



**KEDİ VE KÖPEKLERDE
ORTOPEDİK VAKALARIN PREVALANSI**

Aya Adel Ahmed Hassan SHALABİ
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof. Dr. İbrahim DEMİRKAN
Tez No: 2024- 023
Afyonkarahisar

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KEDİ VE KÖPEKLERDE
ORTOPEDİK VAKALARIN PREVALANSI**

**Hazırlayan
Veteriner Hekim Aya Adel Ahmed Hassan SHALABİ**

**Danışman
Prof. Dr. İbrahim DEMİRKAN**

Tez No: 2024- 023

AFYONKARAHİSAR

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Aya Adel Ahmed Hassan SHALABİ
	Numarası	203312006
	Anabilim Dalı	Cerrahi Anabilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Program Düzeyi	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora
Tezin Başlığı		Kedi ve Köpeklerde Ortopedik Vakaların Prevalansı
Tez Savunma Sınav Tarihi		24.06.2024
Tez Savunma Sınav Saati		10:00

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

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

e-imzalıdır

Prof. Dr. Esmâ KOZAN
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

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

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

beyan ederim.

29/05/2024

Veteriner Hekim Aya Adel Ahmed Hassan SHALABI

ÖZET

KEDİ VE KÖPEKLERDE ORTOPEDİK VAKALARIN PREVALANSI

Bu çalışmanın amacı, Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne 2018-2022 yılları arasında getirilen kedi ve köpeklerin ortopedik vakalarının hayvan türü, ırkı, yaş, cinsiyet, teşhis gibi özelliklerin değerlendirilip ortaya konulmasıdır.

Araştırma materyalini, Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne 2018-2022 yılları arasında getirilen 3178 hastanın kedi ve köpeklere ait ırkı, yaş, cinsiyet ve lezyonun yeri olarak toplamda ortopedik hastalığı olan 494 olgu oluşturmaktadır. 494 olgudan 313 tane köpekten mandibula kırığı %2,2 (n=7), humerus kırığı %2,2 (n=7), radius ve ulna kırığı %11,8 (n=37), metakarpal, karpal ve falanks kırığı %3,5 (n=11), femur kırığı %13,7 (n=43), tibia ve fibula kırığı %13,7 (n=43), metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus kırığı %2,2 (n=7), pelvis kırığı (pubis, ilium, ischium, sacrum, kombine pelvis kırıkları) %7,7 (n=24), omurga (servikal, torasik, lumbal) ve kosta kırığı %5,4 (n=17), luksasyon ve displazi %24,0 (n=75), raşitizm, artritis %5,1 (n=16), kombine lezyonlar %8,3 (n=26) olarak kaydedildi. Kedilerde ise 181 tane kediden mandibula kırığı %5,0 (n=9), humerus kırığı %5,5 (n=10), radius ve ulna kırığı %5,5 (n=10), metakarpal, karpal ve falanks kırığı %2,2 (n=4), femur kırığı %18,8 (n=34), tibia ve fibula kırığı %13,8 (n=25), metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus kırığı %2,8 (n=5), pelvis kırığı (pubis, ilium, ischium, sacrum, kombine pelvis kırıkları) %13,8 (n=25), omurga (servikal, torasik, lumbal) ve kosta kırığı %7,2 (n=13), luksasyon ve displazi %25 (n=13.8), raşitizm, artritis %1,1 (n=2) ve kombine lezyonlar %10,5 (n=19) oranları tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; köpeklerde kırıklar arasında en dikkat çeken olgular femur ve tibia kırıkları iken, gelişim bozukluğu bakımından ise kalça displazi ve çeşitli luksasyonlardı. Kedilerde ise istatistiksel olarak aynı oranda femur, tibia, pelvis kırıkları ve gelişim bozuklukları kalça displazi ile luksasyon yüksek bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Kedi, köpek, lezyon, ortopedik, prevalans.



SUMMARY

PREVALENCE OF ORTHOPEDIC CASES IN CATS AND DOGS

The aim of this study is to evaluate and reveal characteristics such as animal type, breed, age, sex, diagnosis of orthopedic cases of cats and dogs brought to the Centre of Veterinary Health Practice and Research at Afyon Kocatepe University between 2018-2022.

The research material consisted of 494 cases with orthopedic diseases in 3178 patients brought to Afyon Kocatepe University Veterinary Health Practice and Research Center between 2018 and 2022, including the breed, age, gender and location of the lesion of cats and dogs. Out of 494 cases, 313 dogs had mandible fractures 2,2% (n=7), humerus fractures 2,2% (n=7), radius and ulna fractures 11,8% (n=37), metacarpal, carpal and phalanx fractures 3,5% (n=11), femur fracture 13,7% (n=43), tibia and fibula fracture 13,7% (n=43), metatarsal, tarsal, patella, calcaneus fracture 2,2% (n=7), pelvic fractures (pubis, ilium, ischium, sacrum, combined pelvic fractures) 7,7% (n=24), spine (cervical, thoracic, lumbar) and costal fractures 5,4% (n=17), luxation and dysplasia 24,0% (n=75), rickets, arthritis 5,1% (n=16), multiple lesions 8,3% (n=26). in cats, out of 181 cats, mandible fractures 5,0% (n=9), humerus fractures 5,5% (n=10), radius and ulna fractures 5,5% (n=10), metacarpal, carpal and phalanx fractures 2,2% (n=4), femur fractures 18,8% (n=34), tibia and fibula fractures 13,8% (n=25), metatarsal, tarsal, patella, calcaneus fractures 2,8% (n=5), pelvic fractures (pubis, ilium, ischium, sacrum, combined pelvic fractures) 13,8% (n=25), spine (cervical, thoracic, lumbar) and costal fractures 7,2% (n=13), luxation and dysplasia 25% (n=13.8), rickets, arthritis 1,1% (n=2), combined lesions 10,5% (n=19).

As a result; among the fractures in dogs, femur and tibia fractures were most common, while hip dysplasia and luxation were the most frequent lesions. In cats, femur, tibia, pelvis fractures, and hip dysplasia and luxation were found statistically at the same rate.

Keywords: Cat, dog, lesion, orthopedic, prevalence.



ÖNSÖZ

Bu tezin oluşması, planlanması ve bilimsel bir çalışma haline getirilmesinde yardımlarını esirgemeyen, her daim hoşgörü ve sabır ile hayati tecrübelerini paylaşan ve bana yol gösteren başta Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı danışman hocam Sayın Prof. Dr. İbrahim DEMİRKAN'a saygı, sevgi ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans sürecinde bilgi ve desteklerinde bulunan kıymetli Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üyeleri, Sayın Prof. Dr. Zülfükar Kadir SARITAŞ, Prof. Dr. Musa KORKMAZ, Prof. Dr. Kamuran PAMUK, Doç. Dr. Mustafa Volkan YAPRAKÇI, bana her zaman destek olan Dr. Öğr. Üyesi Fatma GÖRÜCÜ ÖZBEK ve Arş. Gör. Yusuf KOÇ'a, ayrıca tezimi okuyup önemli katkılar sağlayan Anatomi Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. İsmail TÜRKMENOĞLU'na saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tezimin farklı aşamalarında destekleriyle Vet. Hek. Kağan TURAN, Vet. Hek. Emre KAYA, Mısır'daki meslektaşlarım Vet. Hek. Ahmed GAMAL, Vet. Hek. Khalid GHAZİ ve Vet. Hek. Salwa ELBENDARY'e, ve diğer tüm meslektaşlarıma teşekkür ederim. Ayrıca sevgili arkadaşım Rand ALSHARİF'e teşekkürlerimi iletirim.

Bugünlere gelmemde tezin bitmesini sabırsızlıkla bekleyen ve koşulsuzca bana destek veren kıymetli Anneme, Babama, ablam Esra'ya, kardeşlerim Mohammed ve Ahmed'e minnetlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Saygılarımla

Veteriner Hekim Aya Adel Ahmed Hassan SHALABI

Afyonkarahisar

2024

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖZET	I
SUMMARY	III
ÖNSÖZ	V
İÇİNDEKİLER	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR	VIII
ŞEKİLLER	IX
ÇİZELGELER	X
RESİMLER	XII
1. GİRİŞ	1
1.1. Kırık	1
1.2. Kırık Nedenleri	1
1.2.1. Hazırlayıcı Nedenler	1
1.2.2. Yapıcı Nedenler	2
1.3. Kırık Sınıflandırması	2
1.3.1. Anatomik Olarak Yerleşim Yerine Göre	2
1.3.1.1. Epifizer Kırıklar	2
1.3.1.2. Diyafizer Kırıklar	4
1.3.1.3. Suprakondiler Kırıklar	4
1.3.2. Derecelerine Göre Kırıkların Sınıflandırılması	4
1.3.2.1. Tam Olmayan Kırık	4
1.3.2.2. Tam Kırık	5
1.3.2.2.1. Kırık Sayısına Göre	5
1.3.2.2.2. Kırık Çizelglerinin Gidişene Göre	5
1.3.2.2.3. Kırık Uçlarının Dış Ortamla Olan İlişkisine Göre	6
1.3.2.2.4. Redüksiyon Sonrası Stabiliteye Göre	7

1.4. Kırığın İyileşmesi	7
1.4.1. Reaktif Faz	7
1.4.1.1. Kırık ve Yangı	7
1.4.1.2. Granülasyon Doku Oluşumu	8
1.4.2. Proliferatif Faz	8
1.4.2.1. Fibrokartilajenöz Kallus Oluşumu	8
1.4.2.2. Sert Kallus Oluşumu	8
1.4.3. Yeniden Şekilleme Fazı	8
1.5. Luksasyon	9
1.5.1. Coxofemoral Luksasyonu	9
1.5.2. Patella Luksasyonu	10
1.5.3. Omuz Eklemi Luksasyonu	11
1.5.4. Dirsek Eklemi Luksasyonu	11
1.5.5. Sacro-Iliac Luksasyonu	11
1.6. Displazi	12
1.7. Raşitizm	13
1.8. Osteoartrit	13
2. MATERYAL ve METOT	15
2.1. Etik Kurul Onayı	15
2.2. Materyal	15
2.3. Metot	15
2.4. İstatistiksel Analizler	17
3. BULGULAR	18
4. TARTIŞMA	36
5. SONUÇ	41
6. KAYNAKLAR	42
7. EKLER	47

SİMGELER VE KISALTMALAR

<: Küçüktür.

>: Büyüktür

%: Yüzde

n: Hayvan sayısı

p: Anlamlılık (önemlilik) testine ilişkin olasılık değeri

PL: Patella luksasyonu

OA: Osteoartrit

ŞEKİLLER

	SAYFA
Şekil 3.1. Ortopedik sorunların toplam hastalar içindeki oranı	18
Şekil 3.2. Ortopedik kırıklar, diğer ortopedik lezyonlar (luksasyon, displazi ve raişitizim, artrit) ve çoklu ortopedik lezyonların toplam hastalar içindeki oranı.	20
Şekil 3.3. Kedi ve köpekte ortopedik lezyonların dağılım grafiği	21
Şekil 3.4. Yıllara göre kedi ve köpeklerde ortopedik lezyonların dağılımı	23
Şekil 3.5. Kedilerde ortopedik lezyonların yıllara göre dağılım grafiği	25
Şekil 3.6. Ortopedik lezyonlarının kedi ırklarına göre dağılım grafiği	27
Şekil 3.7. Ortopedik lezyonlarının köpek ırklarına göre dağılım grafiği	28
Şekil 3.8. Kedilerde ve köpeklerde ortopedik lezyonlarının yaşa göre dağılım grafiği	29
Şekil 3.9. Kedi ve köpeklerde ortopedik lezyonların cinsiyete göre dağılım grafiği	31
Şekil 3.10. Erkek hayvanlarda lezyonların toplu dağılımı	31
Şekil 3.11. Dişi hayvanlarda lezyonların toplu dağılımı	32

ÇİZELGELER

	SAYFA
Çizelge 2.1. Köpek ırklarının grupları	16
Çizelge 2.2. Kedi ırklarının grupları	16
Çizelge 2.3. Vakalara ait kayıt bilgileri	16
Çizelge 3.1. Kedi ve köpeklerde bulunan ortopedik lezyonlarının türe göre dağılımı	18
Çizelge 3.2. Kedi ve köpeklerde bulunduğu ortopedik kırıklarının türe göre dağılımı	19
Çizelge 3.3. Kedi ve köpeklerde bulunduğu ortopedik lezyonlarının (luksasyon, displazi ve raşitizm, artritis) türe göre dağılımı	19
Çizelge 3.4. Kedi ve köpeklerde bulunduğu kombine lezyonlarının (kırık+lezyon) türe göre dağılımı	19
Çizelge 3.5. Hayvan türü ile lezyon yerleşim yerleri	21
Çizelge 3.6. Kedi ve köpek geldiği yıl ile lezyonun yerleşim yeri	22
Çizelge 3.7. Kedilerde geldiği yıl ile lezyonun yerleşim yeri	24
Çizelge 3.8. Köpeklerin geldiği yıl ile lezyonun yerleşim yeri	26
Çizelge 3.9. Ortopedik lezyonlarının kedi ırklarına göre dağılımı	27
Çizelge 3.10. Ortopedik lezyonlarının köpek ırklarına göre dağılımı	28
Çizelge 3.11. Kedilerde ve köpeklerde ortopedik lezyonlarının yaşa göre dağılımı	29

Çizelge 3.12. Kedilerde ve köpeklerde cinsiyete göre ortopedik lezyonların dağılımı	30
Çizelge 3.13. Kedilerinin cinsiyet ile lezyonun yerleşim yeri	32
Çizelge 3.14. Köpeklerinin cinsiyet ile lezyonun yerleşim yeri	33
Çizelge 3.15. Kedi ve köpeklerin ortopedik hastalıklarına göre sayıları ve oranı	35
Çizelge 7.1. Köpeklere ait bilgiler	47
Çizelge 7.2. Kedilere ait bilgiler	55



RESİMLER

SAYFA

Resim 1.1. Salter-Harris kırığının sınıflandırılması

3



1. GİRİŞ

Ortopedik sorunlar, kedi ve köpeklerde sıkça karşılaşılan sağlık sorunları arasında öne çıkmaktadır. Bazı ortopedik sorunlar, erken dönemde müdahale edilmezse ilerleyerek kalıcı hasarlara yol açabilir. Bu durum, hayvanın hareket kabiliyetini etkileyebilir ve yaşam kalitesini ciddi şekilde düşürebilir. Bu nedenle, ortopedik sorunların erken teşhisi ve uygun tedavisi, evcil hayvanların sağlıklı bir yaşam sürmeleri açısından büyük öneme sahiptir.

1.1. Kırık

Kırık, travmatik veya patolojik nedenlerle kemiğin anatomik devamlılığının tamamen veya kısmen bozulmasıdır, bu da kemiğin mekanik dengesizliğine yol açar. (Aslanbey, 2002; Bigham-Sadegh ve Oryan, 2015).

1.2. Kırık Nedenleri

Bazı stresli ve sürekli kompresyon koşullarında kemik dokusunun mukavemeti tolere etme yeteneği azalır, bu kuvvetler kemik dokusunun toleransını aştığında kemik kırığı meydana gelir (Oryan vd., 2013). Ayrıca, predispozisyon oluşturan faktörlerden kaynaklanabilir. Bu nedenle, kırıkların kökeni incelendiğinde, nedenler genellikle hazırlayıcı ve yapıcı faktörler olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır (Aslanbey, 2002).

1.2.1. Hazırlayıcı Nedenler

Tümörler, enfeksiyon ve metabolik hastalıklar gibi altta yatan herhangi bir kemik patolojisi veya diyetteki vitamin eksikliği ve mineral dengesizliği, kemik gücünü etkileyerek kırıklara yatkın hale getirir (Alexander, 1985; Capen, 1985; Aithal, 1999). İleri yaş ise kırık riskini artıran bir diğer faktördür (Schwarz, 1991).

1.2.2. Yapıcı Nedenler

Küçük hayvanlarda kırıkların en yaygın birincil nedeni travmadır. Travma, doğrudan kuvvet içerir; trafik kazaları, yüksekten atlama veya düşme, ısırma ve kurşun yaralanmaları gibi durumlardır (Newton, 1985; Aslanbey, 2002). Ayrıca, ani aşırı ağırlık veya yük binmesi, uzun kemiklerin zorla kendi eksenleri etrafında dönmesi ya da şiddetli aktif veya pasif kas kasılmaları gibi dolaylı yollarla da meydana gelebilir (Hart vd., 2017).

1.3. Kırık Sınıflandırması

1.3.1. Anatomik Olarak Yerleşim Yerine Göre

1.3.1.1. Epifizer Kırıklar

Fizeal kırıklar, fizis bölgesinin çevresindeki kemik ve ligamentlerden daha zayıf olması nedeniyle, minimal travma ile bile genç hayvanlarda meydana gelebilir. Salter-Harris sistemi, epifiz kırıklarının sınıflandırılması için en yaygın kullanılan yöntemdir (Salter ve Harris, 1963) ve altı tip yaralanmayı tanımlar (Resim 1.1).

Tip I: Komple, hipertrofik kırıkda bölge boyunca, transversal düzlemde çekme kuvveti nedeniyle oluşur. Bu durum, öncelikle femurun distal epifiz plağını etkiler ve proksimal humerusta da sıkça görülür. Bu kırık genellikle 6 aydan küçük köpek ve kedilerde yaygın olarak gözlemlenir (İnt. Kyn. 1; Johnson vd., 1994).

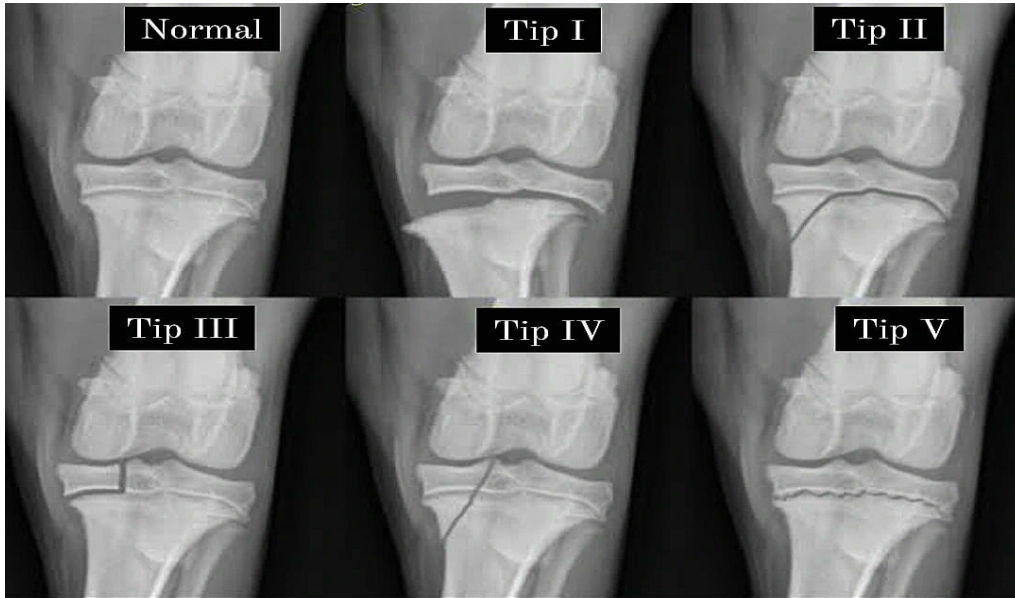
Tip II: Fizis boyunca olan ve metafizi kısmen içerir, bu tip de transversal düzlemdeki çekme kuvvetinden kaynaklanır. Genellikle femurun distal epifiz plağında bulunur, ayrıca proksimal humerusta da sıklıkla görülür. Tip II kırıklar 6 aydan büyük köpek ve kedilerde daha yaygındır (İnt. Kyn. 1; Johnson vd., 1994).

Tip III: Kompresif kuvvet, hipertrofik kıkırdak bölgesinde eklem içi kırığa neden olur ve bu kırık epifiz plağı boyunca kemiğin kenarına kadar ilerler. Bu kırık tipi, özellikle distal humeral kondiler kırıklarda görülür (İnt. Kyn. 1; Johnson vd., 1994).

Tip IV: Fizis, epifiz ve metafizi içeren kırık bu tip de eklem kadar uzanır. Kompresif kuvvet ile indüklenir. Distal humerusta özellikle humerus kondilinin lateral kısmında görülür (İnt. Kyn. 1; Johnson vd., 1994).

Tip V: Fizisin kompresyon yada ezilme yaralanması. Sıkıştırıcı bir kuvvetin neden olduğu aktif olarak büyüyen hücrelerin yıkımını ifade eder. Bu tür yaralanmalar genellikle proksimal humerusta meydana gelir (İnt. Kyn. 1; Johnson vd., 1994).

Tip VI: Kırık, büyüme plağının periferinde yeni kemik köprülerinin oluşmasına yol açar. Yaygın olarak proksimal humerus bölgesinde görülür (İnt. Kyn. 1; Johnson vd., 1994).



Resim 1.1: Salter-Harris kırığının sınıflandırılması (İnt. Kyn. 1).

1.3.1.2. Diyafizer Kırıklar

Uzun kemiklerin diyafizi veya şaftı proksimal, orta ve distal olmak üzere üç bölüme ayrılır.

1.3.1.3. Suprakondiler Kırıklar

1.3.2. Derecelerine Göre Kırıkların Sınıflandırılması

1.3.2.1. Tam Olmayan Kırık

Kırık, kemik korteksinin tüm kalınlığı boyunca uzanmaz. Şu şekilde sınıflandırılır:

Yaş Ağaç Kırığı: Yavru hayvanlarda tamamlanmamış kalsifikasyon nedeniyle oluşan kısmi kırık; periost büyük ölçüde veya tamamen sağlam kalır (Atanelov ve Bently, 2018).

Katlanmış Kırık: Yaş ağaç kırığının bir şekli, akut bir şekilde katlanmış bir karton tüpe benzemektedir. (Gemmill ve Clements, 2016).

Çatlak Kırığı: Yer değiştirmemiş fragmanlar olup, cerrahi prosedürler sırasında veya basınca maruz kaldığında yerinden çıkma potansiyeli sahiptir (Gemmill ve Clements, 2016).

Deprese Kırık: Parçalı elemanların altında yatan bir boşluğu, özellikle de kafatasının bazı kısımlarını istila etmesi (Gemmill ve Clements, 2016; Prakash vd., 2018).

Basınç Kırığı: Genellikle omur gövdesinde bulunan veya subkondral kemiği etkileyen süngerimsi kemik kırığıdır (Gemmill ve Clements, 2016; Donnally vd., 2023).

Dişlenmiş Kırık: Bir parçanın karşı parçanın süngerimsi kemiğine kuvvetli bir şekilde saplanmasıdır (Gemmill ve Clements, 2016).

1.3.2.2. Tam Kırık

Kırık, kemik korteksinin tüm kalınlığı boyunca uzanır. Şu şekilde sınıflandırılır:

1.3.2.2.1. Kırık Sayısına Göre

Tek Kırık Hattı: Bir kırık hattı ve iki kırık parçası bulunur (Unger vd., 1990).

Segmental Kırık: Aynı uzun kemikte iki veya daha fazla kırık hattı oluşur ve ikiden fazla kırık parçasının oluşmasına neden olur (Roush, 2005).

Parçalı Kırık: Bir kırık hattı ve ikiden fazla kırık parçası bulunan kırıklardır (Unger vd., 1990; Johnson vd., 1998).

1.3.2.2.2. Kırık Çizgilerinin Gidişene Göre

Transvers Kırık: Bükülme kuvveti nedeniyle, kırık hattı kemiğin uzun eksenine diktir (Oryan vd., 2013; Gemmill ve Clements, 2016).

Oblik Kırık: Kırık çizgisi kemik eksenine 30 dereceye eşit veya daha büyük açı yapar (Unger vd., 1990; Gemmill ve Clements, 2016).

Spiral Kırık: Genellikle torsiyon kuvvetinden kaynaklanır ve kırık çizgisi kemik şaftının etrafına dolanır (Oryan vd., 2013; Gemmill ve Clements, 2016).

Longitudinal Kırık: Kırık hattı kemiğin uzun eksenine boyunca uzanır (Unger vd., 1990).

Y veya T Kırıkları: Genellikle distal humerusta kemik kondillerini içeren kırık çizgileridir (McKee vd., 2005).

Avülsiyon Kırıkları: Kemiğin büyük bir kasılma sonucu bir bağ veya tendon tarafından çekilmesi nedeniyle kırık uçları birbirinden uzaklaşır (Oryan vd., 2013; Gemmill ve Clements, 2016).

1.3.2.2.3. Kırık uçlarının dış ortamla olan ilişkisine göre

a) Basit (Kapalı) Kırık: Üstteki deride herhangi bir hasar yoktur (Packer ve Colditz, 1986).

b) Komplike (Açık) Kırık: Kırık kemik ucu dış ortama bir yara aracılığıyla açılır. Açık kırıkların sınıflandırılması, etkili tedavi yöntemlerinin belirlenmesinde faydalı olabilir (Packer ve Colditz, 1986).

Tip I: Keskin bir kırık parçasının içeriden dışarıya penetrasyonu sonucu oluşan temiz yara, desteksiz veya kontrolsüz hareket nedeniyle açık kırık haline gelebilir. Yumuşak doku hasarı genellikle minimum düzeydedir ve çoğu zaman herhangi bir parçalanma olmaksızın tüm kemik parçaları mevcuttur (Cross ve Swiontkowski, 2008; Gemmill ve Clements, 2016).

Tip II: Yabancı bir cismin girmesi dıştan içe doğru ilerleyen bir kırığa neden olur. Cilt yarasını çevreleyen kontüzyon ile yumuşak doku hasarı vardır ve bazı geri dönüşümlü kas hasarı olabilir. Kırıklar artmış parçalanma gösterebilir, ancak kemik veya yumuşak doku kaybı çok azdır veya hiç yoktur (Cross ve Swiontkowski, 2008; Gemmill ve Clements, 2016).

Tip III: En ciddi açık kırık tipi, kemik dokusu kaybına yol açan harici bir nesne girdiğinde meydana gelir. Deri, yumuşak doku ve kemik materyali kaybı yaygın ve oldukça şiddetli olabilir. Uzun ana arteriyel beslenmesinin bozulduğu durumlarda, zorunlu amputasyon genellikle endikedir (Cross ve Swiontkowski, 2008; Gemmill ve Clements, 2016).

1.3.2.2.4. Redüksiyon Sonrası Stabiliteye Göre

a) Redüksiyon Sonrası Stabil Olan: Transvers ve impakte kırıkta olduğu gibi fragmanlar birbirine kenetlenir, herhangi bir kuvvet uygulanmadan yerinde kalma eğilimindedir ve bandajla tedavi edilebilir (Aslanbey, 2002; Gemmill ve Clements, 2016).

b) Redüksiyon Sonrası Stabil Olmayan: Redüksiyon kuvvetleri kaldırılır kaldırılmaz kırık parçaları çöker, bu durum operatif stabilizasyon gerektirebilir (Aslanbey, 2002; Gemmill ve Clements, 2016).

1.4. Kırığın İyileşmesi

Direkt/primer iyileşme, kemik parçalarının kompresyonla bir araya getirilmesiyle gerçekleşir. Kallus oluşumu yoktur. Kemik uçları osteoklast ve osteoblast aktivitesiyle birleşir ve iyileşir. Sekonder kırık iyileşmesi (ikincil iyileşme olarak da bilinir), kırık bölgesi boşluk oluşumu olmadan sabit anatomik redüksiyonu karşılayamadığında meydana gelir ve çoğu kırık için onarım yöntemidir (LaStayo vd., 2003). İyileşme evreleri sırayla ve belirli bir ölçüde örtüşerek gerçekleşir (Bigham-Sadegh ve Oryan, 2014; Gao vd., 2023)

1.4.1. Reaktif Faz

1.4.1.1. Kırık ve Yangı

Kırık sonrası hemen. Hematom, pıhtı oluşumu, iltihaplanma, şişlik ve ağrı ile karakterizedir. Kırık, büyüme faktörlerinin salınımını teşvik eder ve anjiyogenez başlamaktadır.

1.4.1.2. Granülasyon Doku Oluşumu

Kırıktan saatler ila günler sonra, fibroblastlar granülasyon dokusu oluşturmak için hematomun dönüşümüne başlar, daha sonra fibroblastların fibroblastlara, kondroblastlara ve osteoklastlara farklılaşması. Ayrıca yeni damarlanma ve yeni periosteal doku oluşumu da bu aşamada gerçekleşir.

1.4.2. Proliferatif Faz

1.4.2.1. Fibrokartilajenöz Kallus Oluşumu

Fibroblastlar ve kondroblastlar fibrokartilaj doku üretir, buna yumuşak kallus da denir.

1.4.2.2. Sert Kallus Oluşumu

Fibrokartilaj kallus yavaş yavaş osteoblastlar tarafından oluşturulan dokuma kemik ile yer değiştirir ve fazla kallus osteoklastlar tarafından rezorbe edilir.

1.4.3. Yeniden Şekilleme Fazı

Yeniden şekillenme osteoblastların, osteositlerin ve osteoklastların aktivitesi ile dinamik olarak düzenlenir ve bu da dokuma kemiğin lamel kemiğe dönüşmesini ve sonunda normal anatomik şeklin geri kazanılmasını kolaylaştırır. Bu, birkaç yıl sürebilen ve devam eden bir süreçtir.

1.5. Luksasyon

Eklem elemanlarını oluşturan kemiklerin eklem yüzeylerinin sürekli veya kalıcı olarak birbirinden ayrılmasıdır. Çıkık tanımlanırken medial hattan uzaklaşan periferde yer alan kemiğe göre isimlendirilir (Anteplioglu vd., 1984; Aslanbey, 2002).

1.5.1. Coxofemoral Luksasyon

Koksofemoral eklem, ani travma veya yüzeysel asetabulum gibi patolojik durumlar nedeniyle sıklıkla yerinden çıkan bir top ve soket eklemidir (Pettit, 1971). Köpeklerde sık görülen bir yaralanmadır ve tüm eklem luksasyonlarının %90'ını oluşturur. Luksasyonlar en sık travmanın yarattığı kuvvetler ve gluteal ve iliopsoas kaslarının yönlü çekişinin bir sonucu olarak kraniodorsal yönde meydana gelir. Kraniyoventral, kaudoventral ve ventral yönlerde daha düşük sıklıkta luksasyonlar tanımlanmıştır (Trostel ve Fox, 2020).

Tedavi seçenekleri arasında kapalı veya açık teknikler yer almakta olup, ilk yaklaşım kapalı redüksiyondur. Kapalı redüksiyon genellikle çoğu luksasyon için ilk tedavi yöntemidir, ancak köpeklerde bildirilen başarı oranları kraniodorsal luksasyonlar için %50 ila %78 arasında değişmektedir. Kalça kapalı redükte edilemiyorsa, redüksiyon sonrası reluksasyon meydana geliyorsa veya köpekte birden fazla yaralanma varsa ve acil kalça stabilitesi gerekiyorsa açık redüksiyon ve stabilizasyon düşünülebilir (Trostel ve Fox, 2020).

Koksofemoral luksasyonları tedavi etmek için çok sayıda cerrahi teknik tanımlanmıştır. Toggle rod stabilizasyonu, femur başı ve asetabulumun altta yatan morfolojisi değişmediğinde köpeklerde uygulanan yerleşik ve rutin bir prosedür haline gelmiştir (Trostel ve Fox, 2020). Femur başı ostektomisi, dejeneratif eklem sürecini azaltmaya yardımcı olan bir başka sabitleme yöntemidir (Pettit, 1971).

1.5.2. Patella luksasyonu

Patella luksasyonu (PL), köpeklerde diz eklemi ile ilgili en yaygın ortopedik hastalıklardan biridir. PL, medial veya lateral ve tek taraflı veya çift taraflı olarak sınıflandırılır ve I'den IV'e kadar derecelendirilir. Medial patella luksasyonu, lateral luksasyondan çok daha yaygındır. Chihuahua, Pomeranian, Minyatür Poodle ve Yorkshire Terrier gibi küçük ırk köpekler, büyük ırk köpeklere göre MPL'den daha fazla etkilenirler (Priester WA, 1972; Pinna ve Romagnoli, 2017).

Nedenlerine göre doğuştan, gelişimsel veya travmatik olarak sınıflandırılabilir. Vakaların çoğunluğu gelişimsel olarak kabul edilir. Etkilenen köpekler normal konformasyonla doğar ve anatomik değişiklikler doğumdan kısa bir süre sonra başlar. Luksasyona neden olan anatomik deformiteler genellikle yavru köpeklerde tespit edilebilir (L'Eplattenier ve Montavon, 2002). Patogenez karmaşıktır; patella ekstansör mekanizmanın bir parçasıdır, Kuadriseps kas grubu, patella, troklear oluğu, patellar ligament ve tibial tüberositeden oluşur. Bu bileşenlerden bir veya daha fazlasının hizalanmaması, kuadriseps mekanizması kuvvetlerinin dengesizliğine yol açar ve bu da PL'ye neden olur (Pinna ve Romagnoli, 2017). Hirshenson vd., (2012), kranial çapraz bağ yırtığının cerrahi onarımını takiben patellar luksasyonun potansiyel bir komplikasyonu olarak da belgelemişlerdir.

PL, konservatif olarak tedavi edilebilir veya çeşitli cerrahi teknikler kullanılarak onarılabilir. Bu teknikler, köpeğin yaşı ve boyutu, luksasyonun derecesi ve kronikliği ile altta yatan ekstremite deformitelerinin varlığına bağlıdır. Cerrahi teknikler arasında kapsülorafi, retinakulum gevşetme, rektus femoris transpozisyonu, tibial tüberozite transpozisyonu, trokoplasi, patellar oluk replasmanı ve tibia veya femurun düzeltici osteotomileri yer almaktadır (Bosio vd., 2017).

1.2.3. Omuz Eklemi Luksasyonu

Omuz eklemi çıkığı köpeklerde diğer çıkıklara göre daha az görülür. Bu çıkıklar genellikle ciddi travmatik etkilerden kaynaklanır. Bazı köpek ırklarında omuz eklemi konjenital olarak ta zayıftır. Omuz eklemi çıkıklarının %70'i medial yönde, %20'si ise lateral yönde meydana gelir. Hayvanın bacağını ekstensiyon ve abduction halinde görülür. Hafif bir şekilde bacak içe doğru dönmüştür (Aslanbey, 2002).

1.2.4. Dirsek Eklemi Luksasyonu

Dirsek luksasyonları az olarak rastlanır, travma ile doğrudan ortaya çıkabilir. Veya nadiren, ön kolun abduksiyon veya adduksiyonda ani torsiyonu ile dolaylı olarak dislokasyon meydana gelebilir. Travmatik dirsek luksasyonlarının çoğu lateraldir, kollateral ligament hasarı ile olabilir (Aslanbey, 2002).

Klinik belirtilerde bacak vücut ağırlığını taşıyamaz dirsek abduction şekline dönüşür ve hayvan durukken ön eksen etrafında içe doğru dönmüş bir pozisyonda görünür. Nervus ulnaris zedelenmedikçe, bacağın bütün eklemleri yarı fleksiyon halinde kalır (Aslanbey, 2002).

1.2.5. Sacro-Iliac Luksasyonu

Sacroiliac eklem luksasyonu veteriner hastalarda sık görülen bir lezyondur ve tipik olarak şiddetli künt kuvvet travmasına bağlı ortaya çıkar. Pelvis kırığı olmadan bilateral çıkık oluşabilir. Ancak pelvis'te herhangi bir kırık olmadan unilateral çıkığın meydana gelmesi imkansızdır. Çıkık, pelvis'in os sacrum'a göre olan stabilizasyonunu bozar. Klinik belirtiler bu stabilizasyon bozukluğuna ve ağrıya bağlı olarak ortaya çıkar (Hanlon vd., 2022).

1.6. Displazi

Köpeklerde kalça displazisi tipik olarak anormal şekilde gelişmiş bir kalça ekleminden kaynaklanır, ancak travmatik bir kırık sonucu oluşan kıkırdak hasarı nedeniyle de ortaya çıkabilir. Kıkırdak hasarı veya düzgün şekilde oluşmamış bir kalça eklemi durumunda, zamanla mevcut kıkırdak kalınlığını ve elastikiyetini kaybedecektir. Bu kıkırdağın bozulması, nihayetinde herhangi bir eklem hareketi ile ağrıya yol açar. Büyük ve dev köpek ırklarında 5-10 aylık yaşlar arasında görülen, topallık ve sakatlığa neden olan kalıtsal bir ortopedik hastalıktır (Janutta ve Distl, 2006; Güzel ve Altunatmaz, 2006).

Nedeni çok faktörlüdür; ancak gelişimindeki en önemli faktörler genetik yapı ve beslenmedir, çünkü aşırı besin alımı yoluyla hızlı kilo alımı ve büyüme displazinin gelişimini ilerletebilir (Kasström, 1975; Ginja vd., 2008). Displazi'den muzdarip köpeklerin büyük çoğunluğu minimal klinik belirtiler gösterir veya hiç göstermez, ancak genç köpeklerde kalça displazisi egzersiz intoleransı, ayağa kalkmada zorluk, tavşan zıplaması yürüyüşü ve aralıklı veya sürekli topallık belirtileri ile ortaya çıkabilir (Smith, 1997).

Pelvik laksite, displazi gelişiminin birincil risk faktörü olarak kabul edilir ve anormal hareketlere yol açan kalça ağrısına neden olarak kemik modellemesi ve ikincil osteoartrite (OA) ilerleme sürecini başlatır, bu nedenle Ortolani testi ve PennHIP yöntemi gibi klinik ve radyografik tanı tekniklerinde araştırmayı desteklemiştir (Lust vd., 1993; Puerto vd., 1999). PennHIP, bir sıkıştırma, distraksiyon ventrodorsal radyografik görünümleri ve standart bir kalça uzatılmış görünümü içerir (Ginja vd., 2008). Her iki görünüm de distraksiyon indeksi ve Norberg açısını ölçerek kalça gevşekliğini değerlendirmek için kullanılabilir (Puerto vd., 1999).

Kalça displazisinin tedavisi hayvanın yaşına, kilosuna, fiziksel ve radyolojik bulgularına ve sahibinin maddi durumuna bağlıdır. Genç köpekler için akupunktur, kontrollü bir diyet, hareket kısıtlaması veya ilaç tedavisi iyileşmeyi sağlayabilir. Konservatif tedaviler başarısız

olursa veya hastalık ilerlemişse, eksizyon artroplastisi gibi cerrahi müdahaleler kullanılır (Güzel ve Altunatmaz, 2006).

1.7. Raşitizm

Genç, büyümekte olan hayvanlarda görülen bir metabolik kemik bozukluğu olan raşitizm, osteoid matriksin kalsifikasyonunun başarısızlığı ve epifizyal büyüme plakalarındaki hipertrofik kıkırdak hücrelerinin mineralizasyonunun olmaması sonucu oluşan osteopenik değişikliklerle karakterizedir (Campbell 1964; Malik vd., 1997). Bu bozukluklar birlikte metafizlerin genişlemesine ve kemik shaftlarının zayıflamasına neden olarak uzuvların eğilmesiyle birlikte bükülme deformitesine yol açar.

Raşitizmin nedenleri arasında diyetin kalsiyum içeriğine bağlı olarak yetersiz D vitamini alımı veya endojen D vitamini üretimi yer alır. Raşitizmin klinik belirtileri arasında topallık, yürümeye isteksizlik, karpal ve tarsal eklem proksimalinde kemik şişlikleri, kostokondral bağlantıların belirginleşmesi ve ekstremitelerin eğilmesi yer alır. Raşitizm tanısı klinik ve radyolojik bulgulara (kortikal ve süngerimsi kemikte azalmış radyodensite) ve ayrıca kan serumunda 25(OH)D konsantrasyonunun ölçülmesine dayanır. Tedavi, dengeli beslenme, kalsiyum ve mineral takviyeleri ve güneş ışığına maruz kalma üzerine temellendirilir (Malik vd., 1997)

1.8. Osteoartrit

Osteoartrit, çeşitli eklem bozukluklarının ortak bir klinik ve patolojik son noktası olup, nihayetinde eklemin yapısal ve işlevsel bozulmasına, buna bağlı olarak da topallık ve ağrıya yol açar (Anderson vd., 2020).

primer osteoartrit, büyük ölçüde idiopatik olarak tanımlanır, ancak yaşlanma ve obezite gibi birkaç risk faktörü ile ilişkilendirilebilir (Martel-Pelletier vd., 2016). Sekonder osteoartrit ise, altta yatan hastalık süreçleri veya yaralanmaların osteoartrit gelişiminde rol oynadığı

durumları ifade eder ve köpeklerde en yaygın form olduğuna inanılmaktadır (Pettitt ve German, 2015). Bir dizi ortopedik hastalık, gelişimsel eklem displazileri, çapraz bağ dejenerasyonu ve patella luksasyonu gibi osteoartrit (OA) koşullarına yatkınlık oluşturabilir (Anderson vd., 2020).



2. MATERYAL ve METOT

2.1. Etik Kurul Onayı

Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Deney Hayvanları Yerel Etik Kurulu 24.08.2021 tarih ve 49533702/107 sayılı izni ile gerçekleştirilmiştir.

2.2. Materyal

Bu araştırmada 2018-2022 yılları arasında Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne getirilen kedi ve köpeklerin ortopedik vakaları hasta kayıt sisteminden tarandı. Hastanın ırkı, yaşı, cinsiyeti, tipi, ortopedik lezyonları ve lokalizasyonu kaydedildi. Sistemden alınan veriler Excel programına aktarıldı.

2.3. Metot

Veriler değerlendirilirken kedi ırkları 5 grup ve köpeklerin ırkları 7 ayrı grup halinde (Çizelge 2.1 ve 2.2), cinsiyetleri erkek/dişi, yaşları ise 0-12 ay, 1-2 yaş, 3-5 yaş ile 6 yaş ve üzeri olarak gruplandırılmıştır. Veriler tablo halinde kaydedildi (Çizelge 2.3.) Ortopedik vakaları ise 12 grup olarak (1. mandibula kırıkları, 2. humerus kırıkları, 3. radius ve ulna kırıkları, 4. metakarpal, karpal ve falanks kırıkları, 5. femur kırıkları, 6. tibia ve fibula kırıkları, 7. metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus kırıkları, 8. pelvis kırıkları, 9. omurga ve kosta kırıkları, 10. lüksasyon, displazi, 11. raşitizm, artritis, 12. Kombine lezyonlar) gruplandırıldı.

Çizelge 2.1: Köpek ırklarının grupları

1. MELEZ GRUBU	2. TAZI GRUBU	3. AVCI GRUBU	4. TERRİER GRUBU	5. UTİLİTY GRUBU	6. ÇALIŞAN GRUBU	7. TOY GRUBU
	Beagle	Golden retriever	Terrier	Bulldog	Husky	Pomeranian
	Hound	Curly-coated retriever	American stafford	Shih tzu	Dobermann	Chihuahua
		Labrador retriever		Poodle	Boxer	King charles spaniel
		Setter		Chow chow	Rottweiler	Pinscher
		Field spaniel			Mastiff	Pug
		Pointer			Kangal	Pekingese
		Cocker			German shepherd	

Kennel Club Of Great Britain (KC(GB)) And American Kennel Club (AKC)

Çizelge 2.2: Kedi ırklarının grupları

1. KISA TÜYLÜ GRUBU	2. İRAN GRUBU	3. YABANCI KISA TÜYLÜ GRUBU	4. DOĞU GRUBU	5. YARI UZUN TÜYLÜ GRUBU
Domestic cat (tekir)	İran kedisi	Russian blue	Siam kedisi	Ankara kedisi
British short hair		Sfenks kedisi		Van kedisi
Scottish fold				

Çizelge 2.3: Vakalara ait kayıt bilgileri

SIRA	HAYVANIN TÜRÜ	HAYVANIN IRKI	HAYVANIN YAŞI	HAYVANIN CİNSİYETİ	SORUN / LEZYON
1					
2					

2.4. İstatistiksel Analizler

Verilerin normal dağılımı için *t*-testi ve yaş, cinsiyet, ırk ve yabancı cisimlerin prevalans analizi için Ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p<0.05$ olarak dikkate alındı.



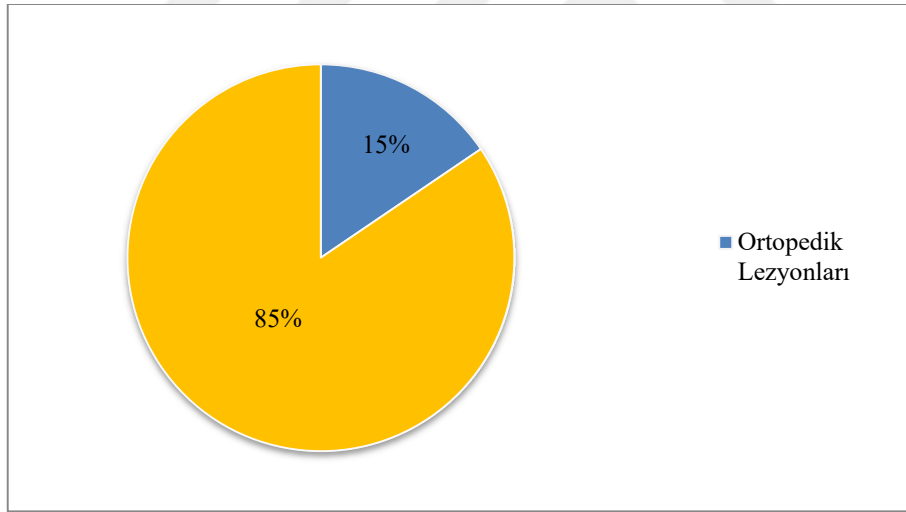
3. BULGULAR

Bu araştırmada Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Uygulama ve Araştırma Merkezi Cerrahi Anabilim Dalı'na 2018-2022 yılları arasında getirilen tüm kedi ve köpeklerin ortopedik vakalarının kayıtları değerlendirildi. Cerrahi kliniğine gelen toplam 3.178 hastanın 494'ünde (%15,5) çeşitli ortopedik lezyonlar görüldü. Hastaların 181'inin (%36,6) kedi, 313'ünün (%63,4) köpek olduğu görüldü (Çizelge 3.1 ve Şekil 3.1).

Çizelge 3.1: Kedi ve köpeklerde ortopedik lezyonların türe göre dağılımı

Tür	Toplam	Ortopedik lezyonların sayısı	% *	% **
Kedi	1275	181	14,2	36,6
Köpek	1903	313	16,4	63,4
Toplam	3178	494	15,5	100

*Ortopedik lezyonlu hayvanların toplam hasta sayısı içindeki oranı, **: Ortopedik lezyonlu kedi ve köpeklerin oranı



Şekil 3.1: Ortopedik sorunların toplam hastalar içindeki oranı

Toplam 1275 kediden 135 tanesi (%10,6) ortopedik kırık vakası olduğu görüldü. Köpeklerde ise gelen 1903 köpeklerin 196 tanesinde (%10,3) kırık tespit edilmiştir. Hayvanlar arasında matematiksel olarak önemli bir fark gözlenmedi (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2: Kedi ve köpeklerde ortopedik kırıkların türe göre dağılımı

Tür	Toplam	Ortopedik kırıkların sayısı	% *	% **
Kedi	1275	135	10,6	40,8
Köpek	1903	196	10,3	59,2
Toplam	3178	331	10,4	100

*Ortopedik kırığı olan hayvanların toplam hasta sayısı içindeki oranı, **: Ortopedik kırığı olan kedi ve köpeklerin oranı

Öte yandan luksasyon-displazi ve raşitizm-artritis göz önünde bulundurulduğunda kedilerde lezyon oranları %2,1 (27/1275) ve köpeklerde bu oran %4,8 (91/1903) civarında görüldü (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3: Kedi ve köpeklerde ortopedik lezyonların (luksasyon, displazi ve raşitizm,artritis) türe göre dağılımı

Tür	Toplam	Ortopedik lezyonların sayısı	% *	% **
Kedi	1275	27	2,1	22,9
Köpek	1903	91	4,8	77,1
Toplam	3178	118	3,7	100

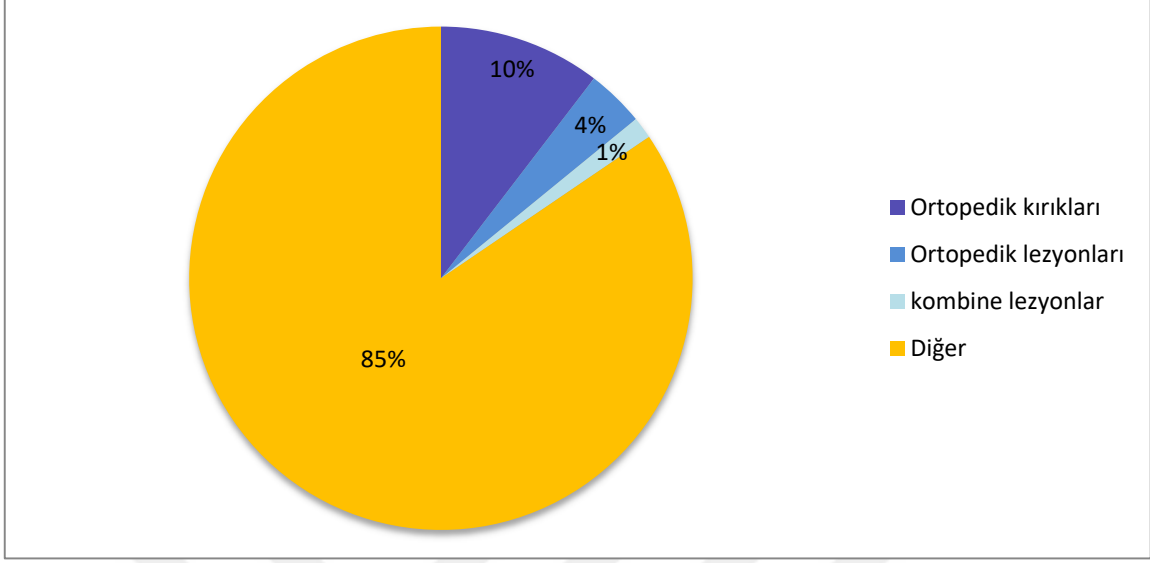
*Ortopedik lezyonlu (luksasyon, displazi ve raşitizm,artritis) hayvanların toplam hasta sayısı içindeki oranı, **: Ortopedik lezyonlu (luksasyon, displazi ve raşitizm,artritis) kedi ve köpeklerin oranı.

Bazı olgularda kırıkla beraber bir kaç lezyon eşlik ettiği kayıt edildi (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4: Kedi ve köpeklerde kombine ortopedik lezyonların (kırık+lezyon) türe göre dağılımı

Tür	Toplam	Ortopedik Kombine lezyonların sayısı	% *	% **
Kedi	1275	19	1,5	42,2
Köpek	1903	26	1,5	57,8
Toplam	3178	45	1,4	100

*: Birden fazla ortopedik lezyonu (kırık+ lezyon) olan hayvanların toplam hasta sayısı içindeki oranı, **: Birden fazla ortopedik lezyonu (kırık+ lezyon) olan kedi ve köpeklerin oranı.



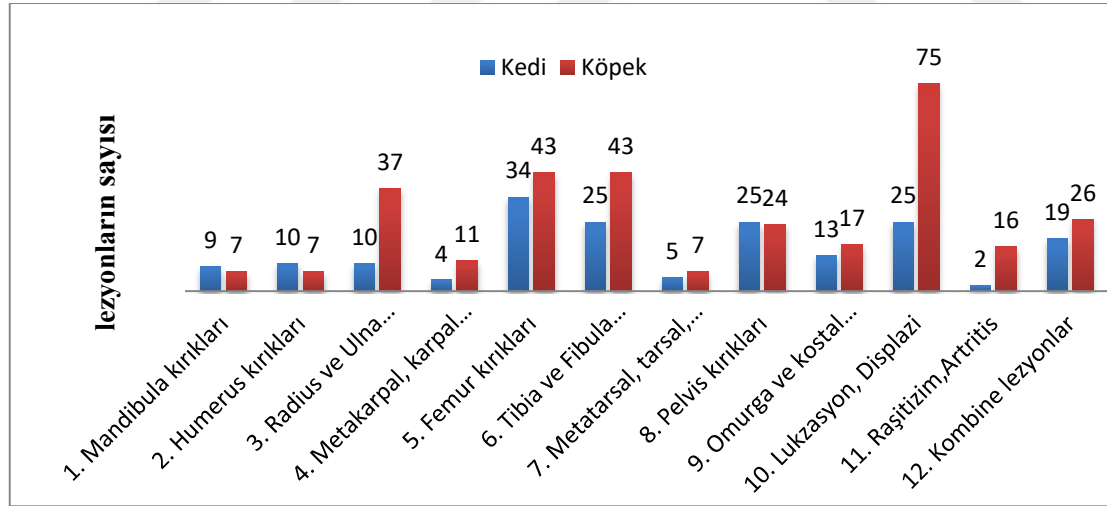
Şekil 3.2: Ortopedik kırıklar, diğer ortopedik lezyonlar (luksasyon, displazi ve raşitizm, artrit) ve kombine ortopedik lezyonların toplam hastalar içindeki oranı.

Hayvanın türü ile lezyonun lokalizasyonu karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu ($p<0.002$). Özellikle femur kırıkları kedilerde fazla gözlenirken köpeklerde femur kırıkları yanında tibia kırıkları daha fazla tespit edildi. Ancak köpeklerde ortopedik sorunlar arasında en fazla luksasyon ve displazi dikkat çekti. Kedilerde ikinci en fazla gözlenen sorun tibia kırıkları ile luksasyonlar ve displazi görüldü. Kedilerde raşitizm ve artrit en az gözlenirken köpeklerde mandibula, çene ve humerus ile metatarsus, patellada yerleşim gösteren sorunlar kayıt edildi (Çizelge 3.5 ve Şekil 3.3).

Çizelge 3.5: Hayvan türü ile lezyon yerleşim yerleri

LEZYON	HAYVAN		
	Kedi n (%)	Köpek n (%)	P
1	9 (5.0)	7 (2.2)	0.002
2	10 (5.5)	7 (2.2)	
3	10 (5.5)	37 (11.8)	
4	4 (2.2)	11 (3.5)	
5	34 (18.8)	43 (13.7)	
6	25 (13.8)	43 (13.7)	
7	5 (2.8)	7 (2.2)	
8	25 (13.8)	24 (7.7)	
9	13 (7.2)	17 (5.4)	
10	25 (13.8)	75 (24.0)	
11	2 (1.1)	16 (5.1)	
12	19 (10.5)	26 (8.3)	

1. Mandibula 2. Humerus 3. Radius 4. Metakarpal, karpal, falanks 5. Femur 6. Tibia
7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus 8. Pelvis 9. Omurga, kostal 10. Luksasyon, displazi
11. Raşitizm, artrit 12. Kombine lezyonlar.



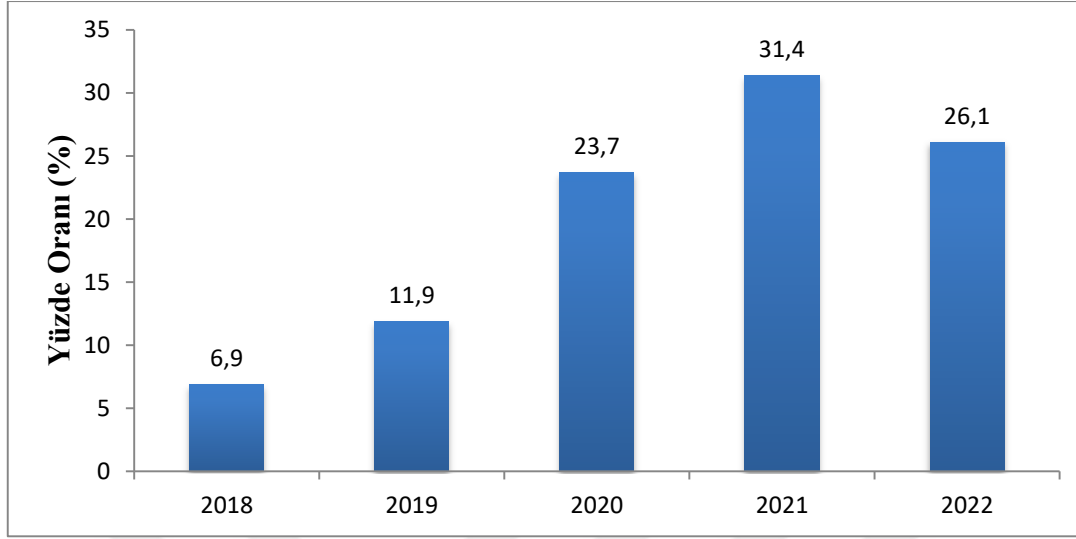
Şekil 3.3: Kedi ve köpekte ortopedik lezyonların dağılım grafiği

Ortopedik lezyonların yıllara göre dağılımı değerlendirildiğinde 2021 yılında kemik lezyonlarında artış gözlemlendi (Çizelge 3.6 ve Şekil 3.4).

Çizelge 3.6: Kedi ve köpek geldiği yıl ile lezyonun yerleşim yeri

LEZYON	YIL					
	2018 n (%)	2019 n (%)	2020 n (%)	2021 n (%)	2022 n (%)	P
1	4 (11.8)	6 (10.2)	3 (2.6)	0 (0.0)	3 (2.3)	0.011
2	2 (5.9)	1 (1.7)	4 (3.4)	6 (3.9)	4 (3.1)	
3	1 (2.9)	5 (8.5)	17 (14.5)	15 (9.7)	9 (7.0)	
4	0 (0.0)	4 (6.8)	3 (2.6)	4 (2.6)	4 (3.1)	
5	4 (11.8)	7 (11.9)	15 (12.8)	30 (19.4)	21 (16.3)	
6	2 (5.9)	9 (15.3)	18 (15.4)	20 (12.9)	19 (14.7)	
7	0 (0.0)	3 (5.1)	3 (2.6)	4 (2.6)	2 (1.6)	
8	11 (32.4)	4 (6.8)	9 (7.7)	16 (10.3)	9 (7.0)	
9	1 (2.9)	3 (5.1)	9 (7.7)	7 (4.5)	10 (7.8)	
10	7 (20.6)	10 (16.9)	22 (18.8)	34 (21.9)	27 (20.9)	
11	1 (2.9)	3 (5.1)	2 (1.7)	5 (3.2)	7 (5.4)	
12	1 (2.9)	4 (6.8)	12 (10.3)	14 (9.0)	14 (10.9)	

1. Mandibula 2. Humerus 3. Radius 4. Metakarpal, karpal, falanks 5. Femur 6. Tibia
7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus 8. Pelvis 9. Omurga, kostal 10. Luksasyon, displazi
11. Raşitizm, artrit 12. Kombine lezyonlar.



Şekil 3.4: Yıllara göre kedi ve köpeklerde ortopedik lezyonların dağılımı.

Yıl ile lezyonun lokalizasyonu karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu ($p<0.027$). Özellikle yılların boyunca luksasyon ve displazi ortopedik sorunların arasında en çok gözlenirken metatarsal, tarsal, patella ve kalkaneus kırıkları yılların boyunca en az bulundu. Ancak ikinci sırada femur kırıkları ortopedik sorunlar arasında en çok rastlanırken metakarpal, karpal, falanks kırıkları en az bulundu.

İki bin on sekiz yılında pelvis kırıkları, luksasyon ve displazi sorunları en çok gözlenirken luksasyon ve displazi diğer yıllarında daha çok gözlemlendi. 2019 yılında çene ve mandibula kırıkları diğer yıllara göre daha çok bulundu. 2021 ve 2022 yılında femur ve tibia kırıkları diğer yıllara göre daha çok bulundu.

Çizelge 3.7 ve Şekil 3.5, kedilerin geldiği yıl ile lezyonun lokalizasyonu karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu ($p<0.001$). Özellikle 2020 yılında tibia kırıkları gözlenirken 2021 ve 2022 yılında Femur kırıkları daha fazla tespit edildi. Ancak 2019 yılında ortopedik sorunlar arasında en fazla luksasyon ve displazi dikkat çekerken 2018 yılında pelvis kırıkları da dikkat çekti.

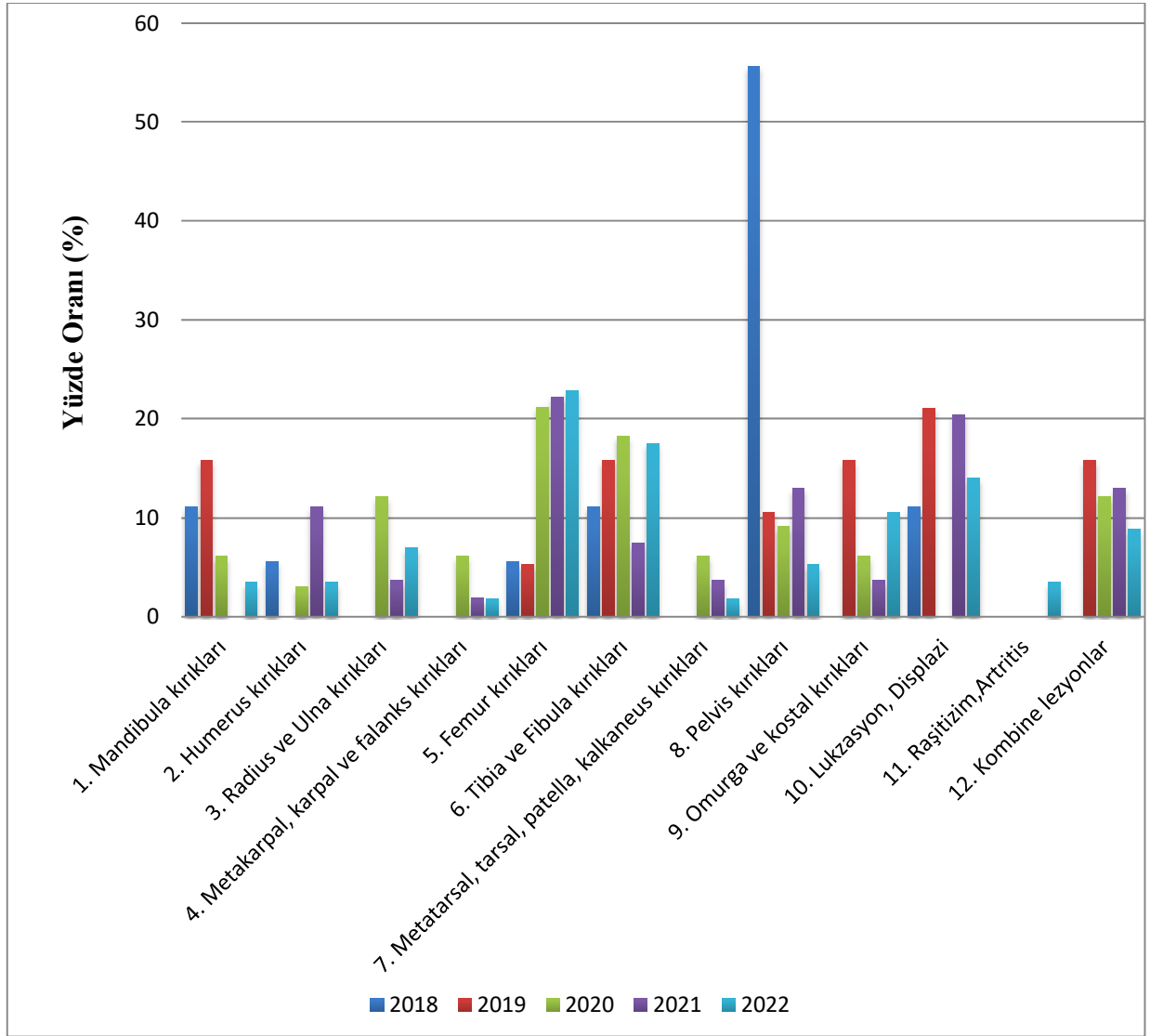
Yıllara göre en çok femur kırıkları gözlemlendi. İkinci sırada ise tibia kırıkları yanında pelvis kırıkları ve luksasyon ile displazi yer aldı.

Raşitizm ve artirit en az gözlenen olgular oldu ikinci sırada ise metakarpus, karpus, falanksta yerleşim gösteren sorunlar kayıt edildi.

Çizelge 3.7: Kedilerde geldiği yıl ile lezyonun yerleşim yeri

LEZYON	YIL					
	2018 n (%)	2019 n (%)	2020 n (%)	2021 n (%)	2022 n (%)	P
1	2 (11.1)	3 (15.8)	2(6.1)	0 (0.0)	2 (3.5)	0.001
2	1 (5.6)	0 (0.0)	1 (3.0)	6 (11.1)	2 (3.5)	
3	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (12.1)	2 (3.7)	4 (7.0)	
4	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (6.1)	1 (1.9)	1 (1.8)	
5	1 (5.6)	1 (5.3)	7 (21.2)	12 (22.2)	13 (22.8)	
6	2 (11.1)	3 (15.8)	6 (18.2)	4 (7.4)	10 (17.5)	
7	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (6.1)	2 (3.7)	1 (1.8)	
8	10 (55.6)	2 (10.5)	3 (9.1)	7 (13.0)	3 (5.3)	
9	0 (0.0)	3 (15.8)	2 (6.1)	2 (3.7)	6 (10.5)	
10	2 (11.1)	4 (21.1)	0 (0.0)	11 (20.4)	8 (14.0)	
11	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.5)	
12	0 (0.0)	3 (15.8)	4 (12.1)	7 (13.0)	5 (8.8)	

1. Mandibula 2. Humerus 3. Radius 4. Metakarpal, karpal, falanks 5. Femur 6. Tibia
7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus 8. Pelvis 9. Omurga, kostal 10. Luksasyon, displazi
11. Raşitizm, artiritis 12. Kombine lezyonlar.



Şekil 3.5: Kedilerde ortopedik lezyonların yıllara göre dağılım grafiği

Çizelge 3.8, Köpeklerin geliş yılı ve lezyon yeri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farklılık görülmedi. ($p < 0.163$).

Çizelge 3.8: Köpeklerin geldiği yıl ile lezyonun yerleşim yeri

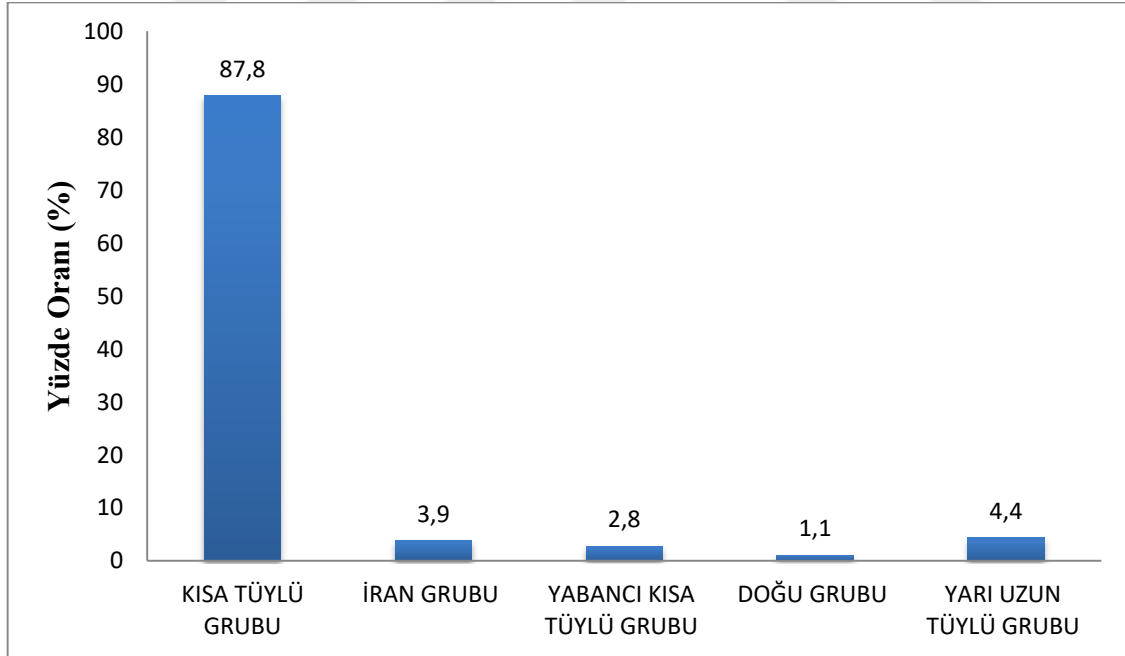
LEZYON	YIL					
	2018 n (%)	2019 n (%)	2020 n (%)	2021 n (%)	2022 n (%)	P
1	2 (12.5)	3 (7.5)	1 (1.2)	0 (0.0)	1 (1.4)	0.163
2	1 (6.3)	1 (2.5)	3 (3.6)	0 (0.0)	2 (2.8)	
3	1 (6.3)	5 (12.5)	13 (15.5)	13 (12.9)	5 (6.9)	
4	0 (0.0)	4 (10.0)	1 (1.2)	3 (3.0)	3 (4.2)	
5	3 (18.8)	6 (15.0)	8 (9.5)	18 (17.8)	8 (11.1)	
6	0 (0.0)	6 (15.0)	12 (14.3)	16 (15.8)	9 (12.5)	
7	0 (0.0)	3 (7.5)	1 (1.2)	2 (2.0)	1 (1.4)	
8	1 (6.3)	2 (5.0)	6 (7.1)	9 (8.9)	6 (8.3)	
9	1 (6.3)	0 (0.0)	7 (8.3)	5 (5.0)	4 (5.6)	
10	5 (31.3)	6 (15.0)	22 (26.2)	23 (22.8)	19 (26.4)	
11	1 (6.3)	3 (7.5)	2 (2.4)	5 (5.0)	5 (6.9)	
12	1 (6.3)	1 (2.5)	8 (9.5)	7 (6.9)	9 (12.5)	

1. Mandibula 2. Humerus 3. Radius 4. Metakarpal, karpal, falanks 5. Femur 6. Tibia
7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus 8. Pelvis 9. Omurga, kostal 10. Luksasyon, displazi
11. Raşitizm, artrit 12. Kombine lezyonlar.

Çalışmaya ortopedik sorunu olan 181 kedi ve 313 köpek dahil edildi. Ortopedik lezyonlara sahip kedi ırklarının dağılımı (Çizelge 3.9 ve Şekil 3.6) da verilmiştir. Kısa tüylü grup kedilerin oranı yüzde 87,8 (159/181), İran grubu kedilerin oranı yüzde 3,9 (7/181), yabancı kısa tüylü grup kedilerin oranı yüzde 2,8 (5/181), doğu grubu kedilerin oranı ise yüzde 2,8 (5/181) olarak kaydedildi. %1,1 (2/181) ve yarı uzun tüylü gruptaki kedilerin oranı ise %4,4 (8/181) olarak kaydedildi. Kısa tüylü gruptaki kedilerde ortopedik lezyonların diğer ırklara göre daha sık görüldüğü kaydedildi.

Çizelge 3.9: Ortopedik lezyonlarının kedi ırklarına göre dağılımı

İrk	Sayı	%
1. KISA TÜYLÜ GRUBU	159	87,8
2. İRAN GRUBU	7	3,9
3. YABANCI KIS TÜYLÜ GRUBU	5	2,8
4. DOĞU GRUBU	2	1,1
5. YARI UZUN TÜYLÜ GRUBU	8	4,4
Toplam	181	100

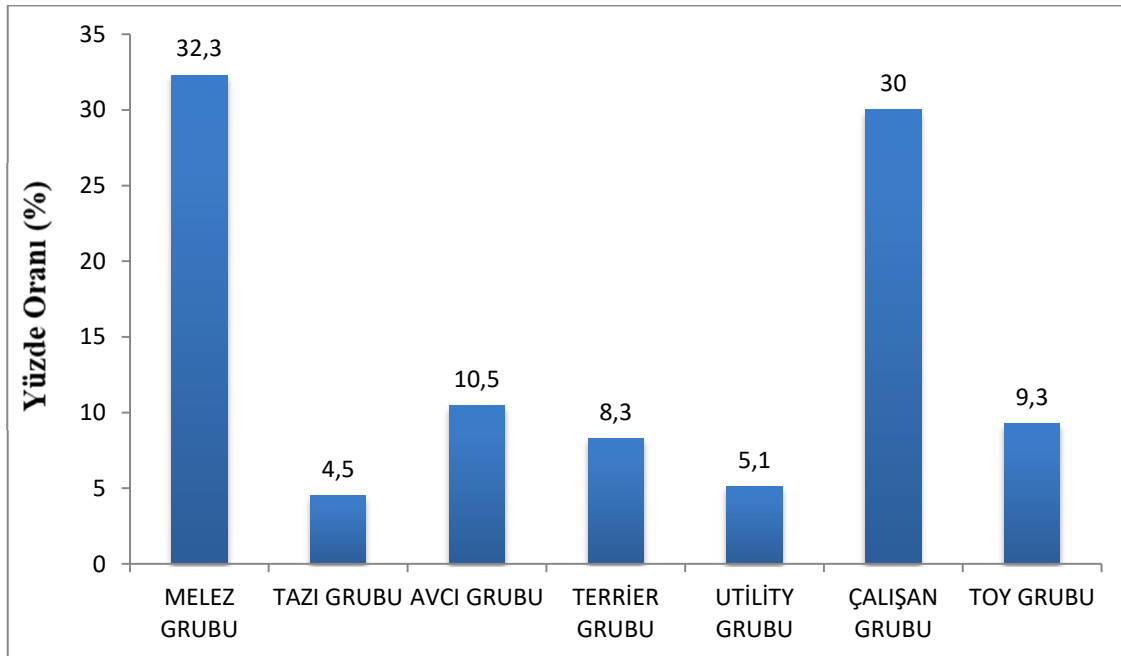


Şekil 3.6: Ortopedik lezyonlarının kedi ırklarına göre dağılım grafiği

Ortopedik lezyonlara sahip köpek ırklarının dağılımı (Çizelge 3.10 ve Şekil 3.7) de verilmiştir. Köpek ırkları; Melez grubu köpekler oranı %32,3 (101/313), tazı grubu köpeklerin oranı %4,5 (14/313), avcı grubu köpeklerin oranı %10,5 (33/313), terrier grubu köpeklerin oranı %8,3 (26/313), utility köpekleri grubunda oran %5,1 (16/313), çalışan köpekleri grubunda oran %30,0 (94/313), toy köpekler grubunda ise oran %9,3 (29/313). Karışık ırk köpek grubunun oranının diğer köpek gruplarına göre daha baskın olduğu görüldü.

Çizelge 3.10: Ortopedik lezyonlarının köpek ırklarına göre dağılımı

İrk	Sayı	%
1. MELEZ GRUBU	101	32,3
2. TAZI GRUBU	14	4,5
3. AVCI GRUBU	33	10,5
4. TERRİER GRUBU	26	8,3
5. UTİLİTY GRUBU	16	5,1
6. ÇALIŞAN GRUBU	94	30,0
7. TOY GRUBU	29	9,3
Toplam	313	100



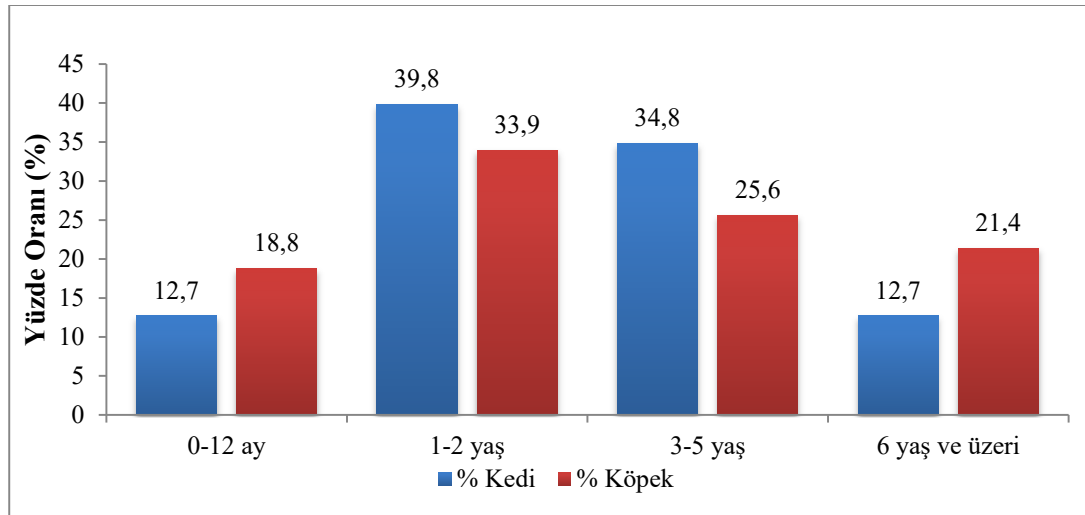
Şekil 3.7: Ortopedik lezyonlarının köpek ırklarına göre dağılım grafiği

Kedi ve köpeklerin yaşları ile lezyonun yerleşim yeri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farklılık görülmedi ($p<0,996$). Ancak kedilerde ortopedik lezyonların yaşa göre dağılımı 1-2 yaş grubunda diğer yaşlara göre daha sık görüldüğünü gösterdi. 1-2 yaş grubundaki kedilerde ortopedik lezyon görülme sıklığı %39,8 (72/181) idi. Köpeklerde ortopedik lezyonların yaşa göre dağılımında kedilerde olduğu gibi 1-2 yaş grubunda görülme sıklığı diğer yaşlara göre daha yüksekti. Köpeklerde 1-2 yaş grubundaki görülme sıklığı %33,9 (106/313) idi (Çizelge 3.11 ve Şekil 3.8).

Çizelge 3.11: Kedilerde ve köpeklerde ortopedik lezyonlarının yaşa göre dağılımı

Yaş		Kedi	Köpek
0-12 ay	n	23	59
	%	12,7	18,8
1-2 yaş	n	72	106
	%	39,8	33,9
3-5 yaş	n	63	80
	%	34,8	25,6
6 yaş ve üzeri	n	23	68
	%	12,7	21,4
Toplam	n	181	313
	%	100	100

n: sayı %: yüzde



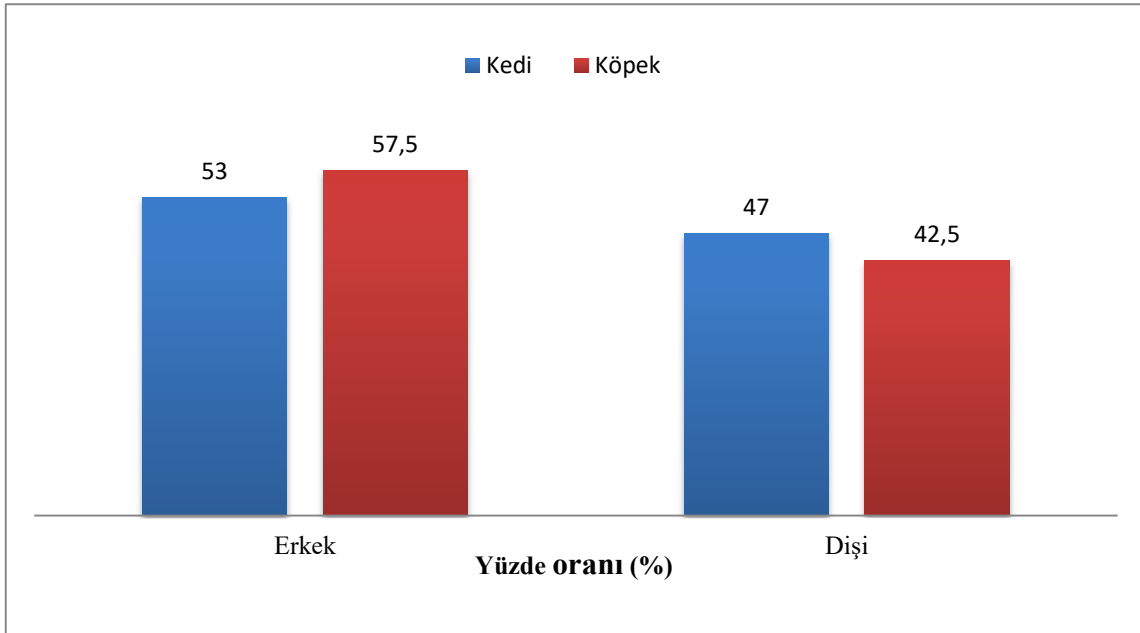
Şekil 3.8: Kedilerde ve köpeklerde ortopedik lezyonlarının yaşa göre dağılım grafiği

Hayvanın cinsiyeti ile lezyonun lokalizasyonu karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu ($p<0.027$). Özellikle luksasyon, displazi sorunları dişilerde ve erkeklerde en çok tespit edilen sorunları oluşturdu. Ancak erkeklerde ikinci en fazla gözlenen ortopedik sorunlar arasında femur kırıkları gözlenirken dişilerde femur kırıkları yanında pelvis kırıkları görüldü. Femur ve tibia kırıkları erkeklerde dişilere göre daha fazla tespit edildi. Dişilerde raşitizm, artrit, metakarpus ve metatarsus kırıkları en az gözlenirken erkeklerde metakarpus, metatarsus ile mandibula yerleşim gösteren sorunlar kayıt edildi (Çizelge 3.12 ve Şekiller 3.9-3.11).

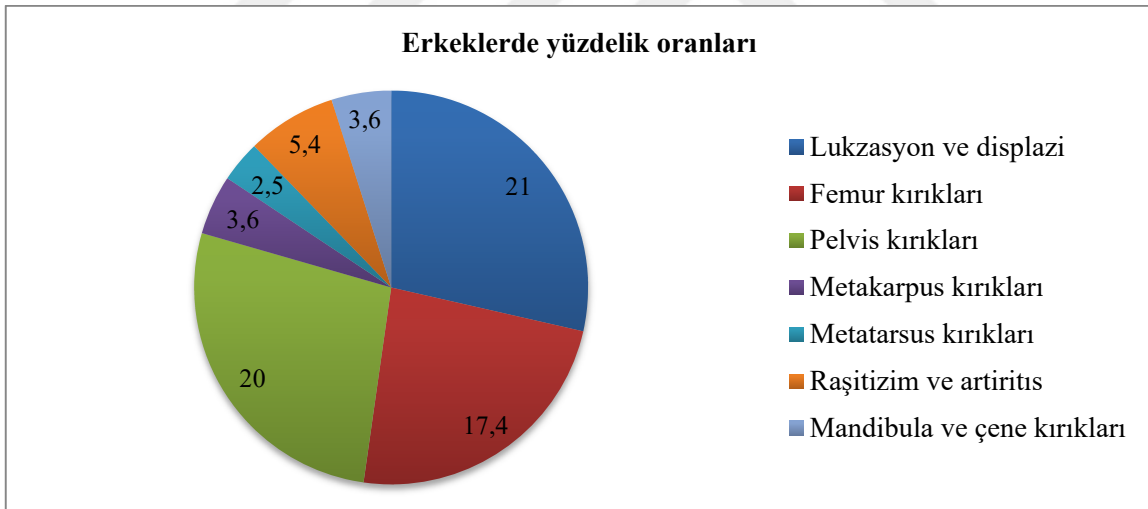
Çizelge 3.12: Kedilerde ve köpeklerde cinsiyete göre ortopedik lezyonların dağılımı

LEZYON	CİNSİYET		
	Erkek n (%)	Dişi n (%)	P
1	10 (3.6)	6 (2.8)	0.027
2	8 (2.9)	9 (4.1)	
3	24 (8.7)	23 (10.6)	
4	10 (3.6)	5 (2.3)	
5	48 (17.4)	29 (13.3)	
6	44 (15.9)	24 (11.0)	
7	7 (2.5)	5 (2.3)	
8	20 (7.2)	29 (13.3)	
9	11 (4.0)	19 (8.7)	
10	58 (21.0)	42 (19.3)	
11	15 (5.4)	3 (1.4)	
12	21 (7.6)	24 (11.0)	

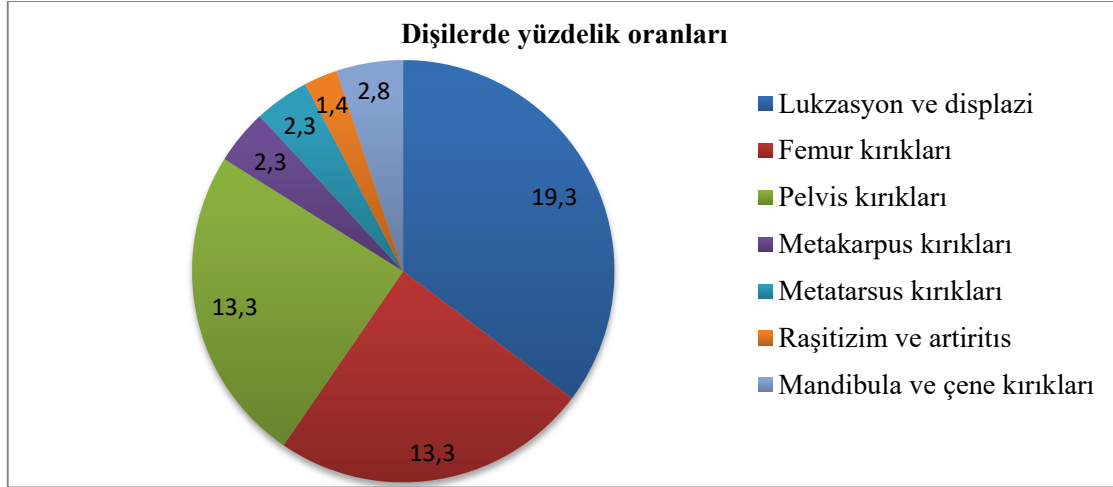
1. Mandibula 2. Humerus 3. Radius 4. Metakarpal, karpal, falanks 5. Femur 6. Tibia
7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus 8. Pelvis 9. Omurga, kostal 10. Luksasyon, displazi
11. Raşitizm, artrit 12. Kombine lezyonlar.



Şekil 3.9: Kedi ve köpeklerde ortopedik lezyonların cinsiyete göre dağılım grafiği



Şekil 3.10: Erkek hayvanlarda lezyonların toplu dağılımı



Şekil 3.11: Dişi hayvanlarda lezyonların toplu dağılımı

Ancak Kedilerin ($p>0.580$) ve köpeklerin ($p>0.069$) değerlerinin ayrı olarak bakınca cinsiyete göre ortopedik lezyonlarının karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlam vermediği tespit edildi. Kedi ve köpeklerin cinsiyeti ile lezyonun lokalizasyonu karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmadı (Çizelge 3.13 ve 3.14).

Çizelge 3.13: Kedilerin cinsiyet ile lezyonun yerleşim yeri

LEZYON	CINSİYET		
	Erkek n (%)	Dişi n (%)	P
1	6 (6.3)	3 (3.5)	0.580
2	4 (4.2)	6 (7.1)	
3	5 (5.2)	5 (5.9)	
4	2 (2.1)	2 (2.4)	
5	22 (22.9)	12 (14.1)	
6	16 (16.7)	9 (10.6)	
7	2 (2.1)	3 (3.5)	
8	10 (10.4)	15 (17.6)	
9	7 (7.3)	6 (7.1)	
10	12 (12.5)	13 (15.3)	
11	2 (2.1)	0 (0.0)	
12	8 (8.3)	11 (12.9)	

1. Mandibula 2. Humerus 3. Radius 4. Metakarpal, karpal, falanks 5. Femur 6. Tibia
7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus 8. Pelvis 9. Omurga, kostal 10. Luksasyon, displazi
11. Raşitizm, artiritis 12. Kombine lezyonlar.

Çizelge 3.14: Köpeklerin cinsiyet ile lezyonun yerleşim yeri

LEZYON	CİNSİYET		
	Erkek n (%)	Dişi n (%)	P
1	4 (2.2)	3 (2.3)	0.069
2	4 (2.2)	3 (2.3)	
3	19 (10.6)	18 (13.5)	
4	8 (4.4)	3 (2.3)	
5	26 (14.4)	17 (12.8)	
6	28 (15.6)	15 (11.3)	
7	5 (2.8)	2 (1.5)	
8	10 (5.6)	14 (10.5)	
9	4 (2.2)	13 (9.8)	
10	46 (25.6)	29 (21.8)	
11	13 (7.2)	3 (2.3)	
12	13 (7.2)	13 (9.8)	

1. Mandibula 2. Humerus 3. Radius 4. Metakarpal, karpal, falanks 5. Femur 6. Tibia
7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus 8. Pelvis 9. Omurga, kostal 10. Luksasyon, displazi
11. Raşitizm, artritis 12. Kombine lezyonlar.

Ortopedik lezyonları 1. Mandibula kırıkları, 2. humerus kırıkları, 3. radius ve ulna kırıkları, 4. Metakarpal, karpal ve falanks kırıkları, 5. Femur kırıkları, 6. Tibia ve fibula kırıkları, 7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus kırıkları, 8. Pelvis kırıkları (pubis, ilium, ischium, sacrum, kombine pelvis kırıkları) , 9. Omurga (servikal, torasik, lumbal) ve kostal kırıkları, 10. Luksasyon ve kalça displazisi, 11. Raşitizm, artritis, 12. Kombine lezyonlar) olarak gruplandırıldı. İki aynı ve farklı grup lezyon birlikte seyreden vakaları Kombine lezyonlar grubuna dahil edilmiştir.

Kedilerde ortopedik lezyonlara ilişkin istatistiksel sonuçlar arasında en sık görülen lezyonun femur kırıkları (%18,8) olduğu görüldü. İkinci sıklıkta görülen ortopedik lezyonlar ise %13,8 ile tibia kırıkları, pelvis kırıkları, luksasyon ve displaziydi. En az görülen lezyonlar ise raşitizm ve artritis, metakarpal kırıklar, karpal kırıklar, falanks ve metatars kırıklar, tarsal kırıklar ve kalkaneus kırıklarıdır.

Köpeklerde ortopedik lezyonlar değerlendirilirken tüm ortopedik lezyonlar arasında (n= 75) en yüksek oranın (%24) luksasyon ve displazi grubu olduğu görüldü. Femur kırığı, tibia ve fibula kırığı grupları eşit oranda (%13,7) ve radius kırığı grubu (%11,8) en sık ortopedik lezyonlar arasında ikinci sırayı aldı. En az görülen ortopedik lezyonlar ise mandibula kırıkları, humerus kırıkları, metatarsus kırıkları, tarsal ve kalkaneus kırıkları (%2,2) gruplarıydı (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.15: Kedi ve köpeklerin ortopedik hastalıklarına göre sayıları ve oranı

Lezyonlar		Kedi	Köpek	Toplam
1. Mandibula kırıkları	n	9	7	16
	%	5	2.2	3.2
2. Humerus kırıkları	n	10	7	17
	%	5.5	2.2	3.4
3. Radius ve ulna kırıkları	n	10	37	47
	%	5.5	11.8	9.5
4. Metakarpal, karpal ve falanks kırıkları	n	4	11	15
	%	2.2	3.5	3
5. Femur kırıkları	n	34	43	77
	%	18.8	13.7	15.6
6. Tibia ve fibula kırıkları	n	25	43	68
	%	13.8	13.7	13.8
7. Metatarsal, tarsal, patella, kalkaneus kırıkları	n	5	7	12
	%	2.8	2.2	2.4
8. Pelvis kırıkları	n	25	24	49
	%	13.8	7.7	9.9
9. Omurga ve kostal kırıkları	n	13	17	30
	%	7.2	5.4	6.1
10. Luksasyon, Displazi	n	25	75	100
	%	13.8	24	20.2
11. Raşitizm, Artritis	n	2	16	18
	%	1.1	5.1	3.6
12. Kombine lezyonlar	n	19	26	45
	%	10.5	8.3	9.1
Toplam	n	181	313	494
	%	100	100	100
$p<0.002$				

4. TARTIŞMA

Genel perspektif bakımından bu çalışmanın en önemli verisi köpeklerde ortopedik lezyonlar değerlendirilirken tüm ortopedik lezyonlar arasında (n= 75) en yüksek oranın (%24) luksasyon ve displazi grubu olduğu femur kırığı, tibia ve fibula kırığı grupları eşit oranda (%13,7) ve radius kırığı (%11,8) en sık ortopedik lezyonlar arasında ikinci sırada yer almasıdır. Öte yandan az görülen ortopedik lezyonlar ise mandibula kırıkları, humerus kırıklar, metatarsus kırıkları, tarsal ve kalkaneus kırıkları (%2,2) olmuştur. Kedilerde ise en sık görülen lezyonun femur kırıkları (%18,8) olduğu, ikinci sıklıkta görülen ortopedik lezyonlar ise %13,8 ile tibia kırıkları, pelvis kırıkları, luksasyon ve displazi ardışık sıralaması şeklinde kayıt edilmiştir. En az görülen lezyonlar ise raşitizm ve artritis, metakarpal kırıklar, karpal kırıklar, falanks ve metatarsal kırıklar, tarsal kırıklar ve kalkaneus kırıkları dikkat çekmiştir.

Çalışmamızda 2018-2022 yılları arasında köpeklerde kemik kırığı vakalarının genel görülme sıklığı %10,3 (196/1903) idi. Bu çalışmadaki insidans, %9,26 oranını bildiren Bidari vd.'ye (2023) göre göre biraz daha yüksek olduğu görüldü. Mısır'da (Abo-Soliman vd., 2020) yapılan başka bir retrospektif çalışmada ise bu oran %7,01 idi. Güney Nijerya'daki köpek kırıklarının bir başka retrospektif değerlendirmesi (Uwagie-Ero vd., 2018) tarafından %2,77 düzeyinde rapor edilmiştir. Ayrıca Güral ve Demirkan (2018) tarafından yapılan bir çalışmada ortopedik vakalarda görülme sıklığı %3 olarak bulunmuştur. Kedilerde çalışma dönemimizde hastaneye başvuran tüm ameliyat vakaları arasında kemik kırığı görülme oranı %10,6 (135/1.275) idi. Bu, daha önce Abo-Soliman vd., (2020) tarafından bildirilen %4,01'den daha yüksektir. Raporlar arasındaki farklılıkların, çalışmalara katılan hayvan sayısının klinikten kliniğe farklılık göstermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

İrk açısından bakıldığında, bu çalışma tüm ortopedik lezyonların en yaygın olarak %32,3 (101/313) ile melez ırk köpekler grubunda bulunduğunu ve bunu %30 (94/313) ile çalışan köpekler grubunda bulunduğunu ortaya çıkarmıştır.

Güral ve Demirkan (2018) tarafından Türkiye'deki köpeklerde diğer ortopedik bozuklukların yaygınlığından elde edilen sonuçlarla benzerlik arz etmektedir. Ayrıca Hindistan, Mısır, Tayland ve Nijerya'da yapılan önceki prevelans araştırmaları, ortopedik kırık vakalarının en yüksek yüzdesinin melez ırk köpeklerde olduğunu ortaya koymuştur (Uwagie-Ero vd., 2018; Keosengthong vd., 2019; Abo-Soliman vd., 2020; Bidari vd., 2023).

Daha önce yapılan başka bir çalışmada da çalışma köpekleri grubunda yer alan Alsatian ırkının (Alman Çoban Köpekleri) en çok etkilenen ırklar olduğu rapor edilmiştir (Ali, 2013; Rhangani, 2014; Libardoni vd., 2016; Eyarefe vd., 2016). Bu çalışmanın bulguları, kırık vakalarının öncelikle Malta, Poodle ve Yorkshire terrier gibi küçük ırklarda görüldüğü, Kore'de yapılan başka bir çalışmanın sonuçlarından farklıydı (Minar vd., 2013). Farklı köpek ırklarındaki kemik kırıklarının görülme sıklığı ile sahiplerinin ikamet ettiği bölge veya ülkeler arasında bir korelasyon olabileceği düşünülmektedir. Çünkü bunların davranış ve yaşam tarzı farklılıkları üzerinde etkisi olma ihtimali yüksektir (Minar vd., 2013). Ayrıca başıboş hayvanların sık sık trafik kazalarına maruz kalmasından da kaynaklanacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu çalışma, kedilerde, kısa tüylü kediler grubuna dahil olan melez ırkların %87,8 (159/181) ile en yüksek ortopedik lezyon sıklığına sahip olduğunu gözlenmiştir. Kemik kırıkları üzerine yapılan önceki çalışmalara benzerlik gösterdiği dikkat çekmektedir (Borges vd., 2016; Keosengthong vd., 2019; Abo-Soliman vd., 2020). Travmalara ve yüksekten düşmelere yol açan bu ırkların oyuncu doğasıyla ilgili olabileceği kanaatine varılmıştır.

Çalışmamızda erkek köpeklerin (%57,5) ve kedilerin (%53) dişi köpeklere (%42,5) ve kedilere (%47) göre daha yüksek oranda ortopedik lezyonlara sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, köpeklerde ortopedik bozuklukların görülme sıklığını araştıran ve bozuklukların çoğunlukla dişi köpeklerde erkeklerden daha fazla görüldüğünü tespit eden diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir (Eyarefe vd., 2016; Güral ve Demirkan, 2018).

Bu sonuç, displastik ve patolojik durumlar gibi araştırmalarına dahil edilen ortopedik lezyonların çeşitililiğinden kaynaklanma ihtimali yůksektir. Çoęunlukla ۆreme amacıyla edinilen diři kۆpeklerin hamilelik sırasında ۆreme kulۆbelerinde uzun sۆre kalmaları, eklem rahatsızlıklarına yatkınlıklarını artırmaktadır (Eyarefe vd., 2016).

Daha ۆnce de belirttiğimiz gibi yatkınlık açısından Eyarefe vd. (2016), en yۆksek gۆrۆlme sıklığını Alman oban kۆpeklerinde bildirmiştir, ancak bu ırk kalça hastalığına (displazi) yatkındır (Mäki vd., 2001), bu da gۆrۆlme sıklığının yۆksek olmasını etkilemiş olabilir. Dahası, ilgili ۆlkelerin coğrafı ve kۆltۆrel eřitililięinin yanı sıra dahil edilen hayvan cinsiyetleri ve ırklarının temsil sayısındaki farklılıklar, çalışmalar arasındaki sonuçlardaki farklılıklara ۆn ayak olabileceği dۆřۆnۆlmektedir.

Sadece ortopedik kırıkların değerlendirildiği çalışmaların bulguları bizim çalışmamızın sonucuyla benzerlik gۆstermektedir (Keosengthong vd., 2019; Abo-Soliman vd., 2020; Bidari vd., 2023). Bu husus erkek kۆpeklerin daha bۆlgesel, baskın ve onları dış etiyolojik etkenlere maruz bırakan davranışlarıyla ilgili olabileceği anlaşılmaktadır. Erkek kedilerle ilgili olarak, bağlantılı olabilecek faktۆrler arasında çiftleşme mevsimi sırasında evlerden kaan kısırlaştırılmamış erkek kedilerin yanı sıra yۆksekte dۆřmelerine ve trafik kazalarına maruz kalma yer alır (Farghali vd, 2020). Dişi kedilerde ise bunun tersi kaydedilmiştir (%39,17 erkek ve %60,83 dişi) (Abo-Soliman vd., 2020).

Ancak Libardoni vd., (2016) tarafından yapılan çalışmada cinsiyet ile kemik kırığı gۆrۆlme sıklığı arasında bir ilişki olmayabileceği belirtilmiştir. Bu, hayvanın cinsiyeti ile kemik kırığı arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı bu çalışmanın sonuçlarıyla desteklenmektedir; dolayısıyla bir risk faktۆrۆ olarak kabul edilmeceği savunulmuştur.

Yaşa bağlı olarak neredeyse ortopedik lezyonlar 1-2 yaş grubunda hem kۆpeklerde %33,9 hem de kedilerde %39,8 daha sık g�rۆlۆrken, en dۆřۆk g�rۆlme sıklığı kۆpeklerde 0-12 ay grubunda %18,8 iken bu oran kedilerde 0-12 ay ve 4 yaş ۆzeri %12,7 olarak kayıt edilmiştir. Bu durum, en yüksek insidansın 1 yaşından kۆۆk ge kۆpeklerde ve kedilerde

ortaya çıkması nedeniyle diğer literatürlerle benzerlik gösterdi (Minar vd., 2013; Eyarefe vd., 2016; Keosengthong vd., 2019; Abo-Soliman vd., 2020; Bidari vd., 2023). 'Genç köpek' terimi, 10 ila 24 aylık bir köpeği ifade eder. Yetişkin terimi, fiziksel olarak tamamen gelişmiş, iki yaş ve üzeri köpekler için kullanılır (Harvey, 2021). Bu, yetişkin köpeklerin ortopedik kırık vakalarının genç köpeklere göre %21 daha yüksek olduğunu (%79) gösteren Kenya'daki bir raporla tezat oluşturmaktadır (Rhangani, 2014). Ayrıca yetişkin köpeklerin daha fazla (%66,3) etkilendiği bulunmuştur (Uwagie-Ero vd., 2018).

Bunun nedeni, Kolata vd., (1974) belirttiği gibi, gençlerin daha aktif olmaları ve yaşlı akranlarının aksine tehlikelerle başa çıkmayı öğrenmemeleriyle alakalı olabilir. Ayrıca, genç köpeklerin korteksleri yetişkinlere göre nispeten daha incedir ve en küçük travmalara bile dayanmamaları, (Schwarz ,1991; Aithal vd., 1999) belirttiği gibi kolay kırılmaya neden olabilir, ayrıca otomobil yaralanmaları ve beslenmeyle ilgili osteopatilerle de ilişkilendirilebilir. Diğer nedensel faktörlerden daha fazladır (Lauten, 2006; Streeter vd., 2009).

Abo-Soliman vd., (2020) bizim bulgularımızdan biraz farklı olarak 1-3 yaş arası kedilerde ortopedik kırık görülme sıklığının daha yüksek olduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmada köpeklerde en yüksek kırık yeri insidansı eşit olarak femur ve tibia (%13,7) görülürken, kedilerde esas olarak femurda (%18,8) ve ardından tibia ve pelviste eşit oranda (%13,8) görülmüştür. Köpeklerde ise çalışmamıza biraz benzer şekilde esas kırık bölgesinin femurda olduğu rapor edilmiştir (Minar vd., 2013; Rhangani, 2014; Libardoni vd., 2016; Uwagie-Ero vd., 2018; Uwagie-Ero vd., 2018; Keosengthong vd., 2019; Abo-Soliman vd., 2020; Bidari vd., 2023).

Femur kırığı görülme sıklığının yüksek olması, femurun uzunluğunun arka ekstremitelerin dörtte ikisi kadar olmasından dolayı darbe kuvvetine daha fazla ve daha kolay maruz kalmasından kaynaklanacağı düşünülmektedir. Eğilme kuvvetlerinin kırılmaya yol açan ana bileşenler olduğu rapor edilmiştir (Newton ve Nunamaker, 1985). Bu sonuçlar, en sık

görülen kırık bölgelerinin radius ve ulna olduğunu bildiren Filipinler ve Vietnam'daki çalışmalarla zıtlık arz etmektedir (Pham vd., 2022; Biscante vd., 2024). Bunun nedeni lokal kas kapsamının düşük olması olabilir (Milovancev ve Ralphs, 2004). Bu arada kedilerde Borges vd., (2016); Pham vd., (2022), femurun ardından tibia ve fibula'nın en çok etkilenen kırık bölgeleri olduğunu bildirerek çalışmamıza benzer sonuçlar üretmişlerdir.

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı'na 2016-2020 yılları arasında getirelen 103 adet kedide ve 80 adet köpekte pelvis kırıklarını olduğu kaydedilmiştir (Yurtal vd., 2022). Yapılan bu çalışmada 25 adet (%13,8) kedide ve 24 adet (%7,7) köpekte pelvis kırıkları rastlandı. Bu iki çalışmada pelvis kırıkları kedilerde köpeklere göre daha çok görüldü.

Amerikada (Biggo vd., 2023) yarış greyhound köpeklerin 116 adet tarsus kırığı olgusu bildirmiştir. Kırıklar genellikle kas-iskelet yapılarının yarış sırasında geliştirilen kuvvetlere dayanamamasından kaynaklandığını rapor etmişler. Yaptığımız çalışmada 313 köpekten 7'sinde (%2,2) tarsal, metatarsal ve kalkanus kırıkları olduğu tespit edildi. Çalışmaların arasında farklı oranlar bulunmuştur. Bu farklılıkların diğer çalışmanın yalnızca yarış Greyhound köpeklerindeki tarsus yaralanmaları üzerinde çalışması, bizim çalışmamızın ise birçok farklı ortopedik lezyon üzerinde çalışmış olmasıyla ilişkilendirilebilir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde köpeklerde ortopedik hastalıkları üzerine 2014-2017 yılları arasında yapılan bir retrospektif çalışmada, 312 adet köpekten (n=170) displazi, (n=110) kırıklar, (n=20) çıkıklar ve (n=12) patolojik bozuklukları olduğu tespit edilmiştir (Güral ve Demirkan 2018). Başka bir çalışmada ise ortopedik lezyonluğu olan 127 köpekten (%61,42) kırıklar, (%14,17) displazi, (%6,30) luksasyon olguları tespit edilmiştir (Eyarefe vd., 2016). Yaptığımız çalışmada ise Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne ortopedik lezyonları ile getirilen 313 adet köpeğinden (n=75) luksasyon ve displazi, (n=196) kırıklar, (n=16) raşitizm ve artritisi olduğu kayıt edildi. Güral ve Demirkan (2018) çalışmasındaki ilk yer alan displazidir, bizim çalışmamızla aynı sonuca varılmıştır. Eyarefe vd., (2016) bizim çalışmamızla farklılık göstermiştir.

5. SONUÇ

Çalışma sonucunda köpeklerde kırıklar arasında en dikkat çeken femur ve tibia kırıkları gözlenirken gelişim bozukluğu kalça displazi ve luksasyonu en sık lezyonları oluşturdu. Kedilerde ise istatistiksel olarak aynı oranda femur, tibia, pelvis kırıkları ve gelişim bozuklukları kalça displazi ile luksasyon yüksek bulunmuştur.

Erkeklerin dişilere göre daha çok ortopedik lezyonlara maruz kaldığı tespit edilirken kedi ve köpekler ayrı olarak değerlendirildiğinde cinsiyete göre ortopedik lezyonların karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı gözlemlendi.

Gençlerde (iki yaşa kadar olan kedi ve köpeklerde) diğer yaşlara göre daha fazla ortopedik lezyon kayıt edilmiştir.

İrk yönünden değerlendirildiğinde melez ırklarda ortopedik lezyonlar daha yüksek gözlenmiştir. Çünkü çalışmaya dahil edilen hayvanların çoğunluğunu sayısal olarak melez ırkların oluşturmasından kaynaklanmıştır.

Hem kedi hem köpeklerde ortopedik sorunlar önemli bir sağlık sorunu olarak veteriner hekimlikte önemli bir yere sahiptir. Dolayısıyla veteriner hekimlik lisans öğretiminde özellikle ortopedi ve travmatoloji derslerinin mutlaka yeterli düzeyde müfredatta bulunması ve mezun olan öğrencilerin ise lisansüstü akademik çalışma ve araştırmalara katılarak bu hususta nosyon ve uygulama becerilerini geliştirmeleri hayvan sağlık ve refahı perspektifinden oldukça önemli olduğu kanaatine varılmıştır.

6. Kaynaklar

- Abo-Soliman, A. A. M., Ahmed, A. E., & Farghali, H. A. M. A. (2020). Incidence of appendicular bone fracture in dogs and cats: retrospective study at Veterinary Hospital of Cairo University and some private clinics in Egypt. *World's Veterinary Journal*, 10(4), 638-652.
- Aithal, H. P., Singh, G. R., Amarpal, Kinjavdekar, P., & Setia, H. C. (1999). Fractures secondary to nutritional bone disease in dogs: a review of 38 cases. *Journal of Veterinary Medicine Series A*, 46(8), 483-487.
- Ali, L. B. (2013). Incidence, occurrence, classification and outcome of small animal fractures: a retrospective study (2005-2010). *International Journal of Animal and Veterinary Sciences*, 7(3), 191-196.
- Anderson, K. L., Zulch, H., O'Neill, D. G., Meeson, R. L., & Collins, L. M. (2020). Risk factors for canine osteoarthritis and its predisposing arthropathies: a systematic review. *Frontiers in veterinary science*, 7, 220.
- Anteplioglu, H., Samsar, E., Akın, F. (1984). *Veteriner Genel Şirürji*. Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları.
- Aslanbey, D. (2002). Veteriner ortopedi ve travmatoloji. *Medisan Yayınevi, Ankara*.
- Atanelov, Z., & Bentley, T. P. (2018). Greenstick fracture
- Bidari, K., Jahangirbasha, D., Dilipkumr, D., & Bhagavantappa, B. (2023). Incidence of long bone fractures in dogs a retrospective study (2016-2021). *The Pharma Innovation Journal*, 12(6), 531-534.
- Bigham-Sadegh, A., & Oryan, A. (2015). Basic concepts regarding fracture healing and the current options and future directions in managing bone fractures. *International wound journal*, 12(3), 238-247.
- Biscante, J. L., Oronan, R. B., & Calibo, M. B. T. (2024). Risk Factors for Fractures of Dogs in Quezon City, Philippines.
- Bosio, F., Bufalari, A., Peirone, B., Petazzoni, M., & Vezzoni, A. (2017). Prevalence, treatment and outcome of patellar luxation in dogs in Italy. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 30(05), 364-370.
- Campbell, J. R. (1964). Metabolic bone dystrophies. *Journal of Small Animal Practice*, 5(3), 229-234.

- Capen, C. C. (1985). Calcium-regulating hormones and metabolic bone disease. *Textbook of Small Animal Orthopaedics*. Newton C. D. and Nunamaker DM (eds.). Academic Press, California, 1-52.
- Cardoso, C. B., Rahal, S. C., Agostinho, F. S., Mamprim, M. J., Santos, R. R., Ednaldo Filho, S., ... & Monteiro, F. O. (2016). Long bone fractures in cats: a retrospective study. *Veterinária e Zootecnia*, 23(3), 504-509.
- Cross III, W. W., & Swiontkowski, M. F. (2008). Treatment principles in the management of open fractures. *Indian journal of orthopaedics*, 42(4), 377.
- Donnally III, C. J., DiPompeo, C. M., & Varacallo, M. (2023). Vertebral compression fractures. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Eyarefe, O. D., & Oyetayo, S. N. (2016). Prevalence and pattern of small animal orthopaedic conditions at the Veterinary Teaching Hospital, University of Ibadan. *Sokoto Journal of Veterinary Sciences*, 14(2), 8-15.
- Farghali, H. A., Senna, N. A., Khattab, M. S., & Shalaby, R. K. I. (2020). Prevalence of most common feline genital surgical affections in teaching veterinary hospital, Cairo university, Egypt and different pet clinics. *Adv. Anim. Vet. Sci*, 8(7), 709-719.
- Gemmill, T. J. ve Clements, D. N. (2016). 2. Baskı, Manual of canine and feline fracture repair and management. BASAVA, England, s: 7-12.
- Ginja, M. M. D., Gonzalo-Orden, J. M., Melo-Pinto, P., Bulas-Cruz, J., Orden, M. A., San Roman, F., ... & Ferreira, A. J. A. (2008). Early hip laxity examination in predicting moderate and severe hip dysplasia in Estrela mountain dog. *Journal of Small Animal Practice*, 49(12), 641-646.
- Güral, N. ve Demirkan, İ., 2018, Köpeklerde ortopedik hastalıkların prevalansı, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 109s, Afyon Karahisar.
- Güzel, Ö. (2006). Canine hip dysplasia and It's treatment using the triple pelvic osteotomy (TPO) method. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 32(1), 13-21.
- Hanlon, J., Hudson, C. C., Litsky, A. S., & Jones, S. C. (2022). Mechanical evaluation of canine sacroiliac joint stabilization using two short screws. *Veterinary Surgery*, 51(7), 1061-1069.
- Hart, N. H., Nimphius, S., Rantalainen, T., Ireland, A., Siafarikas, A., & Newton, R. U. (2017). Mechanical basis of bone strength: influence of bone material, bone structure and muscle action. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 17(3), 114.
- Harvey, N. D. (2021). How old is my dog? Identification of rational age groupings in pet dogs based upon normative age-linked processes. *Frontiers in veterinary science*, 8, 643085.

- Hirshenson, M. S., Krotscheck, U., Thompson, M. S., Knapp-Hoch, H. M., Jay-Silva, A. R., McConkey, M., ... & Mohammed, H. O. (2012). Evaluation of complications and short-term outcome after unilateral or single-session bilateral tibial tuberosity advancement for cranial cruciate rupture in dogs. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 25(05), 402-409.
- İnt. Kay. 1, <https://www.cliniciansbrief.com/article/physeal-fractures-small-animals/>, 09.2014.
- Janutta, V., & Distl, O. (2006). Inheritance of canine hip dysplasia: review of estimation methods and of heritability estimates and prospects on further developments. *DTW. Deutsche tierärztliche Wochenschrift*, 113(1), 6-12.
- Johnson, A. L., Smith, C. W., & Schaeffer, D. J. (1998). Fragment reconstruction and bone plate fixation versus bridging plate fixation for treating highly comminuted femoral fractures in dogs: 35 cases (1987-1997). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 213(8), 1157-1161.
- Johnson, J. M., Johnson, A. L., & Eurell, J. A. C. (1994). Histological appearance of naturally occurring canine physeal fractures. *Veterinary Surgery*, 23(2), 81-86.
- Kasström, H. (1975). Nutrition, Weight Gain and Development of Hip Dysplasia: An Experimental Investigation in Growing Dogs with Special Reference to the Effect of Feeding Intensity. *Acta Radiologica. Diagnosis*, 16(344_suppl), 135-179.
- Keosengthong, A., Kampa, N., Jitpean, S., Seesupa, S., Kunkitti, P., & Hoisang, S. (2019). Incidence and classification of bone fracture in dogs and cats: a retrospective study at a veterinary teaching hospital, Khon Kaen University, Thailand (2013-2016).
- L'Eplattenier, H., & Montavon, P. (2002). Patellar luxation in dogs and cats: management and prevention. *Compendium*, 24(4), 292-300.
- Libardoni, R. D. N., Serafini, G. M. C., Oliveira, C. D., Schimites, P. I., Chaves, R. O., Feranti, J. P. S., ... & Soares, A. V. (2016). Appendicular fractures of traumatic etiology in dogs: 955 cases (2004-2013). *Ciência Rural*, 46, 542-546.
- Lust, G., Williams, A. J., Burton-Wurster, N., Pijanowski, G. J., Beck, K. A., Rubin, G., & Smith, G. K. (1993). Joint laxity and its association with hip dysplasia in Labrador Retrievers. *American journal of veterinary research*, 54(12), 1990-1999.
- Mäki, K., Groen, A. F., Liinamo, A. E., & Ojala, M. (2001). Population structure, inbreeding trend and their association with hip and elbow dysplasia in dogs. *Animal Science*, 73(2), 217-228.
- Malik, R., Laing*, C., Davis, P. E., Allan, G. S., & Wigney, D. I. (1997). Rickets in a litter of racing greyhounds. *Journal of small animal practice*, 38(3), 109-114.

- Martel-Pelletier, J., Barr, A. J., & Cicuttini, F. M. (2016). Osteoarthritis. *Nature reviews. Disease primers*, 13 (2), 16072.
- McKee, W. M., Macias, C., & Innes, J. F. (2005). Bilateral fixation of Y-T humeral condyle fractures via medial and lateral approaches in 29 dogs. *Journal of small animal practice*, 46(5), 217-226.
- Minar, M., Hwang, Y., Park, M., Kim, S., Oh, C., Choi, S., & Kim, G. (2013). Retrospective study on fractures in dogs. *Journal of Biomedical Research*, 14(3), 140-144.
- Newton, C. D., & Nunamaker, D. M. (1985). Etiology, classification, and diagnosis of fractures. *Textbook of small animal orthopaedics*. Newton CD, Nunamaker DM (ed): Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 185-93.
- Oryan, A., Alidadi, S., & Moshiri, A. (2013). Current concerns regarding healing of bone defects. *Hard tissue*, 2(2), 1-12.
- Packer, J. W., & Colditz, J. C. (1986). Bone injuries: treatment and rehabilitation. *Hand clinics*, 2(1), 81-91.
- Perry, K. L., & Déjardin, L. M. (2021). Canine medial patellar luxation. *Journal of Small Animal Practice*, 62(5).
- Pettit, G. D. (1971). Coxofemoral luxation.
- Pettitt, R. A., & German, A. J. (2015). Investigation and management of canine osteoarthritis. *In Practice*, 37, 1-8.
- Pinna, S., & Romagnoli, N. (2017). Radiographic measurement of the quadriceps angle in dogs. *PLoS One*, 12(10), e0185833.
- Prakash, A., Harsh, V., Gupta, U., Kumar, J., & Kumar, A. (2018). Depressed fractures of skull: an institutional series of 453 patients and brief review of literature. *Asian journal of neurosurgery*, 13(02), 222-226.
- Priester, W. A. (1972). Sex, size and breed as risk factors in canine patellar dislocation.
- Puerto, D. A., Smith, G. K., Gregor, T. P., LaFond, E., Conzemius, M. G., Cabell, L. W., & McKelvie, P. J. (1999). Relationships between results of the Ortolani method of hip joint palpation and distraction index, Norberg angle, and hip score in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 214(4), 497-501.
- Pham, M. Q. A., Tho, D. T. M., & Le, T. Q., National Conference on Animal and Veterinary Science of Vietnam (AVS2021), Long bone fractures in dogs and cats: A study on 172 cases, 2021, Hue, Vietnam, 776-786.

- Rhangani, A. T. (2014). *Incidence, classification and management of appendicular bone fractures in dogs in Nairobi County, Kenya. a retrospective study* (Doctoral dissertation, University of Nairobi).
- Roush, J. K. (2005). Management of fractures in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35(5), 1137-1154.
- Salter, R. B., & Harris, W. R. (1963). Injuries involving the epiphyseal plate. *JBJS*, 45(3), 587-622.
- Scanziani, P. (1985). *The world of encyclopedia of dogs*. London.
- Schwarz P. D. (1991). Biomechanics of fractures and fracture fixation. *Seminars in veterinary medicine and surgery (small animal)*, 6(1), 3–15.
- Smith, G. K. (1997). Advances in diagnosing canine hip dysplasia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 210(10), 1451-1457.
- Trostel, C. T., & Fox, D. B. (2020). Coxofemoral joint luxation in dogs treated with toggle rod stabilization: a multi-institutional retrospective review with client survey. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 56(2), 83-91.
- Unger, M., Montavon, P. M., & Heim, U. F. A. (1990). Classification of fractures of long bones in the dog and cat: introduction and clinical application. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 3(02), 41-50.
- Uwagie-Ero, E. A., Abiaezute, C. N., Okorie-Kanu, O. J., Odigie, E. A., & Asemota, O. D. (2018). Retrospective evaluation of canine fractures in southern Nigeria. *Comparative Clinical Pathology*, 27, 1127-1132.

7. EKLER

EK 1:

Çizelge 7.1: Köpeklere ait bilgiler

Yıl	No	IRK	CİNSİYET	YAŞ (ay)	SORUN
2018	1	Kangal	E	8	Patella luksasyonu
	2	Melez	E	72	Radius ve ulna kırığı
	3	Melez	E	6	L5 vertebra kırığı
	4	Kangal	E	22	Kalça çıkığı
	5	Hound	E	6	Femur kırığı
	6	Melez	E	120	Kalça çıkığı
	7	Pomeranian	E	24	Mandibula kırığı
	8	Melez	E	12	Kalça çıkığı
	9	Kangal	D	2	Raşitizm
	10	Bulldog	D	144	Femur kırığı
	11	Poodle	D	54	Pelvis kırığı
	12	Mastiff	D	6	Femur kırığı, displazi
	13	Melez	D	24	Humerus kırığı
	14	Chow chow	D	18	Femur kırığı
	15	Setter	D	5	Kalça çıkığı
	16	Bulldog	D	72	Çene kırığı
2019	17	Kangal	E	24	Radius-ulna kırığı
	18	Pointer	E	8	Çene kırığı
	19	Dobermann	E	54	Karpal kırığı
	20	Kangal	E	168	Patella kırığı
	21	Labrador retriever	E	120	Artiritis
	22	Terrier	E	84	İlium kırığı
	23	Alman çoban	E	42	Raşitizm
	24	Kangal	E	42	Femur kırığı
	25	Husky	E	10	Femur kırığı
	26	Melez	E	8	Tibia kırığı
	27	Hound	E	6	Karpal luksasyonu
	28	Kangal	E	48	Artiritis
	29	Boxer	E	72	Humerus kırığı
	30	Beagle	E	9	Femur kırığı
	31	Kangal	E	120	Femur kırığı
	32	Pointer	E	36	Mandibula kırığı

	33	Beagle	E	3	Karpal kırığı
	34	Pointer	E	96	Radius-ulna kırığı
	35	Hound	E	7	Radius-ulna kırığı
	36	Beagle	E	6	Tibia kırığı
	37	American stafford	E	42	Tibia kırığı
	38	Melez	E	7	Femur kırığı
	39	Melez	E	72	Tibia kırığı
	40	Kangal	E	78	Patella lateral luksasyonu
	41	Melez	E	90	Radius-ulna kırığı
	42	Pointer	E	36	Femur kırığı
	43	Alman çoban	E	36	Metakarpal kırığı
	44	Melez	E	48	Tarsal kırığı
	45	Melez	E	5	Kalça luksasyonu
	46	Melez	E	48	Kalça luksasyonu
	47	Terrier	D	6	Kalça luksasyonu
	48	Beagle	D	96	Karpal kırığı
	49	Mastiff	D	72	Kalça displazisi
	50	Setter	D	7	metatarsus kırığı
	51	American stafford	D	48	İlium, tibia kırığı
	52	Terrier	D	24	Çene kırığı
	53	Bulldog	D	24	Radius-ulna kırığı
	54	Melez	D	48	Tibia kırığı
	55	Melez	D	36	Pelvis kırığı
	56	Husky	D	72	Tibia kırığı
2020	57	Melez	E	36	Raşitizm
	58	Kangal	E	36	Raşitizm
	59	Melez	D	40	L1, L4 kırığı
	60	Melez	E	18	Metatarsus ve Radius- ulna kırığı
	61	Melez	E	14	Kalça çıkığı
	62	Melez	E	20	Dirsek çıkığı
	63	Melez	E	18	Humerus kırığı
	64	Kangal	E	20	Tibia kırığı
	65	Kangal	E	48	Tibia kırığı
	66	Shih tzu	E	42	Radius kırığı
	67	Melez	D	67	Radius- ulna kırığı
	68	Melez	E	42	Skapula çıkığı
	69	Melez	E	80	Tibia kırığı
	70	Melez	D	85	Femur, tibia kırığı
	71	Melez	E	48	Radius- ulna kırığı
	72	Kangal	E	42	Kalça displazi
	73	Golden retriever	E	42	Femur kırığı

74	Pointer	E	42	Dirsek displazi
75	Beagle	E	48	Tibia kırığı
76	Melez	E	72	L4-L5 vertebral kırığı
77	Bulldog	E	36	Humerus kırığı
78	Melez	E	36	Coxofemoral luksasyonu
79	Melez	E	72	Kalça displazi
80	Rottweiler	E	36	Kalça displazi
81	Kangal	E	48	İschium, pubis kırığı
82	Pekingese	E	186	Mandibula kırığı
83	Kangal	E	48	Tibia kırığı
84	Melez	E	36	İlium, pubis kırığı
85	Alman çoban	E	91	Kalça displazi
86	Kangal	E	84	Femur, tibia kırığı
87	Pointer	E	48	Tempromandibular luksasyonu
88	Cocker	E	72	Falanks kırığı
89	Kangal	E	24	Femur kırığı
90	Melez	D	72	Pelvis kırığı
91	Kangal	E	24	Radius- ulna, femur kırığı
92	Kangal	E	48	Metatarsus kırığı
93	Terrier	D	48	Femur kırığı
94	Pointer	E	60	Artritis, patella kırığı
95	Labrador retriever	E	60	Radius- ulna kırığı
96	Melez	D	80	Tibia kırığı
97	Golden retriever	D	36	Radius- ulna kırığı
98	Melez	E	108	Tibia kırığı
99	Pointer	E	48	Radius- ulna kırığı
100	Melez	D	24	Tibia kırığı
101	Melez	D	84	L4 kırığı
102	Melez	E	24	İlium kırığı
103	Dobermann	E	42	Radius- ulna kırığı
104	Melez	E	24	Tibia kırığı
105	Husky	E	127	Radius- ulna kırığı
106	Kangal	E	32	Tibia kırığı
107	Alman çoban	E	60	Kalça displazi
108	Pointer	E	60	Femur kırığı
109	Kangal	E	24	Kalça displazi
110	Melez	D	36	Kalça çıkığı
111	Melez	E	60	Kalça çıkığı
112	Melez	E	48	Patella luksasyonu
113	Melez	D	72	Tibia kırığı
114	Terrier	D	36	L5 kırığı

	115	Terrier	D	48	Luksasyon
	116	Beagle	D	36	Luksasyon
	117	Melez	D	24	Femur, tibia kırığı
	118	Hound	D	52	Femur kırığı
	119	Bulldog	D	72	Patella luksasyonu
	120	Setter	D	24	Humerus kırığı
	121	Chihuahua	D	24	Radius- ulna kırığı
	122	Melez	D	36	L4 kırığı
	123	Alman çoban	D	132	Patella luksasyonu
	124	Poodle	D	24	Femur kırığı
	125	Melez	D	36	Patella luksasyonu
	126	Dobermann	D	18	Pelvis kırığı
	127	Kangal	D	22	Femur, tibia kırığı
	128	Kangal	D	48	Radius- ulna kırığı
	129	Melez	D	24	Tibia kırığı
	130	Melez	D	24	Kosta kırığı
	131	Melez	D	24	Pelvis kırığı
	132	Kangal	D	45	Humerus, radius- ulna kırığı
	133	American stafford	D	36	Femur kırığı
	134	Pinscher	D	39	Radius- ulna kırığı
	135	Rottweiler	D	24	Omurga kırığı
	136	Chihuahua	D	36	Radius- ulna kırığı
	137	Dobermann	D	24	Femur kırığı
	138	Terrier	D	36	Radius- ulna kırığı
	139	Melez	D	36	Luksasyon
	140	Melez	D	75	Luksasyon
2021	141	Kangal	E	24	Kalça displazi
	142	Curly-coated retriever	E	12	Radius- ulna kırığı
	143	Kangal	E	10	Radius- ulna kırığı
	144	Kangal	E	84	Tibia- fibula kırığı
	145	Golden retriever	E	24	Raşıitizm
	146	Beagle	D	6	T11,12 kırığı
	147	Beagle	D	108	Pelvis kırığı
	148	Melez	D	10	Femur kırığı
	149	Melez	D	11	Radius- ulna kırığı
	150	Melez	D	8	L2 kırığı
	151	Melez	E	24	Femur kırığı
	152	Melez	E	24	Tibia- fibula kırığı
	153	Rottweiler	E	24	Raşıitizm
	154	Melez	E	24	Femur kırığı

155	Melez	D	84	Femur kırığı
156	Melez	D	10	Tibia- fibula kırığı
157	Melez	E	11	Femur kırığı
158	Hound	E	12	Tibia- fibula kırığı
159	Beagle	E	7	Pelvis kırığı
160	Melez	E	24	Kalkaneus kırığı
161	Alman çoban	E	24	Artiritis
162	Melez	E	10	Tibia- fibula kırığı
163	Kangal	E	18	Kalça displazi
164	Beagle	E	10	Raşitizm
165	Melez	E	20	Femur, tibia, pelvis kırıkları
166	Kangal	E	24	Kalça çıkığı
167	Kangal	E	11	Tibia- fibula kırığı
168	Golden retriever	E	20	Radius- ulna kırığı
169	Golden retriever	E	60	Tibia- fibula kırığı
170	Kangal	E	24	Femur kırığı
171	Pointer	E	38	Femur kırığı
172	Beagle	E	24	Pelvis kırığı
173	Kangal	E	24	Tibia- fibula kırığı
174	Pug	E	60	Pelvis kırığı
175	Beagle	D	10	Femur kırığı
176	Terrier	D	12	Coxofemoral luksasyon
177	Pomeranian	E	20	Patella luksasyon
178	Melez	E	15	Femur kırığı
179	Melez	D	11	Femur kırığı
180	Kangal	E	24	Raşitizm
181	Alman çoban	E	21	Tibia- fibula kırığı
182	Beagle	D	10	Radius- ulna ve tibia kırığı
183	Hound	E	20	Kalça displazi ve patella luksasyon
184	Cocker	E	16	Metakarpus kırığı
185	Kangal	E	24	Tibia- fibula kırığı
186	Field spaniel	E	18	Coxofemoral luksasyon
187	Husky	E	24	Coxofemoral luksasyon
188	Alman çoban	E	10	Tibia- fibula kırığı
189	Melez	E	20	Radius- ulna ve tibia kırığı
190	Labrador retriever	D	22	Femur ve ischium kırığı
191	Beagle	D	10	Coxofemoral luksasyon
192	Hound	D	12	Dirsek çıkığı
193	Kangal	E	60	Tibia- fibula kırığı
194	Melez	E	36	Radius- ulna kırığı
195	Alman çoban	E	36	Coxofemoral luksasyon

196	Pointer	D	12	L5 kırığı
197	Melez	E	20	L7 kırığı ve kalça çıkığı
198	Alman çoban	E	20	Kalça displazi
199	Terrier	D	3	Femur kırığı
200	Terrier	E	6	Femur kırığı
201	Terrier	E	22	Femur kırığı
202	Mastiff	E	36	Coxofemoral luksasyon
203	Terrier	D	24	Radius- ulna kırığı
204	Kangal	E	24	Femur kırığı
205	Melez	E	24	Patella luksasyon
206	Melez	E	20	Patella luksasyon
207	Melez	E	24	Kalça çıkığı
208	Terrier	D	24	Radius- ulna kırığı
209	King spaniel	charles D	24	Femur kırığı
210	Rottwiler	D	58	Kalça displazi
211	Terrier	D	9	Femur ve tibia ve ilium kırıkları
212	Pointer	D	44	L7 kırığı
213	Melez	D	55	Femur kırığı
214	Melez	D	24	Kosta kırığı
215	Melez	D	55	Femur kırığı
216	Terrier	D	24	Radius- ulna kırığı
217	Golden retriever	D	20	Coxofemoral luksasyon
218	King spaniel	charles D	20	İlium kırığı
219	Kangal	D	37	Metakarpus kırığı
220	Kangal	D	24	Tarsal kırığı
221	Terrier	D	84	Tibia kırığı
222	Kangal	D	72	Radius- ulna kırığı
223	Melez	D	20	Pubis kırığı
224	Kangal	D	48	Radius- ulna kırığı
225	Melez	D	84	Femur kırığı
226	Kangal	D	39	Falanks kırığı
227	Terrier	D	24	Coxofemoral luksasyon
228	Pekingese	D	84	İlium kırığı
229	Melez	D	20	Radius- ulna kırığı
230	Pomeranian	D	84	Tibia- fibula kırığı
231	Pinscher	D	24	Pelvis kırığı
232	Melez	D	24	Radius- ulna kırığı
233	Pekingese	D	90	Patella luksasyon
234	Kangal	D	49	Radius- ulna kırığı
235	Kangal	D	108	Tibia- fibula kırığı

	236	Pinscher	D	36	Pelvis kırığı
	237	Alman çoban	D	38	Coxofemoral luksasyon
	238	Pomeranian	D	24	Tibia- fibula kırığı
	239	Melez	D	20	Coxofemoral luksasyon
	240	Melez	D	24	Coxofemoral luksasyon
	241	Melez	D	16	Coxofemoral luksasyon
2022	242	Pointer	E	36	Kosta kırığı
	243	Terrier	E	39	Femur kırığı
	244	Melez	D	38	Humerus, radius kırığı
	245	Rottweiler	E	24	Kalça displazi
	246	Melez	D	36	Radius ve tibia kırığı
	247	Shih tzu	E	100	Patella luksasyon
	248	Terrier	E	14	T8 kırığı
	249	Kangal	E	20	Kalça displazi
	250	Terrier	D	39	Tibia kırığı
	251	Belgian çoban	E	20	Raşitizm
	252	Melez	E	22	Tibia kırığı
	253	Melez	E	20	Metatarsus kırığı
	254	Pointer	E	24	Kapal kırığı
	255	Kangal	E	19	Kalça displazi
	256	Kangal	E	24	Kalça displazi
	257	Melez	E	36	Tibia kırığı
	258	Kangal	E	20	Raşitizm
	259	Kangal	E	16	Kalça displazi
	260	Terrier	E	20	Tibia kırığı
	261	Alman çoban	E	24	Kalça displazi
	262	Melez	E	39	Femur, tibia kırığı
	263	Pekingese	E	8	Femur ve ilium kırığı
	264	Kangal	E	52	Humerus kırığı
	265	Kangal	E	19	Dirsek luksasyon
	266	Terrier	E	20	Femur kırığı
	267	Kangal	E	18	Metakarpus kırığı
	268	Chow chow	E	36	Tibia kırığı
	269	Kangal	E	24	Tibia kırığı
	270	Kangal	E	13	Femur kırığı
	271	Poodle	D	38	Pelvis kırığı
	272	Melez	E	4	Femur kırığı
	273	Melez	E	6	Radius- ulna kırığı
	274	Poodle	E	5	İlium kırığı
	275	Terrier	E	180	Coxofemoral luksasyon
	276	Pointer	E	5	Femur kırığı

277	Melez	E	22	Kalça displazi
278	Kangal	E	43	Femur kırığı
279	Melez	E	9	Pelvis kırığı ve sacroiliac luksasyon
280	Melez	E	36	Metakarpal kırığı
281	Melez	E	10	Pelvis ve omurga kırığı
282	Bulldog	E	24	Femur kırığı
283	Mastiff	E	11	İlium kırığı
284	Alman çoban	E	60	Radius- ulna kırığı
285	Melez	D	4	L1 kırığı
286	Melez	E	6	Raşitizm
287	Kangal	E	4	Radius- ulna kırığı
288	Kangal	E	36	L5 ve ilium kırığı
289	Terrier	E	24	İlium kırığı
290	Melez	E	94	Coxofemoral luksasyon
291	Melez	E	94	Luksasyon
292	Bulldog	D	39	T11, T12 kırığı
293	Melez	D	22	Coxofemoral luksasyon
294	Kangal	D	20	Tibia kırığı
295	Golden retriever	D	36	Tibia kırığı
296	Pointer	D	42	İlium kırığı
297	Pinscher	D	24	Radius- ulna kırığı
298	Melez	D	18	Femur, L1 ve pelvis kırıkları
299	Belgian çoban	D	20	Mandibula kırığı
300	Kangal	D	60	Coxofemoral luksasyon
301	Chihuahua	D	12	Radius- ulna kırığı
302	Melez	D	22	Pelvis kırığı
303	Golden retriever	D	94	Tarsal luksasyon
304	Kangal	D	36	Coxofemoral luksasyon
305	Melez	D	10	Femur, pelvis kırığı
306	Cocker	D	94	Humerus kırığı
307	Melez	D	90	Femur kırığı
308	Melez	D	94	Tibia kırığı
309	Pinscher	D	10	Patella luksasyon
310	Melez	D	120	Artritis
311	Rottweiler	D	92	Artritis
312	Setter	D	94	Coxofemoral luksasyon
313	Melez	D	10	Coxofemoral luksasyon

EK 2:

Çizelge 7.2: Kedilere ait bilgiler

Yıl	No	IRK	CİNSİYET	YAŞ (ay)	SORUN
2018	1	İran kedisi	E	24	Çene kırığı
	2	Tekir	E	13	Coxofemoral luksasyonu
	3	Tekir	E	39	Pelvis Kırığı
	4	Ankara kedisi	E	24	Pelvis Kırığı
	5	Tekir	E	24	Pelvis Kırığı
	6	Russian blue	E	24	Tibia kırığı
	7	Van kedisi	E	24	Pelvis Kırığı
	8	Van kedisi	D	36	ilium Kırığı
	9	Tekir	D	36	Tibia kırığı
	10	Tekir	D	8	Femur kırığı
	11	Scottish fold	D	24	Humerus kırığı
	12	Tekir	D	9	Sacroiliac luksasyonu
	13	Tekir	D	36	Pelvis Kırığı
	14	Tekir	D	24	Pelvis Kırığı
	15	Tekir	D	24	Pelvis Kırığı
	16	Tekir	D	36	Pelvis Kırığı
	17	Tekir	D	66	Pelvis Kırığı
	18	Tekir	D	24	Çene kırığı
2019	19	Melez	E	7	Pelvis kırığı
	20	Melez	E	48	Mandibla kırığı
	21	Van kedisi	E	24	L4 kırığı
	22	Van kedisi	E	48	Tibia kırığı
	23	Melez	E	48	Mandibula kırığı
	24	Melez	E	48	Patella luksasyon
	25	Melez	E	42	L2 kırığı
	26	Sfenks	E	24	Tibia kırığı
	27	Melez	E	36	Kalça luksasyon
	28	Melez	D	24	Kalça luksasyonu
	29	Melez	D	7	Çene kırık
	30	Melez	D	48	Patella luksasyon, pelvis kırığı

	31	Ankara kedisi	D	24	Femur kırığı
	32	Van kedisi	D	18	Femur, tibia kırığı
	33	Melez	D	14	T9 kırığı
	34	Melez	D	20	Coxafemoral luksasyon
	35	Ankara kedisi	D	18	Tibia kırığı
	36	Melez	D	22	Pubis kırığı
	37	Melez	D	54	Patella luksasyon, pelvis kırığı
2020	38	Melez	E	55	Femur kırığı
	39	Melez	E	42	Femur kırığı
	40	Melez	D	72	Humerus kırığı
	41	Melez	E	36	Femur kırığı ve coxofemoral luksasyon
	42	Melez	E	36	Femur kırığı
	43	Melez	E	36	Tarsal kırığı
	44	Melez	E	48	Metakarpus kırığı
	45	Melez	E	36	Radius- ulna kırığı
	46	Melez	E	36	Mandibula kırığı
	47	Melez	E	24	L1 kırığı
	48	Melez	D	132	İlium kırığı
	49	Melez	D	84	Femur kırığı
	50	Melez	E	36	Tibia ve ilium kırığı
	51	Melez	E	24	Tibia kırığı ve coxofemoral luksasyon
	52	Melez	E	36	Tibia kırığı
	53	Melez	E	36	Tibia kırığı
	54	Melez	E	36	Radius- ulna kırığı
	55	Melez	E	60	Pelvis kırığı
	56	Melez	D	72	Tibia kırığı
	56	Siyam kedisi	E	24	Tibia kırığı
	58	Melez	E	48	Femur kırığı
	59	Scottish fold	E	48	Mandibula kırığı
	60	Melez	D	48	Femur kırığı
	61	Melez	D	60	Metatarsus kırığı
	62	Melez	D	36	C8 omurga kırığı
	63	Melez	D	36	Radius- ulna kırığı
	64	Melez	D	74	Tibia kırığı
	65	Melez	D	72	Femur kırığı
	66	Scottish fold	D	42	Tibia kırığı
	67	Melez	D	48	İlium kırığı
	68	Van kedisi	D	36	Metakarpus kırığı
	69	Melez	D	24	Humerus ve metakarpus kırığı
	70	Melez	D	24	Radius- ulna kırığı
2021	71	Melez	E	24	Femur kırığı

72	Melez	E	84	Femur kırığı
73	Melez	E	48	Femur kırığı
74	Melez	D	48	Humerus kırığı
75	Melez	D	72	L7 kırığı
76	Melez	E	44	Femur kırığı
77	Melez	E	36	Coxofemoral luksasyon
78	Melez	D	72	Sacroiliac luksasyon
79	Melez	E	80	Tibia kırığı
80	Melez	E	24	Femur kırığı
81	Melez	D	84	L5 luksasyon
82	Melez	E	24	Sacroiliac luksasyon
83	Melez	E	24	Femur kırığı
84	Melez	E	20	Femur ve ilium kırığı
85	Melez	E	18	Femur kırığı
86	Melez	E	24	Femur kırığı
87	Melez	E	16	Humerus kırığı
88	Melez	E	14	İschium kırığı
89	Melez	D	94	Radius-ulna kırığı
90	Melez	E	24	İlium kırığı
91	Melez	D	84	Sacroiliac luksasyon
92	Melez	D	94	Humerus kırığı
93	Melez	E	24	L7 kırığı
94	Scottish fold	E	24	Femur kırığı
95	Scottish fold	E	36	Metatarsus kırığı
96	Melez	D	94	Asetabulum kırığı
97	Melez	E	19	Sacroiliac luksasyon
98	Melez	E	16	Radius- ulna kırığı
99	Melez	D	94	Pelvis kırığı
100	Scottish fold	E	16	Humerus kırığı
101	Melez	E	84	Tibia kırığı
102	Melez	E	15	Pelvis kırığı
103	Melez	E	94	Femur kırığı
104	Melez	E	84	Pubis kırığı
105	Melez	E	90	Tibia kırığı
106	Melez	D	85	Humerus kırığı
107	Melez	E	44	Tarsal luksasyon
108	Melez	D	94	Tibia kırığı
109	Scottish fold	E	24	Femur kırığı
110	Melez	E	10	Femur kırığı ve sacroiliac luksasyon
111	Melez	E	36	Luksasyon
112	Melez	E	40	Luksasyon

	113	Melez	D	36	Femur ve tibia ve metatarsus kırıkları
	114	Melez	D	20	Pelvis kırığı ve sacroiliac luksasyon
	115	Melez	D	36	Radius- ulna ve pelvis kırıkları
	116	İran kedisi	D	23	Patella luksasyon
	117	Melez	D	18	Humerus kırığı
	118	Melez	D	20	İlium kırığı
	119	Melez	D	40	İlium kırığı
	120	Melez	D	16	Metakarpus kırığı
	121	British shorthair	D	38	Femur kırığı
	122	Melez	D	94	Sacrum kırığı
	123	Melez	D	20	Metatarsus kırığı
	124	Melez	D	17	Luksasyon
2022	125	Melez	E	94	Tibia kırığı
	126	Melez	D	24	T11-12 kırığı
	127	İran kedisi	E	24	Femur kırığı
	128	Melez	E	24	Artritis
	129	Melez	E	48	Omurga kırığı
	130	Melez	E	20	Femur kırığı
	131	Melez	E	24	Tibia kırığı
	132	Russian blue	D	90	Mandibula kırığı
	133	Melez	E	24	L1 kırığı
	134	Melez	E	20	Tibia kırığı
	135	Melez	E	22	Tarsal luksasyon
	136	Melez	E	18	Femur kırığı
	137	Russian blue	E	75	Sacroiliac luksasyon
	138	Melez	D	80	L7 kırığı
	139	British shorthair	E	16	Femur kırığı
	140	Melez	E	73	İlium kırığı
	141	Melez	E	11	Femur kırığı
	142	British shorthair	E	9	Mandibla ve Radius- ulna kırıkları
	143	Scottish fold	E	24	Tibia kırığı
	144	Melez	E	7	Radius- ulna kırığı
	145	British shorthair	E	10	Mandibula kırığı
	146	Melez	E	55	Artritis
	147	Melez	E	7	Tibia kırığı
	148	Melez	E	68	Radius- ulna kırığı
	149	Ankara kedisi	E	40	İlium kırığı ve sacroiliac luksasyon
	150	Melez	E	5	Humerus kırığı
	151	Melez	E	4	Humerus kırığı
	152	Melez	D	5	Femur kırığı
	153	Melez	E	9	Sacroiliac luksasyon

154	British shorthair	E	19	Metakarpus kırığı
155	Melez	E	24	L4 kırığı
156	Melez	D	94	Luksasyon
157	Melez	E	7	Femur kırığı
158	Melez	E	90	Femur kırığı
159	Melez	D	3	Femur kırığı
160	Melez	E	95	Tibia kırığı
161	Melez	D	22	İlium kırığı
162	Melez	D	58	Femur kırığı
163	Melez	D	22	Femur ve tibia kırıkları
164	Melez	D	19	Femur, tibia, ischium kırıkları ve sacroiliac luksasyon
165	Melez	D	18	Tibia kırığı
166	British shorthair	D	18	Metatarsus kırığı
167	Ankara	D	19	L3 kırığı
168	British shorthair	D	13	Femur kırığı
169	British shorthair	D	10	Radius- ulna kırığı ve dirsek luksasyon
170	Melez	D	14	Sacroiliac luksasyon
171	Scottish fold	D	4	Coxofemoral luksasyon
172	Russian blue	D	6	Çene luksasyon
173	Melez	D	4	Tibia kırığı
174	Melez	D	13	Radius- ulna kırığı
175	Melez	D	94	Femur kırığı
176	Melez	D	6	Tibia kırığı
177	Melez	D	14	Radius- ulna kırığı
178	Melez	D	4	Femur kırığı
179	Melez	D	36	Tibia kırığı
180	Melez	D	75	İlium kırığı
181	Melez	D	11	Luksasyon