TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YAŞLI KEDİLERDE OSTEOARTHRİTİSİN RADYOGRAFİK DEĞERLENDİRİLMESİ

ALİ YOĞUN

CERRAHİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ali BUMİN

ANKARA
2021

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YAŞLI KEDİLERDE OSTEOARTHRİTİSİN RADYOGRAFİK DEĞERLENDİRİLMESİ

ALİ YOĞUN

CERRAHİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ali BUMİN

ANKARA
2021

ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum "**Yaşlı Kedilerde Osteoarthritisin Radyografik Değerlendirilmesi**" başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımca yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım Prof. Dr. Ali BUMİN ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımca yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Ali YOĞUN

Tarih: 24.09.2021

İmza:

İÇİNDEKİLER

Etik ve Beyan	ii
İçindekiler	iii
Önsöz	v
Simgeler ve Kısaltmalar	vi
Şekiller	vii
Çizelgeler	x
1. GİRİŞ	**1**
1.1. Ön ekstremitedeki eklemleri oluşturan yapıların anatomisi	3
1.1.1. Scapula	3
1.1.2. Humerus	4
1.1.3. Antebrachium	5
1.1.4. Carpus, Metacarpus ve Phalanx	7
1.2. Kalça eklemi	8
1.3. Arka ekstremitelerinin anatomisi	9
1.4. Eklem yapısı ve eklem çeşitleri	16
1.4.1. Subkondral kemik	16
1.4.2. Sinoviyal Sıvı	16
1.4.3. Bursalar	17
1.4.4. Eklem kapsülü	17
1.4.5. Eklem bağları (Ligamentler)	18
1.4.6. Kıkırdak doku	19
1.4.6.1. Kıkırdak matriksi	19
1.4.6.1.a. Hyaluronik asit	19
1.4.6.2. Kıkırdak hücresi	20
1.5. Ön ve arka ekstremite eklemleri	21
1.5.1. Ön ekstremite eklemleri	21
1.5.1.1. Articulatio humeri (Omuz eklemi)	21
1.5.1.2. Articulatio cubiti (Dirsek eklemi)	21
1.5.1.3 Articulatio radioulnaris proximalis	22
1.5.1.4 Articulatio radioulnaris distalis	22
1.5.1.5 Articulationes manus	22
1.5.2. Arka ekstremite eklemleri	23
1.5.2.1. Articulatio sacroiliaca	23
1.5.2.2. Articulatio coxae (Kalça eklemi)	23
1.5.2.3. Articulatio genus (Diz eklemi)	24
1.5.2.4. Articulationes tibiofibulares	25
1.5.2.5. Articulationes pedis (Arka ayak eklemleri)	25
1.6. Kedilerde osteoarthritis	26
1.6.1. Kedilerde osteoarthritis yaygınlığı	26
1.6.2. Kedilerde osteoarthritisin etiyolojisi	28
1.6.3. Patogenezisi	29
1.6.4. Kedilerde osteoarthritisin tanısı	31
1.6.4.1. Radyografik muayene	33
1.6.4.2. Artroskopi	34

1.6.4.3. Laboratuvar Bulguları 36
1.6.4.4. Sinovial sıvının alınması ve sitolojik ve bakteriyolojik değerlendirme 36
1.6.5. Ayırıcı tanı 36
1.7. Çalışmanın Amacı 37

2. GEREÇ ve YÖNTEM 38
2.1.1. Çalışma Materyalini Oluşturan Olgular 38
2.1.2. Çalışmada Kullanılan Aletler 38
2.2. Yöntem 38
2.2.1. Klinik ve Radyolojik Değerlendirme 39

3. BULGULAR 40
3.1. Klinik Muayene ve Anamnez Bulguları 40

4. TARTIŞMA 86

5. SONUÇ ve ÖNERİLER 90

ÖZET 92

SUMMARY 93

KAYNAKLAR 94

ÖNSÖZ

Osteoarthritis ilerleyici ağrıya ve fonksiyon kaybına neden olan dejeneratif bir olgudur. Kedilerin hareket kabiliyetini kısıtlayan ve ağrıya sebep olan bu hastalığın etiyolojisi ve patogenezi için birçok çalışma yapılmış, tanı için birçok yöntem üzerinde durulmuştur ancak kedilerdeki belirtilerin zor gözlemlenmesi ve kedilerde bu olgunun belirtilerinin yaşlılıkta normal olmasının düşünülmesi gibi yanlış yorumlanmasından dolayı tanı geçmişi diğer hayvan türlerinden daha az bulunmaktadır.

Yapılan çalışmalar kedilerde OA ile bağdaşan yapısal ve radyografik değişikliklerin yaygınlığının fazla olduğunu göstermektedir ancak maalesef ki OA'nın tanısı günümüzde dahi çok fazla göz önünde bulundurulmamaktadır. Biz de çalışmamızda OA'nın önemini ve radyografik değerlendirilmesini vurgulamayı amaçladık. Elde ettiğimiz verilerin OA tanısında yani bir bakış açısı sağlayacağı ve diğer çalışmalara temel oluşturacağı kanaatindeyiz.

Tüm yüksek lisans ve tez sürecimde yanımda olup desteğini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Ali Bumin'e ve Cerrahi Ana Bilim Dalı'nın tüm akademik, idari personeline çok teşekkür ederim.

Ali YOĞUN

Ankara, 2021

SİMGELER VE KISALTMALAR

OA	Osteoartritis
DEH	Dejeneretif Eklem Hastalığı
VKS	Vücut Kondisyon Skoru
GAG	Glukozaminoglikan
NO	Nitrik Oksit
IL-1	Interleukin-1
MMP	Matriks Metalloproteaz
TIMP1-4	Endojenöz Metalloproteinaz Doku İnhibitörleri

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. 11 yaşındaki kedinin dirseğindeki OA görüntüsü 2
Şekil 1.2. Kedi sağ scapulasının sağdan ve medialden görünümü, kedinin clavikulaları. 3
Şekil 1.3. Açıklamalı humerus çizimi 4
Şekil 1.4. Kedi sol antebrachium kemiklerinin (a) Radius ve ulnanın önden görünümü, (b) ulnanın yandan görünümü, (c) Radius ve ulnanın arkadan görünümü. 6
Şekil 1.5. Kedi sağ ön ayağının dorsalden görünümü. 8
Şekil 1.6. Kedinin kalçasını oluşturan kemiklerin (a) sol lateralden (b) sol ventrolateralden (c) sol medialden görünümü. 9
Şekil 1.7. Kedi arka ekstremite kemiklerinin anatomisi 10
Şekil 1.8. Diz eklemi mediolateral görünüm 10
Şekil 1.9. Kedinin sol femur ve patellasının (a) sol ve (b) arkadan görünümü 11
Şekil 1.10. Tibia ve fibula mediolateral görünüm 12
Şekil 1.11. Kedinin sol tibia ve fibulasının (a) önden (b) arkadan görünümü 13
Şekil 1.12. Metatarsus and phalanks'ın anteriopsterior grafisi 14
Şekil 1.13. Dorsal görümünden kedi sağ arka ayağı. 15
Şekil 1.14. Diz Bursası 17
Şekil 1.15. Normal eklemlerin yapısı 18
Şekil 1.16. Kıkırdak katmanları 20
Şeki 1.17.Diz eklemini oluşturan kemik ve ligamentlerin lateralden görünümü. 24
Şekil 1.18. 19 Yaşındaki bir kedide dirseklerin laterolateral ve craniocaudal görüntüsü 29
Şekil 1.19. Yürürken dirsek eklemlerindeki abduksiyonu gösteren ciddi dirsek OA'li yaşlı bir dişi kedi. 33
Şekil 1.20. Konjenital kalça displazisi olan 1 yaşındaki Birman kedisinin kalça eklemlerini etkileyen osteoarthrit. 35
Şekil 1.21. Sol (a) ve sağ (b) dirseğin mediolateral radyografileri 35
Şekil 3.1. Art. cubiti'de unilateral OA olgusu saptanmış 1. Olgu'nun radyografileri 49
Şekil 3.2 Art. carpi'de bilateral OA olgusu saptanmış 2. Olgu'nun radyografisi 50
Şekil 3.3. Art. cubiti'de unilateral OA olgusu saptanmış 3. Olgu'nun radyografileri 51

Şekil 3.4. Art. cubiti'de ve art. carpi'de bilateral OA olgusu saptanmış 4. Olgu'nun radyografileri 52
Şekil 3.5. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 5. Olgu'nun radyografisi 54
Şekil 3.6. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu saptanmış 6. Olgu'nun radyografileri 56
Şekil 3.7. Art. carpi'de ve art. tarsi'de bilateral OA olgusu saptanmış 7. Olgu'nun radyografileri 58
Şekil 3.8. Art. carpi'de bilateral OA olgusu ve os carpi'de deformasyon saptanmış 8. Olgu'nun radyografileri 60
Şekil 3.9. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 9. Olgu'nun radyografileri 61
Şekil 3.10. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu saptanmış 10. Olgu'nun radyografileri 63
Şekil 3.11. Art. cubiti, art. carpi ve art. tarsi'de bilateral OA olgusu saptanmış 11. Olgu'nun radyografileri 65
Şekil 3.12. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu saptanmış 12. Olgu'nun radyografileri 66
Şekil 3.13. Art.genu'da bilateral OA olgusu saptanmış 13. Olgu'nun radyografileri 67
Şekil 3.14. Art. carpi'de bilateral OA olgusu saptanmış 14. Olgu'nun radyografileri 68
Şekil 3.15. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu saptanmış 15. Olgu'nun radyografileri 69
Şekil 3.16. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu saptanmış 16. Olgu'nun radyografileri 70
Şekil 3.17. Art. genu'da ve art. tarsi'de bilateral OA olgusu saptanmış 17. Olgu'nun radyografileri 71
Şekil 3.18. Art.genu'da bilateral OA olgusu saptanmış 18. Olgu'nun radyografileri 72
Şekil 3.19. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 19. Olgu'nun radyografisi 72
Şekil 3.20. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu saptanmış 20. Olgu'nun radyografileri 73
Şekil 3.21. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 21. Olgu'nun radyografisi 74
Şekil 3.22. Generalize OA olgusu saptanmış 22. Olgu'nun radyografileri 75
Şekil 3.23. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu saptanmış 23. Olgu'nun radyografileri 76
Şekil 3.24. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 24. Olgu'nun radyografisi 78
Şekil 3.25. Art. cubiti'de ve art. carpi'de bilateral OA olgusu saptanmış 25. Olgu'nun radyografileri 79
Şekil 3.26. Art. genu'da ileri derecede bilateral OA olgusu saptanmış 26. Olgu'nun radyografileri 80

Şekil 3.27. Art. tarsi'de bilateral OA olgusu saptanmış 27. Olgu'nun radyografileri 81
Şekil 3.28. Art. genu'da bilateral OA olgusu saptanmış 28. Olgu'nun radyografileri 82
Şekil 3.29. Art. coxae'de OA olgusu saptanmış 29. Olgu'nun radyografileri 83
Şekil 3.30. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 30. Olgu'nun radyografisi 83

ÇİZELGELER

Çizelge 3.1. Çalışmada yer alan olguların yaş, cinsiyet ve ırk dağılımı 40

Çizelge 3.2. Alınan anamneze göre hastaların şikayetleri ve eklemlerinde OA saptanan olgular 42

Çizelge 3.3. Çalışmamız kapsamında OA şüpheli kedilerde klinik muayene esnasında saptanmış belirtiler 45

Çizelge 3.4. Alınan anamneze göre hastaların şikayetleri ve eklemlerinde OA saptanan olgular 47

1. GİRİŞ

Osteoartritis (OA) ilerleyici ağrıya ve fonksiyon kaybına neden olan dejeneratif bir olgudur. İnsanlarda ve diğer hayvan türlerinde yaygın olarak geçmişten beri tanısının konmasına ve kedilerin sık bakılan evcil hayvanlar olmasına rağmen kedilerdeki tanısının konulmasının geçmişi çok azdır (Bennett ve ark., 2012; Kerwin, 2010). Ancak yapılan çalışmalar kedilerde OA ile bağdaşan yapısal ve radyografik değişikliklerin yaygınlığının fazla olduğunu göstermektedir (Lascelles ve ark., 2010; Slingerland ve ark., 2011).

OA'in kedilerde yaygın görüldüğü, diğer türlerde olduğu gibi ağrı duyumuna neden olan ve hareketi kısıtlayan bir hastalık olduğu ancak kedilerdeki belirtilerin zor gözlemlenmesi ve kedilerde bu olgunun belirtilerinin yaşlılıkta normal olmasının düşünülmesi gibi yanlış yorumlanmasından dolayı zamanında tanısının konulması diğer hayvan türlerinden daha az bulunmaktadır (Bennett ve Morton, 2009).

Hem ağrının hem de OA gibi kronik durumlar için çok sayıda ağrı belirtisinin ve sonuç ölçütünün araştırılmasıyla kedilerde ağrının tespiti ve ölçülmesine yönelik artan bir ilgi olmaktadır (Merola ve ark., 2016).

Dejeneretif eklem hastalığı (DEH) herhangi bir eklemi etkileyen dejeneratif özellikteki artropatileri tanımlayan genel bir terimdir. OA ise genellikle synovial eklemlerde ilerleyici bir şekilde ortaya çıkan osteofit oluşumu, kıkırdak deformasyonu ve subkondral yüzeyde skleroz ile kendini gösteren, dejeneratif, noninflamatuvar ve kronik bir hastalıktır (Felson, 1998).

Primer OA nadir görülür, immun sistem veya infeksiyöz nedenleri içerir. Sekonder OA, Konjenital veya gelişimsel problemler, eklemde değişikliğe neden olan primer travmalar, düşük dereceli eklem veya eklemlerde oluşan 'yıpranma ve aşınma' sonucunda görülür (Caney, 2007).

Dirsek eklemleri, diz eklemleri ve kalça eklemleri OA'dan en çok etkilenen eklemlerdir ve sıklıkla karşılıklı olaran iki eklemde de görülür (Şekil 1.1) (Lascelles ve ark., 2010; Slingerland ve ark., 2011).



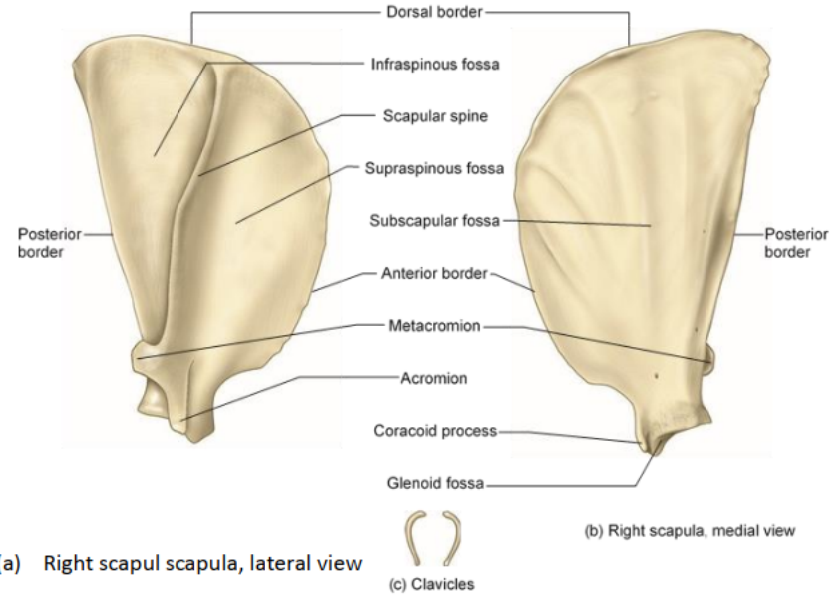
Şekil 1.1. 11 yaşındaki kedinin mediolateral radyografisinde cubiti eklemindeki OA görüntüsü (Kırmızı ok: cubiti ekleminin yapısındaki dejenerasyonu ve kalsifiye alanları göstermektedir) (Caney, 2007).

Kedi OA'nın gerçek yaygınlığı bilinmemektedir. Yayınlanan retrospektif çalışmalarda çok değişken rakamlar elde edilmektedir. Fakat yaşlı kediler üzerine yapılan çalışmalarda 12 yaşın üzerindeki kedilerde yaygınlığı %90 oranında olduğunu göstermektedir (Godfrey, 2005; Hardie, 2002).

1.1. Ön ekstremitedeki eklemleri oluşturan yapıların anatomisi

1.1.1. Scapula

Scapula yassı bir kemik olup göğsün ön yan duvarı üzerine *m.serratus ventralis* ve *m.subscapularis* vasıtası ile bağlanır. Scapulanın dış yüzü üzerinde bulunan *spina scapula* ile *fossa infraspinatus* ve *fossa supraspinatus* olarak iki eşit parçaya ayrılmıştır (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980; Parker, 2003). Bu yüzlere *musculus supraspinatus* ve *m.infraspinatus* kasları yapışır. Bu kaslar *nervus suprascapularis*'ten innerve olur. *Spina scapula* ile humerus'un üst yarımı arasında da *n. axillaris* ile innerve olan *m.deltoideus* uzanır (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980). Scapula'nın alt ucu, omuz çıkıntısı anlamında olan ve *acromion* denilen bir çıkıntı ile sona erer. *Angulus ventralis* olarak adlandırılan alt kısım *collum scapula* vasıtası ile kemiğin diğer kısmından ayrılmıştır. Bu köşede *caput humeri*'yi de içine alan omuz ekleminin şekillenmesine katılan *cavitas glenoidalis* olarak adlandırılan eklem çukurluğu mevcuttur (Dursun, 1996; Parker, 2003). Eklem çukurunun çevresine *labrum gleoinadale* denilen halka tarzında fibröz bir kıkırdak yapışır (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980).



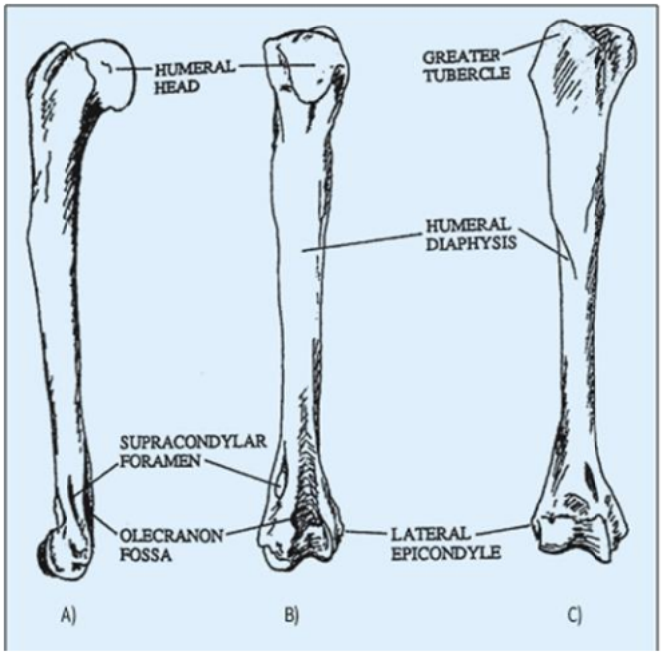
Şekil 1.2. Kedinin sağ scapulasının (a) sağdan ve (b) medialden görünümü, (c) kedinin calvikulaları (De Iuliis ve Pulerà, 2011).

1.1.2. Humerus

Humerus, ön ekstremitenin en kalın kemiği olup üst kısmında scapula'nın *cavitas glenoidalis* bölgesi ile eklem yapan *caput humerii* ve *collum humerii*'ye sahiptir. *Caput humeri*'nin ön tarafında lateralde yer alan *tuberculum majus* ve *minus*'a *m.supraspinatus* ve *m.infraspinatus* yapışır. Bu iki tuberculum arasında bulunan *sulcus intertubercularis*'ten *m.biceps brachii*'nin başlangıç kirişi geçer (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980).

Humerus'un gövdesine *corpus humerii* adı verilir. *Corpus humerii*'ye *m.deltoidues, m.barchialis, m.latissimus dorsi* ve *m.teres major* tutunur (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980; Parker, 2003).

Humerus'un distal ucu lateralde *capitulum humeri* ile medialde *trochlea humeri*'den oluşan *condylus humeri* olarak adlandırılır (Dursun, 1996).

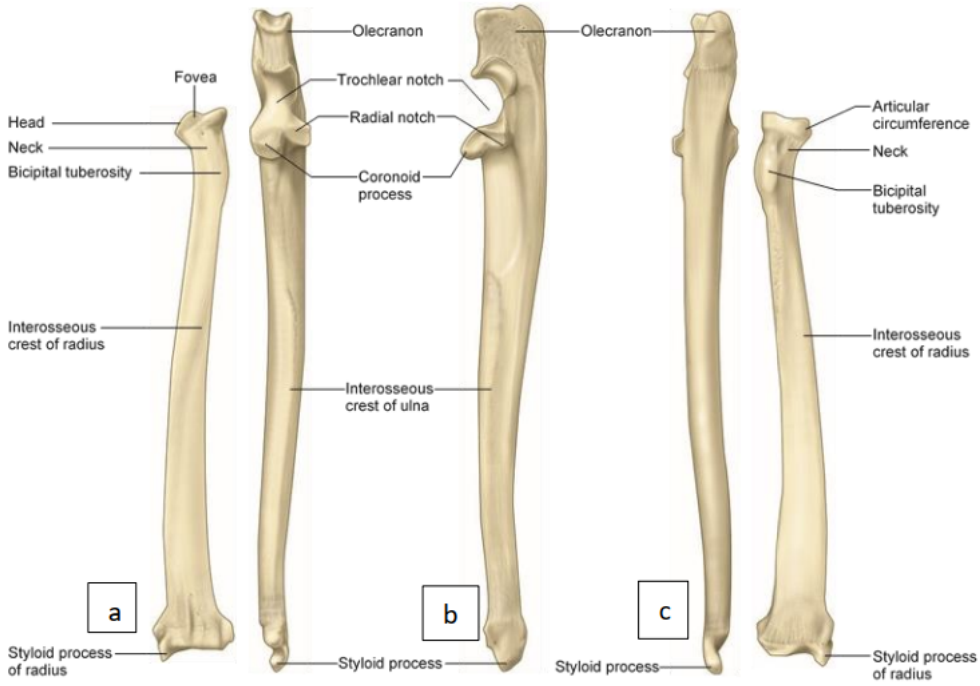


Şekil 1.3. Açıklamalı humerus çizimi A) medial B) kaudomedial c) karinial görünümleri (Boyd, 1991).

1.1.3. Antebrachium

Antebrachium, birbirlerine paralel seyreden, lateralde *os ulna,* ve medialde *os radius* adı verilen iki uzun kemikten oluşur. Radius'un proximalinde bulunan *caput radii*'de *fovea capitis* olarak isimlendirilen çukur bölge humerus'un distal ucu ile eklem yapacak bir biçimde eklem kıkırdağıyla kaplıdır. Bu eklem kıkırdağı *fovea capitis radii*'den taşarak radius'un ulna'ya bakan yüzüne de kayar ve *circumferrentia articularis* denilen dairesel eklem yüzünü oluşturur. *Articulatio cubiti* olarak adlandırılan dirsek eklemi *art.humeroulnaris, art. radioulnaris* v*, art.humeroradialis proximalis* olarak üç ayrı eklemden oluşur. Bu bölgede yer alan *lig.collaterale cubiti mediale* ve *laterale* ile humerus ile antebrachium arası bağlar sağlanırken*, lig. olecrani* ve *lig. annulare radii* ile de radius ve ulna arası bağlantı sağlanmış olur (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980).

Radius'un distal ucunda carpal kemiklerle eklemleşen *fascies articularis carpea* bulunur. Bunun dışında lateral yüzünde distale doğru uzanan *processus styloideus lateralis* ve medial yüzünde *proc. styloideus medialis* yer alır. Burada bulunan eklem yüzü ulna'nın *incisura ulnaris*'ine uyarak *articulatio radioulnaris distalis* şekillendirilir (Dursun, 1996).



Şekil 1.4. Kedinin sol antebrachium kemiklerinin (a) Radius ve ulnanın önden görünümü, (b) ulnanın yandan görünümü, (c) Radius ve ulnanın arkadan görünümü (De Iuliis ve Pulerà, 2011).

Art. radioulnaris proximalis ve *distalis* sayesinde sağlanan radius ile ulna arasındaki hareket ulna'nın sabit olmasına karşın radius'un kendi ekseni doğrultusunda dönmesi ile olur. Bu suretle pronation ve supination hareketleri sağlanmış olur. *m.supinator antebrachium*'un supinator kası, *m.pronator quadratus pronation* kasıdır (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980).

1.1.4. Carpus, Metacarpus ve Phalanx

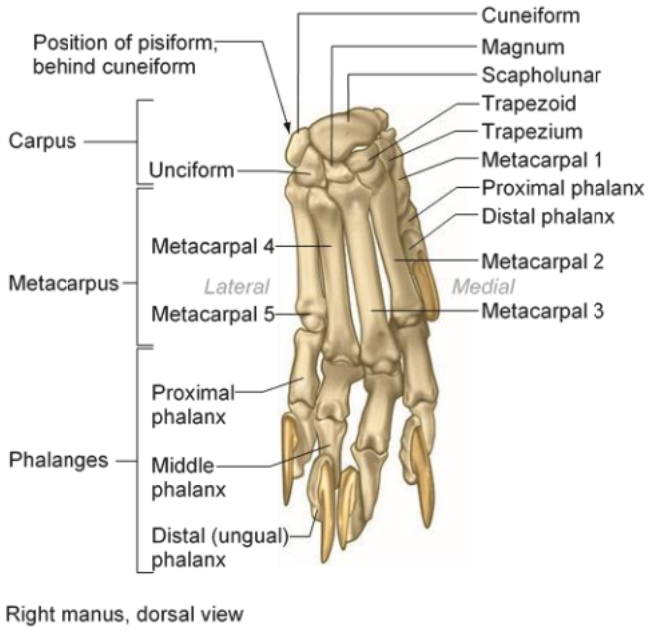
Carpal kemikler üst üste iki sıradan oluşan; proximalde, *os carpi accessorium, os carpi intermedioradiale* ve *os carpi ulnare*, distalde ise *os carpale I-II-III-IV* olarak adlandırılan toplam 7 kemikten oluşur (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980; Probst ve Millis 2003). Dorsal yüzeyi dışbükey, ventral yüzeyi ise içbükey durumdadır. Ayrıca bu bölgede iki adet de susam kemiği mevcuttur. *M.extensor carpi ulnaris* carpal eklemin extensor kasıdır ve *n.radialis* tarafından innerve olur (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980).

Metacarpuslar medialden laterale doğru *os metacarpale I, II, III, IV* ve *V* olmak üzere sıralanmıştır. Lateralde bulunan beşinci metacarpus en kalın olanıdır. En uzun metacarpus'lar da III ve IV'tür. Metacarpus'un proximalde bulunan kısmına basis metacarpalis, gövde kısmına corpus metacarpalis, alt ucuna ise caput metacarpalis adı verilir (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980; Probst ve Millis 2003).

Antebrachium kemiklerinin distal uçları ile carpal kemiklerin proximal uçları arasında oluşan *art. antebrachiocarpae*; iki carpal sıra arasında bulunan *art. mediocarpeae* ve her bir carpal kemiğin kendi arasında oluşturduğu *art. intercarpeae* tümüyle *art. carpi* olarak adlandırılır (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980; Probst ve Millis 2003). Carpal kemiklerin metacarpal kemiklerle yaptığı eklem de *art. carpometacarpeae* olarak adlandırılır (Dursun, 1996).

Phalanx'lar medialden laterale doğru beş adettir ve her biri *phalanx proximalis, phalanx media* ve *phalanx distalis* olarak üç kısımdan oluşmuştur. *Phalanx distalis*, her iki yandan basılmış tırnak gibi sivrilmiştir. *Phalanx proximalis* ve *phalanx media* arasında *art. interphalangeae proximalis*, *phalanx media* ile *phalanx distalis* arasında *art. interphalangeae distalis* bulunur. Phalanx'ların flexor kasları *m.lumbicales, m.flexor digitorum superficialis* ve

m.flexor digitorum profundus, extensor kası da *m.extensor digiti*'dir (Dursun, 1996; Evans ve Christensen, 1980).

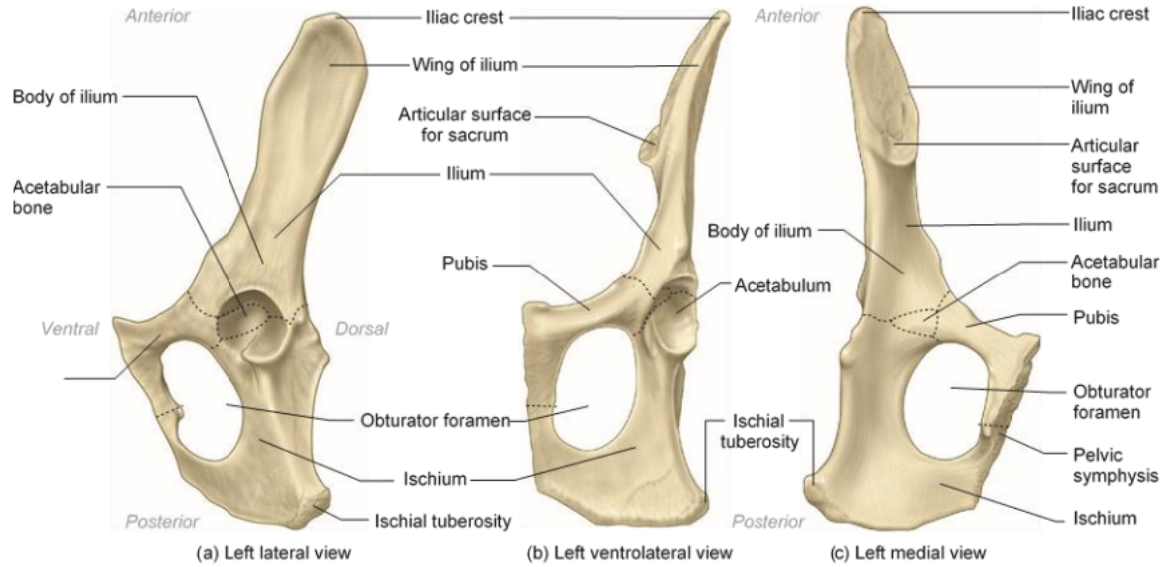


Şekil 1.5. Kedi sağ ön ayağının dorsalden görünümü (De Iuliis ve Pulerà, 2011).

1.2. Kalça eklemi

Kalça eklemi *fossa acetabuli* ve *caput femoris*'ten oluşur. Acetabulum'un derinliği kedilerde köpeklere göre daha azdır. Kalça eklemininin stabilitesini *lig. teres*, eklem kapsülü, *lig. transversum acetabuli* ve ventral'den *fossa acetabuli* sağlar. Bunun yanında *labrum acetabulare*, *m.gluteus medius* ve profundus ile abduktor ve adduktor kaslar yani *m.iliopsoas*, *m.gemellius, m.quadriceps femoris, m.obturatorius externus* ve *internus* destekleyici rol oynarlar. Stabilizasyondan sorumlu faktörlerden iki ya da daha fazlasının fonksiyonunu yitirmesi luksasyon ile sonuçlanır (Tomlinson, 2003). Kalça eklemi, dört farklı arter ile beslenir. Bunlar; *a. femoralis circumflexa medialis* ve *lateralis*, *a. glutea caudalis ve a. iliolumbalis*'tir. Bu arterler *collum femoris*'in etrafında bir halka gibi vasküler ağ oluşturur. Bu ağ, gelişimini tamamlamış kedilerde *trochanter major*, *collum femoris* ve *caput femoris*'i besler. Yavru kedilerde *caput femoris* aynı zamanda *a. femoralis circumflexa medialis* ile

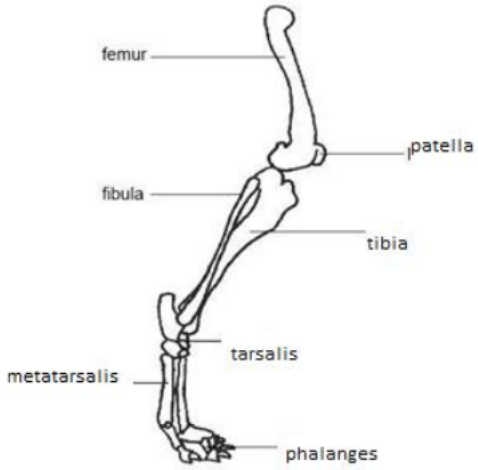
beslenir ve *caput femoris*'in çevresindeki *lig.fossa acetabuli*'den geçer, yedinci aydan sonra bu dal kaybolur (Voss ve ark., 2009).



Şekil 1.6. Kedinin kalçasını oluşturan kemiklerin (a) sol lateralden (b) sol ventrolateralden (c) sol medialden görünümü (De Iuliis ve Pulerà, 2011).

1.3. Arka ekstremitelerinin anatomisi

Arka bacak kemikleri proksimalden distale sırasıyla femur, patella, tibia, fibula, tarsus, metatarsus ve phalanks'dır (Şekil 1.7). Femur, kemik iskeletinin en uzun ve kalın kemiğidir. İskelet üzerindeki duruşu cranioventral yönde eğiktir. Üst uç, gövde ve alt uç olarak üçe ayrılarak incelenir. Corpus ve etrafında bulunan iki epifizis'ten oluşur. *Epifizis proksimalis*, üzerindeki oluşumlardan biri dorsomedial'e yönelik yarım küre şeklindeki *kaput femoris*'dir. Bu oluşum *os coxae*'nin asetabulum'u ile eklemleşecek şekilde düzenlenmiştir. Eklem yüzünün arka alt kısmında *fovea capitis* vardır. Büyüklüğü türlere göre değişen *trokanter major* isimli bir kemik çıkıntısı *kaput femoris*'in dış tarafında yer alır. Üzerini örten deri ile bu çıkıntı arasında *bursa subcutanea trokanter* bulunur. Medialde *kollum ossis femoris*'in hemen altında küçük çıkıntıya *trokanter minör* denir. *M.iliacus* ve *m.psoas major* bu çıkıntıya yapışır (Bahadır ve Yıldız, 2012; Dursun, 2002).



Şekil 1.7. Kedi arka ekstremite kemiklerinin anatomisi (Lawson, 2007).

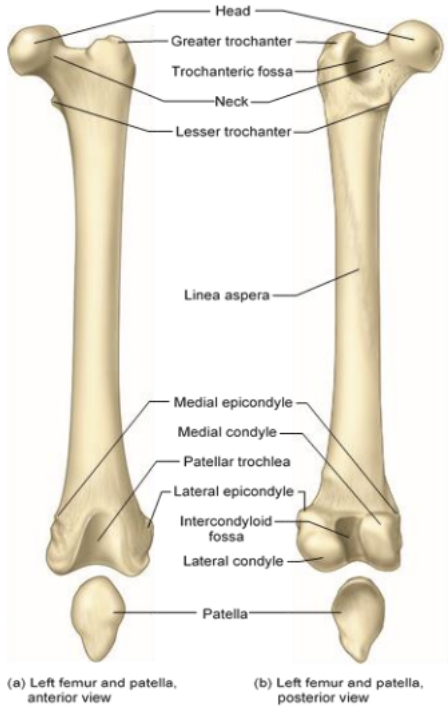
Korpus femoris-diaphysis, yukarı ve öne bakan yüzü düz ve dışa doğru hafifçe kemerlidir. *Facies aspera* ise *corpus ossis femoris*, orta kısımının caudalinde, yanlarında *labium mediale* ve *labium laterale* ile sınırlandırılmıştır (Bahadır ve Yıldız, 2012).

Epifizis distalis, üzerinde en belirgin oluşumlardan ikisi *condylus lateralis* ve *medialis* isimli yuvarlak çıkıntılardır. Önde *trohlea ossis femoris* vardır. Bu üzerinde patellanın kaydığı bir makaraya sahiptir. Diz ekleminin oluşumuna katılan bu çıkıntıların üzeri eklem kıkırdağı ile kaplıdır (Bahadır ve Yıldız, 2012; Taşbaş, 2001).



Şekil 1.8. Diz eklemi mediolateral görünüm (Coulsen, 2002).

Patella, *trohlea femoris*'in üzerinde, *m.quadriceps femoris*'in kirişine gömülmüş en büyük susam kemiğidir (Şekil 1.8). Baş aşağı duran bir piramide benzer ve şekli düzgün değildir. Diz ekleminin şekillenmesine katılır. *Apex patellae* ve *basis patellae* denilen iki kısmı *facies articularis* ve *facires cranialis* olmak üzere iki yüzü vardır. *Facies cranialis*, pürtüklü olup derinin altında kolayca hissedilir (Şekil 1.9). Femur'un *trohlea patellaris*'ine dönük yüzü, *facies articularis*'tir (Barone, 1974; Dursun, 2002).



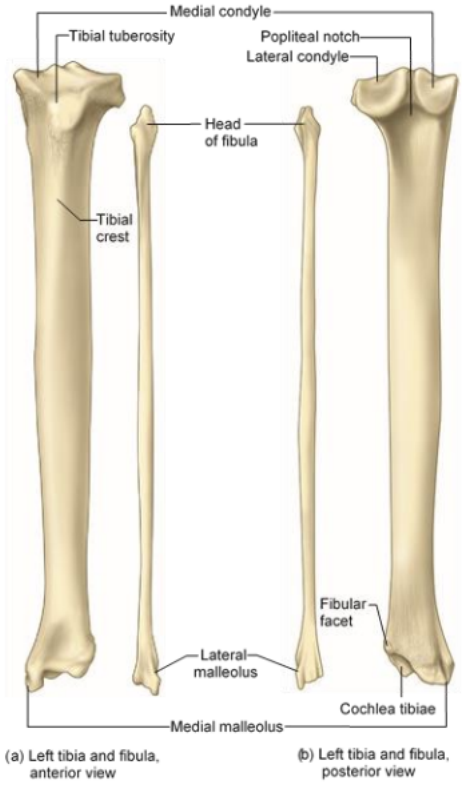
Şekil 1.9. Kedinin sol femur ve patellasının (a) sol ve (b) arkadan görünümü (De Iuliis ve Pulerà, 2011).

Ossa cruris, tibia ve fibula'dan oluşmaktadır (Şekil 1.10). Bu kemiklerden medial tarafta bulunan ve daha kuvvetli olana tibia veya kaval kemiği, lateral daha zayıf ve dış tarafta bulunan fibula veya iğne kemiğidir (Çalışlar, 1996; Dursun 2002).



Şekil 1.10. Tibia ve fibula mediolateral görünüm (Coulsen, 2002).

Tibia, vücudun yükünü çeken büyük bir kemiktir ve femurdan sonraki en uzun olanıdır (Şekil 1.11). *Epifizis proksimalis* denilen ucu femur'la, *epifizis distalis* denen alt ucu ise *ossa tarsi* ile eklemleşir. Fibula, alt uca göre daha büyük ve geniş olan üst ucun dış tarafına bağlanır. Üst uç *condlylus medialis* ve *condylus lateralis* olarak iki uç vardır. *Epifizis proksimalis* önde *sulcus extensorius* denen bir kas çukurluğu, geride ise yumru, *incisura poplitea* dizardı yarığı ile ayrılmıştır. *Facies articularis proksimalis* denen eklem yüzü bunların üzerini kaplamıştır. *Corpus tibiae-diaphysis* içi boş, uzun, prizmatik bir bölümüdür. *Epifizis distalis* üç çıkıntılı makaraya benzer ve bunların üzeri eklem yüzü ile kaplamıştır. Bu kısım *cochlea tibiae* olarak adlandırılır (Bahadır ve Yıldız, 2012; Koch, 1981).



Şekil 1.11. Kedinin sol tibia ve fibulasının (a) önden (b) arkadan görünümü (De Iuliis ve Pulerà, 2011).

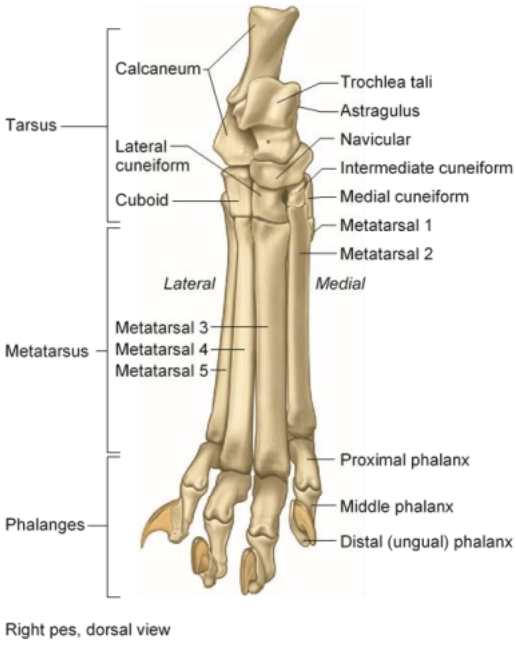
Fibula, Tibia'nın dış tarafında bulunan uzun ve ince bir kemiktir. Üst ucuna kaput fibulae denir. Burda bulunan *epifizis proksimalis*'i, yassılaşmış ve yumru şeklinde kalınlaşmıştır. Tibia'nın *condylus lateralis*'i ile kaput fibulae'nin medialinde eklem yapan bir eklem yüzü vardır. Buna *facies articularis capitis fibulae* denir (Bahadır ve Yıldız, 2012).

Arka ayak tarak kemikleri ile *ossa cruris* arasında bulunan ve üst üste üç sıra halinde dizilmiş kemiklerdir (Şekil 1.12). Üst sırada talus ve kalkaneus vardır. Orta sıra internal sırada *os tarsi centrale* veya *os naviculare* isimli tek kemik bulunur. Alt veya metatarsal sırada, dıştan içe doğru, *os tarsale quartum* veya *os cuboideum, os tarsale tertium* veya *os cuneiforme laterale*, *os tarsale secundum* veya *os cuneiforme intermedium, os tarsale primum* veya *os cuneiforme mediale* olmak üzere dört tanedir. Calkaneus, tarsal kemiklerin en büyüğüdür (Dursun, 2002; Öcal ve ark, 1999).



Şekil 1.12. Metatarsus and phalanks'ın anteropsterior grafisi (Coulsen, 2002).

Metatarsus arka ayak iskeletinin ikinci kısmını oluşturur (Şekil 1.13). Falankslar ve tarsal kemikler arasında birbirine paralel olarak yer alır. Lateralden mediale doğru *os metatarsale quintum, os metatarsale quartum, os metatarsale tertium, os metatarsale secundum,* ve *os metatarsale primum* şeklinde adlandırılır (Bahadır ve Yıldız, 2012).



Şekil 1.13. Dorsal görümünden kedi sağ arka ayağı (De Iuliis ve Pulerà, 2011).

Ossa digitorum pedis, metatarsal kemiklerden sonra gelen kemiklerdir. Genel özellikler ve isimlendirme ön ayak parmak kemikleri gibidir (Dursun, 2002).

1.4. Eklem Yapısı ve Eklem Çeşitleri

1.4.1. Subkondral kemik

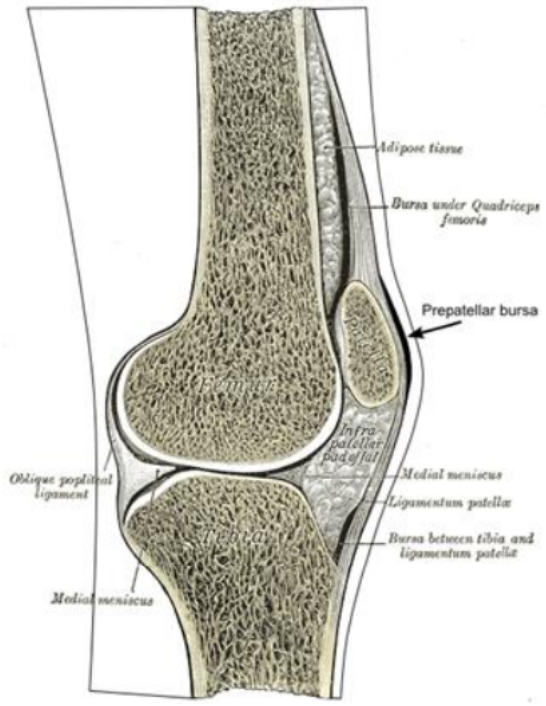
Subkondral kemik, kıkırdak altı kemik demektir. Subkondral kemik aynı zamanda artiküler eklem kıkırdağını destekleyen bir kemik dokusu olarak tanımlanabilir. Eklem yüzeylerini oluşturup destek sağlayan dokulardan birisidir. Subkondral kemiğin iki temel işlevi vardır. Bunlar; eklemin yapı ve şeklinin korunması ve ekleme binen stresin absorbsiyonudur. Subkondral kemiğin yoğunluğu ve direnci, uygulanan strese ve kuvvete adapte olabilmektedir (Muller-Gerbl, 1965).

1.4.2. Sinovial Sıvı

Eklemlerde, eklem kapsülünü oluşturan zara *sinovial membran* adı verilir. Bu yapının içinde bulunan hücrelere *sinoviosit* adı verilir. Sinoviyositler eklem kapsülünü dolduran sinovial sıvıyı üretirler. Bu sıvı, eklem yüzeyini yağlayarak sürtünmenin azalmasına ve aynı zamanda eklem kıkırdağının beslenmesinde rol oynar. Bileşiminde kayganlığın sağlanması için temel olan hyaluronat ve lubricin maddeleri. Az sayıda olsa da lenfosit monosit ve makrofajlar da bulunur. Sinovial sıvıda az sayıda monositler (beyaz kan hücreleri), lenfositler ve makrofajlar bulunur. Bunun yanı sıra hyaluronik asit başta olmak üzere mukoproteinler bakımından oldukça zengin bir sıvıdır. Eklemlerde, sadece eklem yüzleri arasındaki kılcal aralığı doldurabilecek kadar olduğundan dolayı enjektör ile 0,5 ml kadar sinovia sıvısı çekilebilir (Christopher, 2001).

1.4.3. Bursalar

Bursalar, diğer adlarıyla keseler, içleri sinovia sıvısı ile dolu ve eklemin hareket etmesi durumunda, kasların ve tendonların birbiri üzerinden kaymasını sağlayan yapılardır (Şekil 1.14) (Häggström, 2014).



Şekil 1.14. Diz Bursası (Häggström, 2014).

1.4.4. Eklem kapsülü

Eklem kapsülü, eklemi çevreleyen sert bağ dokudan oluşan bir yapıdır. Eklem yüzlerini içine alan ve kemik uçlarına tutunan iki tabanlı bir örtüdür. Eklem kapsülü, eklem boşluğunu

çevreler ve eklemi travmatik etkilere karşı korur. Eklem kapsülü, eklem boşluğu içindeki negatif hava boşluğunun oluşması ve iç tabakası ile eklem boşluğunu dolduran sinovial sıvının salgılanması bakımından da yüksek önem taşır (Şekil 1.15). Eklem kapsülü, yapı ve fonksiyon bakımından birbirinden ayrı iki tabakadan oluşur (Arıncı ve Elhan, 1993).



Şekil 1.15. Normal eklemlerin yapısı (Arıncı ve Elhan, 1993).

1.4.5. Eklem bağları (Ligamentler)

Eklemler kapsül dışı, kapsül veya kapsül içi ortak bağlar (*ligamenta articularia*) tarafından güçlendirilmiştir. Bazı eklemler fibrokartilaginöz yapıları içerir (diz ekleminde *menisküs articulare*'ler, çene ekleminde eklem diskleri) ki bu yapılar eklemi stabil yapmada hizmet eder veya uyumsuz eklem yüzeylerinin telafisine yarar. Yağ dokusuda ek yastıklama görevi yapmak için eklem içi depolanabilir (König ve Liebich, 2004).

1.4.6. Kıkırdak doku

Eklem kıkırdağı sıkı şekilde ince, epifize bitişik subkondral bir kemik dokusuna tutunur. Kıkırdak *pericondrium* tarafından sarılmamıştır ve ekleme bakan yüzeyi çok düzgündür. İçbükey olan eklem kıkırdağının ortası incedir ancak dışbükey olanda merkez kalındır (König ve Liebich, 2004).

1.4.6.1. Kıkırdak matriksi

Lif ve hücrelerarası maddenin oluşturduğu hücrelerarası bu yapıya matriks adı verilir. Kolajen, hyaluronik asit ve proteoglikanlar, matriksin oluşumunu sağlayan büyük moleküllerdir (Mankin ve Radin, 1989).

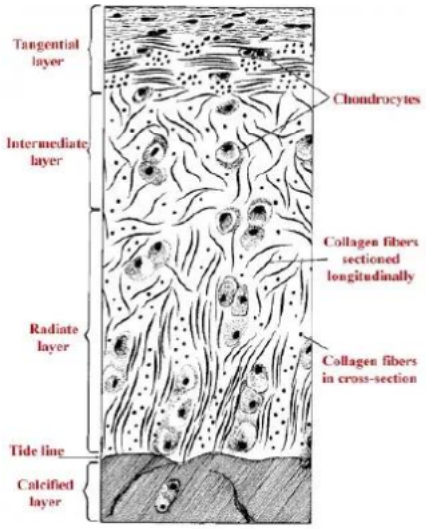
1.4.6.1.a. Hyaluronik asit

Kıkırdak matriksi oluşturan temel yapılardan biri proteoglikanlardır. Osteoarthritisteki erken safhada görülen değişikliklerden biri, bu proteoglikanlardaki kayıptır. Bu kayıp, proteoglikanların eklem kondrositlerce yetersiz sentezlenmesi ve matriksteki *metalloproteinaz* enzimleriyle aşırı yıkımıyla ilişkilidir (Buckwalter ve Mankin, 1998). Proteoglikanlar, çekirdek protein adı verilen yapıların kümeleşmelerinden oluşurlar. Buradaki çekirdek proteinlere de keratan sülfatın ve kondroitinin glukozaminoglikan yan zincirleri kovalent bağlarla bağlanmışlardır. Yan zincirlerin varlığı matriksin kompresyona karşı direncini sağlar ve varlıkları kendilerini oluşturan glukozaminlere bağlıdır. Kondroitin sülfatın varlığı çekirdek protein senteziyle direkt ilişkilidir.

HA, hyaluronat veya hyaluronan olarak da bilinir. HA sinovyal sıvının bileşiminde yer alır ve kıkırdak yüzeylerde kaygan olması sebebiyle sürtünmeyi azaltır. Sinovial sıvının karakteristik özellikleri içermiş olduğu HA ve bunun molekül ağırlığına bağlıdır (Dahl ve ark., 1985). HA, hem yavaş hareketlerde hem de hızlı aktivitelerde eklemin adaptasyonunu sağlar. Visköz maddeler enerjiyi dağıtırken elastik maddeler geçici olarak tutarlar. HA, yavaş hareketlerde eklemdeki kaymayı kolaylaştırırken hızlı aktivitelerde şok emici işlev görür (Lohmander ve ark., 1994).

1.4.6.2. Kıkırdak hücresi

Kondroblastlardan farklılaşmış olan hücrelerdir. Kıkırdak hücrelerine *kondrosit* denir. Kondrositler, matriksi oluşturan kolajen Tip II, hyaluronik asit ve glikoproteinlerin sentezlenmesinde görev alır (Cooper, 2006).



Şekil 1.16. Kıkırdak katmanları (Cooper, 2006).

1.5. Ön ve arka ekstremite eklemleri

1.5.1. Ön ekstremite eklemleri

1.5.1.1. Articulatio humeri (Omuz eklemi)

Scapula'nın *cavitas glenoidalis*'i ile humerusun *caput humerii*'si arasındaki eklemdir. Eklem çıkıntısının şekline göre sferoid grubu bir eklemdir. Eklem çukurunun çevresinde halka tarzında fibröz bir kıkırdak yapışır. *Labrum glenoidale* denilen bu kıkırdak, eklem çukurunu hem genişletir hem derinleştirir. Eklem kapsülası ince ve gevşektir. Üstte *labrum glenoidale*'nin çevresine altta ise *caput humerii* çevresine yapışır. Omuz ekleminde iki bağ vardır. Biri *ligamentum coracohumerale*, diğeri *ligamenta glenohumeralia*'dır (Dursun, 1996).

1.5.1.2. Articulatio cubiti (Dirsek eklemi)

Dirsek eklemi, antebrachium'u oluşturan radius ve ulna'nın proximal'i ile humerus'un distal'i (*trochlea humerii*) arasında şekillenmiş bir eklemdir (Taşbaş, 2002). Kemik sayısı bakımından birleşik bir eklemdir. Humeroulnar eklem, humeroradial eklem ve proximal radioulnar eklemlerin birleşmesi ile oluşur (Slatter, 2003; Taşbaş, 2002).

Kedilerde dirsek ekleminin fleksiyon-ekstensiyon hareketinin sınırları 130-150 derecedir, pronasyon-supinasyon hareketinin sınırları da 45-55 derecedir (Scott ve McLaughlin, 2007).

1.5.1.3. Articulatio radioulnaris proximalis

Radius'un üst ucundaki *circumferentia articularis* ile ulna'nın *incisura radialis*'i arasındadır (Dursun, 1996).

1.5.1.4. Articulatio radioulnaris disatalis

Radius'un alt ucundaki *incisura ulnaris* ile ulnanın alt ucundaki *incisura ulnaris* ile ulna'nın alt ucundaki *processus styloideus*'u üzerindeki eklem yüzü arasındadır. *Articulatio radioulnaris proximalis* ve *articulatio radioulnaris disatalis* sayesinde ulna'nın sabit olmasına karşın radius'un kendi uzun ekseni doğrultusunda dönmesi ile olur. Böylece pronation ve supination hareketleri sağlanmaktadır (Dursun, 1996).

1.5.1.5. Articulationes manus

Ön ayak eklemleri, ön ayak bilek kemikleri (*ossa carpi-carpus*), ön ayak tarak kemikleri (*ossa metacarpi-metacarpus*) ve ön ayak parmak kemikleri (*ossa digitotorum manus-phalenges*) arasındaki eklemlerin tümü anlamında kullanılır (Dursun, 1996).

1.5.2. Arka ekstremite eklemleri

1.5.2.1. Articulatio sacroiliaca

Bu eklem sayesinde arka ekstremitelerde oluşan hareket gövdeye doğrudan iletilir. Az hareketli eklem veya yarı oynar eklemlerdendir. Eklem kapsülü incedir ve çok sıkıdır (Dursun, 1996).

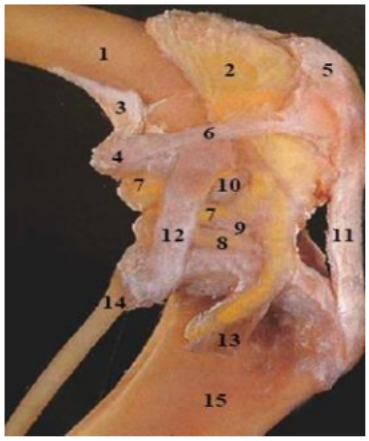
1.5.2.2. Articulatio coxae (Kalça eklemi)

Kalça eklemi, ekstensiyon-fleksiyon, adduksiyon-abduksiyon hareketlerini yapmaya uygun diartrodial bir eklemdir. Bu hareketler çevredeki yumuşak dokular tarafından sınırlandırılmaktadır. *Caput femoris*'i acetabulum'da tutan anatomik oluşumlar *fossa acetabuli* ile *fovea capitis femoris* arasında uzanan *lig. teres femoris*, eklemin ventralindeki transacetabular ligament ile eklem kapsülü ve pelvisten başlayıp femur'a yapışan kaslardır (Hamish ve Butterworth, 2000).

1.5.2.3. Articulatio genus (Diz eklemi)

Genu eklemi; *ginglymus* (menteşe tarzında) kompleks yapıda bir eklemdir ve serbestçe birbirine bağlanan femorotibial, femoropatellar ve proksimal tibiofibular eklemlerden oluşmakla birlikte, tüm bu eklemler aynı sinoviyal sıvıyı paylaşır (Done ve ark., 1996; Hulse ve Shires, 1985; Vasseur, 2002).

Diz eklemi fonksiyonel olarak kompleks bir menteşe eklem yapısındadır. Ekleme binen yük primer olarak femoral ve tibial kondiller tarafından kompanze edilir. *Art. femoropatellaris* ise quadriceps kas grubunun mekanik etkinliğini arttırarak ekstensor fonksiyonu kolaylaştırır (Vasseur, 2002).



Şeki 1.17. Diz eklemini oluşturan kemik ve ligamentlerin lateralden görünümü (1.Femur, 2. Femoropatellar kese, 3. Lig. Fabellae, 4. Lateral fabella, 5. Patella, 6. Lig. femoropatellare laterale, 7. Femoromeniscal kese, 8. Tibiomeniscal kese, 9. Meniscus laterale, 10. M. popliteus, 11. Lig. patella, 12. Lig. collaterale laterale, 13. M. ext. dig. Longus, 14. Fibula, 15. Tibia) (Done ve ark., 1996).

1.5.2.4. Articulationes tibiofibulares

Tibia ile fibula arasındaki eklemlerdir. Bu eklemler iki tanedir. Biri üstte *articulatio tibiofibularis proximalis,* diğeri *altta articulatio tibiofibularis distalis*tir (Dursun, 1996).

1.5.2.5. Articulationes pedis (Arka ayak eklemleri)

Articulationes pedis, ossa tarsi-tarsus, ossa metatarsi-metatarsus ve *ossa digitorum pedis-phalenges* arasındaki eklemlerin tümünü ifade eder (Dursun, 1996).

1.6. Kedilerde osteoarthritis

Osteoartritis (OA), temel olarak subkondral kemik ve eklem kıkırdağında yapım ve yıkım olayları arasındaki dengenin bozulmasıyla meydana gelen bir hastalıktır. Kronik bir hastalık olan OA, artiküler kıkırdakta yumuşama, subkondral kemikte artan osteoblastik aktivite ve vasküler konjesyon, eklem kenarındaki kıkırdakta ve/veya kemikte büyüme gibi reaktif olaylar ve kapsüler fibrozis ile karakterizedir (Aydın, 1999).

1.6.1. Kedilerde osteoarthritisin yaygınlığı

Kedi OA'inde bildirilmiş yaygınlık değerleri farklıdır çünkü yapılan çalışmalar farklı yaş grubundaki kedileri üzerinedir. Radyografide OA teşhisinde en önemli kriter osteofitlerin varlığıdır fakat bazı eklem patolojilerinin de radyografisinde bunları görürüz; bu yüzden OA'te radyografi çalışmaları yaygınlığı yanıltabilir (David ve ark., 2012).

Hardie ve ekibinin sadece 12 yaş üstünde olan kedilerde yaptığı çalışmada %26 radyografik OA yaygınlığı bildirmiştir ve OA tanısı konulanlarda DEH'nın tüm tiplerinin yaygınlığı %90 olduğu bidirilmiştir (Hardie ve ark., 2002).

Utrecht University'inde yapılan bir çalışmada şikayeti kas iskelet sistemi ile ilgili olmayan ve 6 yaş üstü olup kliniğe baş vuran 100 kedinin eklem radyografileri alınmış. Yapılan çalışmada kedileri en az %61'inde en az bir ekleminin OA'dan etkilendiği, en az %48'inin birden fazla ekleminin OA'dan etkilendiği ve 14 yaş üzerindeki kedilerin %82 den fazlasında en az bir eklemin OA'dan etkilendiğinin sonucuna varılmıştır. Böylece yaygınlığının yaşla birlikte arttığı sonucuna varılmaktadır (Slingerland ve ark., 2011).

Glasgow'daki araştırmacılar yaşları 0,2-18 (ortalama 6,5) arasında değişen 218 kedinin genelinde apendiküler eklemlerde OA oranını %16,5 olduğunu bildirilmektedir. Etkilenen kedilerin ortalama yaş 10,2 ve yaşın artması OA ve diğer dejeneratif artropatilerin gelişimi için açıkça bir risk faktörü olmaktadır (Clarke ve ark., 2005).

Hardie ve ark. (2002)'ın yayınladığı raporda kedi OA vakalarının %60'ından fazlasında osteofitoz hafif olarak sınıflandırılır, osteofitozun kedilerde diğer türlere göre daha az belirgin olduğu düşünülmektedir (Hardie ve ark., 2002).

İncelenen grubun kontrol grubundan daha yaşlı olduğu Godfrey'in benzer bir retrospektif çalışmasında radyografik OA yaygınlığı %22 olarak rapor edilmektedir (292 kedinin 63'ü). Glasgow'un çalışmasına benzer olarak etkilenen birçok eklem olmasına rağmen en fazla etkilenen dirsek eklemi olduğu bildirilmektedir (Godfrey, 2005).

Lascelles ve ark. (2010)'ın yaptığı bir çalışmada rastgele seçilmiş 20 yaşından büyük 100 kedinin %92 sinde radyografik DEH bulgusu görülmüş ve bu bulguların %91'nin apendiküler eklemlerde yer aldığı bildirilmektedir (Lascelles ve ark., 2010).

Yalnızca genç kedilerde (<7 yaş), dirsek eklemlerinin makroskopik ve histopatolojik lezyonları için otopsi örneklerini inceleyen bir çalışmada makroskopik kıkırdak değişikliklerine rastlanılamamıştır (Freire ve ark., 2014).

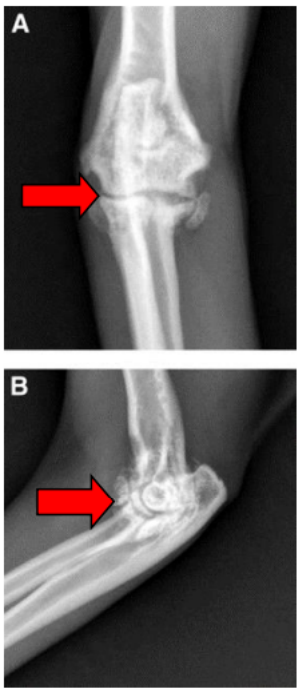
1.6.2. Kedilerde osteoarthritisin etiyolojisi

Kedi OA'nin gelişiminde beslenme, egzersiz, erken yaşta kısırlaştırma ve diğer çevresel faktörlerin rolü hakkında çok fazla spekülasyon yapılmaktadır. Ancak bugüne kadar köpeklerde bilinenlere kıyasla risk faktörleri ve altta yatan etiyolojileri hakkında çok az şey bilinmektedir (Sparkes ve ark., 2009).

Kedilerde OA'in etiyolojisi hakkında neredeyse hiçbir şey bilinmemektedir. Obezitenin köpeklerde ve insanlarda OA ile ilişkisi olduğuna dair kanıtlar olsa da aslında OA'li kedilerin çoğu normal kilonun altında bulunmaktadır (Clarke ve Bennett, 2006).

Yapılan bir çalışmada vücut kondisyon skoru (VKS) ile topallık arasında bir bağlantı olduğu görülmektedir. Veteriner hekimlere kilolu kedilerin normal VKS'li kedilere göre 3 kat daha fazla topallık şikayeti bildirilmekedir (Scarlett ve Donoghue, 1998).

Bazı olgularda medial patellar luksasyonda kedilerde köpeklerden daha çok OA ait radyografik bulguya rastlanılmaktadır ve kedilerde OA pateller luksasyon ile ilişkilendirilmektedir. Araştırmacılar düşük luksasyon derecesinde görülen topalamının bu durumdaki kedilerde yüksek luksasyon derecesindekine benzer olduğuna dikkat çekmektedir. (Loughin ve ark., 2006).



Şekil 1.18. 19 yaşındaki kısırlaştırılmış dişi shorthair ırkı ev kedisinin kraniokaudal (A) ve lateral (B) dirseklerin radyografik görünümleri. Sahiplerinin herhangi bir klinik şikayti olmasa da yapılan muayenede stabil bir yürüyüş ve dirseklerde flexion kaybı bulunmaktadır (Kırmızı oklar: osteofit oluşumlarını göstermektedir) (Staiger ve Beale, 2005).

1.6.3. Patogenezis

OA'in, günümüzde birçok mekanik ve biyokimyasal etmenler etkisiyle başlayabilen yıkım ve onarımın beraber olduğu bir olay olarak düşünülmektedir (Dennisson ve Cooper, 2003; Karaaslan, 2000). OA'in moleküler patogenezi kesin olarak bilinmemekle birlikte farklı farklı metabolik, çeşitli genetik, biyomekanik ve çevresel faktörlerin patogeneze etkisi olduğu düşünülmektedir (Henry ve Mankin, 2001; Hurley ve ark., 1997).

OA, genellikle kalça, omur, diz, arka ayak ve ön ayaklarda görülmesine rağmen sinovial eklem olan her eklemi etkileyebilmektedir (Henry ve Mankin, 2001).

OA genellikle ideopatik meydana gelir ve sebebi bilinmeyen bir şekilde meydana geliyorsa primer veya ideopatik OA olarak adlandırılır. Nadiren olsa da sekonder olarak gelişmektedir (Gelişimsel, metabolik, infeksiyon, nörolojik, bir eklem travması veya herediter hastalıklar). Sekonder olan sebeplere göre hastalığın başlangıç yaşı değişir. Primer olan OA'de ise hastalığın başlangıcı ile yaşlanma arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu görülür (Hurley ve ark., 1997).

OA, sinovyal eklemi oluşturan elemanları tutar fakat birincil değişiklikler, eklem kıkırdağındaki kayıp ve subkondral osteofit oluşumunu içerir. Eklem kıkırdağının yüzeysel tabakasında meydana gelen en erken OA belirtileri lokalize filtrasyon ve ayrılmalardır. Hastalığın seyrine bağlı olarak eklem yüzeyinin büyük bir kısmının yapısı bozulur. Fibrilasyon git gide ilerleyerek subkondral kemiğe kadar ulaşır. Kıkırdaklarda meydana gelen yırtık ve çatlaklar derinleştikçe buna maruz kalmış kıkırdağın yüzeyindeki uçlar yırtılır ve eklem boşluğunda dolaşan parçaların kopmasına ve buna bağlı olarak kıkırdağın incelmesine sebep olur. OA'de etkilenmiş kıkırdağın zamanla azalması süreci kıkırdak hasarı, kondrosit cevabı ve kondrosit cevabının azalması şeklinde sınırları tam olarak belli olmayan üç döneme ayırır (Pai ve ark., 1997).

İlk dönemdeki değişimler geçirgenlik artışına yol açar ve bunun sonucu olarak matriksin yumuşaması söz konusudur. Matriksin yumuşaması sonucunda da eklemin mekanik hasarlara dayanıklılığı azalır (Felson ve Radinb, 1994).

İkinci dönemde kondrositler dokudaki değişimleri erken safhada fark ederek doku cevabını uyaran medyatör salgılarlar. Bu cevap anabolik ve katabolik olayları da barındırır. İkinci dönemde oluşan kondrositik cevapta nitrik oksit (NO)'in rol oynadığı düşünülmektedir (Henry ve Mankin, 2001).

Üçüncü dönem itibarıyla kondrositlerin anabolik ve poliferatif cevabında bir azalma görülürken, bu kıkırdakta ilerleyici bir kayıp olur. Bu kayıp yetersiz bir matriks tarafından korunulamayan kondrositlerin mekanik hasarı veya ölümü ya da buradaki kondrositlerin

anabolik sitokinlere vermiş olduğu azalma sonucu meydana gelebilir (Dennisson ve Cooper, 2003).

1.6.4. Kedilerde osteoarthritis tanısı

Kedi OA'nın klinik olarak tanınması çok zordur. Bundan dolayı tanıda kilit rol hasta sahibinin OA'in kritik belirtelerini tanıması ve veteriner hekimin muayene sırasında hasta sahibine doğru soruları sorması daha da önem kazanmaktadır (Clarke ve Bennett, 2006).

Köpeklere göre belirtiler ve tanısı daha zor olduğu için anemnez sırasında geçmişle kıyaslamaya yönelik sorular önem kazanır. Genelde hekime eskisine göre daha az ve/veya yüksekliklere zıpladığı söylenir (Caney, 2007).

Anemnezde orta yaş ve ileri yaşlardaki kediler daha çok OA düşündürse de bazı konjenital hastalıklar (ör: kalça displazisi bazı kedi ırklarında konjenital olarak daha sık görülür (Maine Coon kedileri)) ve genç kedilerde bazı travma geçmişleri ve obezite de göz önünde tutulmalı (Clarke ve Bennett, 2006).

Daha az hareketlilik, daha az atlama zıplama kabiliyeti, sahibinden uzaklaşma, diğer hayvanlara karşı geri çekilmenin artması ve agresifleşme gibi belirtiler sıklıkla hasta sahibi tarafından dile getirilir (Hansen ve ark., 2007; Zamprogno ve ark, 2010).

Kedilerin kabiliyetlerinde veya isteklerinde herhangi bir değişiklik oldu mu? Merdivenlerden aşağı inerken veya yukarı çıkarken, yüksek yerlere tırmanırken, tırmalama tahtasını kullanırken. Oynamasında, kucağınıza, masaya zıplamasında; sert adımlar (daha az kıvrak, daha az kedivari), topallama hareket ederken veya eklemlerin üzerine dokununca yanıt olarak bağırma veya tıslama. Bunlardan en az birini fark ettiniz mi? Kedinizde yerde yatma,

evdeki insanlardan ve hayvanlardan mutsuz olma, uzak çekingen durma, idrar veya dışkı yaparken ki pozisyonunda değişim, iştahında azalma değişikleri gözlemlediniz mi? (Caney, 2007). Soruları bizlere anamnezde yardımcı olabilecek sorulardır.

Ortopedik muayene kedilerde oldukça zordur. Ortamdan duyduğu stres muayene belirtilerinin anlaşılmasını zorlaştırır. Muayene odasında yürüyüş testleri tam sonuç vermeyebilir. Hasta sahiplerinden kedinin kendi ortamındayken yürümesinin veya atlayıp zıplamasının görüntülenmesi istenebilir (Bennett ve ark., 2012).

Ne yazık ki, bu subjektif yürüyüş analizi yöntemlerinin tümü duyarsız ve güvenilmez değerlendirme yöntemleridir. Bazı uzman merkezler artık üç boyutlu hareket yakalama ve kuvvet platformu sistemleri hareketin nesnel değerlendirmesini sağlayan kuvvet sistemlerine sahipler ve bu sistemlerle sağlanan veriler tanıya çok daha yardımcı olmaktadır. Fizyolojik değerlendirmede kalp hızı ve solunum hızı gibi parametreler kedilerde ağrının güvenilir bir göstergesi değildir. Kedi OA olgularında eklem şişmesi, azalmış hareket açıklığı ve kripitasyon bildirilmemektedir. Eklem kalınlaşması belirgin olabilir ve dirsekler bu konuda biraz daha belirgindir (Caney, 2007).

Düşük atlama kabiliyeti ve düşük atlama yüksekliği ortak özelliklerdir örneğin bunlar bir çalışmada kedilerin yaklaşık %70'inde görülmektedir (Clarke ve Bennett, 2006).



Şekil 1.19. Yürürken dirsek eklemlerindeki abduksiyonu gösteren ciddi dirsek OA'li 12 yaşlı bir dişi kedi (Caney, 2007).

1.6.4.1. Radyografik muayene

Klinik bulgular ve anemnez bize kedinin OA olduğu konusunda pek çok ip ucu verse de bunu doğrulamak için radyografi gerekir. Yaşlı kedi sahiplerinin anestezi ve sedasyon konusunda isteksiz olması tanıya engel olabilir. Bu gibi durumlarda radyografinin gerekli olup olmadığına karar vermek için klinik değerlendirmeler kullanılmalıdır. Ağrılı eklemlerin radyografileri sedasyon altında çekilmektedir (örneğin kas içi 5-8 mg / kg ketamin ve 0,25 mg / kg midazolam kombinasyonunun uygulanmasından sonra). Yürüme anormalliği lokalize değilse diz ekleminin, dirsek eklemlerinin çift taraflı ve kalça ekleminin ventrodorsal olarak radyografik görüntüsü en çok bu eklemler etkilendiği için önemlidir. Özellikle yaşlı bir hayvanla ilgileniyorsanız, kedi sedasyona veya anesteziye alınırken intravenöz sıvı sağaltımı önerilir. Böbrek yan etkileri konusundaki endişeler nedeniyle bu hayvanlarda acepromazin, diğer hipotansif ajanlar ve steroidal olmayan antienflamatuvarlardan da kaçınılmalıdır (Clarke ve ark., 2005).

OA'lı hayvanlarda radyografik bulgular şunlardır:

1. Eklem içinde ve eklem çevresinde yeni kemiksel oluşumlar.
2. Eklem boşluklarında daralma.

3. Subkondral kemiğin sklerozu
4. Eklemi oluşturan kemiklerin yapısındaki yapısal değişiklikler
5. Eklem kapsülünün ve/veya kapsülün çevresindeki yumuşak dokunun kalınlaşması.
6. Eklem efüzyonu
7. Periartiküler yumuşak dokuda daha fazla çıkıntı

1.6.4.2. Artroskopi

OA nın erken tanısında yararlıdır. OA da kıkırdak hasarı ve sinovial proliferasyon gözlemlenir (Godfrey, 2005).

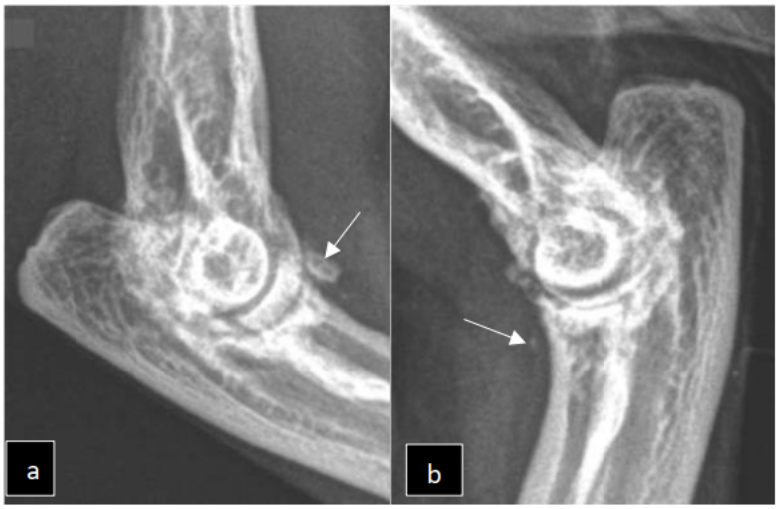
İleri boyuttaki osteofitozun subkondral kemik sklerozu ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Clarke ve ark., 2005).

Radyografik görünümü normal olan eklemlerde kıkırdak patolojisine ve hatta MRI ile saptanabilen hafif osteofitozlara rastlanabilinmektedir (Bennett ve ark. 2012; Freire ve ark., 2011).

Kedi OA'sinin radyografik görüntüsü, özellikle eklemle ilişkili mineralleşmenin yaygınlığı bakımından köpeklerdekinden farklıdır (Bennett ve ark., 2012; Freire ve ark., 2011).



Şekil 1.20. Konjenital kalça displazisi olan 1 yaşındaki Birman kedisinin kalça eklemlerini etkileyen osteoarthrit (Kırmızı ok: kalça displazisi olan taraftaki kalça ekleminde osteofit oluşumunu ve kalsifikasyonu göstermektedir) (Caney, 2007).



Şekil 1.21. Sol (a) ve sağ (b) dirseğin mediolateral radyografileri. Sağ dirseğin distal humerusunda osteofit oluşumu görülmektedir. Her iki dirsekte de ulna çıkıntısın altında belirgin skleroz görülmektedir. Supinator sesamoid kemiği sol dirsekte (beyaz ok) kolayca görülür, fakat sağda daha az belirgindir. Sağ dirsek üzerindeki beyaz ok eklem kapsülü içinde yumuşak doku kalsifikasyonunu göstermektedir (Montavon ve ark., 2009).

1.6.4.3. Laboratuvar Bulguları

Sistemik hastalık (romotiod artrit, SLE, ANA) test sonuçları negatiftir (Caney, 2007).

1.6.4.4. Sinovial sıvının alınması ve sitolojik ve bakteriyolojik değerlendirme

Sinovyal sıvının alınması ve sitolojik ve bakteriyolojik değerlendirme OA'lı kedilerde nadiren gerekmektedir. Eklem sıvısının alınması ve analizi için endikasyonlar şunları içerir: Birden fazla eklem varsa. Hayvan genç veya orta yaşlıysa ve bariz travmatik ya da gelişimsel bir neden görünmüyorsa (örn. Kalça displazisi, çapraz bağ kopması). Birden fazla efüzyon varsa. Sinovyal sıvı analizi sinovial sıvı viskozitesinde azalma, sinovial sıvı hacminde artış ve mononükleer fagositik hücre sayısında artışı ortaya çıkar (mikroml de 6000-9000 akyuvar). Yaşlı kedilerde daha sık görülen OA'in aksine immün kaynaklı poliartrit genç-orta yaşlı kedilerde tanısı konur (Caney, 2007).

1.6.5.Ayırıcı tanı

OA'in kas-iskelet sistemi ve lokomotor sorunlarının diğer nedenlerden ayırt edilmesi gerekir. Kas ağrısı; *toxoplasmosis*, *immunemediated myositis* vb. *inflamatuar miyopati*lerin, *hipokalemik polimiyopati* vb. *metabolik miyopati*lerin, *myositisossificans* vb. *dejeneratif miyopatilerin* neden olduğu kas ağrıları ile karıştırılabilmektedir. Eklem ağrısı; osteoartritis olgusu enfeksiyöz artrit (örneğin bakteriyel poliartrit, mikoplazmal poliartrit, kedi Calicivirüs ile ilişkili poliartrit, endokardit), immün aracılı poliartrit (örneğin, proliferatif, eroziv,

idiyopatik poliartrit, sistemik lupuseritematozus) ve *hemarthrosis* gibi olguların neden olduğu eklem ağrısı ile karıştırılabilmektedir. İsketelet ağrısı; Beslenme hastalıklarının (örneğin, osteopeni ve olası sekonder patolojik kırıklardan kaynaklanan sekonder *hiperparatiroidizm*, D vitamini eksikliği *raşitizm*, *hipervitaminosis A*) ve gelişimsel anormalliklerin (ör; ikincil patolojik kırıklara sahip osteogenezisimperfekta) neden olduğu iskelet ağrısı OA olgusu ile karıştırılabilmektedir. Spinal ağrı; neoplazilerin, travmatik yararların ve enfeksiyöz nedenlerin (*FIP, toxoplasmosis, bacterialdiskopondylitis*) neden olduğu spinal ağrılar OA olgusu ile karıştırılabilmektedir. Genel mobiliteyi etkileyen diğer nedenler ve akut nektortizanpanreatit, OA olgusu ile ayrımının iyi yapılması gerekilmektedir (Caney, 2007).

1.7. Çalışmanın amacı

Bu çalışmada kliniğimize gelen yaşlı kedilerde osteoarthritisin varlığı, görülme sıklığı, en çok etkilenen eklemler hangisi, radyografik muayene ile osteoartritisin tanısında kriterlerin belirlenmesi ile elde edilen sonuçların bilimsel çalışma ve rutin uygulamaya aktarılması amaçlanmaktadır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1.1. Çalışma Materyalini Oluşturan Olgular

Çalışma materyalini Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalına getirilen ve radyografi ile osteoarthritis tanısı konan farklı cinsiyet ve ırklarda 15 adet sahipli yaşı bilinmeyen ve 15 adet on yaş üstü olduğu bilinen toplam 30 kedi çalışma olgusunu oluşturdu. Bu toplam 30 adet kedinin özellikle klinik muayeneleri detaylı bir şekilde yapıldıktan sonra radyografik değerlendirilmeleri yapıldı.

2.1.2. Çalışmada Kullanılan Aletler

Radyografik değerlendirme için Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim dalı Radyoloji ünitesi bünyesinde bulunan HFE-501 model Dinamik Röntgen cihazı kullanılacaktır.

2.2. Yöntem

2.2.1. Klinik ve Radyolojik Değerlendirme

Olguların klinik muayene öncesinde hasta sahiplerinden ayrıntılı olarak anemnez alındı. Tanısının konulması zor ve dikkat gerektiren bir olgu olduğundan anamnez alırken kritik sorular ve hasta sahibinin kedisinin yaşantısını iyi biliyor olması oldukça önemli rol oynadı. Bu çalışma kapsamında, kedi sahiplerinin verdiği anamnez bilgisinden sonra; Her olgunun detaylı klinik muayenesi, her olgunun (direkt) radyografik muayenesi, gerekli görülen olguların ultrasonografik muayenesi yapıldı. Anamnezde hasta yakınlarına; kedinin yaşı, kedinin cinsiyeti kedinin kabiliyetlerinde veya isteklerinde herhangi bir değişiklik olup olmadığı, merdivenlerden aşağı inerken veya yukarı çıkarken, yüksek yerlere tırmanırken, tırmalama tahtasını kullanırken eskisine oranla zorluk yaşayıp yaşamadığı, oynamasında, kucağınıza, masaya zıplamasında azalma veya isteksizlik; sert adımlar (daha az kıvrak, daha az kedivari vb.), hareket ederken topallama veya eklemlerin üzerine dokununca yanıt olarak bağırma veya tıslamanın olup olmadığı, kedinin kendini tımarlamasında azalma olup olmadığı, kedide yerde yatma, evdeki insanlardan ve hayvanlardan mutsuz olma, uzak çekingen durma, idrar veya dışkı yaparken ki pozisyonunda değişim, iştahında azalma olup olmadığı sorulup gerekli anamnez bilgileri dikkatlice alındı.

Radyografik olarak olguyu oluşturan kedilerin dirsek eklemlerinin mediolateral (ML) ve anteroposterior (AP), diz eklemlerinin dorsoventral (VD) ve mediolateral, kalça eklemlerinin ise dorsoventral pozisyonda radyografileri alındı.

3. BULGULAR

3.1. Klinik Muayene ve Anamnez Bulguları

Çalışmada yer alan olguları 10 yaş üstü ve yaşı bilinmeyen kediler oluşturdu. Bu kedilerin 14'ü erkek, 16'sı dişiydi ve çeşitli ırklardan kedi olmak üzere çoğunluğu melezdi.

Çizelge 3.1. Çalışmada yer alan olguların yaş, cinsiyet ve ırk dağılımı.

Olgular	Cinsiyet	Yaş	Irk
1.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
2.Olgu	Erkek	10 Yaş Üstü	Mix
3.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
4.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Scottisch Fold
5.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyot	Mix
6.Olgu	Erkek	10 Yaş Üstü	Mix
7.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Mix
8.Olgu	Dişi	Yaşı Bilinmiyor	Mix
9.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
10.Olgu	Erkek	10 Yaş Üstü	Mix
11.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Scottisch Fold
12.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
13.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
14.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Ankara
15.Olgu	Dişi	Yaşı Bilinmiyor	Mix
16.Olgu	Dişi	Yaşı Bilinmiyor	Mix
17.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
18.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	British Shorthair

19.Olgu	Dişi	Yaşı Bilinmiyor	Mix
20.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	British Shorthair
21.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
22.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
23.Olgu	Dişi	Yaşı Bilinmiyor	Mix
24.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Mix
25.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Mix
26.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Scottisch Fold
27.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Ankara
28.Olgu	Erkek	Yaşı Bilinmiyor	Mix
29.Olgu	Erkek	10 Yaş Üstü	Mix
30.Olgu	Dişi	10 Yaş Üstü	Scottisch Fold

Alınan anamnezlere göre kedilerin hareketlerinde genel olarak bir azalma, ilgili eklemin olduğu patiyi kaldırma, atlama zıplama davranışlarından kaçınma ve ağrılı bir duruş gözlenmiştir.

Çizelge 3.2. Alınan anamnezlere ve video kayıtlarına göre OA şüpheli kedilerde görülen belirtiler.

Olgular	Topallama	Hareket kabiliyetinde azalma	İştahsızlık	Atlama ve zıplama davranışlarında azalma	Temizlenme davranışında azalma	Kilo kaybı	Kilo alımı	Ağrı
1.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
2.Olgu	+	+	-	+	+	-	+	-
3.Olgu	+	+	+	-	-	+	-	+
4.Olgu	-	+	-	+	+	-	+	-
5.Olgu	+	+	-	+	-	-	-	-
6.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
7.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
8.Olgu	+	+	-	+	-	+	-	+
9.Olgu	+	+	+	+	+	+	-	+
10.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-
11.Olgu	+	+	+	+	+	+	-	+
12.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
13.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
14.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
15.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
16.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
17.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-

18.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-
19.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-
20.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
21.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-
22.Olgu	+	+	+	+	+	+	-	+
23.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-
24.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-
25.Olgu	+	+	+	+	+	+	-	+
26.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-
27.Olgu	+	+	-	+	+	-	+	-
28.Olgu	+	+	-	+	+	-	+	-
29.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-
30.Olgu	-	+	-	+	-	-	+	-

Çalışmamız kapsamında alınan anamnezlere ve kayıt alınmış görüntülere göre OA şüpheli kedilerin tamamında hareket kabiliyetinde azalma gözlemlenmiştir. Bu kedilerin %63,34'ünde topallama şikayeti görülürken %96,6'sında atlama ve zıplama davranışlarında azalma gözlemlenmiştir. Çalışmamız kapsamında anamnezi alınan kedilerin %76,6'sında hareketsizliğe bağlı kilo alımı görülürken %20'sinde ağrı ve buna bağlı olarak iştahsızlık, bunun sonucunda da kilo kaybı olduğu görülmüştür. Çalışmamız kapsamında OA belirtileri göstermiş olan kedilerin %83,34'ünde radyografik bir bulguya rastlanılmıştır. Çalışmamızda alınan anamnezlerde OA şüpheli kedilerin %20'sinde temizlenme davranışlarının azaldığı görülmüştür

Çizelge 3.3. Çalışmamız kapsamında OA şüpheli kedilerde klinik muayene esnasında saptanmış belirtiler.

Olgular	Topallama	Hareket kabiliyetinde azalma	İştahsızlık	Atlama ve zıplama davranışlarında azalma	Temizlenme davranışında azalma	Kilo kaybı	Kilo alımı	Ağrı
1.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
2.Olgu	-	-	-	-	+	-	+	-
3.Olgu	+	+	+	-	-	+	-	+
4.Olgu	-	+	-	+	+	-	+	-
5.Olgu	-	-	-	-	-	-	-	-
6.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
7.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
8.Olgu	+	+	-	+	-	+	-	+
9.Olgu	+	+	+	+	+	+	-	+
10.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
11.Olgu	+	+	+	+	+	+	-	+
12.Olgu	+	+	-	+	-	-	+	-
13.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
14.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
15.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
16.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
17.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-

18.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
19.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
20.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
21.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
22.Olgu	+	+	+	+	+	+	-	+
23.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
24.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
25.Olgu	+	+	+	+	+	+	-	+
26.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
27.Olgu	+	+	-	+	+	-	+	-
28.Olgu	-	-	-	-	+	-	+	-
29.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-
30.Olgu	-	-	-	-	-	-	+	-

Kediler genellikle klinik muayene esnasında ve fiziksel olarak tutuldukları ortamlarda kötü reaksiyon verip ciddi ortopedik rahatsızlıklarını dahi gizleyebilirler. Çalışmamızda da anamnez doğrultusunda gösterildiği tespit edilen belirtiler, klinik muayene esnasında daha düşük oranlarla gözlemlenmiştir.

Kilo alımı ve kilo verimi gibi nicel gözlemlere dayalı olgularda ve deri ve tüy yapısı muayenesinde anlaşılan temizlenme davranışlarının oranında bir değişim gözlenmemiştir ancak %100 oranda görülen hareket kabiliyetlerinde azalma şikayeti klinik muayenede %30'a düşmüştür. Anamnezi alınan kedilerin %64,34'ünde görülen topallama şikayeti klinik muayenede %26,67 oranında gözlemlenirken anamnezlerin %96,6'sında gözlemlenen atlama ve zıplama davranışlarından kaçınma hali klinik muayenede %26,67 oranında gözlemlenebilmiştir.

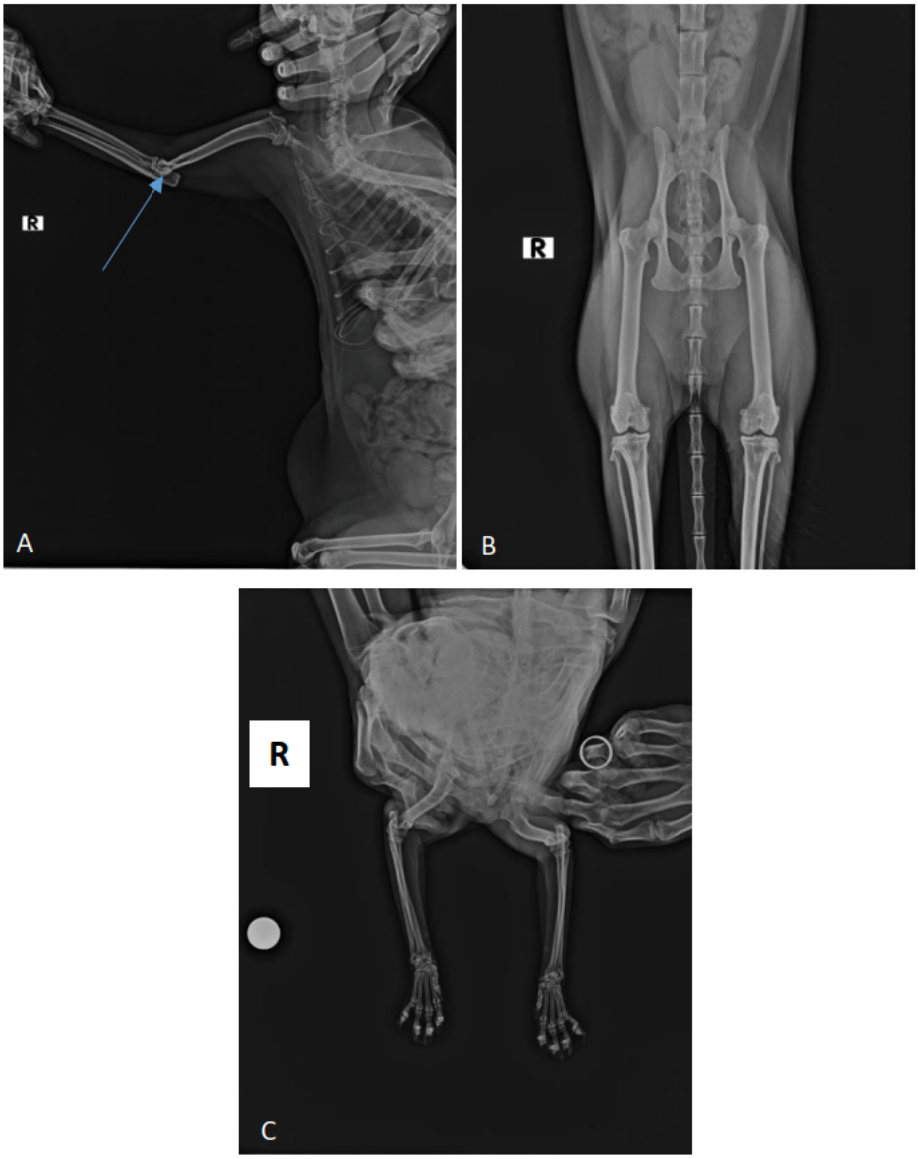
Hem anamnezde hem klinik muayenede aynı belirtileri göstermiş olan kedilerin radyografileri incelendiğinde; 3.Olgu'da (Şekil 3.3) sağ ön kolu ampute edilmiş bir kedinin sol art. cubiti ve art. carpi'de deformasyon, OA ve ulna'da osteoporoza rastlanılmış, 8.Olgu'da (Şekil 3.8) metabolik birikimlere bağlı olarak os carpi'de deformasyon ve ileri derecede OA olgusu tespit edilmiş ve 11., 12., 25., ve 27.olgularda ileri derece ve generalize OA olgularına rastlanmıştır.

Çizelge 3.4. Alınan anamneze göre hastaların şikayetleri ve eklemlerinde OA saptanan olgular

	Art. Cubiti	*Art. Genu*	*Art. Carpi*	*Art. Tarsi*	*Os Coxae*
1.Olgu	+	-	-	-	-
2.Olgu	-	-	+	-	-
3.Olgu	+	-	-	-	-
4.Olgu	+	-	+	-	-
5.Olgu	-	-	-	-	-
6.Olgu	+	-	-	-	-
7.Olgu	-	-	+	+	-

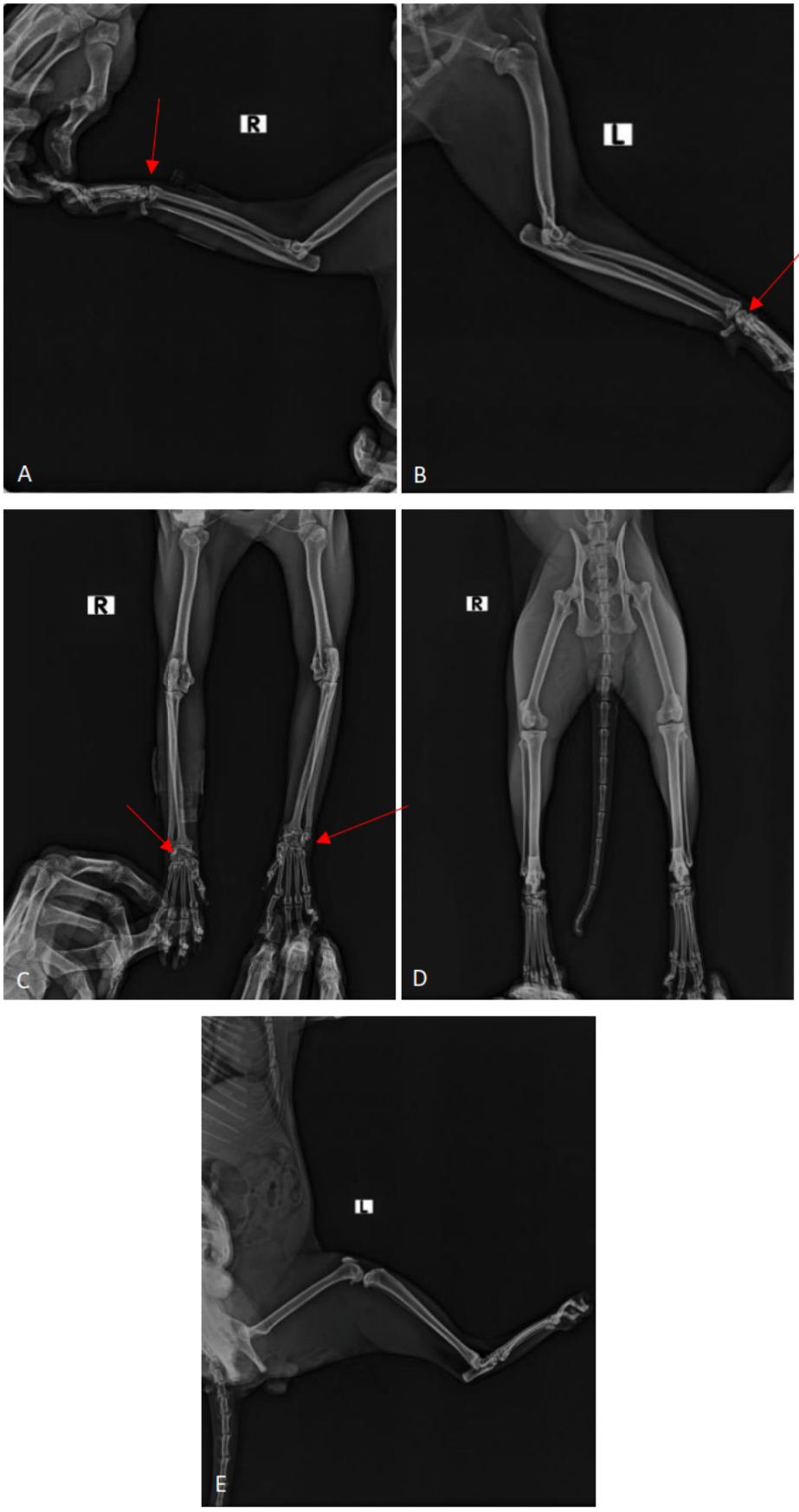
8.Olgu	-	-	+	-	-
9.Olgu	+	-	-	-	-
10.Olgu	+	-	-	-	-
11.Olgu	+	-	+	+	-
12.Olgu	+	-	-	-	-
13.Olgu	-	+	-	-	-
14.Olgu	-	-	+	-	-
15.Olgu	+	-	-	-	-
16.Olgu	+	-	-	-	-
17.Olgu	-	+	-	+	-
18.Olgu	-	+	-	-	-
19.Olgu	-	-	-	-	-
20.Olgu	+	-	-	-	-
21.Olgu	-	-	-	-	-
22.Olgu	+	+	+	+	+
23.Olgu	+	-	-	-	-
24.Olgu	-	-	-	-	-
25.Olgu	+	-	+	-	-
26.Olgu	-	+	-	-	-
27.Olgu	-	-	-	+	-
28.Olgu	-	+	-	-	-
29.Olgu	-	-	-	-	+
30.Olgu	-	-	-	-	-

Çalışmayı oluşturan 1. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 1 aydır sağ ön kolunu kullanmaktan kaçınması, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.1) ise sağ *art. cubiti*'de unilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



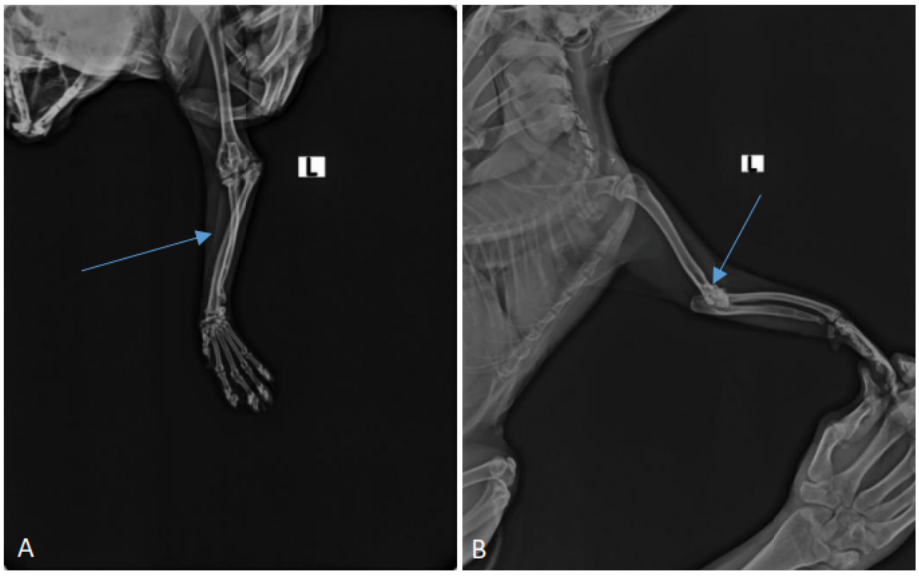
Şekil 3.1. Art. cubiti'de unilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 1. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 2. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 2 aydır topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma, temizlenme davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında temizlenme davranışlarındaki azalmaya bağlı deri tüy yapısındaki değişimler ve kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.2) ise *art. carpi*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



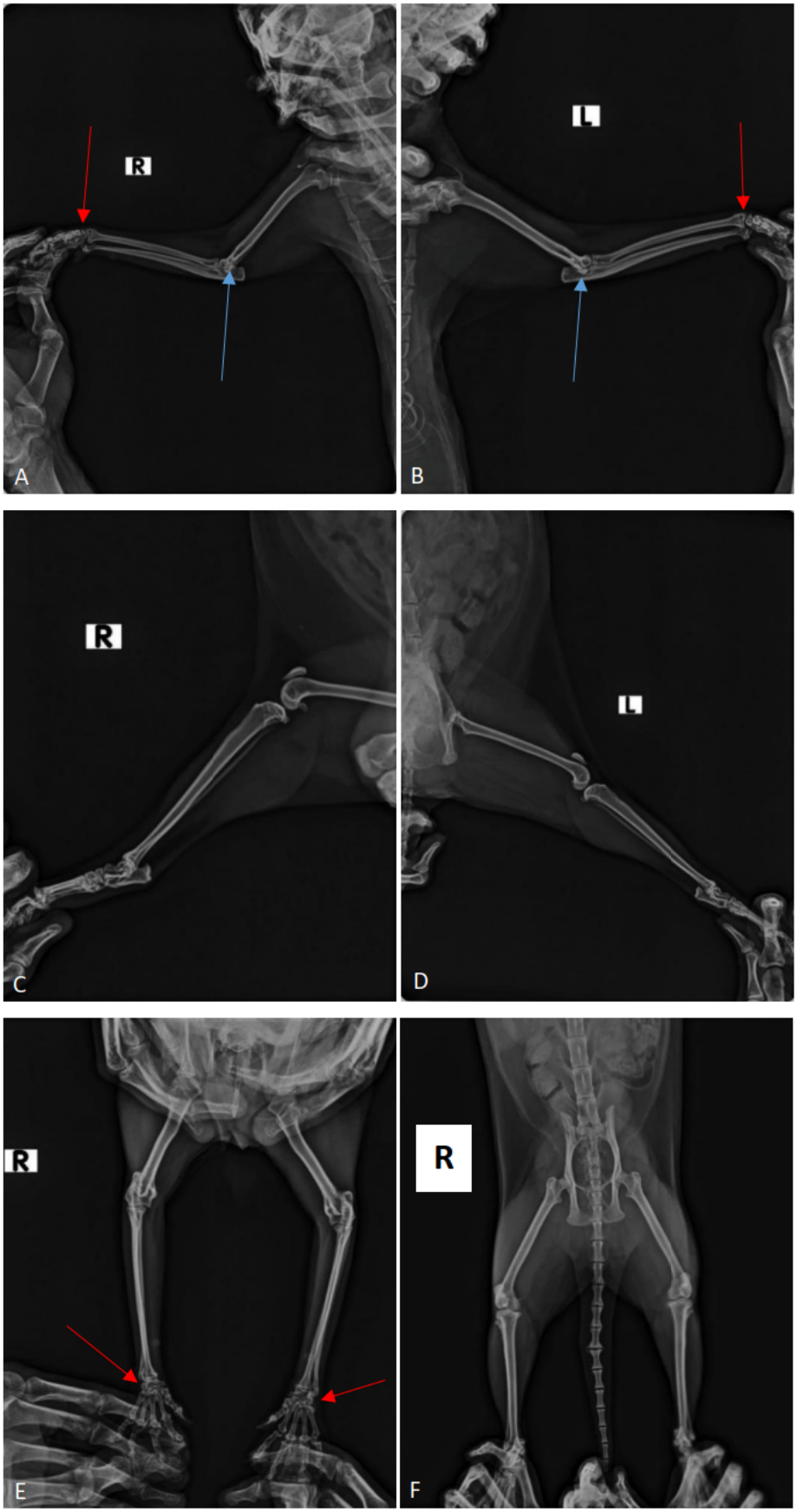
Şekil 3.2. Art. carpi'de bilateral OA olgusu (kırmızı ok) saptanmış 2. Olgu'nun radyografisi

Yaklaşık 1 yıl önce sağ ön kolu ampute edilmiş olan 3. Olgu'nun anamnezinde operasyon sonrasında azalmış olan hareket kabiliyetlerinin daha da azaldığı, artık çok nadiren zıplama ve atlama davranışlarını gerçekleştirdiği, sürekli keyifsiz ve ağrılı bir pozisyonda durduğu ve iştahsızlığı tarafımıza bildirilmiştir. Yapmış olduğumuz muayene de alınmış olan bu anamnezi doğrulamakta olup kedinin kilo verdiği ve ağrı duyduğu görülmüştür. Radyografileri alıp incelendiğinde ise (Şekil 3.3) *art. cubiti*'de OA olgusuna saptanmıştır.



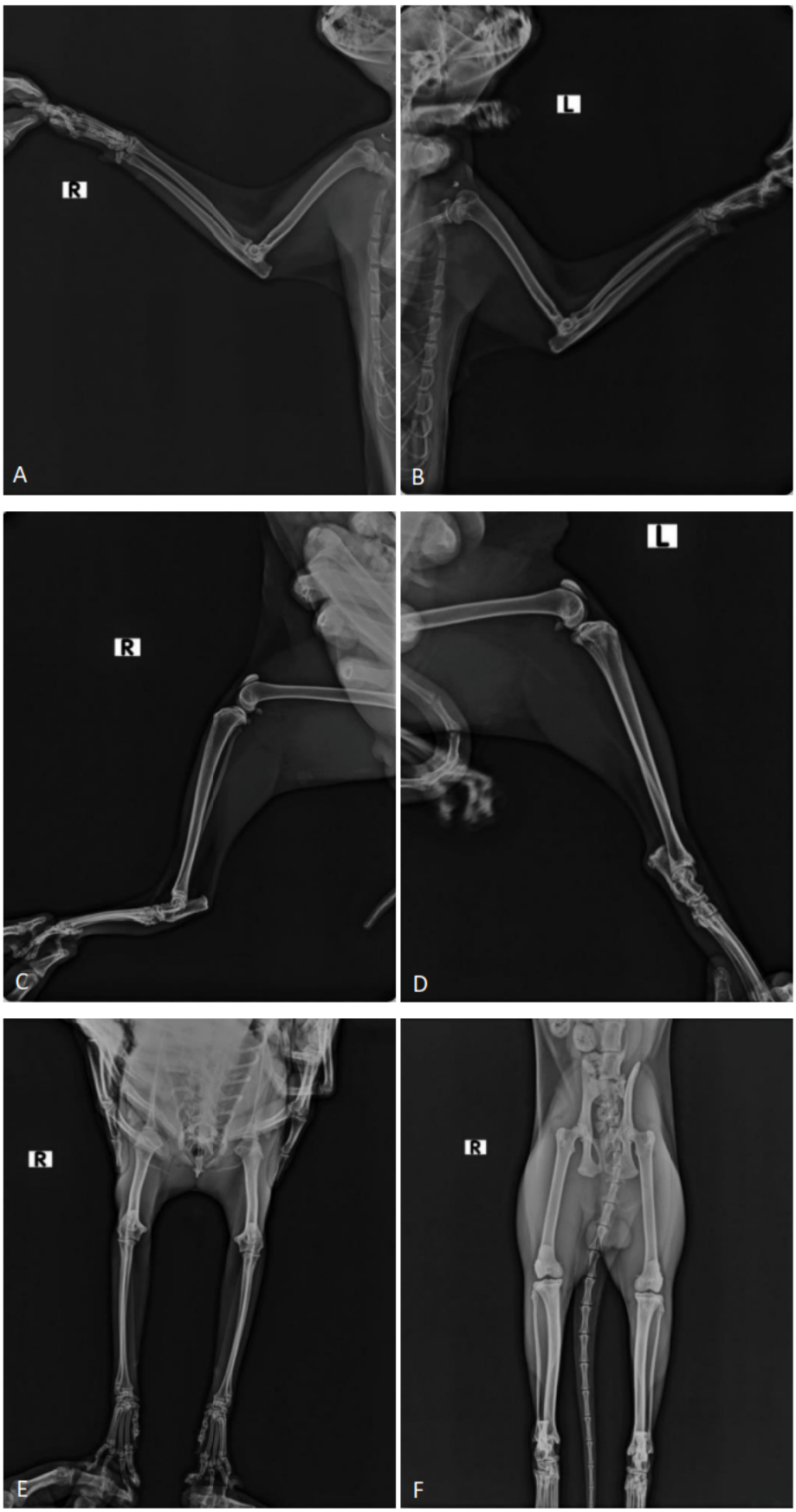
Şekil 3.3. Art. cubiti'de unilateral OA olgusu (mavi ok : deformasyon ve üremeler) saptanmış 3. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 4. Olgu'nun anamnezinde kedinin 45 gündür hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma, temizlenme davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında temizlenme davranışlarındaki azalmaya bağlı deri tüy yapısındaki değişimler ve kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.4) ise *art. cubiti* ve *art. carpi*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



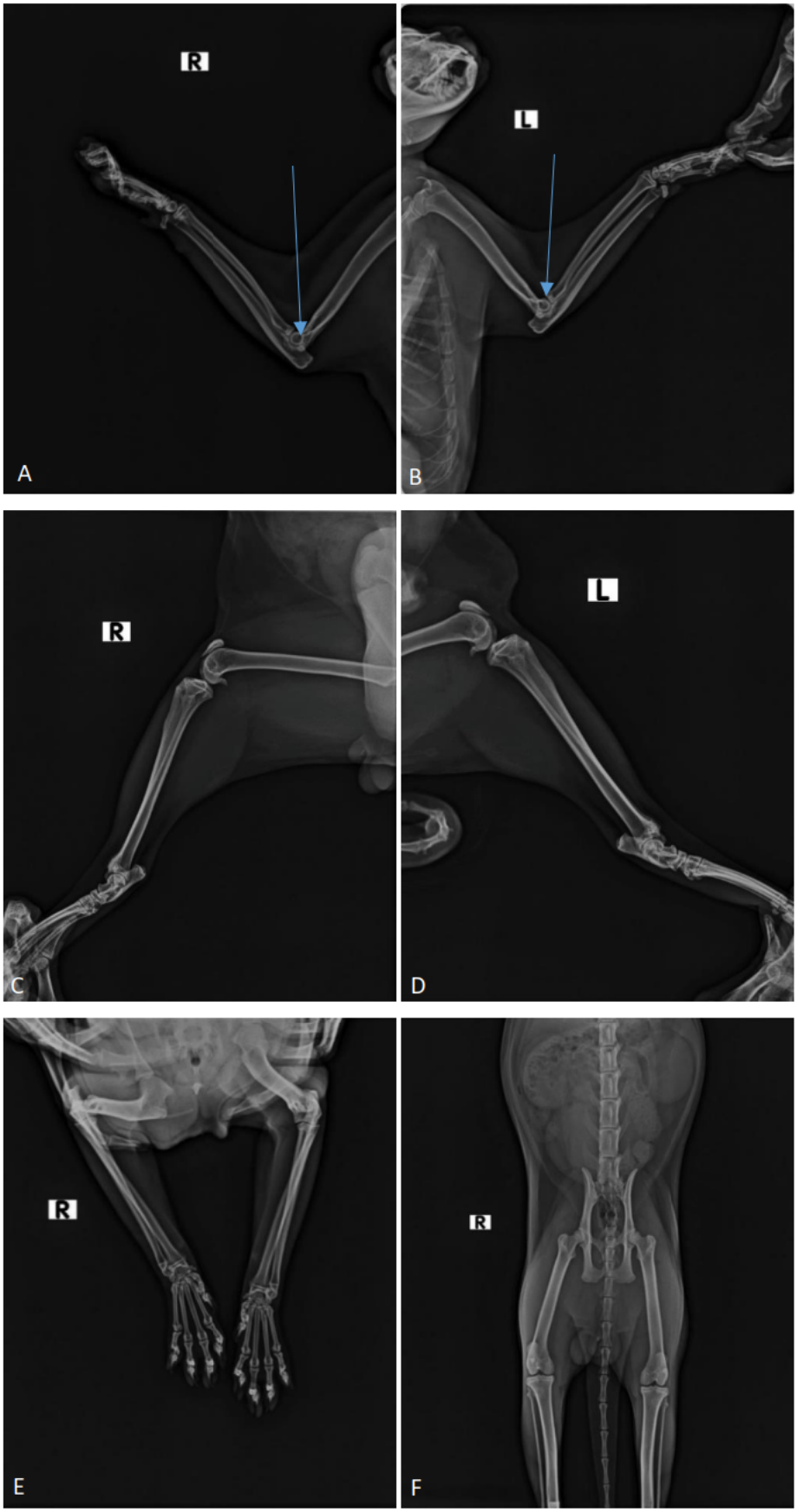
Şekil 3.4. Art. cubiti'de (mavi ok) ve art. carpi'de (kırmızı ok) bilateral OA olgusu saptanmış 4. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 5. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 1 aydır topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma şikayetleri ile tarafımıza başvurulmuştur. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.5) ise OA olgusuna rastlanılmamış, 6 aylık periyotlarla kontrol radyografilerinin alınması önerilmiştir.



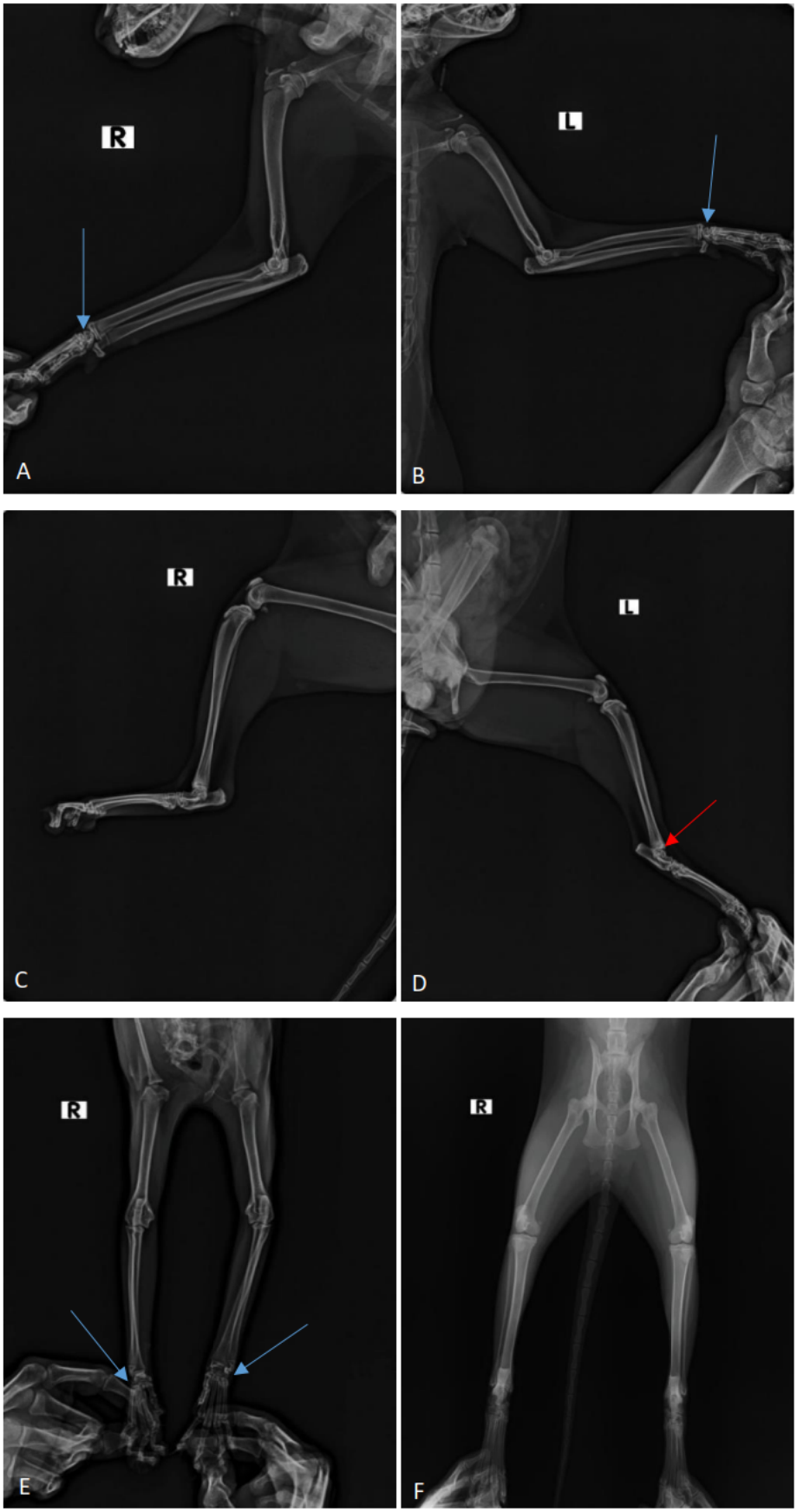
Şekil 3.5. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 5. Olgu'nun radyografisi

Çalışmayı oluşturan 6. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 2 aydır topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma, ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.6) ise *art. cubiti*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



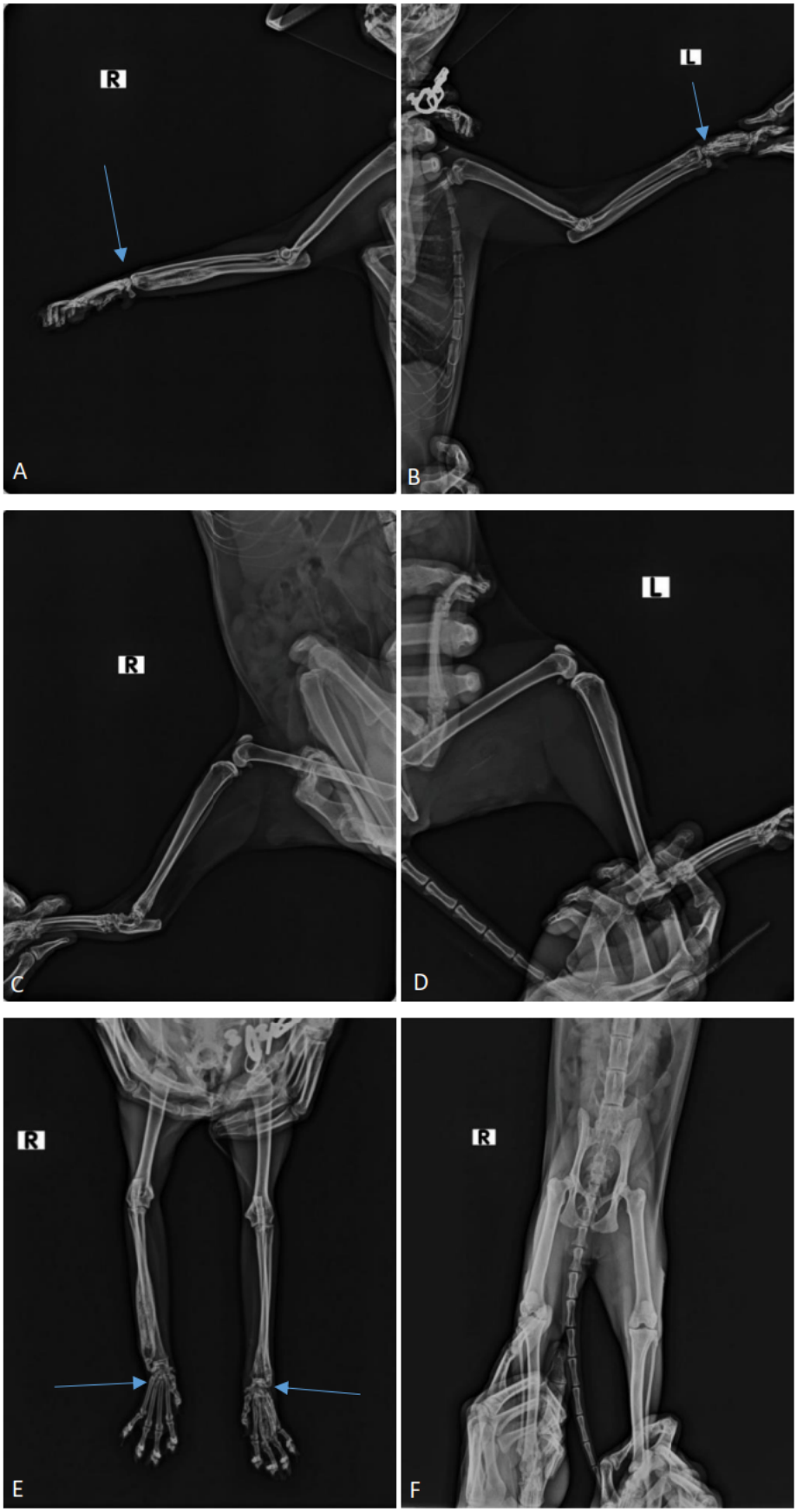
Şekil 3.6. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 6. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 7. Olgu'nun anamnezinde kedinin 2 aya yakın bir süredir topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.7) ise *art. carpi* ve *art. tarsi*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



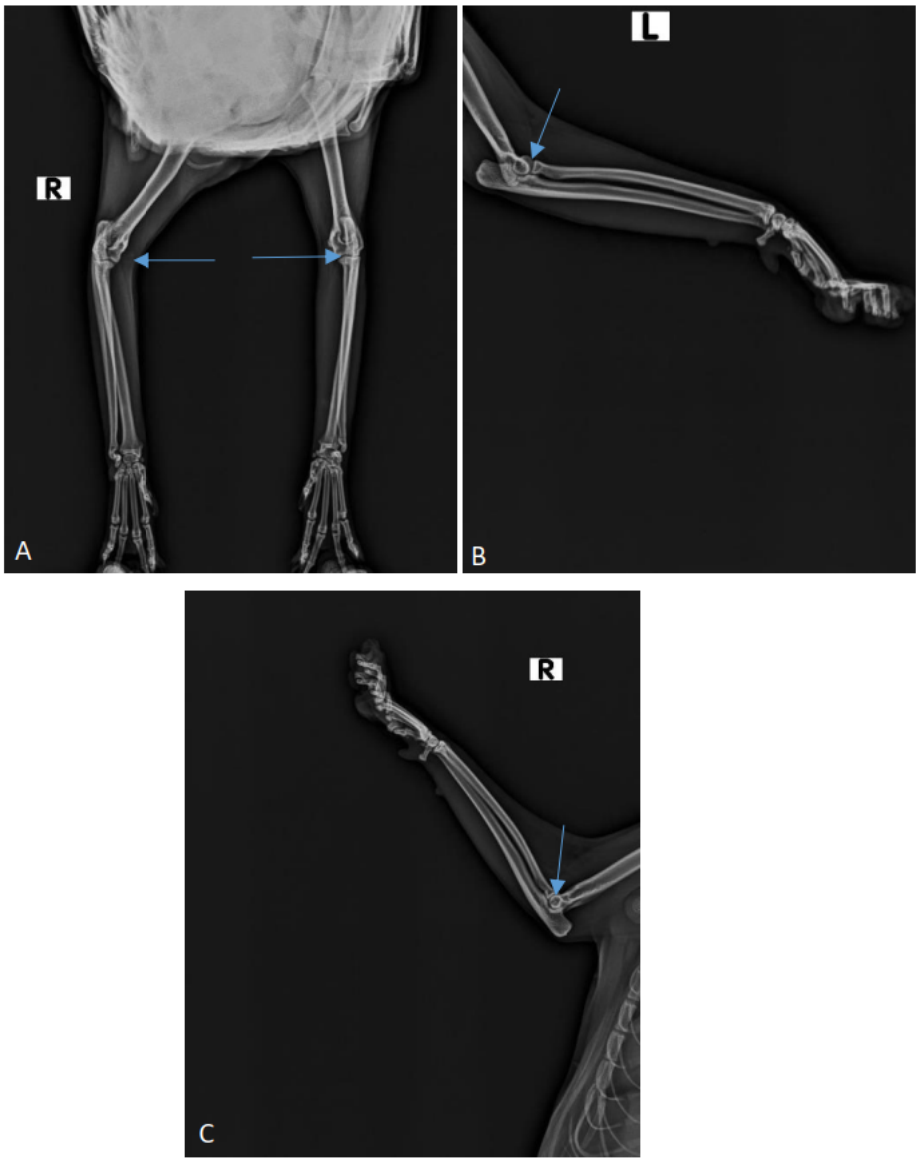
Şekil 3.7. Art. carpi'de (mavi ok) ve art. tarsi'de (kırmızı ok) bilateral OA olgusu saptanmış 7. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 8. Olgu'da topallama, hareket etmede isteksizlik, atlama ve zıplama davranışlarında azalma, dengesiz bir yürüyüş, ağrı duyumu, iştahsızlık ve kilo kaybı şikayetleriyle tarafımıza başvurulmuş, hasta sahibinin almış olduğu görüntü kayıtları incelenmiştir. Yapmış olduğumuz klinik muayenin de bu belirtileri doğrular yönde olduğu görülmüştür. Radyografileri incelendiğinde (Şekil 3.8) ise *art. carpi*'de OA ve deformasyon saptanmıştır.



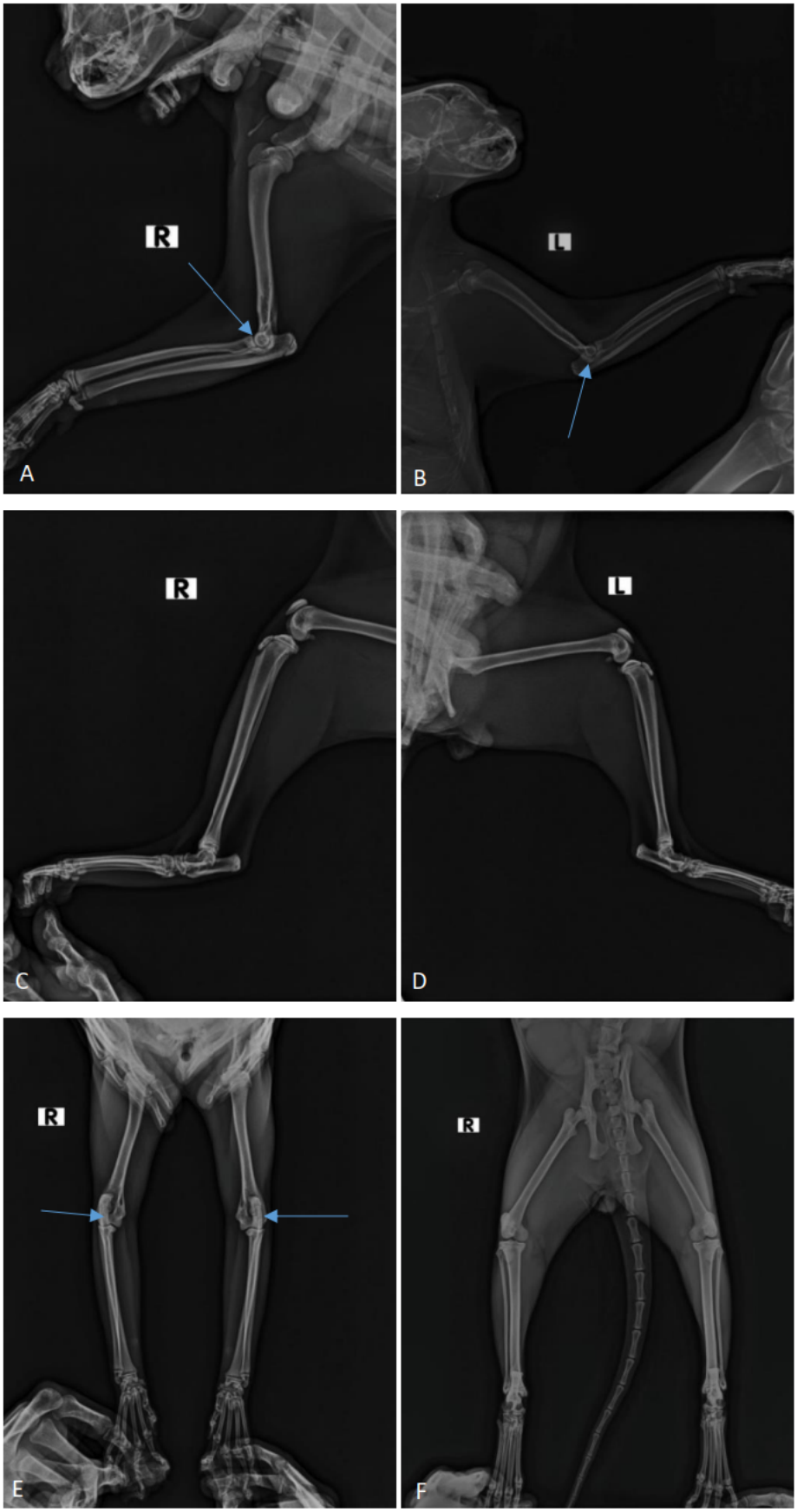
Şekil 3.8. Art. carpi'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 8. Olgu'nun radyografileri

Çalşmamızı oluşturan 9. Olgu'da alınan anamneze göre kedinin son 2 aydır topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.9) ise *art.cubiti*'de OA olgusu saptanmıştır.



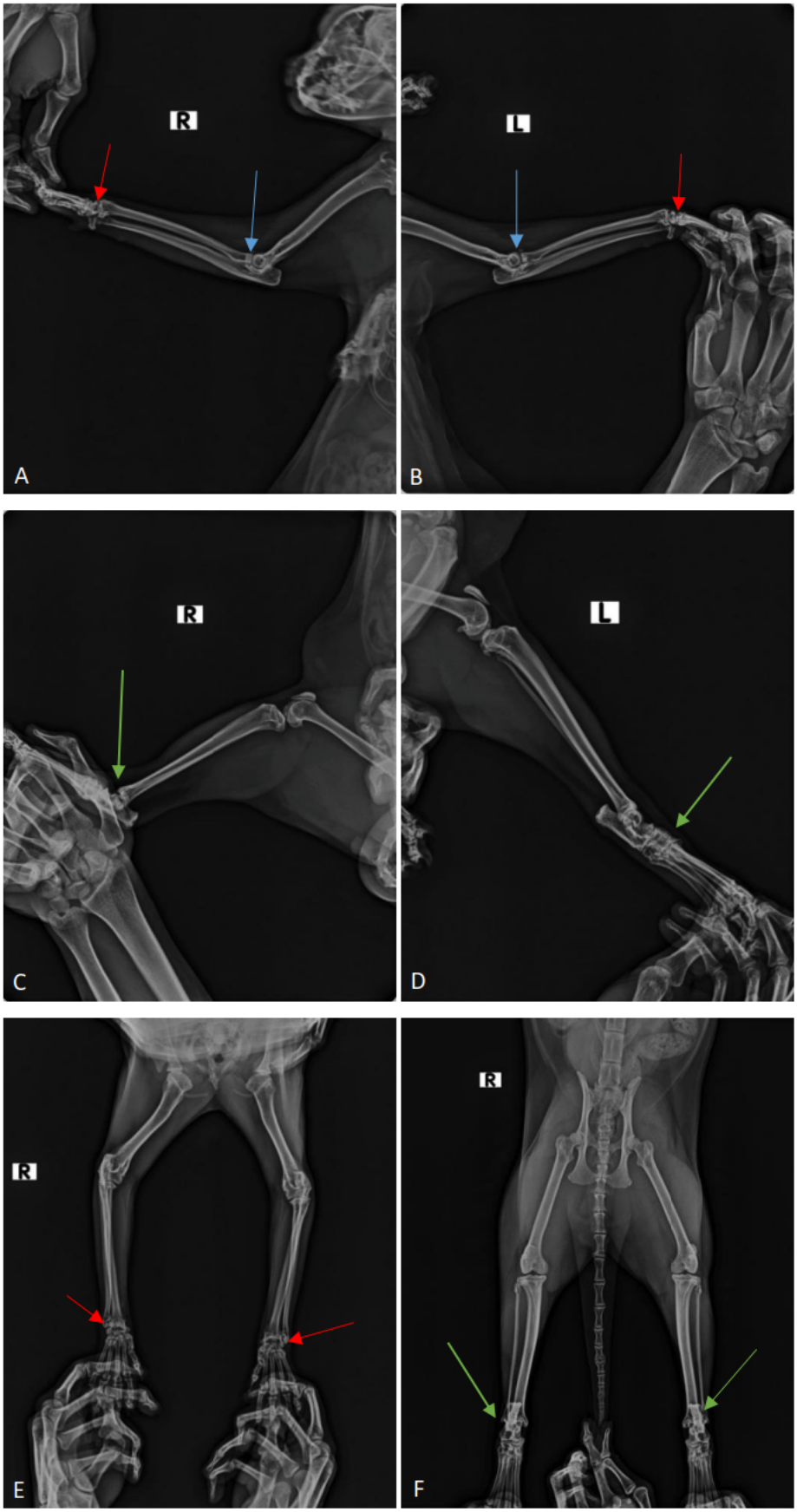
Şekil 3.9. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 9. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 10. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 1 aydır hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri ile tarafımıza başvurulmuştur. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.10) ise *art. cubiti*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



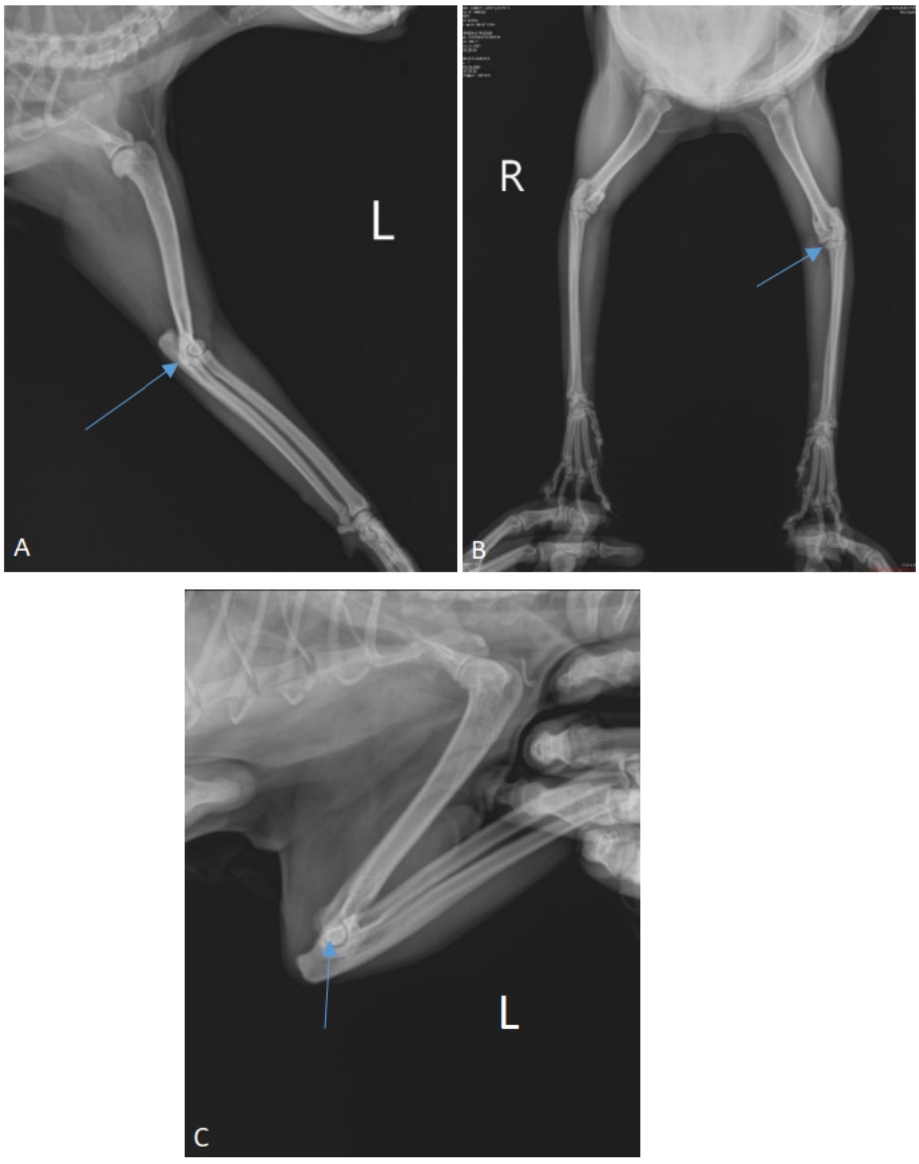
Şekil 3.10. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 10. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 11. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 3 aydır yürüyüşünde bir bozukluk, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma, ağrı duyumu, temizlenme davranışlarında azalma, iştahsızlık ve kilo verme şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu şikayetlere yönelik almış olduğu görüntü kayıtları incelenmiştir. Klinik muayenesinde de topallama, krepitasyon sesi, ağrı duyumu, temizlenme davranışlarının azalmasından kaynaklı tüy ve deri yapısında oluşan değişimler ve kilo kaybı gözlenmiştir. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.11) ise *art. cubiti*'de, *art. carpi*'de ve *art. tarsi*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



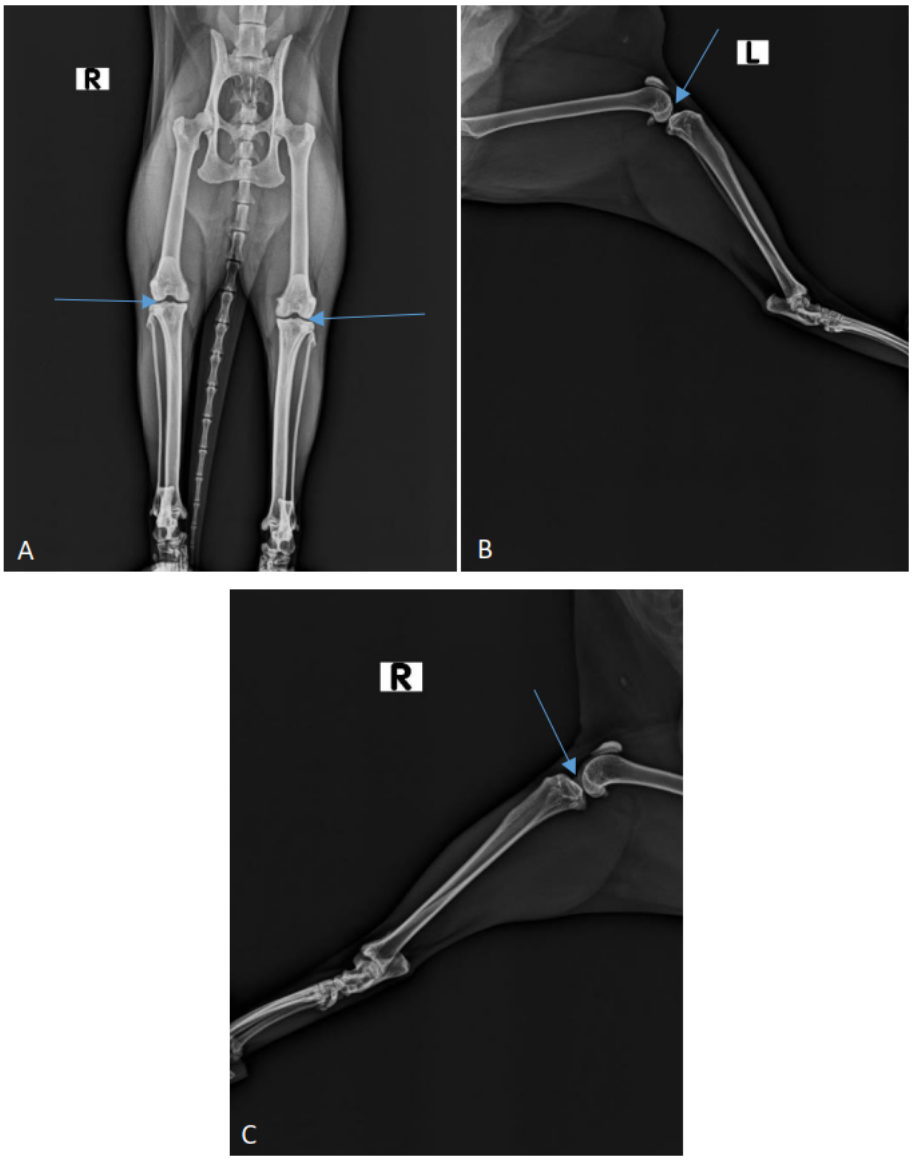
Şekil 3.11. Art. cubiti'de osteofit (mavi ok), art. carpi (kırmızı ok) ve art. tarsi'de (yeşil ok) bilateral OA olgusu saptanmış 11. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 12. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 2 aydır topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.12) ise *art. cubiti*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



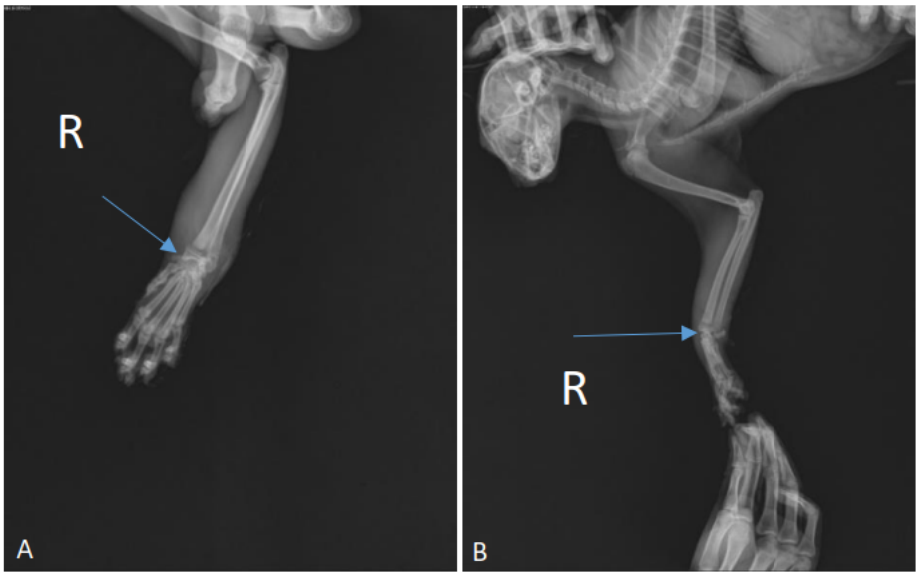
Şekil 3.12. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 12. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 13. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 3 aydır topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.13) ise *art. genu*'da bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



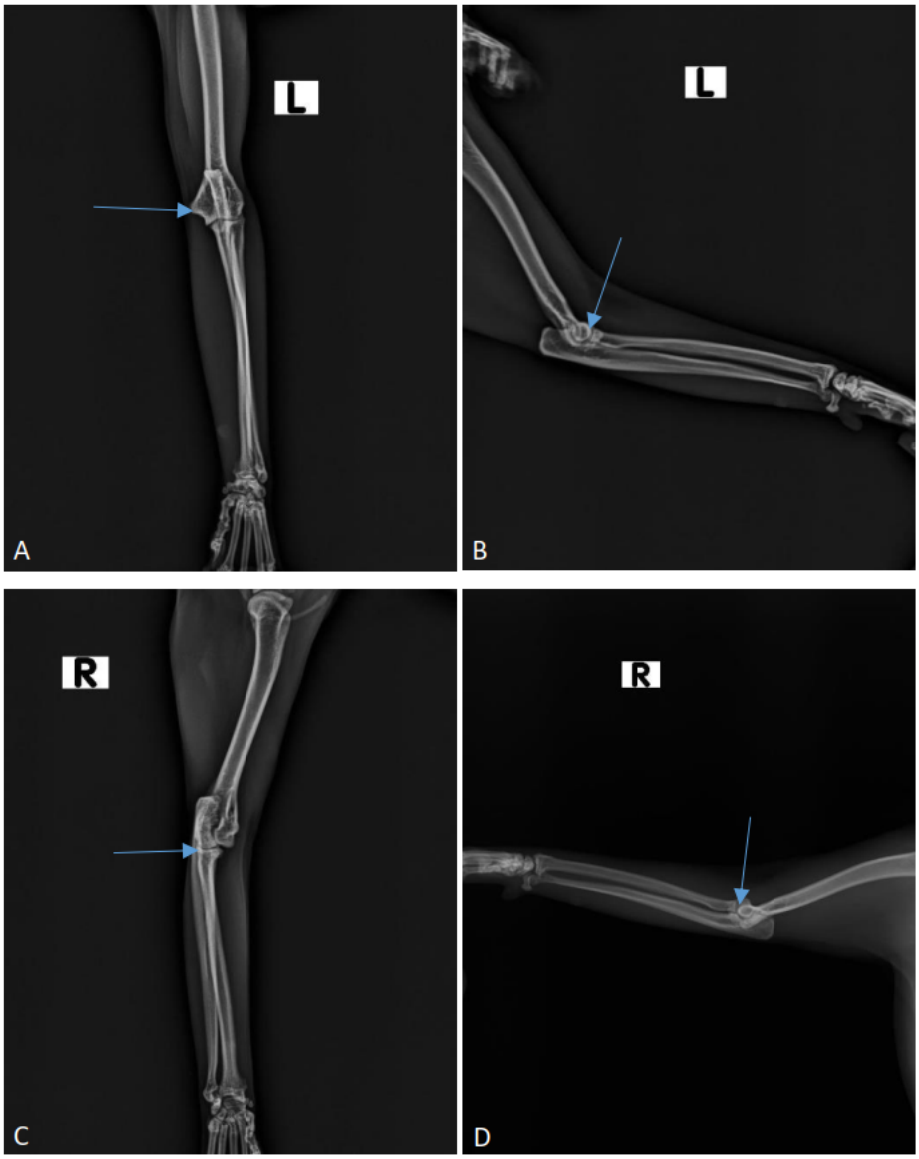
Şekil 3.13. Art.genu'da bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 13. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 14. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 3 aydır topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.14) ise *art. carpi*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



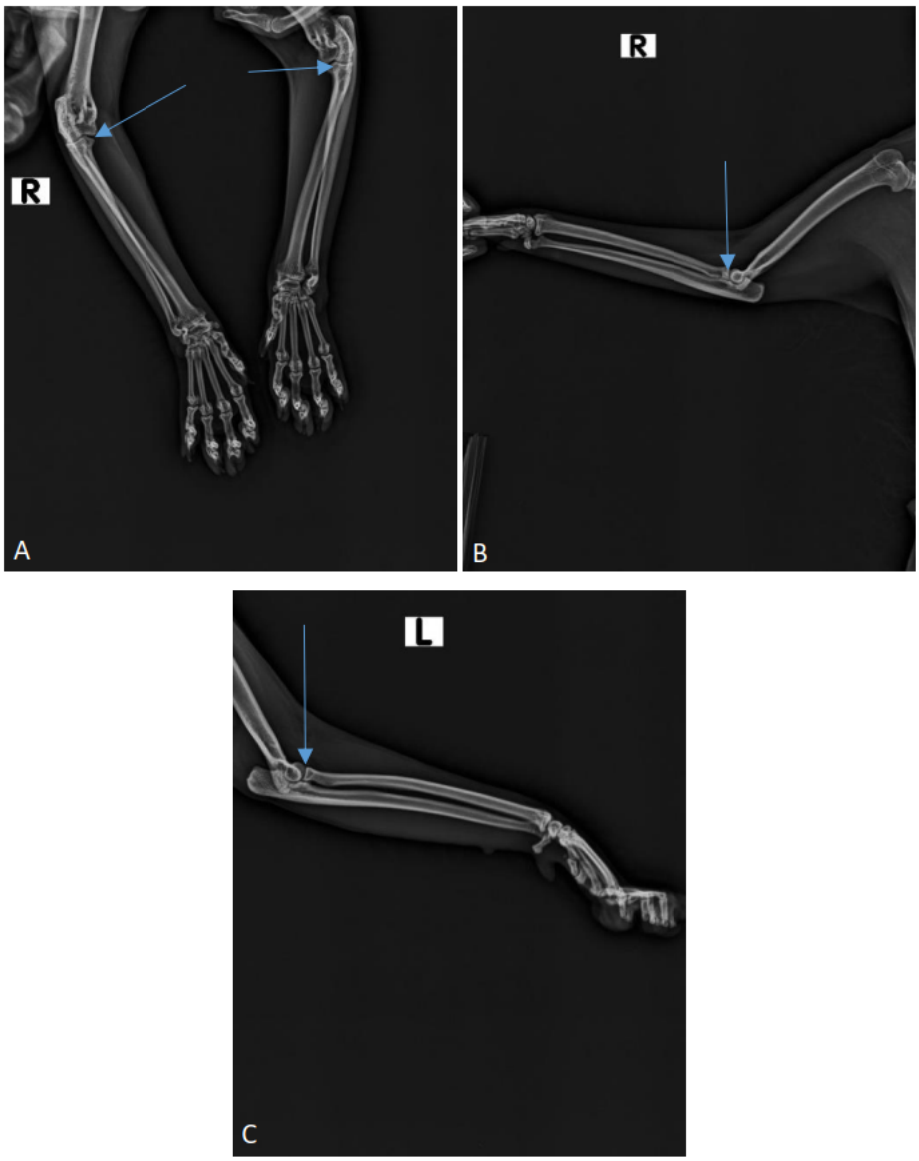
Şekil 3.14. Art. carpi'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 14. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 15. Olgu'nun anamnezinde kedinin 45 gündür hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.15) ise *art. cubiti*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



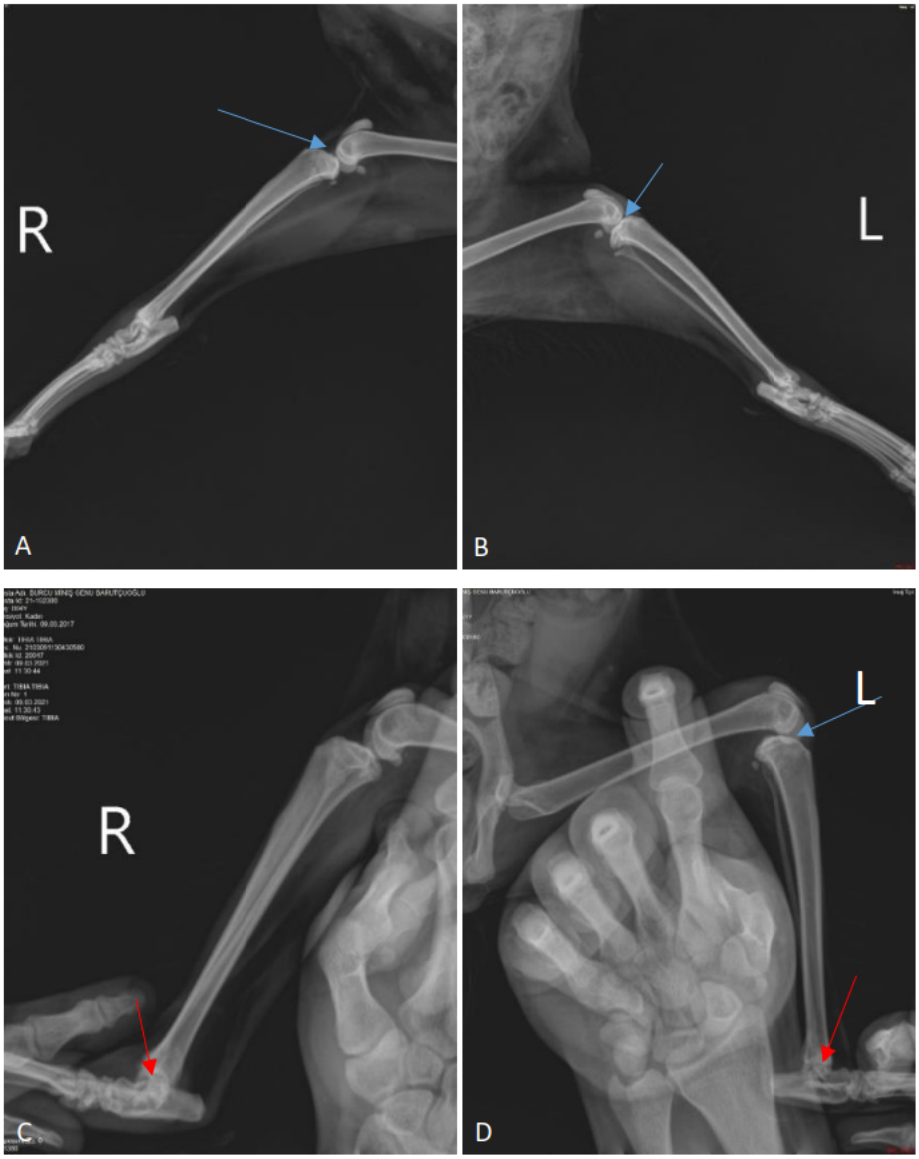
Şekil 3.15. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 15. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 16. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 2 aydır topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.16) ise art. cubiti'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



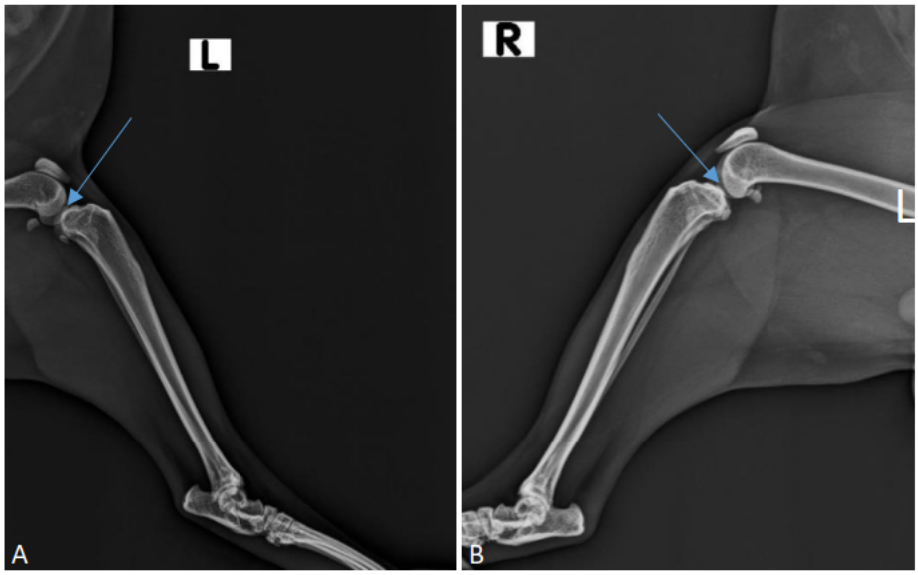
Şekil 3.16. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 16. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 17. Olgu'nun anamnezinde kedinin 45 gündür hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.17) ise *art. genu*'da ve *art. tarsi*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



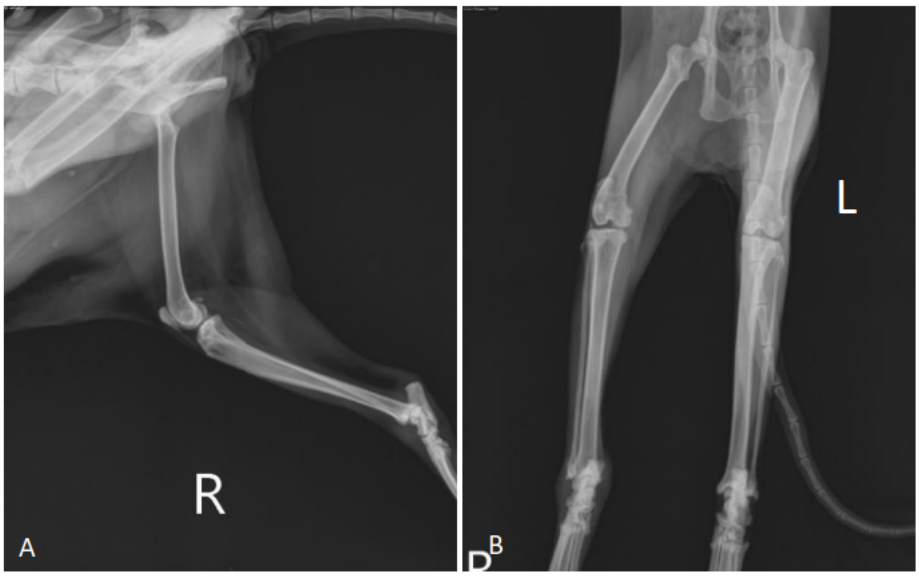
Şekil 3.17. Art. genu'da osteofit (mavi ok) ve art. tarsi'de üremeler (kırmızı ok) bilateral OA olgusu saptanmış 17. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 18. Olgu'nun anamnezinde kedinin 45 gündür hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.18) ise art. genu'da bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



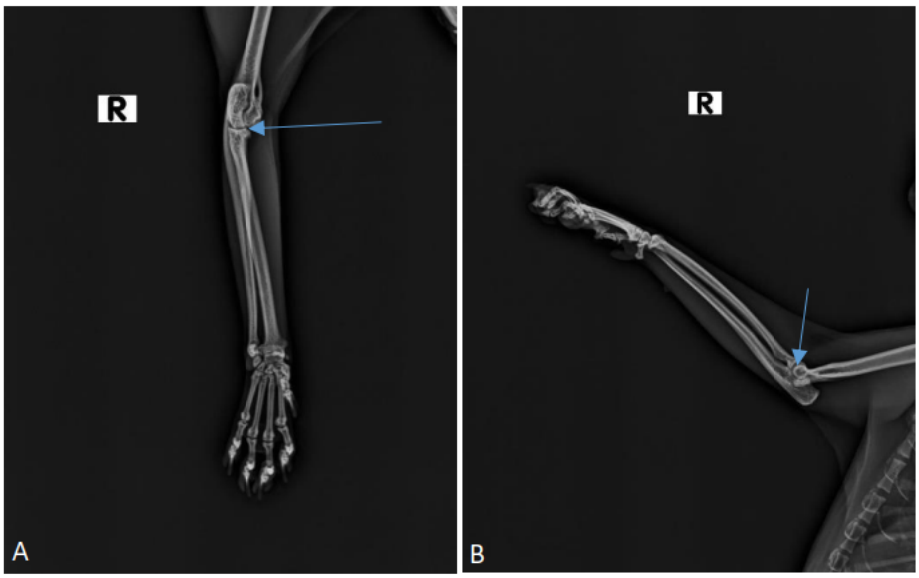
Şekil 3.18. Art.genu'da bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 18. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 19. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 1 aydır hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri ile tarafımıza başvurulmuştur. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.19) ise radyografik bir bulguya rastlanılmamış, 6 aylık periyotlarla kontrol grafilerinin alınması önerilmiştir.



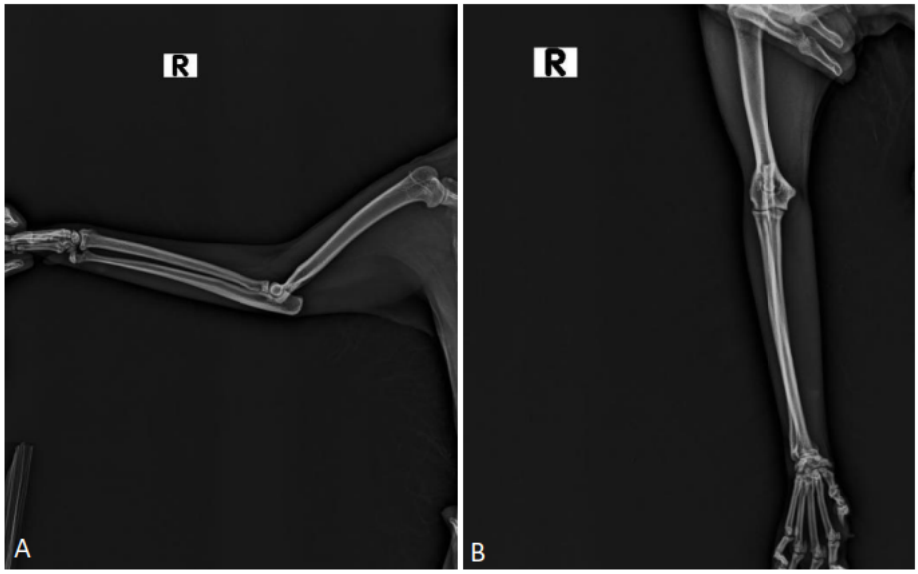
Şekil 3.19. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 19. Olgu'nun radyografisi

Çalışmayı oluşturan 20. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 45 gündür topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.20) ise art. cubiti'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



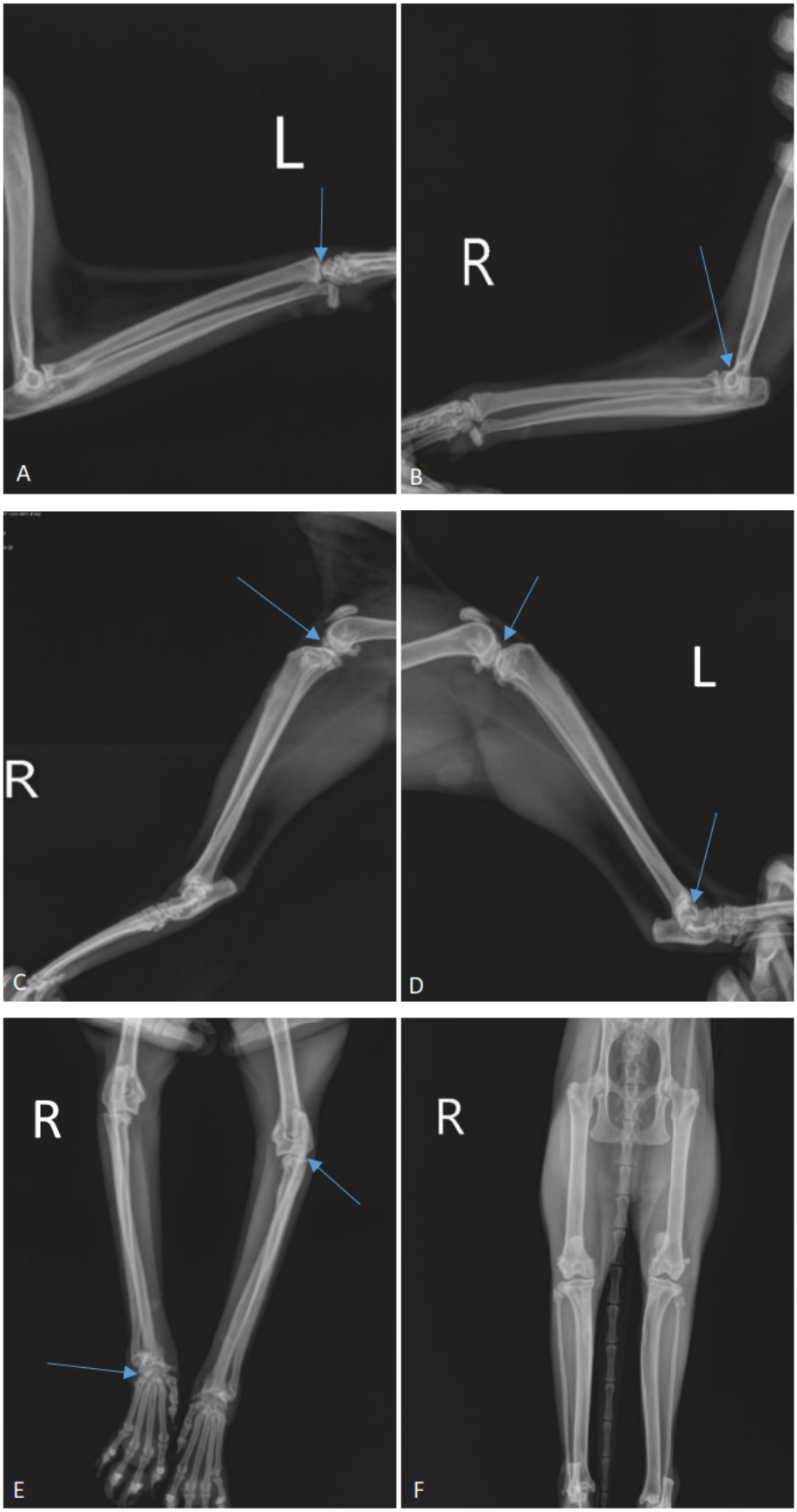
Şekil 3.20. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 20. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 21. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 1 aydır hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri ile tarafımıza başvurulmuştur. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.21) ise radyografik bir bulguya rastlanılmamış, 6 aylık periyotlarla kontrol grafilerinin alınması önerilmiştir.



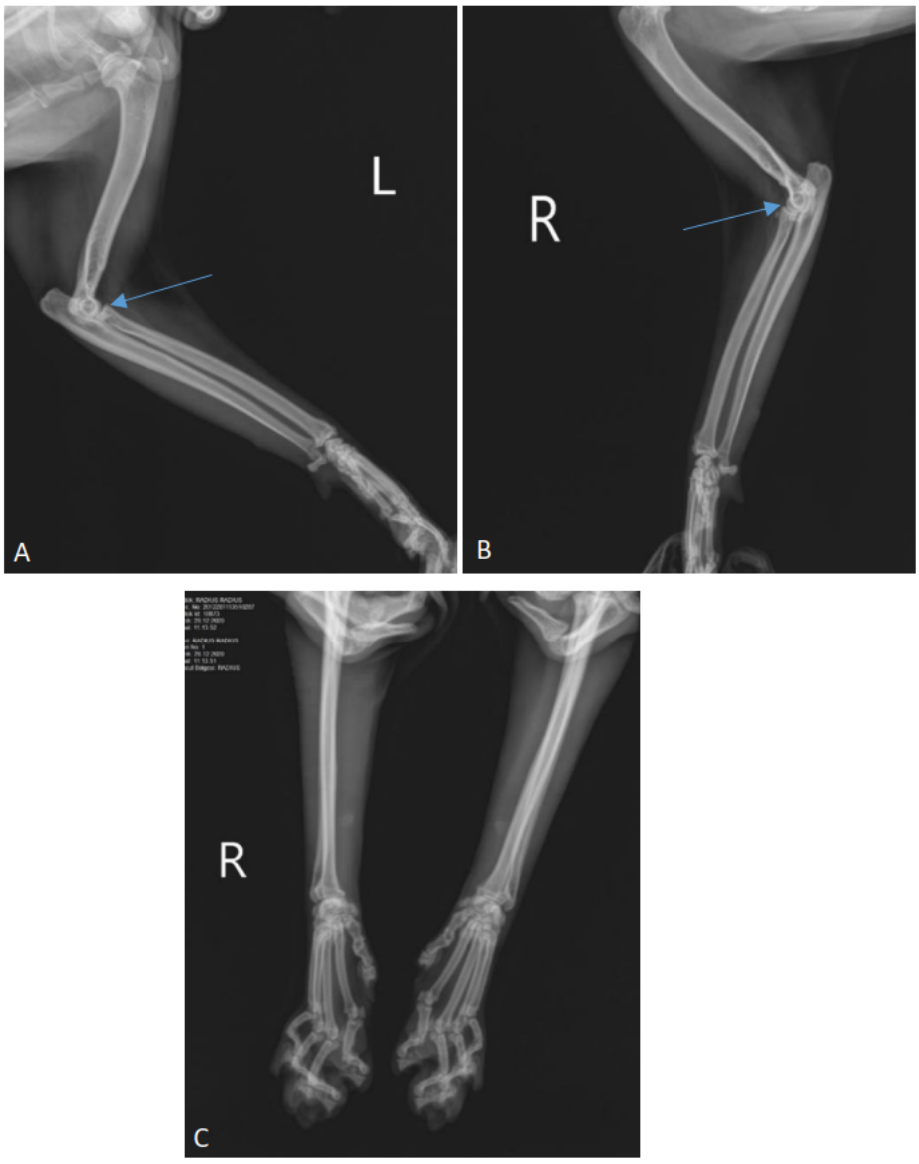
Şekil 3.21. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 21. Olgu'nun radyografisi

Çalışmayı oluşturan 22. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 4 aydır yürüyüşünde bir bozukluk, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma, ağrı duyumu, temizlenme davranışlarında azalma, iştahsızlık ve kilo verme şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu şikayetlere yönelik almış olduğu görüntü kayıtları incelenmiştir. Klinik muayenesinde de topallama, krepitasyon sesi, ağrı duyumu, temizlenme davranışlarının azalmasından kaynaklı tüy ve deri yapısında oluşan değişimler ve kilo kaybı gözlenmiştir. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.22) ise generalize OA olgusu olduğu saptanmıştır.



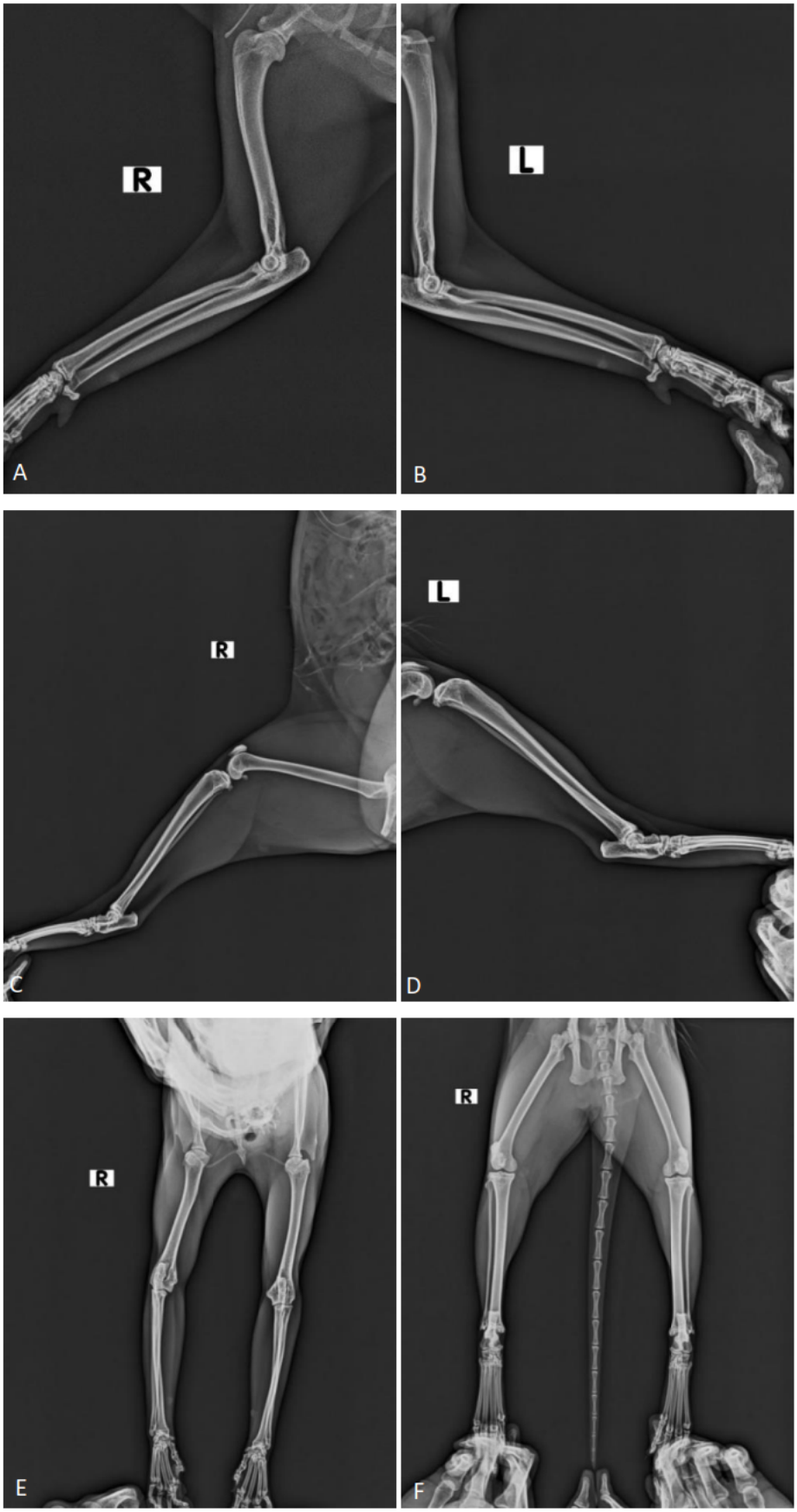
Şekil 3.22. Generalize OA olgusu (mavi ok) saptanmış 22. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 23. Olgu'nun anamnezinde kedinin 45 gündür hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.23) ise *art. cubiti*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



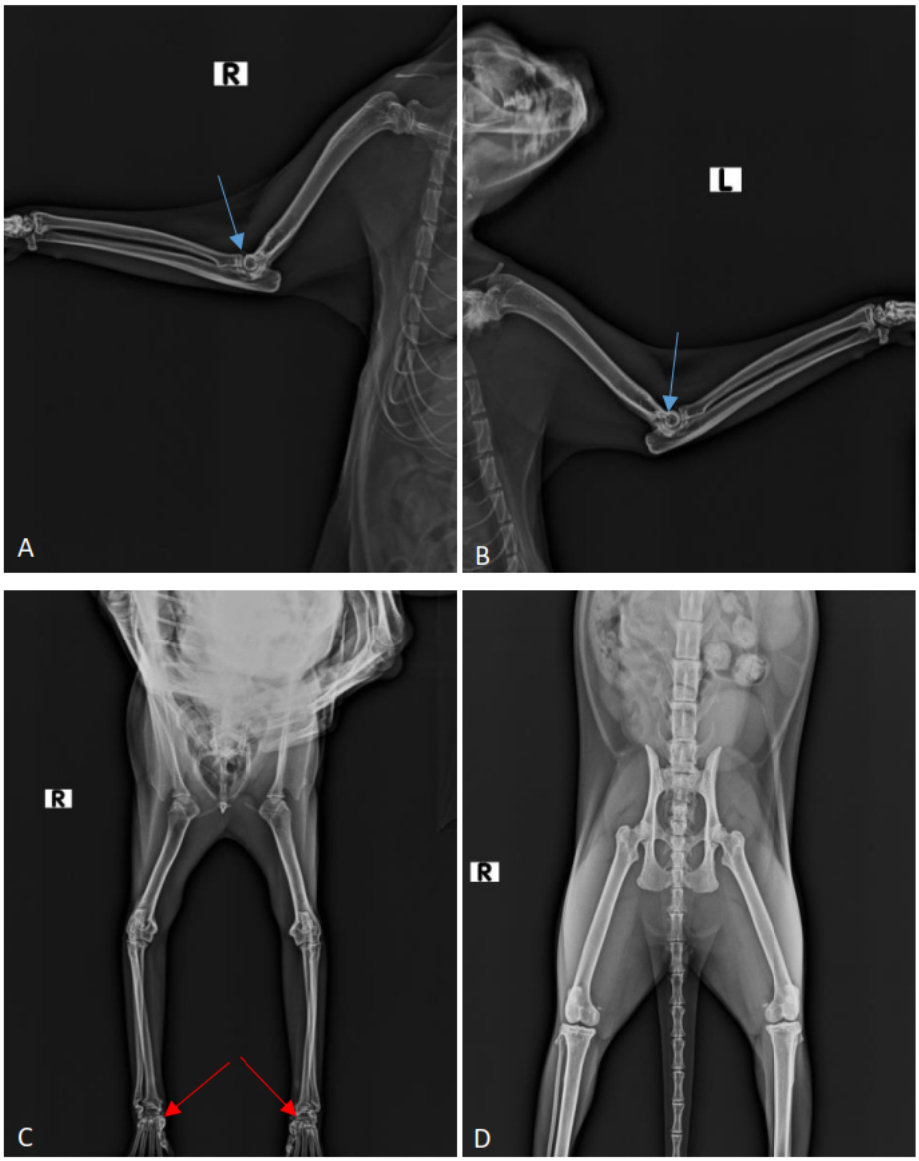
Şekil 3.23. Art. cubiti'de bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 23. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 24. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 1 aydır hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri ile tarafımıza başvurulmuştur. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.24) ise radyografik bir bulguya rastlanılmamış, 6 aylık periyotlarla kontrol grafilerinin alınması önerilmiştir.



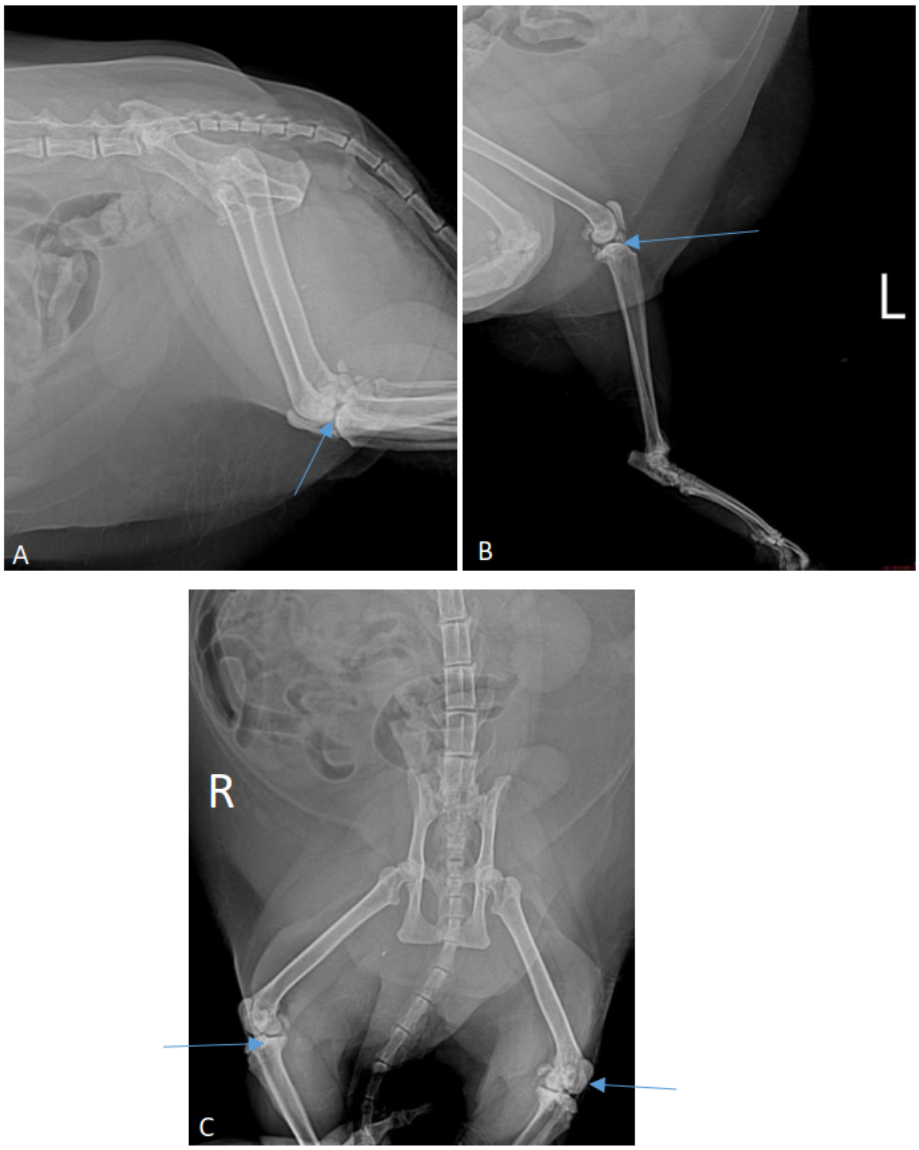
Şekil 3.24. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 24. Olgu'nun radyografisi

Çalışmayı oluşturan 25. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 4 aydır yürüyüşünde bir bozukluk, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma, ağrı duyumu, temizlenme davranışlarında azalma, iştahsızlık ve kilo verme şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu şikayetlere yönelik almış olduğu görüntü kayıtları incelenmiştir. Klinik muayenesinde de topallama, krepitasyon sesi, ağrı duyumu, temizlenme davranışlarının azalmasından kaynaklı tüy ve deri yapısında oluşan değişimler ve kilo kaybı gözlenmiştir. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.25) ise *art. cubiti* ve *art. carpi*'de bilateral OA olgusu saptanmıştır.



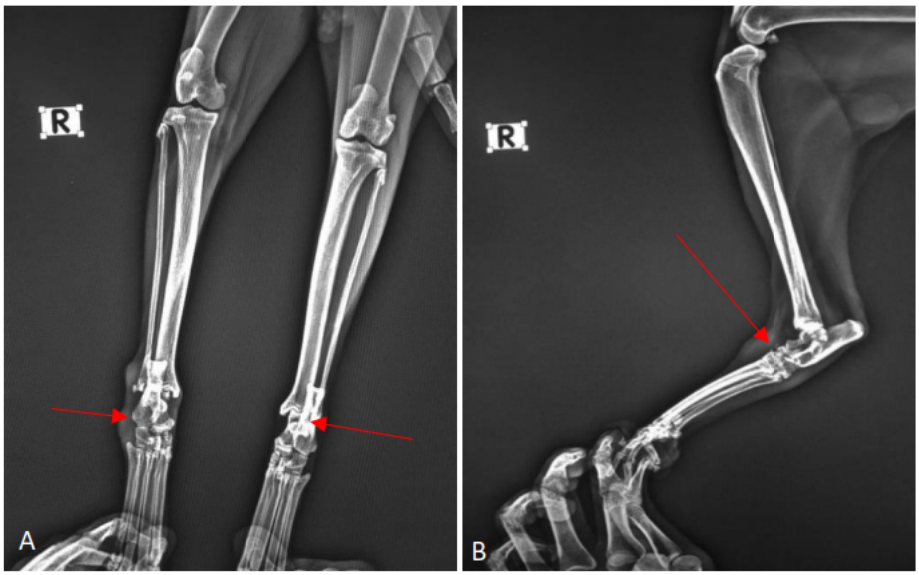
Şekil 3.25. Art. cubiti'de (mavi ok) ve art. carpi'de (kırmızı ok) bilateral OA olgusu saptanmış 25. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 26. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 3 aydır hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri ile tarafımıza başvurulmuştur. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.26) ise *art. genu*'da ileri derecede, bilaretal OA olgusu saptanmıştır.



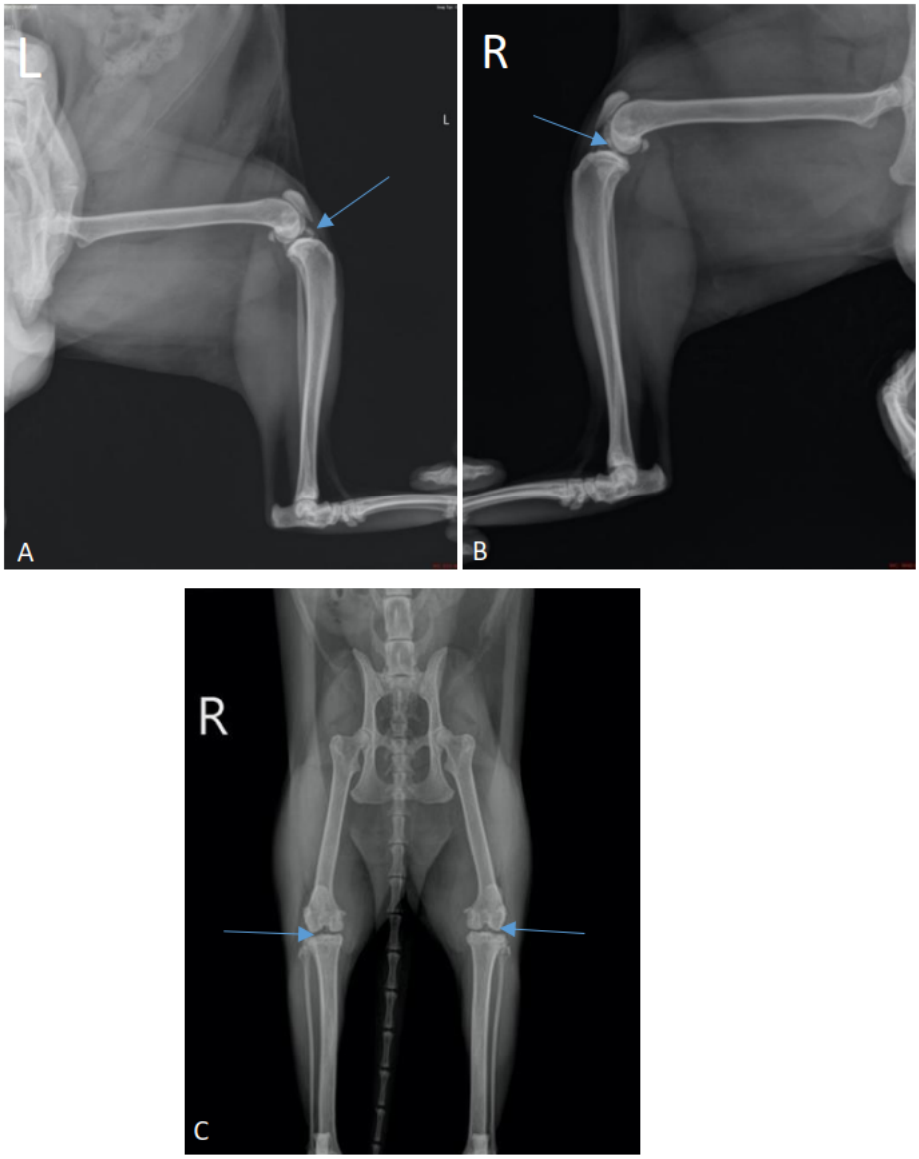
Şekil 3.26. Art. genu'da ileri derecede bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 26. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 27. Olgu'nun anamnezinde kedinin 2 aya yakın bir süredir topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.27) ise *art. tarsi*'de bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



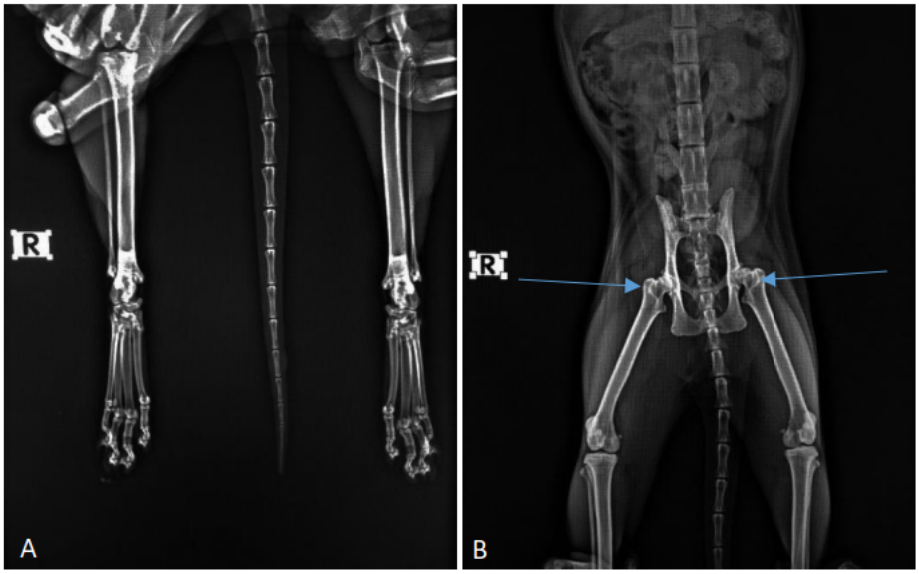
Şekil 3.27. Art. tarsi'de bilateral OA olgusu (kırmızı ok) saptanmış 27. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 28. Olgu'nun anamnezinde kedinin 45 güne yakın bir süredir topallama, hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma, temizlenme davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri dikkate alınmış, hasta sahibinin bu doğrultuda önceden almış olduğu video kayıtları incelenmiştir. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında temizlenme davranışlarının azalmasına bağlı deri ve tüy yapısındaki değişimler ve kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.28) ise *art.genu*'da bilateral OA olgusu olduğu saptanmıştır.



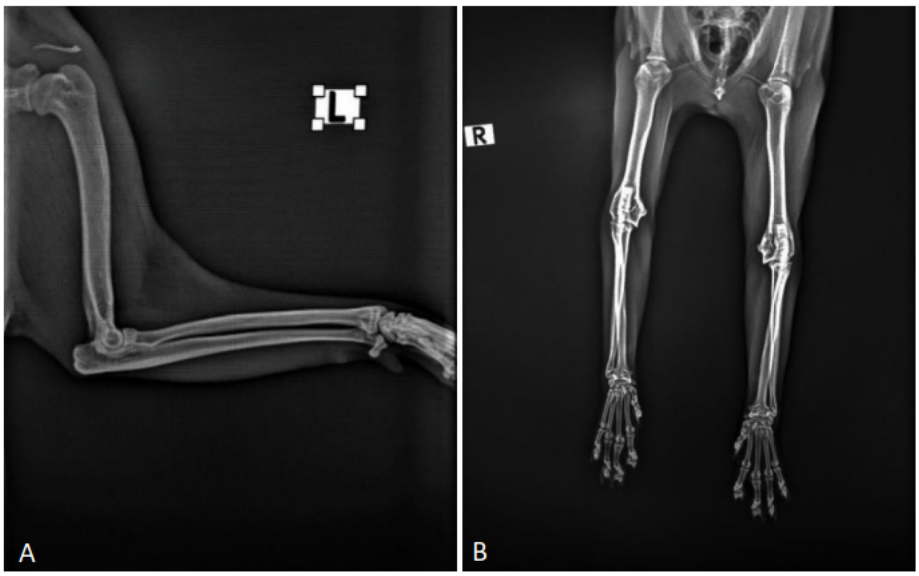
Şekil 3.28. Art. genu'da bilateral OA olgusu (mavi ok) saptanmış 28. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 29. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 3 aydır hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri ile tarafımıza başvurulmuştur. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.29) ise *art. coxae*'de bilaretal OA olgusu saptanmıştır.



Şekil 3.29. Art. coxae'de OA olgusu (mavi ok) saptanmış 29. Olgu'nun radyografileri

Çalışmayı oluşturan 30. Olgu'nun anamnezinde kedinin yaklaşık 1 aydır hareket etme isteğinin düşmesi, eskiye nazaran oyun oynama, atlama ve zıplama davranışlarında azalma ve kilo artışı şikayetleri ile tarafımıza başvurulmuştur. Buna karşın, yapmış olduğumuz klinik muayenede topallama, krepitasyon sesi, eklemlerin hareket açıklığında azalma ya da ağrı duyumuna rastlanılmamış, anamnezi alınmış belirtiler arasında sadece kilo almış olduğu tarafımızca saptanmıştır. Radyografileri alınıp incelendiğinde (Şekil 3.30) ise radyografik bir bulguya rastlanılmamış, 6 aylık periyotlarla kontrol grafilerinin alınması önerilmiştir.



Şekil 3.30. Alınan anamnezlere göre OA belirtileri gösteren ancak radyografik bir bulguya rastlanılmamış 30. Olgu'nun radyografisi

Çalışmada 1., 3., 4., 6., 9., 10., 11., 12., 15., 16., 20., 22., 23. ve 25. olgularda *art. cubiti*'de OA olguları saptanmıştır. Bu olgulardan 4., 6., 10., 11., 12., 15., 16., 20., 22., 23. ve 25. olgularda bilateral OA olduğu tespit edilmiştir. 3. Olguda sağ ön kolu ampute edilmiş bir kedinin radyografisi alındığından unilateral OA olgusu tespit edilmiştir.

13., 17., 18., 22., 26. ve 28. olgularda *art. genus*'da bilateral OA olguları tespit edilmiştir.

2., 4., 7., 8., 11., 14., 22. ve 25. olgularda *art. carpi*'de bilateral OA olgularına rastlanılmıştır.

7., 11., 17., 22. ve 27. olgularda *art. tarsi*'de bilateral OA olguları tespit edilmiştir.

22. ve 29. olgularda *os coxae*'de bilateral OA olgularına rastlanmıştır.

Çalışmamızda kimi kediler ise tüm OA belirtilerini gösterirken radyografik bir bulguya rastlanılmamış, 6 aylık periyotlarla kontrol radyografilerinin alınması önerilmiştir.

OA olguları sadece bir eklemde değil, birden fazla eklemde aynı zamanda gelişebilir. Çalışmamız kapsamında da bu örneklere sıklıkla rastlanılmaktadır.3. ve 4. Olgularda OA *art. cubiti* ve *art carpi*'de beraber seyrederken 3. Olgu'da unilateral, 4. Olgu'da bilateral OA olgusu tespit edilmiştir.7. Olgu'da tespit edilmiş olan OA *art. carpi* ve *art. tarsi*'de birlikte ve bilateral gözlemlenmiştir. 11. Olguda tespit edilen OA olgusu *art. cubiti, art. carpi* ve *art. tarsi*'de beraber ve bilateral gözlemlenmiştir. 17. Olguda tespit edilmiş olan OA olgusu *art. genus* ve *art. tarsi*'de birlikte ve bilateral gözlemlenmiştir. 22. Olguda tespit edilen OA olgusu tüm eklemlerde gözlenmiş, generalize ve bilateraldir.

Primer OA olgularına çok fazla rastlanılmamakla birlikte çalışmamızdaki 30 bulgudan 1 tanesinde (8.Bulgu) metabolik birikimlere bağlı olarak gelişen deformasyon ve OA'ya rastlanılmıştır. Kalan 29 olgu sekonder OA olgularıdır.

4. TARTIŞMA

Osteoartritis (OA), eklem kıkırdağı ile subkondral kemikte yapım ve yıkım olayları arasındaki dengenin bozulmasıyla meydana gelen dinamik bir hastalık sürecidir. Kronik bir hastalık olan OA, artiküler kıkırdakta yumuşama, subkondral kemikte artan osteoblastik aktivite ve vasküler konjesyon, eklem kenarındaki kıkırdakta ve/veya kemikte büyüme gibi reaktif olaylar ve kapsüler fibrozis ile karakterizedir (Aydın, 1999).

Osteoarthritis (OA) ilerleyici ağrıya ve fonksiyon kaybına neden olan dejeneratif bir olgudur. İnsanlarda ve diğer hayvan türlerinde yaygın olarak geçmişten beri tanısının konmasına ve kedilerin sık bakılan evcil hayvanlar olmasına rağmen kedilerdeki tanısının konulmasının geçmişi çok azdır (Bennett ve ark., 2012; Kerwin 2010).

Kedilerde OA'in etiyolojisi hakkında neredeyse hiçbir şey bilinmemektedir. Birçok faktörün etki edebileceği bir hastalık olduğu düşünülmektedir. Obezitenin köpeklerde ve insanlarda OA ile ilişkisi olduğuna dair kanıtlar olsa da aslında OA'li kedilerin çoğu normal kilonun altında bulunmaktadır (Clarke ve Bennett, 2006). Ancak bizim çalışmamız sonucu ulaştığımız veriler bu kanının aksini gösterir nitelikteydi. Çalışmamızı oluşturan olguların %76,6'sında hareketsizliğe bağlı kilo alımına rastlanılmıştır.

OA'in kedilerde yaygın görüldüğü, diğer türlerde olduğu gibi ağrı duyumuna neden olan ve hareketi kısıtlayan bir hastalık olduğu ancak kedilerdeki belirtilerin zor gözlemlenmesi ve kedilerde bu olgunun belirtilerinin yaşlılıkta normal olmasının düşünülmesi gibi yanlış yorumlanmasından dolayı zamanında tanısının konulması diğer hayvan türlerinden daha az bulunmaktadır (Bennett ve Morton, 2009).

Dejeneretif eklem hastalığı (DEH) herhangi bir eklemi etkileyen dejeneratif özellikteki artropatileri tanımlayan genel bir terimdir. OA ise genellikle synovial eklemlerde ilerleyici bir biçimde meydana gelen kıkırdak yıkımı, osteofit oluşumu ve subkondral skleroz ile karakterize noninflamatuvar, kronik ve dejeneratif bir hastalıktır (Felson,1998).

Kedi OA'nın klinik olarak tanınması çok zordur. Bundan dolayı tanıda kilit rol hasta sahibinin OA'in kritik belirtelerini tanıması ve veteriner hekimin muayene sırasında hasta sahibine doğru soruları sorması daha da önem kazanmaktadır (Clarke ve Bennett, 2006). Bizim çalışmamızda da klinik muayenesi yapılan kedilerin büyük çoğunluğunda, farklı bir ortamda olduklarından dolayı güdüsel olarak, mevcut ağrılarını gizleyip kendi ortamlarında göstermiş oldukları semptomları klinik muayene esnasında göstermemişlerdir.

Kedilerin kabiliyetlerinde veya isteklerinde herhangi bir değişiklik oldu mu? Merdivenlerden aşağı inerken veya yukarı çıkarken, yüksek yerlere tırmanırken, tırmalama tahtasını kullanırken, oynamasında, kucağınıza, masaya zıplamasında; sert adımlar (daha az kıvrak, daha az kedivari), topallama hareket ederken veya eklemlerin üzerine dokununca yanıt olarak bağırma veya tıslama. Bunlardan en az birini fark ettiniz mi? Kedinizde yerde yatma, evdeki insanlardan ve hayvanlardan mutsuz olma, uzak çekingen durma, idrar veya dışkı yaparken ki pozisyonunda değişim, iştahında azalma değişikleri gözlemlediniz mi? (Caney, 2007). Soruları daha önce bu alanda çalışmalar yapmış araştırmacılar tarafından değerlendirilen sorulardır. Çalışmamız kapsamında da anamnez dikkatli bir şekilde alınmış olup OA tanısında klinik muayene ve radyografik bulguları kadar anamnezin de önemli olmasından dolayı anamnez bulguları detaylıca alınmıştır. Buna yönelik bir çizelge oluşturup, yapmış olduğumuz çizelge üzerinden anamnez verilerinin kaydı alınmıştır.

Daha az hareketlilik, daha az atlama zıplama kabiliyeti, sahibinden uzaklaşma, diğer hayvanlara karşı geri çekilmenin artması ve agresifleşme gibi belirtiler sıklıkla hasta sahibi tarafından dile getirilir (Hansen ve ark., 2007; Zamprogno ve ark., 2010). Çalışmamızda da OA şüpheli kedilerin hepsinden detaylı anemnez istenmiştir. Bunun neticesinde de yukarıda belirtilmiş olan soruların büyük çoğunluğuna pozitif yanıt alınmıştır. Çalışmada yer alan kedilerin atlama zıplama kabiliyetlerinde azalma, kum kabında idrar ve dışkı yaparken ki

hareket pozisyonu, hareket etmede isteksizlkik, topallama, ağrının şiddetine bağlı olarak iştahsızlık, yine ağrının şiddetine bağlı olarak agresyon, daha sert ve dik yürüyüş gibi sorulara pozitif yanıt alınmıştır.

Klinik bulgular ve anemnez bize kedinin OA olduğu konusunda pek çok ipucu verse de bunu doğrulamak için radyografi gerekir. Yaşlı kedi sahiplerinin anestezi ve sedasyon konusunda isteksiz olması tanıya engel olabilir. Bu gibi durumlarda radyografinin gerekli olup olmadığına karar vermek için klinik değerlendirmeler kullanılmalıdır. Ağrılı eklemlerin radyografileri sedasyon altında çekilmektedir (örneğin kas içi 5-8 mg / kg ketamin ve 0,25 mg / kg midazolam kombinasyonunun uygulanmasından sonra). Yürüme anormalliği lokalize değilse diz ekleminin, dirsek eklemlerinin çift taraflı ve kalça ekleminin ventrodorsal olarak radyografik görüntüsü en çok bu eklemler etkilendiği için önemlidir (Clarke ve ark., 2005). Her ne kadar alınan anemnezler ve bulgular OA yı doğrular nitelikte olsa da radyografik bulgular ile doğrulamak oldukça önemlidir. Özellikle ev ortamında iyi gözlemlenemeyen ve yeterli anamnez alınamayan kedilerin ortopedik muayeneleri yapıldığında bulunmuş olduğu ortama gösterdikleri stres nedeni ile stressiz ortamda gösterecek olduğu bulguların neredeyse tamamını (ağrının şiddetine bağlı olarak) gizlediğinden dolayı radyolojik muayene ile tanıya gidilmesi çok önemli olacaktır.Çalışmamızı oluşturan olgularda da öncelikli olarak şikyeti olan bölgenin radyografileri alınsa da, anestezi kullanımasına gerek olunmayan sakin mizaçlı kedilerde en çok etkilenen bölegelerin (*art.cubiti, art coxae, art.genus*) çift taraflı radyografileri (*art.cubiti* ve *genu*'da anterioposterior ve mediolateral, *art.coxae'*de ventrodorsal) alınmıştır.

Ortopedik muayene kedilerde oldukça zordur. Ortamdan duyduğu stres muayene belirtilerinin anlaşılmasını zorlaştırır. Muayene odasında yürüyüş testleri tam sonuç vermeyebilir. Hasta sahiplerinden kedinin kendi ortamındayken yürümesinin veya atlayıp zıplamasının görüntülenmesi istenebilir (Bennett ve ark., 2012). Bizim yapmış olduğumuz çalışmamızda da, gerekli gördüğümüz olgularda hasta sahiplerinden kedinin kendi ortamındaki video kayıtları istenmiş olup video kayıtları incelendiğinde yukarıda belirtilen semptomların en az bir veya daha fazlasını göstermiş olduğu saptanmıştır.

Düşük atlama kabiliyeti ve düşük atlama yüksekliği ortak özelliklerdir örneğin bunlar bir çalışmada kedilerin yaklaşık %70'inde görülmektedir (Clarke ve Bennett, 2006). Bizim çalışmamızda bu ortak özellikler %96,6 oranında görülmüştür.

Utrecht University'inde yapılan bir çalışmada şikâyeti kas iskelet sistemi ile ilgili olmayan ve 6 yaş üstü olup kliniğe başvuran 100 kedinin eklem radyografileri alınmış. Yapılan çalışmada kedilerin en az %61'inde en az bir ekleminin OA'dan etkilendiği, en az %48'inin birden fazla ekleminin OA'dan etkilendiği ve 14 yaş üzerindeki kedilerin %82 den fazlasında en az bir eklemin OA'dan etkilendiğinin sonucuna varılmıştır. Böylece yaygınlığının yaşla birlikte arttığı sonucuna varılmaktadır (Slingerland ve ark., 2011). Çalışmamız kapsamında elde etmiş olduğumuz verilere göre; çalışmamızı oluşturan olguların %83,34'ünün en az bir ekleminin OA'dan etkilendiği, yüzde %24'ünün ise 2 ve/veya daha fazla ekleminin etkilendiği tespit edilmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüzde OA olgularının etiyolojisi tam olarak bilinememektedir. Genellikle bilinmeyen sebeplerle idiyopatik gelişir. Bizim çalışmamızdaki 30 olgunun %76,67'si idiyopatik gelişmişken 30 olgudan 1 tanesi (3. Olgu) ön patilerden birinin amputasyonu sonucu diğerine fazla yük binmesi sonucu şekillenmiştir.

Kedilerde klinik muayene esnasında semptomların görülmesi ve ortopedik muayenenin zor olması sebebiyle tanıda doğru anamnez, hasta sahibinin takibi, görüntü kayıtları ve sonucunda radyografik bulgular değerlendirilir. Çalışmamızda hareketlerde azalma, zıplama ve atlama davranışlarından kaçınma gibi şikâyetlerle başvurmuş olan 30 kedinin 25'inde OA olgularına rastlanırken, 5'inde radyografik bir bulguya rastlanmamış 6 ayda bir kontrol grafileri önerilmiştir

Primer OA olgularına çok fazla rastlanılmamakla birlikte çalışmamızdaki 30 olgunun bir tanesinde (8. Olgu, Şekil 3.8) metabolik birikimlere bağlı olarak gelişen deformasyon ve OA'ya rastlanılmıştır. Kalan 29 olgu sekonder OA olgularıdır.

Çalışmamızdaki 30 bulgunun %43,3'ü 10 yaş ve üzeri semptom göstermekte olan kedilerden oluşmaktadır. Bu kedilerin %15,38'inde radyografik bir bulguya rastlanmamış, kalan %84,62'lik kısmının radyografileri incelendiğinde OA olgularına rastlanılmıştır.

Çalışmamız ve konu ile ilgili yaptığımız araştırmalar sonucu önerilerimiz:

1. OA olgularının etiyolojisi tam bilinmediğinden kedilerinin hareketlerini hasta sahiplerinin takip etmesi ve kontrollerini yaptırması önemli olacağından hasta sahipleri bilinçlendirilmelidir.

2. Kediler ağrı semptomlarını muayene esnasında gizlemeye meyilli olan canlılar olduklarından, veteriner hekimler doğru anamnez soruları sormalı, mümkün olabildiğince kedinin kendi ortamındaki görüntü kayıtlarını izlemeli, tanıya anamnez ve görüntü kayıtlarını değerlendirerek gitmelidir.

3. Anamnez ve görüntü kayıtları OA olguları için fikir verse dahi mutlaka radyografik bulgular değerlendirilmeli, bir bulguya ulaşılamaması durumunda 6 aylık düzenli periyotlarla kontrol röntgenleri alınmalı ve hasta sahipleri semptomların ilerleyişini takip etmelidir.

4. Hastanın yaşamış olduğu travmalar (yüksekten düşme, trafik kazası, ateşli silah yaralanması, vb…) ve ortopedik müdahalelerin sonucunda OA olgularının oluşabileceği göz önünde bulundurulmalı, radyografik bulguların değerlendirilmesi bu bilgi kapsamında yapılmalıdır.

5. Yaş ile birlikte OA görülme sıklığının artması sebebiyle yaşlı kedilerin ortopedik şikayetlerinde OA olgularına rastlanılma ihtimalinin daha yüksek olduğu değerlendirilmelidir.

6. Alınan anamnezlere ve klinik muayeneye göre OA belirtileri gösteren kedilerin radyografileri alındığında ve bir radyografik bulguya rastlanılmadığında, OA başlangıcı olma ihtimali hiçbir zaman göz ardı edilmemelidir. OA tanısının konması kedilerde oldukça zor olduğundan dolayı anamnez, ev ortamındaki video kayıtları, ortopedik muayene ve radyolojik muayene bir bütün olarak incelenmeli, OA'lı kedilerin büyük çoğunluğunda radyolojik bir bulguya rastlanılamadığı unutulmamalıdır.

ÖZET

Yaşlı Kedilerde Osteoarthritisin Radyografik Değerlendirilmesi

Osteoartritis (OA), eklem kıkırdağı ile subkondral kemikte yapım ve yıkım olayları arasındaki dengenin bozulmasıyla meydana gelen dinamik bir hastalık sürecidir. Kronik bir hastalık olan OA, artiküler kıkırdakta yumuşama, subkondral kemikte artan osteoblastik aktivite ve vasküler konjesyon, eklem kenarındaki kıkırdakta ve/veya kemikte büyüme gibi reaktif olaylar ve kapsüler fibrozis ile karakterizedir.

Anemnezde orta yaş ve ileri yaşlardaki kediler daha çok osteoartritisi düşündürse de ırk predispozisyonu, vücut kitle indeksi, beslenme gibi birçok faktöre bağlı olarak osteoartritisin görülme sıklığı değişmektedir. Radyografide osteoartritisin tanısında en önemli kriterler; eklem içinde ve eklem çevresinde yeni kemiksel oluşumlar, eklem boşluklarında daralma, subkondral kemiğin sklerozu, eklemi oluşturan kemiklerin yapısındaki yapısal değişiklikler, eklem kapsülünün ve/veya kapsülün çevresindeki yumuşak dokunun kalınlaşması ve eklem efüzyonu, periartiküler yumuşak dokuda daha fazla görülen üremelerdir.

Bu çalışmada kliniğimize gelen yaşlı kedilerde osteoartritisin varlığı, görülme sıklığı, en çok etkilenen eklemler hangisi, radyografik muayene ile osteoartritisin tanısında kriterlerin belirlenmesi ile elde edilen sonuçların bilimsel çalışma ve rutin uygulamaya aktarılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kedilerde Osteoarthrit, Kedilerde Osteoarthritis Radyografi Bulguları, Osteoarthritis, Radyografi.

SUMMARY

Radiographic Evaluation of Osteoarthritis in Elderly Cats

Osteoarthritis is a dynamic disease process that develops as a result of the disruption of the normal balance between the production and destruction events in the articular cartilage and subchondral bone. It is a chronic disease characterized by softening of the articular cartilage and inability to fit the joint (disstegration), increased osteoblastic activity and vascular congestion in the subchondral bone, reactive events such as growth in the cartilage and bone at the margin of the joint, and capsular fibrosis.

Although middle-aged and older cats are more suggestive of osteoarthritis in the anamnesis, the incidence of osteoarthritis varies depending on many factors such as breed predisposition, body mass index, and nutrition. The most important criteria in the diagnosis of osteoarthritis in radiography; New osseous formations in and around the joint, narrowing of the joint spaces, sclerosis of the subchondral bone, structural changes in the structure of the bones forming the joint, thickening of the joint capsule and/or the soft tissue around the capsule and joint effusion, and proliferation in the periarticular soft tissue.

In this study, the presence of osteoarthritis in elderly cats who came to our clinic, its incidence, which joints are most affected, and the results obtained by determining the criteria for the diagnosis of osteoarthritis by radiographic examination were transferred to scientific study and routine practice.

Keywords: Osteoarthritis, Osteoarthritis In Cats, Osteoarthritis In Cats Radiography Findings, Radiography.

KAYNAKLAR

ARINCI K, ELHAN A, (1993). Anatomi I Hareket Sistemi (Kemikler -Eklemler-Kaslar), Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.101-104.

ASLANBEY, D. (2002). *Veteriner Ortopedi ve Travmatoloji.* Medipres Yayıncılık. Ankara.

AYDIN AT, (1999). Diz eklemi anatomisi. Editörler Tandoğan RN, Alpaslan AM.Diz cerrahisi. Ankara.5-19.

BAHADIR A, YILDIZ H (2012). Veteriner Anatomi, Hareket Sistemi ve İç Organlar. Ed. Bahadır A, Yıldız H. Ezgi Kitabevi. 4. Baskı. Bursa.

BENNETT D., MORTON CA., (2009). A study of owner observed behavioural and lifestyle changes in cats with musculoskeletal disease before and after analgesic therapy. J Feline Med Surg. 11: 997–1004.

BENNETT, D., ZAİNAL ARİFFİN, JOHNSTON P. (2012). Osteoarthritis in the cat: 1. How common is it and how easy to recognise? J Feline Med Surg.14 (1):65-75.

BENNETT, D., ZAİNAL ARİFFİN, JOHNSTON P. (2012) Osteoarthritis in the cat: 2. How should it be managed and treated? J Feline Med Surg14 (1):76-84.

BİSSOT T, SERVET E, VİDAL S. ve ark. (2010). Novel dietary strategies can improve the outcome of weight loss programmes in obese client-owned cats. J Feline Med Surg. 12: 104–112.

BLACK LL, GAYNOR J, ADAMS C. ve ark. (2008). Effect of intraarticular injection of autologous adipose-derived mesenchymal stem and regenerative cells on clinical signs of chronic osteoarthritis of the elbow joint in dogs. Vet Ther. 9: 192–200.

BOYD JS. (1991). A colour atlas of clinical anatomy of the dog and cat. Bucks, UK: Wolfe Publishing Ltd.98–147.

BUCKWALTER JA, MANKIN HJ (1998). Articular cartilage: Degeneration and osteoarthritis, repair, regeneration, and transplantation. İn: Instructional Course Lectures, Cannon WD Jr(ed), American Academy of Orthopaedic Surgeons, Rosemont, İL. 47:487-504.

CANEY, S. (2007). Feline arthritis, Veterinary Focus, Vol 17 No 3, 11-17.

CARROLL, G. L. (2002). *Small Animal Surgery* 2nd ed. Mosby Missuori Chapter 34.

CHRISTOPHER E. K., (2001). The Role of Subchondral Bone in Joint Disease.

CLARKE S., BENNETT D. (2006). Feline osteoarthritis: a prospective study of 28 cases J Small Anim Pract, 47, pp. 439-445.

CLARKE SP., MELLOR D., CLEMENTS DN. ve ark. (2005). Radiographic prevalence of degenerative joint disease in a hospital population of cats. Vet Rec. 157: 793–99.

CLARKE, MELLOR, CLEMENTS D., GEMMİLL T., FARRELL M., CARMİCHAEL S. ve BENNETT D. (2005). Prevalence of radiographic signs of degenerative joint disease in a hospital population of cats. Vet Rec.157 (25):793-799.

COOPER GM, HAUSMAN RE, (2006). Hücre Moleküler Yaklaşım, ed. Sakızlı M, Atabey N, 3.Baskı, İzmir Tıp Kitapevi, İzmir. 525-526.

COULSEN A. (2002). An Atlas of Interpretative Radiographic Anatomy of the Dog and Cat, 602-812.

ÇALIŞLAR T (1996). Evcil Hayvanların Sistemik Anatomisi. İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi. İstanbul.

DAHL LB, DAHL İM, ENGSTROM-LAURENT A, GRANATH K. (1985). Concentration and molecular weight of sodium hyaluronate in synovial fluid from patients with rheumatoid arthritis and other arthropathies. Ann Rheum Dis, 44(12):817-22.

DAVID B., SITI M., ZAINAL A., PAMELA J. (2012). Osteoarthritis in the cat, Clinical Review, Journal of Feline Medicine and Surgery 14, 65–75.

DE IULİİS, G., PULERÀ, D. (2011). The Cat. The Dissection of Vertebrates, 147–252.

DENNİSON E, COOPER C, (2003). Osteoarthritis:Epidemiology and classification, in Rheumatology, Mosby.

DENNİSSON E, COOPER C, (2003). Osteoarthritis:Epidemiology and classification, in Rheumatology, Mosby.

DURSUN, N. (1996). *Veteriner Anatomi 1* 4. Baskı. Medisan Yayınevi, Ankara.

EVANS, H. E., CHRISTENSEN, G. C. (1979). *Miller's Anatomy of the Dog.* 2nd Ed. W.B.Saunders Company Philadelphia.

FELSON DT, RADİNB EL, (1994). What causes knee osteoarthritis: are different compartments susceptible to different risk factors? J Rheumatol. 21:181-183.

FELSON DT, (1988). The epidemiology of hip and knee osteoarthritis.Epidemiol Rev,10:1-28.

FOSSUM, T.W. (2002). Small Animal Surgery. 2nd Edition, St. Louis: Mosby, p.: 929- 1084.

FREİRE, M., MEUTEN D. ve LASCELLES D. (2014). Pathology of articular cartilage and synovial membrane from elbow joints with and without degenerative joint disease in domestic cats. Vet Pathol;51 (5):968-978.

FRİTSCH DA, ALLEN TA, DODD CE ve ark. (2010). A multicenter study of the effect of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on carprofen dosage in dogs with osteoarthritis. J Am Vet Med Assoc; 236: 535–39.

GODFREY DR. (2005). Osteoarthritis in cats: a retrospective radiological study. J Small Anim Pract; 46: 425-429.

GOGFREY DR. (2005). Osteoarthritis in cats: a retrospective radiological study. J Small Anim Pract;46: 425–29.

GRUEN, M. E., ALFARO-CÓRDOBA M., THOMSON A. E., WORTH A. C., STAİCU A.M. ve LASCELLES. B. D. X. (2017). The use of functional data analysis to evaluate activity in a

spontaneous model of degenerative joint disease associated pain in cats. PLoS One;12 (1):e0169576.

HÄGGSTRÖM M. (2014), Medical gallery of Mikael Häggström.

HAMISH, R.D., BUTTERWORTH, S.J. (2000). A Guide to Canine and Feline Orthopaedic Surgery, 4th ed., London, Blackwell Science. s.: 447-594.

HANSEN, LASCELLES, KEENE B.W., ADAMS A.K. ve THOMSON A.E., (2007). Evaluation of an accelerometer for at-home monitoring of spontaneous activity in dogs. Am J Vet Res;68 (5):468-475.

HARDIE EM, ROES SC, MARTIN FR. (2002). Radiographic evidence of degenerative joint disease in geriatric cats: 100 cases (1994-1997). J Am Vet Med Assoc;220: 628-632.

HARDIE EM, ROES SC, MARTIN FR. (2002). Radiographic evidence of degenerative joint disease in geriatric cats: 100 cases (1994–1997). J Am Vet MedAssoc; 220: 628–32.

HARDİE EM, ROES SC, MARTIN FR. (2002). Radiographic evidence of degenerative joint disease in geri-atric cats: 100 cases (1994–1997). J Am Vet MedAssoc; 220: 628–32.

HENRY J, MANKİN D. (2001). Pathogenesis of Osteoarthritis. Kelley‘s Textbook of Rheumatology, sixth edition, volume II, Saunders Company.

HENRY J, MANKİN D. (2001). Pathogenesis of Osteoarthritis. Kelley‘s Textbook of Rheumatology, sixth edition, volume II, Saunders Company.

HULSE, D.A. (1995). The Stifle Joint (in) Small Animal Orthopedics. ML Olmstead, 395-416.

HURLEY MV, Scott DL, Rees J, Nweham DJ, (1997). Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis;56:641-648.

HURLEY MV, SCOTT DL, REES J, NWEHAM DJ, (1997). Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis;56:641-648.

KLİNCK, M. P., GRUEN M. E., DEL CASTİLLO J. R. E., GUİLLOT M., THOMSON A.E., HEİT M., LASCELLES B.D.X. ve TRONCY E., (2017). Development and preliminary validity and reliability of the Montreal Instrument for Cat Arthritis Testing, for use by Caretaker/Owner, MICAT(C), via a randomised clinical trial. Appl Anim Behav Sci (Submitted manuscript).

LASCELLES BDX, COURT MH, HARDIE EM, ve ark. (2007). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in cats: a review. Vet Anaesth Analg.

LASCELLES BDX, DEPUY V, THOMSON A, ve ark. (2010). Evaluation of a therapeutic diet for feline degenerative joint disease. J Vet Intern Med; 24: 487–95.

LASCELLES BDX, HENRY JB, BROWN J, ve ark. (2010). Cross-sectional study of the prevalence of radiographic degenerative joint disease in domesticated cats. Vet Surg; 39: 535–44.

LASCELLES BDX, ROBERTSON SA, GAYNOR JS. (2003). “Can Chronic Pain in Cats be Managed? YES!”, VIN’s Managing Pain Symposium.

LAWSON J.R., (2007). Otago Polytechnic, Dunedin, New Zealand.

LİNDLEY S. (2010). Introduction to physical therapies. In: Watson P, Lindley S, eds. BSAVA manual of canine and feline rehabilitation, supportive and palliative care. Gloucester: BSAVA Publications, 85–89.

LOHMANDER LS, DALEN N, ENGLUND G, ve ark. (1996). Intraarticular hyaluronan injections in the treatment of osteoarthritis of the knee: A randomized, double blind, placebo controlled multicenter trial. Ann Rheum Dis, 55(7):424-31.

LOUGHİN C., KERWİN S., HOSGOOD G., ve ark. (2006). Clinical signs and results of treatment in cats with patellar luxation: 42 cases (1992-2002) J Am Vet Med Assoc, 228, pp. 1370-1375.

MADSEN L, PETERSEN RK, KRİSTİANSEN K. (2005). Regulation of adipocyte differentiation and function by polyunsaturated fatty acids. Biochim Biophys Acta; 1740: 266–86.

MANKIN HJ, RADIN E. (1989). Structure and Function of Joints. In: Mc Carthy DJ, editor. Arthritisand Allied Conditions A Textbook of Rheumatology. 11th ed. Philadelphia, London: Lea &Febiger. p. 189-206.

MEROLA, I. ve D. S. MİLLS. (2016). Systematic review of the behavioural assessment of pain in cats. J Feline Med Surg;18 (2):60-76.

MONTAVON PM, VOSS K, LANGLEY-HOBBS SJ. ELBOW, (2009). Feline orthopedic surgery and musculoskeletal disease. Edinburgh: Saunders Elsevier: 359–69.

MONTEİRO, B. P., M. P. KLİNCK, M. MOREAU, M. GUİLLOT, P. V. M. STEAGALL, J.-P. PELLETİER, J. MARTEL-PELLETİER, D. GAUVİN, J. R. E. DEL CASTİLLO ve E. TRONCY. (2017). Analgesic efficacy of tramadol in cats with naturally occurring osteoarthritis. PLoS One;12 (4):e0175565.

MULLER-GERBL M. (1965). The subchondral bone plate. Adv Anat Emb Cell Biol; 141:0–134.

NELSON DL, COX MM, (2005). Lehninger Biyokimyanın İlkeleri, ed. Kılıç N, 3.Baskı, Palme, Ankara;173.

ÖZTÜRK, G. (2006). Köpeklerde ön ekstremite travmatik lezyonlarının dağılımı ve sağaltım seçenekleri üzerine klinik çalışmalar. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

PAİ YC, RYMER WZ, CHANG RW, SHARMA L. (1997). Effect of age and osteoarthritis on knee proprioception. Arthritis Rheum; 40(12):2260-65.

PELLETIER JP, PELLETIER JM (?). The pathophysiology of osteoarthritis and the implication of the use of hyaluronan and hylan as therapeutic agents in viscosupplementation.

RAHAL ve ark. (2013). BMC Veterinary Research.

REGİNSTER J-Y, DEROLSY R, ROUATİ LC, ve ark. (2001). Long-term effects of glucosamine sulphate on osteoarthritis progression; a randomised, placebo-controlled clinical trial. Lancet; 357: 251–58.

ROSIER RN, O'KEEFE RJ, (2000). Hyaluronic Acid Therapy. İn: Instructional Course Lectures, Price CT(ed), American Academy of Orthopaedic Surgeons, Rosemont, İL, 49:495-502.

ROUSH JK, CROSS AR, RENBERGN WC, ve ark. (2010). Evaluation of the effects of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on weight bearing in dogs with osteoarthritis. J Am Vet Med Assoc; 236: 67–73.

SARAH R. (2007). Physiotherapy for cats and dogs applied to locomotor disorders of arthritic origin, Veterinary Focus, Vol 17 No 3, 35.

SCALE D, WOBIG M, WOLPERT W, (1994). Viscosupplementation of osteoarthritic Imees with hylan: A treatment stüdy schedule. Curr Ther Res, 55:220-32.

SCARLETT J., DONOGHUE S., (1998). Associations between body condition and disease in cats J Am Vet Med Assoc, 212, pp. 1725-1731.

SLINGERLAND LI, HAZEWINKEL HAW, MEIJ BP, PICAVET PH, VOORHOUT G, (2011). Cross-sectional study of the prevalence and clinical features of osteoarthritis in 100 cats. Vet J; 187:304–9.

SPARKES A., HELENE R., LASCELLLES B., ve ark. (2010). ISFM and AAFP Consensus Guidelines: long-term use of NSAIDs in cats J Feline Med Surg, 12, pp. 521-538.

STAIGER B., BEALE B., (2005). Use of arthroscopy for debridement of the elbow joint in cats J Am Vet Med Assoc, 226, pp. 401-403.

TAN C, ALLAN G, BARFİELD D, KROCKENBERGER MB, HOWLETT R, MALİK R, (2010). Synovial osteochondromainvolvingtheelbowof a cat. J Feline Med Surg. 12: 412–17. 43.

TANER D, SANCAK B, AKSİT D ve ark, (2009). 4.Baskı,hyb Basım Yayım, Ankara:11-18.

TOMLINSON, J.L. (2003). Fractures of the Pelvis. In: *Textbook of Small Animal Surgery*. 3rd Ed.: D. Slatter, Philadelphia: W. B. Saunders Co., p.: 1989-2001.

VASSEUR, P.B. (2002). Patellar luxation. In:Textbook of Small Animal Surgery: Stifle Joint, 3rd ed., Ed.: D. Slatter, WB Saunders, Philadelphia, p.: 2090-2133.

ZAMPROGNO, H., HANSEN B. D., BONDELL H. D., SUMRELL A. T., SİMPSON W., ROBERTSON I. D., BROWN J., PEASE A. P., ROE S. C., HARDİE E. M., WHEELER S. J. ve LASCELLES B. D., (2010). Item generation and design testing of a questionnaire to assess degenerative joint diseaseassociated pain in cats. Am J Vet Res;71 (12):1417-1424.