



**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ ANABİLİM DALI
VRC-YL-2010-0001**

**KÖPEKLERDE EKSİZYON ARTROPLASTİ
OPERASYONLARI VE BUNLARIN GEÇ DÖNEM
SONUÇLARI**

Çağdaş KÜRKLÜ

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Nuh KILIÇ**

AYDIN-2010

**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ ANABİLİM DALI
VRC-YL-2010-0001**

**KÖPEKLERDE EKSİZYON ARTROPLASTİ
OPERASYONLARI VE BUNLARIN GEÇ DÖNEM
SONUÇLARI**

Çağdaş KÜRKLÜ

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Nuh KILIÇ**

AYDIN-2010

ÖNSÖZ

Kedi ve köpeklerin kalça eklemine ilişkin hastalıklarında, şırurjikal ortopedik tedavi yöntemleri son yıllarda büyük aşamalar kaydetmiştir. Bunlardan operatif redüksiyon ve internal fikzasyon yöntemleri başta gelmektedir. Bununla birlikte üzerinden uzun zaman geçmiş collum femoris kırıkları ile caput femoris'i parçalanmış ve lig. teresi kopmuş olaylarda avasküler veya aseptik nekroz oluşumu kaçınılmazdır. Bu gibi avasküler nekroz olayları dışında, collum ve caput femoris'in parçalı kırığı, pelvis boşluğuna çöküntü yapmış acetabulum kırıkları, pseudo-artrose, osteo-artritis, ankiloz ile coxa-plana, coxa-vara ve coxa-valga gibi diğer kalça eklemi hastalıklarında anatomik yönden onarıcı operasyon girişimleri olanak dışı olduğundan veya başarılı sonuç veremediğinden bu gibi olaylarda eksizyon artroplastisi önerilmektedir.

Caput ve collum femoris'in osteotomisi ile oluşturulan eksizyon arthroplastisi, eklemden granülasyon dokusu oluşturarak fonksiyonel iyileşmeyi sağlama işlemidir. Eksizyon artroplastisi, ankiloz olmuş, hareketi hayli azalmış yada bir hastalığa bağlı olarak ortaya çıkan ağrılı eklemlerin hareket kazanmasını sağlayan ortopedik şırurjikal bir sağaltım yöntemidir.

Bu çalışmada, prosedürüne uygun olarak yapılan eksizyon artroplastisi operasyonu sonrasında, sorunlu eklemlerin tamamen ağrısız ve fonksiyonel işlev gören yalancı bir ekleme dönüştüğü görülmüştür.

Sonuç olarak köpeklerde coxae femoral eklemden belirlenen değişik lezyonlarda, geç dönem sonuçları dikkate alındığında fonksiyonel iyileşmeyi sağlamak amacıyla eksizyon arthroplastisinin uygulanabileceği ve bu konuda çalışan klinisyenlere önerilmesinin uygun olacağı kanısına varılmıştır.

Proje, Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu* tarafından desteklenmiştir.

*Proje No: SAE – 09002

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KABUL VE ONAY	i
ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
RESİMLER DİZİNİ	vii
1.GİRİŞ	1
2.TANIM	4
3.TARİHÇESİ	5
4. ARTİCULATIO COXAE' NİN ANATOMİSİ	6
4.1. Musculi membri pelvini	8
4.2. Musculi glutei	9
4.3. Articulatio coxae	11
5.EKSİZYON ATROPLASTİSİ'NİN ENDİKASYONLARI	13
5.1.Kalça Displazisi	13
5.2.Legg-Calve-Perthes Hastalığı	15
5.3.Kronik Coxae-Femoral Luksasyonlar	18
5.4. Başarısız Total Kalça Protezi Uygulamaları	19
5.5. Caput, Collum Femoris veya Acetabulum Kırıkları	20
6. GEREÇ VE YÖNTEM	21
6.1. Hayvan Materyali	21
6.2. Preoperatif Değerlendirme	21
6.3. Operatif Yaklaşım	23
6.4. Postoperatif kontrol	24
7. BULGULAR	31
8.TARTIŞMA	39
9.SONUÇ	42
ÖZET	43
SUMMARY	44

KAYNAKLAR	45
ÖZGEÇMİŞ	49
TEŞEKKÜR	50

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

a.:	Arteria
art:	Articulatio
DJD:	Dejeneratif Eklem Hastalığı
IGF-I:	İnsülin benzeri büyüme faktörü-I
kg:	Kilogram
Lig:	Ligamentum
m.:	Musculus
mg:	Miligram
n.:	Nervus
OFA:	Ortopedic Foundation of Animals
v.:	Vena

Abecesel sırayla

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 1.1. Çalışmada kullanılan 20 köpeğin eşkali, oluşan lezyonun nedeni, belirlenen lezyon ve post operatif değerlendirme	31

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. <i>Os coxae</i> 'yı oluşturan kemik yapılar	6
Resim 2. <i>M. iliopsoas</i> ve <i>M. pectinous</i> 'un anatomik görünümü	8
Resim 3. Gluteal bölgede ve <i>os coxae</i> 'nin lateralinde yer alan kaslar	9
Resim 4. <i>M. pisiformis</i> , <i>M. gluteus profundus</i> ve <i>medius</i> un anatomik görünümü	10
Resim 5. <i>Articulation coxae</i> 'nin anatomik görünümü	11
Resim 6. Bölgenin operasyona hazırlanması	25
Resim 7. Deri ensizyonu	25
Resim 8. Subkutan dokular	25
Resim 9. Subkutan dokuların rezeksiyonu sonrası <i>M. biceps femoris</i>	26
Resim 10. <i>M. tensor fascia lata</i> , <i>M. gluteus superficialis</i> 'in açığa çıkarılması	26
Resim 11. <i>M. gluteus profundus</i> ve <i>intermedius</i> 'un açığa çıkarılması	26
Resim 12. <i>M. gluteus intermedius</i> ve <i>profundus</i> 'un cranial kısmının tenotomisi	27
Resim 13. Eklem kapsülü'ne yapılan "T" şeklindeki ensizyon sonrası <i>caput femoris</i>	27
Resim 14. <i>Caput femoris</i> 'in görünümü	27
Resim 15. <i>Caput femoris</i> 'in giple teli ile kesilmesi	28
Resim 16. <i>Collum femoris</i> 'ten uzaklaştırılan <i>caput</i> ve <i>collum femoris</i> 'in görünümü	28
Resim 17. Eklem kapsülünün dikilmesi	28
Resim 18. Dikiş sonrası eklem kapsülünün görünümü	29
Resim 19. Subkutan dokuların kapatılması	29
Resim 20. Subkutan deri dikişi	29
Resim 21. Deri dikişleri	30
Resim 25. 18. Olgunun preoperatif radyografik görünümü	36
Resim 26. 18. Olgunun postoperatif radyografik görünümü	36
Resim 27. 18. Olgunun postoperatif 6' cı aydaki radyografik görünümü	36
Resim 28. 18. Olgunun postoperatif 12' ci aydaki radyografik görünümü	36
Resim 29. 3. Olgunun preoperatif radyografik görünümü	37
Resim 30. 3. Olgunun postoperatif radyografik görünümü	37
Resim 31. 3. Olgunun postoperatif 6' cı aydaki radyografik görünümü	37
Resim 32. 3. Olgunun postoperatif 12' ci aydaki radyografik görünümü	37
Resim 33. 16. Olgunun preoperatif radyografik görünümü	38
Resim 34. 16. Olgunun postoperatif radyografik görünümü	38
Resim 35. 16. Olgunun postoperatif 6' cı aydaki radyografik görünümü	38
Resim 36. 16. Olgunun postoperatif 12' ci aydaki radyografik görünümü	38

1.GİRİŞ

Karnivorlardan özellikle kedi ve köpeklerin kalça eklemine ilişkin hastalıklarında, şirurjikal ortopedik tedavi yöntemleri son yıllarda büyük aşamalar kaydetmiştir.

Bilindiği gibi, *collum* veya *caput femoris* kırıklarında, *coxo-femoral* eklem anatomo-fizyolojik özelliğini koruyan rekonstrüktif amaçlı şirurjikal tedavi yöntemleri başarılı olmaktadır. Bunlardan operatif redüksiyon ve internal fikzasyon yöntemleri başta gelmektedir (Mayer ve ark 1957, Catcott 1964). Ancak üzerinden uzun zaman geçmiş *collum femoris* kırıkları ile *caput femoris*'i parçalanmış ve *lig. teresi* kopmuş olaylarda avasküler veya aseptik nekroz oluşumu çoğu kez kaçınılmazdır (Mayer ve ark 1957, Leonard 1974). Bu gibi avasküler nekroz olayları dışında, *collum* ve *caput femoris*'in parçalı kırığı, *pelvis* boşluğuna çöküntü yapmış *acetabulum* kırıkları, pseudo-artrose, osteo-artritis, ankiloz ile coxa-plana, coxa-vara ve coxa-valga gibi diğer kalça eklemi hastalıklarında anatomik yönden onarıcı operasyon girişimleri çoğu kez olanak dışı olduğu veya başarılı sonuç veremediği için bu gibi olaylara ancak eksizyon artroplastisi önerilmektedir (Mayer ve ark 1957, Spruell 1961, Ormrod 1968).

Caput ve *collum femoris*'in osteotomisi ile oluşturulan eksizyon arthroplastisi, eklemden granülasyon dokusu oluşturarak fonksiyonel iyileşmeyi sağlama işlemidir. Eksizyon artroplastisi, ankiloz olmuş, hareketi hayli azalmış yada bir hastalığa bağlı olarak ortaya çıkan ağırlı eklemlerin hareket kazanmasını sağlayan ortopedik şirurjikal bir sağaltım yöntemidir (Aslanbey 2002).

Kedi ve köpeklerde eklem dorsal yönden ve anterior yönden yaklaşılabilir. Coxo-femoral eklem dorsal yönden giriş ilk kez Brown (1953) tarafından tanımlanmış ve klinikte denenerek bu yolun pratik olduğu anlaşılmıştır. Ormrod (1968)'da dorsalden girişin pratik ve başarılı olduğunu kaydetmiştir (Mayer ve ark 1957). Spreull (1961) anterior giriş metodunu bildirmiştir. Ancak dorsalden girişte travma azdır ve bacak fonksiyonunu çabuk kazanır (Catcott 1964). Bu yöntemde eklemi oluşturan kemik uçları rezeke edilmek suretiyle meydana gelen boşluktan faydalanılır. Burada oluşacak fibroz

doku eklemin serbest hareketini sağlar. İri cüsseli köpek ırklarında bu operasyondan sonra *trochanter major* normal yerinden biraz daha dorsale kayabilir, ayrıca bacağın vücut ağırlığını taşıma kapasitesi normal bacağı oranla biraz azalır. Operasyonu izleyen ilk ayda görülebilen bu durum zamanla ortadan kalkar ve hayvanın yürüyüş ve koşmasında anormal bir olgu farkedilmez. Bir kısım araştırmacı bu operasyon tekniğinin başarılı sonuçlar verdiğini, denemelerine dayanarak bildirmişlerdir (Leonard 1974).

Bu operasyon tekniğine bir çok isim verilmiştir, ancak en yaygın olanı “eksizyon arthroplastisi” dir (Penwick 1992). Eksizyon arthroplastisi; prosedürü tam olarak uygulandığında, sorunlu bir eklem tamamen ağrısız ve fonksiyonel işlev gören yalancı bir ekleme dönüştürülür (Vasseur ve Slatte 2003). Tekniğe uygun olarak yapılan eksizyon artroplastisi fonksiyonel yalancı bir eklem oluşturmaya karşılık, hatalı yapılan operasyonlarda ilgili bacakta kısılma, ağrı, kas atrofisi ve topallık şekillenebilir. Eksizyon arthroplastisi uygulanan köpeklerde en sık karşılaşılan komplikasyon, osteotomi hattının hatalı açılması nedeniyle, *collum femoris*’te keskin bir kemik çıkıntısı bırakılmasıdır. Bu kemik çıkıntısı *acetabulum*’un dorsal kenarıyla sürekli temas ederek postoperatif dönemde ağrı yaratır, ayrıca osteoarthritis gelişimine neden olabilir. Bu nedenle osteotomi hattının, *trochanter major*’un medial yüzünden başlayıp, *trochanter tertius*’un proksimal yüzünde bitirilmesine özen gösterilmeli, operasyon sırasında yapılacak manüplasyonlar sırasında *n.ischiadicus*’un zarar görmemesi için ilgili sinir korunmalı, eklem kapsülası mutlaka 1-2 dikişle kapatılmalıdır. Yapılacak bu işlemler ağrısız ve fonksiyonel bir yalancı eklem oluşumunu hızlandıracaktır. Operasyonun kesin olarak aseptik koşullarda gerçekleştirilmesi için özen gösterilmelidir. Deri, bakteriyel dermatitis yönünden değerlendirilmelidir. Bakteriyel dermatitis varsa, bu olumsuzluk ortadan kalkana kadar operasyon ertelenir. İntravenöz antibiyotikler operasyon öncesi uygulanabilir. Hastanın steril örtüler ile örtülmesi, operasyon alanında bakteriyel kontaminasyonu önlemek için bariyer sağlar (Olmstead 1998).

Kalça bölgesinde kırık oluşturan travmatik bir etkinin, *n. ischiadicus* ve *n. pudentalis* ’te de lezyon oluşturabileceği unutulmamalıdır. Klinik muayenede inspeksiyon ve palpasyon bulguları, nörolojik muayene sonuçları, ayrıca radyografik incelemeler birlikte değerlendirilmelidir (Candaş 1982, Bojrab 1998, Adams 2000). Eksizyon arthroplastisi, fonksiyonel iyileşme sağlar. Anatomik yapısını kaybetmiş bir eklemin

eskisinden daha iyi olması beklenmemelidir. Prosedürün başarısında hayvanın fiziksel yapısı önemli olmamakla birlikte, kedilerde ve küçük yapılı köpek ırklarında sonuçların daha başarılı olduğu bilinmektedir (Slocum ve Devine 1990, Tagner 1992). Eksizyon arthroplastisi fonksiyonel iyileşmeyi sağlayan, maliyeti düşük bir operasyon olarak bilinmektedir (Olmstead 1998, Mose 2000).

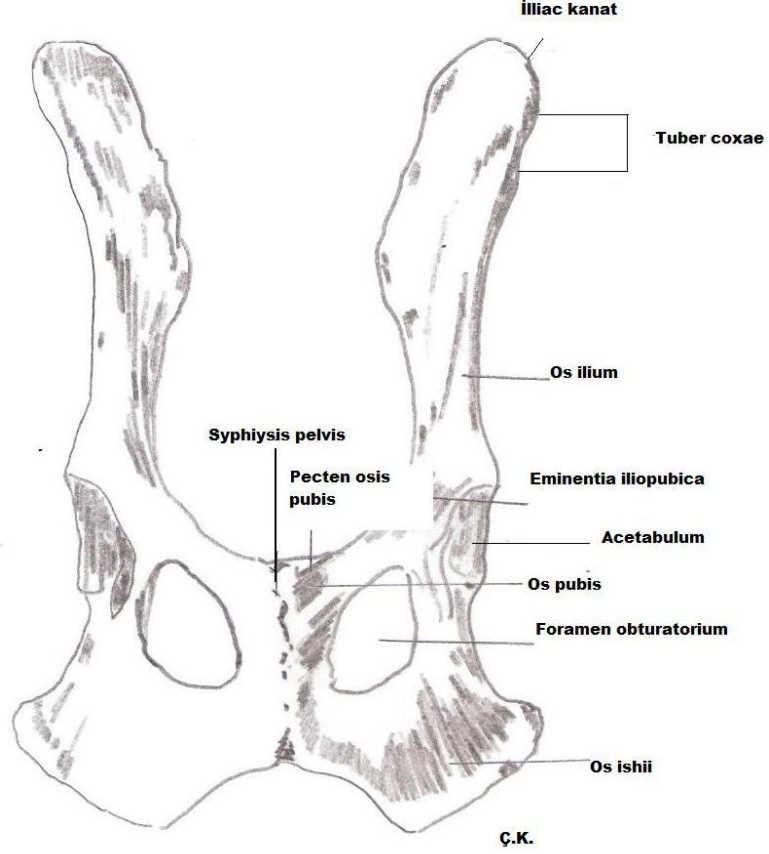
2. TANIM

Eksizyon artroplastisi, ankiloz olmuş, hareketi hayli azalmış ya da bir hastalığa bağlı olarak ağrılı olan eklemlerin hareket kazanmasını sağlayan ortopedik şırurjikal bir sağaltım yöntemidir. Bu yöntemde eklemi oluşturan kemik uçları rezeke edilmek suretiyle meydana gelen boşluktan faydalanılır. Burada oluşacak fibroz doku eklem serbest hareketini sağlar. Eksizyon arthroplastisi prosedürü tam olarak uygulandığında, sorunlu bir eklem tamamen ağrısız ve fonksiyonel yalancı bir ekleme dönüştürölür (Vasseur ve Slatter 2003).

3. TARİHÇESİ

Eksizyon arthroplastisi veteriner hekimlikte ilk defa 1961 yılında, daha önce 1943 yılında insanlarda denenilen yöntemin modifiye edilmiş hali ile bir köpeğin kalça eklemine uygulanmıştır. Özellikle kedi ve köpeklerde kalçadaki ağrıyı gidermek için, bu operasyon tekniği üzerinde çalışmalar sürdürülmüştür (Penwick 1992 , Olmstead 1998).

4. ARTİCULATIO COXAE’NİN ANATOMİSİ



Resim 1: *Os coxae*’yı oluşturan kemik yapılar

Os coxae; *os ilium*, *os pubis* ve *os ischii*’nin birleşmesiyle oluşur. Bu üç kemiğin ilgili bölümleri aralarında acetabulum denilen merkezi ve derin bir çukur oluşturacak şekilde birbiriyle birleşmişlerdir (Dyce ve ark 1987, Dursun 1995) (Resim 1).

Acetabulum, *caput ossis femoris* ile eklemleşen bir çukurluktur. *Acetabulum*’un iç yüzünde *caput ossis femoris* ile eklem yapan yarım ay şeklindeki eklem yüzüne *facies lunata* adı verilir. Eklem oluşumuna katılmayan ve kıkırdak kapsamayan tabanı ise *fossa acetabuli*’dir. *Acetabulum*’un dorsolateral yüzünü kıkırdak dokusu kaplamıştır. Fibröz eklem kapsülü *acetabulum*’un lateral kenarından orijin alır ve *collum femoris*’e yapışır. Kalça eklemine stabil halde tutan kaslar; *m. glutei*, *m. obturatorium internus et externus* ve *m. iliopsoas*’dır. *N ischiadicus* *acetabulum*’un dorso-medialin’de seyrederek (Dyce ve ark 1987).

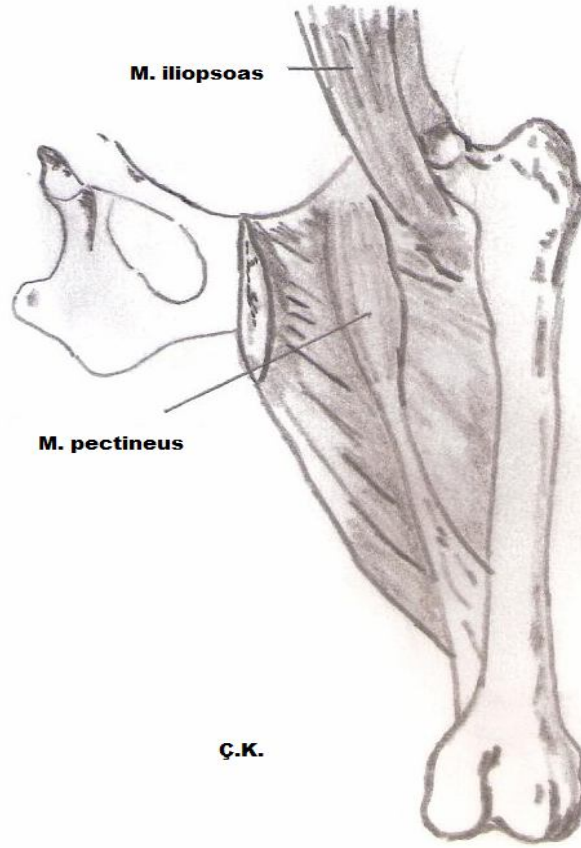
Os ilium, ala ossis ilii ve corpus ossis ilii'den oluşur. *Ala ossis*, ön taraftadır ve *crista iliaca*'nın dorsalden palpasyonu ile anlaşılır. *Sacro-iliac* eklem medialde'dir. *Corpus ossis ilium* dikdörtgen şeklindedir ve cranialde *ala ossis ilium* ve caudalde *acetabulum* arasında yer alır. Bu bölgeye uygulanan implantlar daha iyi tolere edilebilir. *N. ischiadicus corpus ossis ilium*'un medialinde ve uzun eksen boyunca seyreder (Evans ve ark 1979).

Os ischii, corpus ossis ischii ve ramus ossis ischii'den oluşur. *Corpus ossis ischii, acetabulum*'un *ramus ossis ischii* ile *symphysis pelvina*'nın oluşumuna katılır. Ayrıca *os ischii* cranialde *incisura ischiadica minor*, medialde *tabula ossis ischii* ve caudalde *tuber ischiadicum*'dan oluşmaktadır. *N. ischiadicum*'dan dolayı *insicura ischiadica*'ya yapılacak diseksiyonlarda dikkatli olunmalıdır (Dyce ve ark 1987).

Os pubis, os coxae'nın ön ve alt kısmını oluşturur. *Foramen obturatorium*'u şekillendirir. *Corpus ossis pubis, ramus cranialis ossis pubis ve ramus caudalis ossis pubis* olmak üzere üç kısmı vardır. *Corpus ossis pubis acetabulum*'un yapısına katılan gövde kısmıdır. *Ramus cranialis ossis pubis*'in ön kenarı keskin bir çöküntü yapar. Buraya *pecten ossis pubis* denir. Yine bu kenar üzerinde *pecten ossis pubis*'in lateralinde ve *acetabulum* yakınında *os ilium* ile *ramus cranialis ossis pubis*'in birleşme yerine *eminentia iliopubica* denir. Burası *m. pectineus*'un insersiyon yeridir (Evans ve ark 1979, Dyce ve ark 1987). *Ramus caudalis ossis pubis, facies symphysialis* denilen pürüzlü bir yüze sahiptir. Bu yüz, medial düzlem üzerinde, karşı kemiğin benzer yapısı ile birleşir (Dursun 1995).

Foramen obturatorium, os coxae'nın tabanında bulunan, *os pubis ve os ischii* tarafından oluşturulan büyük bir deliktir. Bu delik *membrana obturatoria* ile kapatılmıştır. *Foramen obturatum*'un ön ve biraz lateralinde *sulcus obturatorius* bulunur. *Membrana obturatoria* bu oluğu kısmen örtmediği için burada bir kanal oluşur, buna *canalis obturatorius* denir ve bu kanaldan *a. obturatoria, v. obturatoria ve n.obturatorius* geçer (Dursun 1995, Nickel ve ark 1997).

4.1. Musculi membri pelvini



Resim 2: *M. iliopsoas* ve *M. pectinuous*'un anatomik görünümü

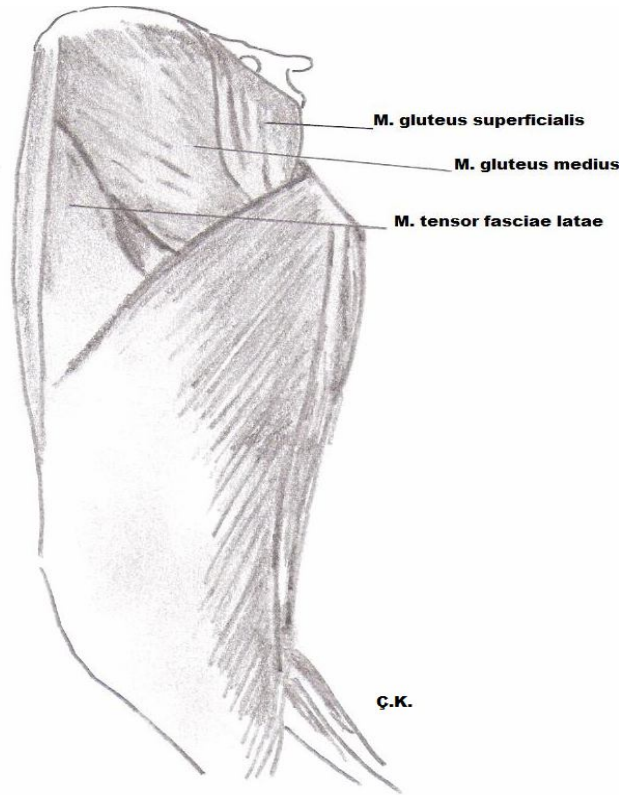
M. iliopsoas, bu kas *m. iliacus* ve *m. psoas major*'un birleşmesinden oluşur. Bu iki kas ayrı ayrı yerlerden başlangıç aldığı halde, hem aynı anatomik oluşumda sonlandığı hem de birlikte aynı fonksiyonu gösterdiği için tek bir kas olarak adlandırılır (Evans ve ark 1979) (Resim 2).

M. iliacus, *ilium*'un *sakro pelvinal* yüzünde yer alan *fascies iliaca*'dan başlar, *femur*'un *trochanter minor*'unda sona erer. Etkisi eklemi bükür. Üst yüzü *ilium*'un *fascies sacropelvina*'sı ve *articulatio coxae* ile ilişkidir. Alt yüzü ise *m. psoas major* ile örtülüdür (Dursun 1995). Bu kas son lumbal spinal sinirlerin ventral dalları tarafından innerve edilir (Dyce ve ark 1987, Nickel ve ark 1997).

M. psoas major, sonuncu costaların vertebral ucundan, son torakal ve tüm bel omurlarının korpusları ile processus transversusların da başlar. *Corpus ossis ilii* yakınında *m. iliacus*'la birleşerek *m. iliopsoas*'ı oluşturur. Fonksiyonu *m. iliacus*'un fonksiyonuna benzer. Sonuncu interkostal sinir ile lumbal spinal sinirlerin ventral dalları tarafından innerve edilir (Evans ve ark 1979).

M. psoas minor, dorsalde *m. quadratus lumborum* ve *m. iliopsoas* ile ventralde *fascia ilaca* ve *periton* ile örtülüdür. Sonuncu torakal ve ilk lumbal omurların korpuslarından başlar. *Os coxae*'da tuberculum *m. psoas minoris*'de sonlanır. *Columna vertebralis*'in lumbal kısmının fleksiyonunda ya da *pelvis*'in öne ve yukarı doğru çekilmesinde yardımcı olur. Sonuncu intercostal sinir ile lumbal spinal sinirlerin ventral dalları ve *n. genitofemoralis*'in dalları tarafından innerve edilir (Evans ve ark 1979, Nickel ve ark 1997).

4.2. Musculi glutei



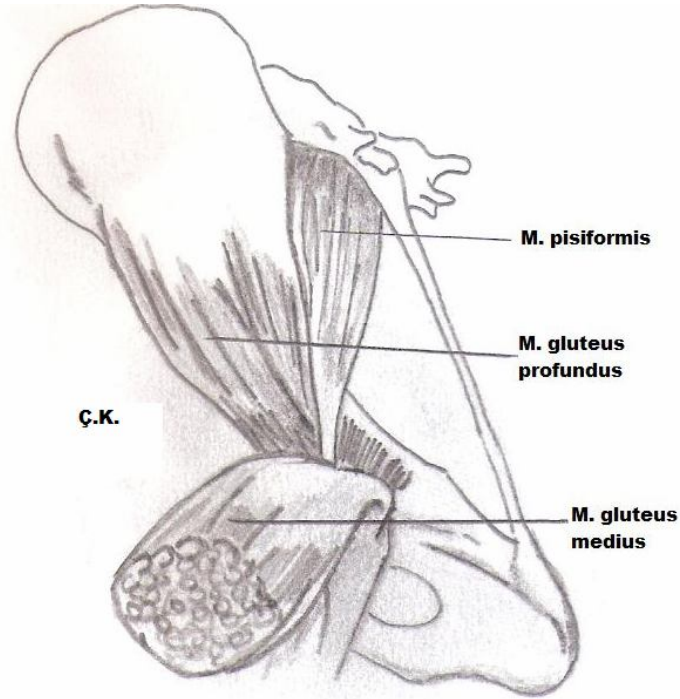
Resim 3: Gluteal bölgede ve *os coxae*'nin lateralinde yer alan kaslar.

Bu kaslar *ligamentum sacrotuberale*'nin dış tarafında yer alır. Bunlar *m. gluteus superficialis*, *m. gluteus medius*, *m. gluteus accessorium*, *m. gluteus profundus*, *m. tensor fasciae latae* ve *m. piriformis*'tir (Nickel ve ark 1997) (Resim 3).

M. gluteus superficialis; ince, düz hemen hemen dikdörtgen şeklinde bir kastır. *Sacrum* ve ilk kuyruk omurundan başlar, *trochanter major*'un arkasına yapışarak son bulur. *M. gluteus* ve *m. piriformis* tarafından örtülmektedir. Kalça eklemine ekstensor kasıdır. *N. gluteus caudalis* tarafından innerve edilmektedir (Dyce ve ark 1987, Dursun 1995, Nickel ve ark 1997).

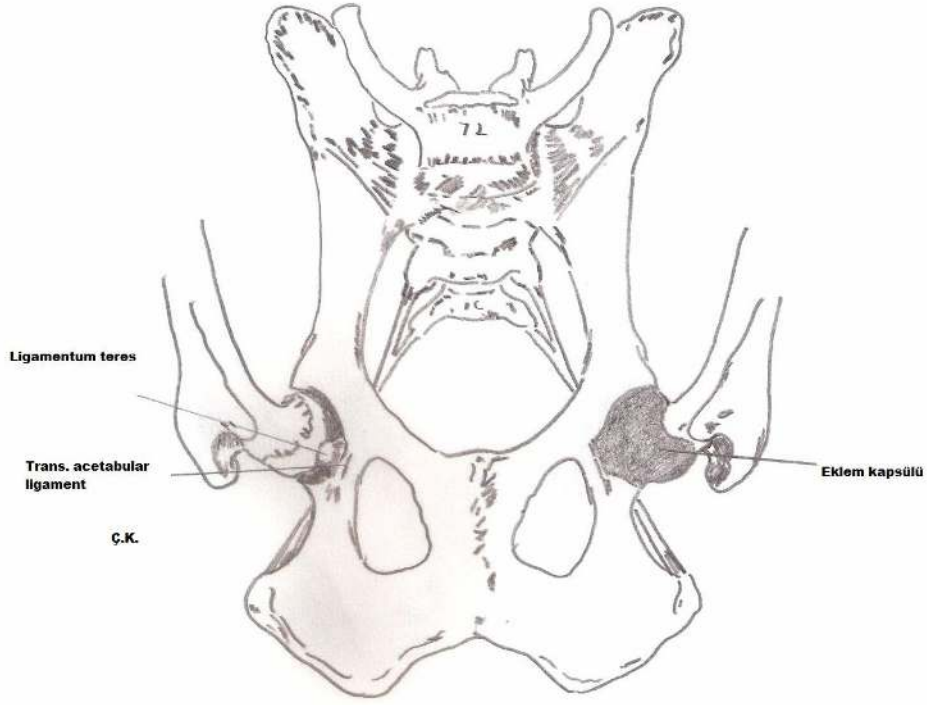
M. gluteus medius, *ala ossis ilii*, *sacrum* ve *m. longissimus lumborum*'dan *carnivorlarda fascia glutea* ve *crista iliaca*'dan başlar, *trochanter major*'da sonlanır. *M. gluteus superficialis* ve *fascia glutea* tarafından örtülür. Kalça eklemine ekstensiyon yaptırır ve *N. gluteus cranialis* tarafından innerve edilir (Evans ve ark 1979).

M. gluteus profundus, *spina ischiadica*'dan başlar ve *trochanter major*'da sonlanmaktadır. Kalça eklemine ekstensiyon ve abduksiyon yaptıran bu kas, *n. gluteus cranialis* tarafında innerve edilir (Dyce ve ark 1987, Nickel ve ark 1997).



Resim 4: *M. piriformis*, *M. gluteus profundus*, *M. gluteus medius*un anatomik görünümü

4.3. Articulatio coxae



Resim 5: *Articulatio coxae*'nin anatomik görünümü

Acetabulum ile *caput ossis femoris* arasındaki eklemdir. Eklem çıkıntısı *caput ossis femoris*'tir, küre şeklindedir. İçer ve biraz yukarı dönüktür. *Fovea capitis femoris* hariç eklem kırıkdağı ile kaplıdır. Eklem çukuru *acetabulum*'dur. *Os coxae*'nin dış yüzünde dışa ve aşağıya bakan derin ve geniş bir çukurdur. *Acetabulum*'un tümü eklem oluşumuna iştirak etmez. Eklem oluşumuna katılan yarım ay şeklindeki eklem yüzü *facies lunata* eklem oluşumuna katılmayan kısmı ise *fossa acetabuli*'dir. *Acetabulum*'un kenarları fibröz kırık daktan yapılmış bir halka ile yükseltilmiştir. *Labrum acetabulare* denilen bu halka sayesinde *acetabulum* hem derinleşir hem de genişler, *caput ossis femoris*'in yarısından fazlasını içine alır (Dyce ve ark 1987, Dursun 1995) (Resim 5).

Eklem çıkıntısının şekline göre *spheroid* bir eklemdir. Yapısı itibariyle çok hareketli bir eklem olması gerekirken, hayvanlarda gerek ligamentlerin gerekse kasların özel durumları nedeniyle sadece fleksiyon ve ekstensiyon, kısıtlı olarak abduksiyon ve

adduksiyona müsaade eder. Bununla beraber karnivorlarda oldukça hareketlidir ve abduksiyon hareketini çok rahat yapabilir (Dursun 1995).

Ekleme kapsülü, geniş ve kalındır. *Labrum acetabulare*'yi ve *incisura acetabuli*'yi üstten örten *ligamentum transversum acetabuli*'yi de içine alacak şekilde *collum ossis femoris*'e yapışır. *Capsula articularis*'in ön kısmı *acetabulum* yakınında kalınlaşarak *zona orbicularis* adında geniş ve sirküler bir kemer oluşturur. Ekleme kapsülünün ön ve biraz dış yan kesiminde *ligamentum iliofemorale* bulunur. *Os ilium* ile *fossa trochanterica* arasında uzanan kuvvetli bir bağıdır. Ayrıca *os pubis*'den *zona orbicularis*'e ve *femur*'ün *trochanter minoruna* giden *ligamentum pubofemorale* ile *acetabulum*'ün arka yüzünden çıkıp *zona orbicularis*'e ve *femur*'ün *linea intertrochanterica*sına uzanan bağlarda bulunur (Nickel ve ark 1997).

Ekleme bağları:

Ligamentum transversum acetabuli: *Labrum acetabulare* 'nin devamı şeklindedir ve *incisura acetabuli*'yi üstten köprüler, böylece altında bir delik kalır. Bu delikten ekleme ait damar ve sinirler geçer (Evans ve ark 1979, Dyce ve ark 1987).

Ligamentum capitis ossis femoris: *Fossa acetabuli* ile *fovea capitis femoris* arasında uzanan kısa ve yuvarlak bir bağıdır. İntrakapsüler olarak yer alan bu bağ *membrana synovialis* tarafından örtülmüştür (Evans ve ark 1979, Dyce ve ark 1987).

5. EKSİZYON ATROPLASTİSİ'NİN ENDİKASYONLARI

Eksizyon arthroplastisi; kalça displazisi, Legg-Calve-Perthes hastalığı, kronik *coxae femoral* lukzasyonlar, başarısız total kalça protezi uygulamaları, *caput, collum femoris* veya *acetabulum* kırıkları için endike olan bir operasyondur.

5.1.Kalça Displazisi

Kalça displazisi orta ve iri cüsseli köpekleri etkileyen, genetik ve çevresel faktörlerin etkisi altında meydana gelen, kalça eklemine dejeneratif ve ortopedik bir hastalıktır (Alexander 1992, Plante ve ark 1997). *Ligamentum teres, caput femoris* ve *collum femoris*'deki dejenerasyona bağlı olarak eklemde gevşeklik şekillenir (Güzel 1990, Leighton 1997). İleriki dönemlerde ağrı, topallık, *acetabulum*'da ossifikasyon, eklem kıkırdağında erozyon, eklem kapsülünde kalınlaşma, ligamentte gerilme, sinovial membranda yangısal değişiklikler ve osteofitik üremeler görülür. Bunun sonucunda *acetabulum*'da sıkışma, *caput femoris*'de düzleşme ve progresif arthritisi oluşur (Plante ve ark 1997, Schulz ve DeJardin 2003).

Hastalığın tanısı altı aylıktan küçük köpeklerde oldukça zordur. Klinik semptomlar belirginleşene kadar hasta sahiplerinin dikkatinden kaçır. Kesin teşhis palpasyon bulguları, klinik bulgular ve radyografik yöntemlerle yapılabilmektedir. Özellikle radyografik yöntemler hastalığın tanısında önemli bir yer teşkil eder. (Smith 1997, Puerta ve ark 1999, Altunatmaz ve ark 2003).

Standart ventrodorsal pozisyonun kullanımı ve derecelendirmenin yapılması Hayvan Ortopedi Birliği (orthopedic foundation of animals-OFA) tarafından sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Burns, Fox ve Burt isimli araştırmacıların değerlendirmelerine göre; mükemmel kalça eklemi yapısı, iyi şekillenmiş C şeklinde *acetabulum* ve bunun *femur* başı'nın % 75'ini yada daha fazlasını kapattığı eklem yapısı olarak belirtilmiştir. İyi kalça eklemi yapısı, iyi şekillenmiş C şeklinde *acetabulum* yapısı

ve *femur başı*'nın *acetabulum* tarafından % 60-75 kapatıldığı eklem yapısıdır. Vasat kalça eklemi yapısı, orta dereceli düzensizlik ve orta dereceli arthritis görülür, sublukzasyon yoktur. Kraniodorsal *acetabulum* kenarında hafif osteofitler görülebilir fakat eklem gevşekliği yoktur. Hafif dereceli kalça displazisin'de, *acetabulum* sığdır, *femur* başı % 40-50 oranında kapatılır. Hafif sublukzasyon ve minimal derecede sekonder değişimler vardır. Orta dereceli kalça displazisin'de *femur* başı % 25-40 oranında *acetabulum* tarafında kapatılır. Orta dereceli sublukzasyon ve sekonder değişimler mevcuttur. İleri dereceli kalça displazisin'de *femur* başının *acetabulum* tarafından kapatılması % 25'den azdır. İleri derecede sublukzasyon ve sekonder değişimler mevcuttur (Alexander 1992).

İsveç Veterinerler Birliği ve Köpek Kulüplerinin Kalça Displazisi Değerlendirme Sisteminde, tüm kalça eklemleri normal ve displastik olarak değerlendirilir. Displastik kalça eklemleri ise 4 derecede sınıflandırılır.

Derecelendirme sistemi, 1954'de Schenelle tarafından önerilen sistemin bir modifikasyonudur:

Normal *acetabulum* fincan şeklinde, dar ve derin, *femur* başının merkezi *acetabulum* kenarı ile paralel veya ona medialdir. Uyumlu bir eklem aralığı mevcuttur.

Derece 1 (Hafif displazi): *Acetabulum* hafif sığdır. *Femur* başı merkezi *acetabulum* kenarına lateral olması ile *acetabulum* ve *femur* başı arasında hafif düzensizlik.

Derece 2 (Orta dereceli displazi): *Acetabulum*'da orta dereceli bir sığlaşma vardır. *Femur* başı *acetabulum*'da gevşek bir şekilde yerleşmiştir. *Acetabulum* ve *femur* başı arasında açık bir uyumsuzluk vardır.

Derece 3 (İleri dereceli displazi): *Femur* başının sublukzasyonu ile birlikte, ileri derecede sığ *acetabulum*.

Derece 4 (Çok ileri dereceli displazi): *Femur* başının çıkığı mevcuttur. İleri dereceli osteofit oluşumu ve osteoartritik değişimler, ayrı bir derecelendirmeye tabi tutulur (Lust ve ark 2001).

Bu sınıflandırma doğrultusunda eksizyon artroplastisi 3. ve 4. derecelerde displazik olgularda endikedir.

5.2. Legg-Calve-Perthes Hastalığı

Legg-Calve-Perthes hastalığı 1900'lü yılların başında ABD (Legg), Fransa (Calve) ve Almanya'da (Perthes) birbirinden bağımsız ve eşzamanlı olarak tanımlanmış bir hastalıktır. Etiolojisi ve ideal tedavi yöntemi halen bilinmezlerle dolu bu hastalık, 100 yıllık geçmişe rağmen pediatrik ortopedinin en sıcak tartışma konularından biri olmaya devam etmektedir. Köpeklerde ilk defa Schnelle ve Moltzen-Nielsen tarafından bildirildiği belirtilmektedir (Bojrab ve ark 1988).

Hastalık, basitçe *femur* başının avasküler nekrozu olarak tanımlansa da, patolojik süreç *proksimal femur* kanlanmasını bozan diğer hastalıklardan (travma, enfeksiyon, gelişimsel kalça displazisi tedavisinde komplikasyon ve depo hastalıkları) çok farklıdır. *Femur* başında bir yandan iskeminin neden olduğu nekroz ve çökme gözlenirken, eş zamanlı olarak rezorpsiyon ve tamir devam eder. Bir bölgede iskeminin neden olduğu sorunlar giderilmeye çalışılırken, komşu bir alanda yeni bir iskemi atağı ortaya çıkabilir.

Hastalığın etiolojisi henüz tam anlamıyla aydınlatılamamıştır. Bazı ırksal ve coğrafi farklılıklar öne sürülmüşse de, bu bulgular diğer çalışmalarla desteklenememiştir (Kikkawa ve ark 2000).

Sık kullanılan deneysel Perthes modellerinden biri olan spontan hipertansif ratlarda, osteonekroz gelişmeden önce bazı kıkırdak değişikliklerinin ortaya çıkması ve bu değişikliklerin nekroza zemin hazırlaması dikkatleri başka bir noktaya yönlendirmiştir. Bu hayvanlarda hastalığın ortaya çıkışından önceki dönemde, pitüiter büyümeye kondrosit yanıtında aracılık eden insülin benzeri büyüme faktörü-I (IGF-I) salınımında sorun olduğu gösterilmiştir (Kikkawa ve ark 2000). IGF-I salınımında ki aksama, hipertrofiye kondrositlerin mineralizasyonundan sorumlu Tip X kollajen salınımında gecikmeye neden olmakta, bu da epifizleri mekanik güçlere karşı hassaslaştırarak nekroza yatkınlığı artırmaktadır.

Yine Perthes hastalarında, klinik normal tiroid fonksiyonu olmasına rağmen, serumda serbest tiroksin ve triiyodotironin düzeylerinin normalden yüksek bulunuşu, insülin benzeri büyüme faktörü-I düzeyinin hastalığın erken evrelerinde azalmış

bulunması, bulguları kalça eklemiyle sınırlı olsa da, hastalığın sistemik bazı değişikliklerin parçası olduğu veya santral kontrol mekanizmalarından etkilendiği iddialarını güçlendirmektedir. Ancak bu iddialar, bugün için yanıtsız sorulardan öte geçememektedir.

Genetikle ilişkili güncel bir tartışma, pıhtılaşma mekanizmasındaki bazı bozuklukların hastalığın nedeni olabileceği iddiasıyla yeniden canlılık kazanmıştır (Gruppo ve ark 1998). Glueck ve ark. (1997) Protein C ve S düzeylerinin Perthes'li hastalarda daha düşük olduğunu söyleyerek, kalıtsal trombofilinin etiolojide önemli bir rolü olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu çalışmalara göre trombofili ve hipofibrinolizis venöz tıkanmaya neden olarak *femur* başı içindeki basıncı arttırmakta ve nekroza neden olmaktadır (Glueck ve ark 1996, 1997). Bu bulguların bazı başka yazarlarca doğrulanamaması, konunun önemini azaltmamış, aksine yeni araştırmaları teşvik etmiştir. Pıhtılaşma faktörlerini kontrol eden trombofilik mutasyonunun Perthes'li hastalarda daha yüksek oranda saptanması etioloji araştırmalarına yeni bir boyut kazandırmıştır. Ancak bu konuda da araştırmacılar arasında söz birliği sağlanamamıştır.

Köpekler hastalıktan genellikle 5-8 aylık yaşlarda etkilenirler. En fazla görüldüğü dönem 7 aylık yaştır. Hastalık genellikle 10-12 kg'ın altındaki köpeklerde gözlenir. Cinsiyet eğilimi olmamakla birlikte, erkekler dişilerden 4 kat daha fazla etkilenirler. En sık görüldüğü köpek ırkları; Minyatür Pinscher, Poodle, Pug, Lake-Land Terrier, Yorkshire Terrier, Westhighland White Terrier, Cairne Terrier, Wire-Haired Fox Terrier'dir.

Her iki kalça eklemide genellikle eşit oranda hastalığa yakalanırlar. Her iki kalça eklemine birlikte hastalanması az sıklıktaadır (%12-16.5) (Bojrab 1998, Olmstead 1998, Denny ve Butterworth 2000). Hastalığın oluşumunda monogenic resesiv bir genin etkili olduğu belirtilmiştir. Hastalığın oluşumunda cinsiyet hormonu dengesizliklerinin etkili olduğuda bildirilmektedir (Aksoy ve ark 2005).

Küçük köpek ırklarında, eklem kapsülası ve *ligamentum teres*'deki damar büyüklüklerinin yaralanma ve tromboza karşı yeterli dirence sahip olmadığı ileri sürülmüştür. Bu ırklarda, büyüme plağı boyunca giden damarlar mevcut değilken, bu bölgede transfizyal damarlar bulunmaktadır (Denny ve Butterworth 2000).

Perthes hastalığının patogenezi ile ilgili bilgilerimiz, halen büyük ölçüde Catterall (1971) tarafından yıllar önce yapılmış otopsi çalışmalarına dayanmaktadır (Catterall ve ark 1982). Deneysel Perthes modellerinden elde edilen veriler, son yıllarda MRG bulguları ile birleştirilerek süreç hakkında çok önemli verilere ulaşılmıştır. Erken deneysel çalışmalarda sirkümfleks arter tıkanarak, *femur* başı kanlanması bozulmuş, ancak Perthes benzeri klinik ve radyolojik değişiklikler oluşturulamamıştır (Inoue ve ark 1976). Yine intrakapsüler basıncı arttırarak *femur* başında nekroz oluşturmak mümkünse de, bu nekroz Perthes hastalığına benzememektedir.

Köpeklerde tekrarlayan sirkümfleks arter tıkanmaları sonrası Perthes'e çok benzeyen patolojik değişiklikler oluşturulabilmiş, bu bilgi otopsi bulgularıyla birleştirildiğinde, tipik *femur* başı değişikliklerinin oluşabilmesi için değişik zamanlarda multiple iskemik atakların oluşması gerektiği sonucuna varılmıştır (Inoue ve ark 1976).

Nekrotik kemik mekanik direncini yitirmiş, üzerine binen yüklere karşı bütünlüğünü korumada yetersiz kemiktir. Subkondral kırık *femur* başının yuvarlak şeklinin bozulmasına ve başta düzleşmeye neden olur. Kıkırdak devamlılığı korunduğu için, kıkırdak bu yeni duruma uyum sağlar ve baş düzleşmiş ve deforme olarak büyümeye devam eder.

Radyografi, hastalığın mevcudiyetini belirlemek için gereklidir. Fakat radyografi ile tedavi yöntemi ve prognoza karar verilmemelidir (Aksoy ve ark 2005). Hastalığın erken dönemindeki en belirgin radyografik bulgular; *femur* başının dorsalinde radyolusent bir alanın mevcudiyeti, hafif, orta ve ileri derecelerdeki düzleşme ve bazen de fragmente bir hal almasıdır. Zamanla *asetabulum* ve *femur* başı civarında osteofit oluşumu ile birlikte osteoarthritis meydana gelir. *Femur* boynu giderek kalınlaşır. Geç dönemlerde *femur* başının şekli tamamen kaybolur ve geriye büzülmüş multiple radyolusent düzensiz kemik kitlesi kalır. İlerlemiş dönemlerde *femur* başı ve boynunda belirgin kırıklar ortaya çıkabilir. Sonuç olarak, *asetabular* kenarın mahmuzumsu çıkıntısı ve *asetabular* oyuğun dolması ile ilerleyici ve şiddetli dejeneratif osteoartroz açığa çıkar (Bojrab 1998).

Hastalığın tedavisi konservatif ve operatif olarak yapılır. Konservatif tedavide yeni olgularda 4-8 hafta süreyle köpeğin dinlendirilmesi iskemik alanların granülasyon dokusu

ile yer değiştirmesine izin verir, ağrı kesici ve yangı giderici ilaçlar da iyileşmeye katkıda bulunur. İlerlemiş olgularda en etkili yöntem hasta *femur* başı ve boynunun rezeksiyonu yani eksizyon artroplastisidir (Bojrab 1998, Olmstead 1998, Denny ve Butterworth 2000, Aslanbey 2002).

5.3. Kronik Coxae-Femoral Lukzasyonlar

Köpeklerde *articulatio coxae* travmatik, konjenital, neoplastik, enfeksiyöz ve dejeneratif nedenlerle en fazla etkilenen eklemdir. En sık görülen etken trafik kazalarıdır. Genel olarak köpeklerde belirlenen kırıkların % 25'i *pelviste* şekillenip, çoğunlukla trafik kazası sonucu oluşur. Bu yüksek oran nedeniyle, bu bölge kırıkları için değişik şekillerdeki kırık tiplerine uygun, farklı operasyon teknikleri de klinik pratikte yer almıştır.

Adduction halinde olan bacağın kalça bölgesine etkileyen indirek bir güç ile *coxae femoral* çıkık oluşabilmektedir. Bazı durumlarda eklem adduction pozisyonunda iken, bacağına güç iletildiğinde, *acetabulum* kırığını içeren, *intrapelvik* çıkık oluşabilmektedir. Bu durumda bazen, *femurun collum* ve *caput*'u da kırılabilir. *İntrapelvik* çıkık, eklem lateral yönden gelen direk kuvvetler sonucu büyük bir yüzde ile görülür. *Coxae femoral* çıkık bacak uzadığında yada çekildiğinde, örneğin sıçrama ve düşme durumlarında, ağırlığın aniden değişmesi, böylece ağırlık merkezinin kalçadan kaydığı durumlarda şekillenir.

Tüm çıkıklarda eklem kapsülası'nın tamamı veya bir kısmı yırtılabilir, *lig. teres* kopabilir. Ender olarak *acetabulumun* dorsal kenarı kısmen kırılarak kopabilir. Kaza anında *caput femoriste* oluşabilecek kalçanın fleksiyon derecesine bağlıdır. Bu genellikle çevresel bağlantının insertio yerinde oluşan bir avulsiyon kırığıdır.

Klinik muayenede, hayvanın sağ ve sol tarafına bakıldığında normal çıkık oluşmuş bacak farklı gözükmemektedir. Çıkık taraf hafif posterior pozisyonunda ve sağlam bacağın arkasında abduction halindedir. Çıkık oluşmuş bacadaki rotasyon sonucu, *caput femoris* anteriora yer değiştirmeyle öne yönlenir, aynı anda *trohanter major posterior* olarak yönlenir ve büyük bir çıkıntı şeklinde görülür. Rotasyon sonucu *trohanter major*, *tuber coxae* ile *tuber ischii* arasına çekilen hattın aşağıda kalır. *Tuberositas ischii* ve *trohanter*

major arasındaki uzaklık artmıştır. Posterior çıkıklarda ise bunun tam tersi daralma söz konusudur. Çıkık bacak daha kısadır (Aslanbey 2002). .

Kalça eklemi çıkıkları 5 yöne şekillenebilir, Cranio-dorsal çıkık, Cranio-ventral çıkık, Caudo-dorsal çıkık, Caudo-ventral çıkık, İntra pelvik çıkık (Aslanbey 2002).

5.4. Başarısız Total Kalça Protezi Uygulamaları

Total kalça artroplastisi; çeşitli nedenlerle hareket fonksiyonu azalmış yada kaybolmuş olan *articulatio coxae*'da, eklemin fonksiyonel işlevini yeniden kazandırmak amacı ile yapılan bir operasyondur (Aslanbey 2002). Total kalça protezinin *caput femoris* ve *collum femoris* kırıkları, coxarthrose'lar, epifiz ayrılmaları, aseptik *caput femoris* nekrozu, yineleyen kalça çıkıkları, *acetabulum kırıkları*, romatoid arthritisler, *femur*'un proksimalinde gelişen kemik tümörleri ve kistleri kalça bölgesinde lokalize olan ağrılı, travmatik ya da nontravmatik kökenli bozukluklarda uygulanmaktadır (Gay 1963, Muller 1970).

Total kalça artroplastisi'si 1951 yılından beri insanlarda, 20 yılı aşkın bir zamandır da köpeklerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, total kalça artroplastisi'nin klinik olarak kullanımı köpeklerde bildirilmiştir (DeYoung ve ark 1992). İlk implant uygulamasına "Richard Canine II Total Hip Prosthesis" ile başlanmıştır. Bu, modüler olmayan (sabit başlı) ve sementli bir sistemdir. 1990 yılında köpeklerde Sementli Modüler Total Kalça Protezi Sistemi klinik olarak kullanıma başlamıştır (Masat 1995). Gerek sementli, gerekse sementsiz protezler, köpeklerdeki kalça ekleminin nonenfeksiyöz ve non-neoplastik lezyonlarının sağaltımında kullanılırlar (Olmstead ML 1998).

Sementli total kalça artroplastisinin kısa dönem olası komplikasyonları; coxo-femoral lukzasyon, enfeksiyon ve nervus ischiadicus'un travmatik lezyonları gibi durumlardır. Bildirilen uzun dönem olası komplikasyonlar ise; protezin aseptik gevşemesi, granülom, neoplazi, enfeksiyon ve kırık oluşumudur.

Total kalça protezinin başarısız olduğu durumlarda eksizyon artroplastisi'nin uygulanması endikedir.

5.5. Caput, Collum Femoris veya Acetabulum Kırıkları

Karnivorlarda *collum femoris* kırıklarının hazırlayıcı nedenleri başında, küçük yapılı köpeklerin bu olguya predispoze oldukları bilinmelidir. Genç hayvanlarda epifizler dekolman daha sık görülür. Bunun dışında *collum femoris*'in direncini zayıflatarak, patolojik kırık şekillenmesine neden olan bazı kemik hastalıkları sayılabilir. Bunlar; raşitizm, osteoporoz, osteodistrofi, osteogenezis imperfekte, osteomalazi, ostitis fibroza sistika ve kemik tüberkülozu, patolojik kırıklara ortam sağlayan faktörlerdir.

Collum femoris'in avasküler nekrozu sonucu şekillenen kırıklar, geniş bir araştırma konusu olmuştur. *Collum femoris*'in kanla beslenmesi, *femur*'un diğer bölgelerine oranla daha sınırlıdır. Bu nedenle, bölgedeki vasküler sistemde meydana gelecek trombozlar, rupturlar, kapsula articularisin geniş yaralanmaları, *lig.teresin* kopması zamanla *collum femoris*'in nekrozuna neden olabilir.

Collum femoris'te kırık oluşturan yapıcı nedenler ise, çeşitli özellik ve şiddetteki travmalardır. Bunların başında trafik kazaları gelmektedir. Ayrıca çığnımlar, düşmeler, iki sert cisim arasındaki sıkışmalar, vurulmalar, ateşli, silahlarla yaralanmalar diğer yapıcı nedenler arasında yer alır. *Caput femoris*, *acetabulum*'a iyice yerleşmiş bir pozisyonda iken, *femuru* etkileyen şiddetli travmalar, *caput* ve *collum femoriste* kırık oluşturabilir.

Sistematik klinik muayenede; travmaya maruz kalmış olan bacak ekstansiyon durumunda, diğerlerine göre daha kısadır. *Tuber ishium* ve *trochanter major* arasındaki mesafe, sağlam olan tarafa oranla artmıştır. Bu bulgu her iki tarafın aynı zamanda yapılan palpasyonu ile kolayca saptanabilir. Pasif hareketlerde krepitasyon ve ağrı dikkati çeker. Hayvan lezyonlu bacağı adduction pozisyonunda tutar. Bölgedeki şekil değişikliği ve bacağın fonksiyonunda görülen bozukluklar klinik tanı için yeterlidir. Ancak her kırık olgusunda olduğu gibi, *collum femoris* kırıklarında da kesin tanı için radyolojik muayene şarttır. (Aslanbey 2002).

6. GEREÇ VE YÖNTEM

6.1. Hayvan Materyali

Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Kliniği'ne 2007-2009 yılları arasında getirilen, *coxae femoral* bölgede travmatik nedenlerle kırık veya lukzasyon belirlenen ya da gelişim anomalisi bulunan 20 köpek çalışma materyalini oluşturdu. Operasyon edilen 20 hastanın 5 tanesi dişi 15 tanesi ise erkek cinsiyetlendi. Bu hastaların 16 tanesi 5 yaşın altında, 4 vaka ise 5 yaşlı yada üstündeydi. Hastaların 5 tanesi 40 kg. üstünde, 1 tanesi 35 kg üzerinde diğerleri altındaydı. Vakaların ırk dağılımına bakıldığında 6 tanesi melez, 5 tanesi Rottweiler, 4 tanesi Golden Retriever, 2 tanesi Labrador, 2 tanesi Boxer ve 1 tanesinin Pug ırklarındaydı (Çizelge 1).

Operasyon endikasyonlarına bakıldığında 20 vakanın 10 tanesi kalça displazisi nedeniyle (Vaka: 1, 5, 6, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20), 3 tanesi dejeneratif eklem hastalığı (DJD) nedeniyle (Vaka: 2, 4, 12), 5 tanesi trafik kazası nedeniyle (Vaka: 3, 7, 8, 11, 19), 1 tanesi travmaya bağlı olarak (Vaka: 14), 1 tanesinde yüksekte düşme (Vaka: 17) anamneziyle getirilmiştir. Trafik kazası nedeniyle getirilen 5 hastaların 3 tanesinde *coxae femoral* lukzasyon şekillenmiştir (Vaka: 3, 11, 19). Bu vakaların 2 tanesinde lukzasyonun sol tarafta (Vaka: 11, 19) 1 tanesinde ise sağ tarafta (Vaka 3) olduğu belirlenmiştir. Trafik kazası sonucu getirilen 5 hastanın 2 tanesinde ise *caput femoriste* kırık şekillendiği görülmüştür (Vaka: 7, 8). Kazaya bağlı olarak oluşan kırıkların 1 tanesi sol tarafta (Vaka: 7), diğeri sağ tarafta şekillenmiştir (Vaka: 8). Yüksekten düşme anamneziyle getirilen hastalarda (Vaka: 17) *coxae femoral* lukzasyona sol tarafta rastlanmış, travmaya bağlı olarak kliniğimize getirilen hastada da lukzasyon sol tarafta şekillenmiştir (Vaka: 14).

6.2. Preoperatif Değerlendirme

Çalışmayı oluşturan köpeklerin fiziksel muayeneleri sırasında kalça displazisi ve dejeneratif eklem hastalığı bulunan vakalarda (Vaka: 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18,

20); problemlı eklemde gevşeklik, arka ekstremitelere ağrı, sallantılı yürüyüş, ayağı kalkmada zorluk, koşma ve sıçramada isteksizlik, uzun ve zorlu egzersizlerden kaçınma, merdiven çıkarken zorlanma tespit edilmiştir.

Tanıyı kesinleştirmek için klinik muayene sonrasında ilgili bölgenin radyografisi alınmıştır. Standart ventro-dorsal gergin bacak görüntüsünde alınan radyografiler sırasında; köpekler sırt üstü yatırılmış, arka ayaklar, diz ve tarsal eklemler tam olarak gerdirilmiştir. Bacaklar, *femurlar* birbirleri ile paralel olana kadar addukte edilmiştir. Bu işlem sırasında her iki ekstremitenin simetrik olmasına ve pelvis'te rotasyon olmamasına dikkat edilmiştir.

Standart gerilmiş ventro-dorsal radyografide kalça gevşekliğini ölçmek için Norberg Açısı kullanılmıştır. Norberg açısı; her iki *caput femoris*'in merkezlerini birleştiren doğru ile *caput femoris* merkezinden *dorsal acetabular kenarla* çizilen doğrunun arasında kalan açıdır. Derecenin 105 ve üzerinde olduğu durumlar normal olarak kabul edilmiştir (Madsen ve Svalostoga 1995).

Kalça displazisini belirlemede kullandığımız bir diğer radyolojik çekim yöntemi Kompresyon-Distraksiyon (Penn Hip) Metodu'dur. Bu uygulama, genel anestezi altında yapılmıştır.

Kompresyon uygulaması için köpekler ventro / dorsal olarak yatırılmış, kalçanın lateral kısımlarına ağırlıklar yerleştirilmiştir. Tarsal eklemler tutularak dizlerin superpozisyon oluşturmaması için yeterli mesafede çekilmiştir. Bu sırada normal diz aralığı korunmuştur. Kalça eklemleri kompresyonla en uygun pozisyona getirilmiştir.

Distraksiyon görüntüsü için köpekler tekrar ventro / dorsal olarak yatırılmış, ticari olarak hazırlanmış bir distraktör, bacaklar arasına yerleştirilmiştir. Bir yardımcı, aleti sıkıca *pelvis* üzerine tutmuştur. Distraktör barlarının araları interacetabular mesafeye uygun olacak şekilde ayarlanmıştır. Bunun yapılmasında ki amaç, bu alanın distraksiyon işleminin güç uygulama süresince dizler arasında uygun duruş mesafesi için izin vermesidir. Bu uygulamanın tümü yaklaşık 20 dakika sürmektedir.

Coxae - femoral lukzasyon bulunan 5 vakanın yapılan klinik muayenesi sonrasında, çıkık olmuş bacağın sağlam bacadan farklı görüldüğü dikkati çekmiştir. Rotasyon sonucunda *trochanter major*'un, *tuber coxae* ile *tuber ischii* arasında çekilen hattan aşağıda yer aldığı tespit edilmiş, çıkık bacağın daha kısa olduğu belirlenmiştir. Kesin tanı bölgenin radyografik muayenesinden sonra konulmuştur.

Caput femoriste kırık tespit edilen 2 vakanın yapılan klinik muayenesinde, hastaların travmaya maruz kalmış bacaklarını ekstansiyonda tutukları ve ilgili bacağın daha kısa görüldüğü belirlenmiştir. Her iki tarafın eş zamanlı yapılan palpasyonunda kırığın bulunduğu tarafta *tuber ischii* ile *trochanter major* arasındaki mesafenin, sağlam olan tarafa oranla artmış olduğu saptanmış, yaptırılan pasif hareketlerde krepitasyon ve ağrı bulgularına rastlanmıştır. Kesin tanı radyolojik muayene sonrasında konulmuştur.

6.3. Operatif Yaklaşım

Operasyon için gün verilen hastaların sahiplerine, operasyondan 12 saat önce hastaya yiyecek verilmemesi konusunda uyarıldı. Olguların xylazin hydrochloride (1 mg/kg) ve ketamin HCl (11 mg/kg) kombinasyonu ile sağlanan preanestezisi sonrası bölgenin tıraş ve dezenfeksiyonu yapıldı (Resim 6). İndüksiyonu propofolle (4 mg/kg) yapılarak hayvanlar entübe edildi ve anesteziye izofloran ile devam edildi. Rutin operasyon hazırlıkları yapılarak, bölgeye cranio-lateral yaklaşım ile ulaşıldı. Bunun için deri ensizyonu *trochanter majorun* dorsalinden başlayıp, *femurun diafizinin* ortasına kadar distale uzatıldı (Resim 8). *M. biceps femoris'in fasciae superficialisi* ortaya çıkana kadar subkutan doku diseke edilerek (Resim 9), *fascia*, *m. biceps femorisin* cranial sınırı doğrultusunda, deri ensizyonu genişliğinde ensize edildi. *M. tensor fascia lata* ve *m. gluteus superficialisi* ortaya çıkarmak için *m. biceps femoris* caudale retrakte edildi (Resim 10). *Fascia lata* distalde *m. vastus lateralis* üzerinden, proximalde *m. tensor fascia lata* ve *m. gluteus superficialis'in* arasından ensize edildi. *M. tensor fascia latayı* craniale, *m. gluteus superficialis* caudale retrakte edilerek, dorsalde *m. gluteus profundus* ve *intermedius*, cranialde *m. rectus femoris* ve lateralde *m. vastus lateralis* kasları ile sınırlandırılmış *art. coxae* görüldü (Resim 12). Bu kasların da yanlara ekarte edilmesiyle eklem kapsülünün craniali ortaya çıkarıldı. Ekleme ekstensiyon ve fleksiyon yaptırılarak, *acetabular* kenarın dorsal ve cranial yüzü ile *caput femoris* palpe edilerek, eklem bölgesi

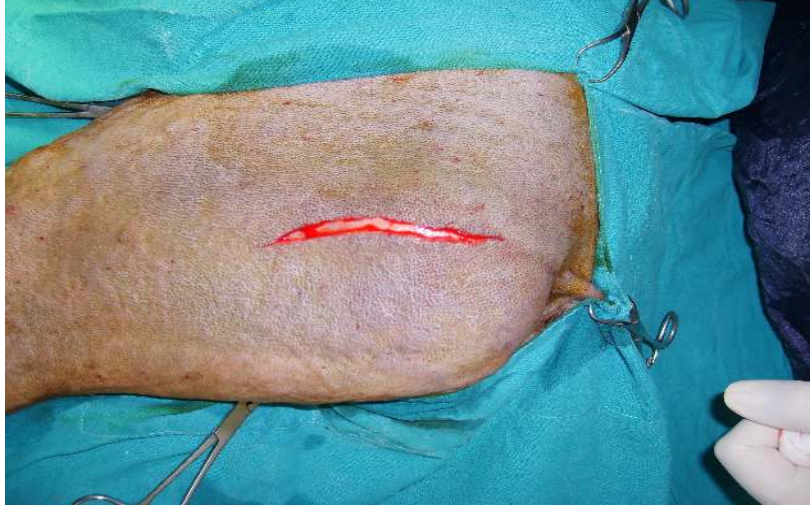
kontrol edildi. Eklem kapsülünün dorsal yüzünü ortaya çıkarmak için *m. gluteus intermedius* ve *m. gluteus profundus*un cranial kısmının trochanter major tarafındaki insersiyon yerinden tenotomisi yapıldı (Resim 12). Tenotomi sonrası bu kaslar caudale ekarte edildi. Eklem kapsülü *acetabulum*'un dorsal kenarından, distal yönde *collum femoris*'e paralel "T" şeklinde ensize edilerek, *caput femoris*'e ulaşıldı (Resim 13). Kapsülün kesik kenarlarının retraksiyonu ile *caput femoris*, *collum femoris* ve *acetabulum*'un cranialı ortaya çıkarıldı (Resim 14). *Lig. teres* kontrol edilerek, kopuk değilse kesildi. Daha sonra eksizyon arthroplastisini gerçekleştirmek amacıyla, *art. genu* laterale yönlendirilerek extremiteye 90 derecelik eksternal rotasyon yaptırıldı ve böylece transversal eksene dik olan uygun bir osteotomi hattı için hazırlık yapıldı. Gerçekleştirilecek osteotomi hattı *trochanter major*'un medial yüzünden başlayıp *trochanter tertius*'un proximal yüzünde biten osteotomi gicle teli ile gerçekleştirildi (Resim 15) ve *caput femoris collum femoris* ile birlikte uzaklaştırıldı (Resim 16). Operasyon bölgesinin serum fizyolojik ile irrigasyonu yapıldı. Eklem kapsülü rezorbe olabilen dikiş materyali (2/0-0/Vicryl) ile basit ayrı dikiş uygulamasıyla kapatıldı (Resim 18). Tenotomisi yapılan kaslar resorbe olabilen materyalle (0/Vicryl), mattress dikişi uygulamasıyla anatomik konumlarına getirildi. Fascia ve subkutan dokular absorbabl materyal ile sürekli dikiş uygulamasıyla kapatıldı (Resim 19). Deri de rezorbe olmayan dikiş materyali (2/0-0 ipek iplik) ile kapatılarak (Resim 21), lokal antibiyotik uygulandı.

6.4. Postoperatif Kontrol

İlgili ekstremite *art. genu*'yu fleksiyonda tutacak konumda ve hafif abduksiyonda 2 hafta süreyle askılı bandaja alındı. Postoperatif 7 gün süreyle parenteral olarak Penicillin G procaine (20000 Units/kg), 5-7 gün boyunca oluşabilecek ağrıyı gidermek amacıyla karprofen (2-4 mg/kg) uygulandı. Operasyon sonrasında 12. günde deri dikişleri alınarak, ilgili bacadaki askılı bandaj uzaklaştırıldı ve hastalarda kontrollü egzersiz önerildi. Rutin olarak 3-6-12 ay süreyle klinik ve radyolojik kontroller hastalar kliniğe çağrılarak veya Kuşadasında özel bir veteriner kliniğinde sürdürüldü. Buna imkan olmayan durumlarda hastalarla telefonla irtibata geçilerek yada hastalar ziyaret edilerek klinik kontrolleri gerçekleştirildi.



Resim 6: Bölgenin operasyona hazırlanması



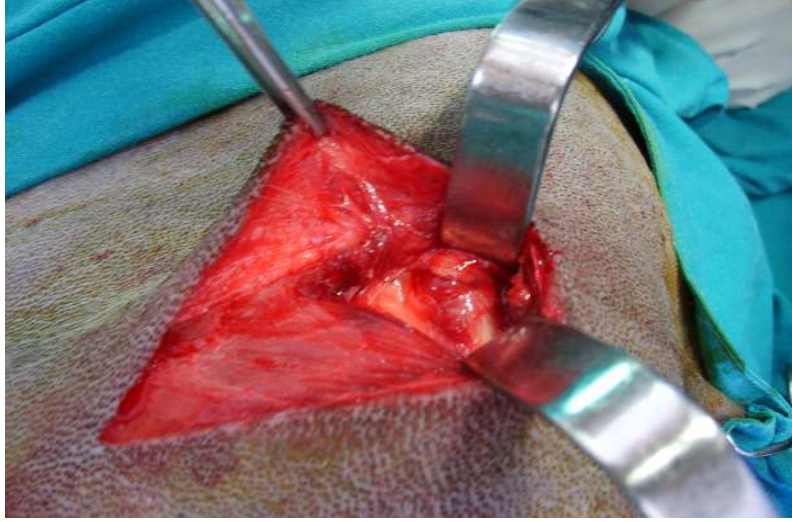
Resim 7: *Trochanter major*'un dorsalinden başlayıp, *femur*'un orta diyafizine kadar uzatılan deri ensizyonu



Resim 8: Subkutan dokular



Resim 9: Subkutan dokuların rezeksiyonu sonrası *M. biceps femoris*



Resim 10: *M. tensor fascia lata*, *M. gluteus superficialis*'in açığa çıkarılması



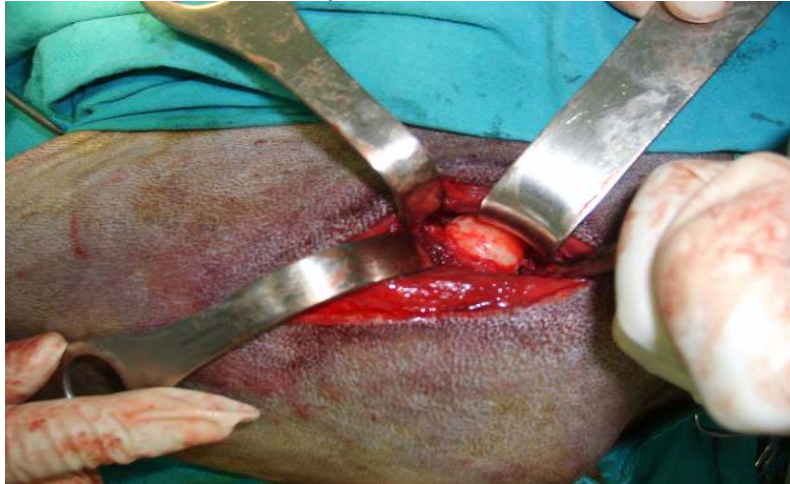
Resim 11: *M. gluteus profundus* ve *intermedius*'un açığa çıkarılması



Resim 12: *M. gluteus intermedius* ve *M. gluteus profundus*'un cranial kısmının *trochanter major* tarafındaki insersiyon yerinden tenotomisi



Resim 13: Ekleml kapsülü'ne acetabulumun dorsal kenarından, distal yönde *collum femoris*'e paralel yapılan "T" şeklindeki ensizyon sonrası *caput femoris*'in ortaya çıkarılması.



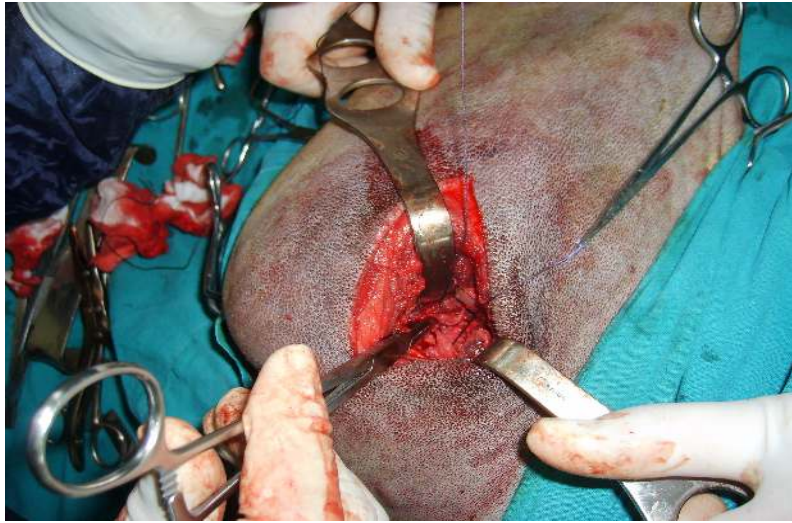
Resim 14: *Caput femoris*'in görünümü



Resim 15: *Caput femoris*'in giple teli ile kesilmesi



Resim 16: *Collum femoris*'ten uzaklaştırılan *caput* ve *collum femoris*'in görünümü



Resim 17: Eklem kapsulasının dikilmesi



Resim 18: Dikiş sonrası eklem kapsulasının görünümü



Resim 19: Subkutan dokuların kapatılması



Resim 20: Subkutan deri dikişi



Resim 21: Deri dikişleri

7. BULGULAR

Çizelge 1.1. Çalışmada kullanılan 20 köpeğin eşkali, oluşan lezyonun nedeni, belirlenen lezyon ve post operatif değerlendirme

NO	KÖPEĞİN				LEZYONUN NEDENİ	BELİRLENEN LEZYON	POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME		
	IRKI	YAŞI	CİNSİYETİ	AĞIRLIĞI			3. Ay	6. Ay	12. Ay
1	Rottweiler	9 Aylık	ERKEK	43	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	+	+
							BANDAJ VE DİKİŞLER 14. GÜNDE UZAKLAŞTIRILDI OPERE EDİLEN BACAĞTA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDI		
2	Golden Retriever	5 Yaşlı	ERKEK	32	DEJENERATİF EKLEM HASTALIĞI	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	+	+
							BANDAJ VE DİKİŞLER 15. GÜNDE UZAKLAŞTIRILDI OPERE EDİLEN BACAĞTA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDI		
3	Boxer	3 Aylık	ERKEK	45	TRAFİK KAZASI	SAĞ COXA-FEMORAL LUKZASYON	-	+	+
							BANDAJ VE DİKİŞLER 12. GÜNDE UZAKLAŞTIRILDI OPERE EDİLEN BACAĞTA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDI		
4	Boxer	9 Yaşlı	ERKEK	33	DEJENERATİF EKLEM HASTALIĞI	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	-	+
							TLF.İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞTA 6 AY SONRA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
5	Golden Retriever	11 Aylık	DİŞİ	29	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	+	+	+
							TLF.İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞTA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		

NO	KÖPEĞİN				LEZYONUN NEDENİ	BELİRLENEN LEZYON	POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME		
	IRKI	YAŞI	CİNSİYETİ	AĞIRLIĞI			3. Ay	6. Ay	12. Ay
6	Rottweiler	2 Yaşlı	ERKEK	33	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	-	-
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANAMADIĞI YÜRÜRKEN BACAĞI KALDIRDIĞI SÖYLENDİ		
7	Melez	2 Yaşlı	ERKEK	21	TRAFİK KAZASI	SOL CAPUT VE KOLLUM FEMORİSTE KIRIK	-	+	+
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
8	Melez	8 Aylık	DİŞİ	17	TRAFİK KAZASI	SAĞ CAPUT VE KOLLUM FEMORİS VE KIRIĞI	+	+	+
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
9	Rottweiler	7.5 Aylık	DİŞİ	28	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	+	+
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
10	Golden Retriever	8 Aylık	ERKEK	30	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	-	+
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
11	Golden Retriever	6 Yaşlı	DİŞİ	31	TRAFİK KAZASI	SOL COXA-FEMORAL LUKZASYON	-	-	-
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANAMADIĞI YÜRÜRKEN BACAĞI KALDIRDIĞI SÖYLENDİ		

NO	KÖPEĞİN				LEZYONUN NEDENİ	BELİRLENEN LEZYON	POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME		
	IRKI	YAŞI	CİNSİYETİ	AĞIRLIĞI			3. Ay	6. Ay	12. Ay
12	Melez	5 Yaşlı	ERKEK	36	DEJENERATİF EKLEM HASTALIĞI	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	-	-
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANAMADIĞI YÜRÜRKEN BACAĞI KALDIRDIĞI SÖYLENDİ		
13	Rottweiler	2 Yaşlı	ERKEK	42	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	-	+
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
14	Pug	7 Aylık	ERKEK	12	TRAVMA	SOL COXA-FEMORAL LUKZASYON	+	+	+
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
15	Rottweiler	3 Yaşlı	ERKEK	44	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	+	+
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
16	Melez	1.5 Yaşlı	ERKEK	46	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	+	+
							BANDAJ VE DİKİŞLER 14. GÜNDE UZAKLAŞTIRILDI OPERE EDİLEN BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDI		
17	Melez	5 Aylık	ERKEK	17	YÜKSEKTEN DÜŞME	SOL COXA-FEMORAL LUKZASYON	-	+	+
							TLF İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAĞLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		

NO	KÖPEĞİN				LEZYONUN NEDENİ	BELİRLENEN LEZYON	POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME		
	IRKI	YAŞI	CİNSİYETİ	AĞIRLIĞI			3. Ay	6. Ay	12. Ay
18	Labrador	5.5 Aylık	ERKEK	15	KALÇA DİSPİLAZİSİ	SAĞ COXA-FEMORAL LUKZASYON	+	+	+
							TLF.İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞTA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAGLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		
19	Labrador	8 Aylık	ERKEK	25	TRAFİK KAZASI	SOL COXA-FEMORAL LUKZASYON			
							TLF. İLE ARANDI ANCAK ULAŞILAMADI		
20	Melez	3.5 Yaşlı	DİŞİ	24.5	KALÇA DİSPİLAZİSİ	CAPUT FEMORİSTE DEFORMASYON	-	-	+
							TLF.İLE ARANDI İLGİLİ BACAĞTA FONKSİYONEL İYİLEŞME SAGLANDIĞI ÖĞRENİLDİ		

Opere edilen 20 vakanın 5 tanesi dişi (olgu no: 5, 8, 9, 11 ve 20), 15 tanesi ise erkek cinsiyettendi. Bu hayvanlardan 16 tanesi 5 yaşın altında (olgu: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20), 4 vaka ise 5 yaşlı yada üstündeydi (olgu: 2, 4, 11, 12). Hastaların 5 tanesi 40 kg. üstünde (olgu no: 1, 3, 13, 15 ve 16), 1 tanesi 35 kg üzerinde (olgu no: 12) diğerleri altındaydı. Hastaların ırk dağılımına bakıldığında ise 6 tanesi melez (olgu no: 7, 8, 12, 16, 17 ve 20), 5 tanesi Rottweiler (olgu no: 1, 6, 9, 13 ve 15), 4 tanesi Golden Retriever (olgu no: 2, 5, 10 ve 11), 2 tanesi Labrador (olgu no: 18, 19), 2 tanesi Boxer (olgu no: 3, 4) ve 1 tanesi Pug (olgu no: 14) ırklarındaydı (Çizelge 1).

Operasyon endikasyonlarına bakıldığında 20 vakanın 10 tanesi kalça displazisi nedeniyle (Vaka: 1, 5, 6, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20), 3 tanesi dejeneratif eklem hastalığı (DJD) nedeniyle (Vaka: 2, 4, 12), 5 tanesi trafik kazası nedeniyle (Vaka: 3, 7, 8, 11, 19), 1 tanesi travmaya bağlı olarak (Vaka: 14), 1 tanesinde yüksekten düşme (Vaka: 17) anamneziyle getirilmiştir. Trafik kazası nedeniyle getirilen 5 hastaların 3 tanesinde *coxae femoral* lukzasyon şekillenmiştir (Vaka: 3, 11, 19). Bu vakaların 2 tanesinde lukzasyonun sol tarafta (Vaka: 11, 19) 1 tanesinde ise sağ tarafta (Vaka 3) olduğu belirlenmiştir. Trafik kazası sonucu getirilen 5 hastanın 2 tanesinde ise *caput femoriste* kırık şekillendiği görülmüştür (Vaka: 7, 8). Kazaya bağlı olarak oluşan kırıkların 1 tanesi sol tarafta (Vaka: 7), diğeri sağ tarafta şekillenmiştir (Vaka: 8). Yüksekten düşme anamneziyle getirilen

hastalarda (Vaka: 17) *coxae femoral* lukzasyona sol tarafta rastlanmış, travmaya bağlı olarak kliniğimize getirilen hastada da lukzasyon sol tarafta şekillenmiştir (Vaka: 14).

Operasyon sonrasında 3 hastanın ilgili bacağı kullanmadığı (olgu no: 6, 11, 12), 4 tanesinin 3 ay sonra basmaya başladığı (olgu no: 5, 8, 14, 18) bunlardan birinin de 25 kg. üzerinde olduğu saptanmıştır (olgu no: 5). 8 tanesinin de 3-6 ay sonra basmaya başladığı (olgu no: 1, 2, 3, 7, 9, 15, 16 ve 17), 4 tanesinin (olgu no: 4, 10, 13, 20) 6-12 ay arasında basmaya başladığı saptanmıştır (Çizelge1.1).



Resim 25: 18. Olgunun Preoperatif Radyografik Görünümü



Resim 26: 18. Olgunun Postoperatif Radyografik Görünümü



Resim 27: 18. Olgunun Postoperatif 6'cı Aydaki Radyografik Görünümü



Resim 28: 18. Olgunun Postoperatif 12'ci Aydaki Radyografik Görünümü



Resim 29: 3. Olgunun Preoperatif Radyografik Görünümü



Resim 30: 3. Olgunun Postoperatif Radyografik görünümü



Resim 31: 3. Olgunun Postoperatif 6'cı Aydaki Radyografik Görünümü



Resim 32: 3. Olgunun Postoperatif 12'ci Aydaki Radyografik Görünümü



Resim 33: 16. Olgunun Preoperatif Radyografik Görünümü



Resim 34: 16. Olgunun Postoperatif Radyografik görünümü



Resim 35: 16. Olgunun Postoperatif 6'cı Aydaki Radyografik Görünümü



Resim 36: 16. Olgunun Postoperatif 12'ci Aydaki Radyografik Görünümü

8.TARTIŞMA

Eksizyon artroplastisi; kalça displazileri, ve *caput* ve *collum femoris* kırıklarında endike olan ve özellikle düşük maliyetli ve başarı oranı yüksek bir sağaltım seçeneğidir. Lukzasyo ossis femoris travmatika tespit edilen 14 köpek ve 8 kedide yapılan eksizyon artroplastisi sonucunda başarı oranının köpeklerde % 97.7 ve kedilerde % 75 olduğunu bildirmiştir (İki ve Sağlam 2004). Bu çalışmada ise toplam 20 olgudan 16'sinde topallık şikayeti gözlenmeksizin fonksiyonel iyileşme sağlanmıştır (% 80) 1 tanesine ise ulaşılamamıştır (olgu no:19).

Art. coxa, hemispher şeklindeki *caput femoris*'in elipsoid şeklindeki *acetabular* yuvaya oturduğu iç içe geçmiş bir eklemdir. Anatomik yapılar eklem hareketlerinde uyum sağlamak için kollektif olarak çalışırlar (Adams 2000, Vasseur ve Slatter 2003). Eklemden travmatik, neoplastik, enfeksiyöz veya dejeneratif değişikliklere oldukça fazla rastlanırken, en çok kongenital lezyonların olduğu belirtilmiştir (Chambers 1979, Olmstead 1998, Hulse ve Jonhson 2002). Çalışmada, 20 olguda kongenital nedenlerle oluşan lezyon 13 (% 65) olarak belirlenmiştir. Travmaya bağlı olarak oluşan lezyon sayısı 20 olguda 5 (% 25) olarak belirlenmiştir.

Caput ve *collum femoris* kırıklarının % 90'ı 4-6 aylık yavru köpeklerde gözlenir (Foster 1996, Rochat 2001, Fossum 2002). İki olguda rastlanılan *caput femoris* kırığında, köpeklerden birinin 8 aylık diğerinin 2 yaşlı olduğu belirlenmiştir. Eksizyon arthroplastisi; kalça displazisi, Legg - Calve - Perthes hastalığı, tekrarlayan lukzasyonlar, başarısız total kalça protezleri, *acetabulum*, *caput* ve *collum femoris* kırıkları için endike bir operasyondur (Vasseur ve Slatter 2003). Eksizyon arthroplastisi başarı oranı yüksek ve maliyeti düşük olan bir sağaltım seçeneğidir (Penwick 1992).

Art. coxa'ya ulaşımında çeşitli yaklaşımlar uygulanabilir. Bazı operatörler kozmetik görünümü nedeniyle ventral operatif yaklaşımı kullanırlar (Chambers 1979, Güzel 1990, Penwick 1992). Çalışmada tüm olgularda bölgeye ulaşım için, cranio-lateral yaklaşım uygulanmıştır.

Aslanbey (2002)'e göre, kalça eklemi saran kasların ensizyonu ve diseksiyonu sırasında *n. ischiadicus*'un zedelenmemesi için osteotomi öncesinde sinirin anatomik seyrinde olup olmadığı kontrol edilerek, operasyon süresince korunmalıdır. Bu görüş doğrultusunda operasyon süresince *n. ischiadicus*un korunmasına özen gösterilmiş ve buna bağlı olarak ilgili kaslarda olası fonksiyon kaybı önlenmiştir.

Eksizyon arthroplastisi sonrasında, kedilerde ve 22 kg.'a kadar vücut ağırlığına sahip olan köpeklerde arzulanan fonksiyonel iyileşme sağlanabilir. Vücut ağırlığı daha fazla olan köpeklerde de bu sağaltım seçeneği uygulanabilir, ancak operasyon sonrası beklenen fonksiyonel iyileşme gerçekleşmeyebilir (Hickman ve Walker 1996, Bojrab 1998, Olmstead 1998, Fossum 2002, Kılıç 2006). Bu çalışmada 14 olgunun (olgu no: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 ve 19) 22 kg. üstünde vücut ağırlığına sahip olmasına rağmen, üç olgu dışında (olgu no: 6, 11 ve 12) postoperatif dönemde arzulanan fonksiyonel iyileşmenin gerçekleştiği gözlenmiş (% 76), bir olgudan haber alınamamıştır (olgu no:19).

Genç ve iyi kondisyona sahip köpekler, orta yaşlı ve yaşlı köpeklerle oranla rehabilitasyon döneminde daha hızlı bir iyileşme gösterirler (Olmstead 1998, Vasseur ve Slatter 2003). Çalışmada iki olgu (olgu no: 11, 12) dışında, diğer olgularda özellikle olgu no:4'de yaşlı olmalarına rağmen iyi kondisyonları nedeniyle bu literatür veri doğrultusunda iyileşme seyri gözlenmiştir.

Art. coxa'da kronik osteoarthritis şekillenen köpeklerin, etkilenen ekstremitelerini kullanmamalarına bağlı olarak bölge kas gruplarında atrofi gelişebilir (Penwick 1992, Olmstead 1998, Fossum 2002). Üç olguda (olgu no: 6, 11, 12) köpeğin operasyon uygulanan ekstremitayı kullanmama eğilimi nedeniyle, bölge kas grubunda gelişen atrofiye bağlı olarak ekstremitede kısalık belirlenmiştir.

Eksizyon arthroplastisi uygulanan köpeklerde en sık karşılaşılan komplikasyon, osteotomi hattının hatalı açılması nedeniyle, *collum femoris*'te keskin bir kemik çıkıntısı bırakılmasıdır. Bu kemik çıkıntısı *acetabulum*'un dorsal kenarıyla sürekli temas ederek postoperatif dönemde ağrı yaratır, ayrıca osteoarthritis gelişimine neden olabilir. Operasyon sonrası alınan radyografiler osteotomi hattının görülmesi açısından önemlidir (Penwick 1992, Bojrab 1998, Olmstead 1998, Fossum 2002, Vasseur ve Slatter 2003).

Bölgede enfeksiyon, postoperatif dönemde antibiyotik uygulaması ve bandaj korunmasının yetersizliğine bağlı olarak gelişen bir başka komplikasyondur (Bojrab 1998, Fossum 2002, Vasseur ve Slatter 2003). Hiçbir olguda uygulanan bandajın korunmaması sonucu, postoperatif dönemde enfeksiyon hattında enfeksiyon gelişmemiştir.

Köpeklerde rastlanılan *coxa-femoral* eklemin lezyonlarının sağaltımına ilişkin yapılan bu çalışmada; lezyonların çoğu kalça displazisine bağlı olarak şekillenirken 20 olgu'nun 13 (olgu no: 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18 ve 20) (% 65), trafik kazası ve travmatik etkilerin de neden olduğu belirlenmiştir. Oluşan lezyonların tüm olgularda fonksiyonel işlevi engellediği ve oluşan ağrı nedeniyle genel durumun etkilendiği gözlenmiştir. Bu nedenle gerekli medikal ve operatif sağaltım en kısa sürede uygulanmalıdır. Sonuç olarak, köpeklerde *coxae femoral* ekleminde belirlenen değişik lezyonlarda, fonksiyonel iyileşmeyi sağlamak amacıyla eksizyon arthroplastisinin uygulanabileceği ve bu konuda çalışan klinisyenlere önerilmesinin uygun olacağı kanısına varılmıştır.

9. SONUÇ

Collum veya *caput femoris* kırıklarında, *coxo-femoral* eklemin anatomo-fizyolojik özelliğini koruyan rekonstratif amaçlı şirurjikal tedavi yöntemleri başarılı olmaktadır. Ancak üzerinden uzun zaman geçmiş *collum femoris* kırıkları ile *caput femoris*'i parçalanmış ve *lig. teresi* kopmuş olaylarda avasküler veya aseptik nekroz oluşumu çoğu kez kaçınılmazdır. Bunun gibi avasküler nekroz olayları dışında, *collum* ve *caput femoris*'in parçalı kırığı, *pelvis* boşluğuna çöküntü yapmış *acetabulum* kırıkları, pseudo-artrose, osteo-artrit, ankiloz ile coxa-plana, coxa-vara ve coxa-valga gibi diğer kalça eklemi hastalıklarında anatomik yönden onarıcı operasyon girişimleri çoğu kez olanak dışı olduğu veya başarılı sonuç veremediği için bu gibi olaylarda eksizyon artroplastisi öngörülmektedir.

Caput ve *collum femoris*'in osteotomisi ile oluşturulan eksizyon arthroplastisi, eklemden granülasyon dokusu oluşturularak fonksiyonel iyileşmeyi sağlama işlemidir. Bu operasyon tekniğine bir çok isim verilir, ancak en yaygın olanı "eksizyon arthroplastisi" dir. Eksizyon arthroplastisi; prosedürü tam olarak uygulandığında, sorunlu bir eklem tamamen ağrısız ve fonksiyonel işlev gören yalancı bir eklem dönüşür. Eksizyon arthroplastisi prosedürü genel olarak fonksiyonel iyileşme sağlar. Anatomik yapısını kaybetmiş bir eklemin eskisinden daha iyi olması beklenmemelidir. Prosedürün başarısında hayvanın fiziksel yapısı önemli olmamakla birlikte, küçük yapılı köpek ırklarında özellikle 22 kg altındakilerde sonuçların daha başarılı olduğu bilinmektedir. Vücut ağırlığı fazla olan köpeklerde eksizyon artroplastisi yapıldıktan sonra topallık, bacakta kısılma, ağrı ve kas atrofisinin şekillenebileceği unutulmamalıdır . Eksizyon arthroplastisi fonksiyonel iyileşmenin sağlandığı, maliyeti düşük olan bir operasyondur.

Sonuç olarak, köpeklerde *coxae femoral* eklemden belirlenen değişik lezyonlarda, fonksiyonel iyileşmeyi sağlamak amacıyla eksizyon arthroplastisinin uygulanabileceği ve bu konuda çalışan klinisyenlere önerilmesinin uygun olacağı kanısına varılmıştır.

ÖZET

Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı Kliniği'ne 2007-2009 yıllarında getirilen *art. coxa* düzeyinde kalça displazisi veya travmatik nedenlerle oluşmuş lezyonları bulunan değişik ırk, yaş ve cinsiyetteki 20 köpek çalışma materyalini oluşturdu. Yapılan klinik ve radyolojik muayeneler sonrasında lezyonların dağılımına göre; 13 köpekte kalça displazisi, 5 köpekte *art. coxa*'da travmatik lukzasyon, 2 köpekte *caput* ve *collum femoris* kırığı belirlendi. Olguların xylazin hydrochloride (1 mg/kg) ve ketamin HCl (11 mg/kg) kombinasyonu ile sağlanan preanestezi sonrası bölgenin tıraş ve dezenfeksiyonu yapıldı. İndüksiyonu propofolle (4 mg/kg) yapıldı, daha sonra hayvanlar entübe edildi ve anesteziye izofloran ile devam edildi. Kalça eklemine cranio-lateral yaklaşımla ulaşılarak, *trochanter majorun* medial yüzünden başlayıp *trochanter tertiusun* proximal yüzünde biten osteotomi hattının sonrasında eksizyon arthroplastisi uygulandı. Postoperatif dönemde rutin olarak olguların klinik ve radyolojik kontrolleri sürdürüldü. Bir olgu postoperatif kontrole getirilmedi. İzlenebilen 16 olguda fonksiyonel klinik iyileşme sağlandığı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Eksizyon Artroplastisi, Geç Dönem sonuçlar, Köpek

SUMMARY

Twenty dogs from different breed, age and sex that have had congenital and traumatic lesions of art. coxae, which were brought to the clinics of Adanan Menderes University Veterinary Faculty, Department of Surgial between the years of 2007 - 2009, formed the material of the study. After clinical and radiographical examinations, displasia of the hip joint in 13 dogs, traumatic luxation of art. coxae in 5 dogs, fracture of the femoral head in 2 dogs were determined. Xylazin hydrochloride (1 mg/kg) ve ketamin HCl (11 mg/kg) were administered for premedication with propofolle (4 mg/kg), then isoflurane was used for general anesthesia. Excision of the femoral head and neck was performed after a cranio-lateral approach for osteotomy which begins medial aspect of greater trochanter and ends at the proximal aspect of the lesser trochanter. Usual clinical and radiographic examination were performed. Postoperative progress could not be obtain in one dog. 16 case was assesed clinical and radiological during postoperative period and fuctional recovery was obtained.

Key Words: Excision Artroplasty, Long Term Result, Dog

KAYNAKLAR

Adams WM (2000) *Radiographic diagnosis of hip displasia in the young dog*, Veterinary Clinics of North America, Small Animall Practice, 30 (2): 267-279.

Aksoy MC, Alpaslan M, Yazıcı M (2005) *TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi*, 4 (3-4): 138-147.

Alexander JW (1992) *The pathogenesis of canine hip dysplasia*, Vet. Clin. N. Am. Small Anim.Pract., 22, pp: 503-557.

Altunatmaz K, Yücel R, Devecioğlu Y, Saroğlu M, Ozsoy S (2003) *Treatment of canine hip dysplasia using triple pelvic osteotomy*, Vet. Med.- Czech, 48 (1-2), s: 41-46.

Aslanbey D (2002) *Veteriner Ortopedi ve Travmatoloji*, 3. Baskı, Medisan Yayın Serisi no: 19, Ankara, pp:262.

Bojrab M.J. (1998) *Current Tecniques in Small Animal Surgery*, 4nd Ed., pp: 1138-1151.

Bojrab MJ, Ellison GW, Slocum B (1988) *Current Technique In Small Animal Surgery*, 4nd Ed., Williams and wilkins, pp:1145-1151.

Brown RE (1953) *A Surgical Approachi to the Coxofemoral Joint of Dog*, Nu. Am. Vet., 34:420-422.

Candaş A (1982) *Köpeklerde kalça displazileri*, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 29 (1-2), s: 235-248.

Catcott EJ (1964) *THE Clinical Appmach to Fractures in Small Animals*, Vet. Rec., 76:1412-1417.

Catterall A (1971) *The natural history of Perthes' disease*, J BoneJoint Surg., 53-B(1), pp: 37-53.

Catterall A, Pringle J, Byers PD, Fulford GE, Kemp HB, Dolman CL, Bell HM, McKibbin B, Ralis Z, Jensen OM, Lauritzen J, Ponseti IV, Ogden J (1982) *A review of the morphologyof Perthes' disease*, J Bone Joint Surg., 64-B(3), pp: 269-75.

Chambers JN (1979) *Small Animal Surgery, An Atlas of Operative Techniques*, W. B. Saunders, pp: 192-199.

Denny HR, Butterworth S (2000) *The hip. In A Guide to Canine and Feline Orthopaedic Surgery*, 4nd Ed., Blackwell Science, pp 455-494, London.

DeYoung DJ, DeYoung BA, Aberman HA, Kenna RV, Hungerford DS (1992) *Implantation of an Uncemented Total Hip Prothesis, Techniques and Initial Results of 100 Arthroplasties*, Veterinary Surgery, 21: 168-177.

Dursun N (1995) *Veteriner Anatomi I*, Medisan yayınları, Ankara.

Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG (1987) *Textbook of Veterinary Anatomy*, W. B. Saunders Company, Philadelphia.

Evans HE, Christiansen GC, Saunders WB (1979) *Miller's Anatomy of the Dog*, 2nd Ed., Philadelphia.

Fossum TW (2002) *Small Animal Surgery*, Mosby, St. Louis, pp:913-915.

Gay WI (1963) *Development of an intramedullary stem canine femoral head and neck prosthesis*, Proc. XVII. Th. World Vet Congress. Hannover, pp: 1087-1093.

Glueck CJ, Crawford A, Roy D, Freiberg R, Glueck H, Stroop D (1996) *Association of antithrombotic factor deficiencies and hypofibrinolysis with Legg-Perthes disease*, J Bone Joint Surg, 78-A(1):3-13.

Glueck CJ, Brandt G, Gruppo R, Crawford A, Roy D, Tracy T, Stroop D, Wang P, Becker A (1997) *Resistance to activated protein C and Legg-Perthes disease*, Clin Orthop Relat Res., 338:139-52.

Gruppo R, Glueck CJ, Wall E, Roy D, Wang P (1998) *Legg-Perthes disease in three siblings, two heterozygous and one homozygous for the factor V Leiden mutation*. J Pediatr, 132(5): 885-8.

Güzel N (1990) *Kangal köpeklerinde kalça displazisi üzerinde çalışmalar*, Kongre Tebliği II. Ulusal Vet. Cer. Kong. 1-2 Ekim, Alata- Mersin.

Hickman J, Walker RG (1996) *An Atlas of Veterinary Surgery*, John Wright & Sons Ltd., pp: 182-188.

Hulse DA, Johnson AL (2002) *Small Animal Surgery*, Mosby p: 946-947.

Inoue A, Freeman MA, Vernon-Roberts B, Mizuno S (1976) *The pathogenesis of Perthes' disease*, J Bone Joint Surg., 58-B(4):453-61.

İki Y, Sağlam M (2004) *Köpeklerde Caput ve Collum Femoris'in Excision Arthroplastisi*, Veteriner Cerrahi Dergisi, 10 (1-2): 43-47.

Kılıç N (2006) *Effect of Femoral Head and Neck Excision In Dogs*, Indan Vet. J., 1100-1102: 70-72.

Kikkawa M, Imai S, Hukuda S (2000) *Altered postnatal expression of insulin-like growth factor-I (IGF-I) and type X collagen preceding the Perthes' disease-like lesion of a rat model*, J Bone Miner Res, 15(1): 111-9.

Leighton EA (1997) *Genetic of canine hip dysplasia*, J. Am. Vet. Med. Assoc., 210: 1474-1479.

Leonard EP (1974) *Chirurgie Orthopedique du Chien et du chat.*, Yigot Freres Ed. Paris, 1-418.

Lust G, Todhanter RJ, Erb N, Dykes NL, Williams AJ, Burton-Wurster NI, Farese JP (2001) *Repeatability of dorsolateral subluxation scores in dogs and correlation with macroscopic appearance of hip osteoarthritis*, Am. J. Vet. Res., 62: 1711-1715.

Madsen JS, Svalostoga E (1995) *The joint capsula and joint laxity in dogs with hip dysplasia*, J.A.V.M.A., 210: 1463-1465.

Masat BJ (1995) *Canine Cemented Total Hip Arthroplasty*, Waltham Focus Vol. 5, no.4, pp:21-31.

Mayer K, Lacroix J, Hoskins HP (1957) *Canine Surgery* 4nd Ed., Am. Vet. Publ. Inc, Evanston, Illinois, 19 :920.

Mose PA (2000) *Alternative surgical methods for treating juvenile canine hip dysplasia*, Aust Vet J., 78 (12): 822-824.

Muller ME (1970) *Total hip prosthesis*. Clin-Orthoped, 72(9): 46-68.

Nickel R, Schummer A, Seiferle E, Wilken S, Wille KH, Frewein J (1997). *The Anatomy of the Domestic Animals. Volume 1 The Locomotor System of the Domestic Mammals*, Berlin.

Olmstead ML (1998) *Small Animal Orthopedics*, Mosby, 375-378.

Ormrod AN (1968) *Guide Pratique de Chirurgie Operatoire du Chien et du Chat.*, Yigot FreresEd.,Paris.1-245.

Penwick RC (1992) *The variables that influence the success of femoral head and neck excision in dogs*, Veterinary Medicine, April, 325-331.

Plante J, Dupuis L, Beauregard G, Bonneau NH, Breton L (1997) *Long-term result of conservative treatment, excision arthroplasty and triple pelvic osteotomy for the treatment of hip dysplasia in the immature dog. I. Radiographic and physical result*, Vet Comp. Orthop. Traumatol, 10: 130-135.

Puerta DA, Smith GK, Gregor TP, Lafond E, Conzemius MG, Cabell WL, Mckelvie PJ (1999) *Relationships between results of the Ortolani method of hip joint palpation and distraction index, Norberg angle, and hip score in dogs*, J.A.V.M.A., 214 (4): 497-501.

Schulz KS, Dejardin ML (2003) *Surgical treatment of canine hip dysplasia* In: Slatter D.(ed), *Textbook of Small Animal Surgery*, 3rd Ed., Saunders Co., 2029-2059-1944 Philadelphia.

Slocum B, Devine T (1990) *Canine Orthopedics*, Whittick, W.G. 2nd Ed., Lea & Febiger, 471- 481.

Smith GK (1997) *Advances in diagnosing canine hip dysplasia*, J.A.V.M.A., 210(10): 1457-1451.

Spruell JSA (1961) *Excision Arthroplasty as a Method of Treatment of Hip Joint Diseases in the Dog*, *Yet., Rec.*, 73:573-575.

Tagner SH (1992) *Managing cases of traumatic canine hip luxation*, *Veterinary Medicine*, April, 314- 312.

Vasseur PB, Slatter D (2003) *Textbook of Small Animal Surgery*, 3nd Ed., W.B. Saunders, 2019-2059.

ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında İstanbul'da doğdum. İlkokul öğrenimimi Gazi Osman Paşa ilkokulunda, ortaokul öğrenimimi Demetevler Ortaokulunda, lise öğrenimimi ise Batıkent Süper Lisesinde tamamladım. 1998 yılında Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde okumaya hak kazandım. 2003 yılında mezun oldum. 2007 yılında Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalında Yüksek Lisans programına başladım. Evliyim.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamda ilgi ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen danışman hocam Sayın Doç. Dr. Nuh KILIÇ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca, her konuda katkılarını esirgemeyen Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Ali BELGE'ye, tezin bitiş aşamasında göstermiş oldukları sabır ve anlayıştan dolayı Anabilim Dalımız öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Murat SARERLER'e ve Araştırma Görevlisi sayın Onur Özgün DERİNCEGÖZ ve Rahime YAYGINGÜL'e çalışmanın tüm aşamalarında yardımcı olan Cerrahi Anabilim Dalı Doktora ve Yüksek Lisan Öğrencilerine, bana bu süreçte manevi desteklerini esirgemeyen sevgili ailem ve eşime teşekkür ederim.