

KEDİ VE KÖPEKLERİN KALÇA EKLEMİNDE UYGULADIGIMIZ EKSIZYON ARTROPLASTİSİNE İLİŞKİN KLİNİK OLAYLAR

Doğan Aslanbey*

Les Cas Cliniques que Nous Avons Pratiqué L'Arthoplastie Par Excision de la Hanche Chez le Chat et le Chien.

Résumé : Nous avons pratiqué l'arthoplastie par excision chez les 6 chats et les 8 chiens, entre du 1971 au 1975 qui presentaient les fractures de la cavité cotyloide, du col du fémur ou bien de la tête du fémur qui n'avaient pas la chance de traitement par les méthodes conservatifs ou operatifs comme fixation interne par encoulouage. Sauf une des tous les cas ont été traité avec succes par l'arthoplastie.

Özet : 1971-1975 yılları arasında kalça eklemine ilişkin lezyonlardan konservatif veya internal fixation gibi operatif yöntemlerle tedavi şansı bulunmayan 6 kedi ve 8 köpeğin acetabulum, collum veya Caput femoris'e ilişkin kırıklarında, eksizyon artroplastisi uygulanarak bir olay hariç başarılı sonuçlar alınmıştır.

Giriş

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

Bilindiği gibi, collum veya caput femoris kırıkları ile epifizer dekolmanlarda, coxo-femoral eklem anatomo-fizyolojik özelliğini koruyan rekonstratif amaçlı şırurjikal tedavi yöntemleri başarılı olmaktadır. Bunlardan operatif redüksiyon ve internal fixation yöntemleri başta gelmektedir (1,3,5,8,11). Ancak üzerinden uzun zaman geçmiş collum femoris kırıkları ile caput femoris'i parçalanmış ve lig. teres'i kopmuş olaylarda avasküler veya aseptik nekroz oluşumu çoğu kez kaçınılmazdır (9,10,11,14). Bu gibi avasküler nekroz olayları

*A.Ü.Veteriner Fakültesi Travmatoloji ve Ortopedi Kürsüsü Doçenti, Ankara-Türkiye.

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 öngörülmektedir (6,7,10, 11, 12, 13, 16).

1971-1975 yıllarını kapsayan 4 yıllık süre içinde klinik olaylarımız arasında yer alan değişik kalça eklemine ilişkin lezyonlardan collum veya caput femoris kırıkları ile bazı olaylarda buna eşlik eden acetabulum kırıklarında konservatif ya da internal fixation gibi şirurjikal yöntemlerle tedavi olanağı bulunmayanlarda eksizyon artroplastisine başvurulmuştur. Bu olayların yayınlanarak topluca değerlendirilmesinin, daha sonraki benzeri olaylara ışık tutması açısından yararlı olacağı kanısındayız.

Genel tanımı içinde artroplasti operasyonu, ankiloz olmuş veya hareketi hayli azalmış ya da bir hastalığa bağlı olarak ağrılı bulunan eklemlerin hareket kazanmasını sağlayan ortopedik şirurjikal bir sağıtım yöntemidir. Burada 3 ayrı metod vardır:

I- *Eksizyon artroplastisi*: Bu metod'da sadece eklemi oluşturan kemik uçları rezekce edilmek suretiyle meydana gelen boşluktan faydalanılır. Burada oluşacak fibroz doku eklem serbest hareketini sağlar.

II- *İnterpozisyon artroplastisi*: Eklemi oluşturan kemiklerin arasına metal, plâstik veya fascia gibi dokusal bir madde koymaktır.

III- *Replasman artroplastisi*: Kemiklerin eklem bakan kısımlarında geniş harabiyet bulunduğu zaman bu kısmın eksize edilip atılarak, noksan kalan kemik kısmının plâstik veya inert bir madde ile tamamlanması suretiyle sağlanan eklem hareketidir. Kalça ekleminde bu amaçla rezin akrilikten veya paslanmaz çelik, vitallium gibi organizma için zararlı olmayan maddelerden yapılmış modüller kullanılabilir (4,9,15).

Yukarıda kısaca değindiğimiz yöntemlerden eksizyon artroplastisi veteriner şirurjide şimdilik kalça ekleminde uygulama alanı bulmaktadır. Bu operasyonla kalça eklemi meydana çıkarılır, caput femoris eksize edilip alınır. Collum femoris osteotomi işlemiyle düzeltilir. Uygun olaylarda eklem kapsülası onarılarak dikilir. Bu yöntemle kalçada yalancı eklem oluşturulur. İri cüsseli köpek ırklarında bu operasyondan sonra trochanter major normal yerinden biraz daha dorsale kayabilir. Ayrıca bacağın vücut ağırlığını taşıma kapasitesi

normal bacağa oranla biraz azalmıştır. Operasyonu izliyen ilk ayda görülebilen bu durum zamanla ortadan kalkar ve hayvanın yürüyüş ve koşmasında anormal bir olgu farkedilmez. Bir kısım araştırmacı ((7,9,10,12,13) bu operasyon tekniğinin başarılı sonuçlar verdiğini, denemelerine dayanarak bildirmişlerdir.

Kalça eklemine ulaşım yolu :

Kedi ve köpeklerde aynı yol izlenmektedir. Hayvanın büyüklüğüne göre, trochanter major'un 3-5 cm. yukarisından başlayıp femur hattı boyunca, budun ortasına kadar bir deri ensizyonu yapılır. (Şekil: I-A) Fascia lata'yı meydana çıkarmak için onun üzerinde yayılan yağ tabakası ayırt edilir. Önce fascia superficialis'e dikey bir ensizyon yapıldıktan sonra fascia glutea'nın bir uzantısı olan fascia lata, trochanter major hizasında m.biceps femoris'in cranial ve m.tensor fascia latae'nın caudo-ventral tarafından bir ensizyonla ayrılır. Bu dönemde m.biceps femoris yana çekilir ve nervus ischiadicus'un durumu dikkatle izlenerek bunun zedelenmesi önlenir. (Şekil: I-B) Bundan sonra m.glutaeus superficialis ayırt edilir ve lifleri yönünden ayırt edilerek trochanter major'a yapışma yerinden 1 cm. uzaklıkta kesilir. M.glutaeus medius aynı tarzda ayırt edilip kesildikten sonra ekartörle proksimal yöne çekilir. Benzeri yöntemle m.glutaeus profundus ayırt edilip kesilir. Capsula articularis meydana çıkar. Bu da, dik veya acetabulumun dorsal kenarı boyunca yapılan ensizyonla açılır. Colum ve caput femoris meydana çıkar. (Şekil: II) Tel testere veya gouge pensi ile collum femoris kesilir (Şekil: III). Osteotom ile gerekli düzeltme yapılır. Acetabulum'un facies articularis'i bir küretille kazınır. Bundan sonra eklem kapsülası ve gluteal adeleler karşılıklı olarak dikilir. Deriye ayrı dikiş uygulanarak artroplasti operasyonu tamamlanır (2,5,6,13,16).

Kedi ve köpeklerde coxo-femoral eklem dorsal yönden giriş ilk kez 1953'de B R O W N tarafından tanımlanmış ve klinikte denenerek, bu yolun pratik olduğu anlaşılmıştır. 1961 de O R M R O D da (12) dorsalden girişin pratik ve başarılı olduğunu kaydetmiştir. S P R E U L L (13) anterior giriş metodunu bildirmiştir. Ancak dorsalden girişte travma azdır ve bacağın fonksiyonu çabuk elde edilir (2, 3, 7).

Materyal ve Metod

Materyal : 1971-1975 yılları arasında, collum ve caput femoris'in eski veya parçalı kırıkları ile bazılarında bu lezyonlara aceta-

bulum kırıklarının da eşlik ettiği klinik olaylardan 6 kedi ve 8 köpek olmak üzere toplam 14 hayvan materyalimizi oluşturdu (Tablo I ve II).

Bütün olaylarımızda, klinik ve radyolojik muayeneler sonucu saptanan ve dağılımı Tablo I ve II de izlenebileceği gibi internal fiksasyon yöntemlerine elverişli olmayan, caput ve collum femoris kırıkları ile bazılarında buna eşlik eden acetabulum kırığı ve cavum pelvise çöküntü olaylarında, sağıtım endikasyonu olarak eksizyon artroplastisi düşünülerek uygulandı.

Metod: Olaylarımızı teşkil eden hayvanlar Nembutal ile uyguladığımız genel anestezi altında ve bilinen ön operasyon hazırlıklarından sonra, operasyon yapılacak kalça bölgesi üstte kalacak şekilde operasyon masası üzerine tesbit edildi.

Operasyon seti: Bistüri, eğri ve düz makaslar, dişli ve dişsiz pensler, hemostatik pensler, oluklu sonda, ekartörler, eğri ve düz dikiş iğneleri, iğne tutan, kemik keskisi, tel testere ve gouge pensi ile dikiş malzemesi olarak, katgüt, ipek iplik ve supramid'den oluşturuldu

Kalça eklemine ulaşmak için, kedi ve köpeklerde aşağıda belirtilen aynı şirurjikal yol izlendi.

Operatif Yöntem:

Birinci zaman: Regio glutea'da, trochanter major'un 3-5 cm. proksimalinden başlayıp distal yönde uzatılan ve trochanter major üzerinden geçerek hayvanın büyüklüğüne göre 8-10 cm.yi bulan vertikal bir ensizyonla deri kesildi. Deri altındaki bağ ve yağ dokuları ayırt edildi ve fascia superficialis geçilerek, fascia lata'ya ulaşıldı. Bu da trochanter hizasında m.biceps femoris'in cranial ve m.tensor fascia lata'nın caudo-ventral tarafından dik bir ensizyonla ayrılarak gluteal kas grubuna ulaşıldı. Birer ekartör ile m.biceps femoris caudal, m.tensor fascia latae ise cranial yöne çekildi. Bu sırada m.biceps femoris'in altında uzanan nervus ischiadicus'un durumu dikkatle izlenerek, operasyon sonuna kadar bunun zedelenmemesi bir ekartör ile korunarak sağlandı.

İkinci zaman: Bundan sonra gluteal kasların ayırt edilmesine geçildi. Sırasıyla m.glutaeus superficialis, m.glutaeus medius ve m.glutaeus profundus ayrı ayrı trochanter major'a yapışma yerlerinden 1 cm. uzaklıkta lifleri yününe dik olarak kesildi. Bu kaslar ekartörlerle proksimal yöne çekildi. Farkedilen ve bazı olaylarda yırtılmış olan capsula articularis sivri uçlu bir makasla düz hat şeklinde dorsalden

kesilerek açıldı. Böylece collum femoris veya coxo-femoral ekleme ulaşıldı.

Üçüncü zaman: Olaya göre önce caput femoris'in kırık fragmanları uzaklaştırıldı. Sonra collum femoris, trochanter major'a yakın olarak medial taraftan, köpeklerde tel testere, kedilerde ise gouge pensi ile kesilerek dışarı alındı. Kesilen kemik sathı gereken olaylarda osteotom ile düzeltildi. Lig. teres'in acetabulum'a yapışma yeri olan fossa acetabuli ile acetabulumdaki facies articularis küretle kazındı.

Dördüncü zaman: Mümkün olan olaylarda capsula articularis (000) ipek iplikle uygulanan ayrı dikişlerle kapatıldı. Sonra gluteal kas grubu içten dışa doğru kesilme yerlerinden, kedilerde (0), köpeklerde (1) numara katgüt ile trochanter major tarafında kalan parçalarına karşılıklı olarak dikildi. Fascia lata ve fascia superficialis enzisyon yerlerinden (0) numara katgüt ile dikilerek birleştirildi. Deri (1) numara supramid ile ayrı dikişlerle kapatıldı.

Beşinci zaman: Bu dönemi, ilgili operasyon bölgesinin pansumanı ve bacağın bandaja alınması oluşturdu. Derideki dikiş hattı, steril bir hidrofıl gazla örtüldü. Bacak art. tarsi'ye kadar çepeçevre bir kat pamuk ve bunun üzeri gazlı bezle sarıldı. Bacağa hafif abduction ve art. tarsi ile art. genu'ya da fleksiyon pozisyonları verildi. Regio glutea ve bacak bu pozisyonunu koruyacak şekilde sargı bezi ve flasterlerle tesbit edildi.

Sonraki özen: Olaylarımıza post-operatif ilk üç gün antibiotik enjeksiyonları yapıldı. Bandajlar bir hafta sonra kaldırıldı ve deri dikişleri alındı.

Klinik olaylar :

Eksizyon artroplastisi ile sağıtıma başvurduğumuz olaylar; 1971-1975 yılları içinde kliniğimize getirilen kedi ve köpeklere ilişkin olup, Tablo: I ve II de toplu değerlendirilmesi yapılan 6 kedi ve 8 köpek olmak üzere toplam 14 hayvanı kapsamaktadır. Anemneze göre, bunların kalça eklemünde oluşan lezyonların, genellikle yüksekçe bir yerden düşme, trafik kazası veya vurma gibi travmalar sonucu olduğu anlaşılmıştır. Tablo'lar da "Eksizyon artroplastisi sonucu" sütununda, operasyondan 2-3 hafta sonra bacağının normal şekilde kullanmaya başlayan hayvan için "Başarılı" terimi kullanılmıştır.

TABLO 1.

Kedilere ilişkin olayların toplu değerlendirilmesi.

Sıra No.	Protokol No. ve tarih	Hayvanın cinsi eşkali ve yaşı	Travma şekli	Kalça eklemine ilişkin lezyon.	Eksizyon artroplastisi sonucu
1	252/ 2.10.1972	Erkek yerli, tekir 2 yaş	Vurma	Sol col. fem. eski kırık	Başarılı
2	302/30.11.1972	Erkek yerli, beyaz 6 yaş	Bilinmiyor	Sağ caput femoris kırığı	Başarılı
3	307/ 7.12.1972	Erkek yerli, tekir 2 yaş	Balkondan düşme	Sol cap. fem. parçalı kırık	Başarılı
4	318/ 8.10.1974	Erkek yerli, tekir 6 yaş	Yüksekten düşme	Sol col. fem. ve Acetabulum kırığı	Başarılı
5	352/24.10.1974	Dişi yerli, tekir 3 yaş	Trafik kazası	Sol col. fem. eski kırık	Başarılı
6	381/ 2.12.1975	Erkek yerli, sarı 2 yaş	Pencereden düşme	Sol cap. fem. dekolman ve parçalı kırık	Başarılı

TABLO II .
Köpeklere ilişkin olayların toplu değerlendirilmesi.

Sıra No.	Protokol No. ve tarih	Hayvanın cinsi eşkali ve yaşı	Travma şekli	Kalça eklemine ilişkin lezyon	Eksizyon artroplastisi sonucu
1	46/27.2.1971	Dişi poodle, gri 5 yaş	Trafik kazası	18 günlük olay sağ cap. fem. epifiz dekolmanı	Başarılı
2	255/ 5.10.1972	Dişi melez, beyaz 1 yaş	Bilinmiyor	Sağ cap. fem. parçalı kırık	Başarılı
3	150/29.6.1973	Erkek yerli, sarı 3 yaş	Vurma	Acetabulum'da göçüntü kırığı	Başarılı
4	184/19.7.1973	Dişi çoban, beyaz 3,5 yaş	Trafik kazası	3 haftalık olay. Sağ col. ve cap. fem. ile acetabulum kırığı sonucu ankiloz	Başarılı
5	166/13.6.1974	Dişi melez, alaca 2 yaş	Araba kapısına sıkışma	Sağ cap. fem. ve Os ilium'da kırık	Başarılı
6	256/14.8.1974	Dişi yerli, siyah 1 yaş	Vurma	Sağ col. fem. ve trochanter'de kırık	Başarısız (Bacak 7 cm. kısaltıldı, topallıyor)
7	382/25.11.1974	Erkek Yerli, kahverengi 2 yaş	I.Kat pencereden düşme	Sol cap. ve col. fem. parçalı kırık	Başarılı
8	70/ 6.3.1975	Erkek Kurt, boz 7 aylık	Kürekle vurma	Sağ col. fem. parçalı kırık	Başarılı

Sonuçlar

1. 4 yıllık süre içinde kliniğimize getirilen, kedi ve köpeklerin kalça eklemine eksizyon artroplastisi operasyonunu gerektiren toplam 14 olaydan: 3 collum femoris kırığı, 5 Caput femoris dekolmanı veya parçalı kırığı, 1 collum ve caput femoris kırığı, 2 Collum veya caput femoris kırığı ile birlikte acetabulum kırığı (Bunlardan köpeğe ilişkin bir olay Ankiloz), 1 Acetabulum'da cavum pelvis'e göçüntü yapmış kırık, 1 Collum femoris ile Trochanter kırığı ve 1 olayda collum femoris ile acetabulum'un bütünlüğünü bozmamış os ilium kırığı'na rastlanmıştır.

2. Yukarıda lezyon şekillerini belirttiğimiz 14 olayın hepsine eksizyon artroplastisi uygulanmış. bunların 13 ünde başarılı sonuç alınmıştır. Fakat, köpeklerden 6 ncı sırada yer alan olaydan, bacağıın 7 cm. kısılması ve hayvanın bu bacağıını güçlükle kullanarak topallaması nedeniyle başarısız olarak nitelendirilmiştir.

3. Operasyonlarda kalça eklemine ulaşmak için, Regio glutea'da yapılan vertikal düz bir ensizyonla dorsalden giriş yolu izlenmiş ve bunun eksizyon artroplastisi için, kalça eklemine uygun bir ulaşım sağladığı saptanmıştır.

4. Operasyonlar sonunda, hiç bir olayda enfeksiyon veya supurasyon ile karşılaşılmamıştır.

5. Eksizyon artroplastisi operasyonunun komplike veya güç bir operasyon olmadığı, endikasyon sahasına giren olaylarda dikkatli ve tekniğe uygun şekilde yapılırsa, başarılı sonuç vereceği saptanmıştır.

Tartışma

Sağıtıma getirilmekte gecikilmiş, ankiloz olmuş veya osteosentez yöntemleriyle sağıtım olanağı bulunmayan parçalı collum ve caput femoris kırıklarıyla, acetabulum'da cavum pelvis'e göçüntü yaparak, eklem fonksiyonunu engelliyen kırıklarda; literatür verilerdeki (6,7,10,11,12,13,16) öneriler yönünde, biz de kliniğimize değişik zamanlarda gelmiş (Tablo: I ve II) 14 adet benzeri olayda eksizyon artroplastisi ile sağıtıma başvurduk. Bunlardan sonuçlar bölümünde açıklandığı gibi, biri hariç 13 hayvandan başarılı sonuç aldık. Başarısız diye nitelediğimiz olayda trochanterdeki kırık nedeniyle gluteal adelelere arzulanan güvenlikte dikiş uygulanamaması sonucu, femur proksimalinin dorsal yönde kayması ve bacağıın 7 cm. kısalmasına neden olmuştur.

İlk defa 1953 de *Brown* (2), 1961 de *Ormrod* (12) ve diğer araştırmacılar tarafından (1,7,9,10,13) belirtilen ve klinik olaylarda denenerek başarılı sonuç verdiği kaydedilen kalça eklemine dorsalden giriş yöntemini biz de bütün olaylarımızda uyguladık ve dorsalden girişte, operatif travmanın azlığı ve bu yöntemin pratik olduğunu saptadık.

Olay adedi fazla olmamakla birlikte, 6 kedi ve 8 köpeğe ilişkin toplam 14 kalça eklemi lezyonunda, operatif redüksiyon ve internal fiksasyon yöntemleriyle sağıtım olanağı bulunmayan: Collum ve caput femoris'in eski veya parçalı kırıkları, ankiloz olayı veya coxo-femoral eklem fonksiyonunu olumsuz yönde etkileyen acetabulum'daki kırıklarda eksizyon artroplastisinin izlenecek sağıtım yolu veya başarılı sonuç verebilecek bir yöntem olduğu kanısına vardığımızı belirtebiliriz.

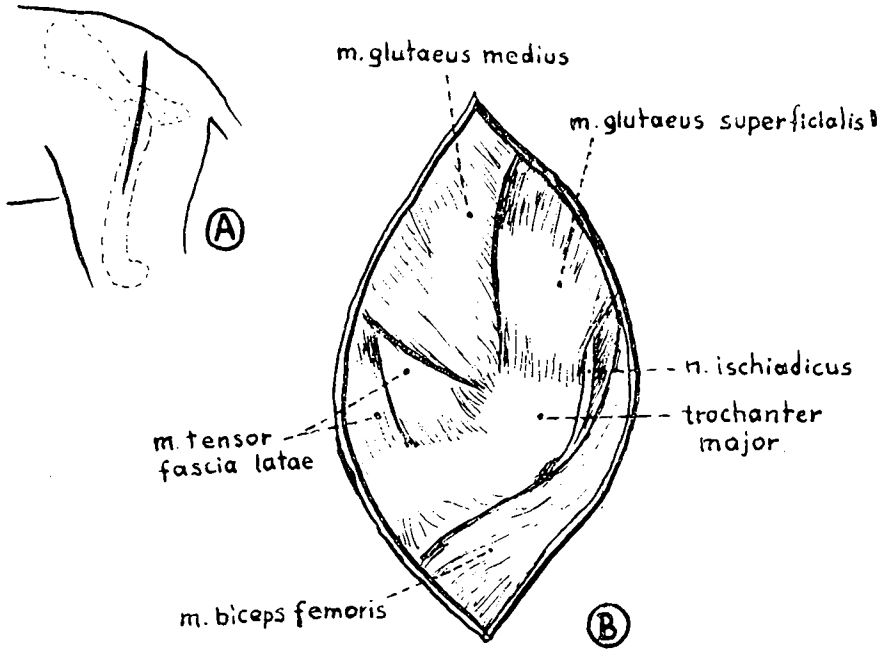
Şüphesiz ki, kalça eklemine oluşturan collum ve caput femoris'in osteosentez yöntemleriyle sağıtıma uygun kırıklarında, öncelikle bu yola gidilmesi düşünülmelidir. Ancak bu olanak bulunmayan olaylarda, eksizyon artroplastisi ile kalça eklemine fonksiyon kazandırılabilceği görüşünde olduğumuzu belirtmeyi, benzeri olaylara ışık tutabilmek açısından yararlı görüyoruz.

Literatür

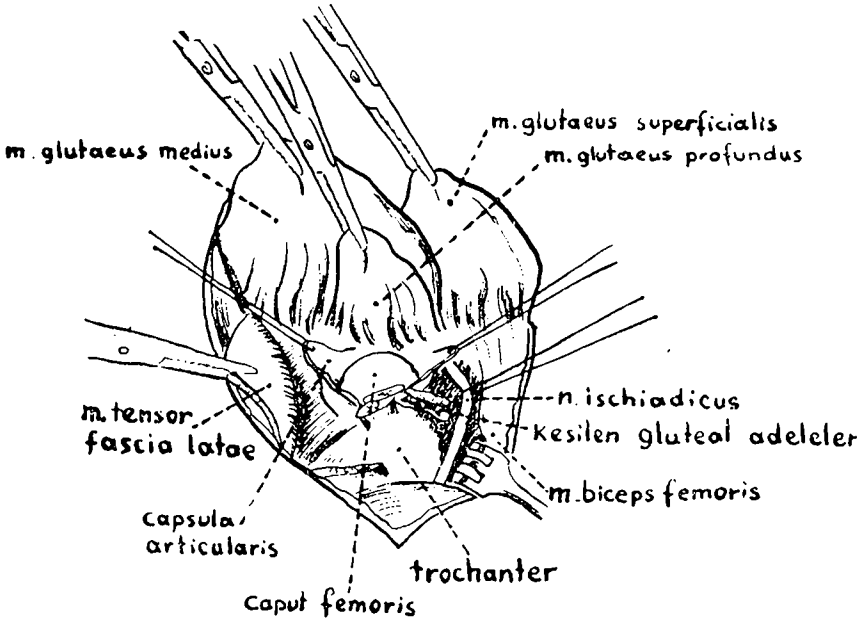
- 1- **Aslanbey, D.** (1971) : *Kedi ve köpeklerde Experimental ve Klinik Collum Femoris Kırığı Vak'alarının Supramid Dikişleri ile Osteosentezi Üzerine Çalışmalar.*, Habiltasyon Tezi, IV+82, (Henüz basılmamıştır).
- 2- **Brown, R.E.** (1953) : *A Surgical Approach to the Coxofemoral Joint of Dog*, No. Am. Vet., 34, 420-422.
- 3- **Catcott, E.J.** (1964) : *The Clinical Approach to Fractures in Small Animals*, Vet. Rec., 76, 1412-1417.
- 4- **Duraman, A., Çakırgil, G.S., Korkusuz, Z.** (1974) : *Ortopedi*, 2.Baskı, A.Ü. Tıp Fak. Yay., Sayı: 290, A.Ü.Basımevi, Ankara, 21-23.
- 5- **Grono, L.R.** (1964) : *Treatment of Femoral Fractures in the Dog.*, Aust. Vet. J., 40, 172-176.
- 6- **Guillou, L.** (1973) : *Contribution à l'étude des fractures du col du Femur et à leur Traitement Chez le Chien.*, Thèse de doct., Imp. "Au Manuscrit", Alfort. 1-81.
- 7- **Hickman, J.** (1964) : *Veterinary Orthopaedics*, First Ed. Oliver and Boyd, Edinburg and London, XII+479.

- 8- **Larue, J.F.** (1967) : *Contribution à l'étude des Affections de la Hanche Chez le Chien, Essai de Traitement Chirurgical.* Thèse de doct. Imp., "Au Manuscrit" Alfort. 1-61.
- 9- **Leonard, E.P.** (1974) : *Chirurgie Orthopedique du Chien et du Chat.*, Vigot Frères Ed. Paris. 1-418.
- 10- **Markowitz, J., Archibald, J., Downie, H.G.** (1964) : *Experimental Surgery*, Fifth Ed., William and Wilkins Co., Baltimore, XII + 659.
- 11- **Mayer, K., Lacroix, J., Hoskins, H.P.** (1957) : *Canine Surgery*, Fourth Ed., Am. Vet. Publ. Inc., Evanston, Illinois, XIX + 920.
- 12- **Ormrod, A.N.** (1968) : *Guide Pratique de Chirurgie. Operatoire du Chien et du Chat.*, Vigot Frères Ed., Paris. 1-245.
- 13- **Spruell, J.S.A.** (1961) : *Excision Arthroplasty as a Method of Treatment of Hip Joint Diseases in the Dog.*, Vet. Rec., 73, 573-575.
- 14- **Villez-Mognier, S.** (1971) : *Contribution à l'étude de l'Osteonecrose aseptique de la tête de femur Chez le Chien.*, Thèse de doct., Imp. "Au Manuscrit". Alfort. 1-58.
- 15- **Watson-jones, R.** (1968) : *Kırık ve Mafsal Yaralanmaları.* (Çeviren: Çakırgil, G.S.) Cilt: I, A.Ü.Tıp Fak. Yay., Sayı: 182, A.Ü.Basımevi, XX + 687.
- 16- **Whittick, W.G.** (1974) : *Canine Orthopedics*, Lea and Febiger, Philadelphia, XIII + 481.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 19.12.1975 günü gelmiştir.



Şekil I. Kalça eklemine dorsal'den giriş yolu A) Deri ensizyonu, B) Yüzlek plan
Fig. I. La voie d'accès dorsal de l'articulation de la hanche A) L'incision de la peau,
B) Plan superficiel



Şekil II. Dorsal'den kalça eklemine girişte, derin plan görülmektedir.
Fig. II. On voit le plan profond, à l'accès dorsal de l'articulation de la hanche.



Şekil III . Eksizyon artroplastisinde, femur'da osteotomi yapılan yer, kesik çizgi olarak görölmektedir.

Fig. III . On voit le lieu d'osteotomie sur le femur, en tirets, à l'arthroplastie par excision.