

## ANKARA TAVŞANINDA A. ILIACA EXTERNA VE A. FEMORALIS'İN MAKROANATOMİSİ

Sadullah BAHAR<sup>1</sup>

M. Orhun DAYAN<sup>1</sup>

Durmuş BOLAT<sup>1</sup>

Sadettin TIPIRDAMAZ<sup>1</sup>

### The Macroanatomy of External Iliac and Femoral Arteries in Angora Rabbit

**Özet:** **Amaç:** Ankara tavşanında arka bacağın vasküler anatomisini ortaya çıkarmak ve bu sonuçları diğer hayvan türleri ile karşılaştırmaktır.

**Materyal ve metod:** Erişkin 10 (5 erkek 5 dişi) adet tavşan kullanıldı. Vasküler sistemi ortaya çıkarmak için renklendirilmiş latex enjeksiyon yapıldı. **Bulgular:** Ankara tavşanında a. iliaca externa art. lumbosacrale düzeyinde a. iliaca communis'den orijin aldığı, lig. inguinale düzeyinde truncus pudendoepigastricus'u, trigonum femorale'de a. profunda femoris'i verdikten sonra a. femoralis adı ile seyrettiği gözlemlendi. Truncus pudendoepigastricus verdiği a. epigastrica caudalis ve a. pudenda externa vasıtasıyla abdominal kasları ve bazı inguinal organların beslemesine katıldığı belirlendi. A. profunda femoris orijininin kısa bir seyir sonra a. circumflexa femoris medialis adını aldığı, m. gracilis, m. adductor ve flexor kasların proximal yarımını vaskulariz ettiği görüldü. A. femoralis, trigonum femorale'de a. circumflexa femoris lateralis'i, a. epigastrica caudalis superficialis'i ve a. caudalis femoris proximalis'i, femur'un ortası düzeyinde a. saphena ve a. caudalis femoris medialis'i ve femur'un distal 1/3'ü düzeyinde a. caudalis femoris distalis'i verdikten sonra a. poplitea adıyla seyrettiği gözlemlendi. A. circumflexa femoris lateralis'in, femur, m. quadriceps femoris, m. tensor fasciae latae ile kısmen de m. gluteus medius ve m. gluteus superficialis'in, a. epigastrica caudalis superficialis'in inguinal bölge deri ve subcutan dokuların vaskularizasyonuna katıldığı gözlemlendi. A. caudalis femoris proximalis'in m. gracilis, m. adductor longus ve m. adductor brevis'e ince birer dal verdiği, a. caudalis femoris medialis'in m. adductor magnus'un insertio ve m. semimembranosus'un distal 1/3'ünü beslediği görüldü. A. caudalis femoris distalis'i, m. semitendinosus'un distal 1/3'ünü, m. biceps femoris ve m. abductor cruris caudalis'in orta 2/3'ün, lc. poplitei, m. gastrocnemius, m. flexor digitorum superficialis ve tendo calcanei communis'i vaskularize ettiği tespit edildi. **Sonuç:** Ankara tavşanında adı geçen damar ve dalların, orijin, seyir ve vaskularizasyon bölgelerinin Yeni Zelanda tavşanları ile çok yakın bir benzerlik içinde olduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda çalışılan bölge itibarıyla Yeni Zelanda tavşanları üzerinde yapılan tüm anjiyolojik uygulamaların Ankara tavşanı üzerinde de yapılabileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ankara tavşanı, A. iliaca externa, A. femoralis, Anatomi

**Summary: Aim:** The aim of this study was determined the arterial vascularization of hind limb of Angora rabbit and compared the results with other domestic animals. **Material and method:** In this study, 10 adult Angora rabbits (5 male, 5 female) were used. To show vascular system of hind limb, cadaveric injection was made by using latex. **Result:** It was determined that external iliac artery originated from common iliac artery under lumbosacral joint and gave off pudendoepigastric trunk near the inguinal ligament. After this course, it gave off deep femoral artery at beginning of femoral canal and continued its route being femoral artery. It was observed that pudendoepigastric trunk gave branches, caudal epigastric artery which supplied abdominal muscles and external pudendal artery which supplied inguinal mamma and scrotum. Deep femoral artery, after short course from its origin, was called middle circumflex femoral artery and supplied to proximal part of gracilis, adductor and flexor muscles. Femoral artery branched off lateral circumflex femoral, superficial caudal epigastric and proximal caudal femoral arteries onto proximal part of the femur and distally saphenous, middle and distal caudal femoral arteries before continuing as popliteal artery. Lateral circumflex femoral artery gave branches which were ascending, descending and transversal rami to supply quadriceps femoris, tensor fasciae latae and partially middle and superficial gluteal muscles. Caudal superficial epigastric artery vascularized cutis and subcutis of inguinal region. It was observed that proximal caudal femoral artery supplied gracilis, long and short adductor muscles by sending thin branches. Distal caudal femoral artery was divided into three branches, first branch supplied to biceps femoris muscle, second branch vascularized distal one third of semimembranosus, middle part of caudal abductor crural muscle and popliteal lymph node, the last branch spread out gastrocnemius, distal part of caudal abductor crural, superficial flexor digital muscles and common calcaneal tendo. Consequently, it was determined that origin, course and vascularization area of the external iliac artery and its branches showed fairly similar properties to New Zealand white rabbits. Because of these similarities, all angiologic applications on the New Zealand white Rabbits can be done also in Angora Rabbits.

**Key Words:** Angora rabbit, External iliac artery, Femoral artery, Anatomy

## Giriş

Ankara tavşanı bilinen en eski tavşan ırklarından olup yüzyıllar boyunca yünü için yetiştirilmiştir. Nasıl meydana getirildiği konusunda bir kesinlik yoktur. Ancak İngiliz denizcilerin 1723 yılında Karadeniz bölgesinden aldıkları uzun tüylü tavşanları Fransa'ya götürdükleri ve Bordeaux limanında sattıkları söylenmektedir. Bugünkü Ankara tavşanı 1770'li yıllarda İngiltere'de elde edilip yetiştirilmeye ve bu isimle anılmaya başlanmıştır. En önemli verimi yünü olup et, gübre ve derisinden de faydalanılmaktadır. Çeşitli renklerde varyeteleri bulunmakla birlikte dünyada en tutulan çeşidi beyaz renkli olanıdır (Inal, 2000).

Arka bacağı vaskularizasyonunu sağlayan a. iliaca externa, bu fonksiyonunun dışında klinik uygulamalarda ve özellikle deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalarda özel bir öneme sahiptir. Söz konusu damarın anatomisi tavşanda (Craigie, 1969; McLaughlin ve Chiasson, 1990; Barone, 1996, Nur ve ark., 1995), ratta (Chiasson, 1980), chinchillada (Eken ve ark., 2005), ve evcil memeli hayvanlarda (Ghoshal ve Getty 1970; Ghoshal, 1975; Nickel ve ark., 1981) açıkça ortaya konmuştur. Oysa değişik veritabanlarında (ISI Web of Science, Springer, Klawer, Elsevier Science Direct, Blackwell-Synergy) yapılan incelemelerde, son yıllarda ülkemizde de yetiştiriciliği önem kazanan, Ankara tavşanında arka bacağın vaskularizasyonunu konu alan bir araştırmaya ulaşılamamıştır.

Planlanan bu çalışma ile Ankara tavşanında hem a. iliaca externa ile a. femoralis'in, a. saphena ve a. politea hariç, bu bölgede verdiği dalların orijin, seyir, vaskularizasyon sahaları ile varsa varyasyonlarının araştırılması hem de elde edilen bulguların diğer hayvanlar ile karşılaştırarak benzerlik ve farklılıkların ortaya konması amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

Araştırmada Konya TİGEM'den temin edilen 5 erkek, 5 dişi olmak üzere toplam 10 adet erişkin Ankara tavşanı kullanıldı.

Hayvanlara premedikasyon amacıyla önce 1 mg/kg rompun i.m. ve 5 dakika sonrada 10 mg/kg ketalar (ketamin hidroklorür) i.m. enjekte edilerek 30 dakikalık anestezi sağlandı. Anestezi sonrası sırt üstü yatırılarak tespiti sağlanan hayvanlara linea alba boyunca ensizyon yapılarak barsaklar dışarı alındı. Daha sonra aorta abdominalis ve v. cava caudalis ortaya çıkarıldı ve her ikisine de intraket yerleştirildi. Kanın pıhtılaşmasını önlemek için v. cava caudalis'den 0,5 mg/kg dozunda Na Heparin enjekte edildi. Bu enjeksiyondan sonra intraketler açıldı ve hayvanlar euthanasia edildi. Damarlarda kalan kanın temizlenmesi için intraketler vasıtasıyla fizyolojik tuzlu su enjeksiyonunu, tespit amaçlı %10 formaldehit enjeksiyonu takip etti. Vaskular sistemin ortaya

çıkarılmasında latex enjeksiyon metodundan faydalandı. Bu amaçla her bir hayvan için 20 ml latex ve 5 ml kırmızı boyadan (Deka permanent 20/20) oluşan karışım aorta abdominalis vasıtasıyla enjekte edildi. Bu işlemler sonucu 24 saat oda ısısında bekletilen materyaller diseksiyon işlemleri boyunca %10'luk formaldehit içeren havuzlarda muhafaza edildi.

Diseksiyon sırasında Anatomi Anabilim Dalı'nda bulunan pens, bistüri, makas, diseksiyon mikroskobu (Nikon-SMZ-2T) v.b. malzemeler kullanıldı. Çalışma sırasında resimler, diseksiyon mikroskobuna ait Nikon-FDX-35 ile Sony DSC-F717 model makineler kullanılarak çekildi.

Yapılan çalışmada N.A.V. (2005)'daki terimler esas alındı.

## Bulgular

Aorta abdominalis (Şekil 1.1) Ankara tavşanında 5. vertebra lumbalis düzeyinde dorsal olarak a. sacralis mediana'yı (Şekil 1.2) verdikten sonra, 7. vertebra lumbalis düzeyinde son dalları olan a. iliaca communis dextra et sinistra'ya (Şekil 1.3) ayrıldığı gözlemlendi. Bu son damarların 1,5 cm seyirden sonra a. iliaca externa ve a. iliaca interna'ya (Şekil 1.4,5) ayrıldığı belirlendi. Aynı zamanda bu iki damarın oluşturduğu açıdan ventral yönlü ve a. iliaca interna'ya yakın olarak a. umbilicalis'in (Şekil 1.6) orijin aldığı tespit edildi.

A. iliaca externa'nın (Şekil 1) a. iliaca communis'in devamı görünümünde olduğu ve lig. inguale düzeyinde truncus pudendoepigastrica'yı, a. profunda femoris'i ve caudal yönlü m. sartorius ile m. adductor longus için bir dal (Şekil 1.12,2.3) verdikten sonra a. femoralis adını alarak seyrettiği gözlemlendi.

Truncus pudendoepigastricus (Şekil 1.8,2.2,3.8), a. iliaca externa'nın lig. inguinale'yi çaprazladığı düzeyde ventral duvarından orijin aldığı ve a. epigastrica caudalis, a. pudenda externa olmak üzere iki dala ayrıldığı gözlemlendi.

A. epigastrica caudalis orijininden hemen sonra m. transversus abdominis ve m. obliquus internus abdominis arasına giren damarın ve kaslar arasında cranial, cranioventral ve ventral yönlü dallar verdiği gözlemlendi. Cranial ve cranioventral seyirli dalların belirli bir seyirden sonra m. obliquus internus abdominis ile m. obliquus externus abdominis arasına geçtikleri, ventral dalın ise bu kaslara ek olarak m. rectus abdominis'in vaskularizasyonuna katıldığı belirlendi.

A. pudenda externa orijininden sonra ilk olarak 8 tavşanda a. vesicae media'yı, erkek hayvanlarda ise a. cremasterica'yı verdiği gözlemlendi. Erkek hayvanlarda funiculus spermaticus'un dorsal'inde karın boşluğunu terk eden damarın r. scrotalis'i verdikten sonra caudal yönde seyrederek preputium'un lateral'ine ulaştığı tespit edildi. Dişilerde proc. vaginalis

vasıtasıyla karın boşluğunu terk eden a. pudenda externa'nın ilki ince olan rr. mammarii ve r. labialis ventralis olmak üzere iki dala ayrıldığı gözlemlendi.

A. vesicae media, oldukça ince olduğu ve 2'sinde (♂) simetrik ve 6'sında (3♂, 3♀) asimetric olmak üzere 8 Ankara tavşanında tespit edildi. Damarın, orijininin kısa bir seyir sonra lig. vesicalis mediae üzerine atıldığı ve vesica urinaria yönünde kıvrımlı bir seyir izleyerek sonlandığı tespit edildi.

A. cremasterica, m. cremasterica ile birlikte canalis inguinalis'e girdiği ve bu kas boyunca ilerleyerek lig. cauda epididimis'e ulaştığı gözlemlendi. Damarın 3 tavşanda adı geçen ligament vasıtasıyla cauda epididimis'e ulaşarak a. testicularis ile anastomoz yaptığı tespit edildi.

A. profunda femoris, a. iliaca externa'nın truncus pudendoepigastrica'yı verdikten hemen sonra caudal duvarından orijin aldığı gözlemlendi (Şekil 1.10,2.4,3.3,4.3). Trigonum femorale'nin dorsal'inde seyreden damarın m. iliacus ile m. pectineus arasında geçtikten sonra a. circumflexa femoris medialis adını alarak seyrine devam ettiği belirlendi (Şekil 3.4, 4.4). Damarın bu kısa seyrinde adı geçen kaslar için ince dallar verdiği tespit edildi.

A. circumflexa femoris medialis, a. profunda femoris'in devamı olduğu ve verdiği dallarla arka bacak adductor ve flexor kaslarının proximal 2/3 lük bölümü ve art. coxae'nin dahil olduğu geniş bir bölgeyi beslediği gözlemlendi. Damarın orijininin takiben m. iliacus, m. adductor longus ve m. obturator externus arasındaki seyrinde sırasıyla r. ascendens'i, r. transversus'u ve r. obturatorius'u verdikten sonra en güçlü dalı olan r. profundus adıyla caudodistal olarak seyrettiği gözlemlendi (Şekil 3.4, 4.4).

Ramus ascendens (Şekil 3.5), a. circumflexa femoris medialis'in lateral duvarından ayrıldığı ve m. iliacus ile m. obturatorius externus arasından art. coxae'nin caudoventral'ine ulaştığı gözlemlendi. Damarın burada capsula articularis için dorsal ve ventral yönlü iki dal verdiği tespit edildi (Şekil 4.5<sup>b</sup>). Bu dalların seyirleri sırasında eklemi oluşturan kemikler yönünde çok sayıda kollateral dal verdikleri ve eklem dorsal'inde ağızlaştığı tespit edildi. Ramus ascendens bu dalları takiben inc. acetabuli vasıtasıyla eklem giren r. acetabularis'i verdiği görüldü (Şekil 4.5<sup>a</sup>). R. ascendens bu dalları verdikten sonra corpus ossis ischii'nin lateral'inde tuber ischiadicum yönünde seyrettiği ve verdiği dallarla m. obturatorius externus, mm. gemelli ve m. quadratus femoris'in origo bölümlerini vaskularize ettiği tespit edildi.

Ramus transversus, r. ascendens'den 0,5 cm sonra ana damarın lateral duvarından (Şekil 4.6), 4 (1♂, 3♀) hayvanda r. ascendens'den ayrıldığı ve m. iliacus ile m. obturatorius externus arasında kısa bir

seyir sonunda collum ossis femoris'e ulaştığı görüldü. Damarın bu düzeyde femur'un medial'inden caudal'ine geçerek fossa trochanterica yönünde bölgeye yapışan kasların insertio bölümlerine dağıldığı tespit edildi.

Ramus obturatorius, r. transversus ile aynı düzeyde ana damarın medial duvarından ayrıldığı gözlemlendi (Şekil 3.6,4.7). M. obturatorius externus ile m. adductor longus arasında bu kaslara dallar vererek medial yönde seyreden damarın, n. obturatorius ile birlikte seyreden a. iliaca interna'ya ait bir dala güçlü bir anastomoz yaparak sonlandığı tespit edildi.

R. profundus, a. circumflexa femoris medialis bu dalları verdikten sonra caudodistal yönde m. adductor brevis et magnus ve m. semimembranosus'un içerisinde geçtiği ve son dallarını m. semitendinosus'a verdiği gözlemlendi (Şekil 3.7,4.8). Damarın bu seyri sırasında medial yönde adı geçen kasları delerek m. gracilis'e ulaşan dallarıyla da bu kasın vaskularizasyonunu üstlendiği gözlemlendi.

A. femoralis, a. iliaca externa'nın a. profunda femoris'i verdikten sonraki trigonum femorale'deki distal yönlü devamı olduğu gözlemlendi (Şekil 1.2.3.4.5). Damarın ilk olarak dorsal duvarından ayrılarak m. iliacus'un pars medialis'i ile m. psoas major arasına giren güçlü bir muskuler dal verdiği gözlemlendi (Şekil 1.9<sup>a</sup>,2.5<sup>a</sup>,3.2<sup>a</sup>). Söz konusu dalın m. iliopsoas'ın promontorium'un gerisinde kalan kısmını vaskularize ettiği belirlendi. A. femoralis, trigonum femorale'de daha sonra sırasıyla a. circumflexa femoris lateralis'i, a. epigastrica caudalis superficialis'i ve a. caudalis femoris proximalis'i verdiği ve m. vastus medialis ile mm. adductores arasındaki seyrine başladığı gözlemlendi. Damar bu seyrinde sırasıyla, a. saphena, a. caudalis femoris media, a. caudalis femoris distalis'i ve son olarak devamı niteliğinde olan a. poplitea'yı verdiği tespit edildi (Şekil 2.5).

A. circumflexa femoris lateralis, a. femoralis'in trigonum femorale'de verdiği en güçlü dalı olduğu gözlemlendi (Şekil 1.2.3.4). Damarın, ana arterin craniolateral duvarından orijin aldığı ve 7 Ankara tavşanında a. nutricia ossis femoris'i verdikten sonra ana dalları olan r. ascendens, r. transversus ve r. descendens'e ayrıldığı tespit edildi.

A. nutricia ossis femoris, 3'ü erkek 7 hayvanda a. circumflexa femoris lateralis'in orijininin hemen sonra (Şekil 2.7,3.10), 2 erkek tavşanda r. descendens'den, 1 dişi tavşanda ise direkt a. femoralis'den (Şekil 4.10) ayrıldığı gözlemlendi. Arter orijininin takiben m. iliopsoas, m. vastus medialis ve m. pectineus arasında distocaudal yönlü 4 cm'lik düz bir seyir izleyerek femur'un caudal'ine geçtiği gözlemlendi. M. pectineus ve m. adductor longus'un insertio'larının hemen proximal'inde femur'a giren damarın hemen distal ve proximal yönlü iki dala ayrıldığı belirlendi.

A. *nutricia ossis femoris*'in güçlü bir damar olduğu ve seyrinde dikkate değer bir dal vermediği tespit edildi.

R. *ascendens*, m. *rectus femoris*'in medial'inde craniodorsal yönlü 2 cm seyir sonunda m. *vastus lateralis*'in origo bölümüne ulaştığı gözlemlendi (Şekil 2.6<sup>a</sup>, 3.9<sup>a</sup>). Damar burada dorsal ve lateral olarak m. *gluteus medialis* ile m. *gluteus superficialis*'e, cranial olarak m. *tensor fasciae latae*'ye ve ventral olarak m. *rectus femoris* ile m. *vastus lateralis*'in origo bölümlerine birer dal vererek sonlandığı tespit edildi.

R. *transversus*, lateral yönlü olarak m. *rectus femoris* ile m. *vastus intermedius*'un lateral portion'u arasından geçtiği ve m. *vastus lateralis*'e ulaştığı gözlemlendi (Şekil 2.6<sup>b</sup>, 3.9<sup>b</sup>). Damarın verdiği dallarla m. *vastus lateralis*'in orta 1/3 ile m. *vastus intermedius*'un lateral portion'u'na vaskularize ettiği tespit edildi.

R. *descendens*, orijini takiben distal'e yönelen damarın ilk olarak m. *vastus medialis*'e zayıf bir dal verdikten sonra m. *rectus femoris*'e ve m. *vastus intermedius*'un cranial portion'u için iki dal verdiği tespit edildi (Şekil 2.6<sup>c</sup>, 3.9<sup>c</sup>). Söz konusu iki dalın adı geçen kasların vaskularizasyonundan sorumlu ana damarlar olduğu gözlemlendi.

A. *epigastrica caudalis superficialis*, trigonum femorale'nin distal açısı düzeyinde a. *femoralis*'in medial duvarından (Şekil 1.13, 2.8, 3.11), 2 dişi tavşanda ise a. *caudalis femoris proximalis* ile oluşturduğu ortak kökten (Şekil 4.12) orijin aldığı ancak bu damardan daima daha güçlü olduğu gözlemlendi. Arter orijinini takiben medial'e yönelerek corpus adiposum inguinale'ye girdiği ve bu doku içinde regio abdominalis caudalis'e dağılıp bölge deri ve subkutan dokuları vaskularize ettiği gözlemlendi. Damarın hem subkutan bir seyire sahip olması hem de bacağın dışında bir bölgeyi vaskularize etmesi sebebiyle diğer femoral arterlerden ayrıldığı gözlemlendi.

A. *caudalis femoris proximalis* (Şekil 1.14, 2.9, 3.12), a. *epigastrica caudalis superficialis*'den hemen sonra, iki hayvanda (Şekil 4.13) bu damarla ortak bir kök halinde a. *femoralis*'ten ayrıldığı gözlemlendi. Orijinini takiben caudal'e yönelen arter m. *gracilis*, m. *adductor longus* ve m. *adductor brevis*'e birer dal vererek sonlandığı tespit edildi.

A. *caudalis femoris media*'nın, a. *saphena*'nın orijininin hemen sonra a. *femoralis*'in caudal duvarından ayrıldığı ve ilk dalını dorsolateral yönde m. *adductor magnus*'un insertio bölümü için verdiği gözlemlendi. Damarın bu ince dalı verdikten hemen sonra m. *semimembranosus*'a girdiği ve kasın distal 1/3'ünün vaskularizasyonuna katıldığı tespit edildi (Şekil 2.10, 5.2).

A. *caudalis femoris distalis* (Şekil 5.5), m. *biceps femoris*, m. *semimembranosus*, m. *semitendinosus*

ile m. *gastrocnemius*'un sınırladığı bölgede adipoz doku içerisinde caudodistal yönde ilerlediği ve n. *cutaneus surae caudalis*'in m. *gastrocnemius*'a girdiği düzeyde bu kasın caput lateralis'i ile caput medialis'i arasına ulaştığı belirlendi. Söz konusu damarın bu seyrinde ilki craniodorsal (Şekil 5.7), ikincisi caudal (Şekil 5.8) yönlü iki güçlü dal verdiği görüldü. İlk dalın ikinci dala oranla daha güçlü olduğu ve m. *biceps femoris*'in vaskularizasyonundan sorumlu olduğu görüldü. Damar orijinini takiben 4 cm medial'inde craniodorsal yönde seyrettiği m. *biceps femoris*'in önce caput longum'una sonra da caput brevis'ine dağıldığı gözlemlendi (Şekil 5.7). A. *caudalis femoris distalis*'in ikinci dalı, damarın n. *fibularis communis* ile n. *tibialis* arasından geçtikten sonra caudal duvarından ayrıldığı ve ilk dalını n. *tibialis* için verdiği tespit edildi (Şekil 5.8). Caudal olarak seyreden arter ln. *poplitea* ve m. *abductor cruris caudalis* için birer dal verdikten sonra m. *semitendinosus* ile m. *biceps femoris* arasında proximal'e yöneldiği gözlemlendi. Bu iki kasın ilgili bölümleri için ince dallar veren arter v. *ischadica*'nın medial'inde yüzeye çıkarak m. *cutaneus trunci* ve bölge derisine dallar vererek sonlandığı tespit edildi.

A. *caudalis femoris distalis* yukarıda bahsedilen dalları verdikten sonra n. *cutaneus surae caudalis* ve v. *saphena lateralis* eşliğinde distal yönde seyrettiği ve art. *tarsi*'ye ulaşmadan önce a. *saphena*'nın dalı olan a. *plantaris lateralis* ile ağızlaştığı tespit edildi (Şekil 5.9). Damarın bu seyrinde m. *gastrocnemius*'un caudal'inde bu kasın caput lateralis et medialis ve m. *flexor digitorum superficialis* vaskularize eden aa. *surales*'i verdiğini gözlemlendi. Damardan ayrılan bir dalın tendo *calcaneus communis*'e eşlik ederek rete *calcanei*'ye kadar ulaştığı tespit edildi.

### Tartışma ve Sonuç:

A. *iliaca externa* evcil memeli hayvanlarda (Nickel ve ark., 1981; Ghoshal, 1975; Barone, 1996, Dursun, 2001) aorta abdominalis'den orijin alırken Ankara tavşanında, tavşan ve insanda (Barone, 1996), tavşanda (Craigie, 1969; Barone ve ark., 1973; McNally ve ark., 1992), ratta (Chiasson, 1980; Walker ve Homberger, 1998) ve kırpide (Yılmaz ve Karan, 2001) bildirildiği gibi a. *iliaca communis*'den orijin aldığı tespit edildi. Damarın seyri sırasında ilk olarak ruminant ve sus'da (Nickel ve ark., 1981; Ghoshal ve Getty, 1970) a. *circumflexa ilium profunda*'yı, equide'de (Nickel ve ark., 1981) a. *cremasterica* veya a. *uterina*'yı, sunulan çalışmada ise tavşanda (Craigie, 1969; Barone ve ark., 1973; Barone 1996) bildirildiği gibi *truncus pudendoepigastrica*'yı verdiği görüldü. Tavşanda (McNally ve ark., 1992; Nur ve ark., 1995) a. *circumflexa ilium profunda*'nın a. *iliaca externa*'dan orijin aldığını bildirmelerine karşın Ankara tavşanlarında bu damarın, tavşanda (Barone ve ark.,

1973; McLaughlin ve Chiasson, 1990; Barone, 1996) bildirildiği gibi a. iliaca communis'in bir dalı olduğu gözlemlendi.

Truncus pudendoepigastricus, Ankara tavşanında orijinini takiben tavşanda (Barone, 1996) bildirildiği gibi a. epigastrica caudalis ve a. pudenda externa'ya ayrıldığı gözlemlendi. A. epigastrica caudalis'in karın kaslarını, a. pudenda externa'nın ise a. vesicalis media, erkek hayvanlarda a. cremasterica ve r. scrotalis'i verdikten sonra caudal yönde preputium'a ulaştığı, dişilerde rr. mammarii ve r. labialis ventralis adlı dalları verdiği tespit edildi. Nur ve ark. (1995) truncus pudendoepigastrica'nın orijinini takiben caudal'e yöneldiği ve a. pudenda externa profunda adını aldığı ve bu damarında anüs için bir dal ve r. scrotalis cranialis'i verdiğini ayrıca bu seyirinde derin iliac kasları, m. semimembranosus ve m. semitendinosus'u besleyen dallar verdiğini bildirmelerine karşın çalışmamızda benzer bir bulguya rastlanmamıştır.

Evcil memeli hayvanlarda (Ghoshal ve Getty, 1970; Nickel ve ark., 1981; Frewein ve ark., 1994; Barone, 1996; Dursun, 2001) a. iliaca externa'nın lacuna vasorum'a ulaşmadan a. profunda femoris'i verdiği ve bu damarın da truncus pudendoepigastrica ve a. circumflexa femoris medialis olmak üzere iki dala ayrıldığı bildirilmiştir. Ankara tavşanında adı geçen damarın trigonum femorale'nin dorsal'inde ana damardan ayrıldığı ve m. pectineus ile m. iliopsoas'ı geçtikten sonra tavşanda (Barone, 1996) bildirildiği gibi a. circumflexa femoris medialis adını aldığı gözlemlendi. Barone (1996) bu damarın tavşanda r. ascendens, r. obturatorius ve r. transversus'u verdikten sonra m. adductor'a girerek dağıldığını bildirmiş, sunulan çalışmada ise bu damardan sırasıyla, r. ascendens (r. acetabularis), r. transversus r. obturatorius ve r. profundus olmak üzere 4 dalın ayrıldığı tespit edildi.

Nur ve ark. (1995) a. circumflexa femoris lateralis'in a. femoralis'in caudal duvarından orijin aldığını ve m. vastus medialis ve m. vastus lateralis'i vaskularize ettiğini bildirmişlerdir. Ancak Ankara tavşanda bu damarın tavşanda (Craigie, 1969; McLaughlin ve Chiasson, 1990; McNally ve ark., 1992) bildirdiği gibi craniolateral'inden orijin aldığını ve tavşanda (McNally ve ark., 1992), kedide (Hudson ve Hamilton, 1993), köpekte (Evans ve De Lahunta, 1971), sus, carnivor ve ruminantta (Schaller, 1992) bildirildiği gibi r. ascendens, r. transversus ve r. descendens'i verdiği görüldü. Son iki dalın tavşanda (Craigie, 1969; McLaughlin ve Chiasson, 1990; McNally ve ark., 1992) bildirdikleri gibi m. quadriceps femoris'i vaskularize eden ana dallar olduğu gözlemlendi. R. ascendens'in ise tavşanda (McNally ve ark., 1992), kedide (Hudson ve Hamilton, 1993), köpekte (Evans

ve De Lahunta, 1971; Nickel ve ark., 1981; Frewein ve ark., 1994) bildirilen a. circumflexa ilium superficialis gibi m. quadriceps femoris'in proximal'inde seyrettiği ve bu kasların dışında m. tensor facia latae, m. gluteus lateralis ve m. gluteus medius'a dallar verdiği tespit edildi.

A. nutricia ossis femoris'in 9 Ankara tavşanında, tavşanlarda (McNally ve ark., 1992; Barone 1996; NAV 2005) bildirildiği gibi a. circumflexa femoris lateralis'den, bir tavşanda ise a. femoralis'den orijin aldığı gözlemlendi.

A. epigastrica caudalis superficialis'in evcil memeli hayvanlarda (Ghoshal ve Getty, 1970; Nickel ve ark., 1981; Schaller, 1992) a. pudenda externa'nın dalı olduğu bildirilmesine karşın Ankara tavşanında, tavşanda (Craigie, 1969; McNally ve ark., 1992; Nur ve ark., 1995; Barone, 1996) bildirildiği gibi a. femoralis'den orijin aldığı gözlemlendi.

Ankara tavşanında a. caudalis femoris distalis, tavşanda (Barone, 1996), evcil hayvanlarda (Ghoshal ve Getty, 1970; Nickel ve ark., 1981; Schaller, 1992) bildirildiği gibi a. femoralis'in a. poplitea'yı vermeden hemen önce caudal duvarından ayrıldığı gözlemlendi. Oysa tavşanda (Barone ve ark., 1973) bu damarı a. femoralis'ten orijin alan a. caudalis femoris olarak, McNally ve ark. (1992) ve Nur ve ark. (1995) a. poplitea'dan orijin alan ve sırasıyla sura arter ve a. saphena parva olarak bildirmişlerdir.

### Sonuç olarak:

Yapılan bu çalışma ile Ankara tavşanlarında a. iliaca externa'nın dalları incelenmiş ve elde edilen bulgular farklı hayvanlar üzerinde çalışan araştırmacıların bulgularıyla karşılaştırılmıştır. Bulgularımız tavşanlar üzerinde çalışan bazı araştırmacıların (Craigie, 1969; Barone ve ark., 1973; McNally ve ark., 1992; Barone, 1996) bulgularıyla yakın bir benzerlik içinde olduğu, gözlenen farklılıkların ise daha çok damar isimlendirmesinden kaynaklandığı görülmüştür. Bu doğrultuda çalışılan bölge itibarıyla Yeni Zelanda tavşanı üzerinde yapılan tüm anjiyolojik uygulamaların Ankara tavşanı üzerinde de yapılabileceği sonucuna varılmıştır.

### Kaynaklar

- Barone, R. (1996). "Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques", Tome 5, Angiologie, Éditions Vigot Frères, Paris.
- Barone, R., Pavoux, C., Blin, P.C. and Cuo, P. (1973). "Atlas D'Anatomie du Lapin". Paris: Masson & Cie.
- Chiasson, R. B. (1980). "Laboratory Anatomy of the White Rat", 4th ed. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers.
- Craigie, E.H. (1969). "Benley's Practical Anatomy of

the Rabbit", 8th ed., University of Toronto Press, Toronto.

Dursun, N. (2001). Atardamarlar. "Veteriner Anatomi II", 7. baskı, Medisan Yayınevi Ankara.

Eken, E., Besoluk, K. and Teke, B.E. (2005). An anatomical study on the conformation of the femoral artery in Chinchilla Lenigera. *Revue Méd Vét.*, 156(10), 506-508.

Evans, H.E. and DeLahunta A. (1971). "Miller's Guide to the Dissection of the Dog", W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.

Frewein, J., König, H.E. und Waibl, H. (1994). Blutgefäße. in "Anatomie von Hund und Katze", Blackwell Wissenschafts- Verlag Berlin.

Ghoshal, N. G. (1975). Carnivor Heart and Arteries. In "Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals", Vol. 2, 5th ed. Philadelphia, W. B. Saunders Co.

Ghoshal, N.G. and Getty, R. (1970). Comparative morphological study of the major arterial supply to the pelvic limb of the domestic animals. *Zbl. Vet. Med. A.* 17, 453-470,

Hudson, L.C. and Hamilton, W.P. (1993). "Atlas of Feline Anatomy for Veterinarians", W. B. Saunders Company, Philadelphia.

İnal, Ş. (2000). Tavşan Yetiştiriciliği Ders Notları, Erişim tarihi: 02/12/2006

McLaughlin, C. A. and Chiasson, R. B. (1990). "Laboratory Anatomy of the Rabbit", 3rd ed. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers.

McNally, M.A., Small, J.O., Mollan, R.A.B. and Wilson, D.J. (1992). Arteriographic study of the rabbit lower limb. *Anat. Rec.*, 233, 643-650.

Nickel, R., Schummer, A. and Seiferle, E. (1981). "The Anatomy of the Domestic Animals". Vol. 3, Berlin: Verlag Paul Parey.

Nomina Anatomica Veterinaria (2005). Prepared by the International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature and Authorized by the General Assembly of the World Association of Veterinary Anatomists. Published by the Editorial Committee Hannover, Columbia, Gent. Sapporo..

Nur, İ.H., Karadağ, H., Arı, H.H. ve Özüdoğru, Z. (1995). Yeni Zelanda tavşanlarında arka bacak arteria'ları üzerinde makroanatomik ve subgros araştırmalar. *Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg.* 6 (1-2), 38-45.

Schaller, O. (1992). "Illustrated Veterinary Anatomical Nomenclature". (With the cooperation of Constantinescu MG, Habel RE, Sack WO, Schaller O, Paul Simoens and de Vos NR), Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

Walker, W.F., and Homberger, D.G. (1998). *Anatomy and Dissection of the Rat*, 3rd ed. New York: W. H. Freeman and Co.

Yilmaz, S. and Karan, M. (2001). The anatomy of the arterial supply of the pelvic limb of the Porcupine (*Hystrix cristata*). *Acta Veterinaria*, (51) 4, 261-268.



Şekil 1: Aorta abdominalis'in son dalları

1- Aorta abdominalis, 2- A. sacralis mediana, 3- A. iliaca communis, 4- A. iliaca externa, 5- A. iliaca interna, 6- A. umbilicalis, 7- A. circumflexa ilium profunda, 8- Truncus pudendoepigastricus, 9- A. femoralis, 9a-9'un m. iliopsoas için verdiği dal, 10- A. profunda femoris, 11- A. circumflexa femoris lateralis, 12- Muscular dal, 13- A. epigastrica caudalis superficialis, 14- A. caudalis femoris proximalis.



Şekil 2: A iliaca externa ve a. femoralis

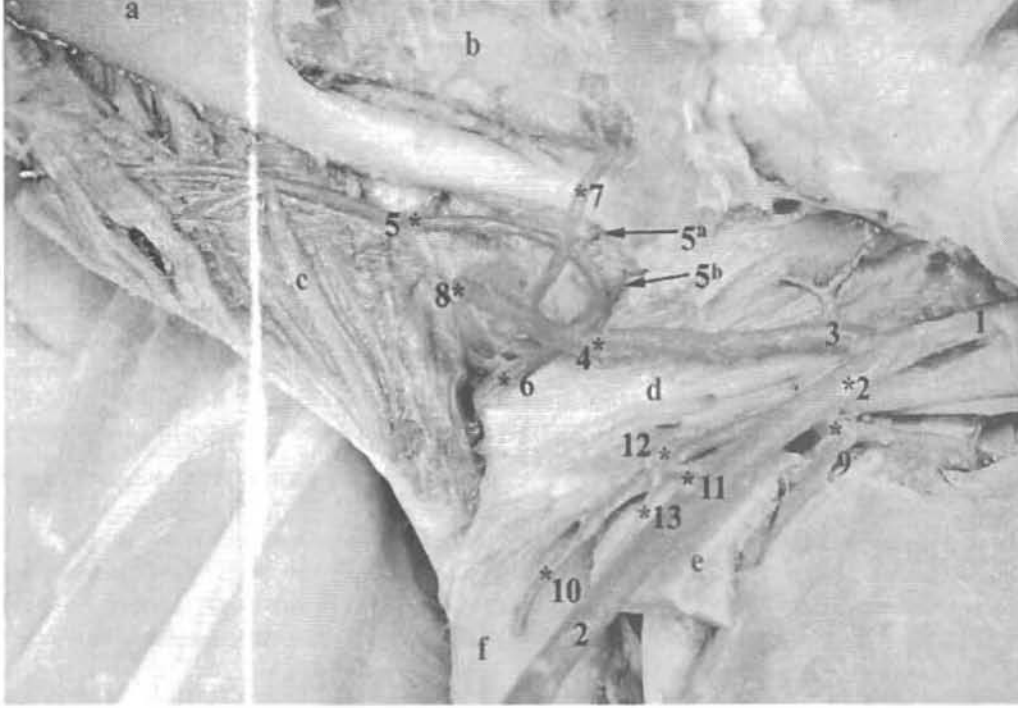
1- A. iliaca externa, 2- Truncus pudendoepigastricus, 3- Muscular dal, 4- A. profunda femoris, 5- A. femoralis, 5a- 5'in m. iliopsoas için verdiği dal, 6- A. circumflexa femoris lateralis, 6a- R. ascendens, 6b- R. descendens, 6c- R. transversus, 7- A. nutricia ossis femoris, 8- A. epigastrica caudalis superficialis, 9- A. caudalis femoris proximalis, 10- A. caudalis femoris media, 11- A. saphena, 12- A. genus descendens, a- M. tensor fasciae latae, b- M. vastus lateralis, c- M. rectus femoris, d- M. vastus intermedius, e- M. sartorius, f- M. adductor longus, g- M. gracilis, h- M. adductor brevis et magnus, ı- M. semimembranosus.



Şekil 3: A. iliaca externa ve a. femoralis

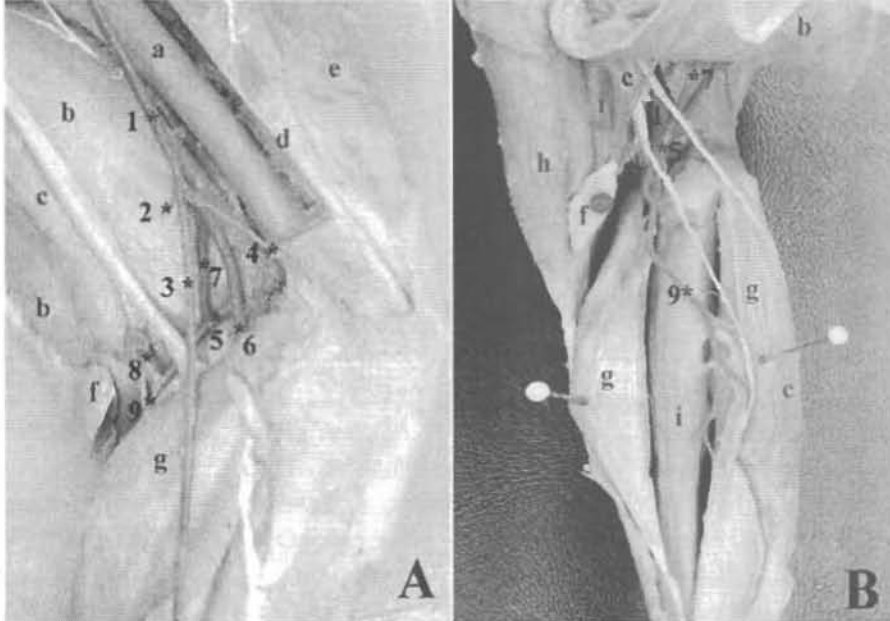
1- A. iliaca externa, 2- A. femoralis, 2a-2'nin m. iliopsoas için verdiği dal, 3- A. profunda femoris, 4- A. circumflexa femoris medialis, 5- R. ascendens ve r. transversus'un ortak kökü, 6- R. obturatorius, 7- R. profundus, 8- Truncus pudendoepigastricus, 9- A. circumflexa femoris lateralis, 9a- R. ascendens, 9b- R. descendens, 9c- R. transversus, 10- A. nutricia ossis femoris, 11- A. epigastrica caudalis superficialis, 12- A. caudalis femoris proximalis, a- M. psoas minor, b- M. psoas major, c- M. iliacus, d- M. obturatorius externus, e- M. semimembranosus, f- M. quadratus femoris' in insertio'su, g- M. adductor longus, h- M. rectus femoris, ı- M. tensor fasciae latae, i- M. vastus lateralis, j- Femur.





Şekil 4: A. profunda femoris ve dalları medial görünüm

1- A. iliaca externa, 2- A. femoralis, 3- A. profunda femoris, 4- A. circumflexa femoris medialis, 5- R. descendens, 5a- R. acetabularis, 5b- 5'in art. coxae için verdiği dallar, 6- R. transversus, 7- R. obturatorius, 8- R. profundus, 9- A. circumflexa femoris medialis, 10- A. nutricia ossis femoris, 11- 12 ile 13'ün ortak kökü, 12- A. epigastrica caudalis superficialis, 13- A. caudalis femoris proximalis, a- Tabula ossis ischii, b- Foramen obturatum, c- M. quadratus femoris, d- M. iliopsoas, e- M. vastus medialis'in origo bölümü, f- Femur.



Şekil 5: A. caudalis femoris medialis et distalis, A medial, B caudal görünüm.

1- A. femoralis, 2- A. caudalis femoris media, 3- A. saphena, 4- A. genus descendens, 5- A. caudalis femoris distalis, 6- A. poplitea, 7- 5'in m. biceps femoris için verdiği dal, 8- 5'in ln. poplitei, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. abductor cruris caudalis ve fossa poplitea'da bulunan anatomik oluşumları vaskularize eden dalı, 9- 5'in distal dalı, a- Femur, b- M. biceps femoris, c- M. abductor cruris caudalis, d- M. vastus medialis, e- M. vastus lateralis, f- Ln. poplitei, g- M. gastrocnemius, h- M. semitendinosus, i- M. semimembranosus, i- M. flexor digitorum superficialis.