

YENİ ZELANDA TAVŞANLARINDA ARKA BACAĞI ARTERİELERİNİN ÜZERİNDE MAKROANATOMİK VE SUBGROS ARAŞTIRMALAR

İ. Hakkı NUR¹ Hüseyin KARADAĞ¹ H.Hüseyin ARI¹ Zekeriya ÖZÜDOĞRU²

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Bilim Dalı, Van-Türkiye

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van-Türkiye

The Makroanatomical and Subgros Investigations on the Arterial Supply to the Pelvic Limb of the New Zeland Rabbits.

Summary :Ten New Zeland Rabbits were used. Latex was injected through the abdominal aortae, and the following was determined.

The common iliac arteries, terminal branches of the aorta, separate just below the inferior mesenteric, run laterally along the boundary between the psoas and the ventral caudal muscle, and divide into external iliac and hypogastric arteries.

The external iliac artery, is the continuation of the common iliac beyond the hypogastric trunk.

The femoral artery is the continuation of the common iliac down the medial side of the thigh. It passes between adductor brevis and caudofemoralis to the popliteal fossa where it is known as the popliteal artery.

The anterior tibial artery runs deep to the popliteus muscle and between the tibia and fibula close to their articulation.

The genicular supra artery, arises from the deep surface of the femoral.

Key Words: The external iliac artery, Pelvic limb, Rabbit, Anatomy

Özet :Bu araştırmada Ankara Etik Hayvan Hastalıkları Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen 10 adet Yeni Zelanda Tavşanı kullanıldı. Materyallerin araştırılmasında latex ve arteriografi'den faydalanıldı.

A. iliaca externa, a. iliaca interna ile birlikte a. iliaca communis'ten çıkar.

A. genu supra, a. femoralis'ten diz ekleminin hemen proximalinden cranial olarak çıkar.

A. circumflexa ilium profunda, a. iliaca externa'nın caudalından çıkar. A. iliolumbalis, a. iliaca communis'ten ayrılır. A. iliolumbalis, iliac ve lumbal diye iki dala ayrılarak sonlanır.

Anahtar Kelimeler: Arteria iliaca externa, Tavşan, Anatomy

Giriş

Dolaşım sistemi, oldukça karmaşık yapısına rağmen günümüzde geliştirilen bazı metodlarla başarılı bir şekilde incelenmektedir. Bu metodlarla, hem diğer türlerle arasındaki farklılıkları hem de aynı türün bireyleri arasındaki varyasyonlarda ortaya konulabilmektedir. Laboratuvar hayvanların başında yer alan tavşan, aynı zamanda gıda olarak büyük bir önemi vardır. Bu nedenle tavşanların çeşitli sistemlerine yönelik bir çok çalışma mevcuttur (6,21,22,25).

Bu araştırma ile Yeni Zelanda Tavşanlarının arka bacak arterleri üzerinde ülkemizde yayınlanmış bir çalışmaya raslanmadığı için bu türün sabit anatomik farklılıklarını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

A. iliaca externa, a. iliaca interna ile birlikte a. iliaca communis'ten çıkar (5,12).

A. iliolumbalis, ratlarda, aorta abdominalis'den (13), bazen tavşanlarda olduğu gibi a. iliaca communis'ten, kedilerde a. iliaca internadan çıkar (5).

A. circumflexa ilium profunda, Çakır (6)'a göre tavşanlarda aorta abdominalis'ten, Bovet ve ark. (1),

Collin (3) ve Koch ve ark. (16)'na göre köpeklerde, Doğer (9), Dursun (9) ve Miller ve ark. (18)'na göre evcil memelilerde, Green (13)'e göre Ratlarda, Ghoshal ve ark. (11)'e göre koyun ve keçilerde a. iliaca externa'dan ayrılır.

A. iliaca externa, spatium femorale'den sonra a. femoralis adını alır.

A. profunda femoris, a. iliaca externa'nın spatium femorale'ye girmeden önceki kısmından caudal olarak çıkar (4,5,13).

Truncus pudendoepigastricus ve a. circumflexa femoris medialis'e ayrılır. Truncus pudendoepigastricus, a. pudenda externa, a. epigastrica caudalis'i (12), ayrıca Green (13)'e göre ratlarda a. spermatica externa'yı verir.

A. femoralis, a. iliaca externa'nın spatium femorale'den sonraki devamıdır (12). Femurun caudal yüzünde, popliteal bölgede a. poplitea olarak devam eder (2, 4,5,17).

A. femoralis, femurun cranial'inde, m. rectus femoris ve m. vastus medialis'i donatan a. femoris cranialis'i (24), m. rectus medius, ve musculus vastus lateralis'i besleyen a. circumflexa lateralis'i verir (12).

A. saphena, a. femoralis'in medial yüzünden çıkar (12). Tuber calcanei için rr. malleolares medialis'i ve rr. calcanei'yi verir (5).

A.genus descendens, a. saphenanın distalinde a.femoris'in cranial yüzünden çıkar (12,18). Diz eklemi besler (17,18) ve diz ekleminde bir rete patella yapar (16).

A. genu suprema, koyun ve keçide a. femoralis'in craniomedial yüzünden çıkar(12).

A. poplitea, a. femoralis'in distal yöndeki devamıdır (8,9,10,11,12,14). M.popliteus ve m. gastrocnemius için dizin ardına a. genus caudalis. ve r. muscularis'i verdikten sonra a. tibialis cranialis ve caudalis olmak üzere iki uç dala ayrılır(19,24).

Materyal ve Metot

Bu çalışmada Ankara Etlik Hayvan Hastalıkları Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen 10 adet ergin erkek Yeni Zelanda Tavşanı kullanıldı. Usulüne uygun şekilde öldürüldükten sonra dolaşım sistemine Latex verildi.(20)

Çalışmada araştırma için ikinci bir metot olarak arteriografiden faydalanıldı (6,21). Arteriografi için materyalin dolaşım sistemine baryum sulfat verildikten sonra Philips marka aletten faydalanıldı. Bu amaçla 54 Kw 8 mmA 0,4 sn ışın dozu kullanıldı. Ayrıca sistemin corrosion cast'ını çıkartmak için piyasa adı "takilon" adlı madde kullanıldı (20).

Bu çalışmada bilim dalında devamlı olarak kullanılan, pens, bistüri, makas, hemostatik pens gibi malzemelerden faydalanıldı.

Araştırmada, terimlerde birlik sağlanması amacıyla 1983 yılında yayınlanan Nomina Anatomica Veterinaria (15) esas alındı.

Bulgular

Aorta Abdominalis.7. (son lumbal omur'un hemen ventralinde sağ ve sol a. iliaca communis'lere ayrılır. Her bir a. iliaca communis. cavum pelvise doğru ilerler. Pelvis girişinde a. iliaca externa ve a. iliaca interna'ya (Tr. hypogastricus) ait ortak köke ayrılarak sonlanır (Şekil 1,2,3/ 1).

A. iliaca communis (Şekil 1,2/6), a.iliaca externa ve a. iliaca interna'ya ait ortak köke ayrılınca kadar ki seyrinde orijininin yaklaşık 0,5cm sonra a. iliolumbalis'i verir. Bir piyesde a. umbilicalis'i verdiği tesbit edildi.

A.iliolumbalis (Şekil 1,2,5/3), a.iliaca communis'ten çıkar. Laterale doğru ilerler. M. psoas major ile m. psoas minor'un lateralinde sonlanır. Seyri sırasında cranial (r.lumbalis) ve caudal (r. iliacus) diye iki dala ayrılır.

1) r. lumbalis (Şekil 1,2,5/4), a.iliolumbalis'in cranial dalı olarak çıkar. Craniolaterale doğru ilerler.

M.guadratus lumborum, m.psoas major, m.obliquus internus abdominus m. transversus abdominus ve mm.spinalis'e dağılarak sonlanır.

2) r. iliacus (Şekil 1,2,5/5), a.iliolumbalis'in caudal dalı olarak çıkar. M. iliacus'a dağılarak sonlanır.

A. umbilicalis. çalışma piyeslerimizin bir tanesinde a. iliaca communis'ten çıkar. İdrar kesesinin cranioateral'ine doğru ilerler. Vertex vesica'da dağılarak sonlanır. Damar seyri sırasında a. prostatica, a. ductus deferens ve a. ureterica'yı verir.

A.iliaca externa (şekil 1,2,5/8), a.iliaca interna (tr.hypogastricus) ile birlikte ortak kök halinde a. iliaca communis'ten çıkar. A. iliaca communis'in çap itibariyle devam eden kısmıdır. A. iliaca externa, femurun medial yüzüne geçer ve spatium femorale'de a. femoralis olarak devam eder.

A.iliaca externa, a. femoralis oluncaya kadarki seyri sırasında a.circumflexa ilium profunda, truncus pudendoepigastricus, a.epigastrica caudalis, a.vesicalis media (a. vesica superior) ile a. spermatica externa'ya ait ortak bir kök verir.

A. circumflexa ilium profunda,(Şekil 1/9), çalışma materyallerinin 8'inde a.iliaca externa'nın Lig. inguinale seviyesinde m. psoas major ve minor arasından geçen bir dalı olarak çıkar. Diğer iki piyesde ise truncus pudendoepigastricus 'dan çıkar. Orijininin hemen sonra küçük bir dal olarak a. pubica'yı verir. A. circumflexa ilium profunda, m. psoas major ve minor'da dağılarak sonlanır.

Truncus pudendoepigastricus (Şekil 1,2,5/10),a. circumflexa ilium profunda 'nın hemen hizasında a. iliaca externa'nın caudal duvarından çıkar. Orijininin hemen sonra caudale doğru ilerler ve a. pudenda externa profunda adını alır. A.pudenda externa profunda (Şekil 2/16), truncus pudendoepigastricus'un caudale doğru devamıdır. Anus'e doğru ilerler ve anus için bir dal . scrotum için a. scrotalis cranialis'i verir.

Damar seyri sırasında, derin iliac kasları, m. semitendinosus'un ve semi membranosus'u besleyen dallar verir.

A. epigastrica caudalis. Truncus pudendoepigastricus'un hemen karşısında a. iliaca externa'nın cranial duvarından çıkar. Karnın cranioventral'ine doğru ilerler. M. obliquus internus abdominis ve m. obliquus externus abdominis ve m. transversus abdominis'e dağılarak sonlanır.

A. vesicalis media (Şekil 1,2/11), a.epigastrica cranialis'in ventralinde a.iliaca externa'nın medial duvarından a. spermatica externa ile birlikte ortak bir kök halinde çıkar. Vesica urinaria'nın ventraline doğru ilerler. Vesica urinaria'nın apex'inde a.vesica inferior ile anastomoz yaparak sonlanır.

A. spermatica externa (A.cremasterica) (şekil 1,2/11), a. iliaca externa'nın medial duvarından a. vesicalis media ile birlikte ortak bir kök halinde çıkar. A. vesicalis media'dan ayrıldıktan sonra m. adductores'lerin başlangıç kısmını çaprazlayarak testise

doğru ilerler. M.cremaster externus 'da dağılarak sonlanır.

A.circumflexa femoris lateralis, a.femoralis'in caudal duvarından çıkar. M.adductores'lerin medialinden geçer. M.vastus lateralis ve m. vastus medialis'e dağılarak sonlanır.

A. femoralis (Şekil 1.2.5/14), a. iliaca externa, femurun medial yüzünde ventrale doğru ilerler. Spatium femorale'de a. femoralis ismini alarak devam eder. A. femoralis, m. adductor brevis ve m. caudofemoralis arasından geçer. Fossa poplitea'da a. poplitea ismini alır.

A. femoralis, a.poplitea ismini almaya kadarki seyri sırasında a. circumflexa ilium superficialis, a. profunda femoris, a.circumflexa femoris lateralis, a. genus descendens (a. genus suprema), a. epigastrica superficialis ve a.saphena magna'yı verir.

A. circumflexa ilium superficialis (Şekil 2/17), a. femoralis'in hemen başlangıcında cranial duvarından çıkar. M.iliacus'un ventrolateral kenarında seyrederek, M.psoas major, m. psoas minor, m.iliacus, m. pectineus, m. vastus lateralis ve m. vastus medialis'e dağılarak sonlanır.

A. profunda femoris (Şekil 1.2/12), a. circumflexa ilium superficialis'in hemen distalinden a. iliaca externa'nın medial duvarından çıkar. M. adductor brevis, m. adductor manus ve m. pectineus'a dağılarak sonlanır.

A. epigastrica superficialis (Şekil 1.2.5/13), femur'un proximal 1/3'ünde a. femoralis'in cranial duvarından çıkar. M.vastus medialis ve m. rectus femoris üzerinden kavram hizasına kadar gelir ve burada karın duvarındaki m. obliquus abdominis externus'u ve deriyi besler.

A. genu suprema (Şekil 2.5/19), femur'un distal 1/3'ünde a. femoralis'in cranial duvarından çıkar. Craniodistale doğru seyrederek ve diz eklemine dağılarak sonlanır.

A. saphena magna (Şekil 2.3.5/20), femur'un distal 1/3'ünde a. femoralis'in caudal duvarından çıkar. En kalın ve en uzun daldır. M. adductores'ler, m. semitendinosus ve m. semimembranosus'un distal bölümlerini çaprazlayarak tibia'nın malleolus medialis'i üzerine gelir ve a. plantaris lateralis ve a. plantaris medialis olarak iki uç dala ayrılır.

A. saphena magna, a. plantaris lateralis ve a. plantaris medialis olarak iki dala ayrılmaya kadarki seyri sırasında malleolus lateralis seviyesinde laterale doğru r. caudalis'i verir.

R. caudalis, os talus'a doğru ilerler ve talus ile calcaneus arasından distale doğru uzanır. Burada bir rete calcaneum'u yapar. Bu reteye a. saphena parva'da katılır.

A. plantaris lateralis, a. saphena'nın rete calcaneum'u oluşturduktan sonraki lateral olarak devam eden daldır. Ayağın lateral kenarındaki m. flexor digitorum brevis kaslarını geçtikten sonra a.

plantaris lateralis superficialis ve profundus olmak üzere iki dala ayrılır.

A. plantaris lateralis superficialis, deriye giderek burada dağılır.

A. plantaris lateralis profundus, tırnağın üst tarafına ilerler ve burada bir arcus plantaris yapar. Bu arcusdan çıkan dallarla parmaklar beslenir.

A. plantaris medialis, a. saphena magna'nın tibia'nın malleolus medialis'i seviyesindeki medial olarak devam eden daldır.

A. plantaris medialis ayağın plantar yüzüne ulaştığında a. plantaris medialis superficialis ve profundus olarak iki dala ayrılır.

A. plantaris medialis superficialis, metatarsusun hemen medialinde ilerler deriye dallar verir ve a. plantaris medialis profundus ile anastomoz yapar.

A. plantaris medialis profundus, m. flexor digiti-I brevis kasının medialinde ona paralel olarak ilerler. Arcus plantaris'i oluşturmak için a. plantaris lateralis ile anastomoz yapar.

A. poplitea (Şekil 2.3.4.5/18), a. femoralis'in regio popliteadaki devamıdır. Fossa poplitea'da m. adductor, m. gastrocnemius ve m. semitendinosus'un arasından tibia ve fibulaya doğru ilerler. Tibia ve fibula arasındaki boşluktan (spatium interosseum)'dan geçer ve bacağın ön yüzüne ulaşır. Burada a. tibialis cranialis adını alır.

A. poplitea, a. tibialis cranialis adını almaya kadarki seyri sırasında a. muscularis superior, a. muscularis anterior, a. genus proximalis lateralis, a. surae externa et interna, a. tibialis caudalis, a. genus media, a. genus distalis lateralis ve a. genus distalis medialis'i verir.

A. muscularis superior (Şekil 3.4/21), femur'un distal 1/3 hizasında fossa poplitea'da a. poplitea'nın caudal duvarından ayrılır. Damar m. biceps femoris, m. semimembranosus ve m. gastrocnemiusların arkasında bacağın arka yüzüne doğru ilerler ve bu kaslara dağılarak sonlanır. Seyri boyunca r. muscularis, a. femoropoplitea ve a. saphena parva'yı verir.

R. muscularis (Şekil 3.4/22), a. muscularis superior'un dorsal duvarından çıkar. M. biceps femoris'e dağılır.

A. femoropoplitea (Şekil 3.4/25) a. muscularis superior'dan a. saphena parva ile birlikte ortak bir kök halinde çıkar. M. biceps femoris ile m. semitendinosus arasından v. saphena ile birlikte bacağın arka kenarından yukarı doğru ilerler. M. biceps femoris ve m. semimembranosus'a dağılarak sonlanır.

A. saphena parva (superficial sural arter) (Şekil 3.4/24), a. muscularis superior'dan a. femoropoplitea ile birlikte ortak bir kök halinde çıkar. Çap itibarıyla kökün devamı durumundadır. M. gastrocnemius lateralis'in üzerinde distale doğru yüzlek olarak seyrederek, M. gastrocnemius lateralis'in tibia ve fibula'nın ortasından bacağın lateral yüzüne geçer ve bacağın lateralindeki m. gastrocnemius lateralis ve deride dağılarak sonlanır.

A.muscularis cranialis (Şekil3,4/23), a. popliteanın cranial duvarından çıkar.Femurun lateralindeki m.vastus lateralis ve diz ekleminde dağılarak sonlanır.

A.genus proximalis lateralis (4/28), dizin caudalinde a. poplitea'nın cranial duvarından ayrılır ve diz eklemine dağılarak sonlanır.

A.surae externa et interna (4/26), dizin eklemine caudalinde a.poplitea'nın caudal duvarından ortak bir kök olarak çıkar. M. gastrocnemius, m. soleus ve bacağıın flexor kaslarında dağılır.

A.tibialis caudalis (Şekil 4,5/27), a. surae externa et interna'nın hemen distalinde a. poplitea'nın caudal duvarından çıkar. Diz eklemine, m. flexor hallucis longus, m.flexor digitorum longus, m. gastrocnemius'un medial kısmı ve m. fibularis longus'u besler.

A. genus media, diz eklemine caudalinde a. poplitea'dan çıkar. Diz eklemine dağılarak sonlanır.

A. genus distalis lateralis (Şekil 4/29): diz eklemine caudalinde a. genus media ile aynı düzeyde a. poplitea'dan çıkar. Diz eklemine besler.

A. genus distalis medialis, diz eklemine caudalinde a. poplitea'dan çıkar.Diz eklemine besler.

A. tibialis cranialis (Şekil 4,5/30), a.poplitea'nın tibia ve fibula arasındaki boşluktan (spatium interosseum) geçtikten sonraki adıdır. A.tibialis cranialis regio tarsalis'e kadar uzanır.Burada a. saphena magna'dan bir dal alarak bir arcus dorsalis oluşturur.

Arcus dorsalis'ten öncelikle, aa. metatarsae dorsalis'ler çıkar. Bunlarda parmakların beslenmesini sağlayan dallara ayrılarak sonlanır. A.tibialis cranialis, arcus dorsalis'i oluşturuncaya kadar a.fibularis, a. recurrens tibialis cranialis ve a.fibularis cranialis'i verir.

A. fibularis, a. tibialis cranialis'in verdiği ilk daldır. Bu dal tibia ve fibula arasındaki oluktan distale doğru uzanır.M fibularis brevis ve m.fibularis longus'ta dağılarak sonlanır.

A. recurrens tibialis cranialis, a.fibularis orjin aldıktan sonra a. fibularis anterior ile birlikte ortak bir kök halinde çıkar. A. tibialis cranialis'in devamı durumundadır. Seyri sırasında rr. musculares'leri verir.

Rr. musculares, m.extensor digitorum longus, m. extensor digiti hallucis longus, m. extensor digitorum lateralis ve m. tibialis cranialis'i besler.

A. fibularis cranialis, a. tibialis cranialisten a. tibialis recurrens ile birlikte ortak bir kök olarak çıkar. Bacağın lateral yüzünde yüzlek olarak bulunur. M.fibularis brevis ve m. fibularis longus'a dağılarak sonlanır.

Tartışma

A. tibialis caudalis, Yeni Zellanda Tavşanlarında a. poplitea'nın hemen caudalinden orjin aldığı saptanmıştır. Bu bulgu Crouch (5) kedi, Green (13)'nin rat, Nicel ve ark. (19)'nin evcil memeliler için bildirdiklerine uygun olduğu tesbit edilmiştir.

A.iliolumbalis rat (13) anatomisinde aorta abdominalis'ten bazen de a. iliaca communis'ten, kedi

(5) anatomisinde a. iliaca internadan, Yaptığımız çalışmada a. iliolumbalis'in tavşan (4) ve ratlar (13) için bildirildiği gibi a.iliaca communis'den ayrıldığı saptanmıştır.

Çakır (22), Yeni Zellanda Tavşanlarında yaptığı çalışmada, Mc Clure ve ark. (17)'nin kedi için bildirdikleri gibi a.circumflexa ilium profunda'nın aorta abdominalis'den ayrıldığını belirtmiştir. Yaptığımız çalışmada a. circumflexa ilium profunda'nın a. iliaca externa'dan ayrıldığı tesbit edilmiştir. Bu bulgumuz literatür (4,13)'ün bildirdikleri ile uyum içinde olduğu tesbit edilmiştir.

Popesco (23)'nun tavşan için çiziminde, Sing ve ark. (25)'na göre tavşanlarda a. iliaca externa 6. lumbal omurun cranial sınırından aorta abdominalis'ten orijin aldığını bildirmiştir. Yaptığımız çalışmada tüm materyallerde a. iliaca externa, a. iliaca interna ile birlikte bir kök halinde, Craige (4)'nin tavşan Green (13) rat için bildirdikleri gibi a. iliaca communis'den orijin aldığı saptanmıştır.

Truncus pudendopigasticus, literatürde (12) a. circumflexa ilium profunda'yı verdiği bildirilmesine karşılık, bu damarın çalışmamızda a.iliaca externa'dan tr. pudendopigasticus'un hemen yanından ayrıldığı görülmüştür.

Craige (4)tavşan anatomisinde, a.saphena (a. saphena magna)'nın a. femoralis'i diz eklemine hemen caudalinde uzun bir dalı olarak çıktığını ve tibia'nın hemen caudalinde a.tibialis caudalis olarak devam ettiğini, Green (13) ratta bildirdiğine göre ise, a. saphena'nın tibia'nın arkasında malleolus medialis'e kadar uzadığı, burada a. plantaris lateralis ve medialis olarak ikiye ayrıldığını bildirmiştir.

Biz de araştırmamızda, a. saphena'nın Craige (4)'nin tavşan, Green (13)'nin rat için bildirdikleri gibi a. femoralis'in bir dalı olduğu saptanmıştır. Fakat, a. saphena literatürlerde (5,12) bildirildiği gibi malleolus medialis seviyesinde a. plantaris lateralis ve medialis'e ayrıldığı tesbit edilmiştir.

Wilkens ve ark. (26)'na göre a.tibialis caudalis'in anatomikal literatürlerde tartışmalı olduğunu, fakat çoğu araştırmacıya göre de m. popliteus'un caudal yüzüne yerleşen a. poplitea'nın küçük bir arteri olarak tarif etmiştir. Çalışma materyalimizde de a. tibialis caudalis'in, a. poplitea'nın caudal duvarından çıktığı saptanmıştır.

Yeni Zellanda Tavşanlarında, a. saphena'nın r. caudalis dalı calcaneus hizasında bir rete calcaneum'u oluşturduğu tesbit edildi. Bu bulgularımız Simons 'un (29) köpek, Green (13)'nin rat için bulduklarıyla uyum içindedir.

A. tibialis recurrens, Dallaman ve ark. (7)'na göre a.tibialis cranialis'in bir dalı olduğu bildirilmiştir. Yaptığımız çalışmada, a. tibialis cranialis'in bu dalı olduğu saptanmıştır.

A.genu suprema, çalışma materyalimizde a. femoralis'in cranialinden dize giden bir dal olarak çıktığı belirlenmiştir. A. genu suprema tüm

materyallerde dizde bir rete patellae oluştuğu belirlenmiş ve bunun da Green (13) rat, Koch ve ark. (16) köpek için bildirdikleriyle uygun olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak; A iliaca externa ve dalları üzerinde yaptığımız bu çalışmada genel olarak literatür bilgilerle uyum içinde olduğu saptanmış, fakat bu türe has bazı farklılıkların olduğu görülmüştür.

Kaynaklar

1. Bovet, D., Verine, C., Veine, H. (1969). Anatomie Angiographique du chien. Vigot Press. 23. rue Ecole medicine 75. Paris.
2. Boyd, J.S., Paterson, C., May, A.H. (1991). Clinical Anatomy of the Dog and Cat. Wolg e Publishing Ltd. London
3. Collin, B. (1975): Atlas D' Anatomie Du Chien. Faculte de Medecine Veterinaire. Laboratoire D'Anatomic. 45 rue des veterinaires 1070. Bruxelles.
4. Craige, H. (1969): Practical Anatomy of the Rabbit. University of Toronto Press. Toronto.
5. Crouch, J. E. (1969). Text Atlas of CAT Anatomy Lea Febiger Philadelphia.
6. Çakır, A. (1991): Yerli kedi ve beyaz Yeni Zelanda tavşanının aorta abdominalis'i ve verdiği kollar üzerinde karşılaştırmalı anatomik çalışmaları. A.Ü. Sağlık Bilim. Ens. Doktora tezi. Ankara.
7. Dallaman, M.S. and McClure, R.C. (1971): The arterial supply of the pelvic limb of the Domestic Cat. Zbl. Vet. Med. A. 18, 15-26
8. Doğuer, S. (1970). Evcil Hayvanların Komparatif Sistemik Anatomisi (Dolaşım Sistemi) A.Ü. vet. fak. Yay. 250. Ders kitabı. 152. ANKARA
9. Dursun, N. (1994). Veteriner Anatomi. II. Medisan Yayınevi. ANKARA.
10. Ghoshal, N.G., Getty, R. (1970). Comparative morphological study of Mayoral Arterial supply to the Limb of the Domestic Animals. zbl. Vet. med. A. 17. 453-470.
11. Ghoshal, N.G., Getty R. (1968). The arterial supply to the Appendages of sheep. Iowa state journal of Science. Vol :42 No. 3, 215-244.
12. Girgin, A., Bilgiç, S., Karadağ, H. (1989): Akkaraman koyunu ve kıl keçisinde arka bacak arteriaları üzerinde karşılaştırmalı anatomik araştırmalar. Doğa. TU vet ve Hay. D. 13. 2.
13. Greene, E.C. (1963). Anatomy of the rat. Hafner Publishing Company New York-London
14. Hazel, E.F., Taylor, M.E. (1969): An atlas of cat Anatomy. The University of Chicago Press. Chicago-London.
15. International committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. "Nomina Anatomica Veterinaria". (1983). Ithaca, New York.
16. Koch, T., Berg, E. (1993): Lehrbuch der Veterinar-Anatomie, Band III Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart.
17. McClure, R.C., Dallaman, M.L., Garrett, P.D. (1973) Cat Anatomy. Lea Febiger- Philadelphia.
18. Miller, M.E., Ghistensen, G.C., Evans, H.E. (1964) Anatomy of the Dog. Sounders company. Philadelphia-London.

19. Nickel, R., Schummer, A., Seiferle, E. (1981). The anatomy of the Domestic Animals. 3, 137-154 Verlag Paul Parley, Berlin.

20. Nur, I.H., Dursun, N. (1992). Ankara keçilerinde Arteria Carotis Externa ve Uç Dalları Üzerinde Macroanatomik ve Subgros Çalışmaları. Y. Y. Ü. vet. fak. 3(1-2): 209-226.

21. Nur, I.H. (1995). Yeni Zelanda Tavşanlarında Vena Portanın Oluşumuna Katılan Dalları Üzerinde Makroanatomik Bir Çalışma YYÜ. Vet. Fak. Derg. (Baskıda).

22. Özer, M. (1991): Yerli kedi ve Yeni Zelanda tavşanının A. Carotis Communis'i Üzerinde Komparatif Macro-anatomik Araştırma. A.Ü. Sağlık Bilim. Ens. Doktora tezi. Ankara

23. Popesko, P. (1984), Atlas of topographical Anatomy of The Domestic Animals Volume 3. W.B. Sanders Comp. Philadelphia, London- Toronto.

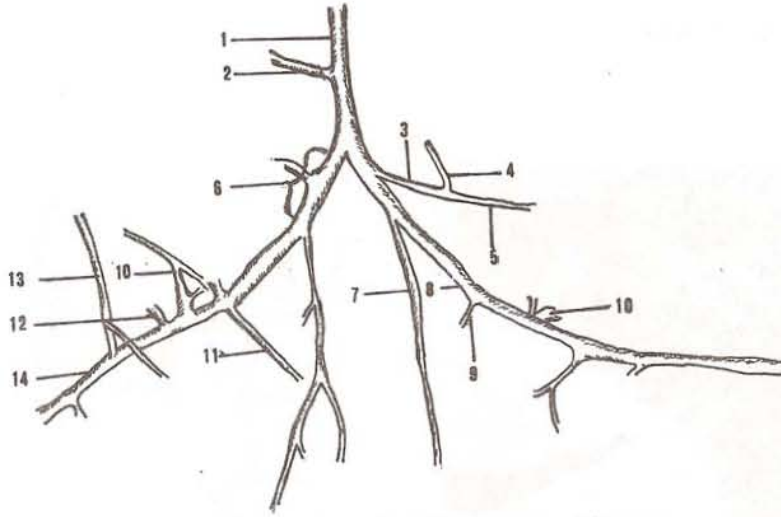
24. Simoons, P., De Wos, N.R., Lauwers, H. (1979). Illustrated Anatomical Nomenclature of the arteries of the Abdomen, the Pelvis and Pelvic Limb in the Domestic mammals. State University Ghent.

25. Singh, A.P., Singh, G.R., Sharma, D.N., Nigar, J.M., Bharqa va, A.K. (1982): Arteriographic anatomy of the Abdominal Aortal in the Goat, Dog, Pig and Rabbit. Vet. Radiology 23, 6, 279, 281.

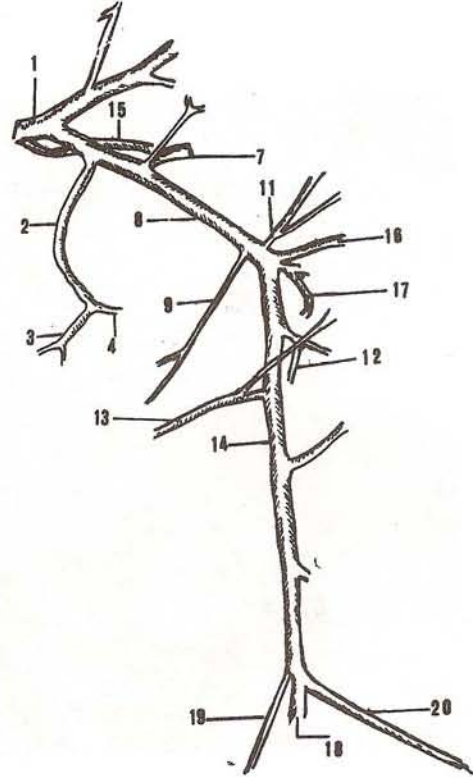
26. Wilkens, H. und W. Münster (1976): Arterien in: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere (Band III) Von R. Nickel, A. Schummer und E. Seiferle. Verlag, Berlin und Hamburg. 75.

FOTOĞRAF ve ŞEKİLLER (Explanation of Figures)

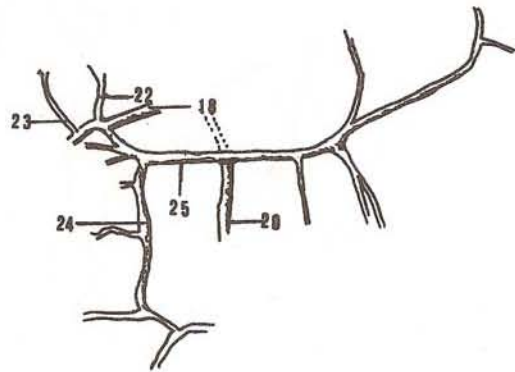
- 1-Aorta abdominalis. 2-A. mesenterica caudalis
- 3-A. iliolumbalis
- 4-A. iliolumbalis cranialis (r. lumbalis) dalı
- 5-A. iliolumbalis caudalis (r. iliicus) dalı
- 6-A. iliaca communis. 7-A. iliaca interna
- 8- A. iliaca externa
- 9-A. circumflexa ilium profunda
- 10-Truncus putendocpigasticus
- 11-A. vesicalis media ve a. spermatica externa'nın ortak kökü
- 12-A. profunda femoris
- 13-A. epigastrica superficialis
- 14-A. femoralis
- 15- A. sacralis media
- 16-A. pudenda externa profunda
- 17-A. circumflexa ilium superficialis
- 18-A. poplitea
- 19-A. genu suprema
- 20-A. saphena magna
- 21-A. muscularis superior
- 22-A. muscularis superior'un bir dalı olan r. muscularis
- 23-A. muscularis cranialis
- 24-A. saphena parva. 25-A. femeropoplitea
- 26 -A. surae externa et interna
- 27-A. tibialis caudalis
- 28-A. genu proximalis lateralis
- 29-A. genu distalis lateralis
- 30-A. tibialis cranialis



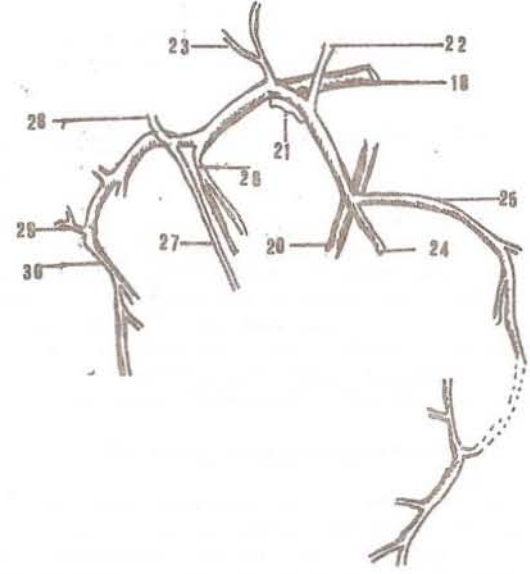
Şekil -1 : Aorta Abdominalis ve son kolları.



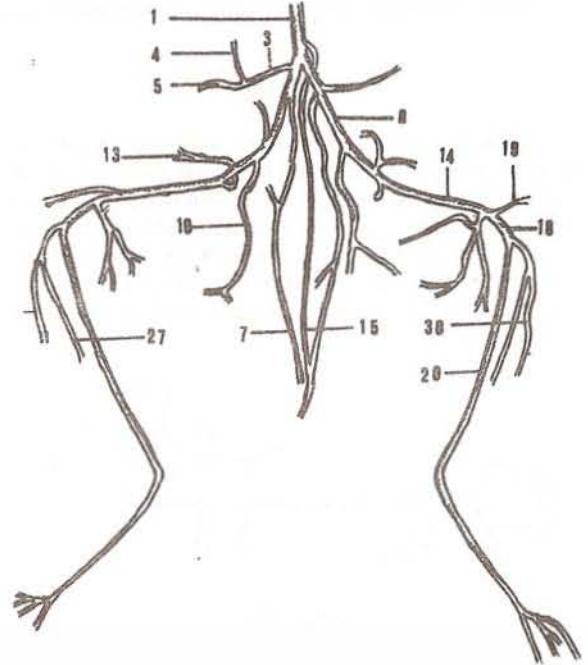
Şekil -2 : A.iliaca externa ve dalları.



Şekil -3 : A.poplitea'nın regio poplitea'daki dağılımı



Şekil -4 : A.poplitea'dan çıkıp patella'ya gönderdiği dallar



Şekil-5 : Yeni Zelanda Tavşanına uygulanan arteriographi