

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YENİ ZELANDA TAVŞANI'NDA (ORYCTOLAGUS
CUNICULUS L.) ARCUS AORTAE VE ÖN EKSTREMİTE
ATARDAMARLARI ÜZERİNDE MAKROANATOMİK
ÇALIŞMALAR**

Okan EKİM

ANATOMİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Nejdet DURSUN

2008- ANKARA

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Anatomi Doktora Programı

Çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından

Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 11.02.2008

Prof. Dr. Nejdet DURSUN

Ankara Üniversitesi

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Reşat Nuri AŞTI

Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. R.Merih HAZIROĞLU

Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Oya KAHVECİOĞLU

İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet ÇAKIR

Ankara Üniversitesi

Raportör

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----------|
| Kabul ve Onay | ii |
| İçindekiler | iii |
| Önsöz | vii |
| Simgeler ve Kısaltmalar | viii |
| Şekiller | ix |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1. Arcus aortae | 2 |
| 1.1.1. Truncus brachiocephalicus | 3 |
| 1.1.1.1. Truncus bicaroticus | 3 |
| 1.1.1.1.1. A. carotis communis | 4 |
| 1.1.1.2. A. subclavia | 4 |
| 1.1.1.2.1. A. vertebralis | 5 |
| 1.1.1.2.2. A. cervicalis profunda | 5 |
| 1.1.1.2.3. Truncus costocervicalis | 5 |
| 1.1.1.2.3.1. A. intercostalis suprema | 6 |
| 1.1.1.2.3.2. A. scapularis dorsalis | 6 |
| 1.1.1.2.4. A. thoracica interna | 7 |
| 1.1.1.2.5. A. cervicalis superficialis | 8 |
| 1.2. Ön bacak arterleri | 8 |
| 1.2.1. A. axillaris | 8 |
| 1.2.1.1. R. deltoideus | 9 |
| 1.2.1.2. A. thoracica externa | 9 |
| 1.2.1.3. A. thoracica lateralis | 10 |
| 1.2.1.4. A. subscapularis | 10 |
| 1.2.1.4.1. A. thoracodorsalis | 11 |
| 1.2.1.4.2. A. circumflexa humeri caudalis | 11 |
| 1.2.1.5. A. circumflexa humeri cranialis | 11 |
| 1.2.1.6. A. suprascapularis | 12 |

| | | |
|---------------------------|---|----|
| 1.2.2. | A. brachialis | 12 |
| 1.2.2.1. | A. profunda brachii | 13 |
| 1.2.2.2. | A. bicipitalis | 13 |
| 1.2.2.3. | A. collateralis ulnaris | 13 |
| 1.2.2.4. | A. brachialis superficialis | 14 |
| 1.2.2.4.1. | A. antebrachialis superficialis cranialis | 14 |
| 1.2.2.5. | A. transversa cubiti | 15 |
| 1.2.2.6. | A. interossea communis | 16 |
| 1.2.2.6.1. | A. interossea cranialis | 16 |
| 1.2.2.6.2. | A. interossea caudalis | 17 |
| 1.2.2.7. | A. ulnaris | 17 |
| 1.2.3. | A. mediana | 18 |
| 1.2.3.1. | A. profunda antebrachii | 18 |
| 1.2.3.2. | A. radialis proximalis | 19 |
| 1.2.3.3. | A. radialis | 19 |
| 1.2.3.4. | Ramus palmaris | 20 |
| 1.3. | Ön ayak arterleri | 21 |
| 1.3.1. | Rete carpi dorsale | 22 |
| 1.3.2. | Arcus dorsalis superficialis | 22 |
| 1.3.3. | Arcus palmaris profundus | 22 |
| 1.3.4. | Arcus palmaris superficialis | 23 |
| 2. GEREÇ VE YÖNTEM | | 25 |
| 3. BULGULAR | | 27 |
| 3.1. | Arcus aortae | 27 |
| 3.1.1. | Truncus brachiocephalicus | 27 |
| 3.1.1.1. | Truncus bicaroticus | 27 |
| 3.1.1.2. | A. carotis communis | 28 |
| 3.1.2. | A. subclavia | 28 |
| 3.1.2.1. | A. vertebralis | 29 |
| 3.1.2.2. | Truncus costocervicalis | 30 |
| 3.1.2.2.1. | A. intercostalis suprema | 30 |
| 3.1.2.2.2. | A. scapularis dorsalis | 30 |

| | | |
|------------|---|----|
| 3.1.2.3. | A. cervicalis profunda | 30 |
| 3.1.2.4. | A. thoracica interna | 31 |
| 3.1.2.5. | A. cervicalis superficialis | 32 |
| 3.2. | Ön bacak arterleri | 33 |
| 3.2.1. | A. axillaris | 33 |
| 3.2.1.1. | A. suprascapularis | 33 |
| 3.2.1.2. | A. thoracica externa | 33 |
| 3.2.1.3. | A. thoracica lateralis | 34 |
| 3.2.1.4. | A subscapularis | 34 |
| 3.2.1.5. | A. thoracodorsalis | 34 |
| 3.2.1.5.1. | A. circumflexa humeri caudalis | 34 |
| 3.2.1.6. | A. circumflexa humeri cranialis | 35 |
| 3.2.2. | A. brachialis | 37 |
| 3.2.2.1. | A. profunda brachii | 37 |
| 3.2.2.2. | A. bicipitalis | 37 |
| 3.2.2.3. | A. collateralis ulnaris | 37 |
| 3.2.2.4. | A. brachialis superficialis | 38 |
| 3.2.2.5. | A. transversa cubiti | 38 |
| 3.2.2.6. | A. profunda antebrachii | 38 |
| 3.2.2.7. | A. interossea communis | 39 |
| 3.2.2.7.1. | A. ulnaris | 39 |
| 3.2.3. | A. mediana | 40 |
| 3.2.3.1. | A. radialis proximalis | 41 |
| 3.2.3.2. | A. interossea cranialis | 41 |
| 3.2.3.3. | A. interossea caudalis | 42 |
| 3.2.3.4. | A. antebrachialis superficialis cranialis | 42 |
| 3.2.3.5. | A. radialis | 43 |
| 3.3. | Ön ayak arterleri | 45 |
| 3.3.1. | Rete carpi dorsale | 45 |
| 3.3.2. | Arcus dorsalis superficialis | 46 |
| 3.3.3. | Arcus palmaris profundus | 46 |
| 3.3.4. | Arcus palmaris superficialis | 47 |

| | |
|--|----|
| 3.3.4.1. Aa. metacarpeae palmares I – IV | 47 |
| 4. TARTIŞMA | 48 |
| 5. SONUÇ VE ÖNERİLER | 59 |
| 6. ÖZET | 62 |
| 7. SUMMARY | 63 |
| 8. KAYNAKLAR | 64 |
| 9. ÖZGEÇMİŞ | 68 |

ÖNSÖZ

Son yıllarda, kolay yetiştirilebilmesi ve bulunabilmesi yönünden tavşan, insan hekimliğinde yapılacak olan operatif girişimlere zemin teşkil edecek deneysel çalışmalar için özellikle tercih edilen bir laboratuvar hayvanı olmuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda, tavşanın dolaşım sistemi ile ilgili bilgilerin yetersiz olduğu görülmüştür. Özellikle arcus aortae ve ön bacak atardamarları hakkında önemli bir eksikliğin varlığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışma ile bu konudaki boşluğun kısmen de olsa doldurulacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma sırasında yardımlarını esirgemeyen değerli hocam ve danışmanım Prof. Dr. Nejdet DURSUN'a, çalışma boyunca yakın ilgi ve destek gördüğüm hocalarım Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı öğretim üyeleri Prof. Dr. R. Merih HAZIROĞLU, Prof. Dr. Ahmet ÇAKIR ve Doç. Dr. İ. Önder ORHAN'a, Histoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Reşat Nuri AŞTI'ya ayrıca desteklerinden dolayı Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Özcan ÖZGEL'e, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Araş. Gör. Dr. Çağdaş OTO'ya, bulguların fotoğraflanmasındaki yardımlarından dolayı Araş. Gör. Dr. Emine KARAKURUM'a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmam boyunca manevi desteklerini ve tecrübelerini esirgemeyen sevgili eşim Vet. Hek. Burcu EKİM, annem Prof. Dr. Mesiha EKİM ve babam Prof. Dr. Numan EKİM'e teşekkür ederim.

SİMGELER ve KISALTMALAR

| | |
|-------|------------------|
| A. | Arteria |
| Aa. | Arteriae |
| Cm | Santimetre |
| For. | Foramen |
| Kg | Kilogram |
| Lig. | Ligamentum |
| M. | Musculus |
| Mg | Miligram |
| ml | Mililitre |
| N. | Nervus |
| Proc. | Processus |
| R. | Ramus |
| Rr. | Rami |
| V. | Vena |
| % | Yüzde |
| °C | Santigrat derece |

ŞEKİLLER

Şekil 3.1. 1. Arcus aortae, 2. Truncus brachiocephalicus, 3. A. subclavia sinistra, 4. A. carotis communis sinistra, 5. A. carotis communis dextra, 6. A. axillaris, 7. Truncus costocervicalis, 8. A. cervicalis profunda, 9. A. vertebralis, 10. A. cervicalis superficialis, 11. A. scapularis dorsalis, 12. A. intercostalis suprema, 13. A. intercostalis dorsalis, 14. A. thoracica interna, 15. Rr. thymici.

Şekil 3.2. 1. Arcus aortae, 2. A. thoracica interna, 3. Aa. intercostales ventrales, 4. Rr. thymici, 5. A. musculophrenica, 6. A. epigastrica cranialis.

Şekil 3.3. 1. A. axillaris, 2. A. suprascapularis, 3. A. thoracica externa, 4. A. thoracica lateralis, 5. A. subscapularis, 6. A. thoracodorsalis, 7. A. circumflexa humeri caudalis.

Şekil 3.4. 1. A. brachialis, 2. A. circumflexa humeri cranialis, 3. A. profunda brachii, 4. M. biceps brachii'ye giden r. muscularis, 5. A. bicipitalis, 6. A. collateralis ulnaris, 7. A. profunda antebrachii, 8. A. transversa cubiti, 9. A. interossea communis.

Şekil 3.5. 1. A. mediana, 2. A. interossea cranialis, 3. A. ulnaris, 4. A. interossea caudalis, 5. A. radialis, 6. A. interossea caudalis'in r. palmaris'i.

Şekil 3.6. 1. A. antebrachialis superficialis cranialis, 2. Rete carpi dorsale, 3. Aa. digitales dorsales communes II – IV, 4. A. digitalis dorsalis communis I.

Şekil 3.7. 1. A. mediana, 2. A. digitalis palmaris communis II, 3. A. digitalis palmaris communis III, 4. A. digitalis palmaris communis IV.

1. GİRİŞ

Araştırma materyali olan Yeni Zelanda Tavşanı (*Oryctolagus cuniculus* L.), Chordata'ların Craniata grubu, Gnathostoma alt filumu, Tetrapoda üst sınıfı, Mammalian sınıfı, Lagomorpha takımı, Laporidae familyasına ait bir hayvandır (Demirsoy,1992). Laboratuvar tavşanı, evcil tavşandan (*Oryctolagus cuniculus*) elde edilmiştir. Günümüz laboratuvarlarında en çok görülen ve kullanılanı ise Yeni Zelanda Beyazı'dır (Wolfensohn ve Lloyd, 2003).

Tavşanların evciltimesine ilişkin bilgiler, içinde bulunduğumuz bin yıllık dönemden daha geriye gitmemektedir. Buna karşın Güney Avrupa ve Kuzey Afrika kökenli vahşi tavşan, Fenikeliler tarafından yaklaşık olarak M.Ö. 1000 yılında İspanya sahillerine vardıkları zaman keşfedilmiştir (Lebas ve ark., 1986). Avrupa vahşi tavşanının anayurdunun İber Yarımadası olduğu ve buradan da tüm Akdeniz ülkelerine yayıldığı düşünülmektedir (Von Zutphen ve ark., 2003).

Tavşanlar, yüksek döl verimleri, kaliteli et üretimleri, adaptasyon kabiliyetlerinin yüksekliği ve selülozca zengin yem maddelerini değerlendirme özelliği olan hayvanlar olarak bilinirler (Sarıca ve Selçuk, 2004). Her ne kadar dünya çapındaki tavşan eti tüketimi çok gibi görünmese de İtalya, İspanya, Fransa gibi gelişmiş ülkelerdeki talep oldukça fazladır (Fernandez ve Fraga, 1996). Tavşan, sahip olduğu anatomik ve fizyolojik özelliklerinden dolayı insan hekimliğinde, çeşitli hastalık araştırmaları ve operatif çalışmalarda yararlanılan önemli bir laboratuvar hayvanıdır (Fox, 1984; Wolfensohn ve Lloyd, 2003). Arterioskleroz, glokom, vitamin C, B₆, B₁₂ eksikliği, kardiyomyopati, hipertansiyon, Von Willebrand's sendromu, tavşanların transplantable tümörleri, teratolojik çalışmalar, immünoloji, yaşlanma araştırmaları, rutin toksikoloji ve pirojen testlerinde kullanılmaktadır (Poyraz, 2000).

Atardamarlar, kalpten organlara kan taşıyan kassel ve zarsel kanallardır (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Atardamarlar genellikle toplardamarlara göre çok daha güçlü ve kalın duvarlıdır (Pasquini ve ark.,

1997). Duvarının kalın oluşu, kalbin sistolik hareketi sırasında damar içinde oluşan basınca dayanıklılık göstermesini sağlar (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Atardamar duvarı, lümeninden dışarı doğru üç farklı tabakadan meydana gelmiştir (Tanyolaç, 1993; Bacha ve Bacha, 2000). Dolaşım sisteminde, kalp, kan ve lenf damarlarının iç yüzünü örten epitele endothelium adı verilmektedir (Sağlam ve ark., 2001). En içteki tabaka, tunica intima, iyi gelişmiş elastik bir yüzey ile çevrelenmiş bağlayıcı bir dokunun desteklediği endothelium'dan oluşmaktadır. Tunica media ortada bulunan ve en kalın fakat değişken yapılı tabakadır. Yapısında düzenli ve ayrıntılı organize olmuş, elastik dokunun da katıldığı düz kas iplikçikleri vardır. En dış tabaka olan tunica adventitia ise genel olarak fibrözdür ve fibroareolar doku ile kaplıdır (Dyce ve ark., 2002).

Atardamarlar genel olarak besledikleri organ yakınındaki ana damardan başlangıç alırlar. Kemiklerin medial yüzlerinde, kasların derinliklerinde ve travmalara karşı daha iyi korunabilmeleri için eklemlerin fleksiyon yüzlerinde seyrederekler. Yoğun bir yağ dokusu ile desteklenirler. Seyirlerine bir veya iki toplardamar ile lenf kanalcıkları eşlik eder (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

Akciğerlerde oksijen yönünden zenginleşen ve kalbin atrium sinistrum'una gelen temiz kan, ventriculus sinister'e geçer. Ventriculus sinister'in kontraksiyonu ile aorta'ya atılan temiz kan, atardamarlar vasıtasıyla tüm vücuda dağılır (Arıncı ve Elhan, 1993).

1.1. Arcus aortae

Arcus aortae, aorta ascendens'in aorta descendens'e geçişi sırasında oluşur. Dışbükeyliği öne dönük bir kavislenme veya ark gösterir. Bu kavislenme önce öne ve yukarıya, sonra arkaya ve yukarıya biraz da sola yönelmiş olarak bulunur. 6. sırt omuru düzeyine ya da musculus (m.) longus colli'nin insertio'su hizasına kadar devam eder ve bu düzeyde columna vertebralis'e yetişir (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Arcus aortae baş, boyun, ön bacaklar,

cavum thoracis'teki bazı organlar ve göğüsün ön kısmını besleyen damar kolları verir. Bunlar; arteria (a.) subclavia ve a. carotis communis'tir. Bu iki arter carnivora ve sus dışında kalan hayvanlarda arcus aortae'den ayrılan truncus brachiocephalicus adlı kökten çıkar. Carnivora ve sus'ta a. subclavia sinistra, truncus brachiocephalicus'tan değil, arcus aortae'den direkt olarak orijin alır (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta, 1971; Nickel ve ark., 1981).

1.1.1. Truncus brachiocephalicus

Truncus brachiocephalicus, pericardium ile çevrili olarak 3. - 4. thoracal vertebra'lar hizasında arcus aortae'yi terkeder (Doğuer ve Erençin, 1966). Başlangıcından 5 – 6 santimetre (cm) sonra ya da 3. costa'nın üst 1/3'ünün iç yüzü hizasında a. subclavia sinistra'yı, hemen sonra da a. subclavia dextra'yı verir (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Ruminantia ve equidae'de truncus brachiocephalicus'tan, önce a. subclavia sinistra, sonra a. subclavia dextra ayrılır (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Damarın devamı truncus bicaroticus adını alır (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Carnivora'da ise truncus brachiocephalicus'tan önce a. carotis communis sinistra, daha sonra a. subclavia dextra ve a. carotis communis dextra ayrılır (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta, 1971; Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.1.1.1. Truncus Bicaroticus

Truncus bicaroticus iki carotid arterin yani a. carotis communis dextra ve a. carotis communis sinistra'nın ortak köküdür (Dursun, 1981; Pasquini ve ark., 1997; Dursun, 1999; Dyce ve ark., 2002). Equidae, ruminantia ve sus'ta mevcuttur fakat carnivora'da bulunmaz (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta, 1971; Nickel ve ark., 1981). Esophagus, truncus jugularis ve

lymphonodi (Inn.) cervicales profundi caudales ile komşudur (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.1.1.1.1. A. carotis communis

A. carotis communis dextra ve sinistra, 7. cervical vertebra seviyesinde trachea'nın ventral'inde truncus bicaroticus'tan ayrılır (Nickel ve ark., 1981). Carnivora'da ise iki a. carotis communis, 2. costa seviyesinde farklı bölgelerden köken alır (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta,1971; Nickel ve ark., 1981). A. carotis communis, boynun yan tarafında, sulcus jugularis'in derinliğinde başa doğru seyrederek. Seyrine, üst ve iç taraftan nervus (n.) vagus ve n. sympathicus, alt ve dış taraftan da n. laryngeus recurrens eşlik eder (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.1.1.2. A. subclavia

A. subclavia, 1. costa'nın anterior sınırında, cranial'e bakan dışbükey bir kıvrım yaparak ilerler. A. subclavia sinistra daha dorsal'den orijin alması itibariyle cranioventral meyillidir (Miller ve ark., 1965). Equidae ve ruminantia'da truncus brachiocephalicus'tan, sus ve carnivora'da ise arcus aortae'den çıkar (Getty, 1975b; Dursun, 1981; Dursun, 1999). A. subclavia'dan truncus costocervicalis, a.vertebralis, a. cervicalis profunda, a. thoracica interna ve a. cervicalis superficialis ayrılır (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Atta a. subclavia dextra'nın çok daha cranial bir konumda başlaması sebebiyle, sağ tarafta truncus costocervicalis, a. cervicalis profunda ve a. vertebralis, direkt olarak truncus brachiocephalicus'tan orijin alır (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). A. subclavia, 1. costa ile m. scalenus ventralis'in bu kaburga üzerindeki insertio'su arasından geçerek göğüs boşluğundan dışarı çıkar ve a. axillaris olarak devam eder (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.1.1.2.1. A. vertebralis

A. vertebralis sinistra a. subclavia'dan, a. vertebralis dextra ise truncus brachiocephalicus'tan çıkar (Dursun, 1981; Dursun, 1999). A. vertebralis, a. subclavia'dan, carnivora'da truncus costocervicalis'ten önce ayrılırken (Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981), equidae ve ruminantia'da bu damardan sonra veya bu damarla birlikte ayrılırlar (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). A. vertebralis, craniodorsal bir dönüş yaparak 6. cervical vertebra'nın foramen (for.) transversarium'una doğru yönelir ve buradan canalis transversarius'a girerek cranial'e doğru ilerler (Nickel ve ark., 1981).

1.1.1.2.2. A. cervicalis profunda

Carnivora, sus ve ruminantia'da a. cervicalis profunda, truncus costocervicalis'ten köken almaktadır (Getty, 1975a; Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981). Diğer taraftan attı a. cervicalis profunda sinistra a. subclavia'dan köken alırken, a. cervicalis profunda dextra, truncus brachiocephalicus'tan ayrılır (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Bu damar cavum thoracis'i carnivora ve equidae'de 1., sus'ta ise 2. interkostal aralıktan terk eder (Doğuer ve Erençin, 1966; Nickel ve ark., 1981). Ruminantia'da ise 1. costa'nın önünden geçer ve kafaya doğru ilerler. İlerleyişi sırasında dorsal yönlü dallar vasıtasıyla boyun bölgesi kaslarını regio interscapularis'ten, enseye kadar vaskülarize eder (Nickel ve ark., 1981).

1.1.1.2.3. Truncus costocervicalis

Equidae'de sol tarafta genellikle, sağ tarafta ise kesinlikle a. cervicalis profunda ile birlikte a. subclavia'dan çıkar (Getty, 1975a; Dursun, 1981; Dursun, 1999). Ruminantia ve carnivora'da ise a. vertebralis'in de katılımıyla

oluşan bir kök ile başlangıç alır. 2. costa aralığında iki dala, a. intercostalis suprema ve a. scapularis dorsalis'e ayrılır (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.1.1.2.3.1. A. intercostalis suprema

A. intercostalis suprema 2., 3., 4. ve 5. kaburga aralıklarında dağılan arteriae (aa.) intercostales dorsales II-V'i ve ramus (r.) dorsalis'i verir (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Sayıları dörde kadar çıkabilen daha cranial'deki aa. intercostales dorsales, truncus costocervicalis'e, dolayısıyla a. intercostalis suprema'ya ard arda bağlanmıştır. Bu bağlanan dalların her biri orijinden corpus vertebrae'nın lateral'i seviyesinde ayrılır. Paravertebral bir anastomoz yapısında olan a. intercostalis suprema, caput costae'ların eklemleşme bölümlerinin ventral'inden geçer (Nickel ve ark., 1981). Köpekte bu arter yoktur (Getty, 1975b).

1.1.1.2.3.2. A. scapularis dorsalis

Carnivora, ruminantia ve equidae'de a. scapularis dorsalis, truncus costocervicalis'ten ayrılır (Nickel ve ark., 1981). Sus'ta ise bağımsız olarak a. subclavia'dan ayrılır (Getty, 1975b). Carnivora ve ruminantia'da orijini 1. costa'nın cranial'inde konumlanmış iken, sus'ta 1. interkostal aralıkta, equidae'de 2. interkostal aralıkta bulunmaktadır. Craniodorsal ve caudodorsal dallar vererek m. serratus ventralis'in pars cervicalis'i ile m. longissimus dorsi arasında ilerleyerek scapula'nın vertebral sınırından geçer. Bu bölümdeki kaslara ve hatta regio interscapularis'teki deriye küçük kollar verir (Nickel ve ark., 1981).

1.1.1.2.4. A. thoracica interna

A. thoracica interna, a. subclavia'yı 1. costa'nın ortası düzeyinde terk eder (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Daha sonra caudoventral olarak subpleural pozisyonda devam eder. 3. sternebra düzeyinde cavum thoracis'in tabanında diaphragma'ya ulaşana kadar ilerler. Seyri boyunca her segment'te r. intercostalis ventralis'leri verir. Bu kollar ilgili bölümdeki kaburgaların caudal sınırları boyunca dorsal'e ilerler ve aa. intercostales dorsales ile anastomoz yaparlar (Nickel ve ark., 1981). Bu arteriel bağlantı sus'ta ilk iki a. intercostalis dorsalis ve ventralis'te mevcut değildir (Getty, 1975b). Equidae'de genelde ilkinde görülmez fakat ikinciden dördüncüye kadar olan a. intercostalis'lerde her zaman bulunur. Türler arasında ve ayrıca segmental olarak farklılıklar olsa da, dorsal olarak ilerleyen dallar costa'ların cranial sınırları boyunca yayılırlar. A. thoracica interna, cartilago xiphoidea yakınında a. musculophrenica ve a. epigastrica cranialis diye iki uç dala ayrılarak sonlanır (Dursun, 1981; Dursun, 1999)

A. musculophrenica, arcus costalis'i caudodorsal olarak takip eder ve orijin aldığı bölümle aynı hizada diaphragma'nın pars costalis'inden geçer. Böylelikle subperitoneal olarak ilerleyerek, m. transversus abdominis ve diaphragma'nın pars costalis'inin arasında seyrine devam eder. Carnivora'da bu damar 11. costa'ya, sus ve ruminantia'da 10. costa'ya ve equidae'de 11. costa'ya, fakat nadiren 12., 13. hatta 16. costa'lara kadar uzanır. A. thoracica interna gibi bu damar da, rami (rr.) intercostales ventrales'i verir (Nickel ve ark., 1981). 6. interkostal aralıktan itibaren, bu dalların her biri interkostal aralıkta yukarı doğru yönelir. Aorta thoracica'dan çıkan aa. intercostales dorsales ile ağızlaşırlar (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Ventral yönlü dallar regio hypochondriaca'daki abdominal kasların vaskülarizasyonunu sağlar. Medial yönlü rr. phrenici ise diaphragma'yı vaskülarize eder (Nickel ve ark., 1981).

A. epigastrica cranialis, a. thoracica interna'nın ikinci ana dalıdır (Getty, 1975a; Dursun, 1981; Nickel ve ark., 1981; Dursun, 1999). Diaphragma'yı delerek ince bir kılıf şeklindeki vagina musculi recti abdominis

ile kaplı olduğu halde paramedian bir seyirle pelvis'e doğru ilerler. Başta m. rectus abdominis'in dorsal'inde seyreder fakat sonradan bu kasın içine gömülür (Nickel ve ark., 1981). Gbk bölgesinde a. epigastrica caudalis ile ağızlaşır (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.1.1.2.5. A. cervicalis superficialis

A. cervicalis superficialis, a. subclavia'dan 1. costa'nın medial'inde, a. thoracica interna'nın orijin aldığı bölgenin karşısından çıkar (Ghoshal ve Getty, 1970; Nickel ve ark., 1981). Sadece sus'ta bu damar sağ taraftaki a. thyroidea caudalis ile bağlantılıdır ki böylelikle truncus thyreocervicalis'i oluşturur (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Cranial yönde ilerlerken Inn. cervicales profundi caudales'e dallar verir. Ventral'e doğru hafif bir meyil yaparak vena (v.) jugularis externa'yı geçer ve m. brachiocephalicus'un medial yüzüne ulaşır. Sulcus pectoralis lateralis'e doğru r. deltoideus'u verir. Daha sonra a. cervicalis superficialis cranial yönde r. ascendens'i verir. Sonrasında dorsal'e doğru ilerleyerek carnivora ve küçük ruminantia'da a. suprascapularis'i, sığırda r. suprascapularis'i ve sus'ta r. acromialis'i verir. A.cervicalis superficialis equidae hariç diğer türlerde kol vermeden yoluna devam eder (Nickel ve ark., 1981).

1.2. n bacak arterleri

1.2.1. A. axillaris

A. subclavia'nın n bacağa doğru devamı niteliğindedir (Ghoshal ve Getty, 1970; Odar, 1979; Pasquini ve ark., 1997). A. subclavia'nın, göğüs boşluğundan çıkışından articulatio humeri'nin 3-4 cm aşağısına veya m. teres major kirişine kadar olan bölümüdür (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Bu kiriş

sonrasında a. axillaris, a. brachialis olarak isim alır. 1. costa'nın cranial sınırında a.subclavia'dan çıkan ve cavum thoracis'in ventral yarısında göğüs boşluğunu terk eden a. axillaris, m.scalenus'un ventral'inde, caudal seyirli olarak devam eder ve a.subclavia ile başlayan arkı devam ettirir. Medial olarak articulatio humeri'nin fleksor yüzüne ulaşmak için cavum thoracis duvarı, pektoral kaslar ve ön bacak arasında seyreder (Nickel ve ark., 1981).

A. axillaris seyri boyunca r. deltoideus, a. thoracica externa, a. thoracica lateralis, a. subscapularis ve a. circumflexa humeri cranialis ve a. suprascapularis adlı dalları verir (Dyce ve ark., 2002).

1.2.1.1. R. deltoideus

A. axillaris'ten köken alıp m. deltoideus'a dağılan bir damardır. Hayvan türlerine göre oldukça farklı orijini olabilir. Carnivora ve sus'ta r. deltoideus daha önceden ayrılır ve a. cervicalis superficialis'in altında tanımlanır (Nickel ve ark., 1981). Ruminantia'da, a. thoracica externa'nın bir dalıdır (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.2.1.2. A. thoracica externa

A. thoracica externa 1. costa seviyesinde, a. axillaris'in ön yüzünden çıkar fakat caudal yönlü devam eder. Yüzlek ve derin dallarına ayrılır. Yüzlek dal m. pectoralis superficialis ve m. pectoralis profundus arasında seyreder ve bu kasların her ikisine de dal verir. Derin dal, m. pectoralis profundus'a medial yüzünden dallar gönderir. Sus'ta a. thoracica lateralis, a. thoracica externa'dan köken alır (Nickel ve ark., 1981).

1.2.1.3. *A. thoracica lateralis*

A. thoracica lateralis sadece *carnivora* ve *sus*'ta vardır (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta, 1971; Getty, 1975b). *Carnivora*'da *a. axillaris*'ten doğarken, *sus*'ta ise *a. thoracica externa*'dan köken alır. *A. thoracica lateralis* caudal'e doğru ilerler ve *m. pectoralis profundus* ve *m. latissimus dorsi* arasındaki açıda yüzlek pozisyonda seyrederek. Bahsi geçen bu kaslara, *m. cutaneus trunci*'ye ve deriye kollar verir. Dişilerde keza dorsolateral olarak yönelmiş ve thoracal meme komplekslerine giden *rr. mammarii laterales* vardır (Nickel ve ark., 1981).

1.2.1.4. *A. subscapularis*

A. subscapularis, *articulatio humeri*'nin fleksor bölgesinde *a. axillaris*'ten ayrılır (Nickel ve ark., 1981). *A. axillaris*'ten çıkan dalların en kalınıdır (Dursun, 1981; Dursun, 1999). *M. subscapularis* ve *m. teres major* kasları arasında gider ve oradan *m. biceps brachii*'nin *caput longum*'unun medial yüzeyinde devam ederek *scapula*'nın *margo caudalis*'i boyunca ilerler ve nihayetinde *scapula*'nın *angulus caudalis*'ine kadar gelir. Orijininden hemen sonra ve *articulatio humeri*'nin fleksor bölgesinin içindeyken caudodorsal olarak *a. thoracodorsalis*'i verir. Türler arası hafif farklılıklarla beraber hemen aynı seviyede, fakat *craniolateral* olarak *a. circumflexa humeri caudalis*'i verir ve bu damardan *for. nutricium* yakınında, *scapula*'nın caudal kenarında *a. circumflexa scapulae* doğar (Nickel ve ark., 1981). Köpekte *a. circumflexa humeri cranialis*, bundan önce *a. subscapularis*'ten orijin alabilir. Seyri boyunca *a. subscapularis* bazen çok kalın olabilen musküler dallar gönderir (Getty, 1975b).

A. circumflexa scapulae, *scapula*'nın alt üçte birlik kısmında, *for. nutricium* seviyesinde *a. subscapularis*'ten köken alır (Nickel ve ark., 1981). Aynen *a. subscapularis*'in musküler dallarının seyri gibi *m. subscapularis*'e kollar vererek sonlanır (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.2.1.4.1. **A. thoracodorsalis**

A. thoracodorsalis, a. subscapularis'ten çıkan genellikle ilk arterdir. Caudodorsal yönlüdür. Carnivora'da, keçi ve büyük ruminantia'da ya a. circumflexa humeri caudalis'ten sonra ya da onunla birlikte aynı seviyede çıkar. M. teres major'u medial olarak geçer. Sonra n. thoracodorsalis'e eşlik ederek, m. latissimus dorsi'nin medial yüzeyi boyunca seyrederek ve muhtelif dallarına ayrılır (Nickel ve ark., 1981).

1.2.1.4.2. **A. circumflexa humeri caudalis**

A. subscapularis'ten ayrıldıktan hemen sonra a. circumflexa humeri caudalis, articulatio humeri'nin fleksor bölgesinde m. triceps brachii'nin caput longum'u ile m. brachialis arasında vena ve a. axillaris ile birlikte lateral'e doğru döner. Equidae hariç çıkış yerinden hemen sonra a. collateralis radialis dalını verir ve collum humeri'nin lateral'inde a. circumflexa humeri cranialis ile anastomoz yapar (Nickel ve ark., 1981).

Carnivora, sus ve ruminantia'da a. collateralis radialis, m. brachialis'in caudal yüzeyinde a. circumflexa humeri caudalis'ten çıkar. Equidae'de ise çok daha distal'de a. profunda brachii'den orijinini alır (Nickel ve ark., 1981)

1.2.1.5. **A. circumflexa humeri cranialis**

A. circumflexa humeri cranialis, a. axillaris'ten doğan son damardır (Nickel ve ark., 1981). Ancak sus'ta bu nadir bir durumdur. Çünkü sus'ta genellikle a. circumflexa humeri caudalis'ten kökenini alır veya köpekte olduğu gibi a. subscapularis'ten doğar (Getty, 1975b). Carnivora'da m. coracobrachialis'in medial tarafında cranial yönlü bir seyir gösterir ancak diğer evcil memelilerde bu kasın iki parçası arasından geçer ve nadiren humerus'a doğru uzanır. A.

circumflexa humeri cranialis, humerus'u ve articulatio humeri'yi kanlandırır ve özellikle m. biceps brachii olmak üzere bölgede bulunan kasların vaskülarizasyonuna katkıda bulunur. Humerus'un cranial yüzeyi üzerindeki a. circumflexa humeri caudalis ile anastomoz yapar ve böylelikle proksimal olarak yönelmiş dalları a. subscapularis'le birleşir (Nickel ve ark., 1981).

1.2.1.6. A. suprascapularis

Carnivora'nın ve küçük ruminantia'nın a. suprascapularis'i ve büyük ruminantia'nın rr. suprascapulares'i, a. cervicalis superficialis'ten köken alır. Diğer taraftan sus'ta a. suprascapularis, a. circumflexa humeri caudalis'ten, büyük ruminantia ve equidae'de ise a. axillaris'ten köken alır (Nickel ve ark., 1981). Büyük ruminantia'da a. suprascapularis, r. acromialis' i verir. Köken aldığı yere bağlı olarak carnivora ve küçük ruminantia'da caudal, sus'ta craniodorsal, büyük ruminantia'da ve equidae'de ise dorsal seyirlidir (Getty, 1975a; Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981).

R. acromialis, carnivora ve küçük ruminantia'da, orijinini a. suprascapularis'ten alır (Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981). Büyük ruminantia'da r. suprascapularis'ten (Getty, 1975a), sus'ta ise a. cervicalis superficialis'ten alır (Getty, 1975b). Equidae'de spesifik bir r. acromialis bildirilmemiştir (Nickel ve ark., 1981).

1.2.2. A. brachialis

A. brachialis, articulatio humeri'nin distal'inde a. axillaris'in devamı niteliğindedir (Ghoshal ve Getty, 1970). A. brachialis'e geçiş, a. circumflexa humeri cranialis çıkışından sonra ya da a. circumflexa humeri cranialis başka bir arterden çıkmış ise yaklaşık olarak aynı seviyede gerçekleşir (Nickel ve ark., 1981). A. brachialis, articulatio cubiti'ye doğru düz bir seyir gösterir ve köpekte for. supracondylare'yi geçer. Kedide ise craniodistal yönde seyir

gösterir (Getty, 1975b). Humerus'un distal yarısını medial olarak çaprazlar ve m. pronator teres'in cranial kenarına ulaşır. A. brachialis kedide spatium interosseum antebrachii seviyesinde a. interossea communis veya aa. interosseae dallarını verdikten sonra, a. mediana adını alır (Nickel ve ark., 1981).

1.2.2.1. A. profunda brachii

A. profunda brachii, tuberositas teres major'un distal'inde a. brachialis'in caudal kısmından köken alır. Çıkışından hemen sonra birçok kalın musküler dala ayrılır. Bu dallar m. triceps brachii'nin içinde, n. radialis'in dallarına eşlik eder. Damar daha sonra equidae'de tanımlanmış olan a. collateralis radialis'i verir (Nickel ve ark., 1981). A. collateralis radialis, ruminantia ve carnivora'da a. circumflexa humeri caudalis'ten çıkar (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.2.2.2. A. bicipitalis

A. bicipitalis, a. profunda brachii'nin hemen altında, a. brachialis'in cranial yüzünden çıkar. M. biceps brachii'de dağılır (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Kedilerde ise bu damar a. brachialis superficialis'in bir kolu olarak tanımlanmıştır (Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981).

1.2.2.3. A. collateralis ulnaris

A. collateralis ulnaris, kedi dışında humerus'un condylus medialis'inin proximal'inde a. brachialis'ten ayrılır. Kedilerde bu damar a. brachialis superficialis'ten orijin alır. Çünkü bu türlerde a. brachialis, for. supracondylare'ye girer (Nickel ve ark., 1981). M. triceps brachii'nin caput

mediale'sinin alt kenarı boyunca, n. ulnaris eşliğinde seyreder. M. flexor carpi ulnaris ile m. extensor carpi ulnaris arasına girer. Os carpi accessorium yakınında a. mediana'nın bir dalı olan r. palmaris ile birleşerek sonlanır. Rete articulare cubiti'nin oluşumuna katılan dal verir. Başlangıçta m. triceps brachii'ye, m. tensor fasciae antebrachii'ye, m. brachialis'e, m. pectoralis transversus'a, ulnar olukta da fleksör kaslara dallar verir (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.2.2.4. A. brachialis superficialis

A. brachialis superficialis sadece carnivora'da vardır ve a. brachialis'in medial kısmından dirseğin proximal'ine yükselir (Getty, 1975b; Dursun, 1981; Dursun, 1999). Kedilerde hemen a. collateralis ulnaris'i ve daha sonra bazen köpekte de olmak üzere, a. brachialis'in kolu olarak tanımlanmış olan a. bicipitalis' i verir (Getty, 1975b). A. brachialis superficialis, aynı isimli vena'ya medial ve paralel olarak craniodistal yönde m. biceps brachii'nin distal ucunu verev olarak geçer (Nickel ve ark., 1981). Dirsek ekleminde sonra a. brachialis superficialis cranialis ismini alır (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Yine dirsek eklemi seviyesinde aa. radiales superficiales çıkar ve bu dallar da m. extensor carpi radialis'e doğru gider. Aa. radiales superficiales sonuç olarak a. radialis'in r. carpeus dorsalis'inde sonlanır. Articulatio cubiti'nin distal'inde a. brachialis superficialis, a. antebrachialis superficialis cranialis olur (Nickel ve ark., 1981).

1.2.2.4.1. A. antebrachialis superficialis cranialis

Carnivora'da a. brachialis superficialis'in devamı olan bu arter sus'ta ve ruminantia'da çok ince bir damar olarak a. radialis collateralis'ten köken alır (Nickel ve ark., 1981). Kedilerde ise n. radialis'in r. superficialis'inin, r. lateralis'i ile birlikte seyreder ve metakarpal bölgede a. ulnaris'in r.

dorsalis'ine katılır ve böylece arcus dorsalis superficialis'i oluşturur (Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981). Bu arcus'tan aa. digitalis dorsalis communes I-IV ve a. digitalis dorsalis I abaxialis çıkar (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Köpeklerde a. antebrachialis superficialis cranialis, m. extensor carpi radialis'in proximal'inde medial ve lateral dala ayrılır ki bunlar antebrachium bölgesinde n. radialis'in r. superficialis'inin dallarına eşlik eder. Lateral dal, aa. digitales dorsalis communes II-IV'ü verirken medial dal ise metacarpus'ta a. digitalis dorsalis communis I içinde devam eder (Miller ve ark., 1965). Sus'ta ise a. antebrachialis superficialis cranialis ince bir dal olan a. digitalis dorsalis communis III'ü veya bazen de a. digitalis dorsalis communis II'yi verir (Getty, 1975b). Öte yandan ruminantia'da ise bundan aa. digitales dorsales communes II ve III doğar (Nickel ve ark., 1981).

1.2.2.5. A. transversa cubiti

A. transversa cubiti, humerus'un alt ucu düzeyinde, condylus humeri'nin proximal'inde a. brachialis'ten çıkar (Dursun, 1981; Nickel ve ark., 1981; Dursun, 1999). Hemen lateral'e doğru bükülür, humerus'a yakın seyrederek articulatio cubiti'yi kanlandırır. Articulatio carpi ve articulatio interphalangea'ların ekstensor kasları altında, n. radialis'in derin dallarına ulaşır ve bu sinirlerle birlikte yukarıda bahsedilen ekstensor kasları kanlandırır. Bu damarlar keza m. biceps brachii, m. brachialis, m. cleidobrachialis ve m. pectoralis descendens'i de kanlandırırlar (Nickel ve ark., 1981). Ruminantia'da a. bicipitalis bazen a. transversa cubiti'den köken alabilir (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Dallarından biri a. recurrens interossea ile anastomoz yapar (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Carnivora hariç tüm türlerde daha uçta, distal seyirinde radius'a yakın olarak ve m. abductor pollicis longus'u çaprazlayarak rete carpi dorsale'ye ulaşır (Nickel ve ark., 1981).

1.2.2.6. A. interossea communis

A. interossea communis, a. mediana olmadan önce a. brachialis'ten ayrılan son damardır (Nickel ve ark., 1981; Dyce ve ark., 2002). Böylece articulatio cubiti'nin distal'inde, ligamentum (lig.) collaterale cubiti mediale yakınında doğar. A. interossea communis kedilerde yoktur ancak onun yerine a. interossea cranialis aynı yerden kaynaklanır ve onun oldukça distal'inde a. interossea caudalis orijin alır (Miller ve ark., 1965; Getty, 1975b). A. interossea communis, spatium interosseum antebrachii'ye doğru caudolateral olarak seyrederek ve sonra bükülerek, kısa bir seyirden sonra a. interossea cranialis ve a. interossea caudalis diye iki dala ayrılır. Articulatio cubiti seviyesindeki pronator ve supinator kasları bu dallar vaskülarize eder (Nickel ve ark., 1981). Köpeklerde a. interossea communis ayrıca üçüncü bir dal olan a. ulnaris'i verir (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.2.2.6.1. A. interossea cranialis

A. interossea cranialis, a. interossea communis'in bölünmesinin bir sonucu olarak doğar (Nickel ve ark., 1981). Kedide bağımsız olarak a. brachialis'ten orijinini alır (Getty, 1975b). A. interossea cranialis spatium interosseum antebrachii proximale'nin membranını deler ve carpus'a doğru cranial yönde seyrederek. En gelişmiş olarak ruminantia'da, en zayıf olarak da carnivora'da görülmektedir (Getty, 1975a). Evcil hayvanlarda spatium interosseum antebrachii proximale'yi geçtikten hemen sonra proximal'e doğru yönelen ve rete articulare cubiti'ye ulaşan a. recurrens interossea'yı ve r. carpeus dorsalis'i verir (Dursun, 1981; Dursun, 1999). A. interossea cranialis burada a. transversa cubiti'nin derine ve caudal'e yönelmiş kolu ile anastomoz yapar. R. carpeus dorsalis, articulatio carpi'ye kadar gider ve parmağın ekstensorlarına, m. extensor carpi ulnaris'e ve daha distal'de ise m. abductor pollicis longus'a dallar verir ve rete carpi dorsale'nin oluşumuna katılır

(Dursun, 1981; Dursun, 1999). Carnivora ve sus'ta, a. interossea cranialis'in distal kısmının gelişimi zayıf olup bazen de hiç bulunmayabilir (Getty, 1975b).

1.2.2.6.2. A. interossea caudalis

Bu damar sadece kedilerde a. interossea cranialis'in distal'inde, a. brachialis'ten köken alır. Diğer evcil memelilerde, a. interossea communis'in devamı olup membrana interossea antebrachii'nin caudal yüzeyinde seyrederek. Carnivora ve sus'ta bu damar, spatium interosseum antebrachii distale içinden r. interosseus aracılığı ile a. interossea cranialis'e katılır (Getty, 1975b). Bu türlerde a. interossea caudalis, kalın bir damardır (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Ancak ruminantia ve equidae'de ince bir damar olup radius ve ulna'nın periosteum'una dallanır. Kedilerde a. interossea caudalis çıkış yerinden hemen sonra a. ulnaris'i verir, carnivora'da ise spatium interosseum'dan geçerek m. abductor pollicis longus'a birçok dal verir (Nickel ve ark., 1981). Carnivora'da ve sus'ta arcus palmaris profundus'a giden r. carpeus palmaris, r. interosseus ve r. palmaris, a. interossea caudalis'ten köken alır (Getty, 1975a; Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.2.2.7. A. ulnaris

A. ulnaris, carnivora'ya özgü bir damardır (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta., 1971; Getty, 1975b). Köpekte a. interossea communis'ten köken alır (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Kedide ise a. interossea caudalis'in çok daha distal'inde a. brachialis'ten orijin alır. A. ulnaris, parmağın derin fleksör kaslarının, humeral başı ile ulna arasında n. ulnaris'e ulaşmak için caudodistal yönde seyrederek. Burada proksimal olarak seyreden a. recurrens ulnaris aracılığı ile a. collateralis ulnaris ile bağlantıya geçer. Sulcus ulnaris içinde, n. ulnaris'e eşlik ederek carpus'a gelir ve orada a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inde sonlanır. Sonlanmadan önce, os carpi

accessorium'un proximal'inde r. dorsalis'i verir ki bu dal carpus'a dorsal olarak ulaşmak için ulna'nın distal ucu etrafında lateral olarak bükülür ve kedide arcus dorsalis superficialis'in oluşumuna katkıda bulunur. Köpekte ise beşinci parmağın abaxial arteri olarak devam eder. Daha sonra carpus'un rete carpi dorsale'sine, arcus palmaris superficialis ve arcus palmaris profundus'una giden r. carpeus dorsalis ve r. carpeus palmaris' i verir (Nickel ve ark., 1981).

1.2.3. A. mediana

A. brachialis, a. interossea communis'i (Getty, 1975a), kedide ise a. interossea caudalis'i verdikten sonra, a. mediana olarak devam eder (Getty, 1975b). V. mediana ve n. medianus ile birlikte radius boyunca caudomedial olarak distal yönde seyreder (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Articulatio carpi'nin fleksor yüzünden metakarpal bölgeye kadar gelir. Burada farklı türlerde bazı değişikliklerle birlikte, parmakların aa. palmares'inin orijin aldığı arcus palmaris superficialis'in oluşumuna katkıda bulunur (Nickel ve ark., 1981).

1.2.3.1. A. profunda antebrachii

Antebrachium'un arka kesimine giden dallar a. mediana'nın ilk parçasından çıkar ve sıklıkla aynı orijine sahiptirler (Nickel ve ark., 1981). Equidae ve ruminantia'da a. mediana'dan köken alırken, diğer hayvanlarda ise a. brachialis'in son kısmından çıkarlar (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Bu damarlar kolektif olarak a. profunda antebrachii olarak isimlendirilir (Nickel ve ark., 1981). Bunlar özellikle m. flexor carpi radialis, m. flexor carpi ulnaris, m. flexor digitorum superficialis ve m. flexor digitorum profundus'u vaskülarize ederler (Getty, 1975a).

1.2.3.2. A. radialis proximalis

Sadece equidae'de bulunan ince bir daldır (Getty, 1975a; Dursun, 1981; Dursun, 1999). Ön bacağıın distal üçte birinde, radius'un ortalarında a. mediana'dan ayrılır. Radius üzerinden carpus'un palmar'ına doğru iner (Getty, 1975a). R. carpeus dorsalis ve r. carpeus palmaris diye iki dala ayrılır. R. carpeus dorsalis, rete carpi dorsale'nin oluşumuna katılır. Ramus carpeus palmaris ise carpal bölgenin palmar kısmını vaskülarize eder (Dursun, 1981; Dursun, 1999).

1.2.3.3. A. radialis

A. radialis, a. mediana'dan köken alır (Pasquini ve ark., 1997). Bu arterin çıkış yeri köpek ve sus'ta antebrachium'un proximal, ruminantia'da medial, kedi ve equidae'de ise distal üçüncü parçasındadır (Getty, 1975a; Getty, 1975b). Equidae'de ilk olarak a. radialis proximalis, a. mediana'dan ayrılır ve sonra articulatio antebrachioarpea'nın hemen proximal'inde a. radialis köken alır (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Kedi ve equidae hariç a. radialis, a. mediana'nın caudomedial'inde ve radius'un caudomedial kenarı boyunca seyrederek. Carpus'un hemen proximal'inde rete carpi dorsale'nin oluşumuna katkıda bulunan r. carpeus dorsalis'i ve arcus palmaris'e giden r. carpeus palmaris'i verir. A. radialis daha sonra palmar pozisyonda retinaculum flexorum'a ulaşır. Daha sonra carpus'u geçer ve metacarpus'lar üzerinde proximal'de r. palmaris profundus ve r. palmaris superficialis'e ayrılır (Nickel ve ark., 1981). Kedide antebrachium'un distal üçte birinde a. radialis ince bir damar halinde seyreden ve n. medianus'a eşlik eden a. mediana'nın fonksiyonunu üstlenir. Kedinin articulatio antebrachioarpea'sının hemen proximal'inde a. radialis'in güçlü bir dalı olan r. carpeus dorsalis, carpus'un dorsal yüzeyine doğru a. radialis'in devamı olarak ilerler. R. carpeus palmaris diğer evcil memelilerde olduğu gibi arcus palmaris'e gider. A. radialis'in iki terminal dalı olan r. palmaris profundus ve r. palmaris superficialis, zayıf

gelişim gösteren damarlardır. Kedide *r. carpeus dorsalis*, *rete carpi dorsale*'nin içinden geçer ve direkt olarak *a. metacarpea dorsalis II* ve onun dalı olan *r. perforans proximalis* olarak devam eder (Getty, 1975b). Atlarda ince olarak bulunan *r. carpeus dorsalis* ve *r. carpeus palmaris*, *a. radialis*'ten çıkmayıp *a. radialis proximalis* adıyla bağımsız ortak bir kök halinde çıkar. Böylece daha distal'de doğan *a. radialis* hemen yüzlek ve derin dallara bölünmektedir (Getty, 1975a). Bütün evcil memelilerde *r. palmaris profundus metacarpal* kemiklerin proximal'inde, lateral olarak yönelir ve *arcus palmaris profundus*'un oluşumuna katkıda bulunur. *R. palmaris superficialis* ise *arcus palmaris superficialis*'in oluşumuna katkıda bulunur ama ruminantia ve özellikle *equidae*'de çıkışından kısa bir mesafe sonra yine *a. mediana*'da sonlanabilir (Nickel ve ark., 1981).

1.2.3.4. Ramus palmaris

Equidae'de *antebrachium*'un uzunluğu ortasında, *a. mediana*'dan çıkar (Getty, 1975a). Diğer evcil memelilerde ise *r. palmaris*, *a. interossea caudalis*'ten çıkar ki bu damar *equidae*'de rudimenter yapıdadır (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). *Os carpi accessorium* yakınında *a. collateralis ulnaris* ile birleşir. *Lig. accessoriometacarpea* yakınında da *a. metacarpea dorsalis III* ile birleşerek *r. anastomoticus cum a. metacarpea dorsalis III*'ü verir (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Daha sonra *r. palmaris*'ten ayrılan *r. profundus*, *a. radialis*'in *r. profundus*'u ile birleşir ve *arcus palmaris profundus*'un oluşumuna katılır. *R. superficialis* ise nadiren bulunur fakat eğer mevcut ise *arcus palmaris superficialis*'in oluşumuna katılır (Nickel ve ark., 1981).

1.3. Ön ayak arterleri

Ön ayağın arterleri dorsal ve palmar olarak iki ana bölünme gösterirler. Her bir arter grubu da kendi içinde yüzlek ve derin dallanmalar gösterir. Antebrachium'dan da gelen arterlerin kendi aralarında dorsal'de ve palmar'da yaptıkları ağzlaşmalar veya birleşmelerle damar ağları yani rete'ler ya da damar arkları yani arcus'lar şekillenir (Miller ve ark., 1965). Ön ayakta derin damarların dorsal bağlantısı carpus'ta ağ benzeri anastomozlarla yani rete carpi dorsale ile oluşur. Buradan doğan ve komşu metakarpal kemikler arasındaki olukta dorsal olarak seyreden damarlar aa. metacarpeae dorsales'dir (Nickel ve ark., 1981). Metacarpus'ların üst uçlarının arka kesiminde oluşan ark ise arcus palmaris profundus olarak bilinir (Getty, 1975a ; Getty, 1975b). Bu arcus'tan doğan ve komşu metacarpal kemikler arasındaki olukta palmar pozisyonda distal yöne doğru seyreden damarlar aa. metacarpeae palmares'tir. Mevcut parmakların sayısına bağlı olarak maksimum böyle dört damar olabilir. Aa. metacarpeae, aynen parmaklarda olduğu gibi medial'den lateral'e doğru numaralandırma vasıtasıyla isim alır. Aynı numaralı aa. metacarpeae palmares ve dorsales, r. perforans proximalis ve r. perforans distalis aracılığı ile komşu metakarpal kemikler arasında proximal ve distal olarak bağlantıdadır (Nickel ve ark., 1981). Metacarpus'un distal'inde aa. metacarpeae palmares aynı sayıyı alan aa. digitales palmares communes'le birleşir fakat türler arası farklılıklar bu damar kombinasyonlarında büyük önem taşır (Miller ve ark., 1965; Nickel ve ark., 1981). Örneğin equidae'de a. digitalis communis II yönü ve kalınlığı bakımından a. mediana'nın devamı durumundadır (Getty, 1975a). Palmar tarafın damarları, aa. digitales palmares communes I – IV ve periferik olarak aa. digitales palmares abaxiales I – V'tir. Dorsal taraftaki damarlar ise aa. digitales dorsales communes I – IV ve periferik olarak da aa. digitales dorsales abaxiales I ve V'tir (Nickel ve ark., 1981).

1.3.1. Rete carpi dorsale

Articulatio carpi'nin ön yüzünde yer alan damar ağıdır (Getty, 1975a). Köpekte rete carpi dorsale; a. radialis'in, a. interossea caudalis'in r. interosseus'unun ve a. ulnaris'in rr. carpales dorsales'i tarafından şekillendirilir. Bu ağ aa. metacarpea dorsales I-IV için de başlangıç teşkil eder (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta, 1971; Getty, 1975b). Equidae'de ise rete carpi dorsale'yi a. radialis proximalis'in r. carpeus dorsalis'i, a. transversa cubiti, a. interossea cranialis'in r. carpeus dorsalis'i ve a. collateralis ulnaris şekillendirir. Bu rete'den aa. metacarpeae dorsales II ve III, distal'e doğru gitmek üzere çıkar (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Ruminantia'da ise rete carpi dorsale'yi a. radialis'in r. carpeus dorsalis'i, a. interossea cranialis ve a. collateralis ulnaris şekillendirir. Bu rete'den rudimenter olan a. metacarpea dorsalis IV ve aynı zamanda a. metacarpea dorsalis III çıkar (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981).

1.3.2. Arcus dorsalis superficialis

Evcil memelilerden sadece kedide görülebilir (Ghoshal,1972; Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981; Chiasson ve Booth, 1982; Done ve ark., 1996). Kedide eğer mevcut ise, a. antebrachialis superficialis cranialis ve a. ulnaris'in r. dorsalis'i tarafından oluşturulur. Arcus dorsalis superficialis'ten aa. digitales communes I - IV ve a. digitalis dorsalis V abaxialis köken alır (Nickel ve ark., 1981).

1.3.3. Arcus palmaris profundus

Metacarpus'ların üst uçlarının arka kesiminde yer alan bir kemerdir (Dursun, 1981; Dursun, 1999). Carnivora'da a. radialis'in r. palmaris profundus'u, a.

interossea caudalis'in r. palmaris'inin r. profundus'u tarafından şekillendirilir. Arcus palmaris profundus'tan aa. metacarpeae palmares II - IV çıkar (Miller ve ark., 1965; Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981). Equidae'de arcus palmaris profundus, a. radialis'in r. palmaris profundus'u ve a. mediana'dan ayrılan r. palmaris'in r. profundus'u tarafından oluşturur. Arcus palmaris profundus'tan ayrılan dallar ise aa. metacarpeae palmares II ve III'tür. Ruminantia'da ise arcus palmaris profundus'u a. radialis'in r. palmaris profundus'u ve a. interossea cranialis'in, r. interosseus'unun, r. palmaris'inin, r. profundus'u oluşturur. Bu arcus'tan aa. metacarpeae palmares II - IV ayrılır (Nickel ve ark., 1981).

1.3.4. Arcus palmaris superficialis

Arcus palmaris superficialis, yine metacarpus'ların proximal'inde yer alır fakat yüzlek ve derin tendo'ların arasına yerleşmiştir (Miller ve ark., 1965). Arcus palmaris superficialis'in tür içinde bazı bireylerde bulunmadığı sıklıkla bildirilmiştir (Nickel ve ark., 1981). Köpekte arcus palmaris superficialis, a. radialis'in r. palmaris superficialis'i ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. superficialis'i tarafından oluşturulur. Hatta a. mediana'da, arcus palmaris superficialis'in yapısına katılabilir. Kedide belirtilen bu dallar oldukça incedir. Bu sebeple arcus palmaris superficialis'in kendisi de bazen bulunmayabilir (Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981). Arcus palmaris superficialis'ten, aa. digitales palmares communes I - IV, a. digitalis palmaris V abaxialis ve ayrıca kedide a. digitalis palmaris I abaxialis çıkar (Miller ve ark., 1965; Getty, 1975b). Equidae'de a. radialis'in r. superficialis'i, metacarpus'un proximal bölümünde, a. mediana'da sonlanır. A. mediana'nın, r. palmaris'inin, r. superficialis'i oldukça incedir. Bu sebeple oldukça nadir olarak arcus palmaris superficialis'i yapmak üzere a. mediana ile birleşir (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Ruminantia'da arcus palmaris superficialis, a. radialis'in r. palmaris superficialis'i ile a. interossea cranialis'in r. interosseus'unun r. palmaris'inin r. superficialis'i tarafından oluşturulur. A.

mediana bu arcus'a katılan ana damardır. Arcus palmaris superficialis ruminantia'da aa. digitales palmares communes II - IV'ü verir (Dursun, 1981; Nickel ve ark., 1981; Dursun, 1999).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Deney Hayvanları Ünitesi'nde yetiştirilen ve Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan çeşitli araştırmalar için kullanılmış ve uyutulmak üzere ayrılmış 5 erkek ve 5 dişi olmak üzere toplam 10 adet ergin tavşandan faydalanıldı. Araştırmada damarlar latex ile doldurulduktan sonra diseksiyon yapılarak açığa çıkarıldı ve incelendi.

Araştırmada kullanılacak tavşanlar öncelikle 5 mg/kg Rhompun (Xylazin Hydrochlorid) ve 35 mg/kg Ketalar (Ketamin Hydrochlorur) kullanılarak genel anesteziye alındı (Flecknell, 1992). Hayvanlar derin anesteziye girdikten sonra uygulama yapılacak masaya tespit edildi. Kanın damarlarda pıhtılaşmasını engellemek için kulak vena'sından 0,2 ml/kg Nevparin (Heparin, Antikoagulan) enjekte edildi. Karın boşluğu son costa'ların bitiminde, cartilago xiphoidea'dan caudal'e doğru açıldı. Organlar yan tarafa ekarte edildikten sonra aorta abdominalis ve v. cava caudalis görülünceye kadar diseksiyon yapıldı. Önce aorta abdominalis'e böbreklerin hemen önünden kesit atılıp damarlardaki kanın boşalması beklendi. Atılan kesitten damarların yıkanması için kalbe doğru plastik sonda yerleştirildi. Damarlar % 0,9'luk fizyolojik tuzlu su ile yıkandı. Damarlarda kalan kanın fizyolojik tuzlu su ile beraber dışarı atılması için de v. cava caudalis'e kesit atıldı. Damarlardan gelen sıvı berrak bir görünüm alınca kadar fizyolojik tuzlu su ile yıkama işlemine devam edildi.

Daha sonra aorta abdominalis'e yerleştirilen sondadan enjektör yardımıyla, kalbe doğru kırmızı renkli "Rotring" marka çini mürekkebiyle renklendirilmiş latex verilmeye başlandı. Damarların dolgunluğu sağlanıncaya kadar materyallere ortalama 50 ml latex uygulanmaya devam edildi. Uygulama esnasında patlayan damarlardan dışarı akan latex'i durdurmak amacıyla % 5'lik asetik asit emdirilmiş pamuklu tamponlar kullanıldı.

Uygulama sonunda diseksiyon materyalleri, latex'in damarlarda katılaşması için 12 saat süreyle +4 °C'deki su banyosunda bekletildi. Daha

sonra materyaller diseksiyon yapılana kadar % 10'luk formaldehit solüsyonunda +4 °C'de bekletildi.

Elde edilen bulguların fotoğraflanmasında Nikon Coolpix 4300 dijital fotoğraf makinesi kullanıldı.

Anatomik terimlerde Nomina Anatomica Veterinaria 2005 esas alındı.

3. BULGULAR

3.1. Arcus Aortae

Arcus aortae'nin, 2. interkostal aralıkta, aorta ascendens'ten sonra başladığı ve 6. sırt omuru düzeyine kadar devam ettiği görüldü (Şekil 3.1). İncelenen tavşanların 9'unda arcus aortae'den öncelikle truncus brachiocephalicus'un, hemen ardından da a. subclavia sinistra'nın ayrıldığı gözlemlendi (Şekil 3.1). 1 tavşanda ise arcus aortae'den üç farklı dalın ayrıldığı saptandı. Bu tavşanda arcus aortae'den ayrılan dallar, sırasıyla a. carotis communis dextra, a. carotis communis sinistra ve a. subclavia sinistra olarak belirlendi.

3.1.1. Truncus Brachiocephalicus

Truncus brachiocephalicus'un, 2. costa'nın ortası hizasında arcus aortae'den ayrıldığı saptandı (Şekil 3.1). Truncus brachiocephalicus'tan 1. costa'nın cranial'inde, apertura thoracis cranialis girişinde a. carotis communis sinistra'nın çıktığı, sonrasında kalan ortak kökten önce a. subclavia dextra'nın ve ardından a. carotis communis dextra'nın köken aldığı gözlemlendi.

3.1.1.1. Truncus Bicaroticus

İncelenen tavşanlarda truncus bicaroticus'un bulunmadığı saptandı.

3.1.1.2. A. carotis communis

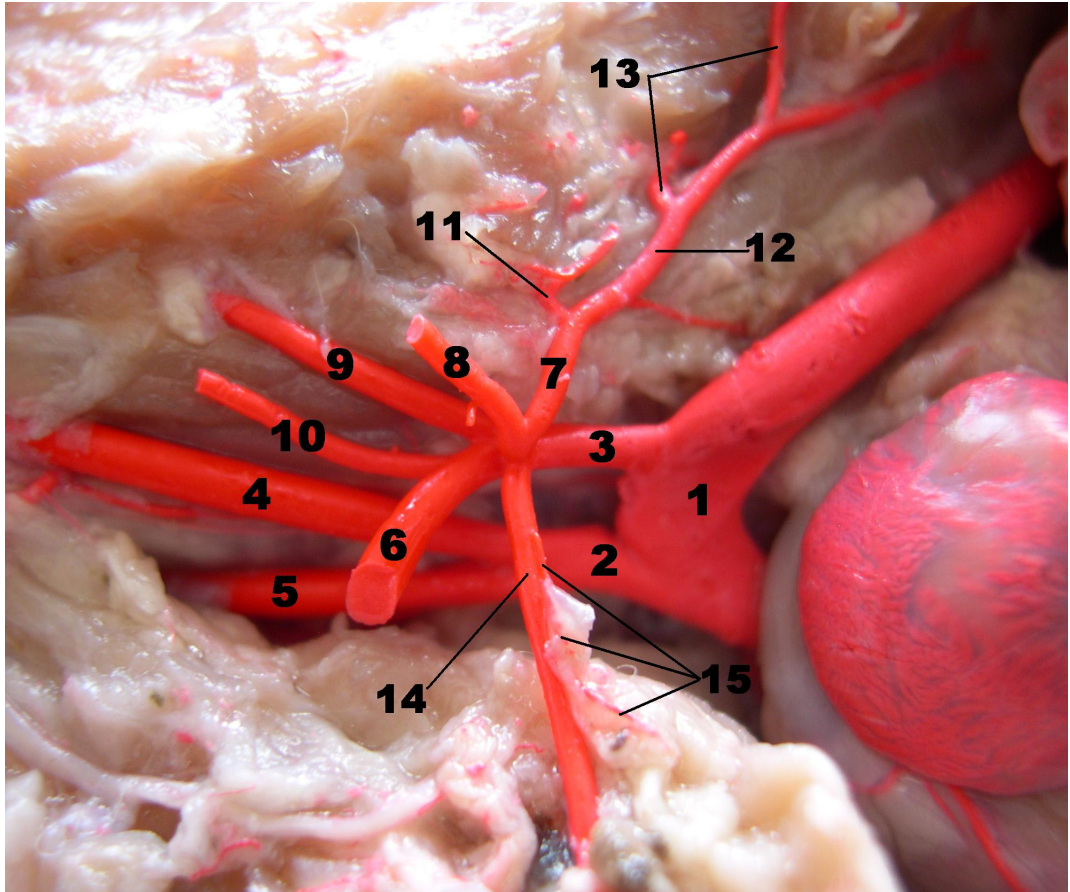
İncelenen tavşanların 9'unda 7. cervical vertebra düzeyinde a. carotis communis sinistra'nın ve a. carotis communis dextra'nın truncus brachiocephalicus'tan ayrıldığı görüldü (Şekil 3.1). İncelenen tavşanlardan 1'inde ise birbirinden bağımsız olarak arcus aortae'den öncelikle a. subclavia dextra ve a. carotis communis dextra'nın ortak kökünün çıktığı sonrasında ise a. carotis communis sinistra'nın köken aldığı tespit edildi. A. carotis communis sinistra et dextra'nın sulcus jugularis içinde, v. jugularis'in median'ında, başlangıçta trachea'nın ventral'inde, daha sonra da lateral'inde truncus vagosympathicus eşliğinde seyrettiği saptandı. Ayrıca a. carotis communis sinistra'nın esophagus'un ventral'inde ilerlediği görüldü.

3.1.2. A. subclavia

A. subclavia sinistra'nın 2. costa'nın üst üçte birinin ventral kısmının hemen gerisinde ya da 2. intercostal aralıkta, arcus aortae'den ayrıldığı görüldü (Şekil 3.1). 1. costa'nın üst yarımı seviyesinde kıvrım yaparak ilerlediği ve 1. costanın hemen önünden göğüs boşluğunu terk ettiği belirlendi. A. subclavia dextra'nın ise 1 tavşanda a. carotis communis dextra'dan köken aldığı geri kalanlarda ise a. carotis communis sinistra ayrıldıktan sonra, truncus brachiocephalicus ve a. carotis communis dextra'nın ortak kökünden ayrıldığı saptandı. 1. costa'nın ventral yarımının hemen cranioventral'inde göğüs boşluğunu terk ettiği tespit edildi. Sırasıyla truncus costocervicalis, a. thoracica interna, a. vertebralis ve a. cervicalis superficialis'in, a. subclavia'dan köken aldığı görüldü.

3.1.2.1. A. vertebralis

İncelenen hayvanlarda a. vertebralis'in truncus costocervicalis'ten sonra, 1. costa'nın 1/3'ünün hemen gerisinde, a. subclavia'dan ayrıldığı gözlemlendi (Şekil 3.1). 1. thoracal vertebra'nın ventral'inden, craniodorsal olarak seyreden a. vertebralis'in, 6. cervical vertebra'nın for. transversarium'undan canalis transversarius'a girerek cranium'a doğru ilerlediği tespit edildi.



Şekil 3.1, 1. Arcus aortae, 2. Truncus brachiocephalicus, 3. A. subclavia sinistra, 4. A. carotis communis sinistra, 5. A. carotis communis dextra, 6. A. axillaris, 7. Truncus costocervicalis, 8. A. cervicalis profunda, 9. A. vertebralis, 10. A. cervicalis superficialis, 11. A. scapularis dorsalis, 12. A. intercostalis suprema, 13. A. intercostalis dorsalis, 14. A. thoracica interna, 15. Rr. thymici.

3.1.2.2. Truncus costocervicalis

Truncus costocervicalis'in dorsal yönlü olarak, 2. costa'nın hemen önünde, a. subclavia'dan ayrıldığı görüldü (Şekil 3.1). Yine 2. costa seviyesinde, a. scapularis dorsalis ve a. intercostalis suprema'yı verdiği belirlendi.

3.1.2.2.1. A. intercostalis suprema

İncelenen tavşanların tümünde, a. intercostalis suprema'nın, truncus costocervicalis'ten köken aldığı görüldü (Şekil 3.1). A. intercostalis suprema'nın 2. – 5. interkostal aralıklara dağılan aa. intercostales dorsales II-IV'i verdiği belirlendi. Her bir a. intercostalis dorsalis'in bulunduğu interkostal aralığın dorsal'indeki corpus vertebrae'nin hemen ventral'inde, a. intercostalis suprema'dan ayrıldığı tespit edildi (Şekil 3.1).

3.1.2.2.2. A. scapularis dorsalis

A. scapularis dorsalis'in 1. costa'nın hemen gerisinde, 1. thoracal vertebra'nın corpus'unun ventral'inde craniodorsal seyirli olarak truncus costocervicalis'ten çıktığı belirlendi (Şekil 3.1). Craniodorsal ve caudodorsal dallar verdiği ve bu dalların scapula'nın margo dorsalis'inden geçerek regio interscapularis'e doğru ilerlediği görüldü.

3.1.2.3. A. cervicalis profunda

İncelenen tavşanlarda, a. cervicalis profunda'nın truncus costocervicalis'ten hemen sonra, a. subclavia'dan köken aldığı ve cavum thoracis'i 1. interkostal

aralığın dorsal'inden terkettiği görüldü (Şekil 3.1). Dorsal yönlü dallar vererek regio interscapularis'i ve bu bölgedeki kasları vaskülarize ettiği tespit edildi.

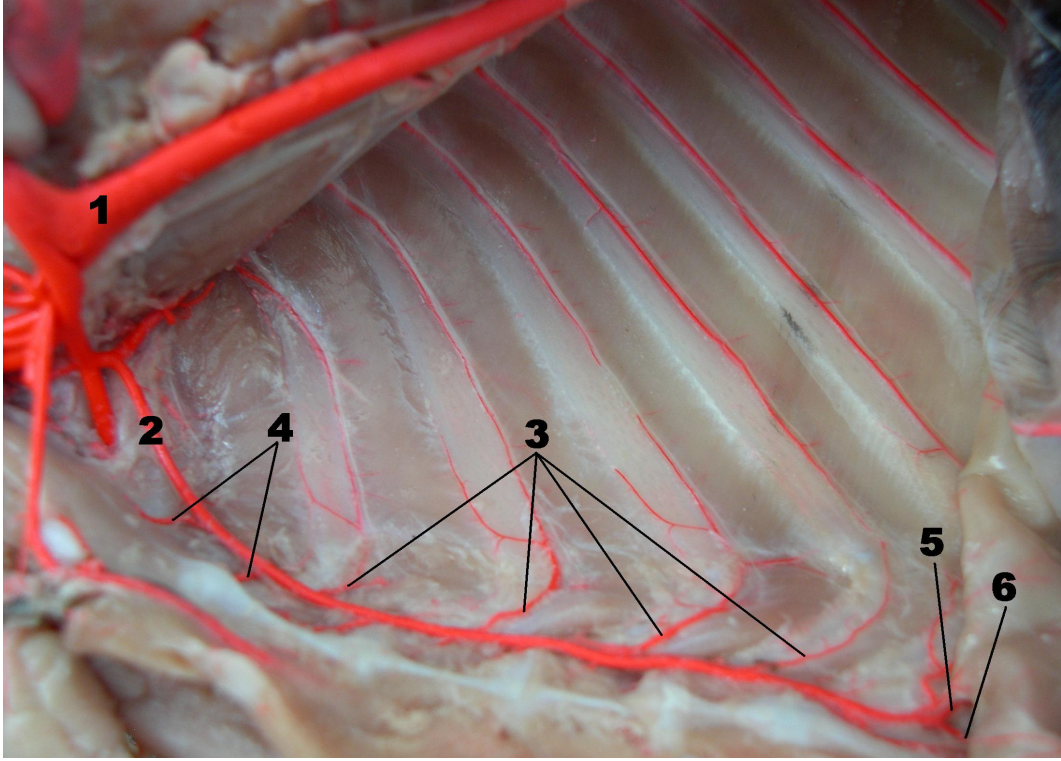
3.1.2.4. A. thoracica interna

A. thoracica interna'nın a. subclavia'yı 2. costa'nın ortası düzeyinde terk ettiği görüldü. Daha sonra caudoventral seyirli olarak ilerleyerek 3. sternebra düzeyinde cavum thoracis'in tabanına ulaştığı ve buradan caudal yönlü seyrederek diaphragma'ya kadar ilerlediği belirlendi (Şekil 3.1, Şekil 3.2). Seyri esnasında 2. costa'nın alt üçte birlik kısmının craniodorsal'inde a. pericardiacophrenica'yı verdiği tespit edildi. İncelenen tavşanlardan 1'inde a. pericardiacophrenica'nın 3. costa'nın hemen gerisinde, a. intercostalis suprema'dan köken aldığı görüldü.

2. costa'nın alt üçte birlik kısmının hemen gerisinde a. thoracica interna'dan, thymus'a gitmek üzere rr. thymici'nin ayrıldığı tespit edildi. A. thoracica interna'nın seyri sırasında segmental olarak a. intercostalis ventralis III-VI'yı verdiği belirlendi (Şekil 3.2). Processus (proc.) xiphoideus'un, caudal ucuna yakın kısmında a. thoracica interna'nın, uç dalları olan a. musculophrenica'yı ve a. epigastrica cranialis'i vererek sonlandığı gözlemlendi.

A. musculophrenica'nın (Şekil 3.2), proc. xiphoideus'un caudal ucuna yakın olarak a. thoracica interna'dan çıktıktan sonra m. transversus abdominis ile diaphragma'nın pars costalis'i arasından seyrine devam edip 11. costa seviyesi'ne kadar uzandığı tespit edildi. 7. costa'dan itibaren a. musculophrenica'dan rr. intercostales dorsales'in ayrıldığı ve bu dalların aorta thoracica'dan çıkan aa. intercostales dorsales ile ağzlaşma yaptığı görüldü.

A. thoracica interna'nın diğer son dalı olan a. epigastrica cranialis'in (Şekil 3.2) ise diaphragma'yı caudal'den delerek geçtiği ve regio umbilicalis'te a. epigastrica caudalis ile anastomoz yaptığı belirlendi.



Şekil 3.2, 1. Arcus aortae, 2. A. thoracica interna, 3. Aa. intercostales ventrales, 4. Rr. thymici, 5. A. musculophrenica, 6. A. epigastrica cranialis.

3.1.2.5. A. cervicalis superficialis

A. cervicalis superficialis'in 1. costa'nın craniomedial'inde a. subclavia'dan çıktığı tespit edildi (Şekil 3.1). Craniodorsal olarak ilerleyerek 7. cervical vertebra seviyesinde r. prescapularis'i ve m. deltoideus'a giden r. deltoideus'u verdiği belirlendi. Sonrasında v. jugularis externa'yı geçip, m. brachiocephalicus'a doğru ilerlediği görüldü.

3.2. Ön bacak arterleri

3.2.1. A. axillaris

İncelenen tavşanların tümünde a. axillaris'in a. subclavia'dan köken aldığı görüldü (Şekil 3.3). A. subclavia'nın, a. cervicalis superficialis'i verdikten sonra, 1. costa'nın cranial'inde a. axillaris olarak devam ettiği ve ön bacağa giden ana atardamar olduğu gözlemlendi. Articulatio humeri'nin hemen distal'ine ya da collum humeri düzeyine kadar seyrettiği, bu bölgede a. circumflexa humeri cranialis'i vererek a. brachialis olarak yine distal'e devam ettiği saptandı.

3.2.1.1. A. suprascapularis

İncelenen tavşanların tümünde a. suprascapularis'in, a. axillaris'ten köken aldığı gözlemlendi (Şekil 3.3). Collum scapulae seviyesinde, a. axillaris'in cranial yüzünden çıkmasına rağmen dorsolateral bir seyir izleyerek m. supraspinatus'un cranial'inden geçtiği ve ön bacağın lateral'ine doğru ilerlediği belirlendi. Geçiş sırasında bu kası da vaskülarize ettiği görüldü. Scapula'nın margo cranialis'inin ortası düzeyinde, a. suprascapularis'ten r. acromialis'in köken aldığı tespit edildi.

3.2.1.2. A. thoracica externa

A. thoracica externa'nın a. axillaris'in cranial yüzünden çıktığı saptandı (Şekil 3.3). Başlangıcından hemen sonra ikiye ayrıldığı gözlemlendi. Dallardan birinin m. pectoralis superficialis ve m. pectoralis profundus'a kollar verdiği diğerinin ise sadece m. pectoralis profundus'u vaskülarize ettiği tespit edildi.

3.2.1.3. A. thoracica lateralis

A. thoracica lateralis'in, a. axillaris'ten köken aldığı görüldü (Şekil 3.3). Çıkışından hemen sonra caudoventral'e doğru kıvrılarak, m. pectoralis profundus ve m. latissimus dorsi'ye dallar verdiği daha sonrasında da m. cutaneus trunci'yi vaskülarize ettiği saptandı.

3.2.1.4. A. subscapularis

A. subscapularis'in, articulatio humeri'nin fleksor yüzünde, a. axillaris'in lateral yüzünden ayrıldığı görüldü (Şekil 3.3). Başlangıcından hemen sonra m. subscapularis'e girdiği ve bu kasa musküler dallar verdiği belirlendi. A. subscapularis'in collum scapulae'nin hemen proximal'inde a. circumflexa scapulae'yi verdiği ve scapula'nın angulus caudalis'inden proximal'e doğru devam ettiği gözlemlendi.

3.2.1.5. A. thoracodorsalis

A. thoracodorsalis'in, articulatio humeri'nin fleksor yüzünde, a. subscapularis'in hemen distal'inde a. axillaris'ten köken aldığı görüldü (Şekil 3.3). M. teres major'un medial yüzünden proximal'e doğru ilerlediği ve medial'den m. latissimus dorsi'ye dallar verdiği saptandı.

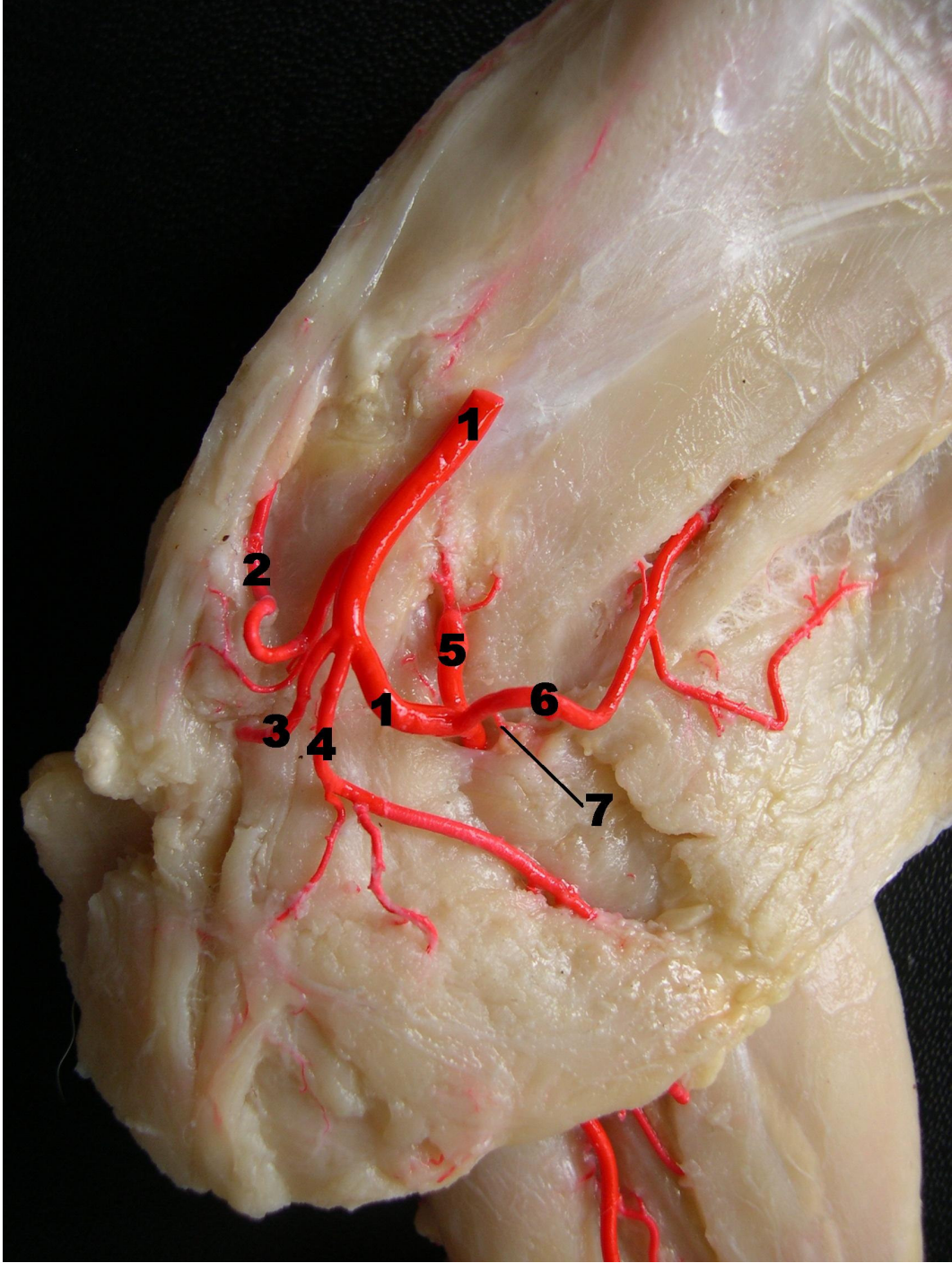
3.2.1.5.1. A. circumflexa humeri caudalis

İncelenen tavşanlardan 4'ünde a. circumflexa humeri caudalis'in, a. subscapularis'ten çıktığı, geri kalanlarda ise a. thoracodorsalis'in bir dalı olduğu gözlemlendi (Şekil 3.3). Articulatio humeri'nin fleksor bölgesinde, m.

triceps brachii'nin caput longum'u ve m. brachialis arasında lateral'e doğru ilerlediği tespit edildi. M. brachialis'in caudal'inde a. collateralis radialis'i verdiği görüldü. Caput humeri'yi lateral'den çevreleyerek a. circumflexa humeri cranialis ile anastomoz yaptığı belirlendi.

3.2.1.6. A. circumflexa humeri cranialis

A. circumflexa humeri cranialis'in, a. axillaris'in cranial yüzünden collum scapulae seviyesinde köken aldığı görüldü (Şekil 3.4). Craniodorsal olarak seyrettiği ve collum humeri'yi medial'den çevreleyerek a. circumflexa humeri caudalis ile anastomoz yaptığı saptandı. Seyri sırasında humerus'u ve articulatio humeri'yi vaskülarize ettiği görüldü.



Şekil 3.3, 1. A. axillaris, 2. A. suprascapularis, 3. A. thoracica externa, 4. A. thoracica lateralis, 5. A. subscapularis, 6. A. thoracodorsalis, 7. A. circumflexa humeri caudalis.

3.2.2. A. brachialis

A. brachialis'in, collum humeri düzeyinde, a. circumflexa humeri cranialis'in çıkışından sonra, a. axillaris'in devamı olarak distal'e doğru devam ettiği saptandı (Şekil 3.4). M. triceps brachii'nin caput mediale'sinin medial'inde articulatio cubiti'ye doğru ilerlediği gözlemlendi. Seyri sırasında a. profunda brachii'yi, a. bicipitalis'i, a. collateralis ulnaris'i, a. transversa cubiti'yi, a. interossea communis'i ve bazı küçük kaslar dallar verdiği, sonrasında articulatio cubiti seviyesinde, a. mediana olarak devam ettiği belirlendi.

3.2.2.1. A. profunda brachii

A. profunda brachii'nin, a. brachialis'in caudal'inden, humerus'un ortası düzeyinde çıktığı görüldü (Şekil 3.4). Çıkışından hemen sonra ikiye ayrıldığı tespit edildi. Dallardan birisinin m. triceps brachii'nin caput mediale'sine üst üste birlik kısmından girerken, diğerinin m. tensor fasciae antebrachii'yi vaskülarize ettiği belirlendi.

3.2.2.2. A. bicipitalis

A. bicipitalis'in, a. brachialis'in cranial yüzünden, humerus'un distal 1/3'ü düzeyinde çıktığı tespit edildi. A. bicipitalis'in m. biceps brachii'ye caudal'den girerek, bu kası vaskülarize ettiği görüldü (Şekil 3.4).

3.2.2.3. A. collateralis ulnaris

A. collateralis ulnaris'in, condylus humeri'nin hemen proximal'inde, a. brachialis'in caudal yüzünden ayrıldığı görüldü (Şekil 3.4). Başlangıcından

hemen sonra caudodorsal bir meyille ilerleyip, m. triceps brachii'nin caput mediale'sine, distal kenarından musküler dallar verdiği tespit edildi. Daha sonra ventral'e doğru ilerleyerek m. flexor digitorum profundus'u, m. flexor carpi radialis'i ve articulatio cubiti'yi vaskülarize ettiği belirlendi.

3.2.2.4. A. brachialis superficialis

İncelenen tavşanlarda a. brachialis superficialis saptanmamıştır.

3.2.2.5. A. transversa cubiti

A. transversa cubiti'nin, a. collateralis ulnaris'in distal'inde, epicondylus medialis düzeyinde, a. brachialis'in craniolateral yüzünden çıktığı görüldü (Şekil 3.4). Başlangıcından hemen sonra m. biceps brachii'ye bir dal verdiği, daha sonra ise fossa coronoideus'tan transversal olarak geçerek articulatio carpi'yi vaskülarize eden bir dal verdiği saptandı. Ayrıca m. extensor carpi radialis'e de dal verdiği tespit edildi.

3.2.2.6. A. profunda antebrachii

A. profunda antebrachii'nin, articulatio cubiti seviyesinde, caput radii'nin medial'inde, a. brachialis'in caudomedial'inden çıktığı görüldü (Şekil 3.4). A. profunda antebrachii'nin, m. flexor carpi radialis'e, m. flexor carpi ulnaris'e, m. flexor digitorum superficialis'e ve m. flexor digitorum profundus'a musküler dallar gönderdiği tespit edildi.

3.2.2.7. A. interossea communis

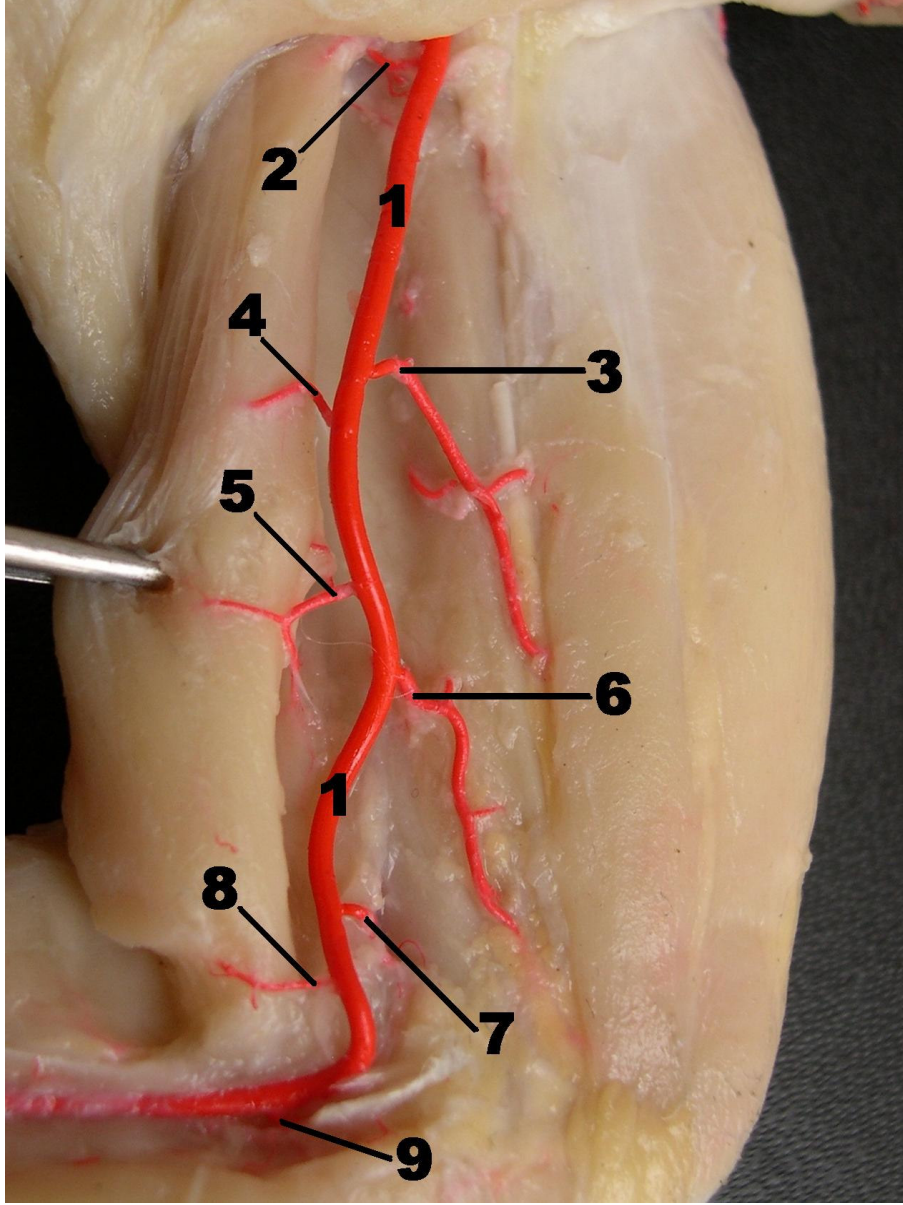
A. interossea communis'in, antebrachium'un üst 1/3'lük kısmında, collum radii düzeyinde a. brachialis'in caudal yüzünden çıktığı belirlendi (Şekil 3.4). İncelenen tavşanların 4'ünde a. interossea communis'in, spatium interosseum antebrachii proximale düzeyinde, a. interossea caudalis'i verdiği görüldü. İncelenen tavşanların 2'sinde ise yine spatium interosseum antebrachii proximale düzeyinde, a. interossea communis'ten a. ulnaris'in ayrıldığı saptandı.

3.2.2.7.1. A. ulnaris

İncelenen tavşanların 2'sinde a. ulnaris'in, a. interossea communis'ten çıktığı belirlenirken, diğer tavşanlarda ise articulatio cubiti'nin hemen distal'inde, a. mediana'nın caudal yüzünden köken aldığı görüldü (Şekil 3.5). Çıkışından hemen sonra caudodorsal yönlü seyreden a. recurrens ulnaris'i verdiği saptandı. A. recurrens ulnaris'in, humerus'un epicondylus medialis'inin hemen proximal'i seviyesinde a. collateralis ulnaris ile anastomoz yaptığı belirlendi.

A. ulnaris'in, a. recurrens ulnaris'i verdikten sonra distal yönlü seyrettiği, a. interossea caudalis'in r. palmaris'i ile birleştiği, os carpi ulnare'nin ventrolateral'inde a. digitalis palmaris V abaxialis'i verdiği ve aynı seviyede rete carpi dorsale'nin oluşumuna katıldığı görüldü. Hemen sonrasında da medial yönlü seyreden r. palmaris superficialis ve r. palmaris profundus'u vererek sonlandığı tespit edildi.

R. palmaris superficialis'in, arcus palmaris superficialis'in oluşumuna, r. palmaris profundus'un ise arcus palmaris profundus'un oluşumuna katıldığı görüldü.



Şekil 3.4, 1. A. brachialis, 2. A. circumflexa humeri cranialis, 3. A. profunda brachii, 4. M. biceps brachii'ye giden r. muscularis, 5. A. bicipitalis, 6. A. collateralis ulnaris, 7. A. profunda antebrachii, 8. A. transversa cubiti, 9. A. interossea communis.

3.2.3. A. mediana

A. interossea communis'in köken almasından sonra a. brachialis'in, a. mediana olarak devam ettiği saptandı (Şekil 3.5, Şekil 3.7). M. flexor carpi radialis ve m. flexor digitorum superficialis arasında, radius'un medial

kenarından distal'e doğru seyrettiği belirlendi. Radius'un orta 1/3'ü seviyesinde, kemiğin palmar yüzüne doğru dönerek, distal seyrine devam ettiği gözlemlendi.

A. mediana'nın, başlangıcından hemen sonra, lateral'e doğru a. interossea cranialis'i verdiği tespit edildi. İncelenen hayvanların 6'sında, antebrachium'un proximal 1/3'ü düzeyinde, a. mediana'nın, a. interossea caudalis'i verdiği belirlendi. İncelenen tavşanların 8'inde ise, a. ulnaris'in, a. interossea caudalis'ten hemen önce a. mediana'nın caudal yüzünden köken aldığı gözlemlendi.

Antebrachium'un ortası düzeyinde a. mediana'nın cranial yüzünden, a. antebrachialis superficialis cranialis'in köken aldığı görüldü. Antebrachium'un distal 1/3'ü seviyesinde ise a. mediana'dan a. radialis'in köken aldığı gözlemlendi.

A. mediana'nın daha sonra radius'un palmar yüzünden distal'e inerek, arcus palmaris superficialis'in oluşumuna katıldığı ve parmaklara aa. digitales palmares communes II – IV'ü verdiği belirlendi (Şekil 3.7).

3.2.3.1. A. radialis proximalis

İncelenen tavşanlarda a. radialis proximalis saptanmadı.

3.2.3.2. A. interossea cranialis

İncelenen tavşanların tümünde, a. interossea cranialis'in, spatium interosseum antebrachii proximale seviyesinde, a. mediana'dan köken aldığı saptandı (Şekil 3.5). Çıkışından hemen sonra bu aralıktan geçerek antebrachium'un lateral'ine ulaştığı görüldü. Distal yönlü seyrederek m. extensor digitorum communis'e ve m. extensor digitorum lateralis'e çok sayıda musküler dallar verdiği belirlendi. Musküler dallar ile aynı seviyede, distal seyirli r. carpeus dorsalis'in, a. interossea cranialis'ten köken aldığı ve

articulatio carpi düzeyinde, rete carpi dorsale'nin oluşumuna katıldığı gözlemlendi.

3.2.3.3. A. interossea caudalis

İncelenen tavşanların 4'ünde a. interossea caudalis'in, spatium interosseum antebrachii proximale düzeyinde, a. interossea communis'ten köken aldığı, diğerlerinde ise bu damarın antebrachium'un proximal 1/3'ü seviyesinde, a. mediana'dan çıktığı saptandı (Şekil 3.5). A. mediana'ya paralel olarak, antebrachium'un palmar yüzünde, distal'e doğru seyrettiği görüldü. Antebrachium'un distal 1/3'ü seviyesinde önce r. interosseus'u, hemen ardından r. palmaris'i verdiği belirlendi.

R. interosseus'un spatium interosseum antebrachii distale'den geçerek antebrachium'un cranial'ine doğru ilerlediği görüldü. R. palmaris'in ise articulatio carpi'nin hemen proximal'inde, trochlea radii'nin lateral'inde a. ulnaris ile birleştiği saptandı. Os carpi accessorium hizasında, dorsal yüzdeki rete carpi dorsale'ye dal gönderdiği ve hemen sonrasında r. palmaris superficialis ve r. palmaris profundus'a ayrıldığı gözlemlendi. R. palmaris superficialis'in arcus palmaris superficialis'in oluşumuna, r. palmaris profundus'un ise arcus palmaris profundus'un yapısına katıldığı tespit edildi.

3.2.3.4. A. antebrachialis superficialis cranialis

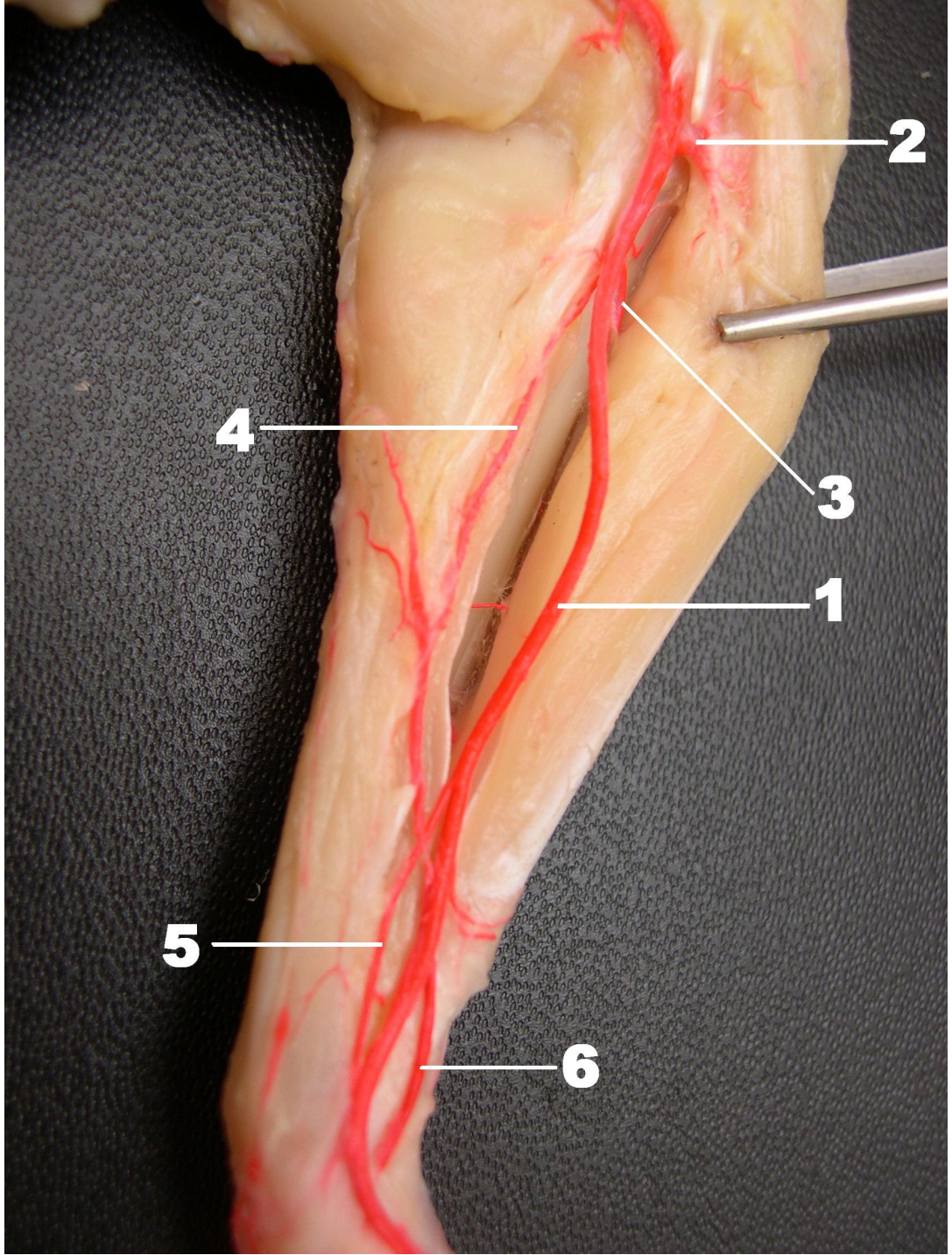
Antebrachium'un ortası düzeyinde a. mediana'nın cranial yüzünden, a. antebrachialis superficialis cranialis'in köken aldığı görüldü (Şekil 3.6). Bu damarın radius'un üzerinden distal'e doğru indiği, metacarpus'ların proximal'inde aa. digitales dorsales communes II – IV'ü verdiği kaydedildi.

3.2.3.5. A. radialis

A. radialis'in, antebrachium'un distal 1/3'ünde, a. mediana'nın medial yüzünden çıktığı belirlendi (Şekil 3.5). A. mediana'ya paralel seyrine devam ettiği, os carpi radiale'nin hemen proximal'i düzeyinde ise r. carpeus dorsalis ve r. carpeus palmaris'i vererek sonlandığı görüldü.

R. carpeus palmaris'in, os carpale I düzeyinde r. palmaris superficialis ve r. palmaris profundus'a ayrıldığı saptandı. R. palmaris superficialis'in arcus palmaris superficialis'in oluşumuna, r. palmaris profundus'un ise arcus palmaris profundus'un yapısına katıldığı gözlemlendi.

R. carpeus dorsalis'in, articulatio carpi'nin medial'inden, dorsal yüze kıvrılarak rete carpi dorsale'nin oluşumuna katkıda bulunduğu tespit edildi.

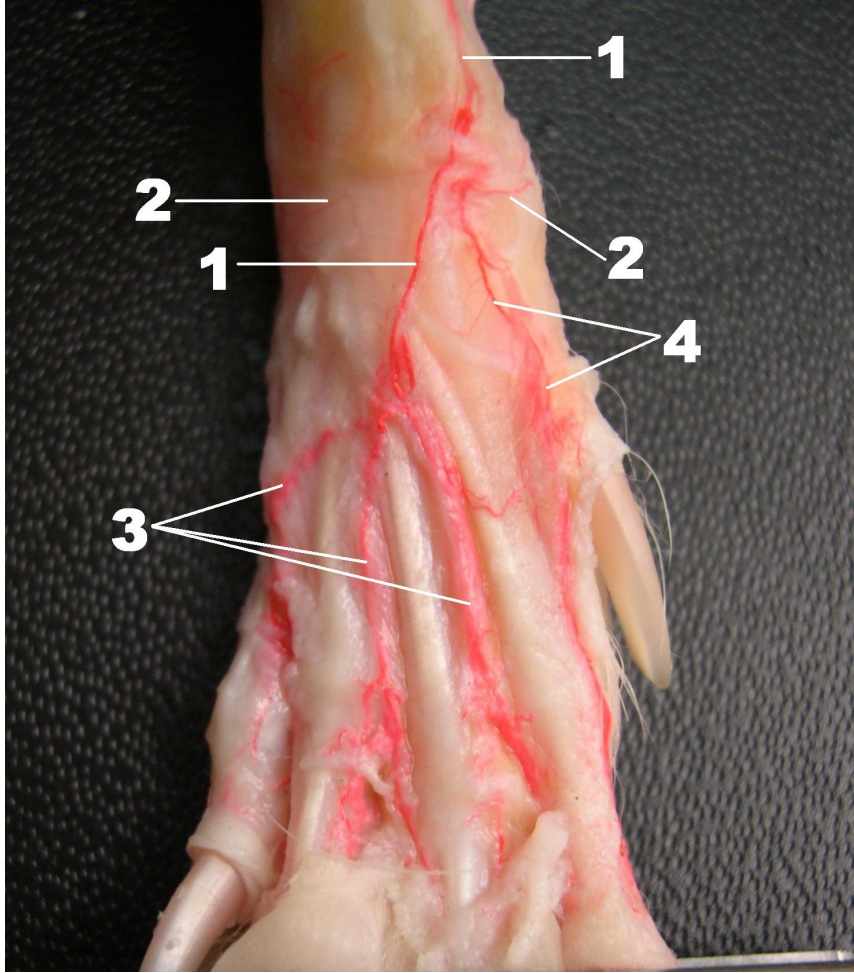


Şekil 3.5, 1. A. mediana, 2. A. interossea cranialis, 3. A. ulnaris, 4. A. interossea caudalis, 5. A. radialis, 6. A. interossea caudalis'in r. palmaris'i.

3.3. Ön ayak arterleri

3.3.1. Rete carpi dorsale

Rete carpi dorsale'nin, articulatio carpometacarpea'ların ön yüzünde yerleştiği gözlemlendi (Şekil 3.6). İncelenen tavşanlarda rete carpi dorsale'yi; a. ulnaris'in, a. interossea caudalis'in r. palmaris'i ile anastomozuyla oluşan dalı ve a. radialis'in ramus carpeus dorsalis'inin oluşturduğu belirlendi. Bu rete'den a. digitalis dorsalis communis I ve aa. metacarpeae dorsales II – IV'ün köken aldığı görüldü (Şekil 3.6) .



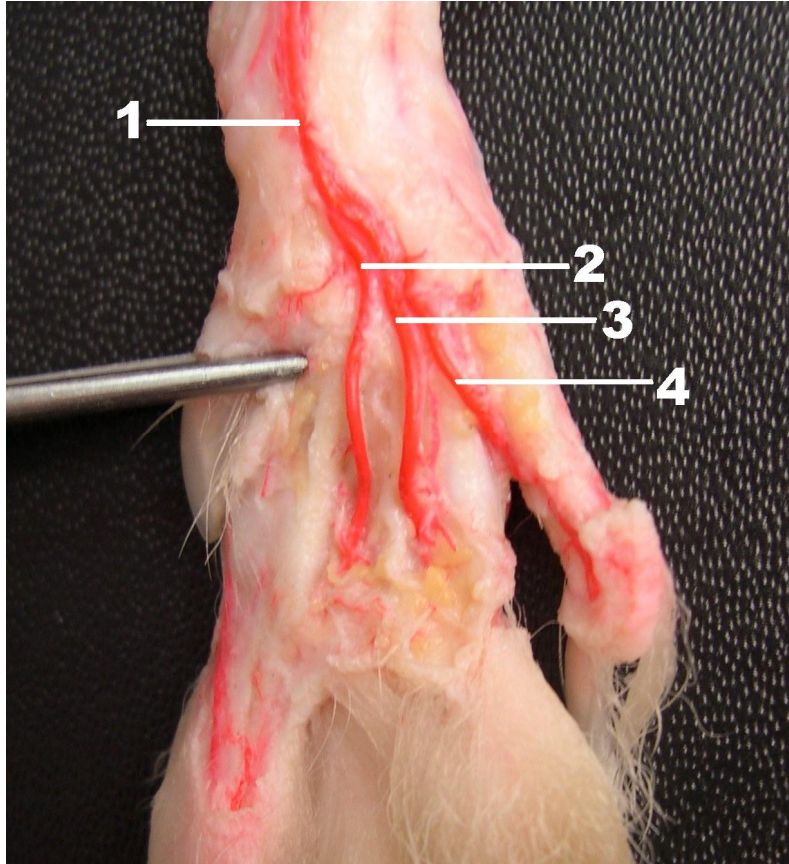
Şekil 3.6, 1. A. antebrachialis superficialis cranialis, 2. Rete carpi dorsale, 3. Aa. digitales dorsales communes II – IV, 4. A. digitalis dorsalis communis I.

3.3.2. Arcus dorsalis superficialis

İncelenen tavşanlarda, arcus dorsalis superficialis tespit edilmedi.

3.3.3. Arcus palmaris profundus

Arcus palmaris profundus'un, ön ayağın palmar'ında, metacarpus'ların proximal uçları seviyesinde yerleştiği saptandı. İncelenen tavşanlarda, a. radialis'in, r. palmaris'inin, r. profundus'u ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. profundus'unun, arcus palmaris profundus'u oluşturduğu gözlemlendi. Arcus palmaris profundus'tan çıkan dallar ise aa. metacarpeae palmares I – IV olarak kaydedildi.



Şekil 3.7, 1. A. mediana, 2. A. digitalis palmaris communis II, 3. A. digitalis palmaris communis III, 4. A. digitalis palmaris communis IV.

3.3.4. Arcus palmaris superficialis

İncelenen tavşanlarda arcus palmaris superficialis, ön ayağın palmar yüzünde, metacarpus'ların proximal uçları seviyesinde bulunduğu belirlendi. Bu arcus'un, a. radialis'in, r. palmaris'inin, r. superficialis'i ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. superficialis'i tarafından şekillendirildiği görüldü. İncelenen tavşanlardan 1'inde, a. mediana'nın da bu arcus'a dal verdiği görüldü. Arcus palmaris superficialis'ten a. digitalis palmaris communis I ve V'in çıktığı tespit edildi.

3.3.4.1. Aa. metacarpeae palmares I – IV

Aa. metacarpeae palmares I – IV'ün arcus palmaris profundus'tan çıktığı kaydedildi. Distal seyirli olarak, ilgili metacarpus'un lateral'ine doğru gittikleri ve articulatio interphalangea proximalis manus seviyesinde aa. digitales palmares communes'le birleştiği görüldü.

4. TARTIŞMA

Arcus aortae'nin 2. interkostal aralıkta, aorta ascendens'ten sonra başladığı ve 6. sırt omuru düzeyine kadar devam ettiği görüldü. Bu durumun ruminantia (Nickel ve ark., 1981), equidae (Getty, 1975a), carnivora (Miller ve ark., 1965, Evans ve de Lahunta, 1971) ve sus (Getty, 1975b) için belirtilenlere benzer olduğu görüldü. 9 tavşanda literatüre (Popesko ve ark., 1992) benzer olarak arcus aortae'den öncelikle truncus brachiocephalicus'un, hemen ardından da a. subclavia sinistra'nın ayrıldığı görüldü. 1 tavşanda ise, Angell – James'in (1974) belirttiğine uygun olarak, arcus aortae'den üç farklı dalın ayrıldığı saptandı. Bu tavşanda arcus aortae'den ayrılan dallar, sırasıyla a. carotis communis dextra ve a. subclavia dextra'nın ortak kökü, a. carotis communis sinistra ve a. subclavia sinistra olarak belirlendi.

Truncus brachiocephalicus'un köpekte (Miller ve ark., 1965; Budras ve ark., 2002) ve kedide (Getty, 1975b; Chiasson ve Booth, 1982) olduğu gibi, 2. costa düzeyinde, 3. – 4. thoracal vertebra'lar hizasında arcus aortae'den ayrıldığı görüldü. 1 tavşanda literatüre uygun olarak (Angell – James, 1974) truncus brachiocephalicus'un bulunmadığı belirlendi.

Barone ve ark. (1973) ile Popesko ve ark.'nın (1992) tavşanda belirttiğine uygun olarak, incelenen tavşanlarda truncus bicaroticus saptanmamıştır.

Tavşanda (Lee ve ark., 1994; Öztürk ve ark., 2003) bildirilene uygun olarak, 9 tavşanda a. carotis communis sinistra ve dextra'nın truncus brachiocephalicus'tan ayrıldığı görülmüştür. 1 tavşanda ise Ding ve ark.'nın (2006) tavşanda, Walker ve Homberger'in (1997) ratta bildirdiği gibi, a. carotis communis sinistra ve dextra'nın arcus aortae'den ayrı ayrı köken aldığı tespit edildi. Nickel ve ark. (1981) ile Dursun (1999), tüm evcil türlerde a. carotis communis sinistra et dextra'nın sulcus jugularis içinde, v. jugularis'in medial'inde, başlangıçta trachea'nın ventral'inde, daha sonra da lateral'inde truncus vagosympathicus eşliğinde seyrettiğini bildirmişlerdir. İncelenen tavşanlarda bulunan bulgular, bildirilenleri desteklemektedir.

Ratta (Walker ve Homberger, 1997) ve tavşanda (McLaughlin ve Chiasson, 1990) bildirilene uygun olarak, a. subclavia sinistra'nın, 2. costa veya 2. interkostal aralık düzeyinde, arcus aortae'den ayrıldığı belirlenmiştir. Popesko ve ark.'nın (1992) bildirdiğinden farklı olarak a. subclavia dextra'nın 1 tavşanda a. carotis communis dextra'dan köken aldığı geri kalanlarda ise a. carotis communis sinistra ayrıldıktan sonra, truncus brachiocephalicus ve a. carotis communis dextra'nın ortak kökünden ayrıldığı saptandı. Sığırda (Getty, 1975a) ve atta (Nickel ve ark., 1981) bildirilenlere paralel olarak tavşanda a. subclavia'dan sırasıyla truncus costocervicalis, a. thoracica interna, a. vertebralis ve a. cervicalis superficialis'in köken aldığı görüldü.

Equidae ve ruminantia'da (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981) bildirilenlere paralel olarak tavşanda a. vertebralis'in truncus costocervicalis'ten sonra a. subclavia'dan ayrıldığı saptanmıştır. Equidae (Dyce ve ark., 2002), rat ve tavşanda (Öztürk ve ark., 2003) bildirildiği gibi, a. vertebralis'in craniodorsal bir kıvrım yaparak, 6. cervical vertebra'nın for. transversarium'undan canalis transversarius'a girdiği ve cranium'a doğru ilerlediği kaydedildi.

Equidae (Getty, 1975a), ruminantia (Ashdown ve Done, 1984) ve carnivora'da (Done ve ark., 1996) bildirilenden farklı olarak, incelenen tavşanlarda truncus costocervicalis'in, a. cervicalis profunda ve a. vertebralis'ten bağımsız şekilde, 2. costa'nın hemen cranial'i hizasında a. subclavia'dan köken aldığı ve yine aynı seviyede a. scapularis dorsalis ve a. intercostalis suprema'yı verdiği görüldü.

Dursun'un (1999) bildirdiğine paralel olarak, a. intercostalis suprema'nın, truncus costocervicalis'ten köken aldığı ve 2. – 5. interkostal aralıklara dağılan aa. intercostales dorsales II – V'i verdiği saptandı.

Getty (1975a, 1975b) ile Nickel ve ark. (1981) carnivora, ruminantia ve equidae'de, a. scapularis dorsalis'in, truncus costocervicalis'ten köken aldığını bildirmiştir. İncelenen tavşanlarda, a. scapularis dorsalis'in, bildirilenlere paralel olarak truncus costocervicalis'ten köken aldığı görüldü. Nickel ve ark.'nın (1981) bildirdiğine uygun olarak, craniodorsal ve

caudodorsal dallar verdiği ve bu dalların scapula'nın margo dorsalis'inden geçerek regio interscapularis'e doğru ilerlediği belirlendi.

Getty (1975a; 1975b), carnivora, sus ve ruminantia'da a. cervicalis profunda'nın, truncus costocervicalis'ten köken aldığı belirtilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular ise bildirilenden farklı olarak, tavşanda a. cervicalis profunda'nın truncus costocervicalis'ten hemen sonra a. subclavia'dan köken aldığı göstermektedir. Carnivora (Nickel ve ark., 1981) ve equidae'de (Doğuer ve Erençin, 1966) bildirilene paralel olarak, incelenen tavşanlarda a. cervicalis profunda'nın, cavum thoracis'i 1. interkostal aralıktan terk ettiği, dorsal yönlü dallar vererek regio interscapularis'i ve bu bölgedeki kasları vaskülarize ettiği tespit edildi.

Sığırda (Ashdown ve Done, 1984) ve atta (Ashdown ve Done, 1987; Constantinescu ve Constantinescu, 2004) a. thoracica interna'nın a. subclavia'yı 1. costa seviyesinde terk ettiği bildirilmiştir. Bildirilenden farklı olarak, tavşanda 2. costa'nın ortası düzeyinde a. subclavia'yı terk ettiği görüldü. Nickel ve ark.'nın (1981) belirttiğine uygun olarak, caudoventral seyirli ilerleyerek 3. sternebrae düzeyinde cavum thoracis'in tabanına ulaştığı ve buradan caudal yönlü seyrederek diaphragma'ya kadar ilerlediği belirlendi. Literatüre (Popesco ve ark., 1992) paralel olarak, 9 tavşanda a. thoracica interna'nın seyri esnasında 2. costa'nın alt üçte birlik kısmının craniodorsal'inde a. pericardiacophrenica'yı verdiği tespit edildi. İncelenen tavşanlardan 1'inde ise a. pericardiacophrenica'nın 3. costa'nın hemen gerisinde, a. intercostalis suprema'dan köken aldığı görüldü.

Dursun'un (1999) bildirdiği gibi, a. thoracica interna'nın cartilago xiphoidea yakınında, a. musculophrenica ve a. epigastrica cranialis'i vererek sonlandığı saptandı.

Nickel ve ark. (1981) a. cervicalis superficialis'in, 1. costa'nın medial'inde, a. subclavia'dan köken aldığı belirtmişlerdir. Tavşanda bulunan bulgular belirtilenlerle örtüşmektedir. Literatürde (Getty, 1975a) equidae ve ruminantia için bildirilenden farklı olarak, tavşanda a. cervicalis superficialis'ten, r. prescapularis ve r. deltoideus'un köken aldığı belirlenmiştir.

Dursun (1999) ile Colville ve Bassert (2002), a. axillaris'in, a. subclavia'nın göğüs boşluğundan çıkışından, articulatio humeri'nin distal'ine veya m. teres major'un girişine kadar olan kısım olduğunu bildirmişlerdir. Tavşandaki bulgular literatür ile uyum içerisindedir.

Carnivora'da (Evans ve de Lahunta, 1971), küçük ruminantia'da (Nickel ve ark., 1981) a. suprascapularis'in ve büyük ruminantia'da (Getty, 1975a) rr. suprascapulares'in, a. cervicalis superficialis'ten köken aldığı bildirilmiştir. İncelenen tavşanlarda ise a. suprascapularis'in a. axillaris'ten çıktığı gözlenmiştir. Carnivora (Getty, 1975b) ve küçük ruminantia'da (Getty, 1975a) olduğu gibi incelenen tavşanlarda da r. acromialis'in, a. suprascapularis'ten köken aldığı görülmüştür.

Atta (Ashdown ve Done, 1987), ruminantia'da (Nickel ve ark., 1981; Ashdown ve Done, 1984) a. thoracica externa'nın, a. axillaris'in cranial yüzünden çıktığı, m. pectoralis superficialis ve m. pectoralis profundus'u vaskülarize ettiği bildirilmiştir. Tavşanda bulunan bulgular bildirilenlerle paraleldir.

A. thoracica lateralis'in carnivora'da (Miller ve ark., 1965; Getty, 1975b) a. axillaris'ten, sus'ta (Getty, 1975b) ise a. thoracica externa'dan köken aldığı bildirilmiştir. İncelenen tavşanlarda ise carnivora'da olduğu gibi, a. axillaris'ten çıktığı görülmüştür. Yine carnivora'ya (Evans ve de Lahunta, 1971) paralel olarak, m. pectoralis profundus'u, m. latissimus dorsi'yi ve m. cutaneus trunci'yi vaskülarize ettiği belirlenmiştir.

A. subscapularis'in, articulatio humeri'nin flexor yüzünde a. axillaris'ten ayrıldığı (Popesco, 1979) ve a. circumflexa scapulae'nin, a. subscapularis'ten köken aldığı bildirilmiştir (Nickel ve ark., 1981; Dursun, 1999). Tavşandaki bulgular bildirilenleri desteklemektedir.

Köpekte (Getty, 1975b; Budras ve ark., 2002), keçide (Nickel ve ark., 1981) ve büyük ruminantia'da (Ashdown ve Done, 1984) a. thoracodorsalis'in, a. subscapularis'ten ayrıldığı bildirilmiştir. Alınan bulgularda ise a. thoracodorsalis'in, a. subscapularis'in hemen distal'inde, a. axillaris'ten köken aldığı görüldü. Literatüre (Getty, 1975a) uygun olarak, m.

teres major'u medial olarak geçtiği, m. latissimus dorsi'ye dallar verdiği kaydedildi.

Nickel ve ark. (1981), a. circumflexa humeri caudalis'in, a. subscapularis'ten ayrıldığını bildirmiştir. İncelenen tavşanların 4'ünde a. circumflexa humeri caudalis, a. subscapularis'ten çıkarken, geri kalanlarda ise a. thoracodorsalis'in bir dalı olarak belirlenmiştir. Literatüre (de Lahunta ve Habel, 1986; Smallwood, 1992) uygun olarak, a. circumflexa humeri caudalis'in, m. triceps brachii'nin caput longum'u ve m. brachialis arasında ilerlediği, köpekte (Done ve ark., 1996), sus'ta (Getty, 1975b) ve ruminantia'da (Nickel ve ark., 1981) olduğu gibi a. collateralis radialis'i verdiği tespit edildi.

A. circumflexa humeri cranialis'in incelenen tavşanlarda, sus (Getty, 1975b) ve köpekte (Miller ve ark., 1965) olduğu gibi a. subscapularis'ten köken almadığı, a. axillaris'in cranial yüzünden ayrıldığı kaydedildi. Nickel ve ark.'nın (1981) bildirdiğine uygun olarak, alınan bulgularda, a. circumflexa humeri caudalis ile anastomoz yaptığı belirlendi.

Nickel ve ark.'nın (1981) bildirdiğine paralel olarak, a. brachialis'in, collum humeri düzeyinde, a. circumflexa humeri cranialis'in çıkışından sonra, a. axillaris'in devamı olarak distal'e doğru devam ettiği saptandı. İncelenen tavşanlarda, diğer türlerde (Miller ve ark., 1965; Getty, 1975a) olduğu gibi, m. triceps brachii'nin, caput mediale'sinin medial'inde, articulatio cubiti'ye doğru ilerlediği gözlemlendi.

Köpekte (Done ve ark., 1996; Budras ve ark., 2002) ve kedide (Chiasson ve Booth, 1982; Karadağ ve ark., 2001) olduğu gibi, incelenen tavşanlarda da a. profunda brachii'nin, a. brachialis'in caudal yüzünden, humerus'un ortası düzeyinde çıktığı ve m. triceps brachii'nin caput mediale'sini ve m. tensor fasciae antebrachii'yi vaskülarize ettiği belirlendi.

Kedilerde (Chiasson ve Booth, 1982; Done ve ark., 1996; Karadağ ve ark., 2001) a. bicipitalis, a. brachialis superficialis'in bir kolu olarak bildirilirken, alınan bulgularda a. bicipitalis'in, a. brachialis'in cranial yüzünden, humerus'un distal 1/3'ü düzeyinde çıktığı ve literatüre (Nickel ve

ark., 1981) paralel olarak, m. biceps brachii'ye caudal'den girerek, bu kası vaskülarize ettiği görüldü.

Getty (1975a; 1975b) ile Nickel ve ark. (1981), a. collateralis ulnaris'in, condylus humeri'nin hemen proximal'i düzeyinde a. brachialis'ten ayrıldığını bildirmişlerdir. Yapılan çalışmada elde edilen bulgular, belirtilen bilgilere uygunluk göstermiştir. A. collateralis ulnaris'in, literatüre (Chiasson ve Booth, 1982; Done ve ark., 1996) paralel olarak articulatio cubiti'yi ve flexor kasları vaskülarize ettiği tespit edilmiştir.

Kedide (Karadağ ve ark., 2001) ve köpekte (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta, 1971; Done ve ark., 1996) a. brachialis superficialis bildirilmesine karşın yapılan çalışmada tavşanda bu damar görülmemiştir.

Nickel ve ark. (1981) ile Dursun (1999), a. transversa cubiti'nin, humerus'un alt ucu düzeyinde, a. brachialis'ten çıktığını belirtmiştir. Tavşanda alınan bulgular belirtilenlerle uyumludur. Yapılan çalışmada, literatürde (Getty, 1975b) bildirildiği gibi m. biceps brachii'yi, articulatio carpi'yi ve m. extensor carpi radialis'i vaskülarize ettiği belirlenmiştir.

Dursun (1999), a. profunda antebrachii'nin equidae ve ruminantia'da, a. mediana'dan köken alırken, diğer hayvanlarda ise a. brachialis'in son kısmından çıktığını bildirmiştir. Alınan bulgularda a. profunda antebrachii'nin, articulatio cubiti'nin distal'inde, caput radii'nin medial'inde, a. brachialis'in caudomedial'inden çıktığı görüldü. Getty'nin (1975b) bildirdiğine uygun olarak, a. profunda antebrachii'nin m. flexor carpi radialis'e, m. flexor carpi ulnaris'e, m. flexor digitorum superficialis'e ve m. flexor digitorum profundus'a musküler dallar gönderdiği tespit edildi.

A. ulnaris'in köpekte (Miller ve ark., 1965; Evans ve de Lahunta, 1971; Done ve ark., 1996; Budras ve ark., 2002) a. interossea communis'ten, kedide ise (Chiasson ve Booth, 1982) a. brachialis'ten köken aldığı bildirilmiştir. İncelenen tavşanların 2'sinde a. ulnaris'in, a. interossea communis'ten çıktığı belirlenirken, diğer tavşanlarda ise articulatio cubiti'nin distal'inde, a. mediana'nın caudal yüzünden köken aldığı görüldü. Nickel ve ark.'nın (1981) bildirdiğine uygun olarak, a. ulnaris'in, çıkışından hemen sonra caudodorsal yönlü seyreden a. recurrens ulnaris'i verdiği ve bu

damarın humerus'un epicondylus medialis'inin hemen proximal'i seviyesinde a. collateralis ulnaris ile anastomoz yaptığı belirlendi. Literatür (Barone ve ark., 1973; Nickel ve ark., 1981; Popesko ve ark., 1992) ile paralel olarak, incelenen tavşanlarda a. ulnaris'in, a. recurrens ulnaris'i verdikten sonra distal yönlü seyrettiği, a. interossea caudalis'in r. palmaris'i ile birleştiği, os carpi ulnare'nin ventrolateral'inde a. digitalis palmaris V abaxialis'i verdiği ve aynı seviyede rete carpi dorsale'nin oluşumuna katıldığı görüldü.

Dyce ve ark. (2002), a. interossea communis'in, a. mediana olmadan önce, a. brachialis'ten çıkan son damar olduğunu kaydetmiştir. İncelenen tavşanlarda, a. interossea communis'in antebrachium'un üst 1/3'lük kısmında, collum radii düzeyinde, bildirilenle paralel olarak, a. brachialis'in caudal yüzünden çıktığı belirlenmiştir. Nickel ve ark. (1981), a. interossea communis'in, spatium interosseum antebrachii proximale'ye doğru caudolateral olarak seyrettiğini ve sonra kıvrılarak, kısa bir seyirden sonra a. interossea cranialis ve a. interossea caudalis diye iki dala ayrıldığını bildirmiştir. Bildirilenden farklı olarak, yapılan çalışmada 4 tavşanda a. interossea communis'in spatium interosseum antebrachii proximale düzeyinde, a. interossea caudalis'i verdiği görüldü. A. interossea cranialis'in ise a. mediana'dan köken aldığı saptandı.

A. brachialis'in, equidae'de (Dursun, 1999; Budras ve ark., 2003) a. interossea communis'i, kedide (Ghoshal, 1972; Chiasson ve Booth, 1982; Done ve ark., 1996) ise a. interossea caudalis'i verdikten sonra a. mediana olarak devam ettiği bildirilmiştir. Yapılan çalışmada, a. interossea communis'in köken almasından sonra a. brachialis'in, a. mediana olarak seyrettiği saptandı. Getty'nin (1975b) bildirdiğine paralel olarak, radius'un medial kenarından distal'e doğru seyrettiği ve bu kemiğin orta 1/3'ü seviyesinde, ön ayağın palmar yüzüne doğru dönerek, distal seyrine devam ettiği gözlemlendi. Popesko ve ark.'nın (1992) tavşanda bildirdiği gibi, yapılan çalışmada, a. mediana'nın, başlangıcından hemen sonra, lateral'e doğru a. interossea cranialis'i verdiği tespit edildi. Equidae (Getty, 1975a) ve ruminantia'da (Nickel ve ark., 1981), a. interossea caudalis'in, a. interossea communis'ten çıktığı belirtilirken, incelenen hayvanların 6'sında,

antebrachium'un proximal 1/3'ü düzeyinde, a. mediana'nın caudal'e doğru a. interossea caudalis'i verdiği belirlendi. Köpekte (Evans ve de Lahunta, 1971; Done ve ark., 1996; Budras ve ark., 2002) a. antebrachialis superficialis cranialis'in, a. brachialis'ten köken aldığı bildirilmesine karşın alınan bulgularda, a. antebrachialis superficialis cranialis'in, antebrachium'un ortası düzeyinde, a. mediana'nın cranial yüzünden, köken aldığı görüldü. Literatüre uygun olarak (Popesco ve ark., 1992) antebrachium'un distal 1/3'ü seviyesinde ise a. mediana'dan, a. radialis'in köken aldığı ve sonrasında a. mediana'nın, arcus palmaris superficialis'in oluşumuna katıldığı ve parmaklara aa. digitales palmares communes II – IV'ü verdiği belirlendi.

Equidae'de (Nickel ve ark., 1981; Ashdown ve Done, 1987; Budras ve ark., 2003) bildirilen a. radialis proximalis, incelenen tavşanlarda tespit edilememiştir.

A. interossea cranialis'in, kedide (Ghoshal,1972; Chiasson ve Booth, 1982; Done ve ark., 1996) bağımsız olarak a.brachialis'ten orijinini aldığı, ruminantia'da (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981) ise a. interossea communis'ten çıktığı bildirilmiştir. İncelenen tavşanlarda ise a. interossea cranialis'in, spatium interosseum antebrachii proximale seviyesinde, a. mediana'dan köken aldığı saptandı. Dursun'un (1999) bildirdiğine paralel olarak, parmağın ekstensor kaslarına musküler dallar verdiği ve rete carpi dorsale'nin oluşumuna katıldığı görüldü.

Tavşanda (Craigie, 1969; Barone ve ark., 1973; Popesco ve ark., 1992) bildirilenlere uygun olarak, alınan bulgularda, a. interossea caudalis'in, a. mediana'ya paralel olarak, antebrachium'un palmar yüzünde, distal'e doğru seyrettiği ve yine antebrachium'un distal 1/3'ü seviyesinde önce r. interosseus'u, hemen ardından r. palmaris'i verdiği belirlendi. Carnivora (Evans ve de Lahunta, 1971; Done ve ark., 1996; Budras ve ark., 2002) ve sus'ta (Getty, 1975b, Nickel ve ark., 1981) r. interosseus ve r. palmaris'in, arcus palmaris superficialis ve profundus'un oluşumuna katıldığı bildirilmiştir. Yapılan çalışmada ise r. interosseus'un, palmar arcus'ların yapısına katılmadığı görülürken, r. palmaris'in ise articulatio carpi'nin hemen proximal'inde, trochlea radii'nin lateral'inde a. ulnaris ile birleştiği, os carpi

accessorium hizasında, dorsal yüzdeki rete carpi dorsale'ye dal gönderdiği ve hemen sonrasında r. palmaris superficialis ve r. palmaris profundus'a ayrıldığı gözlemlendi. R. palmaris superficialis'in arcus palmaris superficialis'in oluşumuna, r. palmaris profundus'un ise arcus palmaris profundus'un yapısına katıldığı tespit edildi.

Köpekte (Evans ve de Lahunta, 1971; Done ve ark., 1996; Budras ve ark., 2002) a. antebrachialis superficialis cranialis'in, a. brachialis superficialis'ten, ruminantia ve sus'ta ise (Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981; Ashdown ve Done, 1984) bu damarın a. radialis collateralis'ten köken aldığı bildirilmiştir. Yapılan çalışmada ise bildirilenlerden farklı olarak a. antebrachialis superficialis cranialis'in, antebrachium'un ortası düzeyinde a. mediana'nın cranial yüzünden ayrıldığı saptanmıştır.

Kedide, a. radialis'in, a. mediana'dan antebrachium'un distal 1/3'lük kısmından köken aldığı bildirilmiştir (Ghoshal, 1972; McClure ve ark., 1973; Chiasson ve Booth, 1982; Done ve ark., 1996). Yapılan çalışmada elde edilen bulguların, belirtilen bilgilere uygun olduğu, a. radialis'in, articulatio carpi'nin proximal'inde, a. mediana'nın medial yüzünden çıktığı belirlendi. Equidae'de (Collins ve ark., 2004) ve ruminantia'da (Nickel ve ark., 1981) bildirilene paralel olarak, tavşanda a. radialis'in, a. mediana'ya paralel seyrine devam ettiği, os carpi radiale'nin hemen proximal'i düzeyinde ise r. carpeus dorsalis ve r. carpeus palmaris'i verdiği görüldü. Popesko ve ark.'nın (1992) tavşanda bildirdiğine uygun olarak, r. carpeus palmaris'in, r. palmaris superficialis ve r. palmaris profundus'a ayrıldığı saptandı. R. palmaris superficialis'in arcus palmaris superficialis'in oluşumuna, r. palmaris profundus'un ise arcus palmaris profundus'un yapısına katıldığı gözlemlendi. R. carpeus dorsalis'in, articulatio carpi'nin medial'inden, dorsal yüze kıvrılarak rete carpi dorsale'nin oluşumuna katkıda bulunduğu tespit edildi.

Köpekte rete carpi dorsale'nin a. radialis'in, a. interosseus caudalis'in r. interosseus'unun ve a. ulnaris'in rr. carpales dorsales'i tarafından şekillendirildiği ve bu rete'nin, aa. metacarpea dorsales I-IV için de başlangıç teşkil ettiği bildirilmiştir. (Getty, 1975b; Miller ve ark., 1965; Tu ve ark. 2000). Equidae'de ise rete carpi dorsale'nin a. radialis proximalis'in r. carpeus

dorsalis'i, a. transversa cubiti, a. interosseus cranialis'in r. carpeus dorsalis'i ve a. collateralis ulnaris tarafından şekillendirildiği ve bu rete'den aa. metacarpeae dorsales II ve III'ün çıktığı belirtilmiştir (Getty, 1975a; Nickel ve ark., 1981). Ruminantia'da ise rete carpi dorsale'yi a. radialis'in r. carpeus dorsalis'i, a. interosseus cranialis ve a. collateralis ulnaris'in oluşturduğu ve bu rete'den rudimenter olan a. metacarpea dorsalis IV ve aynı zamanda a. metacarpea dorsalis III'ün çıktığı kaydedilmiştir (Getty, 1975a; Dursun, 1981; Nickel ve ark., 1981; Dursun, 1999). Yapılan çalışmada, rete carpi dorsale'yi a. ulnaris'in, a. interossea caudalis'in r. palmaris'i ile anastomozuyla oluşan dalı ve a. radialis'in ramus carpeus dorsalis'inin oluşturduğu belirlendi. Bu rete'den a. digitalis dorsalis communis I ve aa. metacarpeae dorsales II – IV'ün köken aldığı görüldü.

Kedide (Ghoshal, 1972; Getty, 1975b; Chiasson ve Booth, 1982; Done ve ark., 1996) her zaman olmamakla birlikte, arcus dorsalis superficialis'in bulunduğu bildirilmesine karşın incelenen tavşanlarda bu arcus saptanmamıştır.

Köpekte, arcus palmaris profundus'u a. radialis'in r. palmaris profundus'u, a. interossea caudalis'in r. palmaris'inin r. profundus'u şekillendirirken bu arcus'tan aa. metacarpeae palmares II – IV'ün çıktığı bildirilmiştir (Miller ve ark., 1965; Getty, 1975b; Tu ve ark. 2000). Köpekte belirtilenlere paralel olarak, incelenen tavşanlarda, a. radialis'in, r. palmaris'inin, r. profundus'u ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. profundus'unun, arcus palmaris profundus'u oluşturduğu ve bu arcus'tan ise aa. metacarpeae palmares I – IV'ün ayrıldığı gözlemlendi.

Arcus palmaris superficialis'i köpekte, a. radialis'in r. palmaris superficialis'i ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. superficialis'i tarafından oluşturulduğu, hatta a. mediana'nında, arcus palmaris superficialis'in yapısına katıldığı kaydedilmiştir (Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981; Tu ve ark. 2000). Yapılan çalışmada belirtilenden farklı olarak arcus palmaris superficialis'in yapısına, a. radialis'in, r. palmaris'inin, r. superficialis'i ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. superficialis'inin dahil olduğu, 1 hayvanda ise a. mediana'nın da bu arcus'a dal verdiği

görüldü. Köpekte (Getty, 1975b; Nickel ve ark., 1981; Tu ve ark. 2000) bu arcus'tan, aa. digitales palmares communes I - IV, a. digitalis palmaris V abaxialis ve ayrıca kedide (Ghoshal, 1972; Chiasson ve Booth, 1982; Done ve ark., 1996) a. digitalis palmaris I abaxialis'in çıktığı bildirilmesine karşın, tavşanda arcus palmaris superficialis'ten a. digitalis palmaris communis I ve V'in çıktığı tespit edildi.

Ruminantia'da (Ghoshal ve Getty, 1970; Ashdown ve Done, 1984) aa. metacarpea palmares II – IV'ün, arcus palmaris profundus'tan ayrıldığı bildirilmesine karşın yapılan çalışmada, tavşanda aa. metacarpeae palmares I – IV'ün bu arcus'tan köken aldığı kaydedildi.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışma sonucunda Yeni Zelanda Tavşanı'nda arcus aortae'nin, 2. interkostal aralıkta, aorta ascendens'ten sonra başladığı ve 6. sırt omuru düzeyine kadar devam ettiği görülmüştür. İncelenen tavşanların 9'unda arcus aortae'den öncelikle truncus brachiocephalicus'un, hemen ardından da a. subclavia sinistra'nın ayrıldığı gözlenmiştir. 1 tavşanda ise arcus aortae'den üç farklı dalın ayrıldığı saptanmıştır. Bu tavşanda arcus aortae'den ayrılan dallar, sırasıyla a. carotis communis dextra, a. carotis communis sinistra ve a. subclavia sinistra olarak belirlenmiştir.

Truncus brachiocephalicus'un, arcus aortae'den ayrıldığı saptanmıştır. Truncus brachiocephalicus'tan, a. carotis communis sinistra'nın çıktığı, sonrasında kalan ortak kökten önce a. subclavia dextra'nın ve ardından a. carotis communis dextra'nın köken aldığı gözlenmiştir.

İncelenen tavşanlarda truncus bicaroticus'un bulunmadığı saptanmıştır.

İncelenen tavşanlarda, a. carotis communis sinistra'nın ve a. carotis communis dextra'nın truncus brachiocephalicus'tan ayrıldığı görülmüştür.

A. subclavia sinistra'nın, arcus aortae'den ayrıldığı belirlenmiştir. A. subclavia dextra'nın ise 1 tavşanda a. carotis communis dextra'dan köken aldığı geri kalanlarda ise a. carotis communis sinistra ayrıldıktan sonra, truncus brachiocephalicus ve a. carotis communis dextra'nın ortak kökünden ayrıldığı saptanmıştır. Sırasıyla truncus costocervicalis, a. thoracica interna, a. vertebralis ve a. cervicalis superficialis'in, a. subclavia'dan köken aldığı görülmüştür.

Truncus costocervicalis'in dorsal yönlü olarak, a. subclavia'dan ayrıldığı görülmüştür. A. scapularis dorsalis ve a. intercostalis suprema'yı verdiği belirlenmiştir.

İncelenen tavşanların tümünde a. axillaris'in, a. subclavia'dan köken aldığı gözlenmiştir. A. axillaris'in seyri boyunca, a. suprascapularis'i, a. thoracica externa'yı, a. thoracica lateralis'i, a. subscapularis'i, a.

thoracodorsalis'i, a. circumflexa humeri caudalis'i ve a. circumflexa humeri cranialis'i verdiği kaydedilmiştir.

A. brachialis'in, a. axillaris'in devamı olarak distal'e doğru devam ettiği saptanmıştır. Seyri sırasında a. profunda brachii'yi, a. bicipitalis'i, a. collateralis ulnaris'i, a. transversa cubiti'yi, a. interossea communis'i ve bazı k¼¼k musk¼¼ler dalları verdiği, daha sonra a. mediana olarak devam ettiği belirlenmiştir.

A. interossea communis'in k¼¼ken almasından sonra a. brachialis'in, a. mediana olarak devam ettiği saptanmıştır. A. mediana'nın, başlangıcından hemen sonra, a. interossea cranialis'i verdiği tespit edilmiştir. İncelenen hayvanların 6'sında, a. mediana'nın, a. interossea caudalis'i verdiği belirlenmiştir. İncelenen tavşanların 8'inde a. ulnaris'in, a. mediana'dan k¼¼ken aldığı g¼¼zlenmiřtir. Ayrıca a. mediana'dan, a. antebrachialis superficialis cranialis'in, a. radialis'in k¼¼ken aldığı saptanmıştır. A. mediana'nın, distal'e inerek, arcus palmaris superficialis'in oluşumuna katıldığı ve parmaklara aa. digitales palmares communes II – IV'¼¼ verdiği kaydedilmiştir.

İncelenen tavşanlarda rete carpi dorsale'yi a. ulnaris'in, a. interossea caudalis'in r. palmaris'i ile anastomozuyla oluşan dalı ve a. radialis'in ramus carpeus dorsalis'inin oluşturduğu belirlenmiştir. Bu rete'den a. digitalis dorsalis communis I ve aa. metacarpeae dorsales II – IV'¼¼n k¼¼ken aldığı g¼¼r¼¼lm¼¼řt¼¼r. İncelenen tavşanlarda, arcus dorsalis superficialis tespit edilmemiştir.

Arcus palmaris profundus'u, a. radialis'in, r. palmaris'inin, r. profundus'u ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. profundus'unun oluşturduğu g¼¼zlenmiřtir. Arcus palmaris profundus'tan ¼¼ıkan dallar ise aa. metacarpeae palmares I – IV olarak kaydedilmiştir.

Arcus palmaris superficialis'in, a. radialis'in, r. palmaris'inin r. superficialis'i ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. superficialis'i tarafından şekillendirildiği g¼¼r¼¼lm¼¼řt¼¼r. İncelenen tavşanlardan 1'inde, a. mediana'nın da bu arcus'a dal verdiği belirlenmiştir. Bu arcus'tan a. digitalis palmaris communis I ve V'in ¼¼ıktıđı tespit edilmiştir.

Aa. metacarpeae palmares I – IV'ün arcus palmaris profundus'tan çıktığı ve distal'de ilgili aa. digitales communes'le birleştiği görülmüştür.

Sonuç olarak; yapılan bu çalışmayla Yeni Zelanda Tavşanı'nda arcus aortae ve ön ekstremitte atardamarları üzerine araştırmaya dayalı detaylı bilgiler verilmeye çalışılmıştır. Ayrıca veteriner anatomi alanında tavşanın arcus aortae ve ön ekstremitte atardamarlarının makroanatomisine ilişkin boşluğun kısmen de olsa doldurulacağı ve konu ile ilgilenen araştırmacılara da yardımcı olacağı düşünülmektedir.

ÖZET

Yeni Zelanda Tavşanı'nda (*Oryctolagus cuniculus* L.) Arcus Aortae ve Ön Ekstremitte Atardamarları Üzerinde Makroanatomik Çalışmalar

Bu çalışmada 10 adet ergin Yeni Zelanda Tavşanı'nın arcus aortae'si ve ön ekstremitte atardamarları, makroanatomik olarak incelendi. Materyallerin tümü latex ile dolduruldu ve diseksiyon yapıldı.

Arcus aortae'den öncelikle truncus brachiocephalicus'un, hemen ardından da a. subclavia sinistra'nın ayrıldığı tespit edildi.

Truncus brachiocephalicus'tan, a. carotis communis sinistra'nın çıktığı, sonrasında kalan ortak kökten önce a. subclavia dextra'nın ve ardından a. carotis communis dextra'nın köken aldığı gözlemlendi.

Truncus costocervicalis, a. thoracica interna, a. vertebralis ve a. cervicalis superficialis'in, a. subclavia'dan köken aldığı görüldü.

A. axillaris'in, a. suprascapularis'i, a. thoracica externa'yı, a. thoracica lateralis'i, a. subscapularis'i, a. thoracodorsalis'i, a. circumflexa humeri caudalis'i ve a. circumflexa humeri cranialis'i verdiği kaydedildi.

A. brachialis'in, a. profunda brachii'yi, a. bicipitalis'i, a. collateralis ulnaris'i, a. transversa cubiti'yi, a. interossea communis'i ve bazı küçük musküler dalları verdiği görüldü.

A. mediana'nın, a. interossea cranialis'i, a. interossea caudalis'i, a. ulnaris'i, a. antebrachialis superficialis cranialis'i, a. radialis'i verdiği saptandı. Ayrıca distal'de arcus palmaris superficialis'in oluşumuna katıldığı ve parmaklara aa. digitales palmares communes II – IV'ü verdiği kaydedildi.

Rete carpi dorsale'yi a. ulnaris'in, a. interossea caudalis'in r. palmaris'i ile anastomozuyla oluşan dalı ve a. radialis'in ramus carpeus dorsalis'inin oluşturduğu belirlendi. Bu rete'den a. digitalis dorsalis communis I ve aa. metacarpeae dorsales II – IV'ün köken aldığı görüldü.

Arcus palmaris profundus'u, a. radialis'in, r. palmaris'inin, r. profundus'u ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. profundus'unun oluşturduğu gözlemlendi. Bu arcus'tan çıkan dallar ise aa. metacarpeae palmares I – IV olarak kaydedildi.

Arcus palmaris superficialis'in, a. radialis'in, r. palmaris'inin r. superficialis'i ve a. interossea caudalis'in, r. palmaris'inin, r. superficialis'i tarafından şekillendirildiği görüldü. Bu arcus'tan a. digitalis palmaris communis I ve V'in çıktığı tespit edildi.

Aa. metacarpeae palmares I – IV'ün arcus palmaris profundus'tan çıktığı ve distal'de ilgili aa. digitales palmares communes'le birleştiği görüldü.

Anahtar Sözcükler: Anatomi, arcus aortae, arteria, tavşan

SUMMARY

Macroanatomic Investigations of The Aortic Arch and The Arteries of Forelimb in New Zeland Rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.)

In this study the aortic arch and the arteries of the forelimb of the 10 adult New Zeland Rabbit were investigated. All materials were filled with latex and dissected.

It was determined that primarily the brachiocephalic trunk, then the left subclavian artery arose from the aortic arch.

The left common carotid artery then the right subclavian artery and finally the right common carotid artery leaved the brachiocephalic trunk was observed.

It was seen that the costocervical trunk, the internal thoracic artery, the vertebral artery and the superficial cervical artery took their origin from the subclavian artery.

The axillary artery which gave off the suprascapular artery, the external thoracic artery, the lateral thoracic artery, the subscapular artery, the thoracodorsal artery, the caudal humeral circumflex artery and the cranial humeral circumflex artery was observed .

It was seen that the brachial artery gave off the deep brachial artery, the bicipital artery, the collateral ulnar artery, the transverse cubital artery, the common interosseous artery and some other muscular branches.

It was detected that the cranial interosseous artery, the caudal interosseous artery, ulnar artery, the cranial superficial antebrachial artery and the radial artery took their origin from the median artery. Beside this it was recorded that the median artery gave aa. digitales communes II – IV to the fingers and also joined to the superficial palmar arch.

It was seen that dorsal carpal rete was formed by the conjunction of r. palmaris of the caudal interosseous artery and the ulnar artery and r. carpeus dorsalis of the radial artery. From this rete a. digitalis dorsalis communis I and aa. metacarpeae dorsales II – IV took their origin.

It was determined that the deep palmar arch was formed by r. profundus of r. palmaris of the radial artery and r. profundus of r. palmaris of the caudal interosseous artery. From this arch aa. metacarpeae palmares I – IV arose.

It was established that the superficial palmar arch was formed by r. superficialis of r. palmaris of the radial artery and r. superficialis of the r. palmaris of the caudal interosseous artery. From this arch a. digitalis palmaris communis I and V arose.

It was determined that aa. metacarpeae palmares I – IV were formed from the deep palmar arch and made anastomosis with the related aa. digitales palmares communes.

Keywords: Anatomy, aortic arch, artery, rabbit

KAYNAKLAR

- ANGELL – JAMES, J.E. (1974). Variations in the vasculature of the aortic arch and its major branches in rabbit. *Acta. Anat.* **87**: 283 – 300
- ARINCI, K., ELHAN, A. (1993). *Anatomi*. Türkiye Klinikleri Yayınevi. Ankara.
- ASHDOWN, R.R., DONE, S.H. (1984). *Colour Atlas of Veterinary Anatomy, The Ruminants. Volume 1*. Bailliere Tindall Gower Medical Publishing. London.
- ASHDOWN, R.R., DONE, S.H. (1987). *Colour Atlas of Veterinary Anatomy, The Horse. Volume 2*. Bailliere Tindall Gower Medical Publishing. London.
- BACHA, W.J., BACHA, L.M. (2000). *Color Atlas of Veterinary Histology. 2nd Ed.* Lippincott Williams & Wilkins Company. Philadelphia.
- BARONE, R., PAVAUX, C., BLIN, P.C., CUQ, P. (1973). *Atlas D' Anatomie Du Lapin*. Mason & Cie, Editeurs. Paris.
- BUDRAS, K.D., MCCARTHY, P.H., FRICKE, W., RICHTER, R. (2002). *Anatomy of The Dog. 3rd. Ed.* Schlütersche. Frankfurt.
- BUDRAS, K.D., SACK, W.O., RÖCK, S. (2003). *Anatomy of The Horse. 4th Ed.* Schlütersche. Frankfurt.
- CHIASSON, R.B., BOOTH, E.S. (1982). *Laboratory Anatomy of The Cat. 7th Ed.* Wm. C. Brown Company Publishers. Iowa.
- COLLINS, J.N., GALUPPO, L.D., THOMAS, H.L., WISNER, E.R., HORNOF, W.J. (2004). Use of computed tomography angiography to evaluate the vascular anatomy of the distal portion of the forelimb of horses. *Am. J. Vet. Res.* Oct; **65**(10):1409 – 1420.
- COLVILLE, T., BASSERT, J.M. (2002). *Clinical Anatomy & Physiology For Veterinary Technicians*. Mosby Inc. Missouri.
- CONSTANTINESCU, G.M., CONSTANTINESCU, I.A. (2004). *Clinical Dissection Guide For Large Animals. Horse and Large Ruminants. 2nd Ed.* Iowa State Press. Iowa.
- CRAIGIE, E.H. (1969). *Practical Anatomy of the rabbit. An Elementary Laboratory Text-Book in Mammalian Anatomy. 8th Ed.* Press of Toronto University. Toronto.

- DE LAHUNTA, A., HABEL, R.E. (1986). Applied Veterinary Anatomy. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- DEMİRSOY, A. (1992). Yaşamın Temel Kuralları. Omurgalılar (Sürüngenler, Kuşlar ve Memeliler). 1. Baskı. Cilt 3. Kısım 2. Meteksan A.Ş. Ankara.
- DING, Y.H., DAİ, D., LAYTON K.F., LEWİS, D.A., DANIELSON, M.A., KADIRVEL, R., CLOFT, H.J., KALLMES, D.F. (2006). Vascular anatomic variation in rabbits. *J. Vasc. Interv. Radiol.* Jun; **17**(6): 1031 – 35.
- DOĞUER, S., ERENÇİN, Z. (1966). Evcil Hayvanların Komparatif Angiologie'si. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara.
- DONE, S.H., GOODY, P.C., EVANS, S.A., STCIKLAND, N.C. (1996). Color Atlas of Veterinary Anatomy, The Dog & Cat. Volume 3. Mosby Publishing. London.
- DURSUN, N. (1981). Veteriner Komparatif Anatomi. Dolaşım sistemi (Angiologia). Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara.
- DURSUN, N. (1999). Veteriner Anatomi II. 5. Baskı. Medisan Yayınevi. Ankara.
- DYCE, K.M., SACK, W.O., WENSING, C.J.G. (2002). Textbook of Veterinary Anatomy. Saunders Company. Philadelphia
- EVANS, E.H., DE LAHUNTA, A. (1971). Miller's Guide to the dissection of the dog. W.B. Saunders Company. Philadelphia
- FERNANDEZ, C., FRAGA, M.J. (1996). The effect of dietary fat inclusion on growth, carcass characteristics and chemical composition of rabbits. *J. Anim. Sci.*, Sep; **74**(9): 2088-94.
- FLECKNELL, P.A., (1992). Laboratory Animal Anaesthesia. Academic Press Limited. London
- FOX, R. R.(1984). The rabbit as a research subject. *The Physiologist*. **6**: 393-402
- GETTY, R. (1975a). Sissons and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. 5th Ed. Vol. 1. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- GETTY, R. (1975b). Sissons and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. 5th Ed. Vol. 2. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- GHOSHAL, N.G. (1972). The arteries of the thoracic limb of the cat. *Anat. Anz. Bd.* **131**: 259 – 271

- GHOSHAL, N.G., GETTY, R. (1970). Comparative morphological study of the major arterial supply to the thoracic limb of the domestic animals. *Anat. Anz. Bd.* **127**: 422 – 443
- KARADAĞ, H., SOYGÜDER, Z., ÖZÜDOĞRU, Z. (2001). Van kedilerinde a. axillaris, brachialis ve mediana'nın kolları üzerinde makroanatomik bir çalışma. *F.Ü.Sağlık Bilimleri Dergisi.* **15**(2): 241 – 244
- LEBAS, C.F., COUDERT, P., ROUVIER, R., DEROCHANBEAU, H. (1986). The rabbit, husbandry, health and production. FAO Publications. Rome.
- LEE, J.S., HAMILTON, M.G., ZABRAMSKI, J.M. (1994). Variations in the anatomy of the rabbit cervical carotid artery. *Stroke.* **25**(2): 501 – 503
- MCCLURE, R.C., DALLMAN, M.J., GARRET, P.D. (1973). *Cat Anatomy.* Lea & Febiger. Philadelphia.
- MCLAUGHLIN, C.A., CHIASSON, R.B. (1990). *Laboratory Anatomy of the Rabbit.* 3rd Ed. Wm. C. Brown Publishers. Iowa.
- MILLER, E.M., CHRISTENSEN, G.C., EVANS, H.E. (1965). *Anatomy of the Dog.* W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- NICKEL, R., SCHUMMER, A., SEIFERLE, E. (1981). *The Anatomy of the Domestic Animals. Volume 3.* Verlag Paul Parey. Berlin.
- NOMINA ANATOMICA VETERINARIA (2005). 5th Edition. Published by the International Committees on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature, Hannover, Columbia, Gent, Sapporo
- ODAR, İ.V. (1979). *Anatomi Ders Kitabı.* 11. Baskı. II. Cilt. Elif Matbaacılık.
- ÖZTÜRK, C., ÖZÜDOĞRU, Z., YEŞİLYURT, H. (2003). A macroanatomic comparative study on branching and course of aortic arch and vertebral arteries in rabbits and rats. *MJAU.* **35**: 49 – 52
- PASQUINI, C., SPURGEON, T., PASQUINI, S. (1997) *Anatomy of Domestic Animals.* 8th Ed. Sudz Publishing. Texas.
- POPESKO, P. (1979). *Atlas der Topographischen Anatomie der Haustiere.* Band 2. Enke – Verlag. Stuttgart.
- POPESKO, P., RAJTOVA, V., HORAK, J. (1992). *A Colour Atlas of The Anatomy of Small Laboratory Animals.* Wolfe Publishing Ltd. London.
- POYRAZ, Ö. (2000). *Laboratuvar Hayvanları Bilimi.* Kardelen Ofset. Ankara.

- SAĞLAM, M., AŞTI, R.N., ÖZER, A. (2001). Genel Histoloji. Yorum Matbaacılık. Ankara.
- SARICA, M., SELÇUK, E. (2004). Tavşan Yetiştiriciliği. 3. Baskı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Baskı Ünitesi. Samsun.
- SMALLWOOD, J.E. (1992). A Guided Tour of Veterinary Anatomy. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- TANYOLAÇ, A. (1993). Özel Histoloji. Yorum Basın Yayın Sanayi. Ankara.
- TU, Y., BISHOP, A.T., KATO, T., ADAMS, M.L., WOOD, M.B. (2000). Experimental carpal reverse – flow pedicle vascularized bone grafts. Part I: The anatomical basis of vascularized pedicle bone grafts based on the canine distal radius and ulna. *J. Hand. Surg.* Jan; **25**(1): 34 – 45
- VON ZUTPHEN, L.F.M., BAUMANS, U., BEYNEN, A.C. Çeviri: Tayfun İde. (2003). Laboratuvar Hayvanları Biliminin Temel İlkeleri. Medipres Matbaacılık. Ankara.
- WALKER, W.F., HOMBERGER, D.G. (1997). Anatomy & Dissection of the Rat. 3rd. Ed. W.H. Freeman and Company. New York.
- WOLFENSOHN, S., LLOYD, M. (2003). Handbook of Laboratory Animal Management and Welfare. 3rd Ed. Blackwell Publishing. United Kingdom.

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı: Okan

Soyadı: EKİM

Doğum Yeri ve Tarihi: Ankara 25.02.1980

Uyruğu: T.C.

Medeni Durumu: Evli

Askerlik Durumu: Tecilli

İletişim Adresi ve Telefonu: Hoşdere cad. 210/12 Y. Ayrancı
06550 Çankaya – ANKARA Tel: 0312 3170315 / 219

II. Eğitimi

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi (2003)

Özel Arı Fen Lisesi (1997)

Özel Arı Koleji Ortaokulu (1994)

Özel Aykan Koleji İlkokulu (1991)

Yabancı Dil: İngilizce (İyi düzeyde), Almanca (Orta düzeyde)

III. Ünvanları

Veteriner Hekim (2003)

Araştırma Görevlisi (2004)

IV. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Veteriner Anatomi Derneği, Veteriner Hekimleri Derneği

V. Bilimsel İlgili Alanları

Kongre Bildirileri

ORHAN, İ.Ö., **EKİM, O.**, KARAKURUM, E., OTO, Ç. (2006). Bildircında (Coturnix coturnix) Pecten Oculi'nin Stereomikroskopla İncelenmesi. IV. Ulusal Veteriner Anatomi Kongresi. Kayseri

ORHAN, İ.Ö., KARAKURUM, E., OTO, Ç., **EKİM, O.** (2006). Yeni Zelanda Tavşanında (*Oryctolagus cuniculus*) Bulbus Oculi'nin Vaskülarizasyonu'nun Stereomikroskopta İncelenmesi. IV. Ulusal Veteriner Anatomi Kongresi. Kayseri

ORHAN, İ.Ö., OTO, Ç., KARAKURUM, E., **EKİM, O.** (2006). Yeni Zelanda Tavşanında (*Oryctolagus cuniculus*) Corpus Ciliare'nin Stereomikroskopta İncelenmesi. IV. Ulusal Veteriner Anatomi Kongresi. Kayseri

VI. Bilimsel Etkinlikleri

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda yürütülen bilimsel çalışmalara, projelere, teorik ve pratik, lisans ve lisansüstü derslere katılım.

Verdiği Seminerler

Evcil Memelilerde Burnun Fonksiyonel Anatomisi

Evcil Memelilerde Rhinencephalon

VII. Diğer Bilgiler

Stereolojik Metotlar ve Uygulamaları Kursu (2005)

London College of Management – Hacettepe Üniversitesi İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Diploma Programı (2005 – 2006)

Hacettepe Üniversitesi Uygulamalı Dış Ticaret Teknikleri Sertifika Programı (2006)

ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi İç Denetçi Sertifika Programı (2006)

Ankara Üniversitesi Kültür Sanat Komisyonu Üyeliği (2007)

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Radyoloji Sertifikası (2007)

Akredite Veteriner Hekim – ISO 22000 Sertifika Programı (2007)