

KANGAL KÖPEĞİNDE AORTA THORACICA

Memduh Gezici¹

Nejdet Dursun²

The Thoracic Aorta in Turkish Shepherd Dog

Summary: This study was carried out to investigate the arterial vascularization of the thoracic aorta in Turkish shepherd dog. As a material, fourteen adult dogs were used. It was detected that the thoracic aorta supplied the trachea and the part of the esophagus in the thoracic cavity, as well as, the superior wall of the thoracic cavity and dorsal-half of its lateral wall in the caudal of the fourth rib, by injecting coloured-latex into the vessels.

Key words: Turkish shepherd dog, thoracic aorta, vascularisation.

Özet: Bu çalışmada, Kangal ırkı köpeklerde aorta thoracica'nın arterial dağılımının belirlenmesi amaçlanmıştır. Materyal olarak 14 adet erişkin köpek kullanılmıştır. Aorta thoracica'nın, başlıca esophagus'un göğüs boşluğu içinde bulunan bölümünü, trachea'yı ve dördüncü costa'nın caudal'inde bulunan cavum thoracis'in üst ile yan duvarın dorsal yarımını beslediği, söz konusu damara renklendirilmiş latex enjekte etmek suretiyle tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kangal köpeği, aorta thoracica, vaskularizasyon.

Giriş

Günümüz Türkiyesinde pet olarak adlandırılan köpek ve kedi besleme eğilimi giderek artmaktadır. Kangal köpeği çok tercih edilen evrensel bir köpek ırkıdır. Köpekte aorta thoracica üzerine yapılmış muhtelif çalışmalar (Marten, 1939; Simic ve Jolic, 1968; Parker, 1973; Singh ve ark., 1984; Andersen ve Andersen, 1994) bulunmasına rağmen Kangal ırkı üzerinde gerçekleştirilmiş bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Aorta thoracica dördüncü vertebra thoracalis düzeyinden, ikinci vertebra lumbalis'e kadar uzanan arcus aorta'nın bir devamıdır (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Çalışlar, 1976; Evans ve Christensen, 1979; Dursun, 1981; Andersen ve Andersen, 1994). Başlangıçta orta düzlemin solunda bulunur (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Diaphragmaya doğru giderken hafifçe sağa ve dorsal'e doğru meyleder (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Aorta thoracica'nın dalları visceral ve parietal olarak bölümlendirilir. Visceral dallar başlıca bronch'ları ve esophagus'un thorax içinde bulunan bölümünü besleyen dallardır (Evans ve Christensen, 1979; Schummer ve ark. 1981). Parietal dallar ise başlıca: aa. intercostales dorsales, a. cos-

toabdominalis dorsalis ve son iki aa. lumbales'tir (Evans ve Christensen, 1979).

A. bronchoesophagea aorta thoracica'nın çıkardığı sağ ve sol olarak başlangıç alan çift damarlardan biridir (Ellenberger ve Baum 1965; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Soldakinin genellikle aorta thoracica'dan, sağdakinin ise beşinci ya da altıncı a. intercostalis dorsalis'den başlangıç aldığı bildirilen (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979) a. bronchoesophagea, kısa bir seyirden sonra bronchial ve esophageal dala ayrılır (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979; Dursun, 1981; Frewein ve ark., 1994; Dyce ve ark., 1996). Ramus bronchialis, akciğerin girişindeki anatomik yapıların ve akciğerin ana besleyici damarıdır (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Yemek borusunun intrathoracal bölümünü besleyen ramus esophageus ise sayı ve başlangıç olarak değişiklik gösterir (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Esophagus duvarında seyreden bu damar caudal'de bulunan a. gastrica sinistra'nın bu organ üzerinde cranial olarak ilerleyen dalı ile anastomozlaşır (Simic ve Jolic, 1968; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Zaman zaman aorta thoracica'dan yada a. intercostalis dorsalis'den ramus bronchialis'in ve ramus esophageus'un bağımsız olarak başlangıç

Geliş Tarihi : 12.11.1999.

1. S. Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, KONYA.

2. A. Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, ANKARA.

*: Bu araştırma TÜBİTAK tarafından desteklenen 994 nolu projeden özetlenmiştir.

aldığı bildirilmektedir (Ghoshal 1975; Evans ve Christensen, 1979; Simic ve Jolic, 1968). Aa. intercostales dorsales, vertebralar arasına doğru yükseldikleri için vücudun sağ yarımında vena azygos'u, ductus thoracicus'u, corpus vertebra düzeyinde de truncus sympathicus'u çaprazlayan, vücudun sağ ve sol yarımında bulunan çift damarlardır. İlk üç aa. intercostales dorsales genellikle truncus costocervicalis'den doğar (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Çalışlar, 1976; Evans and Christensen, 1979; Dursun, 1981; Singh ve ark., 1984). Son costa'nın caudal'inde bulunan damar çifti ise a. costoabdominalis dorsalis adını alır (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979; Dursun, 1981).

Aa. intercostales dorsales çiftleri sıklıkla aorta thoracica'nın dorsomedial'inden çıkan ortak bir gövdeden başlangıç alırlar (Ghoshal, 1975; Çalışlar, 1976; Evans ve Christensen, 1979; Singh ve ark., 1984). Aynı sayıdaki omurun caudal düzeyinden başlangıç alan (Ghoshal, 1975) bu damarlardan soldakiler genellikle sağdakilerden biraz daha önde bulunurlar (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). İkinciden onuncuya kadar olan aa. intercostales dorsales, articulatio capitis costa düzeyinde thoracal omurun lateral'i ile m. longissimus thoracis'in medial'inde dorsal olarak ilerleyen ramus dorsalis'leri verir (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979; Dursun, 1981; Singh ve ark., 1984; Anderson ve Anderson, 1994). Her bir ramus dorsalis foramen intervertebrale seviyesinde canalis vertebralis'de görevli a. spinalis ventralis'e katkıda bulunarak omurilik zarlarında dallara ayrılan ramus spinalis'i verir. (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Parker, 1973; Evans ve Christensen, 1979; Dursun, 1981; Singh ve ark., 1984; Anderson ve Anderson, 1994). Ramus dorsalis dorsal olarak devam eder ve ramus cutaneus medialis ve ramus cutaneus lateralis olarak iki dala ayrılır. Adı geçen ilk dal mm. multifidi, m. spinalis thoracis, m. semispinalis thoracis ve mm. rotatores'e dallar vermek için daha da dorsal'e seyrederek (Ellenberger ve Baum, 1965; Dursun, 1981; Anderson ve Anderson, 1994; Evans ve Lahunta, 1996). Ramus cutaneus lateralis ise; m. iliocostalis thoracis ile m. longissimus thoracis'i besleyen dallar vererek bu kasların arasından geçer (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979; Evans ve Lahunta, 1996).

Onikinci a. intercostalis dorsalis'in ramus dorsalis'i aa. lumbales'in ramus dorsalis'ine benzer şekilde m. longissimus'un derinliğinde ramus cutaneus medialis ve lateralis'e ayrılır (Ghoshal,

1975). Ramus cutaneus medialis; m. longissimus'un medial yüzü boyunca dorsal olarak ilerleyerek m. interspinalis'i ve mm. multifidi'yi besler. Ramus cutaneus lateralis; m. longissimus'a dallar vererek adı geçen kasi derin olarak geçer (Ghoshal, 1975).

A. intercostalis dorsalis ramus dorsalis'i verdikten sonra uygun gelen spatium intercostale'ye girer. M. serratus dorsalis cranialis'in kas demetleri arasındaki açı düzeyinde collateral dallar verir (Ghoshal, 1975; Evans ve Lahunta, 1996). M. iliocostalis thoracis'in lateral kenarı boyunca caudal olarak seyrederek ve m. serratus dorsalis cranialis'i, m. serratus ventralis thoracis'i, m. latissimus dorsi'yi besleyen damarlar verdikten sonra m. cutaneus trunci ve deride sonlanır (Marthen, 1939; Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975).

A. intercostalis dorsalis, spatium intercostale'de sternum'a doğru yol alırken öndeki costa'nın caudal kenarına yakın olarak, aynı isimli vena'nın caudal'inde, aynı isimli sinirin cranial'inde bulunur (Marthen, 1939; Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Anderson ve Anderson, 1994). A. intercostalis dorsalis, spatium intercostale'de dorsoventral uzaklığın ortası yakınında ramus cutaneus lateralis'i ve m. serratus ventralis thoracis'i besleyen dallar verir (Marthen, 1939; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Beşinci ve altıncı arterin ramus cutaneus lateralis'i, m. obliquus externus abdominis ve m. serratus ventralis thoracis'i kayırır (Marthen, 1939; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Altıncıdan sonraki arteria intercostalis dorsalis'in ramus cutaneus lateralis'i sadece m. obliquus externus abdominis'u bir baştan bir başa geçer (Marthen, 1939; Ghoshal, 1975). Beşinciden sonraki ramus cutaneus lateralis'ler m. cutaneus trunci'yi ve deriyi besler (Marthen, 1939; Ghoshal, 1975). Dokuzuncudan onüçüncüye kadar olan arteria intercostalis dorsalis'ler ve a. costoabdominalis dorsalis, diaphragma'nın costal bölümünü besleyen dallar verir (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Her a. intercostalis dorsalis, articulatio costochondralis yakınında kuvvetli bir cranial ve çok ince bir caudal dala ayrılarak sonlanır (Marthen, 1939; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979). Çok ince olan caudal dal kıkırdak kaburga'nın caudal kenarı boyunca seyrederek ve a. thoracica interna ve a. musculophrenica'nın aynı sayılı ramus intercostalis ventralis'leri ile anastomozlaşırlar (Marthen, 1939; Ghoshal, 1975; Çalışlar, 1976; Evans ve Christensen, 1979; Evans ve Lahunta, 1996; Dyce ve ark., 1996).

A. costoabdominalis dorsalis, insanın a. subcostalis'i ile homologtur (Evans ve Christensen, 1979; N.A.V.,1983). Başlangıç ve seyir olarak a. intercostalis dorsalis'a benzer (Evans ve Christensen, 1979; Schummer ve ark., 1981). Bu damarın göğüs ve karın duvarı arasındaki sınır boyunca seyrettiği belirtilir (Schummer ve ark., 1981). Son costa'nın caudal'inde dorsolateral olarak seyreder (Evans and Christensen, 1979; Dursun, 1981; Schummer ve ark., 1981). Foramen intervertebrale'den giren ramus spinalis'i verdikten sonra epaxial kas bölümünü besler (Evans and Christensen, 1979). A. costoabdominalis dorsalis, a. musculophrenica'nın a. intercostalis ventralis'i ile daima anastomoze olmaz. Ama bunun yerine karın duvarında ve diaphragma'da dallara ayrılır (Ghoshal, 1975). Köpekte a. costoabdominalis dorsalis sadece son costa'nın proximal yarımını besler (Schummer ve ark., 1981). A. costoabdominalis dorsalis'in karın duvarına ayrılan dalları a. phrenicoabdominalis'in ramus abdominalis cranialis'i ile anastomozlaşır (Evans and Christensen, 1979).

Materyal ve Metot

Bu çalışmada 14 adet ergin Kangal köpeği kullanıldı. Genel anestezi uygulanan köpeklerin a. carotis communis'den kanı boşaltıldı. Araştırma konusu damarlar % 0.9'luk fizyolojik tuzlu su ile yıkandıktan sonra aorta abdominalis'in son kollarına ayrılma yerinden renklendirilmiş latex enjekte edilerek dolduruldu. Belirgin hale gelen aorta thoracica ve dalları diseksiyon yoluyla incelendi ve fotoğraflarla tespit edildi. Terminoloji olarak Nomina Anatomica Veterinaria (1994) esas alındı.

Bulgular

Aorta thoracica, aorta'nın arcus aorta'dan sonra göğüs boşluğu içinde bulunan bölümüdür (Şekil 1/2). Başlangıçta göğüs boşluğunun hemen solunda bulunan aorta thoracica, mediastinum içinde ve columna vertebralis'in altında caudal olarak ilerlediği gözlemlendi (Şekil 2/2, 3/1). Akciğerler ve yemek borusunun thorax içindeki bölümünün beslenmesi için a. broncho-esophagea'yı (Şekil 3/5,6), göğüs kafesinin duvarları için aa. intercostales dorsales'i verdiği gözlemlendi (Şekil 2/5,6, 3/2,3,4, 4/2,3).

A. broncho-esophagea; piyeslerimizin 10 tanesinde sol a. broncho-esophagea yedinci a. intercostalis dorsalis externi'den başlangıç alırken (Şekil 3/6), sağ arter beşinci a. intercostalis dorsalis dexter'den çıktığı gözlemlendi (Şekil 3/5).

A. broncho-esophagea sinister (Şekil 3/6), ye-

dinci a. intercostalis dorsalis dexter'in aorta thoracica'dan başlangıç düzeyinde ve hemen lateral kenarından başlangıç aldığı, önce 1 cm. lateral'de daha sonra cranioventral olarak aorta thoracica'nın sağ kenarında seyrettiği görüldü. Başlangıcından 1 cm. sonra caudolateral olarak esophagus'ta dallara ayrılan bir ramus esophageus çıkardığı, aorta thoracica'nın ventral kenarının yakınında cranial olarak kuvvetli bronchial, caudal olarak zayıf esophageal dallara ayrıldığı tespit edildi.

A. broncho-esophagea dexter (Şekil 3/5), beşinci a. intercostalis dorsalis dexter'in truncus sympathicus'la kesiştiği yerin 2 cm. altında damarın cranial kenarından başlangıç aldığı, intercostal arterin üçte biri kadar kalınlıkta olduğu, bir miktar ventrolateral olarak seyrettikten sonra yarısı kalınlığında cranioventral olarak bir dal çıkardığı tespit edildi. Bu daldan 2 cm. sonra iki adet ramus bronchialis, bir adet ramus esophageus başlangıç aldığı a. broncho-esophagea dexter bu dalı verdikten sonra caudoventral olarak yol alarak esophageus'un dorsal yüzüne ulaştığı belirlendi. Burada iki tanesi esophagus duvarında cranial olarak, bir tanesi caudal olarak seyreden üç ramus esophageus verdiği damarın devamı sadece vücudun sağ bölümünde bulunan bronchus'larda dağılan ramus bronchialis olduğu tespit edildi.

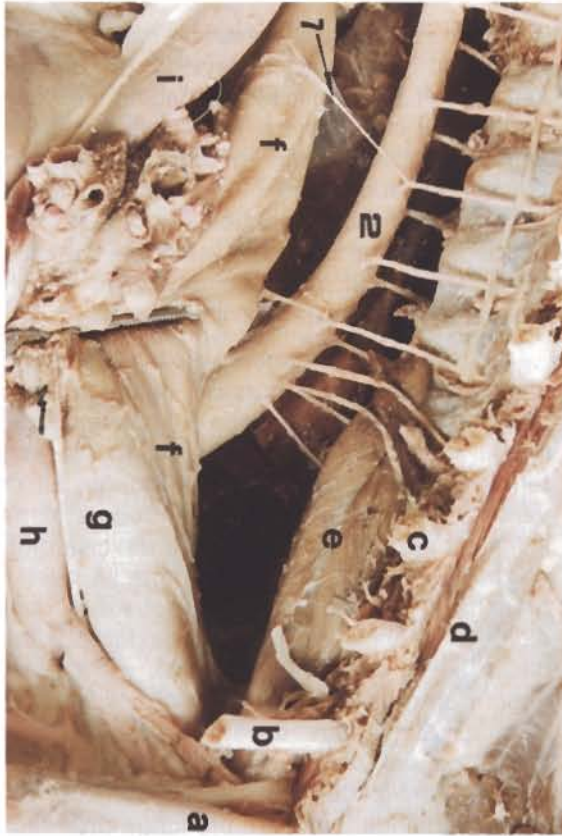
Piyeslerimizin iki tanesinde a. broncho-esophagea sinister, aorta thoracica'dan başlangıç aldıktan sonra çok ince bir esophageal ve ana damarın devamı niteliğinde olup sol bronchuslar'a giden bir bronchial dala ayrıldığı gözlemlendi.

Piyeslerimizin iki tanesinde a. broncho-esophagea dexter, beşinci ve yedinci a. intercostalis dorsalis dexter'in hemen aorta thoracica'nın çıkış yerinden başlangıç aldığı, beşinci a. intercostalis dorsalis'den başlangıç alan a. broncho-esophagea'nın hem esophagus, hem de bronch'lar için dal ayırdığı belirlendi.

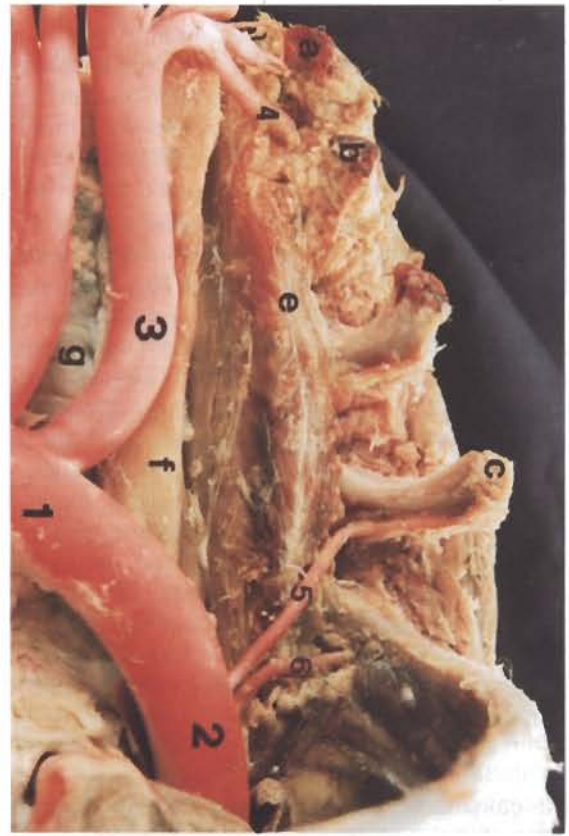
Rami esophagei, piyeslerimizin 10 tanesinde altıncı ve yedinci a. intercostalis dorsalis dexter'in başlangıç yakınından çıkıp esophagus'ta dallara ayrıldığı görüldü (Şekil 3/7).

Rami pericardiaci, rami mediastinales, aorta thoracica'nın dorsal kenarından sekizinci a. intercostalis dorsalis'lerden sonra pericardium ve mediastinum için birer dal ayırdığı, piyeslerimizin bir tanesinde ise ramus mediastinales'in aorta thoracica'nın ventral kenarından başlangıç aldığı tespit edildi.

Vücudun sol yarımında göğüs boşluğunun üst ve yan duvarının üst bölümünün beslenmesi dör-

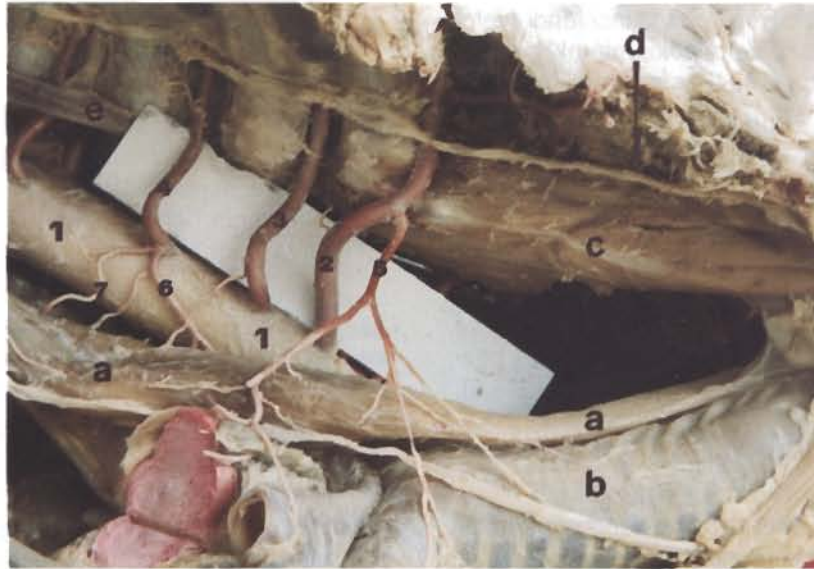


Şekil 1. Kangal köpeğinde aorta thoracica



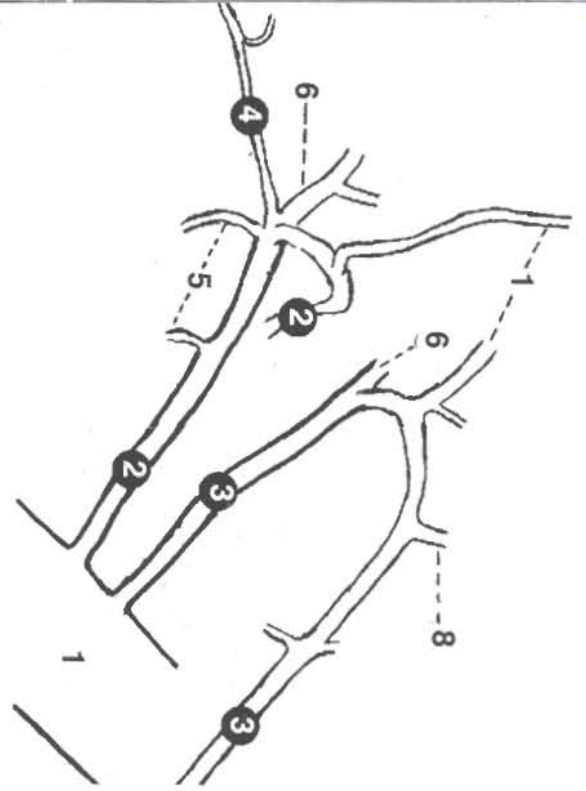
Şekil 2. Kangal köpeğinde arcus aorta

Şekil 1, 2. a. birinci costa b. ikinci costa c. dördüncü costa d. m. ilocostalis thoracis e. m. longus colli f. esophagus g. trachea h. v. cava cranialis i. v. cava caudalis 1. arcus aorta 2. aorta thoracica 3. a. subclavia sinistra 4. a. vertebralis thoracica 5. dördüncü a. intercostalis dorsalis sinistra 6. beşinci a. intercostalis dorsalis sinistra 7. rami esophagei



Şekil 3. Kangal köpeğinde a. broncho-esophagea

a. esophagus b. trachea c. m. longus colli d. truncus sympathicus e. v. azygos dextra 1. aorta thoracica 2. beşinci a. intercostalis dorsalis dexter 3. altıncı a. intercostalis dorsalis dexter 4. yedinci a. intercostalis dorsalis dexter 5. a. broncho-esophagea dexter 6. a. broncho-esophagea sinister 7. rami esophagei

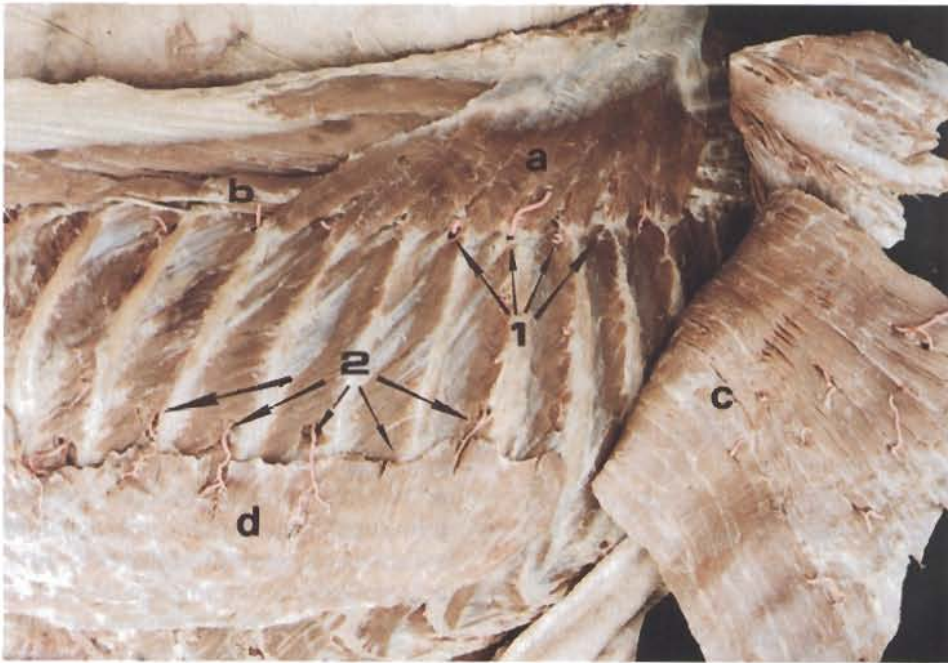


Şekil 4.

Şekil 4.

Şekil 4. Kangal köpeğinde a. intercostalis dorsalis

1. aorta thoracica 2. dördüncü a. intercostalis dorsalis sinister 3. beşinci a. intercostalis dorsalis sinister 4. üçüncü a. intercostalis dorsalis sinister 5. m. longus colli'yi besleyen dal 6. ramus dorsalis 7. ramus collateralis 8. rami cutanei laterales



Şekil 5. Ramus collateralis ile rami cutanei laterales

a. m. serratus dorsalis cranialis b. m. illocostalis thoracis c. m. latissimus dorsi d. m. obliquus externus abdominis 1. a. intercostalis dorsalis'in ramus collateralis'i 2. Rami cutanei laterales

düncü costa'dan itibaren aorta thoracica'dan başlangıç alan a. intercostalis dorsalis tarafından tedarik edildiği görüldü (Şekil 2/5,6, 4/2,3). Piyeslerimizin 4'ünde, dördüncü ve beşinci a. intercostalis dorsalis sinister ilk 2 cm.'lik mesafeyi ortak kök halinde gerçekleştirdikleri gözlemlendi. Piyeslerimizin bir tanesinde, aorta thoracica'dan başlangıç alan dördüncü a. intercostalis dorsalis sinister ile a. vertebralis thoracica'dan başlangıç alan ikinci a. intercostalis dorsalis sinister arasında bir anastomoz tespit edildi (Şekil 4/4).

Vücudun sağ yarımında sol yarımında olduğu gibi göğüs boşluğunun üst ve sol yan duvarının üst bölümünün beslenmesi dördüncü costa'dan itibaren aorta thoracica'dan başlangıç alan a. intercostalis dorsalis dexter'ler tarafından yapıldığı, piyeslerimizin 7'sinde, beşinci vertebra thoracalis düzeyine kadar dördüncü ile beşinci intercostal damarların ortak kök olarak seyrettiği (Şekil 3/2), piyeslerimizin tamamında a. broncho-esophagea dexter, beşinci a. intercostalis dexter'den (Şekil 3/5), piyeslerimizin 10 tanesinde a. broncho-esophagea sinister yedinci a. intercostalis dorsalis dexter'den başlangıç aldığı belirlendi (Şekil 3/7).

Dördüncüden onikinci intercostal aralığa kadar aynı sayıdaki costa'nın caudal'i düzeyinde başlangıç aldığı ve başlangıçları düzeyinde soldakilerin, sağdakilere göre biraz cranial'de bulunduğları gözlemlendi (Şekil 1).

İlk dördüncü ve beşinci a. intercostalis dorsalis; lateral'inden geçip dorsal sınırına yaklaşırken m. longus colli'yi besleyen ince dallar verdiği gözlemlendi (Şekil 4/5). Vücudun sağ yarımında, dördüncüden dokuzuncuya kadar olan intercostal damarlar, vena azygos dextra'nın medial'inden dorsal olarak ilerlediği gözlemlendi (Şekil 3/e). A. intercostales dorsales truncus sympathicus'un medial'inden dorsal olarak yükseldiği (Şekil 3/d), corpus vertebra ile arcus vertebra sınırında dorsal olarak yükselen bir dalı (ramus dorsalis) (Şekil 4/6) verdikten sonra ana damarın devamı niteliğinde dorsolateral olarak spatium intercostale'ye yöneldiği tespit edildi.

Dördüncü a. intercostalis dorsalis'in ramus dorsalis'i ana damarın devamı gibi kalın olduğu, başlangıcından yaklaşık yarım cm. sonra; cranial olarak a. vertebralis thoracica'dan başlangıç alan üçüncü a. intercostalis dorsalis ile birleşen bir anastomotik dal verdiği gözlemlendi (Şekil 3/4). Aa. intercostales dorsales'in ramus dorsalis'i, mm. levatores costarum'un medialinde dorsal olarak yükseldiği, mm. levatores costarum'u beslediği

gözlemlendi. Ramus dorsalis başlangıcından 1 cm. sonra caudal'e doğru intercostal kasları beslemek için bir dal verdiği bu dalın yakınından medial olarak ilerleyip foramen intervertebrale'den giren ramus spinalis'i verdiği görüldü. Vertebra thoracalis'in arcus seviyesini geçer geçmez mm. multifidii'nin ventral kenarında bir kıvrım yaptığı, bu kıvrımda adı geçen kas ile m. longissimus arasında 2 cm. mesafe ile seyreden, söz konusu iki kası besleyen bir dal verdiği, daha sonra m. longissimus ile m. iliocostalis arasında seyreden bu dalın devamının deri altına ulaştığı tespit edildi. Deri altına ulaşırken yedinci intercostal aralığa kadar m. serratus dorsalis cranialis'i, m. latissimus dorsi'yi, m. cutaneus trunci'yi beslediği, onikinci a. intercostalis dorsalis'in ramus dorsalis'i m. longissimus'un derinliğinde dallara ayrıldığı belirlendi. Ramus dorsalis mm. multifidii ile mm. rotatores'in processus spinosus'a yapıştığı yer arasında dorsal olarak processus spinosus'un dorsal ucu düzeyine kadar yükseldiği, processus spinosus'un yüksekliğinin dorsal üçte biri düzeyinde üç-dört küçük dal verdiği, bu dallarla mm. rotatores'i, m. spinalis'i, m. semispinalis'i, mm. multifidii'yi ve mm. interspinalis'i beslediği tespit edildi. Intercostal arterlerin ramus dorsalis'lerinin dorsal olarak devamı ramus cutaneus medialis olarak deri altına ulaştığı gözlemlendi.

Aa. intercostales dorsales, arcus vertebra ile corpus vertebra sınırında ramus dorsalis'i verdikten sonra önce dorsolateral'e sonra ventrolateral'e yönelerek, kolları ventral'e doğru açık geniş bir U dönüşü yaparak intercostal aralıkta öndeki costa'nın caudal'inde aşağıya doğru indiği tespit edildi (Şekil 4/2,3). Aa. intercostales dorsales ramus dorsales'i verməsinden yaklaşık 1 cm. sonra dorsal olarak ilerleyen bir dal daha verdiği, bu dalın ise başlangıç alır almaz hemen mm. levatores costarum'a bir dal çıkardığı, ramus dorsalis'e paralel olarak yükselip, m. iliocostalis, m. longissimus, m. serratus dorsalis cranialis için besleyici dal tedarik ettiği belirlendi.

Aynı isimli sinirin önünde, aynı isimli venanın ise arkasında intercostal aralıkta ventral olarak devam eden aa. intercostales dorsales, dördüncüden yedinciye kadar olan intercostal arterler; m. serratus dorsalis cranialis'in dışıkleri arasından deri altına ulaşan ve ramus collateralis olarak adlandırılan dal verirler (Şekil 4/7, 5/1). Sonraki intercostal arterler ise m. iliocostalis thoracis'in lateral kenarı boyunca çıkan ramus collateralis'i verdiği, ramus collateralis'in ise m. latissimus dorsi'yi ve m. cutaneus trunci'yi deldikten sonra subcutis'te sonlandığı tespit edildi.

Göğüs duvarının ortası düzeyinde dördüncüden

yedinciye kadar olan aa. intercostales dorsales m. serratus ventralis'in dışçikleri arasında, daha sonraki intercostal arterler ise m. obliquus externus abdominis'in dışçikleri ile m. latissimus dorsi'nin ventral kenarı arasından rami cutanei laterales'i (Şekil 4/8, 5/2) çıkardığı, çıkan bu dalın ise m. cutaneus trunci'yi ve deri'yi besleyen dallar verdiği gözlemlendi. Dokuzuncudan onikinciye kadar olan aa. intercostales dorsales diaphragma'nın beslenmesine katıldığı, piyeslerimizin dokuz tanesinde ise dokuzuncu a. intercostalis dorsalis'in diaphragma'nın beslenmesine katılmadığı tespit edildi.

Aa. intercostales dorsales intercostal aralıkta inerken 2-3 cm. arasında değişen aralıklarla lateral'e ve caudal'e küçük dallar vererek intercostal kasları beslediği; nihayet, os costale'nin ventral ucu yakınında iki dala ayrıldığı belirlendi. Bu dallardan caudal olanı a. thoracica interna'nın dalı olan a. intercostalis ventralis ile anastomozlaştığı gözlemlendi.

Kangal köpekleri üzerinde yapılan bu çalışmada onbirinci ile onikinci a. intercostalis dorsalis, a. intercostalis ventralis ile anastomozlaşmak yerine karın duvarında ve diaphragma'da son dallarına ayrıldığı tespit edildi.

A. costoabdominalis dorsalis, a. intercostalis dorsalis'ler gibi aorta'nın dorsal'inden bir çift damar olarak başlangıç aldığı, onüçüncü costa'nın caudal kenarına yerleşmek için başlangıçta m. psoas minor daha sonra m. retractor costae'nin dorsal'inde lateral olarak ilerlediği ve önceki intercostal arterlere benzer seyir ve dallanma göstererek ramus dorsalis'i verdiği gözlemlendi.

Ramus dorsalis, foramen intervertebrale seviyesinde ramus spinalis'i verdikten sonra m. longissimus'un derinliğinde ramus cutaneus medialis'e ve ramus cutaneus lateralis'e ayrıldığı, ramus cutaneus medialis adı geçen kasın medial yüzü boyunca dorsal olarak ilerleyerek mm. interspinales'i ve mm. multifidi'yi besleyen dallar verdiği, ramus cutaneus lateralis ise m. longissimus'a dallar vererek bu kası derin olarak geçtiği tespit edildi.

A. costoabdominalis dorsalis, ramus dorsalis'i çıkardıktan sonra dorsolateral meyilli seyrederek son costa'nın caudal kenarına yerleştiği ve yan dalları rami cutanei laterales adını alarak lateral karın duvarına doğru uzandığı gözlemlendi.

A. costoabdominalis dorsalis, son costa'nın proximal üçte ikisini vaskularize ettiği ve diaphragma'yı besleyen dallar ile anastomoz olmadiği görüldü.

Tartışma ve Sonuç

Aorta thoracica literatüre, (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979) uygun olarak arcus aorta'nın devamı olarak dördüncü vertebra thoracalis düzeyinden ikinci vertebra lumbalis düzeyine kadar uzandığı, başlangıçta orta düzlemin hemen solunda, diaphragma'ya doğru giderken hafifçe sağa ve dorsal'e doğru meyilettiği tespit edilmiştir. Ayrıca klasik bilgilere uygun olarak (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979; Dursun, 1981) visceral dalları ile yemek borusu ve akciğeri, parietal dalları ile de dördüncü costa'dan itibaren columna vertebralis'in ve göğüs duvarlarının üst yarımını beslediği gözlemlenmiştir.

A. broncho-esophagea'nın, Evans ve Christensen (1979)'in bildirdiği gibi başlangıç ve dallanma yönünden değişiklik gösterdiği gözlemlenmiştir. Literatürde (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979) bildirilenlere uygun olarak piyeslerimizin 10 tanesinde sol a. broncho-esophagea'nın 7. a. intercostalis dorsalis dexter'in aorta thoracica'dan başlangıcının hemen lateral kenarından, sağ a. broncho-esophagea'nın 5. ya da 6. a. intercostalis dorsalis dexter'in hemen başlangıcı düzeyinden orijin aldığı tespit edilmiştir.

Literatürde (Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979) bildirildiği gibi a. broncho-esophagea'dan akciğerlerin beslenmesi için ramus bronchialis'in, yemek borusunun intrathoracal bölümünün beslenmesi için ramus esophageus'un ayrıldığı ve bu dalların çok sayıda varyasyon gösterdiği belirlenmiştir.

Rami esophagei, Evans ve Christensen (1979)'in bildirdiğine uygun olarak piyeslerimizin 10 tanesinde rami esophagei'nin 6. ve 7. a. intercostalis dorsalis dexter'den başlangıç alıp yemek borusunda dallara ayrıldığı gözlemlenmiştir.

Rami pericardiaci ve rami mediastinales, Ghoshal (1975)'in bildirdiğine uygun olarak, bu dalların caudal göğüs bölgesinde aorta thoracica'nın dorsal kenarından ayrıldığı gözlemlenmiştir.

Aa. intercostales dorsales'in dördüncü ile onikinci intercostal aralıkta seyreden bölümünün aorta thoracica'dan başlangıç aldığı, sağlı sollu çift damarlar halinde olduğu, columna vertebralis ile göğüsün yan duvarının üst yarımını beslediği, bunun da literatüre (Marthen, 1939; Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Evans ve Christensen, 1979; Dursun, 1981) uygun olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde (Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975; Sing ve ark., 1984) bildirilen aa. in-

tercostales dorsales çiftleri sıklıkla aorta thoracica'nın dorsomedial'inden çıkan ortak bir gövdeden başlangıç alırlar ifadesi bu çalışmanın sonuçlarına uymaktadır.

Aa. intercostales dorsales'in articulatio capitis costa düzeyinde vertebra thoracalis ile m. longissimus thoracis arasında dorsal olarak yükselen ramus dorsalis'i ayırdıktan sonra intercostal aralıkta lateral ve ventral olarak indiği tespit edilmiştir. Ramus dorsalis'in foramen intervertebrale'den canalis vertebralis'a giren ramus spinalis'i gözlenmiştir. Aynı isimli vena ve sinirin arasında intercostal aralıkta inen aa. intercostales dorsales m. serratus dorsalis cranialis'in kas demetleri arasındaki açı düzeyinde kollateral dallar vererek m. iliocostalis thoracis'in lateral kenarı boyunca caudal olarak seyrettiği, m. obliquus externus abdominis'in kas dişçikleri arasında ise ramus cutaneus lateralis'i verdiği, ventral olarak seyreden dalların ise a. thoracica interna'nın bir dalı olan aa. intercostales ventrales ile ağızlaştığı literatüre (Marthen, 1939; Ellenberger ve Baum, 1965; Ghoshal, 1975) uygun olarak belirlenmiştir.

A. costoabdominalis dorsalis, intercostal arterlerde olduğu gibi önce ramus dorsalis'e ayrıldığı, (Ellenberger ve Baum, 1965; Schummer ve ark.,1981; N.A.V., 1994), damarın devamının göğüs ve karın duvarı arasındaki sınır boyunca (Schummer ve ark.,1981) ve son costa'nın caudal'inde dorsolateral olarak seyrettiği literatüre uygun olarak (Ellenberger ve Baum, 1965; Schummer ve ark.,1981; Dursun, 1981) tespit edilmiştir. A. costoabdominalis dorsalis'in son costa'nın proximal yarımını beslediği bildirilmesine karşılık (Schummer ve ark.,1981), bu çalışmada arterin son costa'nın proximal üçte ikisini vaskularize ettiği gözlenmiştir. A. costoabdominalis dorsalis'in karın duvarına yönelen dalları, a. phrenicoabdominalis'den başlangıç alan a. abdominalis cranialis ile anastomozlaştığı (Evans ve Christensen 1979) bildirilmesine rağmen, bu çalışmada adı geçen anastomozlaşma tespit edilmemiştir.

Kaynaklar

Anderson, W. D., Anderson, B.G.(1994). "Atlas of Canine Anatomy". Lea & Febiger, London.

Çalışlar, T. (1976). "Köpeklerin Diseksiyonu". F. Ü. Vet. Fak.Yay. A.Ü.Basımevi, Ankara.

Dursun, N. (1981)." Veteriner Komparatif Anatomi (Dolaşım Sistemi)", A.Ü. Basımevi Ankara.

Dyce, K. M., Sack, W. O., Wensing, C. T. G. (1996). "Textbook of Veterinary Anatomy". W. B. Saunders Company, Philadelphia.

Ellenberger, W., Baum, H. (1965). "Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere ". A.Ü. Basımevi Ankara

Evans, H. E., Christensen, G. C. (1979). The heart and arteries in "Miller's Anatomy of the Dog". W. B. Saunders Co. Philadelphia.

Evans, H. E., Lahunta, A. (1996). "Miller's Guide to the Dissection of the Dog", W.B. Saunders Company, Philadelphia.

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

Ghoshal, N. G. (1975). Carnivore Heart and Arteries in "Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals", W. B. Saunders Co. Philadelphia.

International Committe on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (1994). "Nomina Anatomica Veterinaria". Ithaca, New York.

Marthen, G.(1939). Über die Arterien der Körperwand des Hundes. Morph.Jahrb. 84, 187-219

Parker, A. J. (1973). Distribution of Spinal Branches of the Thoracolumbar Segmental Arteries in Dogs. Am. J. Vet. Res., 34 (10), 1351-1353.

Schummer, A., Wilkens, H., Vollmerhaus, B. and Habermehl, K. H. (1981). Blood vessels of heart. In "The circulatory system, the skin and the cutaneous organs of the domestic animals". Verlag Paul Parey, Berlin.

Singh G. R., Nayar, K. N. M., Singh, A. P., Singh, G., Singh Y. (1984). Comparative arteriographic anatomy of the thoracic aorta and its branches in goat, dog, pig, and rabbit, Indian J. Anim. 54 (8), 801-805.

Simic, V., Jolic, D.(1968). Anatomisch-röntgenologische Untersuchungen der arteriellen Vaskularisation der Speiseröhre bei Hunden, Tierärztliche Umschau, 23. 163-166.