

Yeni Zelanda tavşanında (*Oryctolagus cuniculus L.*) boyun bölgesi vena'ları üzerinde makroanatomik araştırmalar*

Özcan ÖZGEL¹, Nejdet DURSUN²

¹Akdeniz Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Burdur; ²Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara

Özet: Bu çalışmada Yeni Zelanda tavşanının boyun bölgesi vena'ları makroanatomik olarak incelendi. Araştırmada 16 adet ergin Yeni Zelanda tavşanından faydalanıldı. Materyallerin tümü latex ile dolduruldu ve diseksiyon yapıldı. Tavşanda v. cava cranialis'in v. cava cranialis dexter ve v. cava cranialis sinister olarak iki adet olduğu ve bu damarların apertura thoracis cranialis'in hemen önünde v. jugularis transversa adında bir damarla birbirleriyle ilişkide olduğu belirlenmiştir. V. thyroidea dexter et sinister'in ortak bir kök halinde v. cava cranialis dexter'in dorsal yüzünden çıktığı, bir materyalde ise v. thyroidea caudalis sinister'in tek başına v. thyroidea caudalis dexter'den, v. thyroidea caudalis dexter'in ise v. colli mediana ile ortak bir kök halinde v. cava cranialis dexter'den çıktığı tespit edilmiştir. Her iki tarafa ait ramus laryngeus caudalis ile v. laryngea cranialis'in cartilago thyroidea'nın ventral kenarının cranial ucu düzeyinde, epiglottis'in ventral'inde birleşerek arcus laryngeus cranialis'i oluşturduğu belirlenmiştir. Vena costocervicalis'in v. cava cranialis'ten çıktığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Anatomi, boyun, tavşan, vena

The macroanatomical investigations on the veins of the neck region in New Zealand rabbit

Summary: In the present study, the veins of neck region in the New Zealand rabbit were observed macroanatomically. A number of 16 adult specimens were used in the study. The veins were filled with the latex and dissection was performed. It has been observed that there are two cranial vena cava, the right and the left one, in the rabbit, both of which in relation with each other via the transverse jugular vein in front of the cranial thoracic inlet. The right and left vena thyroidea caudalis were seen arising as a common root from the dorsal surface of the v. cava cranialis dexter. Likely, v. thyroidea caudalis sinister in one material, was determined coming lonely from the v. cava cranialis dexter and v. thyroidea caudalis dexter leaving vena cava cranialis dexter with v. colli mediana commonly. Ramus laryngeus caudalis of both sides were observed uniting with v. laryngea cranialis at the level of cranial edge of the ventral border of the thyroideal cartilage and ventral to the epiglottis; thus, constructing the cranial laryngeal arch. The costocervical vein was arised directly from the cranial vena cava.

Key words: Anatomy, neck, rabbit, vein

Giriş

V. cava cranialis sağ ve sol v. brachiocephalica'nın apertura thoracis cranialis'in önünde birleşmesiyle oluşur (9) ve 4. costa düzeyinde atrium dextrum'a açılır (4,5,9, 11,17).

V. cava cranialis'e apertura thoracis cranialis düzeyinde boyun bölgesine venöz kan taşıyan vv. brachiocephalica dextra et sinistra, vv. subclavia dextra et sinistra ve hemen sonra da v. jugularis dextra et sinistra açılır (11). Tavşanlarda ise v. cava cranialis; v. cava cranialis dexter et sinister halinde bulunur. Her bir damar boyun kökünde v. jugularis externa, v. jugularis interna, v. subclavia ve v. transversa scapularis'in birleşmesiyle oluşur (3). V. cava cranialis'e açılmadan önce v. cava cranialis dexter'e v. azygos, v. cava cranialis sinister'e ise koroner toplardamarlar açılır (3,7,8,13,16).

V. brachiocephalica; etçil, domuz ve genellikle de keçi de v. cava cranialis'in terminal iki dalıdır. V. subclavia ve v. jugularis externa'ya ayrılarak devam eder (9,11,12). Carnivorada v. thyroidea caudalis, v. jugularis interna, v. costocervicalis sinistra ve v. thoracica interna'yı verir (9,11).

V. thyroidea caudalis; carnivorada tek taraflı olarak bulunur. Genellikle sağ ya da sol v. brachiocephalica'dan, bazen de iki v. brachiocephalica'nın birleşme açısı içinden çıkar. Trachea ile m. sternothyroideus ve m. sternohyoideus arasında ilerleyerek glandula thyroidea'nın loplalarında dağılır ve v. thyroidea cranialis ile anastomoz yapar (9,11). Tavşanlarda ise v. jugularis interna'dan v. vertebralis ile birlikte iki taraflı olarak çıkıp ilk trachea halkasına kadar ilerler ve bu düzeyde ramus laryngeus'u verir (13).

* Bu çalışma "Yeni Zelanda Tavşanında (*Oryctolagus cuniculus L.*) Baş ve Boyun Bölgelerinin Venaları" isimli doktora tezinin bir bölümüdür.

V. subclavia; etçil ve domuzda v. brachiocephalica'nın bölünmesinden, geviş getiren ve atta ise apertura thoracis cranialis seviyesinde v. cava cranialis'ten çıkar. Birinci costa'nın cranial ucu etrafında lateral'e yönelir ve v. axillaris olarak seyrederek (4,5,11,17). Tavşanda 1. costa hizasında v. cava cranialis'ten çıkar. Ön kol ve koltuk altı bölgesinde v. axillaris ve v. brachialis olarak devam eder (7,8).

V. jugularis externa; etçil ve domuzda v. brachiocephalica'dan v. subclavia ile birlikte ayrılır. Ruminant ve atta her iki tarafın v. jugularis externa'sı truncus bijugularis'i oluşturarak v. cava cranialis'e açılır. V. jugularis externa göğüs boşluğu girişinde kedide ortak bir köke sahip olan v. cervicalis superficialis ve v. cephalica'yı, köpekte v. omobranchialis'i verir. V. linguofacialis ve v. maxillaris'e ayırım noktasında v. occipitalis'i de verir (1,5,9,11,17). Moustafa ve ark. (10) v. jugularis externa'ya vv. laryngea'nın da katıldığını söylemektedir. Tavşanda her iki tarafın v. jugularis externa'sı apertura thoracis cranialis seviyesinde manubrium sterni'nin cranial'inde m. sternohyoideus ile a. carotis communis'in ventral'inde birleşir (2,3,7,13,16). V. jugularis externa ile v. jugularis interna'nın birleşim noktası v. subclavia'nın orijin noktası ile aynı yerdir. Ön kola v. transversa scapularis'i (3,8), v. emissaria foraminis jugularis ile birleşen v. cerebri ventralis'e bir dal verir (13). Glandula parotis'in caudoventral kenarında v. facialis caudalis ve v. facialis cranialis olarak ikiye ayrılarak sonlanır (3,8,13).

V. jugularis interna; küçük ruminant ve atta yoktur. V. jugularis externa'nın ilk bölümünden veya sağ ve sol v. jugularis externa'nın birleşme açısı içinden çıkar. A. carotis communis'in ventral'inde fissura petrobasilaris yakınında v. vertebralis ile birleşir, basal sinus sistemine açılır (4,11). V. jugularis interna seyri esnasında v. thyroidea media, v. thyroidea cranialis ve v. occipitalis'i (5,9,17) ya da v. occipitalis ile v. pharyngea ascendens'i verir (11). Tavşanlarda 1. costa seviyesinde v. jugularis externa'dan, Nur'a (13) göre ise v. colli mediana ile birlikte ortak bir kök halinde v. jugularis externa'dan çıkar. V. occipitalis, v. pharyngea, v. thyroidea cranialis ve birçok kas kolu verir. Foramen jugulare'den geçerek beynin drenajını sağlar (3,7,8).

V. occipitalis; kedi, domuz ve sığırdan v. jugularis interna'dan, atta v. maxillaris'ten, koyun ve keçide v. jugularis externa'dan çıkar (11,14,17). Aynı isimli atardamarla birlikte seyrederek V. occipitalis'ten v. pharyngea ascendens, v. stylomastoidea ve ramus occipitalis (5,11) veya v. vertebralis ve plexus vertebralis interna'ya birleşen biri ince diğeri kalın iki dal çıkar (4). Tavşanlarda v. maxillaris'ten v. auricularis caudalis ile ortak bir kök halinde veya tek başına v. auricularis

caudalis'in hemen ventral'i düzeyinden çıkarak ense kaslarında dağılır. Seyri esnasında v. jugularis interna ve v. auricularis caudalis'e dallar verir (13). Ancak, McLaughlin ve Chiasson (8) v. jugularis interna'nın v. jugularis externa'dan çıktığını bildirmiştir.

V. thyroidea media; koyunda boyunun orta 1/3'ü, keçide ise proximal 1/3'ü düzeyinde v. jugularis externa'dan, sığırdan v. jugularis interna'dan, atta ise v. thyroidea cranialis'in bir dalı olarak çıkar. Gl. thyroidea'nın caudal kenarına 2-3 dal vererek sonlanır (11,17). Pierard (15) v. thyroidea media'nın kedide 10.-14. trachea halkaları arasındaki düzeyde v. jugularis interna'dan çıktığını bildirmiştir.

V. thyroidea cranialis; küçük ruminantlarda v. jugularis externa, kedide (15) ve sığırlarda v. jugularis interna, atta ise v. maxillaris veya v. linguofacialis'in her ikisinden de çıkabilir. M. sternothyroideus ile m. omohyoideus'un altından geçerek aynı isimli artere eşlik eder. V. cricothyroidea, ramus laryngeus caudalis ve v. laryngeus cranialis adlı dalları verir ve gl. thyroidea'nın cranial ucuna ulaşarak sonlanır (11,17).

Tavşanların arteriel sistemlerine yönelik birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen özellikle boyun venöz sistemini konu edinen yeterli bilimsel çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılacak çalışma ile bu açığın kapatılması amaçlanmış ve konu üzerinde çalışacak araştırmacılara bir kaynak olabileceği düşünülmüştür.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Hayvanları Ünitesi'nde yetiştirilen ve Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan çeşitli araştırmalar için kullanılan ergin 8 erkek ve 8 dişi tavşandan faydalanıldı. Araştırmada latex yardımıyla diseksiyon yöntemi uygulandı.

Araştırmada kullanılacak tavşanlar öncelikle 5 mg/kg Rompun (xylazin hydrochlorid) ve 35 mg/kg Ketalar (ketamin hydrochlorur) (6) kullanılarak genel anestezi altına alındı. Hayvanlar derin anesteziye girdikten sonra uygulama yapılacak masaya tespit edildi. Kanın damarlarda pıhtılaşmasını engellemek için kulak venasından 0,1 mg/kg Liquemine (heparin sodyum) enjekte edildi. Son costa'ların bitim noktası ile cartilago xiphoida düzeyinde diaphragma'nın gerisinden karın boşluğu açıldı. Organlar yan tarafa ekarte edildikten sonra aorta abdominalis ve v. cava caudalis görülünceye kadar diseksiyon yapıldı. Önce aorta abdominalis'e kesit atıp damarlardaki kanın boşalması ve hayvanın ölmesi beklendi. Bu kesitten damarların yıkanması için kalbe doğru plastik sonda yerleştirildi. Damarlar %0,9'luk fizyolojik tuzlu su ile yıkandı. Vena'lardan geri gelen kanın dışarıya alınması içinde v. cava caudalis'e de küçük bir kesit atıldı. Damarlardan gelen kanın berrak bir

görünüm almasından sonra aorta abdominalis'e yerleştirilen sonda çıkarılarak serbest ucu kalp yönünde olmak üzere v. cava caudalis'e yerleştirildi.

Latex, v. cava caudalis'e uygulanmadan önce mavi renkli "Rotring" marka çini mürekkebiyle renklendirildi. Daha sonra hazırlanan latex v. cava caudalis'e yerleştirilen sondadan enjektör yardımıyla verildi ve damarların dolgunluğu sağlanıncaya kadar uygulamaya devam edildi. Uygulama esnasında patlayan damarlardan dışarı akan latex'i durdurmak için %5'lik asetik asit emdirilmiş pamuklu tamponlardan yararlandı.

Uygulama sonunda diseksiyon materyali, latex'in damarlarda katılaşması için 12 saat süreyle +4 derecedeki su banyosunda bekletildikten sonra %10'luk formaldehit solüsyonuna konuldu. Milimetrik ölçümler için Anatomi Anabilim Dalı'nda kullanılan digital kumpas (Mitutoyo Digimatic Caliper, 150 mm.)'tan faydalandı. Fotoğraflar Olympus OM-1 marka fotoğraf makinesiyle çekildi.

Bu çalışmada Nomina Anatomica Veterinaria (12)'daki terimler esas alındı.

Bulgular

V. cava cranialis birbirinden bağımsız olarak seyreden v. cava cranialis dexter ve v. cava cranialis sinister halinde ayrı ayrı atrium dextrum'a açılan iki damar halindedir (Şekil 1/1-2, Şekil 2/1-2). V. cava cranialis dexter göğüs boşluğu içinde, 2. articulatio costovertebralis düzeyinde v. azygos dextra'yı, 2. costa'nın proximal 1/3'ü düzeyinde v. costocervicalis'i verir. Bu damarın çıktığı noktanın ilerisinde v. thoracica interna ayrılır.

V. cava cranialis sinister 1-2. costa'lar arasında ve bunların proximal 1/4'ü hizasında v. costocervicalis'i, bu

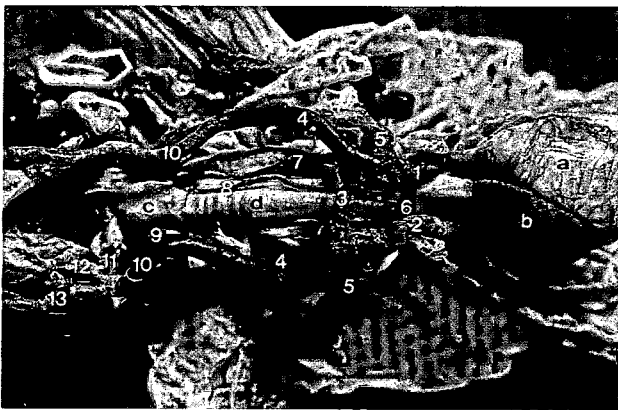
damardan yaklaşık 10 mm sonra da v. thoracica interna'yı verir.

V. cava cranialis dexter ve v. cava cranialis sinister bu damarları verdikten sonra apertura thoracis cranialis düzeyinde lateral yüzlerinden v. subclavia dextra ve v. subclavia sinistra'yı verir.

V. cava cranialis dexter et sinister, apertura thoracis cranialis'ten çıktıktan sonra boyun bölgesine venöz kan dağıtan v. thyroidea caudalis, v. colli mediana, v. vertebralis, v. jugularis interna, v. costocervicalis, v. jugularis externa adındaki dalları verirler.

V. thyroidea caudalis: Her iki v. thyroidea caudalis, v. cava cranialis dexter'in atrium dextrum'a döktüğü noktadan ortalama 14 mm önce v. cava cranialis dexter'in dorsal yüzünden çıkar (Şekil 1/8, Şekil 2/8). Sol v. thyroidea caudalis önce trachea'nın sağ tarafında ventral yüze yakın olarak, daha sonra trachea'nın ventral'inde median hat üzerinde gl. thyroidea'ya doğru seyrederek 13.-14. trachea halkaları düzeyinde median hattın soluna geçer ve gl. thyroidea'nın lobus sinister'ine caudal kenarından girerek sonlanır. Seyrinde esophagus için rami esophagei isimli çok sayıda dallar verir. Sağ v. thyroidea caudalis ise orijin noktasından itibaren trachea'nın dorsolateral'inde olmak üzere sağ tarafta seyrederek ve gl. thyroidea'nın lobus dexter'inin caudal'inden girerek sonlanır.

Bir materyalde sol v. thyroidea caudalis'in tek başına v. cava cranialis dexter'in atrium dextrum'a açıldığı noktadan ortalama 14 mm önce v. cava cranialis dexter'in dorsal yüzünden, sağ v. thyroidea caudalis'in ise v. cava cranialis dexter'in atrium dextrum'a açıldığı noktadan ortalama 24 mm önce v. colli mediana ile birlikte ortak bir



Şekil 1. Kalp ve boyun bölgesi vena'larının ventral'den görünümü.

Figure 1. Cor and ventral view of neck region veins.

1- V. cava cranialis sinister, 2- V. cava cranialis dexter, 3- V. jugularis transversa, 4- V. jugularis externa, 5- V. subclavia, 6- V. thyroidea caudalis'in ortak kökü, 7- V. jugularis interna, 8- V. thyroidea caudalis, 9- maxillaris, 10- V. linguofacialis, 11- Rami glandulares, 12- V. lingualis, 13- V. facialis, a-Kalp, b-Atrium dextrum, c-Larynx, d-Trachea



Şekil 2. Boyun bölgesi venaları-ventral'den görünüş (trachea kaldırılmış)

Figure 2. The veins of neck region-Ventral view (removed trachea)

1- V. cava cranialis dexter, 2- V. cava cranialis sinister, 3- V. subclavia, 4- V. jugularis transversa, 5- V. jugularis externa, 6- V. thyroidea caudalis'in ortak kökü, 7- V. jugularis interna, 8- V. thyroidea caudalis, 9- V. colli mediana, a- Kalp, b-Larynx

kök halinde, v. cava cranialis dexter'in dorsomedial yüzünden çıktığı tespit edildi (Şekil 1/6, Şekil 2/6).

R. laryngeus caudalis: Lamina cartilaginis cricoideae'nın caudal kenarının dorsal yüzünde cartilago thyroidea'nın cornu caudale'si hizasında v. thyroidea caudalis'in rostral ucundan çıkar. Damar orijininin sonra m. cricoarythenoideus dorsalis üzerinde rostral yönde seyrederek. M. arythenoideus transversus üzerinde ve cartilago thyroidea'nın altında olmak üzere cranioventral ve cartilago thyroidea'nın ortası hizasında caudal yönde seyreden iki dala ayrılır. Caudal yönde seyreden dal, m. cricothyroideus'un origo noktasının orta 1/2'si noktasında caudoventral'e doğru yönelir, arcus cartilaginis cricoideae'nın önünde diğer tarafın benzer damarıyla anastomoz yapar. Cranioventral yönde seyreden dal ise linea obliqua hizasında, cartilago thyroidea'nın medial yüzünde, larynx'in median hattına kadar seyrederek ve bu noktada iki ince dala ayrılarak sonlanır. Dallardan biri median hat üzerinde diğer tarafın benzer damarıyla birleşir ve caudal yönde seyrederek. Rostral yönde seyreden dal ise epiglottis'in ventrolateral'inde arcus laryngeus cranialis'e katılarak sonlanır.

Arcus laryngeus cranialis: Cartilago thyroidea'nın ventral kenarının cranial ucu düzeyinde epiglottis'in ventral'inde her iki taraftan gelen ramus laryngeus caudalis ile her iki tarafta craniodorsal'den gelen v. laryngea cranialis'in arasında oluşur.

Arcus laryngeus caudalis: Her iki v. thyroidea caudalis'in 3.-4. trachea halkalarının dorsal'inde enine bir damarla birleşmesi ile oluşur. Piyeslerden birinde arcus laryngeus caudalis'in caudal'inde 4. trachea halkası düzeyinde aynı şekilde iki v. thyroidea caudalis arasında transversal bir anastomoz dalı bulunduğu belirlendi.

V. cricothyroidea: Lamina cartilaginis cricoideae'nın lateral kenarlarında arcus laryngeus caudalis'ten çıkar. Damar orijininin sonra arcus cartilaginis cricoideae'nın altında ve rostral'inde olacak şekilde rostroventral yönde seyrederek m. cricothyroideus içinde dağılır.

V. colli mediana: Birinci costa'nın hemen önünde, v. cava cranialis dexter'in atrium dextrum'a açıldığı yerden hemen önce v. cava cranialis dexter'den çıkar. Başlangıcında m. longus colli üzerinde median hat boyunca cranial yönde ilerler. Larynx'in önünde dorsal'e yönelir ve sinus cavernosus'a açılarak son bulur. Seyri sırasında iki tarafında yerleşmiş olan m. longus colli'ye çok sayıda ince dal verir. Bir materyalde ise v. colli mediana'nın v. thyroidea caudalis dexter ile ortak bir kök halinde v. cava cranialis dexter'den çıktığı tespit edilmiştir (Şekil 2/9).

V. vertebralis: İkinci costa'nın proximal 1/4'ü düzeyinde, v. cava cranialis'in atrium dextrum'a açıldığı noktadan hemen önce v. cava cranialis'in dorsal yüzünden çıkar. A. vertebralis ile birlikte torakal omurların

foramen transversarium'undan girer. Axis'in foramen vertebrale laterale'sinin içinde v. basivertebralis ile ağzlaşarak sonlanır.

V. jugularis interna: Vena cava cranialis sinister'in v. subclavia sinister ile v. jugularis externa sinister'e ayırım noktasında, 1. costa'nın proximal 1/4 ön kısmı hizasında damarın dorsolateral yüzünden çıkar (Şekil 1/7, Şekil 2/7). Sol tarafta v. jugularis externa'nın proximal'inde m. sternocephalicus'un dorsal kenarında, m. cleidomastoideus'un ventral'inde ve esophagus'un dorsolateral'inde a. carotis communis' ve truncus vagosympathicus ile birlikte cranial yönde seyrederek. Angulus mandibulae'nın dorsomedial'inde ve m. sternocephalicus'un insertio noktası olan processus mastoideus düzeyinde processus jugularis'e ulaşır ve foramen jugulare ile cavum cranii'ye girer. Seyri sırasında m. sternocephalicus ile m. cleidomastoideus'a 2 adet ince dal ve m. splenius'a ortak bir kökten çıkan 3 dal verir.

V. occipitalis: Fossa atlantis'in cranial ucunun ventral'inde v. jugularis interna'nın dorsal yüzünden çıkar. Orijininin sonra ortalama 5 mm dorsal yönde atlas'ın processus transversus'u seviyesine kadar gelir ve bu noktada ventral ve dorsal yönde seyreden iki dala ayrılır. Ventral yönde seyreden dal, atlas ile axis arasındaki foramen intervertebrale'den canalis vertebralis'e girer. Kanala girmeden önce ventral ve caudal yönde çok sayıda ince dallar vererek m. omotransversarius, m. rectus capitis dorsalis, m. intertransversarii ventrales cervicis üzerinde dağılır. Dorsal yönde seyreden dal ise m. obliquus caudalis, m. rhomboideus capitis, m. multifidus cervicis, m. longus capitis üzerinde dağılır. Ayrıca, dorsal yönde seyreden bu dal protuberantia occipitalis externa üzerinde karşı tarafın benzer damarıyla bir kemer oluşturur. Bu kemerden çıkan ince dalların da m. cleidocervicalis içinde dağıldığı tespit edildi.

V. costocervicalis: İlk interkostral aralığın proximal 1/4'ünde ve esophagus'un lateral'inde, arcus aortae'ya dayanmış durumda v. cava cranialis sinister'in dorsal yüzünden çıkar. Başlangıcından hemen sonra 1. costa'nın 7. boyun omuruna bağlandığı açıdan apertura thoracis cranialis'i terkeder. M. scalenus ventralis'in üzerinde proximal'e doğru seyrederek. Apertura thoracis cranialis'i terkettiği açıdan ortalama 6,5 mm sonra biri dorsal yönde giden kalın bir dal, diğeri ise m. serratus ventralis cervicis'in origo'su üzerinde cranial yönde giden iki kol verir. Son bahsedilen damar biri kalın iki dala ayrılarak sonlanır. Bu dallardan ince olanı rami musculares'in kolları ile anastomoz yapar. Kalın olan dal ise dorsal yönde seyrine devam eder ve m. serratus ventralis cervicis'in alt yüzünde (medial'inde) scapula'nın angulus cranialis'inin önüne ve dorsal'ine dağılır. Seyri sırasında m. serratus ventralis cervicis'e ve m. longissimus cervicis'e çok sayıda dal verir.

V. jugularis externa: Apertura thoracis cranialis'in önünde, 1. costa'nın hemen cranial'inde, v. cava cranialis dextra et sinistra'dan v. subclavia dextra et sinistra ayrıldıktan sonra devam eden damardır (Şekil 1/4, Şekil 2/5). Söz konusu damar, m. sternocephalicus ve m. cleidomastoideus arasındaki sulcus jugularis içerisinde, ventral'den m. cutaneus colli ile örtülmüş olarak cranial yönde seyrederek. Angulus mandibulae'nin caudoventral kenarı hizasında, 5.-6. trachea halkaları düzeyinde, cranioventral yönde seyreden v. linguofacialis ile craniodorsal yönde seyreden v. maxillaris'e ayrılarak sonlanır (Şekil 1/9, Şekil 1/10). Seyri sırasında rami musculares, rami glandulares, v. linguofacialis ve v. maxillaris isimli son dallarını verir.

Vena jugularis externa dexter et sinister, apertura thoracis cranialis'in önünde 1. costa'nın ortalama 13 mm önünde v. jugularis transversa adı verilen enine bir damar ile birbirlerine bağlanır (Şekil 1/3, Şekil 2/4).

Yapılan diseksiyonlarda sadece iki tavşanda v. jugularis transversa'nın şekillenmediği gözlemlendi.

Rr. musculares: Birinci kaburganın ortalama 16,5 mm önünde, v. jugularis externa'nın dorsolateral yüzünden çıkar. M. omotraversarius ile m. serratus ventralis cervicis arasında proximal yönde seyrederek. Boyunun orta 1/3'ünde m. trapezius'un pars cervicalis kısmının medial'inde (kasın altında) bağ doku içerisinde caudal'e doğru yönelir. Daha sonra m. serratus ventralis cervicis'in altında v. costocervicalis'in dalı ile anastomoz yaparak sonlanır.

Tartışma ve Sonuç

Vena cava cranialis göğüs boşluğu içinde v. azygos dextra, v. costocervicalis, v. thoracica interna dextra et sinistra'ya, apertura thoracis cranialis düzeyinde ise v. jugularis externa dextra et sinistra, v. subclavia dextra et sinistra'ya ayrılarak sona erer (5,11). Elde edilen bulgular literatür verileri ile uyum halindedir. Ancak, tavşanda v. cava cranialis'in iki adet olduğu ve v. cava cranialis dexter ve v. cava cranialis sinister halinde kalbin her iki yanından atrium dextrum'a açıldığı gözlemlenmiştir. Bu bilgiler de literatüre uygunluk göstermektedir (3,7,8,13).

Literatür (9,11,15) v. thyroidea caudalis'in varlığı halinde v. brachiocephalica'dan, tavşanda ise v. jugularis interna'nın ventral'inde v. vertebralis ile birlikte her iki taraflı olarak çıktığını bildirmektedir (13). Bu çalışmada ise v. thyroidea caudalis sinister'in v. thyroidea caudalis dexter ile ortak bir kök halinde, v. cava cranialis dexter'in atrium dextrum'a döküldüğü noktadan ortalama 14 mm önce v. cava cranialis dexter'in dorsomedial yüzünden çıktığı tespit edilmiştir.

Miller ve ark. (9) kedide v. costocervicalis dextra'nın v. thoracica interna'dan ya da v. brachiocephalica dextra'dan, v. costocervicalis sinistra'nın ise sadece v. brachiocephalica sinistra'dan, Nickel ve ark. (11) atta v. cervicalis profunda ile ortak bir kökle (4) çıktıklarını belirtmektedirler. Tavşanda ise v. costocervicalis'in, Miller ve ark. (9)'nın carnivora için, Tıprıdamaz ve ark. (17)'nin küçük ruminantlar için belirttiği verilere uygun olarak v. cava cranialis'ten çıktığı ve m. serratus ventralis cervicis'e ve m. longissimus cervicis'e çok sayıda dal vererek sonlandığı tespit edilmiştir.

Vena occipitalis'in bu çalışmada Nur'un (13) bildirdiklerinin aksine literatür (11,13,17) verilerinin kedi, domuz ve sığır için bildirdiklerine uygun şekilde v. jugularis interna'dan çıktığı tespit edildi.

Sonuç olarak Yeni Zelanda tavşanında boyun bölgesi vena'ları üzerine araştırmaya dayalı bilgiler verilmeyi çalışılmıştır.

Kaynaklar

1. **Ahmed MAA, Anis H, Moustafa MSM** (1985): *Veins of the head and neck of donkey*. Anat Histol Embryol, **14**, 149-157.
2. **Barone R, Pavaux C, Blin PC, Cuq P** (1973): *Atlas D'anatomie Du Lapin. Atlas of Rabbit Anatomy*. Masson and C, Paris.
3. **Craigie EH** (1969): *Bensley's Practical Anatomy of the Rabbit*. Eighth Edition. University of Toronto Press, Toronto.
4. **Doğuer S, Erençin Z** (1966): *Evcil Hayvanların Komparatif Angiolojisi*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
5. **Dursun N** (1995): *Veteriner Anatomi II*. Medisan Yayınevi, Ankara.
6. **Flecknell PA** (1992): *Laboratory Animal Anaesthesia*. Academic Press Limited, London.
7. **McLaughlin CA, Chiasson RB** (1979): *Laboratory Anatomy of the Rabbit*. Second Edition. Wm C Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa.
8. **McLaughlin CA, Chiasson RB** (1990): *Laboratory Anatomy of the Rabbit*. Third Edition. McGraw-Hill Higher Education, Wm. C. Publishers, Boston.
9. **Miller ME, Christensen GC, Evans, HE** (1965): *Anatomy of the Dog*. W B Saunders Company, Philadelphia.
10. **Moustafa MS, El-Hagri MA, Aly MA, Aly AE, Zagazig IMS** (1981): *Veins of the head and neck of the dromedary camel (Camelus dromedarius)*. Acta Anat, **11**, 101-102.
11. **Nickel R, Schummer A, Seiferle H** (1981): *The Anatomy of the Domestic Animal. The Circulatory System, the Skin and the Cutaneous Organs of the Domestic Mammals*. Vol 3. Verlag Paul Parey, Berlin.
12. **Nomina Anatomica Veterinaria** (1994): *Published by the International Committees on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature*, Fourth Ed. New-York.

13. **Nur İH** (1997): *Beyaz Yeni Zelanda tavşanlarında ekstrakranial venöz sirkülasyon üzerine makroanatomik bir çalışma*. YYÜ, Vet Fak Derg, **8**, 88-98.
14. **Nur İH, Özmen E** (1996): *Akkaraman koyununda ekstrakranial venöz sirkülasyon üzerinde makroanatomik bir çalışma*. Tr J Vet Anim Sci, **20**, 79-87.
15. **Pierard J** (1972): *Anatomie Appliquee Des Carnivores Domestiques Chien et Chat*. Maloine S A, Paris.
16. **Popesko P, Rajtova V, Horak J** (1992): *A Colour Atlas of Anatomy of Small Laboratory Animals. Rabbit-Guinea Pig. Volume One*. Wolfe Publishing Ltd. London.
17. **Tıprıdamaz S, Yalçın H, Beşoluk K, Eken E** (1999): *Ruminantlarda Toplardamarlar*. Selçuk Üniversitesi Yaşatma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.

Geliş tarihi: 11.6.2002 / Kabul tarihi: 25.7.2002

Yazışma adresi:

Dr. Özcan Özgel

Akdeniz Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

İstasyon Caddesi, 15100 Burdur