

Yeni Zelanda tavşanında (*Oryctolagus cuniculus L.*) baş bölgesinin vena'ları.

II. Bölüm: V. linguofacialis ve dalları*

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 baş bölgesi vena'ları makro anatomik olarak incelendi. Araştırmada, 16 adet ergin Yeni Zelanda tavşanından faydalanıldı. Materyallerin tümü latex ile dolduruldu ve diseksiyon yapıldı. V. malaris'in v. facialis'ten çıktığı belirlendi. V. lateralis nasi'nin v. dorsalis nasi'nin yanısıra v. labialis superior'un dorsal yönde seyreden dalı ile de anastomoz yaptığı tespit edildi. Vena supraorbitalis'in v. angularis oculi'nin regio frontalis'teki devamı olduğu ve incisura supraorbitalis rostralis'ten orbita'ya girerek sinus ophthalmicus'un oluşumuna katıldığı gözlemlendi. V. buccalis'in v. facialis'in rostromedial yüzünden orijin aldığı belirlendi. Vena palpebralis superior medialis'in v. palpebralis inferior medialis ile ortak bir kök halinde, v. angularis oculi'den çıktığı saptandı.

Anahtar kelimeler: Anatomi, baş, tavşan, vena

The veins of the head region in the New Zealand rabbit (*Oryctolagus cuniculus L.*) Part II: Linguofacial vein and its branches

Summary: In the present study, the veins of the head in the New Zealand rabbits were examined macro anatomically. A number of 16 adult rabbits were used in the study. The veins were filled with latex and dissected. It was determined that malar vein arises from facial vein. It was found that v. lateralis nasi was anastomosed with the branch of superior labial vein which courses dorsally as well as v. dorsalis nasi. It was observed that supraorbital vein was the continuous part of v. angularis oculi in frontal region and was joined the structure of ophthalmic sinus entering the orbita from supraorbital incisura. It was determined that buccal vein arised from the rostromedial face of facial vein. It was also established that both superior palpebral vein and inferior palpebral vein were branched from angular ocular vein, via a common trunk.

Key words: Anatomy, head, rabbit, vein

Giriş

Vena linguofacialis, ruminantia, equidae ve carnivora'da angulus mandibulae'nin caudal'inde, v. jugularis externa'dan kök olarak ayrılır ve incisura vasorum facialium düzeyinde v. lingualis ve v. facialis ana kollarını verir (1,3,5,10,15). Tavşanlarda bu damarın makro anatomik olarak seyrini ve verdiği dalları konu alan yeterli çalışma olmamakla beraber, v. linguofacialis'in (v. facialis cranialis) v. jugularis externa'dan v. maxillaris (v. facialis caudalis) ile birlikte ayrıldığı bildirilmektedir (2,7,8,12,14). Tavşanlarda v. linguofacialis'in, incisura vasorum facialium düzeyine gelinceye kadar olan seyrinde rr. mandibulares, v. submentalis, r. massetericus ve v. lingualis dallarını verdiği, incisura vasorum facialium seviyesinde ise v. profunda faciei'yi verdiği ortaya konulmuştur (12). Aynı çalışmada (12) v. labialis inferior, v. labialis superior, v. lateralis nasi, v. dorsalis nasi ve v. supraorbitalis'in v. linguofacialis'ten, incisura

vasorum facialium'u geçtikten sonra, ayrılan dallar olduğu belirlenmiştir.

Tavşanların arteriel sistemlerine yönelik çok sayıda çalışma olmasına rağmen baş bölgesinin venöz dolaşım sistemini ele alan yeterli bilimsel çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada söz konusu bilgi eksikliğinin kapatılması düşünülerek, tavşanların baş bölgesi venaları içinde v. linguofacialis ve dallarının makro anatomik olarak ortaya konulması amaçlandı.

Materyal ve Metot

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

* Bu çalışma "Yeni Zelanda tavşanında (*Oryctolagus Cuniculus L.*) Baş ve Boyun Bölgesi Vena'ları" isimli doktora tezinin bir bölümünden özetlenmiştir.

Araştırmada kullanılan tavşanlar 5 mg/kg xylazin hydrochlorid (Rompun, Bayer, %2 solüsyon, İstanbul) ve 35 mg/kg ketamin hydrochlorur (Ketalar, Eczacıbaşı, 50 mg/ml, İstanbul)'ün kas içi enjeksiyonu ile genel anestezi altına alındı (6). Kanın damarlarda pıhtılaşmasını engellemek için kulak vena'sından 0,1 mg/kg heparin sodyum (Liquemine, Roche, 25.000 IU/ml, İstanbul) enjekte edildi. Diaphragma'nın gerisinden karnın boşluğu açıldı. Önce aorta abdominalis'e kesit atıp damarlardaki kanın boşalması sağlandı. 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 için de v.cava caudalis'e de küçük bir kesit atıldı. Latex, v.cava caudalis'e uygulanmadan önce mavi renkli çini mürekkebiyle (Rotring, 23 ml, Germany) renklendirildi. Daha sonra hazırlanan latex v. cava caudalis'e yerleştirilen sondadan enjektör yardımıyla verildi ve damarların dolgunluğu sağlamcaya 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. Araştırmada kullanılan anatomik terimlerde birlik sağlamak amacıyla Nomina Anatomica Veterinaria (11)'dan yararlandı.

Bulgular

V. linguofacialis'in birinci veya ikinci trachea halkaları seviyesinde v. maxillaris ile birlikte v. jugularis externa'dan çıktığı ve cranial yönde seyrettiği görüldü. Incisura vasorum facialis seviyesinde rostradorsal'e doğru ilerlediği ve gözün medial açısı düzeyinde v. dorsalis nasi ile v. angularis oculi'ye ayrılarak sonlandığı belirlendi (Şekil 1/3).

Rr. musculares'in, vena linguofacialis'ten rr. glandulares çıktıktan ortalama 4,10 mm sonra gl. mandibulae'nın distal ucunun cranial'inde damarın dorsal yüzünden çıkar, 3 ince dala ayrıldığı görüldü.

V. lingualis, yaklaşık angulus mandibulae hizasında v. linguofacialis'in dorsomedial kenarından çıktığı (Şekil 3/15), m. digastricus'a ince bir dal verdiği saptandı. M. mylohyoideus'un lifleri ile gl. sublingualis'in cranial ucundan geçerek burada v. sublingualis'i verdiği ve daha sonra dorsal yönde seyreden v. profunda linguae'yı vererek sonlandığı tespit edildi.

Arcus hyoideus, vena lingualis'in her iki tarafa ait dallarının basihyoideum'un ventral'i seviyesinde oluşturdukları kemer olduğu belirlendi.

V. sublingualis, musculus genioglossus'un ventral'i ile m. genioglossus'un dorsal'i düzeyinde v. lingualis'ten

çıktığı, apex linguae seviyesinde karşı tarafın benzer damarı ile anastomoz yaptığı gözlemlendi.

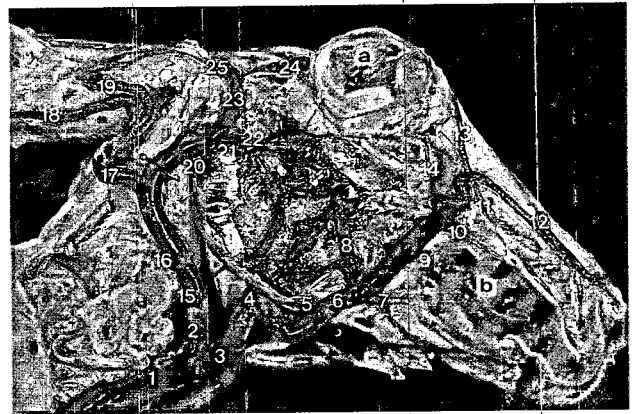
V. submentalis, incisura vasorum facialis'un caudomedial'inde, v. lingualis'in rostral kenarından orijin alarak mentum bölgesinde karşı tarafın aynı isimli damarı ile anastomoz yaptığı tespit edildi.

V. profunda linguae'nin musculus genioglossus ile m. hyoglossus arasında v. lingualis'in dorsal yüzünden çıktığı ve corpus linguae'da karşı tarafın aynı isimli dalı ile anastomoz yaparak sonlandığı görüldü.

Vv. dorsales linguae'nin, vena profunda linguae'nin corpus linguae'dan apex linguae'ya kadar olan seyri sırasında dilin dorsal'ine doğru verdiği dallar olduğu belirlendi.

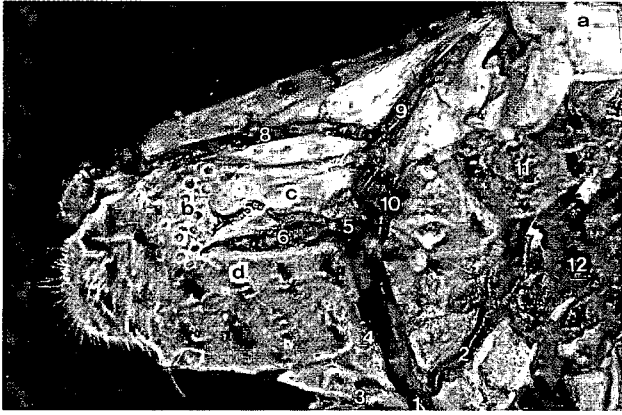
V. facialis'in, v. linguofacialis'in v. lingualis'i verdikten sonra devam eden kısmı olduğu, (Şekil 2/1) incisura vasorum facialis'a kadar yalnız başına, bu noktada a. facialis ile birlikte seyrederek yüze geçtiği ve v. angularis oculi ile v. dorsalis nasi'ye ayrılarak sonlandığı tespit edildi (Şekil 1/6, 3/14).

V. labialis inferior'in, incisura vasorum facialis'un ortalama 1,9 mm dorsal'inde v. facialis'in ventromedial yüzünden çıktığı (Şekil 2/3), rostral yönde seyrettiği (Şekil 1/7) ve m. zygomaticus'un insertio'sunda iki dala ayrıldığı belirlendi. Dorsal dal'ın, m. buccinator ile m. orbicularis oris'e ince birer dal verdiği, ventral dal'ın ise m. depressor labii inferioris, m. orbicularis oris, gl. buccales ventrales'in venöz kanını drene ettiği belirlendi.



Şekil 1. Yüz venalarının m. masseter kaldırıldıktan sonraki görüntüsü.

Figure 1. The view of facial veins after removed masseter muscle. 1- V. jugularis externa, 2- V. maxillaris, 3- V. linguofacialis, 4- Rami glandulares, 5- Rami musculares, 6- V. facialis, 7- V. labialis inferior, 8- V. profunda faciei, 9- V. buccalis, 10- V. labialis superior, 11- V. lateralis nasi, 12- V. dorsalis nasi, 13- V. angularis oculi, 14- V. malaris, 15- Rami parotidei, 16- V. sternocleidomastoidea, 17- V. auricularis caudalis, 18- V. auricularis lateralis, 19- Incisura intertragica'ya giden dal, 20- V. masseterica ventralis, 21- V. pharyngea ascendens, 22- V. transversa faciei, 23- V. temporalis superficialis, 24- V. ophthalmica externa dorsalis, 25- V. auricularis rostralis, a- Bulbus oculi, b- M. buccinator.



Şekil 2. V. facialis'in dalları.

Figure 2. The branches of the facial vein.

1- V. facialis, 2- V. profunda faciei, 3- V. labialis inferior, 4- V. buccalis, 5- V. labialis superior, 6- Plexus palatinus, 7- V. lateralis nasi, 8- V. dorsalis nasi, 9- V. angularis oculi, 10- V. malaris, 11- Sinus ophthalmicus, 12- Plexus pterygoideus, a- Bulbus oculi, b- Folliculi vibrissarium, c- M. levator labii superior, d- M. buccinator.

V. profunda faciei'nin m. buccinator'un caudoventral'inde, fossa masseterica'nın rostral ucunda v. facialis'in dorsomedial kenarından çıktığı (Şekil 1/8, 2/2, 3/16), m. masseter'in altında caudodorsal yönde ilerlediği ve fossa pterygopalatina'ya ulaşarak v. ophthalmica externa ventralis olarak sinus ophthalmicus'a açıldığı tespit edildi. Damarın medial yüzünden çıkan kalın bir dal'ın foramen retroalveolare'den geçerek plexus pterygoideus'a katıldığı görüldü. Ayrıca, v. profunda faciei'nin m. buccinator ile corpus adiposum extraorbitale içinde dağılan çok sayıda küçük dala sahip olduğu saptandı.

Ramus anastomoticus cum. plexus pterygoideus'un, foramen retroalveolare düzeyinde v. profunda faciei'nin caudomedial yüzünden çıkarak plexus pterygoideus'a katılarak sonlandığı tespit edildi.

V. ophthalmica externa ventralis'in, fossa pterygopalatina'nın girişinde v. profunda faciei'den ayrılıp corpus adiposum intraorbitale içinde seyrederek orbita'nın tabanında sinus ophthalmicus'a açılarak sonlandığı görüldü (Şekil 3/17).

V. labialis superior, musculus levator labii superioris'in ventral kenarında v. facialis'in rostral kenarından çıktığı saptandı (Şekil 3/10). Bu kenar boyunca rostral yönde seyrederek iki dala ayrıldığı belirlendi (Şekil 2/5). Rostral yönde seyreden dal'ın m. levator labii superioris'in üzerinde seyredip kasa ince dallar vererek sonlandığı, dorsal yönde seyreden dal'ın ise m. levator labii superioris'in altında v. lateralis nasi'nin dalları ile anastomoz yaptığı tespit edildi.

V. lateralis nasi'nin, facies cribrosa maxillae'nin rostral ucu hizasında v. facialis'in ön kenarından çıkarak m. levator labii superioris ile m. caninus'un altında rostral yönde seyrettiği, ve burunun önünde diğer tarafın aynı



Şekil 3. Yüze ait derin venalar.

Figure 3. The profund veins of the face.

1- V. jugularis externa, 2- V. lingoufacialis, 3- V. maxillaris, 4- Rami parotidei, 5- V. sternocleidomastoidea, 6- V. auricularis caudalis, 7- V. transversa faciei, 8- V. pharyngea ascendens, 9- Articulatio temporomandibularis'e bağlantı kolu, 10- Plexus pterygoideus, 11- V. auricularis rostralis, 12- V. ophthalmica externa dorsalis, 13- Rami glandulares, 14- V. facialis, 15- V. lingualis, 16- V. profunda faciei, 17- V. ophthalmica externa ventralis, 18- Sinus ophthalmicus, 19- Plexus pharyngeus, 20- V. laryngea cranialis, 21- V. laryngea cranialis'in ramus pharyngeus'u, a- Bulbus oculi.

isimli damarı ile anastomoz yaptığı belirlendi (Şekil 1/11, 2/7). V. lateralis nasi'den seyri sırasında m. levator labii superioris ve m. caninus'a giden ince dallar çıktığı gözlemlendi.

V. dorsalis nasi'nin gözün medial açısı seviyesinde v. facialis'in rostral yüzünden ayrıldığı, m. levator nasolabialis'in altında processus nasalis ossis incisivi üzerinde rostral yönde ilerlediği ve medial ve rostral yönde seyreden kalın iki dala ayrıldığı saptandı (Şekil 1/12, 2/8). Medial yönde seyreden dal'ın os nasale'nin rostral ucu hizasında karşı tarafın benzer damarı ile bir anastomoz yaptığı, rostral yönde seyreden dal'ın ise cavum nasi'nin ön ucunun duvarını drene ettiği tespit edildi.

V. angularis oculi'nin orbita'nın medial açısı yakınında tuber faciale'nin dorsal'inde v. facialis'in caudal kenarından çıkarak orbita'nın rostral ucu hizasına kadar geldiği belirlendi (Şekil 1/13, 2/9). Seyri sırasında palpebra

tertia'nın derisine ve gözün medial açısında m. orbicularis oculi'ye dallar verdiği gözlemlendi.

V. palpebralis inferior medialis'in vena angularis oculi'nin orijininin ortalama 8 mm sonra v. palpebralis superior medialis ile ortak bir kök halinde v. angularis oculi'nin dorsolateral yüzünden çıkarak alt göz kapağının medial'ine ince dallar vererek sonlandığı belirlendi.

V. palpebralis superior medialis'in, v. angularis oculi'nin dorsolateral yüzünden çıktığı ve üst göz kapağının medial kısmı ile m. orbicularis oculi'ye dallar vererek sonlandığı saptandı.

V. supraorbitalis, vena angularis oculi'nin regio frontalis'teki devamıdır. Regio frontalis'e doğru seyrederek incisura supraorbitalis rostralis'ten orbita içerisine girip sinus ophthalmicus'un oluşumuna katıldığı tespit edildi.

V. malaris'in, foramen infraorbitale seviyesinde v. facialis'in caudal yüzünden çıktığı saptandı (Şekil 1/14, 2/10). Damarın m. orbicularis oculi içinde dağılarak v. profunda faciei ve v. transversa faciei ile anastomoz yaptığı görüldü.

V. buccalis, musculus masseter'in rostral ucunun ortası hizasında, m. buccinator'un pars buccalis kesiminin caudodistal'inde v. facialis'in rostromedial yüzünden orijin alarak dorsal, rostral ve caudal yönde üç dala ayrıldığı belirlendi (Şekil 1/9, 2/4). Dorsal dal'ın m. masseter üzerinde dağıldığı, rostral dal'ın m. buccinator'un üzerinde dağılarak sonlandığı, caudal dal'ın ise v. profunda faciei'nin dalları ile anastomoz yaptığı belirlendi.

Tartışma ve Sonuç

Vena linguofacialis'in literatür verilere (1,3,5,10,12) uygun olarak v. jugularis externa'dan çıktığı görüldü. Literatür (1,3,5,10,15), bu damarın v. lingualis ile v. facialis'in ayrım noktasında v. sublingualis'i, ayrıca Nickel ve ark. (10) v. glandularis'i ve koyunda v. laryngea cranialis'i verdiğini belirtmektedir. Nur (12) ise v. linguofacialis'in rr. mandibulares, v. submentalis, r. massetericus, r. lingualis, v. profunda faciei, v. labialis inferior, v. labialis superior, v. lateralis nasi, v. dorsalis nasi ve v. supraorbitalis'i verdiğini bildirmektedir. Sunulan çalışmada, v. linguofacialis'in, seyri sırasında rr. glandulares, rr. musculares, v. lingualis ve v. facialis'i verdiği, Nur (12)'un belirttiğinin aksine bu damarların impressio vasculosa'dan sonra v. facialis'ten çıktığı belirlendi.

Vena lingualis'in Miller ve ark. (9) ve Nur (12)'un bildirdiklerine uygun olarak v. facialis'le birlikte v. linguofacialis'ten çıktığı saptandı. Literatürde (1,5,9,10,13) bildirildiği gibi arcus hyoideus'un oluşumunun basihyoideum'un ventral'i seviyesinde şekillendiği görüldü. Ancak, aynı literatür (1,5,9,10,13) v. lingualis'in v. sublingualis'i m. styloglossus'un ventral kenarında verdiğini bildirmesine karşın yapılan bu çalışmada v. sublingualis'in m.

geniohyoideus'un lateral yüzü yakınından çıktığı saptandı. Ayrıca, damarın Nur (12)'un belirttiğine uygun olarak v. profunda linguae'yı vererek sonlandığı görüldü.

Nickel ve ark. (10)'nın arcus hyoideus'un kediye her iki v. linguofacialis'ten çıktığını bildirmesine rağmen elde edilen bulguların, literatürün (9,10,13,15) köpek, domuz ve ruminantia için bildirdikleri verileri destekler nitelikte olduğu belirlendi.

Nickel ve ark. (10) attı v. sublingualis'in v. facialis'ten çıktığını, Ahmed ve ark. (1), Nickel ve ark. (10), Nur ve Özmen (13), Tıprıdamaz ve ark. (15) carnivora, domuz ve ruminantia'da v. lingualis'ten ayrıldığını bildirmektedirler. Bu çalışmada da adı geçen damarın v. lingualis'ten ayrıldığı tespit edildi. Ayrıca, Nur (12)'un bildirdiklerine uygun olarak damarın karşı tarafın benzer damarı ile anastomoz yaparak sonlandığı gözlemlendi.

Çalışmada v. submentalis'in, Nickel ve ark. (10)'nın kedi için bildirdikleri verilere uygun olarak v. lingualis'ten çıktığı saptandı. Ayrıca, literatür verilere (4,5,9,10) uygun olarak mentum bölgesinde karşı tarafın aynı isimli damarı ile anastomoz yaptığı tespit edildi.

Vena facialis'in bu çalışmada literatürde (1,5,10,15) belirtilen damarlara ilave olarak v. malaris'i verdiği gözlemlendi. Bunun yanısıra, Dursun (5) ile Tıprıdamaz ve ark. (15)'nin belirttiği v. submentalis ile Nickel ve ark. (10) ile Tıprıdamaz ve ark. (15)'nin sözünü ettikleri v. palpebralis superior medialis ve v. palpebralis inferior medialis'in v. facialis'ten çıkmadığı tespit edildi.

Çalışmada elde edilen bulgular Nur (12)'un v. labialis inferior'un m. depressor labii inferioris, m. buccalis ve ventral yanak bezlerinin drenajını sağladığı yönündeki verilerini desteklemektedir.

Tıprıdamaz ve ark. (15) bulla lacrimalis düzeyinde v. profunda faciei'nin v. palpebralis inferior lateralis, v. articulares temporomandibulares ve plexus pterygoideus'un v. buccalis'i ile anastomoz yaptığını bildirmektedir. Oysa, bu çalışmada v. ophthalmica externa ventralis olarak sinus ophthalmicus'a, plexus pterygoideus'a katıldığı ve v. lingualis'in m. masseter için verdiği dallarla anastomoz yaptığı görüldü.

Vena labialis superior'un literatür verilerine (1,9, 13,15) uygun olarak v. facialis'ten çıktığı belirlendi. Yine aynı literatürlerde belirtilen vaskularizasyon alanına ilave olarak m. buccinator, gl. buccales dorsales ve m. levator labialis superioris'in katıldığı tespit edildi.

Bu çalışmada, v. lateralis nasi'nin Nur ve Özmen (13) ile Tıprıdamaz ve ark. (15)'nin belirttiklerinden farklı olarak, Miller ve ark. (9), Nickel ve ark. (10), Doğuçer (3)'e uygun şekilde v. dorsalis nasi'den çıktığı gözlemlendi. Ayrıca, Nur (12)'un bildirdiği v. dorsalis nasi'nin yanısıra v. labialis superior'un dorsal yönde seyreden dalı ile de anastomoz yaparak sonlandığı belirlendi.

Nur ve Özmen (13) ile Tıprıdamaz ve ark. (15)'nin belirttiklerinden farklı olarak literatüre (12) uygun şekilde bu çalışmada, v. dorsalis nasi'nin v. facialis'i v. lateralis nasi'den ayrı olarak terk ettiği belirlendi. Literatürde (1,4,10,13,15) belirtilen bilgilere ilave olarak damarın m. levator labii superioris ve m. nasolabialis'i de drene ettiği ve v. lateralis nasi ile anastomoz yaptığı görüldü.

Yapılan çalışmada v. angularis oculi'nin literatürden (12,13,15) farklı olarak v. palpebralis superior medialis ile v. palpebralis inferior medialis'i ortak bir kök halinde vermekte olduğu, bunun yanı sıra damarın Nur (12)'un bildirdiğine uygun olarak m. orbicularis oculi'ye ve plica semilunaris conjunctivae derisine dağılan dallar verdiği belirlendi.

Vena palpebralis inferior medialis'in literatürden (10,15) farklı olarak v. palpebralis superior ile ortak bir kök halinde çıktığı ve alt göz kapağının medial'ine ince dallar vererek sonlandığı görüldü.

Vena palpebralis superior medialis'in Tıprıdamaz ve ark. (15) ile Nickel ve ark. (10)'nın belirttiklerinden farklı olarak v. palpebralis inferior medialis ile ortak bir kök halinde v. angularis oculi'den çıktığı tespit edildi.

Vena supraorbitalis'in literatür verilerinin aksine (1,10,13) v. angularis oculi'nin regio frontalis'teki devamı olduğu ve incisura supraorbitalis rostralis'ten orbita'ya girerek sinus ophthalmicus'un oluşumuna katıldığı gözlemlendi.

Literatürde (12) v. buccalis'in plexus pterygoideus'tan çıktığı bildirilmesine rağmen bu çalışmada damarın v. facialis'in rostromedial yüzünden orijin aldığı tespit edildi.

Sonuç olarak, Yeni Zelanda tavşanında v. linguofacialis'in orijin noktası, seyri sırasında vermiş olduğu dallar ve diğer vena'larla olan ilişkileri yerleşim yerleriyle birlikte ayrıntılı olarak verilmeye 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. Doğuer S (1970): *Evcil hayvanların Komparatif Sistematik Anatomisi (Dolaşım Sistemi-Angiologia)*. Baskı III, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
4. Doğuer S, Erençin Z (1966): *Evcil Hayvanların Komparatif Angiologie'si*. 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*. WB Saunders Company, Philadelphia.
10. 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.
11. Nomina Anatomica Veterinaria (1994): *Published by the International Commitees on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature*. Fourth Ed. NewYork.
12. Nur İH (1997): *Beyaz Yeni Zelanda tavşanlarında ekstrakranial venöz sirkülasyon üzerine makroanatomik bir çalışma*. YYÜ Vet Fak Derg, **8**, 88-98.
13. Nur İH, Özmen E (1996): *Akkaraman koyununda ekstrakranial venöz sirkülasyon üzerinde makroanatomik bir çalışma*. Tr J Vet Anim Sci, **20**, 79-87.
14. 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.
15. Tıprıdamaz S, Yalçın H, Beşoluk K, Eken E (1999): *Ruminantlarda Toplardamarlar*. Selçuk Üniversitesi Yaşatma ve Geliştirme Vakfı Yayınları. Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.

Geliş tarihi: 10.09.2002 / Kabul tarihi: 27.11.2002

Yazışma adresi:

Dr. Özcan Özgel

Akdeniz Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

15100 Burdur

e-mail: ozcangel@hotmail.com