

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANATOMİ (VET) ANABİLİM DALI

MANDALARDA BAŞIN VENÖZ DRENAJİ ÜZERİNDE MAKROANATOMİK VE  
SUBGROSS ARAŞTIRMALAR

138191

DOKTORA TEZİ

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Sadullah BAHAR

Danışman  
Prof. Dr. Sadettin TIPIRDAMAZ

KONYA – 2003

**T.C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ANATOMİ (VET) ANABİLİM DALI**

**MANDALARDA BAŞIN VENÖZ DRENAJİ ÜZERİNDE MAKRO-ANATOMİK  
VE SUBGROSS ARAŞTIRMALAR**

**DOKTORA TEZİ**

**Arş. Gör. Sadullah BAHAR**

Bu tez aşağıda isimleri yazılı tez jürisi tarafından 18-06-2003 günü sözlü olarak yapılan tez savunma sınavında oy birliği ile kabul edilmiştir.

(S.B.E. Yön. Kur. Karar tarih ve no .....)

**Tez jürisi**

**T.C. YÜKSEK  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Jüri başkanı: **Prof Dr. M. Kamil ÖCAL**

Danışman : **Prof. Dr. Sadettin TIPIRDAMAZ**

Üye : **Prof. Dr. Hasan ERDEN**

Üye : **Prof. Dr. Memduh GEZİCİ**

Üye : **Prof. Dr. İlhami ÇELİK**

## İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	II
GİRİŞ .....	1
LİTERATÜR BİLGİ .....	2-23
MATERYAL ve METOT .....	24-25
BULGULAR .....	26-66
TARTIŞMA ve SONUÇ .....	67-99
ÖZET .....	100-101
YABANCI DİLDE ÖZET .....	102-103
KAYNAKLAR .....	104-106
RESİM LİSTESİ .....	107-108
RESİMLER .....	109-145
ÖZGEÇMİŞ .....	146
TEŞEKKÜR .....	147

## II

### KISALTMALAR

A.	: Arteria
Art.	: Articulatio
For.	: Foramen
Gl.	: Glandula
Gll.	: Glandulae
Inc.	: Incisura
Lc.	: Lymphocentrum
Lig.	: Ligamentum
Lnn.	: Lymphonodi
M.	: Musculus
Mm.	: Musculi
N.	: Nervus
Proc.	: Processus
R.	: Ramus
Rr.	: Rami
Tr.	: Truncus
V.	: Vena
Vv.	: Venae
NAV.	: Nomina Anatomica Veterinaria



## 1. GİRİŞ

Günümüzde sağlıklı bir yaşam sürmek için hayvansal ürünlerin ne derecede öneme sahip olduğu herkes tarafından bilinmektedir. Bu nedenle hayvansal gıdalara olan talep her geçen gün artmaktadır. Ülkemiz hayvancılığında önemli bir yere sahip olan manda, sütünün yüksek oranda yağ içermesi, etinin ise özellikle genç hayvanlarda lezzetli olması nedeniyle aranan bir besin haline gelmiştir. Bu nedenle manda yetiştiriciliğinin önemi giderek artmaktadır. Ancak ülkemizde uzun yıllardır uygulanan yanlış hayvancılık politikasından en fazla bu hayvanlar etkilenmiş ve sayıları DİE verilerine göre son on yılda % 50 azalarak 120.000 baş'a düşmüştür.

Bos bovina cinsinin Bubalina türü olan mandalar teminolojide Bubalus bubalis olarak isimlendirilir. Evcil su mandasının kökeni Asya kıtası olup bataklık mandası (Swamp buffalo) ve nehir mandası (River buffalo) olmak üzere iki ana tipi vardır. Bu iki tip birbirinden vücut yapıları, çamurda yuvarlanma özellikleri, kromozom sayıları ve bazı hematolojik değerleri ile ayrılırlar (Roos Cockrill 1971, Alaçam ve Tekeli 1999). Bataklık mandasının daha çok iş gücünden faydalanılır ve Doğu Asya ülkelerinde yetiştirilir. Nehir mandasının ise daha çok süt yönü gelişmiştir. Bu tür Hindistan, Pakistan, Orta Doğu ülkeleri, Mısır ve Türkiye'nin dahil olduğu Akdeniz ülkelerinde yetiştirilir (Alaçam ve Tekeli 1999). En popüler ırkları; Murrah, Nili-Ravi, Kundi, Surti, Mehsana, Jaffarabadi, Akdeniz mandası ve Anadolu mandası olarak sıralanabilir. Ülkemizde bulunan mandalar Anadolu mandası olarak isimlendirilir. Orijini nehir mandası olup Akdeniz tipi mandalara benzerler (Alaçam ve Tekeli 1999). Mandalar, morfolojik olarak düşük sağrılı, seyrek kıllı ve boynuz kesitlerinin köşeli olması gibi özellikler gösteren ağır yapı ve davranışa sahip hayvanlardır. Özellikle sulak ve bataklık bölgelerde yaşamayı seven mandalar genellikle pirinç tarımının yapıldığı bölgelerde yetiştirilmektedir. Ülkemizde en fazla Samsun, Kars, Afyon, Kastamonu, Çorum, Tokat ve Balıkesir illerinde bulunmaktadır (Alpan ve Arpacık 1996).

Çeşitli veritabanlarında yapılan incelemelerde mandalarda baş bölgesi venalarıyla ilgili çok az sayıda çalışmaya rastlandı (Dhingra ve Sharma 1972, Sharma ve ark 1973, Sharma ve Dhingra 1979, Barnwal ve Sinha 1983, Singh ve ark 1985). Bu araştırmaların da konuyu aydınlatmada oldukça yetersiz kaldığı görüldü. Bu nedenle planlanan çalışma ile hem mandalarda baş bölgesinin drenajına katılan venaların seyirleri, drenaj bölgeleri, birbirleriyle olan ilişkileri ve varsa varyasyonları ortaya koymak hem de diğer evcil ruminantlarla karşılaştırarak farklılıklarını belirlemek amaçlandı.

## 2. LİTERATÜR BİLGİ

V. cava cranialis baş, boyun, ön extremiteler ve göğüs duvarının venöz kanını kalbe getirir. Baş bölgesinin venöz kanı v. jugularis externa ve v. jugularis interna tarafından drene edilir (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. jugularis interna; v. jugularis externa'ya oranla oldukça zayıf olup, küçük ruminantlarda bulunmaz (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Koyun ve keçilerde adı geçen damarı oluşturan damarlar v. jugularis externa'ya açılırlar. Büyük ruminantlarda v. jugularis interna; larynx'in dorsolateral'inde v. thyroidea media, v. thyroidea cranialis ile v. occipitalis'in birleşmesiyle oluşur ve a. carotis communis ile birlikte seyreder (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Dursun 2001). V. jugularis interna'ya bu damarların yakınında esophagus ve trachea'dan gelen dallar da katılmaktadır (Sharma ve Dhingra 1979). Bazı araştırmacılar (Schummer ve ark 1981, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Dursun 2001) v. pharyngea ascendens'in de bu damara katıldığını bildirmişlerdir.

V. thyroidea media; büyük ruminantlarda gl. thyroidea'nın caudal'inde 2-3 dal halinde çıkar ve kısa bir mesafe sonra v. jugularis interna'ya açılır. Küçük ruminantlarda ise v. jugularis externa'ya açılır (Doğuer 1970, Schummer ve ark 1981, NAV 1994, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. thyroidea cranialis; gl. thyroidea'nın cranial yüzünden başlangıç alır. Büyük ruminantlarda v. jugularis interna'da, küçük ruminantlarda ise v. jugularis externa'da son bulur. Adı geçen damar v. cricothyroidea, ramus laryngeus caudalis ve v. laryngea cranialis'in birleşmesiyle oluşur (Doğuer 1970, Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999). Sharma ve Dhingra (1979), bu damarın mandalarda bazen v. jugularis interna bazen de v. jugularis externa'ya açıldığını ifade etmiştir.

V. occipitalis; sığırlarda v. pharyngea ascendens ve ramus occipitalis'in birleşmesiyle (NAV 1994), koyun ve keçide ise sadece v. pharyngea ascendens'in katılımı ile oluştuğu bildirilmektedir (Schummer ve ark 1981, NAV 1994). Yalçın (1996), koyun ve keçide bu damarın v. emissaria foraminis jugularis ve r. occipitalis'in katılımı ile oluştuğunu bildirmiştir. Schummer ve ark (1981), v. occipitalis'in sığırlarda bazen v. jugularis externa'ya bazen de v. jugularis interna'ya katıldığını, ancak v.

jugularis externa'ya katılan hayvanlarda damarın v. pharyngea ascendens ve nadir olarak da v. emissaria foraminis jugularis'in katılımı ile oluştuğunu bildirmişlerdir. V. occipitalis'in r. anastomoticus cum v. occipitali vasıtasıyla v. vertebralis ile atlas'ın for. vertebrale laterale'sinden geçen bir anastomoz dalı ile de plexus vertebralis internus ventralis'le ilişkide olduğu bildirilmektedir (Schummer ve ark 1981, Nur ve Özmen 1996). V. emissaria foraminis jugularis, sinus petrosus ventralis'in v. occipitalis ile extracranial bağlantısını sağlar (Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999). R. occipitalis, atlasın arcus dorsalis'i düzeyinde sayıları 3-4 arasında değişen ince dallar alır. Bu dallar m. obliquus capitis cranialis, m. obliquus capitis caudalis, m. rectus capitis lateralis ve m. longus capitis'den başlangıç alır. Bazen atlasın dorsal'indeki bu dallar karşı tarafın venöz dalları ile ağzlaşır. Bu dallar tek bir dal halinde for. alare'ye girer ve for. vertebrale laterale'den gelen v. emissaria occipitalis vasıtasıyla v. vertebralis ile ağzlaşır. Bu damar ventral olarak ilerler ve for. alare'den geçerek v. occipitalis'e katılır. V. pharyngea ascendens sığırlarda pharynx'ten orijin aldıktan sonra v. occipitalis'e açılır (Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. jugularis externa; ruminantlarda baş ve boynun venöz kanını toplayan ana venadır. Bu vena, angulus mandibulae'nin 4-6 cm caudal'inde v. maxillaris ve v. linguofacialis'in birleşmesiyle oluşur (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. linguofacialis; vv. glandulares, v. laryngea cranialis (koyunda), v. lingualis ve v. facialis tarafından oluşturulur (Schummer ve ark 1981, Smuts ve Bezuidenhout 1992, NAV 1994, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark. 1999). Bu damar m. sternomandibularis'in tendosunun medial'inde ve gl. mandibularis'in rostral ucu düzeyinde v. lingualis ve v. facialis'in birleşmesiyle oluşur. Daha sonra caudal yönde ilerler ve angulus mandibulae'nin caudal'i düzeyinde v. maxillaris ile birleşerek v. jugularis externa'yı oluşturur (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Smuts ve Bezuidenhout 1992, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999). Zguigal ve Ghoshal (1990), develerde bazen v. lingualis ve v. facialis'in bağımsız olarak v. jugularis externa'ya katıldığını, dolayısıyla bu hayvanlarda v. linguofacialis'in bulunmadığını bildirmiştir.

Vv. glandulares; ince dallar halinde gl. mandibularis'den orijin aldıktan sonra v. linguofacialis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Smuts ve Bezuidenhout 1992, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. laryngea cranialis, koyunda v. linguofacialis'e, sığırdada v. thyroidea cranialis'e açılır (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Berg 1995, Tıpırdamaz ve ark 1999). Yalçın (1996), Akkaraman koyununda sözkonusu damarın v. lingualis'e katıldığını bildirmiştir.

V. lingualis; arcus hyoideus, v. sublingualis ve v. profunda linguae'nın birleşmesiyle oluşur ve kısa bir seyirden sonra lc. mandibulare düzeyinde v. facialis ile birleşerek v. linguofacialis'i oluşturur (Schummer ve ark 1981, Popesko 1986, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999). Zguigal ve Ghoshal (1990), deve de sözkonusu damarın v. profunda linguae, v. pharyngea ascendens ve v. submentalis'in katılımı ile oluştuğunu ve bu damarın bazen v. linguofacialis'e bazen de doğrudan v. jugularis externa'ya katıldığını, v. sublingualis'in ise arcus hyoideus superficialis'e açıldığını bildirmiştir.

Arcus hyoideus; ruminantlarda m. mylohyoideus'un üzerinde yer alır ve dil kemiğinin basihyoideum kısmında her iki v. lingualis'i transversal olarak birleştirir (Doğuer 1970, Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. sublingualis; m. geniohyoideus'un origosu düzeyinde karşı tarafın aynı isimli venası ile ağızlaşarak başlangıç alır ve ductus mandibularis eşliğinde ve gl. sublingualis içerisinde caudal olarak seyreder. Vena bu esnada v. submentalis'den anastomoz dalları aldıktan sonra da v. profunda linguae ile birleşir. (Pasquini 1982, Popesko 1986, Schaller 1992, Berg 1995, Dyce ve ark 1996, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999). Gl. sublingualis'in venöz drenajı v. lingualis ve v. sublingualis tarafından yapılır (Barnwal ve Sinha 1983).

V. profunda linguae; frenulum linguae düzeyinde m. hyoglossus ile m. styloglossus arasından orijin alarak m. genioglossus'un dorsal yüzü boyunca ilerler ve orijininin sonra dilin dorsal'inden vv. dorsales linguae'ları da alarak v. sublingualis'le birleşir (Schummer ve ark 1981, Berg 1995, Yalçın 1996, Nur ve Özmen 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

Vv. dorsales linguae; dorsum linguae'da bir plexus oluşturarak başlar ve ventral olarak kısa bir seyirden sonra v. profunda linguae'nın dorsal duvarına açılır. Vv. dorsales linguae radix linguae düzeyinde vv. pharyngeae'nın rostral dalı ile ağzlaşır (Schummer ve ark 1981, Berg 1995, Tıprdamaz ve ark 1999).

V. facialis; medial göz açısı düzeyinde v. angularis oculi'yi alarak başlar. Daha sonra sırasıyla v. palpebralis inferior medialis, vv. dorsales nasi, v. lateralis nasi, vv. labiales superiores, vv. labiales inferiores, v. profunda faciei ve v. submentalis (sığırdada)'in katılımıyla oluşur (Doğuer 1970, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Popesko 1986, Schaller 1992, NAV. 1994, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprdamaz ve ark 1999, Dursun 2001). V. facialis, koyun ve keçide orijininin itibaren tuber faciale'nin cranial'inden caudoventral'e doğru oblik olarak ilerler ve m. zygomaticus'un altından geçerek m. buccinator'un caudal'i ve m. masseter'in ventral'i düzeyinde v. lingualis ile birlikte v. linguofacialis'e açılır (Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprdamaz ve ark 1999). Büyük ruminantlarda ise m. masseter'in cranial kenarı boyunca caudoventral yönde seyreder, a. facialis ve ductus parotideus ile birlikte incisura vasorum facialium'dan geçer. Daha sonra v. lingualis'i alarak v. linguofacialis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Popesko 1986, Schaller 1992, Berg 1995, Tıprdamaz ve ark 1999).

V. submentalis; m. geniohyoideus'un origosunun ventral'inde koyun ve keçide v. sublingualis'e katılırken sığırdada inc. vasorum facialium düzeyinde v. facialis'e açılarak sonlanır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprdamaz ve ark 1999). Nur ve Özmen (1996), bu damarın Akkaraman koyununda v. sublingualis'e katıldığını ve v. mentalis ile vv. labiales inferiores'den de dallar aldığını bildirmiştir.

Vv. labiales inferiores; araştırmacılar (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992) sığırdada bu damarın superficial ve profund olmak üzere iki daldan oluştuğunu bildirmişlerdir. Superficial dal m. depressor labii inferioris'in ventral kenarı boyunca caudal yönde ilerler ve profund dalla birleşerek v. facialis'e katılır. Profund dal ise mentum'un lateral bölümünden başlangıç alarak caudal'e yönelir. Bu sırada dorsal duvarına v. angularis oris açılır. Daha sonra m. buccinator içerisinde caudal olarak ilerler, superficial dalla birleşerek v. facialis'e katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982). Schaller (1992), superficial dalın v. facialis'e, profund dalın ise v. profunda faciei'ye katıldığını bildirmiştir. Ayrıca damarın bu seyri esnasında gll. buccales'den de

dallar aldığı bildirilmektedir (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992). Zguigal ve Ghoshal (1990), adı geçen damarın devede superficial seyirli tek bir venadan oluştuğunu ve v. facialis'e katıldığını bildirmiştir.

V. angularis oris; angulus oris düzeyinde m. orbicularis oris'den orijin alarak caudoventral'e yönelir ve vv. labiales inferiores'in profund dalına katılarak sonlanır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Ashdown ve Done 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Nur ve Özmen (1996), Akkaraman koyununda yaptığı çalışmada bu damarın 10 piyesten 6'sında vv. labiales superiores'e katıldığını bildirmiştir.

V. profunda faciei; plexus v. profunda faciei, v. buccalis, plexus pterygoideus'e ait rostral dalların ve v. palatina descendens'in tuber maxillae ile m. masseter düzeyinde birleşmesiyle oluşur. Damar ramus mandibulae'nin rostral kenarında rostroventral olarak ilerler, corpus mandibulae'nin lateral'ine geçtikten sonra vv. labiales inferiores ile aynı düzeyde v. facialis'e katılır. Seyri sırasında çevre kas ve bezlerden dallar alır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

Plexus v. profunda faciei; m. malaris ve m. masseter'in origosu düzeyinde bu kasların medial'ine lokalize olur. Rostral'de v. facialis, dorsal'de v. masseterica, v. transversa faciei, v. palpebralis inferior lateralis'in dalları ve caudal'de de v. profunda faciei ile ağzlaşır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. infraorbitalis; m. levator nasolabialis'in medial yüzü, labium superior ve os nasale'den gelen dalların birleşmesiyle oluşur ve for. infraorbitale'ye girer. A. infraorbitalis ve n. infraorbitalis ile birlikte canalis infraorbitalis içinde ilerler ve for. maxillare'den çıkarak v. profunda faciei'ye açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Schaller (1992), söz konusu damarın v. palatina descendens'e katıldığını bildirmiştir.

V. palatina descendens; v. palatina minor, v. palatina major ve v. sphenopalatina'nın birleşmesiyle oluşur ve v. profunda faciei'ye katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Schaller (1992), bu damarlara ek olarak v. infraorbitalis'in de v. palatina descendens'e katıldığı ifade etmektedir.



V. palatina minor; palatum molle'den orijin alır ve v. palatina major ile birleşerek, v. palatina descendens'e açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. palatina major; palatum durum'dan orijin alır, küçük ruminantlarda canalis palatinus major'dan geçerek v. palatina minor ile birleşerek, sığırlarda ise orijinini takiben fossa pterygopalatina'ya girer, burada v. palatina minor ile birleşir ve v. palatina descendens'e açılır. Fissura interincisiva düzeyinde v. sphenopalatina ile ağızlaşır (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. sphenopalatina; cavum nasi'de septum nasi ve conchalara yerleşmiş geniş bir plexus'dan başlar ve for. sphenopalatina'dan geçerek v. palatina descendens'e katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

Vv. labiales superiores; sığırda (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995) ve koyunda (Berg 1995) superficial ve profund olmak üzere iki daldan oluştuğunu belirtmişlerdir. Superficial dal philtrum, plica alaris, labium superior'un lateral yüzü ve m. orbicularis oris'den orijin alarak caudal'e yönelir ve profund dalın hemen ventral'inde v. facialis'e açılır. Profund dal ise m. levator labii superioris, m. caninus ve m. depressor labii superioris'in medial'inden orijin alır ve caudodorsal'e yönelerek m. levator labii superioris'in origosu düzeyinde v. facialis'e katılır (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995). Ruminantlarda (Tıprıdamaz ve ark 1999), Akkaraman koyununda (Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996) ve Ankara keçisinde (Yalçın 1996) söz konusu damarın philtrum bölgesinde karşı tarafın aynı isimli venası ve v. lateralis nasi ile ağızlaşarak orijin aldığı, daha sonra m. depressor labii superioris üzerinde caudal olarak ilerleyerek gl. buccalis dorsalis düzeyinde v. facialis'e açıldığı bildirilmektedir.

V. lateralis nasi; burnun lateral duvarında plica alaris'in lateral bölümünden orijin alır ve m. levator labii superioris ile m. caninus'un medial yüzü boyunca caudal olarak uzanır (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Vena burada dorsalden gelen vv. dorsales nasi ile birleşerek ortak bir kök halinde v. facialis'e açılır (Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Bazı yazarlar (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995) v. lateralis nasi'nin direkt olarak v. facialis'e açıldığını ifade etmişlerdir. Adı geçen vena orijinini düzeyinde vv. dorsales nasi ve vv. labiales superiores'in dalları ile ağızlaşır

(Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

Vv. dorsales nasi; os nasale'nin rostral ucu düzeyinde çok sayıda ince dalla, burnun dorsal bölümünden ve concha nasalis dorsalis'den çıkan dallar tarafından oluşturulur. Bu dallar caudal'e yönelir ve v. lateralis nasi ile birleşerek ortak bir kök halinde v. facialis'e açılır (Doğuer 1970, Schummer ve ark 1981, Popesko 1986, Schaller 1992, Berg 1995, Tıprıdamaz ve ark 1999). Nur ve Özmen (1996), Akkaraman koyununda sağ ve sol vv. dorsales nasi'nin burnun dorsal bölümünde birbirleriyle anastomozlaştığını bildirmiştir.

V. palpebralis inferior medialis; sığırlarda palpebra inferior'dan orijin alarak m. malaris üzerinde rostroventral olarak ilerler ve v. facialis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992). Nur ve Özmen (1996), Akkaraman koyununda bu damarın dorsal ve ventral iki dalın birleşmesi ile oluştuğunu ve v. facialis'e açıldığını bildirmiştir. Dorsal dalın alt göz kapağı, m. orbicularis oculi ve m. malaris'den, ventral dalın v. masseterica ve v. temporalis superficialis'in uç dalları ile ağızlaşarak başlangıç aldığı ifade etmiştir.

V. angularis oculi; fossa supraorbitalis'de v. frontalis'i alarak medial göz açısı yönünde seyrine başlar. Bu arada v. palpebralis superior medialis'i alır, daha sonra vv. dorsales nasi ile birleşerek v. facialis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Popesko 1986, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. palpebralis superior medialis; palpebra superior'dan başlangıç alarak m. malaris'in origosu düzeyinde v. angularis oculi'ye katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Nur ve Özmen (1996) Akkaraman koyununda plica semilunaris conjunctiva'nın da bu vena tarafından drene edildiğini bildirmiştir.

V. frontalis; regio frontalis'den orijin aldıktan sonra, sulcus supraorbitalis'te v. supraorbitalis ile ağızlaşır ve rostral yönde ilerleyerek v. angularis oculi'ye açılır. Boynuzlu hayvanlarda v. cornualis'den de dallar alır (Doğuer 1970, Sharma ve ark 1973, Schummer ve ark 1981, Berg 1995, Ashdown ve Done 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).



V. maxillaris; ramus mandibulae'nın caudomedial'i düzeyinde v. auricularis caudalis, v. masseterica ventralis, v. temporalis superficialis ve plexus pterygoideus'un birleşmesiyle oluşur (Dhingra ve Sharma 1972, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Barnwal ve Sinha 1983, Popesko 1986, Tecirlioğlu 1986, Berg 1995, Ashdown ve Done 1996, Nur ve Özmen 1996, Tıprdamaz ve ark 1999). V. maxillaris, art. temporomandibularis'in distal'inden orijin alarak ramus mandibulae'nın caudal kenarı boyunca gl. parotis ile örtülü bir şekilde a. maxillaris ile beraber ventrocaudal olarak ilerler ve v. linguofacialis ile birleşerek v. jugularis externa'yı oluşturur (Schummer ve ark 1981, Barnwal ve Sinha 1983, Popesko 1986, Berg 1995, Ashdown ve Done 1996, Tıprdamaz ve ark 1999, Dursun 2001).

V. auricularis caudalis; vv. glandulares, v. stylomastoidea, v. auricularis lateralis, v. auricularis intermedia ve v. auricularis profunda'nın kulağın ventral'i düzeyinde birleşmesiyle oluşur ve gl. parotis'in caudal'inde ventral olarak ilerleyerek v. maxillaris'e katılır (Sharma ve ark 1973, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Berg 1995, Tıprdamaz ve ark 1999, Dursun 2001).

Vv. glandulares; bağımsız 2-3 dal halinde gl. parotis'in venöz kanını topladıktan sonra ayrı ayrı v. auricularis caudalis'e açılarak sonlanırlar (Tıprdamaz ve ark 1999). Bazı yazarlar (Schummer ve ark 1981, Nur ve Özmen 1986, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Berg 1995) gl. mandibularis'i drene eden bazı dalların da v. auricularis caudalis'e katıldığını bildirmişlerdir.

V. stylomastoidea; cavum tympani'den çıkar ve for. stylomastoideum'dan geçerek proc. jugularis'in lateral'ine ulaşır, caudal yönde kısa bir seyir izledikten sonra v. auricularis caudalis'e katılır (Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Tıprdamaz ve ark 1999).

V. auricularis lateralis; kulağın lateral kenarından orijin alır ve basisi düzeyinde v. auricularis caudalis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Tıprdamaz ve ark 1999).

V. auricularis intermedia; kulağın apex'inden orijin aldıktan sonra kulağın dış yüzünde caudodistal yönde ilerler ve v. auricularis caudalis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992). Nur ve Özmen (1996), Yalçın (1996) ve Tıprdamaz ve ark (1999) söz konusu venanın v. auricularis profunda'ya, Tecirlioğlu (1986) ise v. auricularis rostralis'e katıldığını bildirmiştir.

V. auricularis profunda; kulağın caudal kısmından orijin alarak v. auricularis caudalis'in oluşumuna katılır (Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Schummer ve ark (1981) ve Tecirlioğlu (1986) bu damarın kulak kepçesinin derin veni olduğunu ve dış işitme yolunun drenajını yaptığını, v. auricularis rostralis'in dalları ile de anastomozlar yaptığını bildirmiştir.

V. masseterica ventralis; m. masseter'in caudoventral'inden ve medial'inden çıkan dallarla başlangıç alır ve caudal yönde ilerleyerek gl. parotis'in medial'inde v. maxillaris'in cranial duvarına açılır. Bu venanın rostral dalları v. facialis'in dalları ile de ağızlaşır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. temporalis superficialis; v. auricularis rostralis, v. transversa faciei, v. emmissaria foraminis retroarticularis, v. palpebralis inferior lateralis, v. palpebralis superior lateralis, v. cornualis ve v. ophthalmica externa dorsalis'in katılımı ile oluşur ve collum mandibulae düzeyinde v. maxillaris'e katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999). Damar v. temporalis profunda ve vv. articulares temporomandibulares'in dalları ile anastomoz yapmaktadır (Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. auricularis rostralis; kulağın basisinde ve m. zygomaticoauricularis'in hemen dorsal'inden orijin alır ve rostral yönde ilerleyerek os frontale'nin proc. zygomaticus'u düzeyinde v. temporalis superficialis'in dorsal kısmına açılır. Scutulum düzeyinde v. auricularis profunda ile ağızlaşır. (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. auricularis medialis; auricula'nın medial kenarından başlangıç alır ve v. auricularis rostralis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. transversa faciei; m. masseter'in rostral kenarında v. facialis ile ağızlaşarak başlar, m. masseter'in lateral'inde ve arcus zygomaticus'un ventral'inde caudal olarak seyrederek v. temporalis superficialis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. palpebralis inferior lateralis; alt göz kapağından başlar ve v. transversa faciei'nin oluşumuna katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Koyun ve keçide v. profunda faciei'nin rostral

dalı ile bazen de plexus v. profunda faciei ile ağızlaşır (Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. palpebralis superior lateralis; üst göz kapağının venöz kanını topladıktan sonra v. temporalis superficialis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996).

V. cornualis; boynuzun basis'inden orijin alır ve v. temporalis superficialis'e açılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. ophthalmica externa dorsalis; m. rectus lateralis'in dorsal kenarı düzeyinde plexus ophthalmicus'dan orijin alır ve periorbitayı delerek v. temporalis superficialis'e açılır. Sığırdada bu damar v. angularis oculi ile anastomose olur (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

Plexus ophthalmicus; periorbita içerisinde vv. vorticosae, vv. ciliares, vv. conjunctivales, v. lacrimalis, v. ethmoidalis externa, v. supraorbitalis ve v. malaris'in birleşmesiyle oluşmuş venöz bir ağdır. Plexus ophthalmicus for. orbitorotundum'dan geçen v. emissaria foraminis orbitorotundi vasıtasıyla sinus cavernosus'a bağlanır ve sinusun extracranial ilişkisini sağlar (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

Vv. vorticosae; gözün choroidea tabakasına ışınal tarzda yayılmış ince venalarla başlangıç alan ve sclera'yı bulbus oculi'nin ekvatoru düzeyinde delerek çıkan 4 adet venadır. Orjininden sonra caudal'e yönelen venalar değişik noktalarda plexus ophthalmicus'a katılır (Doğuer 1973, Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Damara corpus ciliare'den gelen vv. ciliares, episclera düzeyinde de vv. conjunctivales katılır (Doğuer 1973).

Vv. ciliares; Schaller (1992), vv. vorticosae'nin corpus ciliare'yi drene eden dalları olduğunu, Tecirlioğlu (1986) plexus venosus sclera'yı oluşturan damarlar olduğunu, Yalçın (1996) ile Tıprıdamaz ve ark (1999) sclera'dan bir plexusla başlayarak plexus ophthalmicus'a katıldığını ifade etmişlerdir. Doğuer (1973), bulbus oculi'nin venöz drenajının choroidal, retinal ve conjunctival olmak üzere üç venöz sistem tarafından yapıldığını bildirmiş ve vv. ciliares'in choroidal sisteme dahil olduğunu, bu sistemin de vv. vorticosae tarafından drene edildiğini ifade etmiştir.

Vv. conjunctivales; conjunctiva'dan başlangıç alır ve plexus ophthalmicus'a katılır. Vv. ciliares ve vv. vorticosae ile de anastomozlar yapar (Doğuer 1973, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. lacrimalis; gl. lacrimalis'den orijin alarak caudoventral yönde ilerler ve plexus ophthalmicus'a katılır (Doğuer 1973, Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996). Tıpırdamaz ve ark (1999), bu venanın v. ophthalmica externa dorsalis'e açıldığını bildirmiştir.

V. ethmoidalis externa; lamina cribrosa düzeyinde sinus durae matris'e ait venalarla ağzlaşarak başlangıç alan vena for. ethmoidale ve daha sonra da periorbita'dan geçerek plexus ophthalmicus'a katılır (Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996). Bazı araştırmacılar (Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) bu venanın v. malaris'e açıldığını bildirmiştir. Ayrıca Akkaraman koyununda (Nur ve Özmen 1996) ve sığırdaki (Schaller 1992) başlangıcı düzeyinde cavum nasi'nin ethmoturbinalia bölümünden gelen ince dalları da aldığını bildirmişlerdir.

V. supraorbitalis; v. frontalis ile ağzlaşarak başlangıç alan vena, canalis supraorbitalis'de aynı isimli arter ve sinirle seyrederek. Periorbitayı deldikten sonra m. rectus dorsalis'in altına geçerek plexus ophthalmicus'a katılır (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. malaris; angulus oculi medialis'den orijin aldıktan sonra periorbita'yı delerek plexus ophthalmicus'a katılır. Seyri esnasında alt göz kapağı, v. palpebra tertiae ve gl. membrana nictitans'dan ince dallar alır (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. palpebra tertiae; palpebra tertiae'den başlangıç alır ve v. malaris'e katılır (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

Plexus pterygoideus; m. pterygoideus medialis ile m. pterygoideus lateralis arasında vv. palatinae, vv. pharyngeae, v. alveolaris inferior, v. temporalis profunda, v. masseterica, vv. articulares temporomandibulares, v. buccalis ve vv. pterygoideae'nin birleşmeleri sonucu oluşan bir plexus'tur (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982,

Schaller 1992, NAV 1994, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Dursun 2001).

Vv. palatinae; palatum molle ve tonsilla palatina çevresinde lokalize olan plexus palatinus'tan başlangıç alarak caudodorsal yönde ilerleyen ve plexus pterygoideus'a katılan venalardır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

Plexus palatinus; palatum durum ve palatum molle'ye yerleşmiş venöz damar ağıdır (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

Vv. pharyngeae; pharynx'in dorsal ve lateral duvarlarından başlangıç alarak plexus pterygoideus'a katılan venalardır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986). Bazı araştırmacılar (Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) bu venaların orijini düzeyinde bir plexus oluşturduğu ve vv. dorsales linguae ile v. laryngea cranialis'den dallar aldığını ve v. maxillaris'e katıldığını bildirmişlerdir. Schaller (1992), söz konusu damarların plexus pharyngeus'dan başlangıç alarak plexus pterygoideus'a katıldıklarını ifade etmiştir.

V. alveolaris inferior; for. mentale düzeyinde v. mentalis'i alarak canalis mandibularis'e girer. Kanal içerisinde aynı isimli arter ve sinir eşliğinde seyreden vena, premolar ve molar dişlerden rr. dentales'i alır ve for. mandibulae'dan çıkarak plexus pterygoideus'a katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. mentalis; m. mentalis'den ve vv. labiales inferiores'in dalları ile ağzılaşan ince dallarla başlangıç alır. Caudal olarak ilerler ve for. mentale'ye girerek v. alveolaris inferior'a katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999).

V. temporalis profunda; m. temporalis'den başlangıç alan dallar tarafından oluşturulur ve art. temporomandibularis'in rostromedial'inde plexus pterygoideus'a katılır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999). Nur ve Özmen (1996) adı geçen venanın Akkaraman koyununda, squama temporalis'de canalis temporalis yolu ile cavum cranii'ye girdiğini ve v. emissaria temporalis vasıtasıyla sinus temporalis ile ilişkide olduğunu bildirmiştir. Yalçın (1996), Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde, Tıpırdamaz ve ark (1999) ruminantlarda sözkonusu damarın articulatio

temporomandibularis düzeyinde vv. articulares temporomandibulares'in dalları ve v. emmisseria foraminis retroarticularis'in meatus temporalis'deki bir dalı ile ağızlaştığını bildirmiştir. Schummer ve ark (1981), damarın v. diploica temporalis et parietales vasıtasıyla sinus durae matris ve plexus ophthalmicus ile anastomoz olduğunu belirtmiştir.

V. masseterica; m. masseter'in dorsal bölümünün venöz kanını toplar ve incisura mandibulae'den geçerek plexus pterygoideus'a katılır. Başlangıcı düzeyinde v. transversa faciei, v. profunda faciei ve v. masseterica ventralis'in dalları ile anastomozlar yapar (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

Vv. articulares temporomandibulares; art. temporomandibularis'in çevresinden orijin alırlar ve plexus pterygoideus'un oluşumuna katılırlar (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999). Bazı yazarlar (Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) bu venaların v. temporalis profunda, sinus temporalis, v. masseterica ve v. temporalis superficialis'in dalları ile ilişkide olduğunu bildirmektedir.

V. buccalis; m. pterygoideus lateralis ve m. pterygoideus medialis arasında seyreden ve v. profunda faciei ile plexus pterygoideus'u birbirine bağlayan venadır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996).

Vv. pterygoideae; m. pterygoideus lateralis ve m. pterygoideus medialis'in venöz kanını plexus pterygoideus'a taşıyan venalardır (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

Sinus durae matris; durae mater encephali'nin iki yaprağı arasına yerleşmiş, endothelium ile kaplı venöz kanallar olup beyin ve kafatası kemiklerinin venöz kanının drene ederler. Bu venöz kanalların duvarları tunica media, tunica adventitia ve valvulalardan yoksundur. Lümeni daima açık olup daralıp genişleme özelliğine sahip değildir (Doğuer ve Erençin 1966, Tecirlioğlu 1986, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Dursun 2001).

Sinus durae matris, yaptığı venöz drenajla hem beynin termoregulasyonunun sağlanması (Baker ve Hayward 1968, Khamas ve ark 1984, Zguigal ve Ghoshal 1990,



Erden 1993) hem de cranial basıncın düzenlenmesinde görev almaktadır (Frackowiak 1984, Khamas ve ark 1984).

Sinus durae matris, dorsal ve ventral iki sinus sisteminden oluşur. Dorsal sinus sistemini sinus sagittalis dorsalis, sinus rectus, sinus transversus, sinus temporalis, sinus sigmoideus, sinus petrosus dorsalis, confluens sinuum, ventral sinus sistemini ise sinus basilaris, sinus petrosus ventralis, sinus cavernosus ve sinus intercavernosus oluşturur. Bu sinuslar vv. diploicae vasıtasıyla cavum cranii'yi çevreleyen kemiklerin, vv. cerebri ve vv. cerebelli vasıtasıyla da beyin ve beyinciğin venöz drenajını sağlar. Sinus durae matris'de toplanan venöz kan vv. emissariae vasıtasıyla v. maxillaris, v. occipitalis ve plexus vertebralis internus ventralis'e drene olur (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001).

Sinus transversus; tentorium cerebelli membranecum'un içerisinde yer alır. Sinus sagittalis dorsalis'in ikiye ayrılması ile oluşan confluens sinuum'un lateral köşesinden başlangıç alır ve canalis temporalis düzeyinde sinus temporalis ve sinus sigmoideus'a ayrılarak sonlanır (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Tecirlioğlu 1986, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001). İki sinus transversus, confluens sinuum'un tabanını oluşturan sinus cummunicans'la birbirine bağlanmaktadır (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992). Sinus'a seyri sırasında vv. cerebelli dorsales, vv. cerebelli ventrales, vv. cerebri ventrales, v. diploica parietalis'in bazen de vv. cerebri ventrales'in birleşmesiyle oluşan sinus petrosus dorsalis'de katılır (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999). Bazı yazarlar (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986) sinus occipitalis dorsalis'in de sinus transversus'a katıldığını bildirmişlerdir.

Sinus temporalis; sinus transversus'un cranioventral yönlü uzantısı olup, meatus temporalis'de seyreder. Sinus squama temporalis düzeyinde v. temporalis profunda, proc. retroarticularis'in caudomedial'inde vv. articulare temporomandibulares ve v. emissaria foraminis retroarticularis yoluyla v. maxillaris'e katılır (Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark. 1999, Yalçın ve ark 2000). Ancak Barone ve Payan (1976) sığırlarda bu sinusun iki veya üç

emisser vena vasıtasıyla v. temporalis profunda ve v. auricularis rostralis'e katıldığını bildirmiştir.

Sinus sigmoideus; dorsal ve ventral sinus sistemini birbirine bağlar (Frackowiak 1984). Sinus transversus'dan sinus temporalis'in ayrıldığı düzeyde ayrılır ve canalis condylaris'e girer. Sinus'un caudolateral yönde v. emissaria mastoidea'yı verdiği ve kanalın sonuna ulaştığında for. magnum düzeyinde sinus basilaris'e (Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark. 1999, Yalçın ve ark 2000) ya da sinus occipitalis ventralis'e (Barone ve Payan 1976) katıldığı bildirilmiştir. Frackowiak (1984), sığır fetusunda sözkonusu sinusun orijininin hemen sonra medial ve lateral iki dala ayrıldığını, medial dalın canalis condylaris'i geçerek sinus occipitalis ventralis'e, lateral dalın ise pars petrosa ile os occipitale arasında seyrederek biri sinus occipitalis ventralis, diğeri sinus petrosus ventralis'e katılan iki dalla sonlandığını bildirmiştir. Sinus'a, canalis condylaris'e girmeden önce (Zguigal ve Ghoshal 1991, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark. 1999, Yalçın ve ark 2000), Erden (1993) ise sinusun kanaldaki seyri sırasında v. diploica occipitalis'in katıldığı kaydedilmiştir.

Confluens sinuum; protuberantia occipitalis interna düzeyinde sinus sagittalis dorsalis, sinus transversus ve sinus communicans'ın oluşturduğu üçgen şeklinde bir yapıdır (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark. 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001). Lakshminarasimhan (1974) üzerinde çalıştığı mandaların % 92,4'de confluens sinuum'un, % 41,5'de de sinus communicans'ın bulunmadığını bildirmiştir.

Sinus basilaris; sinus cavernosus'dan sinus petrosus ventralis'in ayrılmasından hemen sonra ayrılan ve median hattın her iki tarafında for. magnum'un lateral duvarına ulaştıktan sonra plexus vertebralis internus ventralis'e açılan bir sinustur. Bu sinus v. emisseria canalis n. hypoglossi vasıtasıyla sinus petrosus ventralis, canalis condylaris yolu ile sinus sigmoideus ve sinus interbasilaris vasıtasıyla da karşı tarafın sinus basilaris'i ile ilişkiindedir (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Popesko 1986, Schaller 1992, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark. 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001). Ayrıca seyri esnasında çok sayıda meningeal vena ve vv. labyrinthi'yi aldığı bildirilmektedir (Barone ve Payan 1976).

Sinus sagittalis dorsalis; crista galli düzeyinde sağ ve sol iki vv. cerebri dorsales'in birleşmesiyle başlangıç alır. Falx cerebri içerisinde caudal yönde ilerleyen sinus'a vv. cerebri dorsales, v. diploica frontalis ve beynin facies medialis'inden gelen



ince venalar katılır. Sinus, protuberentia occipitalis interna düzeyinde sağ ve sol iki dala ayrılarak confluens sinuum'u oluşturur. Sinus ikiye ayrılmadan hemen önce ventral duvarına sinus rectus katılır (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Schaller 1992, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark. 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001). Koyunda (Erden 1993, Yalçın 1996) ve sığırdada (Yalçın ve ark 2000) bu sinus'un fossa ethmoidalis düzeyinde v. ethmoidalis externa'nın dalları ile ağızlaştığını bildirmiştir. Doğuer ve Erençin (1966), adı geçen sinus'un sagittal bir bölme ile ikiye ayrıldığını ancak bu bölmenin her zaman görülmebildiğini, ayrıca sinus'un içerisinden geçen bağ dokusal ipliklerin bulunduğunu bildirmiştir. Lakshminarasimhan (1974) yaptığı çalışmada mandaların % 54,7'sinde sinus sagittalis ventralis'in, % 37,7'sinde sinus sagittalis dorsalis'in bulunmadığını bildirmiştir.

Lacunae laterales; vv. dorsales cerebri'lerin sinus sagittalis dorsalis'e açıldıkları düzeyde yapmış oldukları dilatasyonlardır (Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000). Lakshminarasimhan (1974) lacuna laterales ve granulationes arachnoideales'in mandalarda bulunmadığını bildirmiştir.

Sinus rectus; beynin prosencephalon bölümünün venöz drenajını sağlayan v. cerebri magna'nın devamı niteliğinde olup, sinus sagittalis dorsalis'in ikiye ayrılmadan hemen önce ventral duvarına açılır (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000). Tecirlioğlu (1986) ve Dursun (2001) bu sinusun beynin polus occipitalis'inin drenajını yaptığını bildirmişlerdir. Schaller (1992) ise v. cerebri magna'nın falx cerebri içerisindeki bölümü olduğunu ifade etmiştir. Bazı yazarlar (Doğuer ve Erençin 1966, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark. 1999, Yalçın ve ark 2000) bu sinus'un oluşumuna v. cerebri magna'nın yanında tectum mesencephali bölgesinden gelen ikinci bir venanın da katıldığını bildirmektedirler.

Sinus petrosus ventralis; sinus cavernosus'un caudoventral uzantısı olup, for. jugulare'den cavum cranii'yi terkederek v. emissaria foraminis jugularis ile birleşir. Canalis n. hypoglossi'den geçen v. emissaria canalis n. hypoglossi vasıtasıyla sinus basilaris'e katılarak son bulur (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000). Lakshminarasimhan (1974) 53 mandada yaptığı çalışmada bu sinus'un materyallerden 49'unda sinus petrosus dorsalis'in son bölümüne, 4'ünde ise başlangıç bölümüne katıldığını bildirmiştir.

Vv. labyrinthis; labyrinthus osseus'dan orijin alır ve meatus acusticus internus'dan geçerek sinus petrosus ventralis'e katılır (Yalçın 1996). Barone ve Payan (1976) ise bu damarların sinus basilaris'e katıldığını bildirmiştir.

Sinus petrosus dorsalis; tentorium cerebelli membranaceum'un lateral bölümü içerisine yerleşmiştir. Sinus vv. cerebri ventrales, vv. cerebelli ventrales ve meningeal venaların katılımı ile oluşur ve caudodorsal yönde ilerleyerek sinus transversus'a katılır (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993).

Sinus cavernosus; cavum cranii'nin tabanında, rostral'de for. orbitotundum, lateral'de n. trigeminus, caudolateral'de sinus petrosus ventralis ve caudal'de sinus basilaris ile çevrili alanda rete mirabile epidurale rostrale et caudale ile içiçe geçmiş ven havuzudur. Sinus v. emissaria foraminis orbitotundi vasıtasıyla plexus ophthalmicus ile v. emissaria foraminis ovalis vasıtasıyla da plexus pterygoideus ile ilişkiindedir (Lakshminarasimhan 1974, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000). Sinus cavernosus bu yapısıyla beynin termoregulasyonunun sağlanmasında önemli bir yere sahiptir (Ingram ve Whittow 1962, Baker ve Hayward 1968, Zguigal ve Ghoshal 1990, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993).

Sinus intercavernosi; hypophysis'in rostral ve caudal'inde iki sinus cavernosus'u transversal olarak birbirine bağlayan bir sinustur. Rostral'dekine sinus intercavernosi rostralis, caudal'dekine ise sinus intercavernosi caudalis denir (Lakshminarasimhan 1974, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000).

Vv. diploicae; neurocranium'u oluşturan kemiklerden os frontale, os parietale ve os occipitale'nin venöz kanını sinus durae matris'e taşıyan venalardır. Bu damarlar drenajını yaptığı kemiğe göre v. diploica frontalis, v. diploica parietalis ve v. diploica occipitalis olarak isimlendirilirler (Tecirlioglu 1986, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000). Tecirlioglu (1986) bu venaların başlangıçları düzeyinde extracranial venalarla anastomozlar yaptığını bildirmiştir.

V. diploica frontalis; os frontale'den başlangıç alır, sinus sagittalis dorsalis'e katılır (Schaller 1992, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000).

V. *diploica parietalis*; os *parietale*' den başlangıç olarak çeşitli düzeylerde sinus transversus veya sinus sagittalis'e açılan ince venalardır (Schaller 1992). Yalçın ve ark (2000) bu venanın sığırlarda sinus temporalis'e katıldığını bildirmiştir.

V. *diploica occipitalis*; os *occipitale*'nin çeşitli bölgelerinden başlangıç olarak sinus sigmoideus'a açılan venalardır (Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000).

Vv. *emissariae*; sinus *durae matris*'in baş ve boyun venaları ile extracranial ilişkisini sağlayan venalardır (Schaller 1992). Bu damarlar v. *emissaria mastoidea*, v. *emissaria occipitalis*, v. *emissaria canalis n. hypoglossi*, v. *emissaria foraminis jugularis*, v. *emissaria foraminis retroarticularis*, v. *emissaria foraminis ovalis* ve v. *emissaria foraminis orbitorotundi*'dir (NAV. 1994).

Barone ve Payan (1976) vv. *emissariae*'yı dorsal ve ventral iki gruba ayırarak incelemiştir. Dorsal grubun sinus temporalis ve sinus condylaris'e (NAV. 1994'da sinus sigmoideus) ait emisser venalar tarafından, ventral grubun ise sinus cavernosus, sinus petrosus ventralis ve sinus basilaris'e ait emisser venalar tarafından oluşturulduğunu ifade etmiştir.

V. *emissaria mastoidea*; sinus sigmoideus'dan ayrılır, foramen mastoidea'dan geçer ve v. *occipitalis*'e katılır (Zguigal ve Ghoshal 1991, Yalçın ve ark 2000). Barone ve Payan (1976) birincisi sinus sigmoideus'un başlangıcı düzeyinden orijin alan ve for. mastoideum'dan cavum cranii'yi terkeden, diğeri bu sinusun son bölümünden ayrılarak fossa condylaris ventralis'e giren iki emisser venanın olduğunu bildirmiştir.

V. *emissaria occipitalis*; sinus transversus'tan başlangıç alır, squama occipitalis'i delerek cranium'u terkeder ve ense bölgesinde v. *occipitalis*'e ait dallarla ağzlaşır (Zguigal ve Ghoshal 1991). Yalçın (1996), Tıpırdamaz ve ark (1999) ve Yalçın ve ark (2000) bu venanın atlasın for. *vertebrale laterale*'sinde v. *vertebralis*'in v. *occipitalis* ile extracranial ilişkisini sağladığını bildirmişlerdir.

V. *emissaria canalis n. hypoglossi*; sinus basilaris ile sinus sigmoideus'un birleştiği düzeyden başlangıç alır, canalis n. hypoglossi'den fossa condylaris ventralis'e girer, burada v. *emissaria foraminis jugularis* ile sinus sigmoideus'a ait lateral bir dalla birleşir. Bu dallar v. *occipitalis*'e ait dallar tarafından drene edilir (Barone ve Payan 1976). Frackowiak (1984), sığır fötusunda sözkonusu dalların fossa condylaris ventralis'te bir venöz plexus oluşturduğunu ifade etmiştir. Ayrıca Barone ve Payan

(1976) v. emissariae canalis n. hypoglossi ile vv. intervertebrales (Plexus vertebrales)'in sinus basilaris ve sinus sigmoideus'u drene ettiğini bildirmiştir.

V. emissaria foraminis jugularis; sinus petrosus ventralis'in for. jugulare'den çıkarak caudal olarak fossa condylaris ventralis'e ulaşan sinusun devamı niteliğinde bir vena olup v. occipitalis'e katılır (Barone ve Payan 1976, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000). Frackowiak (1984), sığır fötusunda bu venanın fossa condylaris ventralis'de bir venöz plexus'un oluşumuna katıldığını bildirmiştir.

V. emissaria foraminis retroarticularis; sinus temporalis'in for. retroarticulare'den geçerek v. temporalis superficialis ile extracranial ilişkisini sağlayan venadır (Schaller 1992, Smuts ve Bezuidenhout 1992, Erden 1993). Barone ve Payan (1976) sinusun sayıları 2 ile 3 arasında değişen emisser vena ile v. temporalis profunda ve accesör bir kanaldan geçen bir dalla da plexus pterygoideus'la ilişkide olduğunu bildirmiştir.

V. emissaria foraminis ovalis; sinus cavernosus'un for. ovale yoluyla plexus pterygoideus ile extracranial bağlantısını sağlayan venadır (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Tıprıdamaz ve ark 1999).

V. emissaria foraminis orbitorotundi; sinus cavernosus'un for. orbitorotundum yoluyla plexus ophthalmicus'la anastomozunu sağlayan venadır (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000). Bazı araştırmacılar (Baker ve Hayward 1968, Zguigal ve Ghoshal 1990-1991, Erden 1993) v. emissaria foraminis orbitorotundi'nin sinus cavernosus'a venöz kan sağlayarak beyin ısısının düşürülmesine önemli derecede katkıda bulunduğunu bildirmişlerdir.

Vv. cerebri; beynin değişik bölgelerinden başlangıç alarak özellikle de dorsal sinus sistemine ait sinus sagittalis dorsalis ve sinus transversus'a katılan venalardır. (Barone ve Payan 1976). Bunlar, vv. cerebri dorsales, vv. cerebri ventrales, v. cerebri magna, vv. cerebelli dorsales ve vv. cerebelli ventrales'dir (Zguigal ve Ghoshal 1991, NAV. 1994, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999).

Vv. cerebri dorsales; hemispherium cerebri'nin büyük bir bölümünün venöz kanını sinus sagittalis dorsalis'e taşır. Bazı yazarlar (Barone ve Payan 1976, König 1987) bu venaları konumları itibariyle rostral, medial ve caudal kökler olarak üç gruba ayırarak incelemişlerdir. Rostral dallar; sayıları 1-2 (König 1987) arasında olup gyrus

proreus, gyrus sigmoideus ve gyrus ectosylvius'un rostral bölümü'nün venöz kanını toplar sinus sagittalis dorsalis'in rostral bölümüne açılırlar. Medial dallar; sayıları 2-5 (König 1987) arasında olup hemispherium cerebri'nin lateral yüzünün büyük bir bölümünün venöz kanını toplar ve sinus sagittalis dorsalis'in medial bölümüne katılır. Caudal dallar; ise sayıları 1-2 (König 1987) arasında olup hemispherium cerebri'nin polus occipitalis bölümünden başlangıç alırlar. Caudomedial bir kıvrılma yaparak sinus sagittalis dorsalis'in caudal bölümüne (Barone ve Payan 1976), bazen sinus sagittalis dorsalis'e bazen de sinus petrosus dorsalis'e (König 1987) katılmaktadır.

Vv. cerebri ventrales; beynin basal yüzünü drene eden venalardır (Barone ve Payan 1976, König 1987). Vv. cerebri ventrales, v. rhinalis, v. basilaris cerebri, cranial sinirlere eşlik eden venalar ve v. basalis medullae'nin katılımı ile oluşur (König 1987).

V. rhinalis; trigonum olfactorium ve fissura longitudinalis cerebri'den aldığı dallarla başlangıç alır, sulcus rhinalis lateralis düzeyinde gyrus proreus ve gyrus olfactorius lateralis'den daha sonra lobus piriformis'in lateralinde gyri insulae, gyrus sylvius lateralis, gyrus ectosylvius caudalis ve lobus piriformis'den gelen dalların da katılımı ile hacimlenen vena sinus petrosus dorsalis'e katılır (König 1987). Barone ve Payan (1976), söz konusu venanın başlangıcı düzeyinde v. ethmoidalis externa'nın dalları ile anastomoz yaptığını bildirmiştir.

V. basilaris cerebri; tractus opticus bölgesinden başlangıç alır, pedunculus cerebri ve lobus piriformis arasından geçerken corpus mamillare ve pedunculus cerebri ventralis'den çok sayıda ince dal alarak sinus petrosus dorsalis'e katılır (König 1987).

Cranial sinirlere eşlik eden venalar; pons ve medulla oblongata'nın ventral bölümünü drene eden venalar olup v. nervi trigemini, v. nervi vagi, v. nervi hypoglossi olmak üzere üç adettir (König 1987).

V. nervi trigemini; pons'un ventral'inde çoğunlukla üç olmak üzere birçok dalın birleşmesiyle oluşur. Rostral dal sulcus pontopeduncularis içerisinde seyrederek ve burada pedunculi cerebri'den ince bir dal alır. Medial dal caudomedial'den rostrolateral'e düz bir şekilde seyrederek. Bu iki dal ve n. trigeminus'un kökü üzerinden gelen üçüncü bir dala birleşir, pedunculus cerebelli medialis'in rostral kenarında dorsal olarak ilerler ve sinus petrosus dorsalis'e katılır (König 1987).

V. nervi vagi; corpus trapezoideum, pyramis ve medulla oblongata'nın lateral bölümünden orijin alan dallar tarafından oluşturulur ve sinus sigmoideus'a katılır. Bu

vena v. nervi trigemini, v. nervi hypoglossi ve vv. cerebellares ile anatomozlar yapar (König 1987).

V. nervi hypoglossi; n. hypoglossus'un kök bölgesi, medulla oblongata'nın dorsal yüzü ve fossa rhomboidea'nın caudal bölümünden gelen dalların birleşimi ile oluşur ve sinus sigmoideus'a katılır (König 1987).

V. basalis medullae; v. nervi trigemini, v. nervi vagi ve v. nervi hypoglossi'ye ait uç dallarla ağzlaşarak başlar ve caudal yönde ilerleyerek sinus basilaris'e katılır (König 1987).

V. cerebri magna; beynin derin bölümünü drene eden ana toplar damardır (König 1987). Vv. cerebri internae ve v. corporis callosi'nin katılımı ile oluşur ve sinus rectus'a katılır (Barone ve Payan 1976, König 1987, Schaller 1992). Yalçın (1996) ile Yalçın ve ark (2000) bu damarlara ek olarak tectum mesencephali'nin ön ucu ve epiphysis'den başlangıç alan bir venanın da bu damara katıldığını bildirmiştir. Lakshminarasimhan (1974) üzerinde çalıştığı mandaların % 92,4'ünde sinus rectus'un bulunmadığını, v. cerebri magna'nın bu hayvanlarda bazen sinus sagittalis ventralis, bazen sinus transversus bazen de sinus communicans'a katıldığını ifade etmiştir.

V. corporis callosi; genu corporis callosi'nin rostral bölümünde hemispherium cerebri'nin medial yüzünden çıkan ince venalarla başlangıç alır. Damar caudal yönde sulcus corporis callosi'den geçerek splenium corporis callosi düzeyinde v. cerebri magna'ya katılır (Barone ve Payan 1976, König 1987, Schaller 1992, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000).

Vv. cerebri internae; sağ ve sol olmak üzere bir çifttir. Her bir damar v. choroidea ve v. thalamostriata'nın birleşmesiyle oluşur. Oluşan bu damarlar septum telencephali'nin ortası düzeyinde birleşerek v. cerebri magna'ya başlangıç oluşturur (Barone ve Payan 1976, König 1987, Schaller 1992, Tıpırdamaz ve ark. 1999).

V. choroidea; plexus choroideus lateralis et tertii'den başlangıç alır ve v. thalamostriata ile birleşerek vv. cerebri internae'yı oluşturur (Schaller 1992).

V. thalamostriata; thalamus ve corpus striatum'dan başlangıç alan ince dalların birleşmesiyle oluşan bu vena nucleus caudatus'un medial sınırında ilerleyerek v. choroidea ile birleşerek vv. cerebri internae'yı oluşturur (Schaller 1992).



Vv. cerebelli dorsales; cerebellum'un dorsal venaları olup confluens sinuum'a açılırlar. Bu venalar iki rostral iki de caudal olmak üzere dört adettir. Rostral dallar; lingula cerebelli'de ince dallarla başlangıç alarak vermis'in dorsal'inde confluens sinuum'a katılırlar. Caudal dallar ise vermis'e ait lobus caudalis ve lobus medialis ile lobus flocculonodularis'den başlangıç alırlar. Vv. cerebelli dorsales hemispherium cerebelli'nin lateral ve dorsal yüzlerinden de dallar alır (König 1986). Yalçın ve ark (2000) bu damarların sinus transversus'a katıldığını bildirmiştir.

Vv. cerebelli ventrales; cerebellum'un ventral yüzün'den ve plexus choroideus ventriculi quarti'den başlangıç alarak sinus petrosus dorsalis'e katılırlar. Bu damarlar başlangıcı düzeyinde v. nervi vagi ile anastomoz dallarına sahiptir (König 1986). Yalçın ve ark (2000) bu damarların vv. cerebelli dorsales ile birleşerek sinus transversus'a katıldığını bildirmiştir.

V. ophtalmica interna; tapetum lucidum'u saran bir plexus'la başlangıç alır. N. opticus'la birlikte bulbus oculi'yi terkeder ve kısa bir seyirden sonra plexus ophtalmicus'a katılır (Schaller 1992, Yalçın 1996).

### 3. MATERİYAL ve METOT

Gerçekleştirilen çalışmada, materyal olarak Konya Konet mezbahasından temin edilen her iki cinsiyetten 8 adet manda başı kullanıldı.

Mezbahada kesilen mandaların başları, hemen anatomi laboratuvarına taşındı. Laboratuvarda v. jugularis externa v. jugularis interna ve a. carotis communis'lerin açık uçları serbest hale getirilerek plastik sondalar yerleştirildi. Daha sonra hazırlanmış olduğumuz % 0.9'luk (35C°) tuzlu su bu sondalardan su pompası vasıtasıyla verilerek damarlarda kalan kan boşaltıldı.

Her bir manda başı için; 350 cc latex, içerisine 10 cc renklendirici (Pebeo setacolor 24 mavi kumaş boyası) eklenmiş su ile 400 cc'ye tamamlanarak enjeksiyona hazır hale getirildi. Elde edilen solusyon 35C° kadar ısıtıldı ve enjektörler yardımıyla v. jugularis externa ve v. jugularis interna'ya yerleştirilen plastik sondalardan enjekte edildi. Enjeksiyona, aralıklarla damarlardaki basınç sabitleşinceye kadar devam edildi. Daha sonra latex solusyonu enjekte edilen venalar ligatüre edildi ve materyaller 24 saat oda sıcaklığında bekletildi. Bu süre sonunda materyallerin, a. carotis communis'lerden enjekte edilen % 10'luk formaldehit solusyonu vasıtasıyla tespiti sağlandı. Materyaller diseksiyon çalışmaları süresince içerisinde % 10'luk formaldehit solusyonu bulunan havuzda muhafaza edildi.

Diseksiyona hazır hale getirilmiş manda başlarından öncelikle deri uzaklaştırıldı. Daha sonra tümünden gelim metodu ile baş bölgesi venaları ortaya çıkarıldı. Bu amaçla; v. facialis ve v. maxillaris'e lateral'den, v. lingualis'e lateral ve ventral'den, v. jugularis interna'ya lateral, ventral ve caudal'den yaklaşılarak bu damarların seyirleri, drenaj bölgeleri ve ilişkileri belirlendi. Sinus durae matris ve extracranial ilişkilerini belirlemek için ise dorsal'den yaklaşım seçildi. Bu amaçla ossa cranii'yi oluşturan kemiklerden dorsal, lateral ve caudal olanları dura mater korunarak uzaklaştırıldı. Bu sayede sinus sisteminin extracranial venalarla olan ilişkileri ve uzaklaştırılan kemikleri drene eden diploic venlerin seyirleri belirlendi. Daha sonra 3 materyalde beyin, dura mater ile birlikte baştan uzaklaştırılarak, diğerlerinde ise baş üzerinde iken dorsal ve ventral sinuslar ile bu sinuslara açılan beyin venaları incelendi.

Sunulan çalışmada bulgular, venalardaki kan akış yönü dikkate alınarak (periferden merkeze doğru) yazıldı.

Çalışmada pens, bisturi, makas, costatom, rujin vb. malzemeler kullanıldı.



Hassas diseksiyon gereken bölgelerde ise Nikon-SMZ-2T stereo tip mikroskoptan yararlanıldı.

Çalışma sırasında Sony DSC-S75 Digital Still Camera ile Nikon-SMZ-2T stereo mikroskoba ait Nikon-FDX-35 model fotoğraf makinası kullanılarak 23'ü stereo mikroskoba ait olmak üzere toplam 835 adet resim çekildi. Bu resimler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra seçilen 75 adeti Adobe Photoshop 6.0 grafik programı kullanılarak yazım işlemleri yapıldı. Hazırlanan resimler ise Canon marka CLC 1000 model renkli fotokopi makinası kullanılarak sunuma hazır hale getirildi.

Yapılan bu çalışmada Nomina Anatomica Veterinaria (1994)'daki terimler esas alındı.



## **4. BULGULAR**

### **4. 1. V. jugularis interna (Resim 1, 2, 3, 4, 5, 11)**

V. jugularis externa'ya oranla çok daha ince olan bu damarın gl. thyroidea'nın dorsal'i ile esophagus'un lateral kenarı düzeyinde 6 hayvanda v. thyroidea media, v. thyroidea cranialis, v. occipitalis'e ait bir anastomoz dalı ile esophagus ve trachea'dan gelen dalların katılımı ile oluştuğu görüldü. Vena'nın 2 hayvanda v. thyroidea media, v. occipitalis'e ait bir anastomoz dalı ile esophagus ve trachea'dan gelen dalların katılımı ile oluştuğu, bu hayvanlarda v. thyroidea cranialis'in v. occipitalis'e katıldığı tespit edildi. V. jugularis interna oluşumunu takiben a. carotis communis ve truncus vagosympaticus'un medial'inde caudal yönde seyrettiği görüldü.

Mandalarda esophagus'un başlangıcı düzeyinde, mm. constrictores pharyngis rostrales et caudales'in altına yerleşmiş yoğun bir venöz plexus belirlendi. Bu plexus'un caudolateral'inden çıkan sağlı sollu iki damarın kısa bir seyirden sonra v. thyroidea cranialis ile aynı düzeyde v. jugularis interna'ya açıldıkları gözlemlendi. Söz konusu plexus'un mm. constrictores pharyngis rostrales'in medial yüzü ile pharynx'in lateral duvarı arasında seyreden dallarının vv. pharyngeae'nin caudal dalları ile ağzılaştığı belirlendi. V. jugularis interna'ya katılan tracheal kökenli dalların ise trachea submukozasına yerleşmiş geniş bir plexus'dan başlangıç alan ve 2-3 cartilago trachealis aralıklarla ligamentum anulare'yi delerek gelen ince venalar olduğu görüldü.

#### **4. 1. 1. V. thyroidea media (Resim 2, 4)**

Gl. thyroidea'nın caudomedial'inden sayıları 2-3 arasında değişen ince vena ile başlangıç aldığı ve daha sonra birleşerek bezin caudal köşesi düzeyinde v. jugularis interna'ya katıldığı belirlendi. Bu düzeyde esophagus ve trachea'dan gelen iki dalın v. jugularis interna'ya katıldığı gözlemlendi. Söz konusu venanın materyallerden ikisinde v. occipitalis'e ait bir dal ile birleşerek v. jugularis interna'yı oluşturduğu tespit edildi.

#### **4. 1. 2. V. thyroidea cranialis (Resim 1, 2, 3, 5, 6)**

Gl. thyroidea'nın 6 hayvanda rostromedial yüzünden v. cricothyroidea, r. laryngeus caudalis ve bezin medial yüzünden başlangıç alan sayıları 2-3 arasında değişen ince venanın birleşerek v. jugularis interna'ya başlangıç oluşturduğu görüldü. Ancak 2 hayvanda söz konusu venaların v. jugularis interna'ya sadece ince bir dala katılırken diğer bölümünün kalın bir kök halinde dorsal'e yönelerek v. occipitalis'e açıldığı görüldü.

#### **4. 1. 2. 1. V. cricothyroidea (Resim 1, 2, 4, 5, 6)**

Cartilago thyroidea'nın medial yüzünde r. laryngeus caudalis'in dalları ile ağzlaşarak cartilago thyroidea ile cartilago cricoidea arasından larynx'i terkeden bir dal, m. cricothyroideus ve gl. thyroidea'nın rostral kenarından gelen dalların da katılımı ile oluşan damarın v. thyroidea cranialis'e katılarak sonlandığı görüldü. Materyallerin tamamında v. cricothyroidea'nın isthmus glandularis'in rostral kenarı boyunca seyreden ince bir dalı ile simetriği olan dalla cartilago cricoidea'nın ventral'inde ağzlaştığı ve bu sayede v. thyroidea cranialis dexter et sinister arasında dolaylı bir venöz kemer oluşturduğu görüldü.

#### **4. 1. 2. 2. R. laryngeus caudalis (Resim 5, 6)**

Cartilago thyroidea'nın medial yüzü ile cartilago arytenoidea ve epiglottis'in lateral yüzleri arasında lokalize olan bir plexus'un caudal bölümünden gelen 3-4 dalın birleşmesiyle oluştuğu ve n. laryngeus caudalis eşliğinde caudal yönde seyrettiği belirlendi. Damara seyri sırasında iç larynx kasları ve mukozasını drene eden çok sayıda ince dalın katıldığı görüldü. N. laryngeus caudalis eşliğinde cornu caudalis ile cartilago cricoidea arasından larynx'i terkettikten hemen sonra v. thyroidea cranialis'e katıldığı gözlemlendi. R. laryngeus caudalis'in larynx içindeki seyri sırasında ventral'den v. cricothyroidea'nın larynx'e giren bir dalı ile ağzlaştığı gözlemlendi.

#### **4. 1. 2. 3. V. laryngea cranialis (Resim 6, 10, 11, 20)**

İncelenen materyallerin tamamında yukarıda bahsedilen plexus'dan orijin alıp, 3 hayvanda v. lingualis'e, 5 hayvanda ise v. submentalis'e katıldığı belirlendi. Damarın oluşumu ve seyri ilgili bölümde anlatıldı.

#### **4. 1. 3. V. occipitalis (Resim 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11)**

Damarın fossa atlantis düzeyinde foramen alare'den gelen r. anastomoticus cum v. occipitalis ve fossa condylaris ventralis'den gelen bir venanın birleşmesi ile başlangıç aldığı belirlendi. Daha sonra m. rectus capitis lateralis et ventralis arasından geçerek fossa atlantis'i terkeden vena'nın m. longus capitis ve m. cleidomastoideus arasına girerek ventral'e yöneldiği görüldü. V. occipitalis'e bu iki kas arasındaki seyri sırasında adı geçen kas bölümlerini ve Inn. retropharyngei laterales et mediales'den başlangıç alan dalların katıldığı görüldü. V. occipitalis'e m. cleidomastoideus'un ventral kenarı düzeyinde; 6 hayvanda v. jugularis interna'dan gelen bir anastomoz dalının, 2 hayvanda ise v. thyroidea cranialis ve v. pharyngea ascendens'in oluşturduğu ortak bir kökün de

katıldığı tespit edildi. V. occipitalis'in bu dalları aldıktan sonra v. auricularis caudalis'in hemen caudal'inde v. jugularis externa'nın medial duvarına açılarak sonlandığı görüldü.

V. occipitalis'e katılan rostral dalın, fossa condylaris ventralis'de bulunan venöz plexus'dan başlangıç aldığı, m. rectus capitis ventralis ve m. longus capitis'in lateral kenarında caudal yönde ilerleyerek fossa atlantis'e girdiği belirlendi. Sözkonusu plexus'un; v. emissaria foraminis jugularis, sinus sigmoideus'dan gelen bir emisser vena, v. emissaria canalis n. hypoglossi ve v. maxillaris'den gelen bir dalın katılımı ile oluştuğu görüldü.

#### **4. 1. 3. 1. V. pharyngea ascendens (Resim 3, 4, 5)**

Tonsilla palatina'nın hemen caudal'inde vv. pharyngeae'nin caudal seyirli dalları ile ağızlaşarak başlangıç aldığı, m. thyropharyngeus ve m. cricopharyngeus kaslarının dorsolateral'inde seyrettiği görüldü. Damarın m. cricopharyngeus'un caudal'inde 6 hayvanda v. jugularis interna'nın v. occipitalis ile anastomozunu sağlayan dalına katıldığı, 2 hayvanda ise v. thyroidea cranialis ve esophagus'a ait dallarla birleşerek ortak bir kök halinde v. occipitalis'e katılarak sonlandığı tespit edildi. Sözkonusu damarın, esophagus'un başlangıç bölümüne yerleşmiş venöz ağdan da dallar aldığı gözlemlendi.

#### **4. 2. V. jugularis externa (Resim 1, 2, 3, 4, 7, 9)**

Damarın gl. parotis ve gl. mandibularis'in caudoventral'inde v. maxillaris ve v. linguofacialis'in, bu düzeyden 4 cm sonra da v. auricularis caudalis ve v. occipitalis'in katılımı ile oluştuğu ve sulcus jugularis'de seyrettiği görüldü.

#### **4. 2. 1. V. linguofacialis (Resim 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 20, 22, 29)**

V. facialis, v. lingualis, ve v. submentalis'in (3 hayvanda) gl. mandibularis'in rostral ucu düzeyinde birleşmesi ile oluştuğu görüldü. Gl. mandibularis'in lateral kenarı ile corpus mandibulae'nin ventral'inde caudal'e yönelen damara seyri sırasında m. masseter'in ventral bölümünden gelen iki adet ince vena (5 hayvanda bu dalların v. facialis'e açılmaktadır) ile gl. mandibularis ve gl. parotis'in ventral bölümlerini drene eden vv. glandulares'in katıldığı görüldü. V. linguofacialis'in bu venaları aldıktan sonra angulus mandibulae'nin caudal'inde v. maxillaris ile birleşerek v. jugularis externa'ya başlangıç oluşturduğu görüldü.

V. linguofacialis'e m. masseter'in ventral'inden gelerek katılan venaların sözkonusu kasın drenajına katılan v. masseterica ventralis ve v. profunda faciei'nin

dalları ile kas içerisinde birçok noktada ağzlaştığı belirlendi. Ayrıca damara *inc. vasorum facialium*'un hemen *caudal*'inde *m. mylohyoideus*'un ilgili bölümü ve *m. digastricus*'un *venter rostralis*'ini drene eden ve aynı zamanda *m. pterygoideus medialis*'in *lateral*'inde *n. lingualis* ile birlikte seyreden bir vena ile ağzlaşan *rr. pterygoidei*'nin katıldığı görüldü.

#### 4. 2. 1. 1. Vv. glandulares: (Resim 9, 12, 21, 29)

*Gl. mandibularis* ve *gl. parotis*'in ventral bölümünden başlangıç olarak *v. linguofacialis*'e katılan venalar olduğu görüldü. *Gl. mandibularis*'in ventral bölümünün *v. linguofacialis*'i ventral'den kucaklar görünümünde olduğu ve bu bölümden ve *ln. mandibularis*'den başlangıç alan sayıları 2-3 arasında değişen venanın bezi terk eder etmez ventral'den *v. linguofacialis*'e katılırken, bezin *angulus mandibulae* düzeyinde *gl. parotis* ile komşu olan bölümünden başlangıç alan sayıları 1-2 arasında değişen venanın ise bazen doğrudan, bazen de *gl. parotis*'in ilgili bölümünü drene eden venalar ile birleşerek adı geçen damara katıldıkları görüldü. *Gl. mandibularis*'in *ramus mandibulae* ve *gl. parotis*'in *caudomedial*'inde kalan bölümünün drenajının ise *v. auricularis caudalis* ve *v. maxillaris*'e katıldığı venalar tarafından yapıldığı görüldü.

#### 4. 2. 1. 2. V. laryngea cranialis (Resim 6, 10, 11, 20)

*Ramus laryngeus caudalis* alt başlığında bahsedilen plexus'un *lateral*'inden başlangıç aldığı belirlendi. Orjininden sonra *m. omohyoideus* ile *m. stylohyoideus* arasından geçtiği ve *m. hyoglossus* ile *m. digastricus*'un *venter rostralis*'i arasına girdiği görüldü. Damarın burada üç hayvanda direkt olarak *v. lingualis*'e katıldığı tespit edildi. Beş hayvanda ise venanın *m. hyoglossus* ile *m. digastricus*'un *venter rostralis*'i arasında rostroventral yönde ilerleyerek *gl. mandibularis*'in rostral ucuna ulaştığı görüldü. Damarın burada caudolateral bir kavislenme yaparak *v. submentalis*'e katıldığı tespit edildi. Oluşan ortak kökün ortalama 1,5 cm sonra *v. facialis* ile *v. lingualis*'in birleştiği noktada *v. linguofacialis*'e açıldığı görüldü.

*V. laryngea cranialis*'e seyri sırasında *m. omohyoideus*, *m. stylohyoideus*, *m. digastricus*'un *venter rostralis*'i, *m. sternohyoideus* ve *m. hyoglossus*'dan gelen çok sayıda venanın katıldığı gözlemlendi. Ancak materyallerde sağ ve sol *v. laryngea cranialis*'in çapları ve sayıları arasında belirgin farklılıklar görüldü. İki materyalde sağ damarın sola oranla yaklaşık 10 kat daha geniş olduğu tespit edildi. Bir hayvanda sağ, bir hayvanda sol *v. laryngea cranialis*'in yaklaşık 0.6 cm çapında olduğu belirlendi.

Ancak bu hayvanlarda damarların simetriği olan venalara rastlanmadı. 4 hayvanda sağ ve sol damarların hemen hemen aynı çaplarda oldukları görüldü.

#### **4. 2. 1. 3. V. lingualis (Resim 5, 11, 12, 15, 16)**

Damarın v. profunda linguae, v. sublingualis ve vv. dorsales linguae'nin oluşturduğu ortak köke m. hyoglossus'un ortası düzeyinde arcus hyoideus'un katılımı ile oluştuğu görüldü. V. lingualis m. hyoglossus'un lateral yüzünde caudodorsal olarak ilerlediği, m. digastricus'un venter rostralis'i ile m. mylohyoideus'u caudal kenarı arasında oluşan açıdan ventrolateral'e kıvrılarak v. facialis'le birleştiği ve v. linguofacialis'i oluşturduğu görüldü. Üç hayvanda v. lingualis'in v. facialis'le birleşmeden hemen önce caudal duvarına v. laryngea cranialis'in katıldığı tespit edildi.

#### **4. 2. 1. 3. A. Arcus hyoideus (Resim 15, 16)**

M. hyoglossus sinister et dexter arasında, m. genioglossus'un caudal kenarı ile m. geniohyoideus'un insertiosunun dorsal'inde yağ doku içerisine yerleşmiş dörtgen şeklinde venöz bir ağ ve bu ağ lateral'den m. hyoglossus'u delerek v. lingualis'in medial duvarına bağlayan sağlı sollu iki damar tarafından oluşturulduğu görüldü. Ancak iki hayvanda bu iki damara ek olarak ağın rostral bölümünden başlangıç alan ve m. hyoglossus'un rostral kenarından geçerek v. sublingualis, v. profunda linguae ve v. dorsales linguae'nin oluşturduğu ortak köke katılan iki vena belirlendi.

Arcus'un yağ doku içerisinde karşılıklı köşeleri lateral, rostral ve caudal olan dörtgen bir yapı oluşturduğu görüldü. Dilin radix lingua bölümünden başlangıç alan iki adet damarın rostrocaudal ve dorsoventral yönlü olarak, m. genioglossus ile m. hyoglossus kasları arasından geçtiği ve lateral köşelere açılarak sonlandığı görüldü. Ayrıca bu dalların başlangıcı düzeyinde vv. dorsales linguae'nin dalları ile anastomoz yaptığı da belirlendi. Dörtgenin caudal köşesine, vv. pharyngeae'nin distal dallarının ve inc. thyroidea rostralis'de lokalize olan venöz bir plexus'un rostral bölümünden başlayarak basihyoideum'un dorsal'inden geçen birbirine paralel iki dalın katıldığı görüldü. Rostral köşeye ise m. genioglossus sinister et dexter arasından rostrocaudal ve dorsoventral yönlü iki dalın ile ventral'den de m. geniohyoideus'dan gelen bir dalın katıldığı tespit edildi. Bu damarların yanında dörtgenin kenarlarına çevre kas ve dokulardan gelen çok sayıda venanın açıldığı gözlemlendi.



#### 4. 2. 1. 3. B. V. sublingualis (Resim 5, 13, 14, 15, 16, 17, 18)

Damarın m. geniohyoideus'un origosunun dorsal'i ile m. genioglossus'un ön ucu düzeyinde sağ ve sol v. sublingualis'in birleşmesiyle oluşmuş, uçları caudal'e bakan at nalı şeklinde bir arcus oluşturduğu görüldü. Damarın, caudal yönde gl. sublingualis içerisinde ductus mandibularis ve n. lingualis eşliğinde ilerleyerek fossa lingualis düzeyine ulaştığı görüldü. Bu düzeyden itibaren m. stylohyoideus ile m. genioglossus arasından geçen dorsal yönlü ve aralarında ikişer cm mesafe ile "S" şeklinde kıvrılan dört adet vena ile v. profunda linguae'nın ventral duvarına katılarak sonlandığı gözlemlendi. V. sublingualis'in bu dalları verirken çapının düzenli olarak incelendiği ve verdiği son dala da tamamen v. profunda linguae'ya katıldığı görüldü. Bu dört anastomoz dalının rostral'den caudal'e doğru çaplarının düzenli olarak incelendiği gözlemlendi.

V. sublingualis'in oluşturduğu arcus'a, cavum oris proprium submukozasında, incisiv gingiva'dan başlayarak caudal yönde ilerleyen, aynı zamanda bölge mukozasının drenajını sağlayan ve caruncula sublingualis'lerin ventrolateral'inden geçen sağlı sollu iki venanın katıldığı görüldü. Ayrıca incisiv diş köklerini ve mandibula'nın pars incisiva'sını drene eden sağlı sollu iki venanın da birleşerek tek kök halinde arcus'un ön duvarına açıldığı görüldü. V. sublingualis bu haliyle m. geniohyoideus, m. genioglossus ve m. mylohyoideus arasında ductus mandibularis ve n. lingualis eşliğinde caudal olarak ilerlerken adı geçen kaslardan ve gl. sublingualis'ten çok sayıda ince dal aldığı görüldü. Ayrıca bu bölgede m. geniohyoideus ve m. mylohyoideus kasları arasından geçen 3 adet anastomoz dalı ile v. submentalis'le ağzlaştığı tespit edildi. V. sublingualis'in seyri sırasında vv. labiales inferiores profund dalı, v. mentalis'in ve incisive alveoller düzeyinde de v. alveolaris inferior'un dalları ile anastomozlar yaptığı gözlemlendi.

#### 4. 2. 1. 3. C. V. profunda linguae (Resim 14, 17, 18)

Apex linguae'den başlangıç alan ve ventral yüzün submukozasında caudal olarak seyreden çok sayıda venanın frenulum linguae düzeyinde birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Damarın birleşmeyi takiben m. styloglossus'un medial'ine geçtiği ve bu düzeyden itibaren ventral duvarına v. sublingualis'e ait dalların katılmaya başladığı görüldü. Damara bu seyri sırasında m. genioglossus'tan gelen çok sayıda muskuler dal ve vv. dorsales linguae'nin katıldığı görüldü. Söz konusu venaların katılımı ile oluşan ortak kökün 2. molar diş düzeyinden itibaren bir süre m. styloglossus ile m. hyoglossus

arasında caudoventral olarak ilerlediği ve m. hyoglossus'un ortası düzeyinde arcus hyoideus ile birleştiği görüldü.

#### 4. 2. 1. 3. C. 1. Vv. dorsales linguae (Resim 14, 17, 18)

Dilin dorsum linguae bölümünün venöz drenajını sağlayan venalar olduğu görüldü. Dilin bu bölümünde submukozaya yerleşmiş geniş bir venöz plexus belirlendi. Bu plexus'un lateral bölümlerinden orijin alarak dilin lateral kenarına geçen daha sonra da ventral'e yönelen damarların fossa lingualis'e kadarki olanlarının v. profunda linguae'nin dorsal duvarına, bu bölgenin gerisinden başlangıç alan venaların ise v. profunda linguae ile v. sublingualis'in oluşturduğu ortak kökün dorsal duvarına açıldıkları görüldü.

Dilin radix linguae bölümünün venöz drenajında vv. dorsales linguae yanında caudal'de vv. pharyngeae, ventral'de de v. laryngea cranialis ve arcus hyoideus'un dallarının görev aldığı belirlendi.

#### 4. 2. 1. 4. V. facialis (Resim 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 29)

Oluşumuna katılan vv. labiales inferiores'in superficial dalı, v. profunda faciei, vv. labiales superiores, v. lateralis nasi, vv. dorsales nasi, v. palpebralis inferior medialis ve v. angularis oculi ile birlikte facial bölgenin venöz drenajını yapan ana toplar damar olduğu görüldü.

V. facialis, m. malaris'in origosunun hemen rostral kenarında dorsocaudal'den v. angularis oculi ve rostral'den gelen vv. dorsales nasi ve v. lateralis nasi'nin ortak kökünün birleşmesiyle başlangıç alan vena adı geçen kasın rostral kenarında ventral olarak seyrine başladığı görüldü. Damara for. infraorbitale düzeyinde v. infraorbitalis'ten gelen 3 mm çapında bir anastomoz dalının katıldığı görüldü. V. facialis'in bu dalı aldıktan sonra m. malaris'in lateral'ine geçerek caudoventral'e yöneldiği, bu sırada rostral duvarına tek bir dal halinde vv. labiales superiores'in, caudal duvarına da 5 materyalde direkt olarak, 3 materyalde ise v. transversa faciei'ye ait bir dal ile birleşerek v. palpebralis inferior medialis'in katıldığı görüldü. Damara ductus parotideus'un yanağa açıldığı düzeyde rostral'den m. buccinator'un pars buccalis'i içerisinde seyreden bir venanın katıldığı görüldü. Sözkonusu venanın dorsal'de vv. labiales superiores'in, diastema düzeyinde plexus palatinus, ventral'de vv. labiales inferiores'in dalları ile ağızlaşarak başlangıç aldığı ve ayrıca gll. buccales dorsales'in ilgili bölümünü drene ettiği tespit edildi. Bu noktadan itibaren m. masseter'in rostral



kenarında a. facialis ve ductus parotideus eşliğinde seyreden v. facialis'e bölge deri, bez ve kaslarından çok sayıda ince dalın katıldığı görüldü. Ayrıca tuber faciei düzeyinde plexus v. profunda faciei'den gelen bir dalın damarın medial duvarına açıldığı belirlendi. V. facialis, m. depressor labii inferior ile m. masseter'in rostral kenarı arasına ulaştığında rostral duvarına vv. labiales inferiores'in superficial dalının, medial duvarına ise v. profunda faciei'nin katıldığı görüldü. V. facialis'in daha sonra caudal'e yönelerek a. facialis ve ductus parotideus eşliğinde inc. vasorum facialis'a ulaştıktan sonra v. lingualis ve v. submentalis ile birleştiği görüldü. Damarın bu son bölümüne 5 hayvanda m. masseter'in ventral bölümünden gelen iki adet venanın katıldığı tespit edildi. V. facialis'in oluşumuna katılan venalardan v. profunda faciei ve v. angularis oculi dışında, katılım düzeylerinde birer adet olmak üzere çok sayıda kapakçık bulundurularken v. facialis'in sadece ductus parotideus'un eşlik ettiği bölümünde 2, v. linguofacialis'e katıldığı düzeyde 1 adet olmak üzere 3 adet kapakçıga sahip olduğu görüldü.

#### **4. 2. 1. 4. A. V. submentalis (Resim 1, 5, 10, 11, 15, 17, 18, 20)**

Synchondrosis intermandibularis'in caudoventral'inde ve m. geniohyoideus'un origosu düzeyinde subcutan olarak yerleşmiş bir ağdan başlangıç alarak caudal yönde seyrine başladığı görüldü. Başlangıç aldığı ağın rostral'de plexus mentalis (vv. labiales inferiores'in başlangıcı) ile iki v. submentalis'i birbirlerine bağladığı belirlendi. V. submentalis'in caudal yönde ilerlerken önce vv. labiales inferiores'in superficial dalı ile 1, sonra da m. geniohyoideus ile m. mylohyoideus arasından dorsal olarak verdiği 3 dalla v. sublingualis ile anastomoz yaptığı görüldü. Damarın devamının m. mylohyoideus'un ventral kenarı boyunca caudal olarak ilerleyerek gl. mandibularis'in rostral ucu düzeyinde 5 hayvanda v. laryngea cranialis ile birleşerek tek kök halinde, 3 hayvanda ise doğrudan v. facialis ile v. lingualis'in birleşim noktasına açılarak sonlandığı belirlendi.

#### **4. 2. 1. 4. B. Vv. labiales inferiores (Resim 12, 19, 21, 23, 29)**

Labium inferior'dan profund ve superficial iki dal halinde başlangıç aldığı, profund dalın v. profunda faciei'nin son bölümüne, superficial dalın ise v. facialis'in rostral duvarına açılarak sonlandığı görüldü.

Superficial dala oranla daha hacimli olan profund dalın plexus mentalis'ten başlangıç aldığı, m. depressor labii inferior'un insertiosu düzeyinde bu kısı dorsal'den caprazlayarak medial'ine geçtiği ve kısa bir mesafe sonra dorsal duvarına v. angularis

oris'in açıldığı belirlendi. Damarın m. buccinator ile m. depressor labii inferior arasında caudal olarak ilerlediği ve bu esnada gll. buccalis, m. buccinator, m. depressor labii inferioris ve bölge derisini drene eden çok sayıda dal aldığı görüldü. Venanın m. depressor labii inferior ile m. masseter'in çaprazlaştığı düzeyde v. profunda faciei'nin son bölümüne açılarak sonlandığı belirlendi. Superficial dalın ise foramen mentale düzeyinde başlangıç aldığı ve m. depressor labii inferior'un ventral kenarı boyunca caudal olarak seyrettiği ve adı geçen kas ile m. masseter'in kesişim noktasında v. facialis'e açıldığı görüldü.

Vv. labiales inferiores'in profund dalının dorsal'de m. buccinator'un pars buccalis bölümü içerisinde seyreden ve v. facialis'e katılan bir vena, v. mentalis ve v. sublingualis ile, superficial dalının ise medial'de v. mentalis, rostralde, plexus mentalis ve ventral'de de v. submentalis ile anastomoz yaptığı tespit edildi.

#### **4. 2. 1. 4. B. 1. V. angularis oris (Resim 23)**

M. orbicularis oris'den başlangıç aldığı, caudoventral kısa bir seyirden sonra foramen mentale düzeyinde vv. labiales inferiores'in profund dalının dorsal duvarına açılarak sonlandığı görüldü.

#### **4. 2. 1. 4. C. V. profunda faciei (Resim 12,22,27,29,33,41)**

M. masseter'in medial'inde, m. buccinator ile ramus mandibulae arasında dorsoventral yönde uzanan, 1,5 cm çapında bir vena olduğu görüldü. Damar dorsal'den plexus v. profundae faciei ile v. masseterica'nın ağızlaştığı noktadan başlangıç alarak ventral'e doğru seyrine başladığı belirlendi. Bu esnada damarın medial duvarına v. palatina descendens ile v. infraorbitalis'in ortak bir truncus halinde, caudal duvarına da v. buccalis'in katıldığı görüldü. Adı geçen venaya bu noktadan sonraki seyirinde m. buccinator'dan gelen 2-4 arasında r. muscularis ve m. masseter'den gelen 2 adet r. massetericus'un katıldığı tespit edildi. V. profunda faciei sonlanma noktasında medial duvarına vv. labiales inferiores'in profund dalının katıldığı ve 1 cm sonrada v. facialis'in medial duvarına açılarak sonlandığı görüldü. V. profunda faciei'nin kapakçık içermediği ancak damarın oluşumuna katılan venaların katılım düzeylerinde bir adet olmak üzere çok sayıda venöz kapakçığa sahip oldukları tespit edildi.

#### **4. 2. 1. 4. C. 1. Plexus v. profundae faciei (Resim 22, 29, 41)**

M. malaris ve m. masseter'in medial yüzü ile m. buccinator'un pars molaris'inin origosu boyunca uzanan bir vena ve venaya adı geçen kas bölümleri ile gll. buccales

dorsales'den gelen venaların katılımıyla oluşan venöz bir ağ olduğu görüldü. Plexus'un caudal'de v. profunda faciei, caudodorsal'de v. masseterica, m. malaris düzeyinde v. transversa faciei ve rostral yönde de v. facialis'le ağzlaşan dallar tarafından drenajının yapıldığı belirlendi.

#### **4. 2. 1. 4. C. 2. V. infraorbitalis (Resim 33, 41, 44)**

M. levator labii superioris'in origosunun medial'inde adı geçen kastan 2, periost'dan gelen 1 ve v. facialis ile ağzlaşan 3 mm çapında 1 adet venanın foramen infraorbitalis girişinde birleşimiyle başlangıç aldığı görüldü. Damara canalis infraorbitalis'de aynı isimli sinir ve arter eşliğinde caudal yönde ilerlerken 2, 3 ve 4 premolar diş köklerinden gelen iki adet rr. dentales'in katıldığı görüldü. Damarın 2. molar diş kökünün medial'ine ulaştığında kanalı caudaolateral yönde terkettiği tespit edildi. V. infraorbitalis'in 3. molar diş kökünü caudal'den çaprazlayarak bulla lacrimalis'in ventral duvarı ile os maxilla arasına geçtiği görüldü. Burada kısa bir seyirden sonra 4 materyalde molar diş köklerinden başlangıç alan rr. dentales'i alarak tuber maxilla'nın lateral yüzünde seyreden v. palatina descendens'e katılırken diğer materyallerde rr. dentales'in ayrı bir kök halinde v. palatina descendens'e katıldığı tespit edildi. Molar diş köklerinden başlangıç alan rr. dentales'lerin canalis infraorbitalis'e hiç girmedikleri görüldü. V. infraorbitalis'in seyri boyunca v. facialis ile anastomozunu sağlayan vena üzerinde 1 adet ve v. palatina descendens'e katıldığı düzeyde de 1 adet olmak üzere iki kapakçığa sahip olduğu görüldü.

#### **4. 2. 1. 4. C. 3. V. palatina descendens (Resim 27, 28, 41, 43)**

For. sphenopalatina düzeyinde v. sphenopalatina ve v. palatina major'un birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Damar fossa pterygopalatina'da 2 cm caudal olarak seyrettikten sonra 180° kıvrılarak tuber maxilla'nın lateral'ine geçtiği görüldü. Daha sonra ventral'e yönelen damara rostral'den v. infraorbitalis ile molar dişlere ait rr. dentales'in katıldığı belirlendi. Ancak sözkonusu damarların 4 hayvanda ayrı iki dal halinde, 4 hayvanda ise birleşerek tek kök halinde v. palatina descendens'e katıldığı gözlemlendi. V. palatina descendens'in bu son dalları aldıktan kısa bir seyir sonra plexus v. profunda faciei'ye ait bir dalla birleşerek v. profunda faciei'ye katıldığı görüldü. Damarın adı geçen dalla birleştiği noktada bir adet kapakçığa sahip olduğu görüldü.

#### **4. 2. 1. 4. C. 3. 1. V. palatina major (Resim 28, 43)**

Plexus palatinus'dan palatum durum-palatum molle geçidinde 2-3 dal halinde başlangıç aldığı görüldü. Bu dalların lateral yönde kısa bir seyirden sonra margo liber'e ulaştıkları ve burada birleşerek tek kök halinde ventral'den fossa pterygopalatina'ya girdiği görüldü. V. palatina major adı geçen fossada tuber maxilla ile m. pterygoideus medialis arasında dorsal olarak ilerlediği bu esnada for. palatinum majus'dan gelen ince bir dal aldığı daha sonra n. pterygopalatinus'un lateral'inde v. sphenopalatina ile birleşerek v. palatina descendens'e başlangıç oluşturduğu görüldü. V. palatina major'un bahsedilen seyri boyunca iki adet venöz kapakçık belirlendi.

#### **4. 2. 1. 4. C. 3. 2. V. sphenopalatina (Resim 27, 28)**

Cavum nasi'de submukozaya yerleşmiş plexus venosus'dan başlangıç aldığı görüldü. V. sphenopalatina'nın, bu plexus'un concha nasalis dorsalis, concha nasalis medius, concha nasalis ventralis ve septum nasi bölümlerini drene eden ve bu yapıların ventral sınırlarında seyreden damarların concha nasalis medius'un ventrolateral'inde birleşmeleri ile oluştuğu görüldü. Damarın kısa bir caudal seyirden sonra for. sphenopalatina yolu ile fossa pterygopalatina'ya ulaştığı ve v. palatina descendens'e açılarak sonlandığı belirlendi. Damarın foramen sphenopalatina düzeyinde tek bir kapakçığa sahip olduğu tespit edildi.

V. sphenopalatina'nın orjin aldığı nasal plexus'un; cartilago nasi düzeyinde v. lateralis nasi ve vv. dorsales nasi, fissura palatina düzeyinde plexus palatinus, os nasale'yi delerek geçen bir dal ile vv. dorsales nasi (3 hayvanda v. angularis oculi) ve canalis nasolacrimalis'den geçen venalar ile de v. malaris, v. palpebra sup-inferior medialis'le ilişkide olduğu belirlendi. Ayrıca sinus frontalis'in rostral bölümünü drene eden çok sayıda ince venanın aperturae sinuum frontium'dan geçerek concha nasi medius'un dorsal'inden, sinus maxillaris'i drene eden venaların ise adı geçen concha'nın lateral'inden bu plexus'a katıldığı belirlendi.

#### **4. 2. 1. 4. D. Vv. labiales superiores (Resim 19, 22, 23, 24, 25, 28, 29)**

Üst dudağın proximal, rostral ve distal bölümlerinden başlangıç alan üç dalın m. levator nasolabialis ile m. depressor labii superioris'in kesiştiği açı düzeyinde birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Söz konusu damarın m. depressor labii superioris'un dorsal kenarı boyunca caudal yönde seyrettiği bu sırada m. caninus, m. levator labii superioris, m. depressor labii superioris'ten dallar aldığı ve v. facialis'e açılarak

sonlandığı gözlendi. Oluşumuna katılan proximal dalın nares'in dorsal bölümü ve m. levator nasolabialis'den gelen dalların birleşmesiyle, rostral dalın planum nasale ile nares'in medial, ventral ve lateral duvarlarından gelen dalların birleşmesiyle, distal dalın ise labium superioris'in serbest kenarından gelen dalların birleşmesinden oluştuğu belirlendi.

Vv. labiales superiores'i oluşturan dalların dorsal'de v. lateralis nasi ve vv. dorsales nasi, planum nasolabiale'de simetriği olan vena ile, ventral'de v. angularis oris ve palatum durum'a yerleşmiş venöz plexus'la, medial'de ise nasal plexus'a ait dallarla anastomoz yaptığı görüldü.

#### **4. 2. 1. 4. E. V. lateralis nasi (Resim 19, 23, 24, 25)**

Cartilago nasi accesoria medialis düzeyinden başlangıç alan bir dal ve cartilago nasi lateralis ventralis'i delerek nasal plexus ile ağızlaşan bir çok dalın birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Oluşan kökün cartilago nasi lateralis ventralis'in lateral'inde caudodorsal olarak ilerlediği ve inc. nasoincisiva düzeyinde vv. dorsales nasi'ye açılarak sonlandığı belirlendi. V. lateralis nasi'nin medial'de plexus venosus (nasi) ve rostral'de ise vv. labiales superiores'in dalları ile ağızlaştığı tespit edildi.

#### **4. 2. 1. 4. F. Vv. dorsales nasi (Resim 19, 23, 24, 25, 28, 29)**

Cartilago nasi lateralis dorsalis'in dorsolateral'inde, concha nasi dorsalis'den adı geçen kırırdağı delerek gelen ve planum nasolabiale'den başlangıç alan çok sayıda venanın birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben caudal yönde seyrine başlayan venaya, inc. nasoincisiva düzeyinde v. lateralis nasi'nin, fissura nasolacrimalis düzeyinde (5 hayvanda) plexus venosus'dan başlangıç alan ve os nasale'yi delerek geçen bir venanın katıldığı belirlendi. Vv. dorsales nasi'nin m. malaris'in origosu düzeyinde v. facialis'e açılarak sonlandığı görüldü. Damara bahsedilen venaların yanında; dorsum nasi düzeyinde karşı tarafın aynı isimli venası ile ağızlaşan, deri, derialtı bağdokusu ve m. levator nasolabialis'den gelen çok sayıda venanın katıldığı gözlendi.

#### **4. 2. 1. 4. G. V. palpebralis inferior medialis (Resim 22, 25, 29)**

Bu venanın palpebra inferior'un ortası düzeyinde lateral ve medial göz açılılarından gelen iki venanın birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Lateral dalın v. palpebralis inferior lateralis'in bir dalı ile, medial dalın ise fossa sacci lacrimalis düzeyinde v. malaris, v. palpebralis superior medialis'in ventral dalı ve canalis lacrimalis'den gelen

venalar ile ağızlaşarak başlangıç aldığı görüldü. Sözkonusu iki dalın birleşmesiyle oluşan ortak kökün, 3 hayvanda v. transversa faciei'ye katıldığı, 5 hayvanlarda ise direkt olarak m. malaris'in üzerinden rostroventral yönde ilerleyerek m. zygomaticus'un medial'inde v. facialis'e katıldığı gözlemlendi.

V. palpebralis inferior medialis'in, palpebra inferior'un serbest kenarındaki seyri sırasında vv. conjunctivales'in dalları ile anastomozlar yaptığı tespit edildi.

#### **4. 2. 1. 4. H. V. angularis oculi (Resim 19, 22, 23, 25, 28)**

Regio frontalis'in venöz drenajını sağlayan v. frontalis'in rostral yönde devamı niteliğinde kısa bir vena bölümü olduğu görüldü. Sözkonusu venanın m. malaris'in origosu düzeyinde v. palpebralis superior medialis'i de alarak ventral'e doğru küçük bir kavislenme yaptığı ve v. facialis'e başlangıç oluşturarak sonlandığı görüldü. V. angularis oculi'ye 3 hayvanda os maxilla'nın facies nasalis'ini delerek plexus venosus ile ilişkisini sağlayan bir anastomoz dalının katıldığı tespit edildi. V. angularis oculi, v. facialis'e katıldığı düzeyde venöz kapak içermezken v. frontalis ile arasında fossa supraorbitalis'in rostral ucu düzeyinde kanın v. frontalis yönünde akışına izin verecek tarzda bir kapakçığın bulunduğu görüldü.

#### **4. 2. 1. 4. H. 1. V. palpebralis superior medialis (Resim 25, 29)**

Angulus oculi medialis düzeyinde fossa sacci lacrimalis'den gelen distal ve palpebra superior'dan gelen proximal dalın birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Damarın daha sonra m. malaris'in origosu düzeyinde kasın içerisinden rostromedial seyirle geçerek v. angularis oculi'ye katıldığı belirlendi. Adı geçen venayı oluşturan distal dalın v. palpebralis inferior medialis, v. malaris ve canalis lacrimalis'ten seyreden dallar ile ağızlaşarak başlangıç aldığı tespit edildi. Proximal dalın ise v. palpebralis superior lateralis, v. frontalis'in m. orbicularis oculi ve palpebra superior'u drene eden dalları ile ağızlaşarak başlangıç aldığı belirlendi. Ayrıca bu dalın vv. conjunctivales ile anastomozlaştığı yapıldığı görüldü.

#### **4. 2. 1. 4. H. 2. V. frontalis (Resim 25, 26, 28, 29, 34, 35, 36, 37)**

Regio frontalis'deki deri, derialtı bağ doku, m. frontalis, sinus frontalis ve cornu'dan gelen çok sayıda venanın sulcus supraorbitalis'in caudal bölümünde birleşmesiyle oluştuğu ve rostral yönde ilerleyerek medial göz açısı düzeyinde v. angularis oculi'ye katıldığı görüldü. Damarın adı geçen sulcus'da ilerlerken ventral duvarından iki dal halinde v. supraorbitalis'in başlangıç aldığı gözlemlendi. V. frontalis'in



lateral duvarına m. orbicularis oculi ve palpebra superior'dan, medial duvarına ise m. frontalis'den gelen çok sayıda ince venanın katıldığı belirlendi. Ancak incelenen materyallerde squama frontalis'in medial bölümünden başlayarak medial göz açısı düzeyinde tek bir kök halinde v. frontalis'e katılan bir venaya rastlandı. Çapı v. frontalis'e katılan diğer dallardan daha geniş olan (0,4 cm) bu damarın 7 hayvanda sol, 1 hayvanda ise sağ v. frontalis'e katıldığı tespit edildi.

Sağ ve sol v. frontalis'in bir çok noktada birbiri ile ağzlaşırken regio intercornualis'de v. auricularis caudalis, processus zygomaticus düzeyinde v. temporalis superficialis, processus cornualis düzeyinde v. cornualis'in dalları ile çok sayıda anastomozlar yaptığı görüldü.

Sinus frontalis'in venöz drenajı: Mandalarda v. frontalis'in sinus frontalis'i drene eden dalları yanında sinus frontalis caudalis bölümünde v. diploica parietalis ve v. diploica frontalis, sinus frontalis rostralis intermedius bölümünde plexus venosus'a katıldığı görüldü. Ayrıca v. frontalis'in ilgili dalının yukarıda adı geçen damar ve plexus'a ait dallarla birçok noktada ağzlaştığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. V. maxillaris (Resim 5, 7, 9, 12, 21, 22, 29, 30, 32, 33, 41, 44)**

Ramus mandibulae'nin medial'inde geniş bir alanın venöz kanını toplayan plexus pterygoideus'un caudolateral'inden başlangıç aldığı görüldü. Daha sonra ramus mandibulae'nin caudal kenarında ventrale yönelen venaya burada sırasıyla v. temporalis superficialis ve v. masseterica ventralis'in katıldığı gözlemlendi. Bu şekliyle gl. parotis'in dorsomedial'inden beze giren vena, sözkonusu bezi dorsoventral olarak katettiği ve bezin ventral'inde v. linguofacialis ile birleşerek v. jugularis externa'ya başlangıç oluşturduğu görüldü.

V. maxillaris'in gl. parotis içerisindeki seyri sırasında bezi drene eden sayıları 2-4 arasında değişen dal aldığı görüldü. Sözkonusu bu dalların hem kendi aralarında hem de bezin ventral bölümünün drenajını yapan ve v. linguofacialis'e katılan dallar ile bir çok noktada anastomoz yaptığı tespit edildi. Ayrıca gl. parotis'in caudoventral bölümü ile gl. mandibularis'in dorsal bölümünün venöz drenajını yapan ve v. auricularis caudalis'e katılan vv. glandulares ile de anastomoz yaptığı görüldü.

#### **4. 2. 2. 1. V. auricularis caudalis (Resim 3, 7, 9, 29, 30, 31)**

Mandalarda bu damar v. stylomastoidea, v. auricularis lateralis, v. auricularis intermedia ve v. auricularis profunda'nın basis auricula'nın caudoventral'inde

birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Damarın gl. parotis'in caudal kenarı ile gl. mandibularis'in dorsal bölümü ve lnn. retropharyngei laterales'in lateral'inde caudoventral olarak ortalama 5 cm seyirden sonra v. jugularis externa'nın dorsal duvarına açılarak sonlandığı görüldü. V. auricularis caudalis'e seyrinin son bölümünde vv. glandulares'e ait caudal dalların katıldığı görüldü.

V. auricularis caudalis'in geniş bir drenaj sahasına sahip olduğu gözlemlendi. Regio intercornualis'de v. frontalis'e ait dallar, regio nucchealis'de simetriği olan venaya ait dallar ve ramus descendens'in dalları ile anastomozlar yaparak başlayan vena, lateral'e yönelerek basis auricula'nın caudal'ine ulaştığı görüldü. Burada dorsal'den ventral'e doğru sırasıyla v. auricularis intermedia, v. auricularis lateralis, v. auricularis profunda ve v. stylomastoidea'nın katıldığı görüldü. Ayrıca fossa temporalis düzeyinde v. cornualis, v. temporalis superficialis ve v. temporalis profunda'nın dalları ile de bir çok noktada anastomozlaştığı belirlendi.

#### **4. 2. 2. 1. A. Vv. glandulares (Resim 9, 12, 21, 29)**

Vv. glandulares'in, gl. parotis ve gl. mandibularis'in dorsal bölümünden başlangıç olarak sözkonusu bezin komşuluk ettiği venalara katılan kısa seyirli damarlar olduğu belirlendi. Gl. parotis'in büyük bir bölümünün drenajı, medial'inde seyreden v. maxillaris'e katılan 2-3 adet vena tarafından yapılırken, ventral bölümünün v. linguofacialis'e katılan 1-2 adet vena, caudal bölümünün ise v. auricularis caudalis'e katılan venalar tarafından yapıldığı görüldü. Gl. parotis'i drene eden vv. glandulares'lerin uç dalları arasında yoğun bir ağzlaşmanın olduğu ve damarların çok sayıda venöz kapakçık içerdiği görüldü. Bezin caudal bölümünü drene eden dalların gl. mandibularis'in ilgili bölümünden gelen dalları da alarak v. auricularis caudalis'e katıldıkları belirlendi. Ayrıca gl. parotis'den başlangıç olarak v. temporalis superficialis, v. auricularis caudalis'in dallarına ve v. jugularis externa'ya katılan ve bezi drene eden ana venalara oranla daha ince olan çok sayıda vena belirlendi.

#### **4. 2. 2. 1. B. V. stylomastoidea (Resim 8, 29)**

Damarın cavum tympani, sinus sigmoideus ve v. emissaria foraminis jugularis'den gelen dalların canalis facialis içerisinde birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Sözkonusu kanalda n. facialis eşliğinde seyrederken çevre kemikleri drene eden çok sayıda ince damarın katıldığı görüldü. Damarın for. stylomastoideum'dan çıkarak

caudal'e yöneldiği ve kısa bir seyirden sonra v. auricularis caudalis'e katılarak sonlandığı görüldü.

V. stylomastoidea'nın cavum tympani'yi drene eden dalının, cavum tympani duvarlarından gelen dalların promontorium'un caudal'inde birleşmesiyle oluştuğu ve daha sonra pars petrosa ile bulla tympani'nin yapmış olduğu eklemenden geçerek canalis facialis'e girdiği görüldü. Damara adı geçen kanalda sinus sigmoideus'tan ve v. emissaria foraminis jugularis'ten ayrılarak gelen iki dalın katıldığı görüldü. Bu son dalın n. vagus'un auricular dalı ile birlikte canalis facialis'e ulaştığı belirlendi.

#### **4. 2. 2. 1. C. V. auricularis lateralis (Resim 30, 31)**

Apex auricula düzeyinde v. auricularis intermedia'nın dallarından orijin alan venanın kulağın basisine doğru lateral kenara paralel bir seyir izlediği görüldü. Damarın m. cervicoauricularis medius'un üzerinde caudoventral'e yöneldiği ve m. cervicoauricularis profunda üzerinde v. auricularis caudalis'e katılarak sonlandığı görüldü. Damarın seyri sırasında v. auricularis intermedia ile transversal tipte anastomozlar yaptığı görüldü. Ayrıca dış işitme yolunda v. auricularis rostralis'in dalları ile ağızlaşarak başlangıç alan ve özellikle inc. intertragica düzeyinden kulağı terkederek m. parotidoauricularis'in lateral'inde v. auricularis caudalis'e katılan dallar belirlendi.

#### **4. 2. 2. 1. D. V. auricularis intermedia (Resim 30, 31)**

Apex auricula'dan başlangıç alarak kulağın dorsal yüzünde basis'e doğru seyreden birbirine paralel iki vena'dan oluştuğu görüldü. Venaların bu seyirleri sırasında hem kendi aralarında hem de v. auricularis lateralis ve v. auricularis medialis ile çok sayıda anastomoz yaptığı gözlemlendi. Damarlar cartilago scutularis düzeyine ulaştıklarında caudoventral'e yönelerek ikişer dala ayrıldıkları, daha sonra da v. auricularis caudalis'e açıldığı görüldü. Sözkonusu damarın kulağın drenajına katılan damarların en hacimlileri ve en uzun sayırlileri olduğu tespit edildi.

Damarın cartilago scutularis düzeyinde v. auricularis rostralis ve basis cornus'dan başlangıç alarak v. temporalis superficialis'e katılan dallarla anastomozlar yaptığı görüldü. Ayrıca damarın kulak kaslarından da dallar aldığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 1. E. V. auricularis profunda (Resim 3, 31)**

Basis auricula'nın caudal'inde mm. auriculares caudales'in altında seyreden bir damar olduğu görüldü. Venanın cartilago scutularis'in altında dorsal'de v. temporalis

profunda'nın dalları, rostral'de ise v. auricularis medialis ile v. auricularis rostralis'in caudal uç dalları ile bölge kas ve dokulardan gelen dalların birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben caudoventral'e yönelen damarın gl. mandibularis'in ilgili bölümünü caudal'den çaprazlayarak v. auricularis caudalis'e açıldığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 2. V. masseterica ventralis (Resim 9, 12, 21, 22, 29, 33)**

M. masseter'in pars superficialis ve pars profunda bölümlerinden gelen iki dalın lc. parotideum ile gl. parotis'in medial'inde birleşerek oluştuğu, kısa bir caudal seyirden sonra v. maxillaris'in lateral duvarına açılarak sonlandığı görüldü.

V. masseterica ventralis'in m. masseter'in superficial bölümünü drene eden dalının rostral'de v. profunda faciei'nin sözkonusu kası drene eden dalları ile, ventral'de ise yine aynı kastan başlangıç alarak v. facialis ve v. linguofacialis'e katılan r. massetericus ile ağızlaşarak başlangıç aldığı görüldü. Sözkonusu venanın kas içerisinde birleşerek tek bir kök halinde caudal'e doğru ilerlediği ve lc. parotideum'un hemen rostral'inde kasın fascia'sını delerek yüzeye çıktığı görüldü. Damarın bu düzeyde kasın pars profunda'sını drene eden ve v. masseterica, v. transversa faciei, v. profunda faciei ve plexus pterygoideus ile anastomoz yaparak başlangıç alan profund dalla lc. parotideum'un medial'inde birleştiği ve v. maxillaris'in rostral duvarına açılarak sonlandığı görüldü.

#### **4. 2. 2. 3. V. temporalis superficialis (Resim 26, 29, 32, 33, 34)**

V. auricularis rostralis, v. transversa faciei, v. palpebralis superior lateralis, v. palpebralis inferior lateralis, v. cornualis ve v. ophthalmica externa dorsalis'in katılımı ile oluştuğu görüldü.

V. temporalis superficialis'in, v. ophthalmica externa dorsalis ile ağızlaşarak başlangıç aldığı ve m. temporalis'i dorsal'den çaprazlayarak art. temporomandibularis'in caudal'ine ulaştığı görüldü. Damarın bu düzeyde v. emissaria foraminis retroarticularis ile birleştiği ve ventral yönlü kısa bir seyirden sonra v. maxillaris'in lateral duvarına açılarak sonlandığı görüldü. Venaya bu seyri esnasında v. auricularis rostralis, v. transversa faciei, v. palpebralis superior lateralis, v. palpebralis inferior lateralis, v. cornualis ve linea frontalis düzeyinde v. frontalis ile ağızlaşarak gelen dalların katıldığı belirlendi. Ayrıca v. temporalis superficialis'in, m. temporalis'den dallar aldığı ve bu dallar vasıtasıyla da v. temporalis profunda ve plexus pterygoideus ile birçok noktada ağızlaştığı gözlemlendi.

#### 4. 2. 2. 3. A. V. auricularis rostralis (Resim 29, 33)

Scutulum düzeyinde mm. scutuloauriculares superficiales, m. frontoscutularis, m. zygomaticoscutularis, m. interscutularis ve bölge derisinden gelen venalar ile basis cornus'dan gelen bir vena ve v. auricularis caudalis ile anastomoz yapan dalların katılımıyla oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben rostralateral olarak ilerleyen venanın, m. zygomaticoauricularis'in medial'ine geçerek ventral'e yöneldiği ve v. auricularis medialis'i de aldığı belirlendi. Söz konusu damarın bu dalı aldıktan hemen sonra v. temporalis superficialis'in caudal duvarına açıldığı görüldü.

V. auricularis rostralis'e seyri boyunca kulak kepçesinin scapha bölümünden ve özellikle inc. intertragica düzeyinde medial kenarı geçerek gelen çok sayıda ince venanın katıldığı gözlemlendi.

#### 4. 2. 2. 3. A. 1. V. auricularis medialis (Resim 29)

Dorsum auriculae'dan başlangıç alan ve kulağın medial kenarına paralel seyir izleyen venanın m. zygomaticoauricularis'in medial'i düzeyinde v. auricularis rostralis'e katıldığı görüldü. Damara seyri esnasında v. auricularis intermedia ile bir çok noktada ağzlaşan dalın ve ayrıca kulağın iç yüzünden başlangıç alan ve medial kenarı geçerek gelen çok sayıda dalın katıldığı gözlemlendi.

#### 4. 2. 2. 3. B. V. transversa faciei (Resim 21)

M. cutaneus faciei ile m. malaris, m. masseter arasında rostrocaudal seyirli bir vena olduğu görüldü. Damarın 5 hayvanda m. malaris'in caudal bölümünden 3 hayvanda ise v. facialis ile ağzlaşarak başlangıç aldığı görüldü. Damara bu 3 hayvanda v. palpebralis inferior medialis'in katıldığı belirlendi. Caudal yönlü olarak arcus zygomaticus'un ventral'inde seyreden venanın m. zygomaticoauricularis'in ventral'inden medial'ine geçtiği daha sonra da lc. parotideum ile gl. parotideum'un dorsal uçları üzerinden geçerek v. temporalis superficialis'e katıldığı görüldü.

V. transversa faciei'nin, m. masseter üzerinden geçerken v. masseterica ve v. masseterica ventralis ile 3 materyalde ise ek olarak m. malaris düzeyinde bir kolla plexus v. profundae faciei ile ağzlaşan dallar aldığı görüldü. Ayrıca damara belirtilen seyri sırasında deri ve m. cutaneus faciei'den gelen çok sayıda venanın katıldığı görüldü.

#### **4. 2. 2. 3. B. 1. V. palpebralis inferior lateralis (Resim 29)**

Palpebra inferior'un lateral bölümü ve m. orbicularis oculi'den başlangıç alan dalların birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben lateral göz açısına ulaşan damarın kısa bir caudal seyirden sonra v. palpebralis superior lateralis'in distal dalı ile birleşerek v. temporalis superficialis'e katıldığı görüldü. Damarın oluşumuna katılan dallardan birinin palpebra inferior'un ortası düzeyinde v. palpebralis inferior medialis'in bir dalı ile ağızlaştığı gözlemlendi. V. palpebralis inferior lateralis'in bazı dallarının facies anterior palpebrarum düzeyinde vv. conjunctivales ile ağızlaştığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 3. C. V. palpebralis superior lateralis (Resim 29)**

Palpebra superior'un lateral bölümü ve m. orbicularis oculi'den başlangıç alan dalların lateral göz açısı düzeyinde birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Sözkonusu dallardan birinin palpebra superior'un ortası düzeyinde v. palpebralis superior medialis'in bir dalı ile ağızlaştığı tespit edildi. Oluşumunu takiben caudoventral'e yönelen venanın lateral göz açısı düzeyinde proximal ve distal iki dala ayrıldığı görüldü. Proximal dalın frontal bölgeden gelen dallar ve v. cornualis ile birleşerek v. temporalis superficialis'e katıldığı tespit edildi. Distal dalın ise v. palpebralis inferior lateralis ile birleştiği ve corpus adiposum extraorbitale içinde kısa bir seyirden sonra v. temporalis superficialis'e açılarak sonlandığı görüldü. V. palpebralis superior lateralis'in facies anterior palpebrarum'dan başlangıç alan dallarının burada vv. conjunctivales ve v. lacrimalis'in dalları ile ağızlaştığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 3. D. V. cornualis (Resim 29, 32)**

Basis cornus'a yerleşmiş olan venöz ağdan başlangıç alan çok sayıda venanın basis cornus'nun rostroventral'inde birleşmesiyle oluştuğu ve ventral yönde ilerleyerek v. temporalis superficialis'e katıldığı görüldü.

V. cornualis'in oluşumuna katılan dalların v. frontalis, v. auricularis caudalis'in uç dalları ile bir çok noktada anastomoz yaptığı görüldü. Ayrıca basis cornus'nun caudoventral'inden ayrılan bir vena sayesinde v. auricularis rostralis'le bağlantı sağladığı gözlemlendi.

#### **4. 2. 2. 3. E. V. ophthalmica externa dorsalis (Resim 26, 32, 34, 35, 36, 57)**

Vagina bulbi içerisinde m. levator palpebra superior'un dorsomedial'inde v. supraorbitalis ile ağızlaşarak başlangıç aldığı belirlendi. Venanın daha sonra gl.



lacrimalis'in caudal'inde lateral'e doğru kıvrılıp m. rectus lateralis ile m. rectus dorsalis'in arasından geçerek periorbita'yı deldikten hemen sonra v. temporalis superficialis'e başlangıç oluşturarak sonlandığı görüldü. Damarın seyri sırasında v. lacrimalis'e ait çok sayıda dal aldığı görüldü.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. Plexus ophthalmicus (Resim 35, 37, 38, 46, 47, 48, 52, 57, 58)**

Periorbita ile göz kasları arasında corpus adiposum intraperiorbitale içinde rete ophthalmica ve göz sinirleri ile iç içe geçmiş kesif bir venöz ağ olduğu görüldü.

Plexus ophthalmicus'un bulbus oculi'yi drene eden vv. vorticosae, vv. ciliares, v. ophthalmica interna ile gözün accessor organlarını drene eden vv. conjunctivales, v. lacrimalis, v. malaris'in ve extraorbital olan v. ethmoidalis externa, v. supraorbitalis, v. ophthalmica externa dorsalis'in katılımı ile oluştuğu görüldü. Plexus'un v. ophthalmica externa dorsalis ile v. temporalis superficialis, v. supraorbitalis ile v. frontalis, v. malaris ile plexus venosus (nasi) ve v. palpebralis sup-inferior medialis, v. ethmoidalis externa ile vv. cerebri dorsales et ventrales'in rostral dalları, v. lacrimalis, vv. ciliares ve vv. conjunctivales ile v. palpebralis sup-inferior lateralis et medialis ve v. emissaria foraminis orbitorotundi vasıtasıyla sinus cavernosus'la extraorbital ilişkide olduğu tespit edildi. Ayrıca plexus ophthalmicus'un canalis opticus'tan geçen bir vena ile de sinus intercavernosi rostralis'le ve for. orbitorotundum düzeyinde sayıları 3-5 arasında değişen ince vena ile de plexus pterygoideus'la ilişkide olduğu görüldü.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. 1. Vv. vorticosae (Resim 34, 35, 36, 37, 40)**

Choroidea'nın lamina vasculosa'sına yerleşmiş olan venöz ağdan başlangıç alan ve m. rectus dorsalis, m. rectus medialis, m. rectus ventralis, ve m. rectus lateralis'in insertio noktaları arasından sclera'yı delerek çıkan dört adet vena olduğu görüldü. Söz konusu venaların sclera'ya 2 dal halinde girdikleri ve sclera içerisinde 0,5 cm seyirden sonra birleşerek sclera'yı terkettikleri görüldü. Bu çıkışı takiben damarların adı geçen kas kenarları ile m. retractor bulbi arasında ve corpus adiposum intraperiorbitale içerisinde caudal'e yöneldikleri görüldü. Bu venalardan dorsomedial olanı v. supraorbitalis'in, dorsolateral olanı v. ophthalmica externa dorsalis'in, ventrolateral olanı v. ophthalmica externa ventralis'in plexus ophthalmicus'a katıldığı düzeylere açıldığı görüldü. Bu dallardan ventromedial olanın ise v. malaris'e katıldığı tespit edildi.

Vv. vorticosae'lara bulbus oculi'yi terkettikleri düzeyde vv. ciliares'e ait ince venaların katıldığı, corpus adiposum intraperiorbitale içindeki seyirleri esnasında

herhangi bir venöz dalın katılmadığı görüldü. Ayrıca bu venaların venöz kapakçık içermedikleri kaydedildi.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. 2. Vv. ciliares (Resim 40)**

Başlangıçları ve açıldıkları yer itibariyle üç vena grubundan oluştuğu görüldü. Birinci grup venanın plexus venosus sclera'dan başlangıç alarak vv. vorticosae, vv. conjunctivales ve v. lacrimalis'e katıldıkları, ikinci grup venanın ise corpus ciliare'den başlangıç alarak vv. vorticosae'ye katıldığı, üçüncü grup venaların ise choroidea'da vv. vorticosae'nin uç dalları ile ağızlaşarak başlangıç aldıkları ve aa. ciliares posterior breves'e ait dallar ile birlikte seyrederek v. ophthalmica interna'ya katıldıkları görüldü.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. 3. Vv. conjunctivales (Resim 40)**

Vv. conjunctivales'in conjunctiva'da venöz bir ağ oluşturarak başlangıç aldıkları ve değişik noktalardan venöz dolaşıma katıldıkları görüldü. Oluşan bu venöz ağın tunica conjunctiva palpebrarum bölümünden başlangıç alan ince dalların v. palpebralis superior lateralis et medialis'e, tunica conjunctiva bulbi bölümünden başlangıç alan dalların ise v. lacrimalis, vv. vorticosae ile v. malaris'e ve göz kaslarını drenen venalara katıldığı görüldü. Ayrıca tunica conjunctiva palpebrarum'da, tunica conjunctiva bulbi'ye oranla daha yoğun bir venöz damarlaşma olduğu gözlemlendi.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. 4. V. lacrimalis (Resim 34, 35, 36, 37)**

Gl. lacrimalis'in bulbus oculi'ye bakan yüzünden başlangıç alan, sayıları 8-12 arasında değişen ince venanın kısa bir caudoventral seyirden sonra v. ophthalmica externa dorsalis'in intraorbital bölümüne açılarak sonlandıkları görüldü. Söz konusu damarın ductuli excretorii'ler ile birlikte seyreden dallarının vv. conjunctivales ve birinci grup vv. ciliares'e ait dallarla ağızlaştığı görüldü.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. 5. V. ethmoidalis externa (Resim 38, 39, 65)**

Bulbus olfactorius'u saran dura mater yaprakları arasında değişik yönlerden gelen ince venaların katılımı ile oluştuğu belirlendi. Oluşumunu takiben for. ethmoidale'den aynı isimli arter ve sinir eşliğinde orbitaya giren venanın, periorbita'yı delerek v. supraorbitalis ile aynı düzeyde plexus ophthalmicus'a katıldığı tespit edildi. Damarın oluşumuna katılan rostral dalların olfaktorik mukozadan başlangıç aldıkları ve nn. olfactorii eşliğinde lamina cribrosa'dan geçerek damara katılırken, ventral dalların

vv. cerebelli ventrales ile, dorsal dalların ise vv. cerebri dorsales'in dalları ile bulbus olfactorius düzeyinde ağızlaştığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. 6. V. supraorbitalis (Resim 26, 32, 34, 36, 37, 47, 57)**

Sulcus supraorbitalis içerisinde seyreden v. frontalis'den 6 hayvanda 2 dal halinde ayrıldığı ve kendilerine ait canalis supraorbitalis'lerden geçerek, 2 hayvanda ise tek kök halinde ayrılarak canalis supraorbitalis yoluyla orbita'ya giren venaların periorbita'yı deldikleri ve m. obliquus dorsalis ile m. levator palpebra superior'un arasından geçerek plexus ophthalmicus'a katıldığı gözlemlendi. Söz konusu damarların ortalama 5 cm uzunluğunda oldukları ve her bir dalın 2 veya 3 adet venöz kapaçığa sahip olduğu görüldü. Damarlardaki kan akışının v. frontalis'den plexus ophthalmicus'a doğru olduğu tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. 7. V. malaris (Resim 26, 34, 35, 36, 37, 38)**

Damarın fossa sacci lacrimalis düzeyinde v. palpebralis sup-inferior medialis'lerden gelen iki dal ile ductus nasolacrimalis'in submukozasında seyreden çok sayıda ince venanın birleşmesiyle başlangıç aldığı ve gl. superficialis ve gl. profunda'nın ventromedial'inde seyrine başladığı görüldü. Damara bu seyri sırasında plica semilunaris conjunctivae ve gl. superficialis'ten bir, gl. profunda'dan iki adet olmak üzere üç venanın katıldığı belirlendi. V. malaris'in m. obliquus ventralis'in origosu düzeyinde adı geçen kası drene eden bir venayı alarak periorbitaya girdiği ve m. rectus medialis ile m. rectus ventralis arası düzeyinde plexus ophthalmicus'a katıldığı gözlemlendi. V. malaris'e seyrinin son bölümünde söz konusu kaslar arasında seyreden vv. vorticosae'nin katıldığı görüldü. V. malaris'in extraperiorbital bölümünde kanın plexus yönünde akışına izin verecek tipte iki venöz kapağa sahip olduğu görüldü. V. malaris'e orjini düzeyinde katılan ve ductus nasolacrimalis'in submukozasında seyreden venaların damarın plexus venosus (nasi)'la ilişkisini sağladığı görüldü.

#### **4. 2. 2. 3. E. 1. 7. 1. V. palpebra tertiae (Resim 37)**

Palpebra tertiae'nin serbest ucundan başlangıç aldığı ve bu anatomik yapının dış yüzünde caudoventral yönde ilerlediği görüldü. Damarın gl. superficialis'in dış yüzünden geçerken bu bezi drene eden bir dal aldıktan hemen sonra v. malaris'e açılarak sonlandığı görüldü.

#### **4. 2. 2. 4. Plexus pterygoideus (Resim 12, 27, 33, 41, 43, 47, 55, 58, 65)**

Vv. palatinae, vv. pharyngeae, v. alveolaris inferior, v. temporalis profunda, v. masseterica, vv. articulares temporomandibulares, v. buccalis, vv. pterygoideae'nin collum mandibulae'nin medial'i ile m. pterygoideus lateralis ve m. pterygoideus medialis arasında birleşmesiyle oluştuğu belirlendi. Ayrıca plexus'a medial'de plexus ophthalmicus'tan gelen sayıları 3-5 arasında değişen ince venanın, fossa hypophysialis'de sinus intercavernosi'den başlangıç alan ve canalis craniopharyngea'dan geçerek gelen bir vena ile birlikte 2-3 dal halinde v. emissaria foraminis ovalis'in katıldığı tespit edildi. Sözkonusu venaların, kanın plexus pterygoideus yönünde akışına izin veren venöz kapakçıklara sahip oldukları görüldü.

#### **4. 2. 2. 4. A. Vv. palatinae (Resim 43)**

Palatum molle'nin arcus palatoglossus ve arcus palatopharyngeus bölümlerinde plexus palatinus'dan çok sayıda ince dalla başlangıç aldığı görüldü. Bu dallardan plexus palatinus'un lateral bölümünden başlangıç alanların m. pterygoideus medialis'in ventral kenarında kasın lateral'ine geçtikleri ve burada caudodorsal yönde seyreden ve plexus pterygoideus'a katılan bir venaya, medial bölümünden başlangıç alanların ise tonsilla palatina'nın rostral ucu düzeyinde vv. pharyngeae'ye katıldığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 4. A. 1. Plexus palatinus (Resim 23, 42 43)**

Palatum durum ve palatum molle'nin submukozasına yerleşmiş geniş bir venöz ağ olduğu görüldü. Plexus'un palatum durum'da 1. molar diş düzeyine kadar olan bölümünde oldukça yoğun ağ yapılanması görülürken, bu noktanın caudal'inde kalan bölümünde daha zayıf bir ağ yapılanmasının olduğu görüldü.

Plexus palatinus'a fissura palatina düzeyinde organum vomeronasale'nin mukozasını, sinus palatinus'un ventral duvarını, premolar ve molar diş alveol ve gingivasını drene eden venaların katıldığı görüldü. Sözkonusu plexus'un drenajının ise; diastema düzeyinde rostral'de vv. labiales superiores'in ventral dalları, lateral'de vestibulum buccale'de seyreden ve v. facialis'e katılan bir vena, margo liber düzeyinde v. palatina major, arcus palatoglossus ve arcus palatopharyngeus düzeyinde vv. palatinae, tonsilla palatina'nın rostralinde vv. pharyngeae'nin rostral ve medial dalları tarafından yapıldığı görüldü.

#### 4. 2. 2. 4. B. Vv. pharyngeae (Resim 5, 12, 43)

Damarın tonsilla palatina'nın caudoventral'inde rostral, medial, ventral ve caudal seyirli çok sayıda venanın birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben stylohyoideum'un medial'inde caudodorsal kısa bir seyirden sonra bu kemiğin dorsal kenarından lateral'ine geçen venanın dorsal'e yönelerek v. temporalis superficialis ile aynı düzeyde v. maxillaris'e katıldığı görüldü. Damarın oluşumuna katılan rostral dalların palatum molle'nin lateral bölümünde plexus palatinus'dan başlangıç alan vv. palatinae'ye ait dallar ve tonsilla palatina'nın rostral bölümünü drene eden dalların katılımı ile, medial dalların iki tonsilla palatina arasında plexus palatinus'dan ve pharynx'in lateral duvarını drene eden dorsoventral seyirli venaların katılımı ile, ventral dalların radix linguae ve larynx'in rostral bölümünden gelen dalların katılımı ile, caudal dalların ise pharynx'in caudal bölümü ve lnn. retropharyngei mediales'den başlangıç alan dalların katılımı ile oluştuğu görüldü. Vv. pharyngeae'nin bu dalları vasıtasıyla m. levator veli palatini, m. tensor veli palatini, m. palatopharyngeus ve m. pterygopharyngeus'un venöz kanını topladığı belirlendi. Ayrıca damarın dalları vasıtasıyla vv. palatina, plexus palatinus, ventral'de arcus hyoideus, v. laryngea cranialis ve inc. thyroidea cranialis'de bulunan plexus ile caudal'de ise v. pharyngea ascendens ve esophagus venaları ile ilişkide olduğu tespit edildi.

#### 4. 2. 2. 4. C. V. alveolaris inferior (Resim 12, 33, 41, 44)

Bu damarın, mandibula'nın pars incisiva'sında incisiv diş kökleri düzeyine yerleşmiş bir plexus'la başlangıç aldığı görüldü. Söz konusu plexus'un sychondrosis intermandibularis'de v. sublingualis'e katılan bir dal verdiği görüldü. Başlangıcını takiben canalis alveolaris'den geçerek for. mentale'ye ulaşan venanın, burada v. mentalis'le birleşerek canalis mandibularis'de seyrine devam ettiği belirlendi. Damarın bu kanal içindeki seyri sırasında premolar diş köklerinin ventral'inde, molar diş köklerinin ise medial yüzlerinde ilerlediği görüldü. V. alveolaris inferior'a, premolar ve molar dişler ile bu dişlere ait septa interradicularia ve septa interalveolaria'da yoğun bir venöz ağla başlayan rami dentales'lerin ayrı ayrı katıldığı tespit edildi. Ayrıca v. alveolaris inferior'a kanaldaki seyri sırasında kendine eşlik eden arter ve siniri drene eden çok sayıda dalın katıldığı gözlemlendi. Adı geçen damarın 3. molar diş kökünden itibaren dorsal bir seyir izleyerek for. mandibulae'den çıktığı ve v. maxillaris'e katıldığı tespit edildi. V. alveolaris inferior üzerinde, başlangıcından for. mandibulae'ye kadar ki

seyrinde herhangi bir kapakçığa rastlanmazken v. maxillaris'e katıldığı düzeyde bir adet venöz kapakçık belirlendi.

#### **4. 2. 2. 4. C. 1. V. mentalis (Resim 44)**

Damarın mandibula'nın pars incisiva'sı düzeyinde bölge kaslarından ve vv. labiales inferiores'in mentum'u drene eden dalı ile ağızlaşan dallarla başlangıç aldığı ve kısa bir seyirden sonra for. mentale'ye girerek v. alveolaris inferior'a katıldığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 4. D. V. temporalis profunda (Resim 26, 32, 33, 41, 47, 55, 47, 48)**

Damarın m. temporalis'in origosu düzeyinde lokalize olmuş bir plexus'la başlangıç aldığı, proc. coronoideus'un caudomedial'inde rostroventral bir kavisleme yaparak plexus pterygoideus'a katıldığı görüldü. Sözkonusu plexus'a m. temporalis'i drene eden venaların yanında, sinus temporalis'den gelen üç adet (fossa temporalis'in caudal bölümünde iki, rostral'inde bir) venanın, os frontale, os parietale ve os temporale'nin ilgili bölümlerini drene eden ve suturalardan geçerek gelen venaların katıldığı görüldü. Damarın ayrıca v. auricularis caudalis, v. auricularis rostralis, v. temporalis superficialis, v. masseterica ve vv. articulares temporomandibulares'in dalları ile bir çok noktada ağızlaştığı tespit edildi. Sinus temporalis'den başlangıç alarak v. temporalis profunda'ya katılan venaların sinustan ayrıldıkları düzeyde birer adet venöz kapakçık tespit edildi. Ayrıca plexus'a sutura coronalis'ten geçerek gelen venaların ilgili kemik bölümleri içerisinde v. diploica parietalis ile ve sinus frontalis caudalis'in ventrolateral bölümünde v. frontalis'in sinus'u drene eden dalları ile ağızlaştığı tespit edildi.

#### **4. 2. 2. 4. E. V. masseterica (Resim 22, 29, 32, 33, 41)**

Plexus v. profundae faciei ve v. profunda faciei'den orjin aldığı, m. masseter'in arcus zygomaticus'dan orjin alan bölümü içerisinde caudodorsal bir seyirle incisura mandibulae'ye ulaştığı ve bu incisura'dan geçerek plexus pterygoideus'a katıldığı görüldü. Damarın seyri boyunca m. masseter'in dorsal bölümünden gelen çok sayıda dal aldığı ancak bu dallardan inc. mandibulae düzeyinde katılan bir dalın diğer dallardan daha hacimli olduğu görüldü. Sözkonusu dalın ventral'de v. profunda faciei'nin r. massetericus'u ve v. masseterica ventralis'in dorsal dalları ile ağızlaştığı tespit edildi. V. masseterica'nın arcus zygomaticus'un medial'inde m. temporalis'den dallar aldığı ve bu



sayede plexus pterygoideus ve v. temporalis profunda'nın dalları ile ağızlaştığı belirlendi.

#### **4. 2. 2. 4. F. Vv. articulares temporomandibulares (Resim 33, 41, 44)**

Art. temporomandibularis'in eklem kapsülü ve çevre dokulardan başlangıç alan dalların eklem çevresinde oluşturduğu ağ görünümünde venalar olduğu tespit edildi. Bu ağın medial'de v. temporalis profunda, lateral'de v. masseterica ve v. temporalis superficialis'le, rostral'de ise plexus pterygoideus'la ilişkide olduğu belirlendi. Ayrıca sinus temporalis'den canalis temporalis'in son bölümünde ayrılan bir venanın processus retroarticularis'in medial'i düzeyinde vv. articulares temporomandibularis'e katıldığı belirlendi.

#### **4. 2. 2. 4. G. V. buccalis (Resim 22, 29, 32, 33, 41)**

V. profunda faciei'ye plexus v. profunda faciei ve v. palatina descendens'in katıldığı noktadan 6 hayvanda tek kök halinde, 2 hayvanda ise iki kök halinde başlangıç aldığı ve m. pterygoideus medialis et lateralis arasında caudodorsal bir seyirle plexus pterygoideus'a katıldığı görüldü. Ancak damarın v. profunda faciei'den tek bir kökle başlangıç aldığı 6 hayvanda üç dalla ayrılarak plexus pterygoideus'a katıldığı görüldü. Söz konusu dallar üzerinde serbest uçları plexus pterygoideus'a bakan ikişer adet venöz kapakçık belirlendi.

#### **4. 2. 2. 4. H. Vv. pterygoideae (Resim 33, 41)**

M. pterygoideus lateralis ve m. pterygoideus medialis'i drene eden venalar olduğu görüldü. Bu venaların bir bölümünün doğrudan plexus pterygoideus'a katılırken bir bölümünde bu plexus'a katılan v. buccalis, v. temporalis profunda, vv. palatinae, v. masseterica ve vv. pharyngeae'ye katıldığı belirlendi. Ayrıca m. pterygoideus medialis'in lateral yüzünde n. lingualis ile birlikte seyreden ve v. linguofacialis'in rr. pterygoidei isimli dalları ile ağızlaşan bir vena belirlendi. Söz konusu venanın v. linguofacialis ile plexus pterygoideus'un birbiriyle iştirakini sağlarken aynı zamanda vv. palatinae ve m. pterygoideus medialis'in ventral bölümünden dallar aldığı belirlendi.

### **4. 3. Sinus durae matris**

Falx cerebri, tentorium cerebelli membranaceum ve beyni çevreleyen kemikler içerisinde seyreden büyük kanallara oturmuş, encephalon, meninges ve ossa cranium'u oluşturan kemiklerin venöz drenajını sağlayan birbiriyle ilişkili venöz damarlar

bütünü olduğu görüldü. Bu damarların venöz kapaklardan yoksun oldukları gözlemlendi. Sinus durae matris'i oluşturan sinus cavernosus ve sinus basilaris'in spongioz yapıda olmaları, sinus temporalis ve sinus sigmoideus'un kemik kanallarda olmaları, diğer sinusların ise dura mater yaprakları arasına yerleşmiş olmalarından dolayı ayrıcalıklara sahip oldukları tespit edildi.

Sinus durae matris; dorsal sinus sistemi (sinus transversus, sinus sigmoideus, sinus sagittalis dorsalis, sinus rectus, confluens sinuum ve sinus petrosus dorsalis) ve ventral sinus sistemi (sinus petrosus ventralis, sinus cavernosus ve sinus basilaris) olmak üzere iki sinus sisteminden oluştuğu görüldü. Bu sinuslara ek olarak 7 materyalde iki sinus sigmoideus'u squama occipitalis'e yerleşmiş  $\Omega$  şeklinde sinus benzeri bir damar ile birbirine bağlandığı görüldü. Bir materyalde ise bu yapının şekillenmediği tespit edildi.

Ayrıca beynin çeşitli bölgelerinden başlangıç alan vv. cerebri ve ossa cranii'yi oluşturan kemikleri drene eden vv. diploicae'ların çeşitli düzeylerde dorsal sinus sistemine katıldığı belirlendi. Sözkonusu sinusların vv. emissariae'lar vasıtasıyla extracranial venalarla ilişkide olduğu görüldü.

#### **4. 3. 1. Sinus transversus (Resim 45, 49, 52, 54, 55)**

Tentorium cerebelli membranaceum'un dorsal bölümüne yerleşmiş ortalama 4 cm uzunluğunda bir sinus olduğu görüldü. Sinusun confluens sinuum'un lateral köşelerinden başlangıç aldığı, lateral yönde ilerleyerek meatus temporalis'in cavum craniye açıldığı düzeyde önce sinus sigmoideus'a, sonra da sinus temporalis'e başlangıç oluşturarak sonlandığı belirlendi. Sinus transversus'ların confluens sinuum'un caudal duvarını oluşturan sinus communicans vasıtasıyla iştirak halinde olduğu görüldü. Sinus transversus'un genel yapı itibarıyla sınırları düzensiz, dorsoventral basık bir vena görünümünde olduğu ayrıca dorsal ve ventral duvarları birbirine bağlayan dura mater invaginasyonlarına sahip olduğu gözlemlendi.

Sinus transversus'a seyri boyunca rostral'den sinus petrosus dorsalis'in, ventralden ise sağlı sollu ikişer adet vv. cerebelli dorsales'in, caudodorsal'den 7 hayvanda sinus sigmoideus'ları birbirine bağlayan venadan gelen iki adet anastomoz dalının, 1 hayvanda ise çok sayıda v. diploica parietalis'in, caudal'den ise cerebellum'u saran dura mater yaprakları arasından gelen meningeal venaların katıldığı belirlendi.

Mandalarda cerebellum'u saran dura mater yaprakları arasında seyreden çok sayıda venaya rastlandı. Bu venaların caudal ve ventral'de sinus basilaris, lateral'de sinus sigmoideus, caudodorsal'de (7 hayvanda) squama occipitalis'de seyreden transversal vena, rostral'de sinus transversus ve sinus communicans ile ilişkide olduğu gözlemlendi.

#### **4. 3. 2. Sinus temporalis (Resim 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 55, 56)**

Meatus temporalis'de seyrettiği ve sinus transversus'un rostroventral uzantısı görünümünde bir sinus olduğu görüldü. Sinus temporalis'in dorsal sinus sisteminin en hacimli sinus'u olduğu görüldü.

Sinus temporalis'in sinus transversus'dan ayrıldıktan 1 cm sonra dura mater'i terkettiği ve bu düzeyde dorsal duvarına os frontale ve os parietale'den gelen v. diploica parietalis'in açıldığı görüldü. Sinus'un cavum cranii'yi terkettikten sonra fossa temporalis'de v. temporalis profunda'nın uç dalları ile ağzlaşan iki dal verdiği tespit edildi. Ayrıca sinus'a bu kanal içerisinde çevre kemik ve dokulardan gelen çok sayıda ince venanın katıldığı görüldü. Sinus'un meatus temporalis'in son bölümüne ulaştığında 3 dala ayrıldığı, dorsal yönlü olan dalın v. temporalis profunda'nın kök kısmına, rostral dalın vv. articulares temporomandibulares'e, 3. ve en kalın olan dalın ise v. emissaria foraminis retroarticularis adını alarak v. temporalis superficialis'e katıldığı görüldü. Sözkonusu bu üç dalın extracranial venalara katıldıkları düzeyde birer adet venöz kapaçığa da sahip oldukları tespit edildi.

#### **4. 3. 3. Sinus sigmoideus (Resim 45, 46, 47, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 63)**

Sinus transversus'dan sinus temporalis'in ayrıldığı düzeyde caudal duvarından başlangıç aldığı ve 1 cm caudal seyirden sonra dura mater'i terkederek canalis condylaris'e girdiği görüldü. Sinus'un bu kanalı katederek kanalın ventral deliğine ulaştığı ve burada tekrar dura mater yaprakları arasına girerek v. emissaria canalis n. hypoglossi'nin rostroventral'inde sinus basilaris'e katılarak sonlandığı tespit edildi. Sinus sigmoideus'un adı geçen kanaldaki seyri sırasında dorsal'den ventral'e doğru sırasıyla; iki sinus sigmoideus'u transversal olarak birbirine bağlayan bir anastomoz dalı, v. emissaria mastoidea, v. diploica occipitalis ve fossa condylaris ventralis'e giren bir emisser vena verdiği tespit edildi.

Materyallerden altısında, iki sinus sigmoideus'u squama occipitalis içerisinde geçerek birbirine bağlayan, çapı adı geçen sinus'a eşit  $\Omega$  şeklinde bir venaya rastlandı.

Bir hayvanda bu venanın sinus sigmoideus'a oranla çapının daha ince olduğu, bir hayvanda ise şekillenmediği kaydedildi. Sözkonusu venanın ventral duvarından başlangıç olarak cavum cranii'ye giren değişik çaplarda ve sayıları 3-7 arasında değişen anastomoz dallarına rastlandı. Bu dalların bir bölümünün doğrudan sinus communicans ve sinus transversus'a katıldığı, bir bölümünün ise cerebellum'u saran dura mater yaprakları arasında seyreden venalarla birleştiği görüldü. Bahsedilen venaya bu anastomoz dalları dışında os parietale'nin planum nuchale bölümü ve squama occipitalis'den gelen v. diploica'ların katıldığı görüldü.

Sinus sigmoideus'dan canalis condylaris'in son bölümünde lateral duvarından ayrılarak fossa condylaris ventralis'e giren, 2 mm çapında ve 1 cm uzunluğunda bir emisser venaya rastlandı. Bu venanın adı geçen fossada bulunan plexus'a katılarak sonlandığı görüldü.

#### **4. 3. 4. Confluens sinuum (Resim 51, 52, 53, 54, 55)**

Üçgen şeklinde ve sınırları düzensiz bir ven havuzu olduğu görüldü. Üçgenin lateral duvarlarının, sinus sagittalis dorsalis'in ikiye çatallandığı noktadan sinus transversus'a katıldığı noktaya kadar olan bölümleri, caudal duvarının ise iki sinus transversus'u birbirine bağlayan sinus communicans'ın oluşturduğu görüldü

Confluens sinuum'un lateral kenarlarına sayıları 2-6 arasında değişen vv. cerebri dorsales'in ve sinus petrosus dorsalis'e ait bir venanın katıldığı görüldü. Sinus communicans'a ise cerebellum'un dorsal yüzünden gelen vv. cerebelli dorsales ve dura mater yaprakları arasında seyreden çok sayıda venanın katıldığı belirlendi. Vv. cerebelli dorsales'in sinus communicans'a katıldıkları düzeyde çaplarında belirgin bir genişleme olduğu gözlemlendi. Ayrıca 7 hayvanda sinus sigmoideus'ları birbirine bağlayan venadan gelen dalların, 1 hayvanda ise os parietale, os interparietale ve squama occipitalis'in ilgili bölümlerinden gelen v. diploica'ların katıldığı görüldü.

Mandalarda dorsal sinus sistemine ait sinus sagittalis dorsalis, confluens sinuum ve sinus transversus bölümlerinde çok sayıda granulationes arachnoideales'e rastlandı. Bu yapıların dıştan görünüşleri sinus sagittalis dorsalis'e ait olanlarda rostrocaudal olarak uzanan hiatus'lar şeklinde, confluens sinuum ve sinus transversus'a ait olanlarda ise foramen şeklinde oldukları görüldü. Granulationes arachnoideales'in üçü dışında çaplarının 1 mm'den daha az olduğu tespit edildi. Bu üç granulationes arachnoideales'den birincisi üç hayvanda belirlendi ve sinus rectus'un hemen

caudal'inde sinus sagittalis dorsalis'e, ikisinin ise hayvanların tamamında sinus communicans'a ventral'den girdiği görüldü.

#### **4. 3. 5. Sinus basilaris (Resim 48, 55, 57, 58)**

Sinus petrosus ventralis'lerin ayrıldığı düzeyde sinus cavernosus'dan başlangıç alan ve rete mirabile epidurale caudale ile birlikte caudal olarak seyreden birbirine paralel çok sayıda vena tarafından oluşturulduğu görüldü. Bu venalardan lateral'de yer alanların syncondrosis sphenoccipitalis'den itibaren ventrolateral bir seyirle canalis n. hypoglossi düzeyine ulaşarak v. emmissaria canalis n. hypoglossi'yi verdiği ve hemen sonra da dorsal duvarlarına sinus sigmoideus'ların katıldığı belirlendi. Sinus basilaris'in for. magnum düzeyinde medial ve lateral dallarının birleşerek dorsal'de daha zayıf, silindirik şeklinde bir ağ oluşturduğu görüldü. Bu silindirik damar ağının lateral bölümünden plexus vertebralis internus ventralis'in başlangıç aldığı tespit edildi. Ayrıca sinus basilaris'e, for. magnum düzeyinde cerebellum'un dorsocaudal bölümünü saran dura mater yaprakları arasında seyreden meningeal venaların katıldığı görüldü.

#### **4. 3. 6. Sinus sagittalis dorsalis (Resim 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60)**

Sulcus cruciatus düzeyinde ilk iki vv. cerebri dorsales'in birleşmesiyle başlangıç aldığı ve falx cerebri içerisinde caudal yönde seyrettiği görüldü. Sinus'un falx cerebri ile tentorium cerebelli membranaceum'un birleştiği düzeye ulaştığında ikiye çatallandığı görüldü. Bu noktadan itibaren divergent olarak seyreden ve aynı zamanda confluens sinuum'un lateral kenarlarını oluşturan sinus bölümlerinin sinus transversus'a katılarak sonlandığı görüldü. Sinus sagittalis dorsalis'e seyri sırasında dorsolateral ve lateral duvarına hemispherium cerebri'nin rostral, lateral, dorsal ve caudal bölümlerinden (facies convexa'dan) başlangıç alan sayıları 6-9 çift arasında değişen vv. cerebri dorsales'in katıldığı, ancak bu damarlardan son 1-3 çiftinin confluens sinuum'un lateral kenarlarına açıldığı belirlendi. Ayrıca hemispherium cerebri'nin facies medialis'inden başlangıç alan çok sayıda vena sinusun lateral duvarına ve ventral kenarına açılırken, dorsal'den de 3 noktada çift olarak v. diploica frontalis'in katıldığı görüldü. Sinus sagittalis dorsalis'e ikiye çatallandığı noktanın 1 cm rostral'inde ventral'den sinus rectus'un katıldığı gözlemlendi.

Sinus sagittalis dorsalis'in genel yapı itibariyle lateral'den basık bir vena görünümünde olduğu, bu nedenle iki yüz ve iki kenara sahip olduğu tespit edildi. Ancak sinusun 3 hayvanda birbirine paralel ve bir çok noktada birbiri ile ilişkili iki vena

şeklinde, 5 hayvanda ise tek bir gövde şeklinde olduğu gözlemlendi. Sözkonusu sinus'a falx cerebri'nin serbest yüz ve kenarından hiatus şeklinde giren çok sayıda granulationes arachnoideales'e rastlandı.

#### **4. 3. 6. 1. Lacunae laterales (Resim 60)**

Lacunae laterales'in vv. cerebri dorsales'in sinus sagittalis dorsalis'e katılmadan önce dura mater içerisinde yapmış oldukları genişlemeler olduğu görüldü. Ancak sözkonusu genişlemenin damar çaplarında simetrik olmadığı gibi sinus'a katılan damarlar arasında da farklılık arzettiği görüldü. Sinusa orijini düzeyinde ve dorsolateral'den katılan vv. cerebri dorsales'in rostrocaudal çapları artarken lateromedial çaplarının azaldığı, lateral'den katılan venalarda ise rostroventral çaplarının artarken dorsoventral çaplarının azaldığı gözlemlendi. Sözkonusu şekil değişikliklerine vv. cerebri ventrales'in sinus petrosus dorsalis'e katılmadan önceki dura mater içerisinde seyreden bölümlerinde de rastlandı. Ancak bu damarların mediolateral çaplarının arttığı dorsoventral çaplarının ise azaldığı tespit edildi.

#### **4. 3. 7. Sinus rectus (Resim 51, 55, 60)**

Beş mandada splenium corporis callosi'nin caudal'inde 2 cm uzunluğunda 1 x 0,5 cm çaplarında (lateral'den basık) bir sinus olduğu görüldü. Sinus'a ventralden v. corporis callosi, v. cerebri magna ve caudoventral'den ise epithalamus ve metathalamus'u drene eden birbirine paralel iki venanın katıldığı görüldü. Sözkonusu sinusun bu hayvanlarda sinus sagittalis dorsalis'in ikiye çatallandığı noktanın 1 cm rostral'inde ventral'den katıldığı görüldü. Bu hayvanlarda sinus rectus'un sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı düzeyde latero-lateral çapının belirgin derecede azaldığı tespit edildi. Diğer üç mandada ise sinus rectus'un oluşmadığı kaydedildi. Ancak sinus'un oluşumuna katılan v. corporis callosi ve v. cerebri magna birleşerek tek kök halinde, epithalamus ile metathalamus'dan gelen venaların da ayrı bir kök halinde yine aynı düzeyde sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı tespit edildi. Bu damarların da sinus'a katılmadan önce sinus rectus'ta olduğu gibi latero-lateral çaplarının azaldığı tespit edildi.

#### **4. 3. 8. Sinus petrosus ventralis (Resim 48, 57, 58)**

Dorsum sella'nın lateral'inde sinus cavernosus'dan ayrılan ve sulcus sinus petrosi ventralis'de seyreden 1.5 cm uzunluğunda mediolateral basık bir sinus olduğu görüldü. Sinusun for. jugulare'nin caudal bölümünde v. emissaria foraminis jugularis'e orijin oluşturarak sonlandığı belirlendi. Sinusun dorsum sella'nın caudal'inde sinus



basilaris ile iştirakte olduğu, bu ilişki noktasının hemen caudal'inde medial duvarına os occipitale'nin pars basilaris'i ve basisphenoidale'den gelen sağlı sollu birer adet v. diploica'nın açıldığı tespit edildi. Ayrıca sinus'a dorsal'den meatus acusticus internus'dan (dural yapraklar arasından) gelen vv. labyrinthi'in katıldığı görüldü.

#### **4. 3. 8. 1. Vv. labyrinthi**

N. vestibulocochlearis ve n. facialis'i saran dura mater yaprakları arasında meatus acusticus internus'dan çıkan ve ventral'e yönelerek sinus petrosus ventralis'e katılan 2-3 adet ince vena olduğu görüldü.

#### **4. 3. 9. Sinus petrosus dorsalis (Resim 51, 52, 53, 54, 55, 62, 63)**

Tentorium cerebelli membranaceum'un lateral bölümü içerisinde yer alan 2 cm uzunluğunda ve 3 mm X 1 cm çaplarında bir sinus olduğu ve sinus transversus'a katıldığı görüldü. Sinus petrosus dorsalis'e vv. cerebri ventrales, vv. cerebelli ventrales'e ait bir dal, intradural olarak seyreden ve sinus cavernosus ile ağzlaşan bir vena ve çok sayıda meningeal venanın katıldığı belirlendi. Ayrıca sinusun intradural bir vena vasıtasıyla confluens sinuum'un lateral bölümüyle iştirakte olduğu tespit edildi.

#### **4. 3. 10. Sinus cavernosus (Resim 46, 48, 52, 55, 57, 58, 65)**

Lateral'den n. trigeminus ve ganglion trigeminale, medial'den hypophysis, ventral'den corpus basisphenoidale'nin, dorsal'den de crus cerebri'nin sınırladığı bölgede dura mater yaprakları arasına yerleşmiş ven havuzu şeklinde iki sinus'dan oluştuğu görüldü. Bu sinusların sinus intercavernosi rostralis et caudalis ile birbirleriyle bağlantıda olduğu ve içerisinde bulundurduğu rete mirabile epidurale rostrale'den dolayı spongios bir görünüm kazandığı görüldü.

Sinus cavernosus'un rostral'de v. emissaria foraminis orbitorotundi vasıtasıyla plexus ophthalmicus ve plexus pterygoideus'un rostral dalları ile, ventral'de ise v. emissaria foraminis ovalis vasıtasıyla plexus pterygoideus'un dorsomedial dalları ile extracranial ilişkide olduğu görüldü. Sinusun dorsum sella düzeyinde sinus basilaris ve sinus petrosus ventralis'e başlangıç oluştururken, a. carotis interna ile birlikte seyreden bir vena ile vv. cerebri ventrales ve intradural bir vena vasıtasıyla sinus petrosus dorsalis ile ilişkide olduğu görüldü.

#### **4. 3. 10. 1. Sinus intercavernosi (Resim 48, 57, 58)**

İki sinus cavernosus'u hypophysis'in rostral ve caudal'inde transversal olarak birbirine bağlayan sinus intercavernosi rostralis ve sinus intercavernosi caudalis olmak üzere iki bölümden oluştuğu görüldü. Sinus intercavernosi rostralis'in hypophysis ile tuberculum sellae arasında transversal olarak yerleşmiş ince bir sinus olduğu görüldü. Bu sinus'un rostral duvarından chiasma opticum düzeyinde ayrılan iki emisser venanın n. opticus eşliğinde cavum cranii'yi terkederek plexus ophthalmicus'a katıldığı belirlendi. Sinus intercavernosi caudalis'in hypophysis ile dorsum sella arasında transversal olarak yer aldığı ve sinus intercavernosi rostralis'e oranla oldukça hacimli olduğu görüldü. Sinusun hypophysis'i, cranial bölümü dışında sıkı bir şekilde sardığı ayrıca iki emisser vena ile extracranial ilişkiye sahip olduğu belirlendi. Sözkonusu venalar sinustan ayrıldıktan sonra fossa hypophysialis'de bulunan delikler vasıtasıyla corpus basisphenoidale'ye girdiği daha sonra da canalis craniopharyngeus'dan çıkarak plexus pterygoideus'a katıldığı tespit edildi.

#### **4. 3. 11. Vv. diploicae**

Cavum cranii'yi sınırlandıran kemiklerden os frontale, os parietale, os interparietale ve os occipitale'den başlayarak dorsal sinus sistemine çeşitli bölgelerden açılarak sonlanan ince venalar olduğu görüldü.

#### **4. 3. 11. 1. V. diploicae frontalis (Resim 47)**

Os frontale ve sinus frontalis'den başlangıç alan sağlı sollu üç çift venanın paramedian olarak sulcus sinus sagittalis dorsalis'den cavum cranii'ye girdikten sonra dura mater'i delerek sinus sagittalis dorsalis'in dorsal duvarına açılarak sonlandığı görüldü.

Damarın sinus frontalis'den başlangıç alan dallarının hem birbirleriyle hem de lateral'de v. diploica parietalis'in sinus frontalis'i drene eden uç dalları ve aynı zamanda v. frontalis'in sinus frontalis'den başlangıç alan dalları ile anastomozlar yaptığı tespit edildi.

#### **4. 3. 11. 2. V. diploicae parietalis (Resim 45, 46, 47, 49, 50)**

Os parietale'nin planum temporale, planum nuchale bölümlerinden, ayrıca os interparietale'nin lateral bölümünden ve processus cornualis'den başlangıç alan çok

sayıda venanın birleşmesiyle oluştuğu ve parietal kemik içerisinde kısa bir caudal seyirden sonra sinus temporalis'e başlangıcı düzeyinde katılarak sonlandığı görüldü.

Damara planum temporale bölümünden gelen venaların; sinus frontalis içerisinde v. diploicae frontalis, v. frontalis'in sinus frontalis'i drene eden uç dalları ve v. temporalis profunda'nın kemik içine giren dalları ile anastomozlar yaptığı tespit edildi.

Mandalarda os interparietale'nin diğer evcil memelilere oranla daha büyük olduğu görüldü. Dolayısıyla bu kemikten başlangıç alarak sinus durae matris'e değişik noktalardan doğrudan yada dolaylı olarak katılan venalar tespit edildi. Kemik lateral bölümlerini drene eden ince venalar v. diploica parietalis'in oluşumuna katılarak, medial bölümlerinin rostral kısmından başlangıç alan venalar ise sinus sagittalis dorsalis'e, yine medial bölümünün caudal'inden başlangıç alan venaların iki materyalde confluens sinuum'a, altı materyalde ise confluens sinuum ve iki sinus sigmoideus'u transversal olarak birbirine bağlayan sinus benzeri venaya açılarak sonlandığı belirlendi.

#### **4. 3. 11. 3. V. diploicae occipitalis (Resim 47, 49, 50)**

Os occipitalis'in pars lateralis bölümünü drene eden diploic venaların sinus sigmoideus'a, squama occipitalis bölümünü drene eden diploic venaların lateral olanları sinus sigmoideus'a medial ve dorsal olanları ise 7 hayvanda sinus sigmoideus'ları birbirine bağlayan venaya, 1 hayvanda da sinus communicans ve sinus transversus'a katıldığı görüldü.

#### **4. 3. 12. Vv. emissariae**

Sinus durae matris'in extracranial venalarla ilişkisini sağlayan ve cavum cranii'yi terkettiği delik, kanal, kemik veya kemik bölümünün adını alan kısa seyirli vena bölümleri olduğu görüldü. Bunlar v. emissaria mastoidea, v. emissaria canalis n. hypoglossi, v. emissaria foraminis jugularis, v. emissaria foraminis retroarticularis, v. emissaria foraminis ovalis ve v. emissaria foraminis orbitorotundi.

#### **4. 3. 12. 1. V. emissaria mastoidea (Resim 45, 49, 50)**

Sinus sigmoideus'un canalis condylaris'e girdiği düzeyde caudal duvarından ayrılan ve for. mastoideum yoluyla cranium'u terkeden 2 cm uzunluğunda, 2 mm çapında ve kapakçık içermeyen bir vena olduğu görüldü. Damarın for. mastoideum'dan

çıktıktan hemen sonra ramus descendens'in rostral dalları ile ağzılaşarak sonlandığı tespit edildi.

#### **4. 3. 12. 2. V. emissaria canalis n. hypoglossi (Resim 46, 48, 57, 62)**

Sinus basilaris'in ventrolateral'inden başlayarak canalis n. hypoglossi'den geçen ve fossa condylaris ventralis'de lokalize olan plexus'a açılarak sonlanan 5 mm çapında ve 1 cm uzunluğunda bir vena olduğu görüldü.

#### **4. 3. 12. 3. V. emissaria foraminis jugularis (Resim 46, 48, 52, 65)**

For. jugulare'nin caudal bölümünde sinus petrosus ventralis'den başlangıç alan ve sinusun extracranial devamı niteliğinde, mediolateral basık, 3,5 cm uzunluğunda ve kapakçık içermeyen bir vena olduğu görüldü. Damarın orijinini takiben fissura tympanooccipitalis'den geçerek fossa condylaris ventralis'e girdiği ve burada bulunan venöz plexus'a katılarak sonlandığı belirlendi. Vena seyri sırasında çevre kemik ve dokulardan çok sayıda ince dal alırken, ventral duvarından ayrılan ince venaların da plexus pterygoideus'a katıldığı görüldü.

#### **4. 3. 12. 4. V. emissaria foraminis retroarticularis (Resim 32, 33, 46)**

Temporal kanalın son kısmında sinus temporalis'in, lateral bölümünden ayrılan ve foramen retroarticulare'den geçerek adı geçen sinus'un v. temporalis superficialis ile extracranial ilişkisini sağlayan vena bir olduğu görüldü. Damarın v. temporalis superficialis'e katıldığı düzeyde bir adet venöz kapaçığa sahip olduğu belirlendi.

#### **4. 3. 12. 5. V. emissaria foraminis ovalis (Resim 46, 48, 52, 58, 65)**

For. ovale düzeyinde sinus cavernosus'dan ayrılarak plexus pterygoideus'a katılan 2,5 cm uzunluğunda ve sayıları 2-4 arasında değişen vena tarafından oluşturulduğu görüldü. Damarların n. mandibularis'in medialinde seyrettiği ve her birinin 2 adet venöz kapaçığa sahip olduğu belirlendi.

Sinus cavernosus'un yanında, sinus intercavernosi rostralis ve sinus intercavernosi caudalis'ten başlangıç alan emisser venalar belirlendi. Sinus intercavernosi rostralis'den başlangıç alan sağlı sollu iki emisser venanın n. opticus'la birlikte seyrederek plexus ophthalmicus'a, sinus intercavernosi caudalis'den orijin alan iki emisser venanın ise fossa hypophysialis'de bulunan deliklere gidikten sonra canalis craniopharyngeus'dan çıkarak plexus pterygoideus'a katıldığı görüldü.

#### **4. 3. 12. 6. V. emissaria foraminis orbitorotundi (Resim 46, 48, 52, 57, 58, 65)**

Sinus cavernosus'un foramen orbitorotundum'da plexus ophtalmicus ile extracranial ilişkisini sağladığı tespit edildi. Venanın sözkonusu delikten geçen cranial sinirlerin medial'inde arterlerle içiçe geçmiş şekilde olduğu ve kapakçık içermediği görüldü. V. emissaria foraminis orbitorotundi'nin plexus ophtalmicus'a katıldığı düzeyde ventral duvarından ayrılan 2-3 adet ince venanın caudoventral bir seyir izleyerek plexus pterygoideus'a katıldığı belirlendi.

#### **4. 3. 13. Vv. cerebri**

Beynin venöz kanını sinus sagittalis dorsalis, sinus rectus, sinus transversus ve sinus petrosus dorsalis'e taşıyan venalar olduğu görüldü. Bu damarların drenajını yaptıkları bölgeye göre vv. cerebri dorsales, vv. cerebri ventrales, v. cerebri magna, vv. cerebelli dorsales ve vv. cerebelli ventrales olarak isimlendirilen venalar olduğu görüldü.

Vv. cerebri'nin piamater encephali ve tela choroidea'lardan başlangıç alan ve değişik noktalardan dura mater'i (lamina interna) delerek sinus durae matris'e katılan venalar olduğu görüldü. Bu venaların cavum subarachnoidale'de seyrettikleri ve venöz kapaklardan yoksun oldukları tespit edildi. Özellikle vv. cerebri dorsales et ventrales ile vv. cerebelli dorsales et ventrales'in sinuslara katılmadan önce bir müddet dural yapraklar arasında seyrettikleri görüldü.

#### **4. 3. 13. 1. Vv. cerebri dorsales (Resim 45, 47, 51, 52, 53, 55, 56, 60)**

Hemispherium cerebri'nin facies convexa'sında sulci ve gyri'den başlangıç alan ve sayıları 6-9 arasında değişen simetrik çiftler halinde medial yönde seyrederek sinus sagittalis dorsalis'e katılan venalar olduğu görüldü. Bu venalardan polus rostralis'den başlangıç alan ilk çiftin sulcus cruciatus düzeyinde sinus sagittalis dorsalis'in rostral ucuna açılırken, polus caudalis'den başlangıç alan son 1-3 çiftinin confluens sinuum'un lateral kenarlarına açıldığı gözlemlendi. Ayrıca hemispherium cerebri'nin facies medialis'inden başlangıç alan çok sayıda ince venanın da sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı görüldü. Sözkonusu venaların sinusa katılmadan önce dura mater içerisinde lacunae laterales olarak isimlendirilen dilatasyonlar yaptıkları tespit edildi.

#### 4. 3. 13. 2. Vv. cerebri ventrales (Resim 51, 52, 55, 56, 61, 62, 65)

Lobus piriformis'in lateral ve ventralinde seyreden 2 ve crus cerebri'den başlangıç alan medial dal olmak üzere üç venadan oluştuğu görüldü. Prosencephalon ve mesencephalon'un basal bölümlerini drene eden bu venaların sinus petrosus dorsalis'e katılarak sonlandıkları görüldü.

Lateral dalın; sulcus rhinalis lateralis'in pars rostralis'inde ventral'de tractus olfactorius lateralis, rostral'de bulbus olfactorius'un lateral bölümünden, dorsal'den de hemispherium cerebri'den gelen dalların birleşmesiyle başlangıç alarak adı geçen sulcus içerisinde caudal olarak seyrettiği görüldü. Damarın bu seyri sırasında hemispherium cerebri'nin bölge sulci ve gyri'sinden gelen çok sayıda dal aldığı belirlendi. Lateral dalın sulcus rhinalis lateralis'in pars caudalis'i düzeyinde sulcus'u terkettiği, kısa bir caudodorsal seyirden sonra tentorium cerebelli membranaceum'a girerek sinus petrosus dorsalis'e açıldığı tespit edildi. Bu damarın adı geçen sinus'a katılan en hacimli vena olduğu görüldü.

Ventral dalın; trigonum olfactorium'da rostral, medial ve lateral yönlerden gelen dalların birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Rostral dalların bulbus olfactorius'un ventral ve medial bölümünden, medial dalların fissura longitudinalis cerebri ve tractus olfactorius medialis'den ve lateral dalların ise sulcus rhinalis lateralis'de seyreden vena ile ağzlaşarak başlangıç aldığı belirlendi. Söz konusu dallar birleşmeyi takiben sulcus lobi piriformis içerisinde caudal olarak ilerleyerek tentorium cerebelli membranaceum'a girdikten hemen sonra sinus petrosus dorsalis'e katıldığı tespit edildi.

Medial dalın; crus cerebri'nin ventral'inde tractus opticus, infundibulum ve fossa intercruialis'ten gelen dalların birleşmesi ile oluştuğu görüldü. Damarın daha sonra caudodorsal yönde crus cerebri'yi çaprazladığı ve n. trochlearis'in medial'i düzeyinde tentorium cerebelli membranaceum'a girdiği ve sinus petrosus dorsalis'e katıldığı tespit edildi.

Çalışmada vv. cerebri ventrales'in dışında pons ve medulla oblongata'yı drene eden 5 adet venaya rastlandı. Bu venalardan iki adetinin pons, iki adetinin medulla oblongata'nın ventral bölümünden, bir adetinin ise medulla oblongata'nın dorsal bölümünden başlangıç aldığı tespit edildi.

Pons'dan başlangıç alan venalar: Sulcus pontocrualis ve sulcus pontobulbaris'de seyreden iki vena olduğu görüldü. Sulcus pontocrualis'de seyreden damarın crura



cerebri, pons'un rostral ve ventral bölümlerinden başlangıç alan dalların birleşmesi ile oluştuğu ve adı geçen sulcusta dorsolateral yönde ilerleyerek n. trigeminus'un dorsal'ine ulaştığı görüldü. Damarın burada sulcus pontobulbaris'de ve n. trigeminus'un kök kısmından gelen bir vena ile birleşerek paraflocculus ventralis'in rostral ucu düzeyinde vv. cerebelli ventrales'e ait bir venaya katıldığı belirlendi. Sulcus pontobulbaris seyreden damarın ise corpus trapezoideum ile pons'un ventral ve caudal bölümlerinden başlangıç alan dalların birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Sulcus içerisinde dorsolateral yönde ilerleyen venanın n. facialis ve n. trigeminus arasından geçerek yukarıda bahsedilen venalar ile birleştiği belirlendi. Sözkonusu sulcularda seyreden venaların başlangıçları düzeyinde kendi aralarında ve simetriği olan venalarla ağızlaştıkları tespit edildi. Ayrıca crura cerebri düzeyinde vv. cerebelli ventrales'in medial dalı ve n. abducens'in orijini düzeyinde medulla oblongata'dan başlangıç alan bir vena'dan ağızlaşan dallar aldığı görüldü.

Medulla oblongata'nın basal yüzünden orijin alan iki venaya rastlandı. Bu venalardan ilkinin corpus trapezoideum'un caudal'i ile n. hypoglossus'un rostral lifleri düzeyinde başlangıç alan dalların n. glossopharyngeus ve n. vagus'un orijinleri düzeyinde birleşmesi ile oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben adı geçen sinirlerin dorsal'ine geçen venanın dura mater'e girerek sinus basilaris'e katıldığı belirlendi. İkinci venanın ise n. hypoglossus'un orijini düzeyinde rostral, medial ve caudal yünden gelen dalların birleşmesiyle oluştuğu tespit edildi. Venanın adı geçen sinirle birlikte canalis n. hypoglossi'ye girdiği ve v. emissaria canalis n. hypoglossi'ye katıldığı belirlendi. Bu iki venanın hem birbirleriyle hem de median hat düzeyinde simetrikleri olan venalarla ağızlaştıkları görüldü.

Medulla oblongata'nın dorsal yüzünden başlangıç alan venanın; 6 hayvanda sulcus medianus'dan başlangıç alan dallar ile medulla oblongata'nın lateral yüzünde rostral ve caudal yünden gelen dalların birleşmesiyle oluşan venanın dura mater'e girerek sinus basilaris'e katıldığı görüldü. Bu damarın sulcus medianus düzeyinde simetriği olan venanın dalları ile ağızlaştığı görüldü. Ayrıca vermis'in lateral kenarında seyreden vv. cerebelli ventrales'e ait bir venadan anastomoz dalı aldığı tespit edildi. İki hayvanda ise medulla oblongata'nın dorsal yüzünden başlangıç alan venaların birleşerek median hat düzeyinde vv. cerebelli dorsales'e katıldığı tespit edildi.

#### **4. 3. 13. 3. V. cerebri manga (Resim 51, 52, 53, 56, 60)**

Tela choroidea ventriculi tertii içerisinde iki vv. cerebri internae'nin birleşmesi ile oluştuğu tespit edildi. Oluşumunu takiben caudodorsal'e yönelen venaya, plexus choroideus ventriculi tertii'den gelen çok sayıda ince dalın katıldığı belirlendi. Splenium corporis callosi'nin caudal'inde dorsal'e yönelen venanın 6 hayvanda v. corporis callosi ile birleştiği, oluşan ortak kökün hayvanların 3'ünde sinus rectus'a, 3'ünde sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı görüldü. Damarın 2 hayvanda ise doğrudan sinus rectus'a açıldığı tespit edildi.

#### **4. 3. 13. 3. A. V. corporis callosi (Resim 51, 52, 53, 60)**

Genu corporis callosi'nin rostroventral'inde hemispherium cerebri'nin facies medialis'inde pia mater'den gelen ince venalarla başlangıç aldığı görüldü. Orijinini takiben caudal'e yönelen venanın rostrum corporis callosi'nin rostral'inde dorsal'e kıvrılarak genu corporis callosi'ye ulaşarak tekrar caudal'e yöneldiği görüldü. Daha sonra corpus callosum'un dorsal'inde caudal yönde ilerleyerek splenium corporis callosi'nin caudodorsal'ine ulaşır 6 materyalde v. cerebri magna ile birleştiği, 2 materyalde ise doğrudan sinus rectus'a katıldığı gözlemlendi.

V. corporis callosi'nin başlangıcı düzeyinde ventral'de vv. cerebri ventrales, dorsal'de ise vv. cerebri dorsales ile anastomozlar yaptığı görüldü. Ayrıca damarın corpus callosum'un dorsal'indeki seyri sırasında hemispherium cerebri'nin medial yüzünde sulci ve gyri'den başlayarak sinus sagittalis dorsalis'e katılan venalarla ağzlaşan dallar aldığı belirlendi.

#### **4. 3. 13. 3. B. Vv. cerebri internae (Resim 51, 52, 53, 60)**

Damarın thalamus'un tuberculum rostrale thalami bölümü ile corpus striatum'dan gelen ince venaların birleşmesiyle oluşan v. thalamostriata, plexus choroideus ventriculi lateralis'den gelen v. choroidea'lar ve thalamus'un caudolateral bölümünden gelen bir venanın tela choroidea ventriculi lateralis içerisinde birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Sağ ve sol bir çift olan bu venaların for. interventriculare'nin hemen caudal'inde tela choroidea ventriculi tertii içinde birleştikleri ve aynı yapı ile örtülü olduğu halde caudal'e yönelerek v. cerebri magna'ya başlangıç oluşturduğu görüldü. Ayrıca sağ ve sol vv. cerebri internae'ye birleşmelerinden hemen önce plexus choroideus ventriculi tertii'nin rostral bölümünden gelen v. choroidea'ların da katıldığı belirlendi.

#### **4. 3. 13. 3. B. 1. V. choroidea (Resim 51, 60)**

Tela choroidea ventriculi lateralis ve tela choroidea ventriculi tertii içerisine yerleşmiş aynı isimli venöz plexuslardan başlayarak çeşitli düzeylerde vv. cerebri internae ve v. cerebri magna'ya açılarak sonlanan ince venalar olduğu görüldü. Plexus choroideus ventriculi lateralis'den başlangıç alan venaların v. thalamostriata'ya katılarak vv. cerebri internae'yı oluşturduğu, plexus choroideus ventriculi tertii'den başlangıç alan dalların rostral olanlarının vv. cerebri internae'ya caudal olanlarının ise v. cerebri magna'ya açıldığı tespit edildi.

#### **4. 3. 13. 3. B. 2. V. thalamostriata (Resim 51, 53, 60)**

Corpus striatum ile thalamus'un rostral ve rostrolateral bölümlerinden gelen çok sayıda venanın birleşmesiyle oluştuğu belirlendi. Daha sonra for. interventriculare yönünde seyrine başladığı ve seyri sırasında plexus choroideus ventriculi lateralis'den gelen venalarla birleşerek vv. cerebri internae'ya başlangıç oluşturduğu görüldü.

#### **4. 3. 13. 4. Vv. cerebelli dorsales (Resim 54, 63, 64, 65)**

Cerebellum'un dorsal bölümünde sulci cerebelli, folia cerebelli ve fissuralardan gelen dalların birleşmesiyle oluşan ve sayıları 8 ile 10 arasında değişen venalardan oluştuğu görüldü. Sözkonusu venaların fissura prima düzeyinde transversal bir hat üzerinden sinus transversus ve sinus communicans'a katıldıkları belirlendi. Venaların dura mater'e girdikten sonra genişleyerek sinuslara katıldıkları tespit edildi.

Vv. cerebelli dorsales'e ait ve cerebellum'un caudal ve rostral yüzünde paramedian olarak seyreden damarlara orijinleri düzeyinde vv. cerebelli ventrales'den gelen venaların katıldığı tespit edildi. Bu venaların diğer venalara oranla daha hacimli oldukları ve sinus communicans'a katıldıkları görüldü. Bu dört venanın dışında cerebellum'un lobulus ansiformis, lobulus paramedianus, lobulus simplex'ten gelen venaların ise kısa bir dorsal seyirden sonra sinus transversus'da sonlandıkları tespit edildi.

#### **4. 3. 13. 5. Vv. cerebelli ventrales (Resim 62, 64, 65)**

Cerebellum'un ventral bölümü ve plexus choroideus ventriculi quarti'den başlangıç alarak dorsal'e yönelen ve vv.cerebelli dorsales ve sinus petrosus dorsalis'e katılan venalar olduğu görüldü.

Vv. cerebelli dorsales'e katılan venalar: ikisi cerebellum'un caudal yüzünde ikiside rostral yüzünde olmak üzere dört adet şekillendiği görüldü. Caudal venaların cerebellum'un caudoventral'inde nodulus, uvula, plexus choroideus ventriculi quarti'den gelen dallar ve medulla oblongata'nın dorsal bölümünü drene eden bir venadan gelen anastomoz dalın birleşmesi ile oluştuğu görüldü. Bu venanın oluşumunu takiben dorsal'e yöneldiği ve vermis'in lateral kenarında seyreden vv. cerebelli dorsales'e ait venaya katıldığı belirlendi. Rostral venaların ise lingula cerebelli ve lobus centralis'den başlangıç aldıkları ve culmen'in pars rostralis'inden başlangıç alan vv. cerebelli dorsales'e ait venalara katıldıkları görüldü. Rostral venaların caudal olanlara oranla daha ince oldukları tespit edildi.

Sinus petrosus dorsalis'e katılan venalar: Flocculus, paraflocculus, plexus choroideus ventriculi quarti'den gelen dallar ile ventral'den pons ve n. trigeminus'dan gelen bir venanın katılımı ile oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben dorsal'e yönelen venanın lobulus ansiformis'in pars rostralis'i düzeyinde dura mater'e girerek sinus petrosus dorsalis'e katıldığı belirlendi.

Hemispherium cerebelli'nin ventrolateral'inde pedunculus cerebellaris rostralis, medialis ve caudalis düzeyinde plexus choroideus ventriculi quarti, pons ve medulla oblongata'nın dorsolateral'inden gelen dalların bazen birleşmesiyle başlangıç alan tek bir dal halinde bazen sözkonusu bölgeden gelen dalların birleşmeyip ayrı noktalardan dorsal'e doğru ilerlediği ve lobulus ansiformis düzeyinde dura mater yaprakları arasına girdiği belirlendi. Tek kök halinde dura mater yaprakları arasına giren hayvanlarda damarın iki dala ayrıldığı caudal yönlü dalın sinus sigmoideus'a, ventral yönlü dalın ise dura mater'in bu bölgeyi drene eden dalları ile birleşerek canalis n. hypoglossi'nin hemen rostral'inde sinus basilaris'e katıldığı tespit edildi. Ayrı noktalardan dura mater'e giren hayvanlarda ise bu dalların sinus petrosus dorsalis, sinus temporalis, sinus sigmoideus ve sinus basilaris'e açıldıkları görüldü.

#### **4. 3. 14. V. ophthalmica interna (Resim 35)**

Bulbus oculi'nin caudal'inde aa. ciliares posterior breves ile birlikte seyreden III. grup vv. ciliares ve v. centralis retina'nın birleşmesiyle oluştuğu tespit edildi. Orijinini takiben n. opticus'la birlikte caudal yönde seyreden venanın plexus ophthalmicus'a katılarak sonlandığı belirlendi.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

V. jugularis interna'nın, literatürde (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) büyük ruminantlarda v. thyroidea media, v. thyroidea cranialis ve v. occipitalis'in birleşmesiyle oluştuğu ve a. carotis communis ile birlikte seyrederek v. jugularis externa'ya katıldığı bildirilmiştir. Sunulan bu çalışmada damarın 6 materyalde v. thyroidea media, v. thyroidea cranialis, v. occipitalis'e ait bir anastomoz dalı ile esophagus ve trachea'dan gelen dalların katılımı ile oluştuğu, 2 materyalde ise v. thyroidea media, v. occipitalis'e ait bir anastomoz dalı ile esophagus ve trachea'dan gelen dalların katılımı ile oluştuğu belirlendi.

V. thyroidea cranialis'in, literatürde (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999) v. cricothyroidea, ramus laryngeus caudalis ve v. laryngea cranialis'in birleşmesiyle oluştuğu, büyük ruminatlarda v. jugularis interna'ya küçük ruminatlarda ise v. jugularis externa'ya katıldığı bildirilmiştir. Sharma ve Dhingra (1979) bu damarın mandalarda bazen v. jugularis interna bazen de v. jugularis externa'ya açıldığını belirtmiştir. Sunulan çalışmada bu damarın v. cricothyroidea, ramus laryngeus caudalis ve gl. thyroidea'nın medial yüzünden başlangıç alan dalların birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Damarın 6 hayvanda v. jugularis interna'ya, 2 hayvanda ise v. occipitalis'e katıldığı belirlendi.

V. laryngea cranialis'in ise 5 hayvanda v. submentalis'e, 3 hayvanda v. lingualis'e katıldığı belirlendi.

V. occipitalis'in sığırdada v. pharyngea ascendens ve r. occipitalis'in birleşmesiyle, küçük ruminantlarda sadece v. pharyngea ascendens'in katılımı ile (Schummer ve ark 1981, Smuts ve Bezuidenhout 1992, Schaller 1992, NAV 1994), koyun ve keçide (Yalçın 1996) v. emissaria foraminis jugularis ve r. occipitalis'in katılımı ile oluştuğunu bildirmiştir. Sunulan çalışmada damarın fossa atlantis düzeyinde r. anastomoticus cum v. occipitalis ve rostral'den gelen bir venanın katılımı ile oluştuğu görüldü. Damarın oluşumuna katılan rostral dalın, fossa condylaris ventralis'de sinus sigmoideus'dan gelen bir emisser vena, v. emissaria canalis n. hypoglossi, v. emissaria foraminis jugularis ve v. maxillaris'den gelen bir dalın katılımı ile oluşan plexus'dan başlangıç aldığı belirlendi. Söz konusu plexus'dan bazı yazarlar (Frackowiak 1984, Schaller 1992,

Smuts ve Bezuidenhout 1992) bahsetmiş ancak oluşumu hakkında bilgi vermemişlerdir. Schummer ve ark (1981) ile Schaller (1992) v. occipitalis'in sığırlarda v. jugularis interna'ya, nadir olarak da v. jugularis externa'ya katıldığını bildirmelerine rağmen mandalarda v. jugularis externa'ya katıldığı belirlendi. Literatürde (Schummer ve ark 1981, Smuts ve Bezuidenhout 1992, NAV 1994, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) damarın oluşumuna katıldığı bildirilen v. pharyngea ascendens'in 6 hayvanda v. occipitalis ile v. jugularis interna'nın ilişkisini sağlayan anastomoz dalına, 2 hayvanda ise v. thyroidea cranialis ile birleşerek v. occipitalis'e katıldığı tespit edildi. R. occipitalis'e ise mandalarda rastlanmadı.

V. jugularis externa'nın literatür (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Smuts ve Bezuidenhout 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerinde angulus mandibulae'nin caudal'inde v. maxillaris ve v. linguofacialis'in birleşmesiyle oluştuğu bildirilmektedir. Mandalarda damarın oluşumuna bu venaların yanında v. auricularis caudalis ve v. occipitalis'in de katıldığı belirlendi.

V. linguofacialis'in literatürde (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Smuts ve Bezuidenhout 1992, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) vv. glandulares, v. laryngea cranialis (sadece koyunda), v. lingualis ve v. facialis'in katılımı ile oluştuğu ve caudal yönde ilerleyerek angulus mandibulae'nin caudal'i düzeyinde v. jugularis externa'ya katıldığı bildirilmiştir. Mandalarda bu damarın koyun dışında literatür verileri ile uygunluk arz ettiği, ancak damarın oluşumuna, 3 hayvanda v. submentalis'in, 3 hayvanda da m. masseter'in ventral bölümünden gelen iki adet venanın katıldığı belirlendi. Ayrıca Schummer ve ark (1981)'nin belirttiği gibi damara inc. vasorum facialium düzeyinde rr. pterygoidei'nin katıldığı görüldü. Zguigal ve Ghoshal (1990) develerde bazen v. lingualis ve v. facialis'in bağımsız olarak v. jugularis externa'ya katıldığını dolayısıyla bu hayvanlarda v. linguofacialis'in bulunmadığını bildirmesine karşın mandaların tamamında bu damar tespit edildi.

Vv. glandulares'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Smuts ve Bezuidenhout 1992, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) ince dallar halinde gl. mandibularis'den çıkarak v. linguofacialis'e katıldığı bildirilmiştir. Sunulan çalışmada söz konusu bezden başlangıç alan vv. glandulares'in v. linguofacialis'in yanında v. maxillaris ve v. auricularis caudalis'e de katıldığı tespit edildi.



Mandalarda gl. parotis'i drene eden vv. glandulares arasında yoğun bir anastomozlaşma görülürken gl. mandibularis'i drene eden vv. glandulares arasında anastomoza rastlanmadı. Söz konusu durumun gl. mandibularis'in anatomik yapısı gereği olabileceği sonucuna varıldı.

V. laryngea cranialis'in sığırlarda v. thyroidea cranialis'e, koyunda v. linguofacialis'e katıldığı bildirilirken (Doğuer 1970, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Berg 1995, Tıpırdamaz ve ark 1999), Yalçın (1996) tarafından akkaraman koyununda bu damarın v. lingualis'e katıldığını ifade edilmiştir. Çalışmada adı geçen damarın, inc. thyroidea rostralis'de ramus laryngeus caudalis, vv. pharyngeae, arcus hyoideus ve dil kökünden gelen dalların oluşturduğu bir plexus'dan başlangıç aldığı ve 3 mandada v. lingualis'e, 5 mandada ise v. submentalis'e katıldığı belirlendi. Ancak incelenen hayvanlarda sağ ve sol v. laryngea cranialis'in çapları ve sayıları arasında belirgin farklılıklar görüldü. İki hayvanda sağ damarın sola oranla yaklaşık 10 kat daha geniş olduğu, 1 hayvanda sağ, 1 hayvanda sol v. laryngea cranialis'in şekillenmediği diğer 4 hayvanda ise sağ ve sol v. laryngea cranialis'in hemen hemen aynı çapta oldukları görüldü.

V. lingualis'in deve (Zguigal ve Ghoshal 1990) v. profunda linguae, v. pharyngea ascendens ve v. submentalis'in katılımı ile oluştuğunu ve bu damarın bazen v. linguofacialis'e bazen de direkt olarak v. jugularis externa'ya katıldığını, v. sublingualis'in ise arcus hyoideus superficialis'e açıldığını bildirmiştir. Ancak mandalarda, yazarların (Schummer ve ark 1981, Popesko 1984, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) bildirdiği gibi arcus hyoideus, v. sublingualis ve v. profunda linguae'nın birleşmesiyle oluştuğu ve lc. mandibulare düzeyinde v. facialis ile birleştiği görüldü. Ayrıca 3 hayvanda v. facialis ile birleşmesinden hemen önce v. lingualis'in caudal duvarına v. laryngea cranialis'in açıldığı da tespit edildi.

Arcus hyoideus'un literatürde (Doğuer 1970, Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995, Tıpırdamaz ve ark 1999) iki v. lingualis'i m. mylohyoideus'un düzeyinde, m. genioglossus ve m. geniohyoideus arasından geçerek transversal olarak birleştiren vena olarak belirtilmiş ancak damar hakkında detaylı bilgilere rastlanmamıştır. Sunulan çalışmada arcus hyoideus'un m. hyoglossus'lar arasında, m. genioglossus'un caudal kenarı ile m. geniohyoideus'un insertiosunun dorsal'inde yağ doku içerisine yerleşmiş dörtgen şeklinde venöz bir ağ ve bu ağ lateral'den m. hyoglossus'u delerek v. lingualis'e bağlayan sağlı sollu iki damar tarafından

oluşturulduğu görüldü. Ancak 2 mandada bu iki damara ek olarak ağız rostral bölümünden başlangıç alan ve m. hyoglossus'un rostral kenarından geçerek v. lingualis'lere katılan iki vena belirlendi.

V. sublingualis'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Dyce ve ark 1996) m. geniohyoideus'un origosu düzeyinde karşı tarafın aynı isimli venası ile ağızlaşarak başlangıç aldığı ve ductus mandibularis eşliğinde, gl. sublingualis içerisinde caudal olarak seyrettiği, bu esnada v. submentalis'ten anastomoz dalları alarak v. profunda linguae'ye katıldığı bildirilmiştir. Bazı yazarlar (Yalçın 1996, Nur ve Özmen 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) küçük ruminantlarda söz konusu damara v. submentalis'in katıldığını belirtmiştir. Bulgularımız literatür (Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Dyce ve ark 1996) bilgileri ile paralel iken, bazı araştırmacıların (Yalçın 1996, Nur ve Özmen 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) ifade ettikleri gibi v. submentalis'in v. sublingualis'e katılmadığı ancak bu iki damar arasında 3 adet anastomoz dalının olduğu görüldü. Ayrıca damara frenulum linguae düzeyinde, incisiv gingiva ile bölge mukozasının drenajını sağlayan ve incisiv diş kökleri ile mandibula'nın pars incisiva'sını drene eden venaların katıldığı belirlendi. Mandalarda v. sublingualis'in, m. stylohyoideus ile m. genioglossus arasından geçen dorsal yönlü ve "S" şeklinde dört adet vena vasıtasıyla v. profunda linguae'ye katıldığı gözlemlendi. Barnwal ve Sinha (1983) mandalarda gl. sublingualis'in v. lingualis ve v. sublingualis tarafından drene edildiğini bildirmesine rağmen bu çalışmada söz konusu bezi sadece v. sublingualis'in drene ettiği görüldü. V. sublingualis'in vv. labiales inferiores ve v. mentalis'in dalları ile bir çok noktada v. submentalis ile de m. geniohyoideus ve m. mylohyoideus kasları arasından geçen 3 adet anastomoz dalı ile ağızlaştığı tespit edildi.

V. profunda linguae'nin literatürde (Schummer ve ark 1981, Berg 1995, Yalçın 1996, Nur ve Özmen 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) belirtildiği gibi mandalarda da apex linguae'den başlangıç alan ve ventral yüzün submukozasında caudal olarak seyreden çok sayıda venanın frenulum linguae düzeyinde birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Damarın m. styloglossus'un medial'i düzeyinde ventral'den v. sublingualis'e ait dalları, dorsal'den de vv. dorsales linguae'yi aldığı görüldü. Damarın 2. molar diş düzeyinden itibaren bir süre m. styloglossus ile m. hyoglossus arasında caudoventral olarak ilerledikten sonra m. hyoglossus'un ortası düzeyinde arcus hyoideus ile birleştiği görüldü.

Vv. dorsales linguae'nin literatür (Schummer ve ark 1981, Berg 1995, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerinde dorsum linguae'da bir plexus oluşturarak başladıkları ve ventral yönlü kısa bir seyirle v. profunda linguae'nin dorsal duvarına açılarak sonlandıkları bildirilmektedir. Ancak mandalarda bu damarlardan fossa linguae'ye kadar olanlarının v. profunda lingualis'e, adı geçen fossanın caudal'inde olanların ise v. profunda lingualis ile v. sublingualis'in oluşturduğu ortak köke katıldığı belirlendi.

V. facialis'in araştırmacılar (Doğuer 1970, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Popesko 1986, Schaller 1992, Berg 1995) sığırdan, (Nur ve Özmen 1996) Akkaraman koyununda, (Yalçın 1996) Akkaraman kuyunu ve Ankara keçisinde, (Tıprıdamaz ve ark 1999, Dursun 2001) ruminantlarda medial göz açısı düzeyinde v. angularis oculi ile başlangıç aldığını ve daha sonra sırasıyla v. palpebralis inferior medialis, vv. dorsales nasi, v. lateralis nasi, vv. labiales superiores, vv. labiales inferiores, v. profunda faciei ve v. submentalis'in (sığırdan) katılımıyla oluştuğunu bildirmişlerdir. Söz konusu damar sığırlarda m. masseter'in cranial kenarı boyunca caudoventral yönde a. facialis ve ductus parotideus ile birlikte seyrederek ve incisura vasorum facialium'dan geçerek v. linguofacialis'e katıldığını ifade etmişlerdir. Mandalarda ise v. facialis'e vv. dorsales nasi ve v. lateralis nasi'nin birleşerek bir truncus halinde katılırken v. submentalis'in v. linguofacialis'e katıldığı görüldü. Ayrıca damara for. infraorbitale düzeyinde v. infraorbitalis'den gelen 3 mm çapında bir anastomoz dalının katıldığı görüldü.

V. submentalis'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996) m. geniohyoideus'un origosunun ventral'inden başlangıç aldıktan sonra koyun ve keçide v. sublingualis'e, sığırlarda ise inc. vasorum facialium düzeyinde v. facialis'e katıldığı bildirilmiştir. Sunulan çalışmada v. sublingualis'in koyun, keçi ve sığırdan farklı olarak 5 hayvanda v. laryngea cranialis ile birleşerek tek kök halinde, 3 hayvanda ise direkt olarak v. facialis ile v. lingualis'in birleştiği noktada v. linguofacialis'e katıldığı belirlendi. Damarın oluşum ve seyrinin literatür bilgileri ile uyum içinde olduğu görüldü.

Vv. labiales inferiores'in yazarların (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992) sığır için bildirdiği gibi mandalarda da superficial ve profund seyirli iki daldan oluştuğu görüldü. Ancak Schummer ve ark (1981) ile Pasquini (1982) her iki dalın da v. facialis'e katıldığını bildirirken Schaller (1992) profund dalın v. profunda faciei'ye açıldığını belirtmiştir. Sunulan çalışmada bulguların Schaller (1992)'i

desteklediği görüldü. Mandalarda profund dalın drene ettiği bölge, çapı ve katıldığı v. profunda faciei'deki kan akış yönleri dikkate alındığında labium inferior'un venöz drenajında v. facialis'in yanında v. maxillaris'in de görev aldığı sonucuna varıldı.

V. angularis oris'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Ashdown ve Done 1996) bildirildiği gibi mandalarda da angulus oris düzeyinde m. orbicularis oris'den orjin alarak caudoventral'e yöneldiği ve vv. labiales inferiores'in profund dalına katıldığı görüldü. Nur ve Özmen (1996) Akkaraman koyununda yaptıkları çalışmada 10 piyesin 6'sında bu damarın vv. labiales superiores'e katıldığını bildirmelerine karşın mandalarda bu damarın vv. labiales inferiores'in profund dalına katıldığı görüldü.

V. profunda faciei'nin literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) bildirildiği gibi mandalarda da plexus v. profunda faciei, v. buccalis, plexus pterygoideus'a ait rostral dalların ve v. palatina descendens'in tuber maxillae ile m. masseter'in medial'inde birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Damarın ramus mandibulae'nın rostral kenarında rostroventral olarak ilerleyerek corpus mandibulae'nın lateral'ine geçtiği ve vv. labiales inferiores'e ait profund dalı aldıktan sonra v. facialis'e katıldığı görüldü. Ancak mandalarda bu damarın v. facialis'in oluşumuna katılan en hacimli damar olduğu ve venöz kapakçık içermediği gözlemlendi. Damarın oluşumuna katılan venalardaki kapakçıklar dikkate alındığında kan akış yönünün v. buccalis dışında v. profunda faciei yönünde, v. buccalis'de ise plexus pterygoideus yönünde olduğu görüldü. Bu bilgiler ışığında v. profunda faciei'deki kan akışının çene hareketleri ve başın pozisyonuna göre her iki yönde de olabileceği sonucuna varıldı.

Plexus v. profundae faciei'in literatür (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerine uygun olarak, m. malaris ve m. masseter'in medial yüzü ile m. buccinator'un pars molaris'inin origosu boyunca uzanan bir vena ve bu venaya adı geçen kas bölümleri ile gll. buccales dorsales'den gelen venaların katılımıyla oluşan venöz bir ağ olduğu görüldü. Plexus'un caudal'de v. profunda faciei, caudodorsal'de v. masseterica, m. malaris düzeyinde v. transversa faciei, rostral yönde de v. facialis'le ağızlaşan dallar tarafından drenajının yapıldığı belirlendi. Ancak anastomoz dallarının çapı dikkate alındığında v. masseterica'nın drenaja katkısının diğer venalardan çok daha yüksek oranda olduğu görüldü.

V. infraorbitalis'in bazı yazarlar (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) m. levator nasolabialis'in medial yüzü, labium superior ve os nasale'den gelen dallarla başlangıç aldığı ve for. infraorbitale'ye girerek a. infraorbitalis ve n. infraorbitalis ile birlikte for. maxillare'den çıkarak v. profunda faciei'ye, Schaller (1992) ise v. palatina descendens'e katıldığını bildirmiştir. Mandalarda v. infraorbitalis'in m. levator labii superioris'in origosunun medial'inde adı geçen kasta 2, periosttan gelen 1 ve v. facialis ile ağzılaşan 3 mm çapında bir venanın for. infraorbitalis girişinde birleşimiyle başlangıç aldığı görüldü. Damarın aynı isimli arter ve sinir eşliğinde 2. molar diş kökü düzeyine kadar canalis maxillaris'de seyrettiği, bu düzeyde kanalı terk ederek bulla lacrimalis'in ventral duvarı ile molar diş kökleri arasında kendine ait bir kemik kanaldan geçerek v. palatina descendens'e katıldığı tespit edildi.

V. infraorbitalis'in bahsedilen seyri boyunca v. facialis ile anastomozunu sağlayan vena üzerinde ve v. palatina descendens'e katıldığı düzeyde birer adet kapakçığa sahip olduğu görüldü. Bu kapakçıklar dikkate alındığında damara drene olan venöz kanın hem v. facialis'e hem de v. palatina descendens'e akabileceği sonucuna varıldı.

V. palatina descendens'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) v. palatina minor, v. palatina major ve v. sphenopalatina'nın birleşmesiyle oluştuğu ve v. profunda faciei'ye katıldığı bildirilirken, Schaller (1992) bu damarlara ek olarak v. infraorbitalis'in de v. palatina descendens'e katıldığını ifade etmiştir. Yapılan çalışmada damarın v. palatina major, v. sphenopalatina, v. infraorbitalis ve 4 hayvanda molar dişlere ait rr. dentales'in katılımı ile oluştuğu görüldü. V. palatina minor'a ise mandalarda rastlanmadı.

V. palatina minor'un literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999) palatum molle'de plexus palatinus'un rostral bölümünden başlangıç aldığı ve fossa pterygopalatina'da v. palatina major'a katıldığı bildirilmesine karşın yapılan çalışmada bu damara rastlanmadı.

V. palatina major'un literatürde (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) palatum durum'da bulunan plexus palatinus'dan orijin alarak fossa pterygopalatina'ya girdiği, burada v. palatina minor'u aldığı ve dorsal yönde ilerleyerek v. palatina descendens'e katıldığı bildirilmiştir. Sunulan çalışmada damarın palatum durum-palatum molle geçidinde plexus



palatinus'dan 2-3 dal halinde başlangıç aldığı, bu dalların margo liber düzeyinde birleşerek fossa pterygopalatina'ya girdiği ve m. pterygoideus'un rostral kenarı boyunca dorsal yönde ilerleyerek v. sphenopalatina ile birleştiği belirlendi.

V. sphenopalatina'nın literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) cavum nasi'de septum nasi ve concha'lara yerleşmiş plexus venosus'dan başlangıç aldığı ve for. sphenopalatina'dan geçerek v. palatina descendens'e katıldığı bildirilmiştir. Sunulan çalışmada v. sphenopalatina'nın oluşum ve seyri için literatür verileri ile uyum içinde olduğu görüldü. Ancak mandalarda cavum nasi'nin venöz drenajına bu vena dışında cartilago nasi düzeyinde v. lateralis nasi ve vv. dorsales nasi'nin, fissura palatina düzeyinde plexus palatinus'a ait dalların, fissura nasolacrimalis düzeyinde bir dal ile vv. dorsales nasi'nin (bu dal 3 hayvanda v. angularis oculi'ye katıldı), canalis nasolacrimalis'den geçen dallar ile plexus ophthalmicus'un ve concha nasi medius'un caudomedial'inde v. ethmoidalis externa'nın rostral dallarında katıldığı tespit edildi. Bu bilgiler ışığında, mandalarda plexus venosus'un diğer ruminantlardan farklı olarak sadece v. sphenopalatina tarafından oluşturulmadığı, dolayısıyla cavum nasi'nin de yalnızca bu vena tarafından drene edilmediği sonucuna varıldı.

Vv. labiales superiores'in Schummer ve ark (1981) ve Schaller (1992) sığırda, Berg (1995) sığır ve koyunda superficial ve profund olmak üzere iki dal şeklinde olduğunu, superficial dalın philtrum, plica alaris, labium superior'un lateral yüzü ve m. orbicularis oris'den orijin alarak, profund dal ise m. levator labii superioris, m. caninus ve m. depressor labii superioris'in medial'inden orijin alarak ayrı ayrı noktalarda, Tıprıdamaz ve ark (1999) ruminantlarda, Nur ve Özmen (1996) Akkaraman koyunu, Yalçın (1996) Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde bu damarın philtrum düzeyinde karşı tarafın venasıyla ve v. lateralis nasi ile ağızlaşarak başladığını, m. depressor labii superioris üzerinde caudal olarak ilerleyerek gl. buccalis dorsalis düzeyinde v. facialis'e açıldığını bildirmişlerdir. Mandalarda ise söz konusu venanın, literatürde (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995) bildirilen profund ve superficial dalların drene ettiği bölgelerden başlangıç alan dalların birleşmesiyle oluşmuş, literatür (Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerine paralel olarak bir vena olduğu ve m. levator labii superioris'in orijini düzeyinde v. facialis'e katıldığı görüldü. Ayrıca mandalarda vv. labiales superiores'in plexus venosus ve plexus palatinus'dan dallar alarak cavum nasi ve palatum durum'un drenajına katıldığı görüldü.



Mandalarda vv. labiales superiores'in v. facialis'e katıldığı noktanın ortalama 5 cm ventral'inde, m. buccinator'un pars buccalis'i içerisinde seyrederek, v. facialis'e katılan bir vena belirlendi. Söz konusu venanın oluşumuna katılan ana dalların plexus palatinus'un lateral'inden başlangıç aldığı ve seyri sırasında m. buccinator'un ilgili bölümü, gl. buccales dorsales'i drene eden dallar ve çevre venalar ile ağızlaşan dalların katıldığı görüldü.

V. lateralis nasi'nin literatürde (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) burnun lateral duvarında plica alaris'in lateral bölümünden orijin aldığı ve m. levator labii superioris ile m. caninus'un medial yüzü boyunca caudal olarak seyrettiği bildirilmektedir. Vena burada dorsal'den gelen vv. dorsales nasi ile birleşerek ortak bir dal halinde (Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999), ya da doğrudan (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995) v. facialis'e açıldığı orijini düzeyinde vv. dorsales nasi ve vv. labiales superiores'in dalları ile ağızlaştığı kaydedilmiştir. Mandalarda v. lateralis nasi'nin cartilago nasi accesoria medialis düzeyinden başlangıç alan bir dal ve cartilago nasi lateralis ventralis'i delerek nasal plexus ile ağızlaşan çok sayıda dalın birleşmesiyle oluştuğu ve inc. nasoincisiva düzeyinde vv. dorsales nasi'ye açılarak sonlandığı belirlendi. V. lateralis nasi'nin medial'de plexus venosus, ve rostral'de ise vv. labiales superiores'in dalları ile ağızlaştığı, m. levator nasolabialis'den gelen kaslar da aldığı görüldü. Damarın orijini düzeyinde vv. dorsales nasi ve vv. labiales superiores'in dalları ile ağızlaşması literatür (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerini desteklerken, bu kaynaklarda damarın plexus venosus'la olan ilişkisinden bahsedilmemektedir.

Vv. dorsales nasi'nin cartilago nasi lateralis dorsalis'in dorsolateral'inde, concha nasi dorsalis'den adı geçen kırıkdağı delerek gelen ve planum nasolabiale'den başlangıç alan çok sayıda vena ve dorsum nasi düzeyinde karşı tarafın aynı isimli venası ile ağızlaşan dalların birleşmesiyle oluşması literatür (Doğuer 1970, Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerini desteklemektedir. Damar literatürde (Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) bildirildiği gibi inc. nasoincisiva düzeyinde v. lateralis nasi'yi alarak v. facialis'e katılmaktadır. Mandalarda plexus venosus'un concha nasi dorsalis bölümünden başlangıç alan 5 hayvanda os nasale'yi delerek vv. dorsales nasi'ye, 3 hayvanda ise os maxilla'nın facies nasalis'ini delerek v. angularis oculi'ye katılan ve

venöz kapakçık içermeyen bir venaya rastlandı. Söz konusu venanın literatürde yer almadığı belirlendi.

Sunulan çalışmada v. lateralis nasi ve vv. dorsales nasi'nin plexus venosus'dan başlangıç alan dallarının sayı ve çapları dikkate alındığında cavum nasi'nin drenajında önemli derecede etkin oldukları sonucuna varıldı. Söz konusu venalarda kan akışının v. facialis yönünde olduğu görüldü. Ayrıca vv. dorsales nasi'ye v. lateralis nasi'nin katıldıktan sonra v. facialis'e kadar olan yaklaşık 10 cm lik bölümünün hem çapının geniş oluşu, hem de derinin hemen altında seyretmesi nedeniyle mandalarda baş bölgesine yapılacak diagnostik ve tedavi amaçlı enjeksiyonlar için en uygun vena olduğu belirlendi.

V. palpebralis inferior medialis'in sığırlarda (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992) palpebra inferior'dan orijin alarak m. malaris üzerinde rostroventral olarak ilerlediği ve vv. dorsales nasi ile v. lateralis nasi'nin v. facialis'e açıldıkları noktalar arasına açılarak sonlandığı bildirilmiştir. Damarın Akkaraman koyununda (Nur ve Özmen 1996) dorsal ve ventral iki dalın birleşmesi ile oluştuğu, dorsal dalın alt göz kapağı, m. orbicularis oculi ve m. malaris'den başlangıç alırken, ventral dalın ise v. masseterica ve v. temporalis superficialis'in uç dalları ile ağızlaşarak başlangıç aldığı ifade edilmiştir. Sunulan çalışmada v. palpebra inferior'un lateral ve medial göz açılarından gelen iki venanın palpebra inferior'un ortası düzeyinde birleşmesiyle oluştuğu, lateral dalın v. palpebralis inferior lateralis bir dalı ile, medial dalın ise fossa sacci lacrimalis düzeyinde v. malaris, v. palpebralis superior medialis'in ventral dalı ve canalis lacrimalis'den gelen venalar ile ağızlaşarak başlangıç aldığı belirlendi. Oluşan ortak kökün materyalin 3'ünde v. transversa faciei'ye katıldığı diğer 5 materyalde ise adegeçen literatür verilerine paralel olarak v. facialis'e katıldığı gözlendi.

V. angularis oculi'nin literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Popesko 1986, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) belirtildiği gibi mandalarda da fossa supraorbitalis'de v. frontalis'i alarak medial göz açısı yönünde seyrine başlayan, bu arada v. palpebralis superior medialis'i alan ve vv. dorsales nasi ile birleşerek v. facialis'e katılan bir vena olduğu gözlendi. Damar literatürden farklı olarak 3 materyalde plexus venosus'dan başlangıç alan ve os maxilla'nın facies nasalis'ini delerek v. angularis oculi'ye katılan bir vena tespit edildi. V. angularis oculi ile v. frontalis arasında kanın v. frontalis yönünde akmasına izin verecek yapıda bir adet venöz kapakçık belirlendi. Bu sayede damarın v. facialis'e

katılan (v. facialis'in içerdiği ilk venöz kapakçığın dorsal'inde katılan) venaların venöz kanını v. frontalis'e, dolayısıyla v. supraorbitalis'e taşıyabileceği sonucuna varıldı.

V. palpebralis superior medialis'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) palpebra superior'dan başlangıç alarak m. malaris'in origosu düzeyinde v. angularis oculi'ye katıldığı bildirilirken Nur ve Özmen (1996) bu damarın pilica semilunaris conjunctiva'yı da drene ettiğini bildirmiştir. Mandalarda söz konusu venanın v. malaris, canalis lacrimalis'de seyreden plexus venosus kökenli venalar ve v. palpebra inferior medialis'in medial dalının katılımı ile oluşan venöz kavşaktan başlangıç alan distal yönlü ve palpebra superior'un medial bölümünü drene eden proximal yönlü iki dalın birleşmesiyle oluştuğu görüldü. Damarın oluşumunu takiben seyrinin literatür verileri ile uygunluk arz ettiği görüldü.

V. frontalis'in mandalarda regio frontalis'de deri, deri altı bağ dokusu, m. frontalis, sinus frontalis ve boynuz'dan gelen çok sayıda venanın sulcus supraorbitalis'in caudal bölümünde birleşmesiyle oluşması ve rostral yönde ilerleyerek v. angularis oculi'ye katılması literatür (Doğuer 1970, Sharma ve ark 1973, Schummer ve ark 1981, Berg 1995, Ashdown ve Done 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) bilgilerini desteklemektedir. Ancak incelenen materyallerde tuber frontale'den başlayarak medial göz açısı düzeyinde tek bir kök halinde v. frontalis'e katılan bir venaya rastlandı. Çapı v. frontalis'e katılan diğer dallardan daha geniş olan (yaklaşık 0,4 cm) bu damarın 7 hayvanda sol, 1 hayvanda ise sağ v. frontalis'e katıldığı tespit edildi. V. frontalis'in v. angularis oculi'ye katıldığı (sulcus supraorbitalis'in rostral ucu) düzeyde bir adet venöz kapakçığa rastlandı. Söz konusu kapakçık dikkate alındığında damara drene olan kanın v. supraorbitalis yoluyla dolaşıma katıldığı sonucuna varıldı. V. frontalis'in sulcus supraorbitalis'deki seyrinde çapının belirgin derecede genişlemiş olduğu görüldü. Singh ve ark (1985)'nin gerçekleştirdiği bir çalışmada enjeksiyon yeri olarak v. angularis oculi'yi seçmişlerdir. Sunulan bu çalışmada v. frontalis'in sulcus supraorbitalis bölümünün yapısı gereği alternatif bir enjeksiyon yeri olabileceği sonucuna varıldı.

Ayrıca literatürde belirtilmemesine karşın sinus frontalis'in drenajında v. frontalis, v. diploica parietalis, v. diploica frontalis ve plexus venosus'un görev aldığı tespit edildi.

V. maxillaris'in literatürde (Dhingra ve Sharma 1972, Sharma ve Dhingra 1979, Schummer ve ark 1981, Barnwal ve Sinha 1983, Popesko 1986, Tecirlioğlu 1986, Berg

1995, Ashdown ve Done 1996, Nur ve Özmen 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) plexus pterygoideus ile başlangıç aldığı, daha sonra v. temporalis superficialis, v. masseterica ventralis ile v. auricularis caudalis'i aldığı ve gl. parotis'in caudoventral'inde v. linguofacialis ile birleşerek v. jugularis externa'yı oluşturduğu bildirilmiştir. Mandalarda ise sözkonusu damarın oluşumuna katılan venalardan v. auricularis caudalis'in v. jugularis externa'ya katıldığı gözlemlendi.

V. auricularis caudalis'in literatür (Sharma ve ark 1973, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Berg 1995, Tıprıdamaz ve ark 1999, Dursun 2001)'de vv. glandulares, v. stylomastoidea, v. auricularis lateralis, v. auricularis intermedia ve v. auricularis profunda'nın katılımı ile oluştuğu ve gl. parotis'in caudal'inde ventral yönde ilerleyerek v. maxillaris'e açıldığı bildirilmiştir. Sunulan çalışmada damara yukarıda adı geçen venaların yanında ense bölgesinde v. frontalis'e ait dallarla, simetriği olan venaya ait dallar ve ramus descendens'in dallarıyla ağzlaşılarak başlangıç alan venaların lateral'e yönelerek basis auricula'nın caudal'i düzeyinde katıldığı gözlemlendi. V. auricularis caudalis'in literatür verilerinden farklı olarak v. jugularis externa'ya açıldığı görüldü. Söz konusu damarın son bölümünün gl. parotis'in caudal'inde, deri kası ve m. cleidomastoideus arasında seyrettiğinden dolayı palpe edilebilir olduğu gözlemlendi.

Vv. glandulares'in Yalçın (1996) ile Tıprıdamaz ve ark (1999) bağımsız 2-3 dal halinde gl. parotis'den çıkarak ayrı ayrı v. auricularis caudalis'e açılarak sonlandığını bildirirken bazı yazarlar (Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Berg 1995, Nur ve Özmen 1996) bu venalara ek olarak gl. mandibularis'i drene eden bazı dalların da v. auricularis caudalis'e katıldığını bildirmişlerdir. Sunulan çalışmada gl. parotis'in geniş bir bölümünü drene eden vv. glandulares'in v. maxillaris'e katıldığı görülürken, bezin caudal bölümünden gelen dalların gl. mandibularis'in dorsal bölümünden gelen dallarla birleşerek v. auricularis caudalis'e, ventral bölümünü drene eden dalların ise bazen direkt olarak, bazen de gl. mandibularis'den gelen vv. glandulares'le birleşerek v. linguofacialis'e açıldığı tespit edildi. Ayrıca gl. parotis'den başlangıç alarak v. temporalis superficialis, v. auricularis caudalis'in dallarına ve v. jugularis externa'ya katılan ve bezi drene eden ana venalara oranla daha ince olan çok sayıda vena belirlendi.

V. stylomastoidea'nın literatür (Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999)'de cavum tympani'den başlangıç aldığı, for.

stylomastoideum'dan geçerek proc. jugularis'in lateral'ine ulaştığı ve caudal yönde kısa bir seyir izledikten sonra v. auricularis caudalis'e katıldığı bildirilmiştir. Çalışmamızda bu bilgilere ek olarak damarın oluşumuna (canalis facialis'te) sinus sigmoideus ve v. emissaria foraminis jugularis'den gelen iki dalın daha katıldığı tespit edildi.

V. auricularis lateralis'in yazarların (Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999) belirttiği gibi kulağın lateral kenarından orijin aldığı ve bu kenara paralel bir seyir izleyerek kulağın basis'i düzeyinde v. auricularis caudalis'e katıldığı görüldü. Damara aynı zamanda dış işitme yolunu drene eden dalların da katıldığı görüldü.

V. auricularis intermedia'nın Schummer ve ark (1981) ile Schaller (1992) kulağın apex'inden orijin aldığını ve kulağın dış yüzünde caudodistal yönde ilerlediği ve v. auricularis caudalis'e açıldığını bildirmiştir. Nur ve Özmen (1996), Yalçın (1996) ile Tıprıdamaz ve ark (1999) söz konusu venanın v. auricularis profunda'ya, Tecirlioğlu (1986) ise v. auricularis rostralis'e katıldığını bildirmiştir. Sunulan bu çalışmada damarın Schummer ve ark (1981) ve Schaller (1992)'in bildirdiği gibi seyrettiği ancak damarın birbirine paralel iki venadan oluştuğu görüldü. Ayrıca bu venaların v. auricularis caudalis'e katılmadan hemen önce ikişer dala ayrıldıkları tespit edildi.

V. auricularis profunda'nın Schummer ve ark (1981) ile Tecirlioğlu (1986) kulak kepeçesinin derin veni olduğunu ve dış işitme yolunun drenajını yaptığını, ayrıca v. auricularis rostralis'in dalları ile anastomozlar yaptığını bildirmiştir. Sunulan çalışmada damarın basis auricula'nın caudal'inde mm. auriculares caudales'in altında seyreden bir damar olduğu ve dorsal'de v. temporalis profunda'nın dalları rostral'de ise v. auricularis medialis ile v. auricularis rostralis'in caudal uç dalları ile bölge kas ve dokulardan gelen dalların birleşmesiyle oluştuğu ve v. auricularis caudalis'e katıldığı görüldü.

V. masseterica ventralis'in m. masseter'in pars superficialis ve pars profunda bölümlerinden başlangıç alan iki dalın lc. parotideum ile gl. parotis'in medial'inde birleşmesi ve kısa bir caudal seyirden sonra v. maxillaris'in lateral duvarına açılması literatür (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerini desteklemektedir. Ayrıca venanın başlangıçı düzeyinde v. profunda faciei, plexus pterygoideus, v. masseterica, v. facialis (3 hayvanda) ve v. linguofacialis (5 hayvanda)'in sözkonusu kası drene eden dalları ile ağızlaştığı görüldü.



V. temporalis superficialis'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Tıpırdamaz ve ark 1999) bildirildiği gibi v. auricularis rostralis, v. transversa faciei, v. emmissaria foraminis retroarticularis, v. palpebralis inferior lateralis, v. palpebralis superior lateralis, v. cornualis ve v. ophthalmica externa dorsalis'in katılımı ile oluştuğu ve collum mandibulae düzeyinde v. maxillaris'e katıldığı görüldü.

V. auricularis rostralis'in literatür (Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) verilerine paralel olarak scutulum düzeyinde mm. scutuloauriculares superficiales, m. frontoscutularis, m. zygomaticoscutularis, m. interscutularis, bölge derisinden gelen venalar ile boynuzun basis'inden gelen bir vena ile birlikte v. auricularis caudalis ile anastomoz yapan dalların katılımıyla oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben rostrolateral olarak ilerleyen venanın m. zygomaticoauricularis'in medial'ine geçerek ventral'e yöneldiği, v. auricularis medialis'i aldıktan hemen sonra da v. temporalis superficialis'in caudal duvarına açıldığı görüldü. Ayrıca dış işitme yolunun drenajına katılan ve başlangıcı düzeyinde v. auricularis lateralis'in aynı görevi yapan dalları ile ağızlaşan bir venanın damarın son bölümüne açıldığı görüldü.

V. auricularis medialis'in literatür (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) verilerine uygun olarak dorsum auriculae'dan başlangıç aldığı ve kulağın medial kenarına paralel seyir izleyerek m. zygomaticoauricularis'in medial'inde v. auricularis rostralis'e katıldığı görüldü. Ayrıca damara v. auricularis intermedia'dan gelen dalların ve kulağın iç yüzünü drene eden ince dalların katıldığı gözlemlendi.

V. transversa faciei'nin literatür (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Tıpırdamaz ve ark 1999) verilerinde m. masseter'in rostral kenarında v. facialis ile ağızlaşarak başlangıç aldığı, m. masseter'in lateral'inde ve arcus zygomaticus'un ventral'inde caudal yönde seyrederek v. temporalis superficialis'e ulaştığı bildirilmektedir. Sunulan çalışmada ise damarın 5 hayvanda m. malaris'in caudal bölümünde 3 hayvanda ise literatürde belirtildiği gibi v. facialis ile ağızlaşarak başlangıç aldığı ancak bu 3 hayvanda damara v. palpebralis inferior medialis'in katıldığı görüldü.

V. palpebralis inferior lateralis'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) alt göz kapağından başlangıç aldığı ve v. transversa faciei'nin oluşumuna katıldığı bildirilmesine karşın



mandalarda v. palpebralis superior lateralis'in distal seyirli dalları ile birleşerek v. temporalis superficialis'e katıldığı görüldü. Sözkonusu damarın palpebra inferior'un ortası düzeyinde v. palpebralis inferior medialis'in bir dalı ile, facies anterior palpebrarum düzeyinde de vv. conjunctivales ile ağızlaştığı tespit edildi.

V. palpebralis superior lateralis'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996) palpebra superior'un lateral bölümünden başlangıç olarak v. temporalis superficialis'e açıldığı bildirilmiştir. Mandalarda ise bu damarın lateral göz açısı düzeyinde proximal ve distal iki dala ayrıldığı, proximal dalın frontal bölgeden gelen dallar ve v. cornualis ile birleşerek v. temporalis superficialis'e katıldığı, distal dalın ise v. palpebralis inferior lateralis ile birleştiği ve corpus adiposum extraorbitale içinde kısa bir seyirden sonra v. temporalis superficialis'e açılarak sonlandığı görüldü.

V. cornualis'in boynuzun basisinden orijin aldığı ve v. temporalis superficialis'e açılması literatür (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerini desteklemektedir. Bu bilgiye ek olarak mandalarda v. frontalis, v. auricularis caudalis ve v. auricularis rostralis'e ait dalların da boynuzun venöz drenajına katıldığı görüldü.

V. ophthalmica externa dorsalis'in literatür (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerine uygun olarak m. levator palpebra superior'un dorsomedial'inde v. supraorbitalis ile ağızlaşarak başlangıç aldıktan sonra gl. lacrimalis'in caudal'inde lateral'e doğru kıvrılarak m. rectus lateralis ile m. rectus dorsalis'in arasında periorbita'yı delerek v. temporalis superficialis'e başlangıç oluşturduğu görüldü. Damarın çapı dikkate alındığında plexus ophthalmicus'u drene eden en önemli vena olduğu sonucuna varıldı.

Plexus ophthalmicus'un literatürde (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) bildirildiği gibi bulbus oculi'yi drene eden vv. vorticosae ile vv. ciliares ve gözün accessor organlarını drene eden vv. conjunctivales, v. lacrimalis, v. malaris'in ve ayrıca v. ethmoidalis externa, v. supraorbitalis, v. ophthalmica externa dorsalis'in katılımı ile oluştuğu görüldü. Ayrıca literatürde belirtilmemesine karşın canalis opticus'tan geçen bir emisser venanın söz konusu plexus'la sinus intercavernosi'yi ilişkilendirirken, for. orbitorotundum düzeyinde plexus'tan ayrılan 3-5 adet venanın ise plexus pterygoideus'a katıldığı tespit edildi. Plexus ophthalmicus'un yazarlar (Baker ve Hayward 1968,

Khamas ve ark 1984, Zguigal ve Ghoshal 1990)'ın bildirdiği gibi v. emissaria foraminis orbitorotundi vasıtasıyla sinus cavernosus'a kan sağlayarak beynin termoregulasyonunda görev aldığı görüldü.

Vv. vorticosae'nin literatür (Doğuer 1973, Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999)'de bildirildiği gibi gözün choroidea tabakasına ışınal tarzda yayılmış ince venalarla başlangıç alan 4 adet vena olduğu görüldü. Söz konusu venaların sclerayı bulbus oculi'nin ekvatoru düzeyinde terk ederek değişik noktalarda plexus ophthalmicus'a katıldığı belirlendi. Damara Doğuer (1973) ile Schaller (1992)'in bildirdiği gibi corpus ciliare'den gelen vv. ciliares (ikinci grup) ve vv. conjunctivales'in katıldığı görüldü.

Sunulan çalışmada vv. vorticosae'nin venöz kapakçık içermediği ancak damarın sclera içerisinde seyreden bölümünde çapının belirgin derecede azaldığı görüldü. Damar çapındaki azalmanın kullanılan metod hatası olabileceği gibi kanın ters yönde akmasını engelleyen bir yapıdan kaynaklanabileceği sonucuna varıldı.

Vv. ciliares'in Schaller (1992) vv. vorticosae'nin corpus ciliare'yi drene eden dalları olduğunu, Tecirlioğlu (1986) plexus venosus sclera'yı oluşturan damarlar olduğunu, Yalçın (1996) ile Tıpırdamaz ve ark (1999) ise sclera'dan bir plexus'la başlayarak plexus ophthalmicus'a katıldığını ifade etmişlerdir. Doğuer (1973) bulbus oculi'nin venöz drenajının choroidal, retinal ve conjunctival olmak üzere üç venöz sistem tarafından yapıldığını bildirmiş ve vv. ciliares'in choroidal sisteme dahil olduğunu ve bu sistemin de vv. vorticosae tarafından drene edildiğini ifade etmiştir. Sunulan çalışmada vv. ciliares'in başlangıçları ve açıldıkları yer itibariyle üç vena grubundan oluştuğu görüldü. Birinci grup venanın plexus venosus sclera'dan başlangıç olarak vv. vorticosae, vv. conjunctivales ve v. lacrimalis'e katıldıkları, ikinci grup venanın ise corpus ciliare'den başlangıç olarak vv. vorticosae'ye katıldığı, üçüncü grup venaların ise choroidea'da vv. vorticosae'nin uç dalları ile ağızlaşarak başlangıç aldıkları ve aa. ciliares posterior breves ile birlikte seyrederek v. ophthalmica interna'ya katıldıkları görüldü.

Vv. conjunctivales'in literatürde (Doğuer 1973, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) conjunctiva'dan başlangıç olarak plexus ophthalmicus'a katıldığı, ayrıca damarın vv. ciliares ve vv. vorticosae ile anastomozlar yaptığı bildirilmiştir. Mandalarda bu

damarların conjunctiva'da venöz bir ağ oluşturarak başlangıç aldıkları ve değişik noktalardan venöz dolaşıma katıldıkları görüldü. Oluşan bu venöz ağın tunica conjunctiva palpebrarum bölümünden başlangıç alan ince dalların v. palpebralis superior lateralis et medialis'e, tunica conjunctiva bulbi bölümünden başlangıç alan dalların ise v. lacrimalis, vv. vorticosae, v. malaris ve göz kaslarının drene eden venalara katıldığı görüldü.

V. lacrimalis'in bazı yazarlar (Doğuer 1973, Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996) gl. lacrimalis'den orijin alarak plexus ophthalmicus'a katıldığını, bazı yazarlar (Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) ise v. ophthalmica externa dorsalis'e açıldığını bildirmiştir. Sunulan bu çalışmada söz konusu damarın gl. lacrimalis'in bulbus oculi'ye bakan yüzünden başlangıç alan, sayıları 8-12 arasında değişen ince venanın oluşturduğu ve v. ophthalmica externa dorsalis'in intraorbital bölümüne açılarak sonlandıkları görüldü. Söz konusu damarın ductuli excretorii ile birlikte seyreden dallarının vv. conjunctivales ve birinci grup vv. ciliares'e ait dallarla ağızlaştığı belirlendi.

V. ethmoidalis externa'nın yazarlar (Schummer ve ark 1981, Yalçın 1996, ve Tıpırdamaz ve ark 1999) lamina cribrosa düzeyinde sinus durae matris'e ait venalarla ağızlaşarak başlangıç aldığını ve for. ethmoidale'den geçerek plexus ophthalmicus'a, Yalçın (1996) ve Tıpırdamaz ve ark (1999) ise v. malaris'e açıldığını bildirmiştir. Sunulan çalışmada damarın bulbus olfactorius'u saran dura mater yaprakları arasında değişik yönlerden gelen ince venaların katılımı ile oluştuğu ve for. ethmoidale'den aynı isimli arter ve sinir eşliğinde geçerek plexus ophthalmicus'a katıldığı tespit edildi. Damarın oluşumuna katılan rostral dalların araştırmacıların (Schummer ve ark 1981, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996) bildirdiği gibi olfaktorik mukozadan başlangıç aldığı ve nn. olfactorii eşliğinde lamina cribrosa'dan geçerek damara katıldığı, dorsal ve ventral dalların bölge dura mater'ini drene ederken aynı zamanda vv. cerebri dorsales ve vv. cerebri ventrales'in bulbus olfactorius'u drene eden dalları ile ağızlaştığı görüldü.

V. supraorbitalis'in literatürde (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) bildirildiği gibi v. frontalis ile ağızlaşarak başlangıç aldığı ve canalis supraorbitalis'den geçerek plexus ophthalmicus'a katıldığı görüldü. Ancak mandalarda damarın 6 hayvanda iki dal halinde 2 hayvanda ise tek kök halinde orijin aldığı ve her dalın, 2 ya da 3 kapakçığa sahip olduğu görüldü.

V. malaris'in literatürde (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) angulus oculi medialis düzeyinde alt göz kapağından, v. palpebra tertiae ve gl. membrana nictitans'dan gelen dalların katılımı ile başlangıç aldığı ve kısa bir seyirden sonra periorbitayı delerek plexus ophthalmicus'a katıldığı bildirilmiştir. Sunulan çalışmada damarın fossa sacci lacrimalis düzeyinde v. palpebralis sup-inferior medialis'lerden gelen iki dal ile ductus nasolacrimalis'in submukozasında seyreden çok sayıda ince venanın birleşmesiyle başlangıç olarak ventral'e yöneldiği bu esnada plica semilunaris conjunctivae ve gl. superficialis'den bir, gl. profunda'dan ise iki venanın katıldığı belirlendi. Damarın daha sonra m. obliquus ventralis'i drene eden bir venayı aldığı ve sonra da periorbitayı delerek plexus ophthalmicus'a katıldığı görüldü. V. malaris'e plexus ophthalmicus'a katılmadan önce Yalçın (1996) ve Tıprıdamaz ve ark (1999)'ın bildirdiği gibi bir adet vv. vorticosae'nin katıldığı tespit edildi.

V. palpebra tertiae'nin literatürde (Diesem 1975, Schummer ve ark 1981, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) plica semilunaris conjunctiva'dan başlangıç aldığı ve v. malaris'e katıldığı bildirilmesine karşın mandalarda bu damara gl. superficialis'i drene eden bir venanın da katıldığı görüldü.

Plexus pterygoideus'un literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, NAV 1994, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Dursun 2001) bildirildiği gibi mandalarda da vv. palatinae, vv. pharyngeae, v. alveolaris inferior, v. temporalis profunda, v. masseterica, vv. articulares temporomandibulares, v. buccalis ve vv. pterygoideae'nin m. pterygoideus medialis ile m. pterygoideus lateralis arasında birleşmeleri sonucu oluştuğu görüldü.

Vv. palatinae'nin literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) plexus palatinus'dan başlangıç aldığı ve caudodorsal yönde ilerleyerek plexus pterygoideus'a katıldığı bildirilmiştir. Sunulan çalışmada damarın palatum molle'nin arcus palatoglossus ve arcus palatopharyngeus bölümlerinde plexus palatinus'dan çok sayıda ince dala başlangıç aldığı görüldü. Bu dallardan arcus palatoglossus düzeyinden başlangıç alanların m. pterygoideus medialis'in ventral kenarında kasın lateral'ine geçerek burada caudodorsal olarak seyreden ve plexus pterygoideus'a katılan bir venaya, medial dalların tonsilla palatina düzeyinde vv. pharyngeae'ye katıldığı tespit edildi.

Plexus palatinus'un literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) palatum durum ve palatum molle'ye, Schaller (1992) ise tonsilla palatina ve palatum molle'ye yerleşmiş venöz damar ağı olduğunu bildirmişlerdir. Ancak literatürde sözkonusu plexus'un yapısı, fonksiyonu ve drenajı hakkında bilgiye rastlanmamıştır. Sunulan çalışmada plexus palatinus'un palatum durum ve palatum molle'nin submukozasına yerleşmiş geniş bir venöz ağ olduğu görüldü. Plexus'un palatum durum'da 1. molar diş düzeyine kadar ki bölümünde oldukça yoğun, bu noktanın caudal'inde kalan bölümünde ise zayıf bir ağ yapılanmasının olduğu görüldü. Plexus'a organum vomeronasale mukozasından, sinus maxillaris'in ventral duvarından, premolar ve molar diş alveol ve gingivasından gelen venalar katılırken, vv. labiales superiores'in ventral dalları, v. facialis'e katılan bir vena, v. palatina major, vv. palatinae, vv. pharyngeae'nin rostral ve medial dalları tarafından drene edildiği tespit edildi. Plexus palatinus'un bu yapısıyla; yaptığı bölgesel drenaj yanında, hem bir kan rezervuarı olabileceği, hem damak mukozası ile kemik arasında bir yastık vazifesi görebileceği, hem maruz kaldığı basınca bağlı olarak plexus'u drene eden venalardaki kan akışına yardımcı olabileceği, hem de damağın termoregülasyonunda görev alabileceği sonucuna varılmıştır.

Vv. pharyngeae'nin bazı yazarlar (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986) pharynx'in dorsal ve lateral duvarlarından başlangıç olarak plexus pterygoideus'a katılan venalar olduğunu, Yalçın (1996) ile Tıpırdamaz ve ark (1999) damarın orijini düzeyinde bir plexus oluşturduğu ve vv. dorsales linguae ile v. laryngea cranialis'den dallar alarak v. maxillaris'e katıldığını, Schaller (1992) ise damarın plexus pharyngeus'dan başlangıç olarak plexus pterygoideus'a katıldığını bildirmiştir. Sunulan çalışmada vv. pharyngeae'nin tonsilla palatina'nın caudoventral'inde tonsilla palatina, pharynx kasları, m. tensor veli palatini, m. levator veli palatini, m. stylopharyngeus rostralis et caudalis ve pharynx'in lateral duvarını drene eden dalları alırken, vv. palatinae'ye ait dallarla, radix linguae'de vv. dorsales linguae, arcus palatopharyngeus düzeyinde arcus hyoideus ve v. laryngea cranialis'in dalları ile ve caudal'de de v. pharyngea ascendens ile ağızlaştığı tespit edildi. Vv. palatinae'nin sözkonusu dalları aldıktan sonra stylohyoideum'un önce medial'inde sonra da lateral'inde caudodorsal bir seyir izleyerek v. temporalis superficialis ile aynı düzeyde v. maxillaris'e katıldığı görüldü.



V. alveolaris inferior'un literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) bildirildiği gibi v. mentalis'i alarak canalis mandibularis'e girdiği, aynı isimli arter ve sinir eşliğinde seyrettiği, premolar ve molar dişlerden rr. dentales'i aldığı ve for. mandibulae'den çıkarak diğer hayvanlarda plexus pterygoideus'a katıldığı bildirilmesine karşın mandalarda v. maxillaris'e katıldığı belirlendi. Bu bilgilere ek olarak damarın insiciv diş kökleri düzeyinde bir plexus'la başladığı, bu sayede aynı plexus'dan başlangıç alan v. sublingualis'in dalları ile ağızlaştığı, premolar diş köklerinin ventral'inde molar diş köklerinin medial'inde seyrettiği ve v. maxillaris'e katıldığı düzeyde bir adet venöz kapakçıya sahip olduğu görüldü.

V. mentalis'in mandibula'nın pars incisiva'sı düzeyinde vv. labiales inferiores'in mentum'u drene eden dalları ile ağızlaşarak başlangıç aldığı ve kısa bir seyirden sonra for. mentale'ye girerek v. alveolaris inferior'a katılmasının tespit edilmesi literatür (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerini desteklemektedir.

V. temporalis profunda'nın literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) m. temporalis'den başlangıç alan venalar tarafından oluşturulduğu ve art. temporomandibularis'in rostromedial'inde plexus pterygoideus'a katıldığı belirtilmektedir. Mandalarda ise literatür verilerine ek olarak damarın m. temporalis'in origosu düzeyinde bir plexus oluşturduğu görüldü. Nur ve Özmen (1996) Akkaraman koyununda venanın squama temporalis'de canalis temporalis yolu ile cavum cranii'ye girdiğini ve v. emissaria temporalis vasıtasıyla sinus temporalis ile ilişkide olduğunu bildirmesine karşın materyallerde böyle bir bulguya rastlanmadı. Yalçın (1996) Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde, Tıprıdamaz ve ark (1999) ruminantlarda bildirdiği gibi mandalarda da sözkonusu damarın vv. articulares temporomandibulares'in dalları ve v. emmissaria foraminis retroarticularis'in meatus temporalis'deki bir dalı ile ağızlaştığı tespit edildi. Schummer ve ark (1981) damarın v. diploica temporalis et parietales ile dolayısıyla da sinus durae matris ve plexus ophthalmicus ile ilişkide olan dallara sahip olduğunu belirtilmesine karşın materyallerde damarın plexus ophthalmicus'la ilişkisinin olmadığı görüldü.

V. masseterica'nın literatür (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999)



verilerine uygun olarak tuber maxillae'nın lateral'inde plexus v. profundae faciei'i ile ağzılaşarak başlangıç aldığı ve m. masseter'in arcus zygomaticus'dan orijin alan bölümü içerisinde caudodorsal bir seyirle inc. mandibulae'ye ulaştığı ve bu insicura'dan geçerek plexus pterygoideus'a katıldığı görüldü.

Vv. articulares temporomandibulares'in literatürde (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) art. temporomandibularis ve çevresinden başlangıç alarak plexus pterygoideus'a katıldığı bildirilmesine karşın mandalarda bu damarın eklem çevresinde bir plexus oluşturduğu belirlendi. Ayrıca bazı yazarların (Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) bildirdiği gibi damarın v. temporalis profunda, sinus temporalis, v. masseterica ve v. temporalis superficialis'in dalları ile ilişkide olduğu görüldü.

V. buccalis'in literatür (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Yalçın 1996) verilerinde belirtildiği gibi m. pterygoideus lateralis ve m. pterygoideus medialis arasında seyrettiği ve v. profunda faciei ile plexus pterygoideus'u birbirine bağladığı görüldü. Ancak mandalarda damarın v. profunda faciei'den 6 hayvanda tek kök, 2 hayvanda ise iki kök halinde orjin aldığı, bu köklerinde 2 hayvanda 2, 6 hayvanda 3 dala ayrılarak plexus pterygoideus'a katıldığı tespit edildi. Ayrıca bu dalların serbest uçlarının plexus pterygoideus yönünde olan ikişer adet venöz kapakçığa sahip olduğu ve bu sayede kan akışının plexus pterygoideus yönünde olduğu görüldü.

Vv. pterygoideae'nin m. pterygoideus lateralis ve m. pterygoideus medialis'den başlangıç alarak plexus pterygoideus'a katılması literatür (Schummer ve ark 1981, Pasquini 1982, Schaller 1992, Nur ve Özmen 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) verilerini desteklemektedir.

### **Sinus Durae Matris**

Sinus durae matris'in literatürde (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001) bildirildiği gibi dorsal sinus sistemi (sinus sagittalis dorsalis, sinus rectus, sinus transversus, sinus temporalis, sinus sigmoideus, sinus petrosus dorsalis, confluens sinuum) ve ventral sinus sistemi (sinus basilaris, sinus petrosus ventralis, sinus cavernosus, sinus intercavernosus) olmak

üzere iki bölümden oluştuğu görüldü. Bu sinuslara vv. diploicae vasıtasıyla cavum cranii'yi çevreleyen kemiklerin, vv. cerebri ve vv. cerebelli vasıtasıyla da beyin ve beyinciğin venöz kanı drene olurken, toplanan venöz kanın vv. emissariae vasıtasıyla v. maxillaris, v. occipitalis ve plexus vertebralis internus ventralis yoluyla venöz dolaşıma katıldığı belirlendi.

Mandalarda sinus cavernosus ve sinus basilaris'in spongioz yapıda olmaları, sinus temporalis ve sinus sigmoideus'un kemik kanallarda seyretmesi, diğer sinusların ise dura mater yaprakları arasına yerleşmiş olmalarından dolayı ayrıcalıklara sahip oldukları tespit edildi.

Sinus transversus'un literatürde (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001) belirtildiği gibi tentorium cerebelli membranaceum'un içerisinde confluens sinuum'un lateral köşesinden başlangıç aldığı ve lateral bir seyirle meatus temporalis düzeyinde sinus temporalis ve sinus sigmoideus'a ayrılarak sonlandığı görüldü. İki sinus transversus'un confluens sinuum'un tabanını oluşturan sinus communicans vasıtasıyla birleştiği ve sinus'a seyri sırasında vv. cerebelli dorsales, vv. cerebelli ventrales, vv. cerebri ventrales, v. diploica parietalis ve sinus petrosus dorsalis'in katıldığıının belirlenmesi literatür '(Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999) verilerini desteklemektedir. Bazı yazarlar (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986) sinus occipitalis dorsalis'in de sinus transversus'a katıldığını bildirmişlerdir. Sunulan çalışmada mandalarda sinus occipitalis dorsalis'in şekillenmediği ancak cerebellum'u saran dura mater yaprakları arasında bir venöz plexus'un oluştuğu görüldü. Sözkonusu plexus'un rostral'de sinus transversus ve sinus communicans, lateral'de sinus sigmoideus, caudal'de ise sinus basilaris ile ilişkide olduğu tespit edildi.

Sinus temporalis'in yazarların (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) bildirdiği gibi sinus transversus'un cranioventral yönlü uzantısı görünümünde olduğu ve meatus temporalis'de seyrettiği belirlendi. Sinusun squama temporalis düzeyinde v. temporalis profunda'nın başlangıç bölümüne, proc. retroarticularis'in caudomedial'inde vv. articulares temporomandibulares ve v. temporalis profunda'nın kök bölümüne dallar verdiği görüldü. Sinustan ayrılan son dal

olan v. emissaria foraminis retroarticularis'in Schaller (1992) ile Smuts ve Bezuidenhout (1992)'in bildirdiği gibi v. temporalis superficialis'e katıldığı görüldü. Ancak bu venanın Barone ve Payan (1976) v. auricularis rostralis'e bazı yazarlar (Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) ise v. maxillaris'e katıldığını bildirmişlerdir.

Sinus sigmoideus'un araştırmacılar (Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) sinus transversus'un caudal duvarından başlangıç aldığını ve canalis condylaris'i katederek for. magnum düzeyinde sinus basilaris'e katıldığını bildirmişlerdir. Ayrıca sinus'un seyri sırasında caudolateral yönde v. emissaria mastoidea'yı verirken bir adet v. diploica occipitalis'inde katıldığını belirtmişlerdir. Sunulan çalışmada bu bilgilere ek olarak 7 hayvanda iki sinus sigmoideus'u transversal olarak birbirine bağlayan çapı adı geçen sinusa eşit  $\Omega$  şeklinde bir venaya rastlandı. Sözkonusu venanın squama occipitalis ve os parietale'nin planum nuchale bölümünden gelen diploik venaları alırken, verdiği dallarla sinus transversus ve sinus communicans ile ilişkide olduğu görüldü. Ayrıca sinus sigmoideus'dan canalis condylaris'in son bölümünde lateral duvarından ayrılarak fossa condylaris ventralis'e giren, 2 mm çapında ve 1 cm uzunluğunda bir emisser venaya rastlandı. Bu venanın adı geçen fossada bulunan plexus'a katılarak sinus'a extracranial bir ilişki sağladığı görüldü.

Barone ve Payan (1976) sözkonusu sinusun sinus occipitalis ventralis'e katıldığını, Frackowiak (1984) sığır fetusunda medial ve lateral iki dala ayrıldığını, medial dalın canalis condylaris'i geçerek sinus occipitalis ventralis'e, lateral dalın ise sinus occipitalis ventralis ve sinus petrosus ventralis'e katılan iki dala sonlandığını bildirmesine karşın mandalarda böyle bir bulguya rastlanmadı.

Confluens sinuum'un yazarların (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001) bildirdiği gibi protuberantia occipitalis interna düzeyinde sinus sagittalis dorsalis, sinus transversus ve sinus communicans'ın oluşturduğu üçgen şeklinde sınırları düzensiz bir ven havuzu olduğu görüldü. Lakshminarasimhan (1974) mandaların (Indian Buffalo) % 92,4'de confluens sinuum'un, % 41,5'de de sinus communicans'ın bulunmadığını bildirmesine karşın yapılan çalışmada kullanılan hayvanların tamamında bu oluşumlara rastlandı.

Söz konusu farklılığın çalışmalarda kullanılan hayvanların tür farkından kaynaklanabileceği sonucuna varıldı.

Mandalarda dorsal sinus sistemine ait sinus sagittalis dorsalis, confluens sinuum ve sinus transversus bölümlerinde çok sayıda granulationes arachnoideales'e rastlandı. Ancak Lakshminarasimhan (1974) bu yapıların mandalarda bulunmadığını bildirmiştir.

Sinus basilaris'in araştırmacıların (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Popesko 1986, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001) bildirdiği gibi sinus cavernosus'dan sinus petrosus ventralis'in başlangıç aldığı düzeyde ayrıldığı, median hattın her iki tarafında seyrederek for. magnum'un lateral duvarına ulaştıktan sonra plexus vertebralis internus ventralis'e katıldığı görüldü. Sinus'un v. emmissaria canalis n. hypoglossi vasıtasıyla sinus petrosus ventralis, canalis condylaris yolu ile sinus sigmoideus ve sinus interbasilaris vasıtasıyla da karşı tarafın sinus basilaris'i ile ilişkide olduğu gözlemlendi. Barone ve Payan (1976) sinusun bu seyri sırasında çok sayıda meningeal vena ve vv. labyrinthi'yi aldığını bildirmesine karşın çalışmada vv. labyrinthi'nin sinus petrosus ventralis'e katıldığı görüldü.

Sinus sagittalis dorsalis'in yazarlar (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Schaller 1992, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000, Dursun 2001) crista galli düzeyinde sağ ve sol iki vv. cerebri dorsales'in birleşmesiyle başlangıç aldığını bildirmesine karşın mandalarda sulcus cruciatus düzeyinde ilk iki vv. cerebri dorsales'in birleşmesiyle başlangıç aldığı görüldü. Orijinini takiben falx cerebri içerisinde caudal yönde ilerleyen sinus'a vv. cerebri dorsales, v. diploica frontalis ve beynin facies medialis'inden gelen ince venaların katıldığına görüldü. Ayrıca sinusa ikiye ayrılmadan hemen önce ventral duvarına sinus rectus'un katıldığına tespit edilmesi yukarıdaki araştırmacıları destekler niteliktedir. Akkaraman Koyununda (Erden 1993, Yalçın 1996) ve sığırdada (Yalçın ve ark 2000) sinusun fossa ethmoidalis düzeyinde v. ethmoidalis externa'ya ait dallar ile ağızlaştığını bildirmesine karşın mandalarda bu ilişkinin sinusa katılan vv. cerebri dorsales, vv. cerebri ventrales ve meningeal venalar vasıtasıyla indirekt olarak gerçekleştiği gözlemlendi. Doğuer ve Erençin (1966) bu sinus'un sagittal bir bölme ile ikiye ayrıldığını ancak bu bölmenin her zaman görülmeyebildiğini, ayrıca sinus'un içerisinden geçen bağ dokusal ipliklerin bulunduğunu bildirmiştir. Sunulan çalışmada sinus'un 5 hayvanda tek bir gövdeden oluştuğu 3 hayvanda ise birbirine paralel ve birçok noktada

birbiri ile ilişkili iki vena şeklinde olduğu görüldü. Lakshminarasimhan (1974) yaptığı çalışmada mandaların %54,7'sinde sinus sagittalis ventralis'in, %37,7'sinde sinus sagittalis dorsalis'in bulunmadığını bildirmesine karşın çalışmamızda hayvanların tamamında sinus sagittalis dorsalis belirlendi. Zguigal ve Ghoshal (1991) deve de sinusun transversal kesitinin üçgen şeklinde olduğunu bildirmesine karşın mandalarda lateral'den basık bir vena şeklinde olduğu bu nedenle iki yüz ve iki kenara sahip olduğu görüldü. Ayrıca çalışmamızda falx cerebri'nin serbest yüz ve kenarından hiatus şeklinde sinus lümenine uzanan çok sayıda granulationes arachnoideales'e rastlandı.

Lakshminarasimhan (1974) mandalarda lacunae laterales'in bulunmadığını bildirmesine karşın çalışmamızda vv. cerebri dorsales'in sinus sagittalis dorsalis'e katılmadan önce dura mater içerisinde yapmış oldukları genişlemeler şeklinde görülmesi literatür (Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) verilerini desteklemektedir. Ancak sözkonusu genişlemenin damar çaplarında simetrik olmadığı gibi sinusa katılan damarlar arasındada farklılık arzettiği görüldü. Sinusa orijini düzeyinde ve dorsolateral'den katılan vv. cerebri dorsales'in rostrocaudal çapları artarken lateromedial çaplarının azaldığı, lateral'den katılan venalarda ise rostroventral çaplarının artarken dorsoventral çaplarının azaldığı görüldü. Söz konusu şekil değişikliklerine vv. cerebri ventrales'lerin sinus petrosus dorsalis'e katılmadan önceki dura mater içerisinde seyreden bölümlerinde de rastlandı. Ancak bu damarların mediolateral çaplarının arttığı dorsoventral çaplarının ise azaldığı görüldü. Sinus sagittalis dorsalis ve sinus petrosus dorsalis'e katılan venalardaki bu şekil değişikliklerinin sinuslardaki kanın geri dönüşünü engelleyen bir tür kapakçık olabileceği düşünüldü. Ayrıca yapılan literatür taramalarında lacunae laterales'in yapı ve fonksiyonları hakkındaki bilgilerin çok yetersiz olduğu, bu nedenle konunun açıklığa kavuşturulmasını amaçlayan araştırmalara ihtiyaç olduğu kanaatine varıldı.

Araştırmacılar (Doğuer ve Erençin 1966, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) sinus rectus'un beynin prosencephalon bölümünün venöz drenajını sağlayan v. cerebri magna'nın devamı niteliğinde olup, sinus sagittalis dorsalis'e katıldığını bildirmişlerdir. Lakshminarasimhan (1974) sinus rectus'un mandaların % 92,4'ünde bulunmadığını bildirmiştir. Tecirlioğlu (1986) ve Dursun (2001) bu sinusun beynin polus occipitalis'inin drenajını yaptığını, Schaller (1992) ise v. cerebri magna'nın falx cerebri içerisindeki bölümü olduğunu ifade etmiştir. Bazı yazarlar (Doğuer ve Erençin 1966,



Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) sinusun oluşumuna v. cerebri magna'nın yanında tectum mesencephali bölgesinden gelen ikinci bir venanın da katıldığını bildirmektedirler. Sunulan çalışmada beş hayvanda splenium corporis callosi'nin caudal'inde 2 cm uzunluğunda 1 x 0,5 cm çaplarında (lateral'den basık) bir sinus olduğu görüldü. Sinus'a ventral'den v. corporis callosi, v. cerebri magna ve caudoventral'den epithalamus ve metathalamus'u drene eden (Doğuer ve Erençin (1966), Yalçın (1996), Tıpırdamaz ve ark (1999) ve Yalçın ve ark (2000) bildirdiklerine paralel) birbirine paralel iki venanın katıldığı belirlendi. Söz konusu sinusun bu hayvanlarda sinus sagittalis dorsalis'in ikiye çatallandığı noktanın 1 cm rostral'inde ventral'den katıldığı görüldü. Diğer üç mandada ise sinus rectus'un oluşmadığı, ancak sinus'un oluşumuna katılan v. corporis callosi ve v. cerebri magna birleşerek tek kök halinde, epithalamus ve metathalamus'dan gelen venaların da ayrı bir kök halinde yine aynı düzeyde sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı tespit edildi. Ayrıca hem sinus rectus'un hem de adı geçen damarların sinus sagittalis dorsalis'e katılmadan önce latero-lateral çaplarının belirgin derecede azaldığı tespit edildi. Söz konusu damar ve sinus çaplarındaki değişikliklerin kanın geri dönüşünü engelleyebileceği sonucuna varıldı.

Sinus petrosus ventralis'in sinus cavernosus'dan dorsum sellae'nin lateral'inde ayrılan ve sulcus sinus petrosi ventralis'de seyreden 1.5 cm uzunluğunda mediolateral basık bir vena görünümünde olduğunun belirlenmesi literatür (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) verilerini desteklemektedir. Ancak Lakshminarasimhan (1974) 53 mandada yaptığı çalışmada bu sinus'un materyallerden 49'unda sinus petrosus dorsalis'in son bölümüne 4'ünde ise başlangıç bölümüne katıldığını bildirmesine karşın yapılan çalışmada söz konusu sinusun sinus petrosus dorsalis ile herhangi bir ilişkisinin olmadığı görüldü. Bu iki çalışma arasındaki farkın kullanılan hayvanların tür farkından kaynaklanabileceği sonucuna varıldı. Ayrıca yapılan çalışmada sinus petrosus ventralis'in başlangıç düzeyinde sinus basilaris ile iştirake olduğu, bu iştirak noktasının hemen caudal'inde medial duvarına os occipitale'nin pars basilaris'i ve basisphenoidale'den gelen sağlı sollu birer adet v. diploica'nın ve dorsalden de vv. labyrinthi'nin katıldığı görüldü.

Vv. labyrinthi'nin Yalçın (1996) labyrinthus osseus'dan orijin aldığını ve meatus acusticus internus'dan geçerek sinus petrosus ventralis'e, Barone ve Payan (1976) ise sinus basilaris'e katıldığını bildirmiştir. Sunulan çalışmada bu damarların n.



vestibulocochlearis ve n. facialis'i saran dura mater yaprakları arasında meatus acusticus internus'dan çıkan ve ventral'e yönelerek sinus petrosus ventralis'e katılan 2-3 adet ince vena olduğu görüldü.

Sinus petrosus dorsalis'in NAV (1994)'da ruminantlarda rapor edilmemesine karşın Barone ve Payan (1976) ve Frackowiak (1984) sığırdada, Erden (1996) Akkaraman koyununda, Lakshminarasimhan (1974) mandada, Zguigal ve Ghoshal (1991) ise deve de bulunduğunu bildirmişlerdir. Sözkonusu sinus'un yukarıda adı geçen araştırmacıların bildirildiği gibi tentorium cerebelli membranaceum'un lateral bölümü içerisine yerleşmiş 2 cm uzunluğunda ve 3 mm X 1cm çaplarında olduğu ve sinus transversus'a katıldığı görüldü.

Sinus cavernosus'un mandalarda n. trigeminus, ganglion trigeminale, hypophysis, corpus basisphenoidale ve crus cerebri'nin sınırladığı bölgede dura mater yaprakları arasına yerleşmiş ven havuzu şeklinde iki sinus'dan oluştuğunun belirlenmesi literatür (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) verilerini desteklemektedir. Sözkonusu sinus, sinus intercavernosi rostralis et caudalis ile birbirleriyle, v. emissaria foraminis orbitorotundi ve v. emissaria foraminis ovalis vasıtasıyla extracranial venalarla ilişkide olduğu ve caudal'de sinus basilaris ve sinus petrosus ventralis'e orijin teşkil ederken, dorsal'de de sinus petrosus dorsalis ve vv. cerebri ventrales ile ağızlaşan dallar aldığı görüldü. Sinusun yapısı ve ilişkileri dikkate alındığında bulgularımız fonksiyonel olarak araştırmacılar (Ingram ve Whittow 1962, Baker ve Hayward 1968, Zguigal ve Ghoshal 1990)'ın bildirdiği "sinus cavernosus beynin termoregulasyonunda görev alır" ifadesini desteklemektedir.

Sinus intercavernosi'nin yazarların (Lakshminarasimhan 1974, Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Erden 1993, Yalçın 1996, Tıpırdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) bildirdiği gibi iki sinus cavernosus'u birbirine bağlayan sinus intercavernosi rostralis ve sinus intercavernosi caudalis olmak üzere iki bölümden oluştuğu ve rostral sinusun caudal'e oranla çok daha ince olduğu belirlendi. Ancak literatürde bildirilmemesine karşın sinus intercavernosi rostralis'in canalis opticus'dan geçen bir emisser vena vasıtasıyla plexus ophthalmicus ile sinus intercavernosi caudalis ise fossa hypophysialis'de bulunan delikler vasıtasıyla corpus basisphenoidale'ye giren, daha sonrada canalis craniopharyngeus'dan çıkarak plexus

pterygoideus'a katılan sağlı sollu iki emisser vena ile extracranial ilişkide olduğu tespit edildi.

Vv. diploicae'nın yazarların (Tecirlioğlu 1986, Schaller 1992, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000) bildirdiği gibi os frontale, os parietale, os interparietale ve os occipitale'den başlayarak sinus durae matris'e çeşitli bölgelerden açılarak sonlanan venalar olduğu görüldü.

V. diploica frontalis'in os frontale'den başlangıç olarak sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı belirlenmesi literatür (Schaller 1992, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000) verilerini desteklemektedir. Ancak mandalarda söz konusu damarın sinus frontalis caudalis'i drene eden dalları da aldığı görüldü. Bu dalların sinus içerisinde v. frontalis ve v. diploica parietalis'in sinusu drene eden dalları ile ağızlaştığı tespit edildi.

V. diploica parietalis'in Schaller (1992) ruminantlarda os parietale'den başlangıç olarak çeşitli düzeylerde sinus transversus'a, Yalçın ve ark (2000) bu venanın sığırlarda sinus temporalis'e katıldığını bildirmiştir. Sunulan çalışmada damarın, os parietale'nin planum temporale, planum nuchale bölümlerinden, os interparietale'nin lateral bölümünden ve proc. cornualis'den başlangıç alan çok sayıda venanın birleşimiyle oluştuğu ve Yalçın ve ark (2000)'ın bildirdiği gibi sinus temporalis'e katıldığı belirlendi. Ayrıca damarın sinus frontalis içerisinde v. diploica frontalis, v. frontalis'in adı geçen sinus'u drene eden uç dalları ve v. temporalis profunda'nın dalları ile ağızlaştığı tespit edildi.

NAV (1994)'da bildirilmemesine karşın mandalarda os interparietale'yi drene eden diploic venalara rastlandı. Söz konusu venaların bir bölümü v. diploica parietalis'e katılırken, bir bölümünün ise sinus sagittalis dorsalis, confluens sinuum ve 7 hayvanda da sinus sigmoideus'ları birbirine bağlayan venaya katıldığı görüldü.

V. diploica occipitalis'in araştırmacıların Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde (Yalçın 1996) ve Holstein ırkı sığırlarda (Yalçın ve ark 2000) bildirdiği gibi os occipitalis'in çeşitli bölgelerinden başlangıç olarak sinus sigmoideus'a katılan venalar olarak görüldü. Ancak mandalarda bu damarlara ek olarak squama occipitalis'den başlangıç alan 6 hayvanda sinus sigmoideus'ları birleştiren venaya katılan, 2 hayvanda ise confluens sinuum ve sinus transversus'a katılan diploic venalar tespit edildi.

Vv. emissariae yazarların (Barone ve Payan 1976, Zguigal ve Ghoshal 1991, Schaller 1992 Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) bildirdiği gibi sinus durae matris'in extracranial venalarla ilişkisini sağlayan kısa seyirli venalar olduğu görüldü.

V. emissaria mastoidea'nın yazarlar (Zguigal ve Ghoshal 1991, Yalçın ve ark 2000) sinus sigmoideus'dan başlangıç aldığını ve for. mastoideum'dan geçerek v. occipitalis'e katıldığını bildirmiştir. Barone ve Payan (1976) bu damara ek olarak sinus sigmoideus'un son bölümünden ayrılarak fossa condylaris ventralis'e giren ikinci bir emmitter venanın olduğunu bildirmiştir. Bulgularımız Barone ve Payan (1976)'ı destekler niteliktedir.

V. emissaria occipitalis'in Zguigal ve Ghoshal (1991) deve de sinus transversus'dan, Barone ve Payan (1976) sığırdan sinus sigmoideus'dan başlangıç aldığını ve squama occipitalis'i delerek ense bölgesinde v. occipitalis'e katıldığını bildirmelerine karşın mandalarda bu damara rastlanmadı. V. emissaria occipitalis'in mandalarda bulunmama sebebinin damarın seyir bölgesinde bulunan ve sinus sigmoideus'ları birbirine bağlayan venadan kaynaklanmış olabileceği sonucuna varıldı. Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde (Yalçın 1996) ile Holstein ırkı sığırlarda (Yalçın ve ark 2000) bu venanın atlasın for. vertebrale laterale'sinde v. vertebralis'in v. occipitalis ile extracranial ilişkisini sağladığı bildirilmiştir. Mandalarda bu damarın r. anastomoticus cum v. occipitalis'e katılan vv. intervertebrales olduğu görüldü.

V. emissaria canalis n. hypoglossi'nin literatürde (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000) bildirildiği gibi mandalarda da sinus basilaris ile sinus sigmoideus'un birleştiği düzeyden başlangıç aldığı, canalis n. hypoglossi'den fossa condylaris ventralis'e girdiği görüldü. Venanın burada Frackowiak (1984)'ın da bildirdiği gibi v. emissaria foraminis jugularis, sinus sigmoideus'a ait bir emmitter vena, v. maxillaris'e ait dalların ve v. occipitalis'in katılımı ile oluşan bir venöz plexus'a katıldığı görüldü.

V. emissaria foraminis jugularis'in literatürde (Barone ve Payan 1976, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000). sinus petrosus ventralis'den for. jugulare düzeyinde ayrılan ve caudal yönde seyrederek fossa condylaris ventralis'de v. occipitalis'e katıldığı bildirilmiştir. Ancak mandalarda bu venanın Frackowiak (1984)'ında bildirdiği gibi fossa condylaris ventralis'te bulunan bir plexus'a katıldığı görüldü.

V. emissaria foraminis retroarticularis'in yazarların (Schaller 1992, Smuts ve Bezuidenhout 1992, Erden 1993, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000) bildirdiği gibi temporal kanalın son bölümünde sinus temporalis'den ayrıldığı ve for. retroarticulare'den geçerek v. temporalis superficialis'e katıldığı görüldü. Bu bilgiye ek olarak Barone ve Payan (1976) sinusun sayıları 2 ile 3 arasında değişen emisser vena ile v. temporalis profunda ve accessor bir kanaldan geçen bir dalla da plexus pterygoideus'la ilişkide olduğunu belirtmesi bulgularımızca desteklenmektedir. Ayrıca mandalarda sinus temporalis'in extracranial venalarla ilişkisini sağlayan dallarının birer adet venöz kapaçığa sahip olduğu gözlemlendi.

V. emissaria foraminis ovalis'in sinus cavernosus'dan for. ovale düzeyinde ayrılarak plexus pterygoideus'a katılmasının belirlenmesi literatür (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Tıprıdamaz ve ark 1999) verilerini desteklemektedir. Literatürde bildirilmemesine karşın mandalarda bu damarın sayıları 2-4 arasında değişen venadan oluştuğu ve herbirinin iki adet venöz kapaçığa sahip olduğu belirlendi.

V. emissaria foraminis orbitotundi'nin literatürde (Barone ve Payan 1976, Frackowiak 1984, Zguigal ve Ghoshal 1991, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) bildirildiği gibi sinus cavernosus'un for. orbitotundum yoluyla plexus ophthalmicus'la ilişkisini sağladığı görüldü. Ancak mandalarda bu damarın tek bir vena şeklinde olmadığı, bir vena grubu tarafından oluşturulduğu tespit edildi.

Vv. cerebri'nin literatürde (Barone ve Payan 1976, Zguigal ve Ghoshal 1991, NAV 1994, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999) bildirildiği gibi beynin venöz kanını sinus sagittalis dorsalis, sinus rectus, sinus transversus ve sinus petrosus dorsalis'e taşıdıkları görüldü.

Vv. cerebri dorsales'in yazarların (Barone ve Payan 1976, König 1987, Yalçın 1996, Tıprıdamaz ve ark 1999, Yalçın ve ark 2000) belirttiği gibi hemispherium cerebri'nin facies convexa'sında sulci ve gyri'lerden başlangıç alarak çeşitli düzeylerde simetrik çifler halinde sinus sagittalis dorsalis'e katıldıkları görüldü. Söz konusu damarın sığırdaki König (1987) 4-9, Yalçın ve ark (2000) 10, Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde Yalçın (1996) 6-7 adet venadan oluştuğu bildirilirken mandalarda bu sayının 6-9 arasında değiştiği belirlendi. König (1987) bu venalardan caudal olan 1-2 adetinin bazen sinus sagittalis dorsalis'e bazen de sinus petrosus dorsalis'e katıldığını bildirmesine karşın mandalarda sinus petrosus dorsalis'e katılan vv. cerebri dorsales'e rastlanmadı. Ayrıca mandalarda hemispherium cerebri'nin facies medialis'inden

başlangıç alan çok sayıda ince venanın da sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı görüldü. Söz konusu venaların sinus'a katılmadan önce dura mater içerisinde lacunae laterales olarak isimlendirilen genişlemeleri yaptıkları tespit edildi

Vv. cerebri ventrales'in Barone ve Payan (1976) ile König (1987)'in sığırlarda bildirdiği gibi beynin basal yüzünü drene eden venalardan oluştuğu görüldü. Ancak König (1987) vv. cerebri ventrales'i drene ettiği bölgelere göre v. rhinalis ve v. basilaris cerebri olarak isimlendirmiş, ayrıca rhombencephalon'un basal bölümünün ise cranial sinirlere eşlik eden venalar (v. nervi trigemini, v. nervi vagi, v. nervi hypoglossi) ve v. basalis medullae tarafından drene edildiğini bildirmiştir. Mandalarda prosencephalon ve mesencephalon'un basal bölümlerinin lobus piriformis'in lateral ve ventral'inde seyreden 2 dal ve crus cerebri'den başlangıç alan medial dal olmak üzere üç vena tarafından drene edildiği gözlemlendi. Bu venalardan lateral dal v. rhinalis'in medial dal ise v. basalis cerebri'nin tanımına uymaktadır.

Sunulan çalışmada vv. cerebri ventrales'in dışında pons ve medulla oblongata'yı drene eden 5 adet venaya rastlandı. Bu venalardan iki adetinin pons'dan başlangıç alarak vv. cerebelli ventrales'e ait bir venaya, iki adetinin medulla oblongata'nın ventral bölümünden başlangıç alarak birincisinin sinus basilaris'e ikincisinin ise v. emissaria canalis n. hypoglossi'ye, bir adetinin ise medulla oblongata'nın dorsal bölümünden başlangıç alarak 6 hayvanda sinus basilaris'e, 2 hayvanda ise vv. cerebelli dorsales'e ait bir venaya katıldığı belirlendi. König (1987)'in bildirdiği v. nervi trigemini'nin mandalarda pons'u drene eden venaya, v. nervi vagi'nin araştırmacı (König 1987)'in bildirdiği gibi sinus basilaris'e, v. nervi hypoglossi'nin v. emissaria canalis n. hypoglossi'ye katıldığı tespit edildi. König (1987) bu venalardan v. nervi trigemini'nin sinus petrosus dorsalis'e, v. nervi hypoglossi'nin ise sinus sigmoideus'a katıldığını bildirmiştir. Mandalarda König (1987)'in sığırlar için bildirdiği v. basalis medullae'nin tanımına uygun bir venaya rastlanmadı.

V. cerebri magna'nın yazarlar (Barone ve Payan 1976, König 1987, Schaller 1992) vv. cerebri interna ve v. corporis callosi'nin katılımı ile oluştuğunu ve sinus rectus'a katıldığını bildirmişlerdir. Yalçın (1996) ile Yalçın ve ark (2000) bu damarlara ek olarak tectum mesencephali'nin ön ucu ve epiphysis'den başlangıç alan bir venasında bu damara katıldığını belirtmiştir. Lakshminarasimhan (1974) mandaların % 92,4'de sinus rectus'un bulunmadığını bildirmiş, v. cerebri magna'nın bu hayvanlarda bazen sinus sagittalis ventralis, bazen sinus transversus bazen de sinus communicans'a



katıldığını ifade etmiştir. Sunulan çalışmada damarın iki vv. cerebri internaenın birleşmesi ile başlangıç aldığı görüldü. Damara 6 hayvanda v. corporis callosi'nin katıldığı, oluşan ortak kökün hayvanların 3'ünde sinus rectus'a, 3'sinde sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı görüldü. İki hayvanda ise doğrudan sinus rectus'a katıldığı tespit edildi. Mandalarda araştırıcılar (Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000)'ın bildirmiş olduğu venanın tanımına uyan birbirine paralel iki vena belirlendi. Bu damarların seyirlerinin son bölümünde birleşerek 5 hayvanda sinus rectus'a, 3 hayvanda ise sinus sagittalis dorsalis'e katıldığı tespit edildi.

V. corporis callosi'nin genu corporis callosi'nin rostroventral'inde ventral'de vv. cerebri ventrales, dorsal'de ise vv. cerebri dorsales ile ağızlaşan dallarla başlangıç alması ve sulcus corporis callosi'de seyrederek 6 hayvanda v. cerebri magna'ya katılması literatür (Barone ve Payan 1976, König 1987, Schaller 1992, Yalçın 1996, Yalçın ve ark 2000) verilerini desteklemektedir. Ancak iki hayvanda damarın literatür verilerinden farklı olarak sinus rectus'a katıldığı tespit edildi.

Vv. cerebri internaenın mandalarda yazarların (Barone ve Payan 1976, König 1987, Schaller 1992, Tıprıdamaz ve ark 1999) bildirdiği gibi herbiri v. choroidea ve v. thalamostriata'nın birleşmesiyle oluşmuş simetrik iki vena şeklinde olduğu görüldü. Bu damarların septum telencephali'nin ortası düzeyinde birleşerek v. cerebri magna'ya başlangıç oluşturduğu belirlendi.

V. choroidea'nın Schaller (1992) plexus choroideus lateralis et tertii'nin başlangıç aldığını ve v. thalamostriata ile birleşerek vv. cerebri interna'yı oluşturduğunu bildirmiştir. Mandalarda bu damarın çok sayıda ince venadan oluştuğu görüldü. Sözkonusu damarlardan plexus choroideus ventriculi lateralis'den başlangıç alanların v. thalamostriata'ya katılarak vv. cerebri interna'ya başlangıç oluşturduğu, plexus choroideus ventriculi tertii'den başlangıç alan damarların rostral olanlarının vv. cerebri interna'ya caudal olanların ise v. cerebri magna'ya katıldığı belirlendi.

V. thalamostriata'nın Schaller (1992)'in sığırdada bildirdiği gibi corpus striatum ile thalamus'un rostral ve rostrolateral bölümlerinden gelen çok sayıda venanın birleşmesiyle oluştuğu görüldü.

Vv. cerebelli dorsales'in König (1986) sığırlarda iki rostral, iki de caudal olmak üzere dört adet vena tarafından oluşturulduğunu bildirmiş, rostral dalların lingula cerebelli'den başlangıç alarak, caudal venaların ise vermis'e ait lobus caudalis ve lobus



medialis ile lobus flocculonodularis'den başlangıç olarak confluens sinuum'a katıldığını ifade etmiştir. Yalçın ve ark (2000) bu damarların sinus transversus'a katıldığını belirtmektedir. Mandalarda sözkonusu damaların 8 ile 10 arasında değişen venalardan oluştuğu ve fissura prima düzeyinde transversal bir hat üzerinden sinus transversus ve sinus communicans'a katıldıkları belirlendi.

König (1986) vv. cerebelli ventrales'in, cerebellum'un ventral yüzünden ve plexus choroideus ventriculi quarti'den başlangıç aldığını ve sinus petrosus dorsalis'e katılarak sonlandığını, Yalçın ve ark (2000) ise bu damarların vv. cerebelli dorsales ile birleşerek sinus transversus'a katıldığını bildirmiştir. Sunulan çalışmada vv. cerebelli dorsales'e katılan 4 adet ve sinus petrosus dorsalis'e katılan çok sayıda ince vv. cerebelli ventrales belirlendi.

V. ophtalmica interna'nın Yalçın (1996) tapetum lucidum'u saran bir plexus'la, Schaller (1992) vv. ciliares ve retinal venadan başlangıç aldığını ve n. opticus'la birlikte seyrederek plexus ophtalmicus'a katıldığını bildirmişlerdir. Bulgularımız Schaller (1992)'i destekler niteliktedir.

## 6. ÖZET

S. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Anatomi (Vet) Anabilim Dalı

### DOKTORA TEZİ /KONYA- 2003

Sadullah BAHAR

Danışman

Prof. Dr. Sadettin TIPIRDAMAZ

### **Mandalarda Başın Venöz Drenajı Üzerinde Makro-Anatomik ve Subgross Araştırmalar**

Sunulan çalışma mandalarda baş bölgesi venalarını, bu venaların drenaj sahalarını, birbirleriyle olan ilişkileri belirlemek ve diğer evcil ruminantlarla karşılaştırarak olan farklılıklar ortaya koymak amacıyla yapıldı.

Çalışma Konya Konet mezbahasından temin edilen 8 adet manda başına gerekli işlemler yapıldıktan sonra v. jugularis externa ve v. jugularis interna'dan renklendirilmiş latex enjekte edilerek gerçekleştirildi.

V. jugularis interna'nın 6 hayvanda v. thyroidea media, v. thyroidea cranialis, esophagus ve trachea'ya ait venalar ile damarın v. occipitalis ile bağlantısını sağlayan bir anastomoz dalının katılımı ile oluştuğu, 2 hayvanda ise damarın oluşumuna katılan v. thyroidea cranialis'in v. occipitalis'e katıldığı tespit edildi.

Baş bölgesinin ana toplar damarı olan v. jugularis externa'nın v. linguofacialis, v. maxillaris, v. auricularis caudalis ve v. occipitalis'in katılımıyla oluştuğu belirlendi.

V. linguofacialis'in; v. facialis, v. lingualis, v. submentalis ve vv. glandulares'in katılımı ile oluştuğu tespit edildi.

V. facialis'in; oluşumuna katılan vv. labiales inferiores'in superficial dalı, v. profunda faciei, vv. labiales superiores, v. lateralis nasi, vv. dorsales nasi, v. palpebralis inferior medialis ve v. angularis oculi ile birlikte facial bölgenin venöz drenajını yapan ana toplar damar olduğu görüldü.

V. lingualis'in v. sublingualis, v. lingualis profunda, vv. dorsales lingua'nın yanında 3 hayvanda da v. laryngea cranialis'in katılımı ile oluştuğu belirlendi.

V. maxillaris'in; ramus mandibulae'nin medial'inde geniş bir alanın venöz kanını toplayan plexus pterygoideus, v. ophthalmica externa ile başlangıç alan ve oluşumuna katılan diğer venalarla regio temporalis'in venöz drenajını yapan v. temporalis superficialis ve m. masseter'in geniş bir bölümünü drene eden v. masseterica ventralis'in katılımıyla oluştuğu görüldü. Oluşumunu takiben gl. parotis'in dorsomedial'inden beze giren vena, sözkonusu bezi drene eden vv. glandulares'i de alarak v. jugularis externa'ya katıldığı tespit edildi.

V. auricularis caudalis'in; v. stylomastoidea, v. auricularis lateralis, v. auricularis intermedia ve v. auricularis profunda'nın basis auricula'nın caudoventral'inde birleşmesiyle oluştuğu ve caudoventral bir seyir izleyerek v. jugularis externa'nın dorsal duvarına açıldığı görüldü.

V. occipitalis'in fossa atlantis'de r. anastomoticus cum v. occipitali ve fossa condylaris ventralis'den gelen bir venanın birleşmesiyle oluştuğu ve ventrolateral bir seyir izleyerek v. jugularis externa'nın medial duvarına açıldığı görüldü.

Sinus durae matris; dorsal ve ventral sinus sistemi olmak üzere iki sinus sisteminden oluştuğu görüldü. Dorsal sinus sisteminin sinus transversus, sinus sigmoideus, sinus sagittalis dorsalis, sinus rectus, confluens sinuum ve sinus petrosus dorsalis tarafından ve ventral sinus sisteminin ise sinus petrosus ventralis, sinus cavernosus ve sinus basilaris tarafında oluşturulduğu belirlendi. Sinus cavernosus ve sinus basilaris'in spongiöz yapıda, sinus temporalis ve sinus sigmoideus'un kemik kanallarda, diğer sinusların ise dura mater yaprakları arasına yerleşmiş olmalarından dolayı ayrıcalıklara sahip oldukları tespit edildi. Ayrıca 7 mandada, iki sinus sigmoideus'u birbirine bağlayan ve squama occipitalis içerisinde seyreden sinus benzeri bir vena belirlendi.

Sonuç olarak; mandalarda baş bölgesindeki venaların orijin, seyir ve sonlanmalarının varyasyon gösterdiği tespit edildi. Elde edilen bulguların ruminantlarda venöz sistemle ilgili patolojik bozuklukların kesin tanı ve cerrahi uygulamalarına ışık tutmasının yanısıra, adı geçen türün baş bölgesi ile ilgili mevcut anatomik bilgilere katkıda bulunacağı ve venöz sistem üzerinde yapılacak yeni araştırmalara temel oluşturacağı kanısına varıldı.

## 7- SUMMARY

### **Macranatomic and Subgross Investigations on the Venous Drainage of Head in Water buffaloes**

This study was carried out to reveal the origin, course and terminations of head veins in Water Buffaloes, and to compare with other domestic ruminants.

For this purpose, a total of eight heads of Buffalo of both sexes, obtained from slaughterhouse, were used. Following the conventional anatomical applications to heads, blue coloured latex were injected into the external and internal jugular veins.

The jugular internal vein was formed by the cranial and middle thyroid veins and the branches from the esophagus and tracheal and another branch which connected the jugular internal vein to the occipital vein in six heads, but no cranial thyroid vein in two heads ( in these materials it joined the occipital vein).

The external jugular vein, a main vein collecting blood from the head region, was constituted by the linguofacial, maxillary, caudal auricular and occipital veins.

The linguofacial vein was formed by facial, lingual, submental and glandular veins.

The facial vein conformed by the superficial branch of the inferior labial vein, and the deep facial, superior labial, lateral nasal, dorsal nasal, middle inferior palpebral and angular ocular veins, was a main vein collecting blood from facial region.

The lingual vein was conformed by the sublingual, deep lingual and dorsal lingual veins in all animals, and also by the cranial laryngeal vein in addition to these veins in three animals.

The maxillary vein was formed by the pterygoid plexus which drained blood from a wide area medial to the mandibular ramus, and by the superficial temporal vein which collected blood from the temporal region, and by the ventral masseteric vein which received blood from a wide area of the masseteric muscle. Entering the parotid gland in which it received glandular veins, the maxillary vein joined the external jugular vein.

The caudal auricular vein was constituted by the stylomastoid, lateral auricular, intermedial auricular and deep auricular veins caudoventral to the basis of the auricula. Coursing ventrally, the caudal auricular vein emptied into the dorsal wall of the external jugular vein.

The occipital vein was formed by the r. anastomoticus cum v. occipitali and a vein coming from ventral condyloid fossa in atlantal fossa. Running ventrolaterally, the occipital vein opened into the medial wall of the external jugular vein.

Dural sinuses were divided into dorsal and ventral systems, of which the dorsal ones were constituted by the transversal, sigmoid, dorsal sagittal, straight (sinus rectus), dorsal petrosal sinuses and confluence of the sinuses (confluens sinuum), and the ventral ones ventral petrosal, cavernous and basilar sinuses. It was very interesting that the cavernous and basilar sinuses were spongy in nature, and that the temporal and sigmoid sinuses were placed in osseal channels, and that the other sinuses were located between the internal lamellar sheets of the dura mater. Moreover, we recorded a sinus shaped vein which coursed in the occipital squamous part (squama occipitalis) and anastomosed two sigmoid sinuses to one another in seven buffaloes.

In conclusion, it was found that the origin, course and terminations of head veins in Water Buffaloes were variable. We hope that this study will shed light on the future studies on the venous system, surgical treatments in head regions and proper diagnosis of pathologic disorders related to the venous vessel, and that it contributes considerably to the present anatomical knowledge in point of the concerned veins in this species.

## 8. KAYNAKLAR

**Alaçam E ve Tekeli T (1999)** *Manda ve devenin üreme ve sorunları* “Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite” Ed. Alaçam E, Medisan yayınevi, Ankara.

**Alpan O, Arpacık R (1996)** “Sığır Yetiştiriciliği” Şahin matbaası Ankara

**Ashdown RR and Done SH (1996)** *The ruminant*, “ Color Atlas of Veterinary Anatomy” vol: 1, Mosby-Wolfe, London.

**Baker MA and Hayward JN (1968)** *Intracranial heat exchange and regulation of brain temperature in sheep*, Life Sciences, 7, 1, 249-357.

**Barnwal AK ve Sinha RD (1983)** *Anatomical studies on the blood supply of the salivary glands of buffalo*, Indian Journal of Animal Sciences, 53, 5, 503-507.

**Barone R ve Payan M (1976)** *Drainage veineux de l'encephale et sinus veineux de la dure-mere chez bos taurus*, Revue Med. Vet., 27, 3, 447-458.

**Berg R (1995)** *Angevandte und Topographische Anatomie der Haustiere*, Gustav fischer verlag jena, Stuttgart.

**Dhingra LD ve Sharma DN (1972)** *Topographic anatomy of the valves of the external jugular veins of buffalo (Bubalus bubalis) with reference to the selection of site for veinpuncture*, Indian Journal of Animal Research, 6, (2), 67-70.

**Diesem C (1975)** *Sense organs and common integument* “Sisson and Grosman's The Anatomy of the Domestic Animals” Vol: I. Fifth Ed, WB Saunders Company, Philadelphia.

**Doğuer S ve Erençin Z (1966)** “Evcil Hayvanların Komparatif Neurologia'sı” (*Hanbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere* Ellenberger U ve Baum H) AÜ Vet Fak Yay 195, Ankara.

**Doğuer S (1970)** *Evcil Hayvanların Komparatif Sistemik Anatomisi (Dolaşım sistemi- Angiologia)*, III. baskı AÜ Veteriner Fakültesi Yayınları: 250, Ankara.

**Doğuer S (1973)** *Organa optica oculi* “Evcil Hayvanların Komparatif Sistemik Anatomisi” A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları No:291 A.Ü. Basımevi Ankara.

**Dursun N (2001)** *Veteriner Anatomi II*, 7. baskı, Medisan Yayınevi Ankara.

**Dyce KM, Sack NO and Wensing CJG (1996)** *Textbook of Veterinary Anatomy*, Ed:2 W.B. Saunders Company

**Erden H (1993)** *Akkaraman koyununda sinus durae matris ve extracranial ilişkileri üzerinde makroanatomik araştırmalar*, S. Ü. Vet. Fak. Derg. 9,1,75-80.



**Frackowiak H (1984)** *The sinus dura mater in bovine fetuses*, Folia Morphol. (Warsz), XLIII, 4, 303-310.

**Ingram DL and Whittow GC (1962)** *The effects of variations in respiratory activity and in the skin temperatures of the ears on the temperature of the blood in the external jugular vein of the ox (Bos taurus)* J. Physiol., 163, 211-221.

**Khamas VA, Ghoshal NG and Bal HS (1984)** *Histomorphologic structure of the carotid rete-cavernous sinus complex and functional importance in sheep (Ovis aries)*, Am. J. Vet. Res., 45, 1, 156-158.

**Konig HE (1987)** *Die venöse versorgung der oberfläche des gehirns beim rind*, Anat. Anz., Jena, 64, 29-37.

**Lakshminarasimhan A (1974)** *Morphological variations of the sinus durae matris of the indian buffalo (Bubalus bubalis)*, Anat. Histol. Embryol., 3, 57-62.

**Nomina Anatomica Veterinaria (1994)** Published by the International Committes on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature of the World Association of Veterinary Anatomists, Zurich, Ithaca, New York.

**Nur İH ve Özmen E (1996)** *Akkaraman koyununda extracranial venöz sirkülasyon üzerinde makroanatomik bir çalışma*, Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences, 20 (1996), 79-87.

**Pasquini C (1982)** *Atlas of Bovine Anatomy*, Ross Universty Veterinary School, New York.

**Popesco P (1986)** *Atlas der Topographischen Anatomie der Haustiere, Band I,II,III* Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

**Ross Cockrill W (1971)** *Domestic water buffaloes*, "The UFAW handbook on the care and management of farm animals" Ed: by UFAW, Churchill livingstone Edinburgh and London, (E. & S. Livingstone, Teviot Place, Edinburgh).

**Schaller O (1992)** *Illustrated Veterinary Anatomical Nomenclature*, (With the cooperatin of Constantinescu MG, Habel RE, Sack WO, Schaller O, Paul Simoens and de Vos NR), Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

**Schummer A, Wilkens H, Volmerhaus B, Habermehl KH (1981)** *The circulatory system the skin and the cutaneous organs of the domestic animals* in "The Anatomy of the Domestic Animals" Volume 3 7-223 Verlag Paul Parey Berlin Hamburg.

**Sharma DN ve Dhingra LD (1979)** *Anatomy of the jugular veins of buffalo*, The Haryana Veterinarian, vol. XVIII, No. 1, pp. 1-7.

**Sharma DN, Singh Y ve Dhingra LD (1973)** *The vascular supply and innervation of the horn of buffalo (Bubalus bubalis)*, Haryana Agricultural University Journal of Research, 3, (4), 224-224d, 225.

**Singh AP, Vijay Kumar DS, Sharma DN, Sakai J and Nigam JM (1985)** *Basilar dural sinus venography in buffalo calves. Technique and Anatomy*, Acta Veterinaria (Beograd), 35, (1-2), 61-68.

**Smuts MMS and Bezuidenhout AJ (1992)** *Deep dissections of the bovine head: Unpublished work by Prof. J.M.W. Le Roux (1926-1991)*, Onderspoort J. Vet. Res., 59,211-218.

**Tecirlioğlu S (1986)** *Komparatif Anatomi Terimleri*, AÜ Vet. Fak. Yayınları, 409, Ankara.

**Tıprıdamaz S, Yalçın H, Beşoluk K ve Eken E (1999)** *Ruminantlarda Toplardamarlar, SÜ Yaşatma ve Geliştirme Vakfı Yayınları -13 Konya*

**Yalçın H (1996)** *Akkaraman Koyunu ve Ankara Keçisinde Cranial ve Cervical Kısımların Venaları Üzerinde Karşılaştırmalı Makroanatomik Araştırmalar*, Doktora tezi, S Ü Sağlık Bil Ens, Konya.

**Yalçın H, Beşoluk K ve Tıprıdamaz S (2000)** *Holştain Irkı Sığırlarda, Sinus Durae Matris ve Extracranial İlişkileri Üzerinde Makroanatomik Araştırmalar*, S.Ü. Araştırma fonu, proje no: 99104.

**Zguigal H and Ghoshal NG (1990)** *Venous drainage of the head of the camel with special reference to the nasal cavity*, Indiana Journal of Animal Sciences, 60, (3), 279-286.

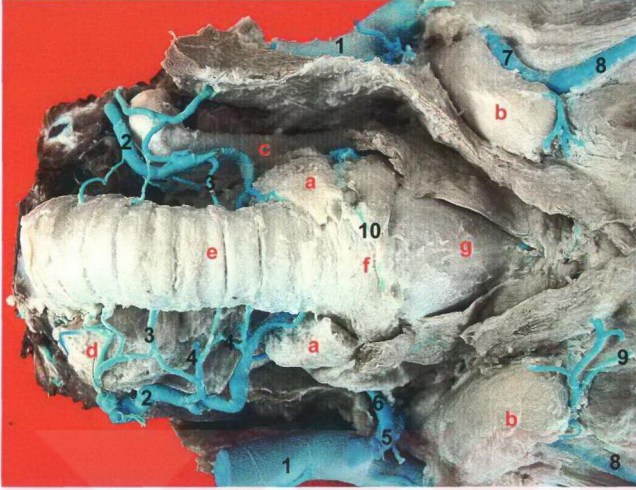
**Zguigal H and Ghoshal NG (1991)** *Dural sinuses in the camel and their extracranial venous connections*, Anat. Histol. Embryol., 20,253-260.

## 9. RESİM LİSTESİ

- Resim 1:** V. jugularis externa et interna ( Ventralden görünüm)
- Resim 2:** V. jugularis externa et interna ( Sol ventrolateral görünüm)
- Resim 3:** V. occipitalis (Caudal görünüm)
- Resim 4:** V. jugularis interna (Sağ lateral görünüm)
- Resim 5:** Larynx ve pharynx (Sağ lateral görünüm)
- Resim 6:** V. laryngea cranialis ve v. thyroidea cranialis (Sol lateral görünüm)
- Resim 7:** V. occipitalis (Sol lateral görünüm)
- Resim 8:** Fossa condylaris ventralis (Sol lateral görünüm)
- Resim 9:** V. jugularis externa ( Sağ lateral görünüm)
- Resim 10:** V. linguofacialis ( Ventral görünüm)
- Resim 11:** V. linguofacialis ve Larynx venaları
- Resim 12:** V. maxillaris ve v. linguofacialis
- Resim 13:** V. sublingualis
- Resim 14:** V. sublingualis ve v. profunda linguae
- Resim 15:** V. lingualis
- Resim 16:** Arcus hyoideus
- Resim 17:** V. profunda linguae ve v. sublingualis
- Resim 18:** V. sublingualis
- Resim 19:** V. facialis
- Resim 20:** V. submentalis
- Resim 21:** V. facialis ve v. maxillaris
- Resim 22:** V. profunda faciei
- Resim 23:** V. facialis ve dalları
- Resim 24:** Vv. dorsales nasi
- Resim 25:** Regio frontalis ve regio nasalis venaları
- Resim 26:** V. frontalis
- Resim 27:** V. palatina descendens
- Resim 28:** Cavum nasi'nin venöz drenajı
- Resim 29:** V. maxillaris ve v. facialis
- Resim 30:** V. auricularis caudalis ventral görünüm
- Resim 31:** V. auricularis caudalis caudal görünüm
- Resim 32:** V. maxillaris

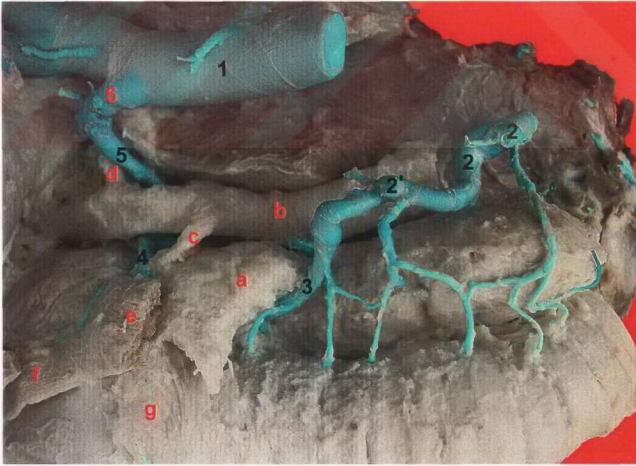
- Resim 33:** Plexus pterygoideus
- Resim 34:** Plexus ophthalmicus (sol lateral)
- Resim 35:** Plexus ophthalmicus ( sağ lateral)
- Resim 36:** Plexus ophthalmicus (sağ dorsal)
- Resim 37:** V. malaris (sol dorsal)
- Resim 38:** V. ethmoidalis externa
- Resim 39:** V. ethmoidalis externa
- Resim 40:** Bulbus oculi'yi drene eden venalar
- Resim 41:** Plexus pterygoideus ve v. palatina descendens
- Resim 42:** Plexus palatinus
- Resim 43:** V. palatina major ve vv. palatinae
- Resim 44:** V. alveolaris inferior
- Resim 45:** Vv. cerebri dorsales ve dorsal sinus sistemi
- Resim 46:** Sinus temporalis ve ventral sinus sistemi
- Resim 47:** Vv. cerebri dorsales ve diploic venler
- Resim 48:** Ventral sinus sistemi ve ilişkileri
- Resim 49:** Sinus sigmoideus
- Resim 50:** sinus sigmoideus
- Resim 51:** Sinus sagittalis dorsalis ve vv. cerebri
- Resim 52:** Sinus sagittalis dorsalis ve vv. cerebri
- Resim 53:** Sinus sagittalis dorsalis ve sinus rectus
- Resim 54:** Confluens sinuum
- Resim 55:** Dorsal ve ventral sinus sistemi
- Resim 56:** Dorsal sinus sistemi
- Resim 57:** Ventral sinus sistemi
- Resim 58:** Sinus cavernosus
- Resim 59:** Granulationes arachnoideales
- Resim 60:** Falx cerebri
- Resim 61:** Vv. cerebri ventrales
- Resim 62:** Pons ve medulla oblongata'dan orjin alan venalar
- Resim 63:** Vv. cerebelli dorsales
- Resim 64:** Sinus communicans
- Resim 65:** A, B, C, D, E

## 10. RESİMLER



**Resim 1: V. jugularis externa et interna ( Ventralden görünüm)**

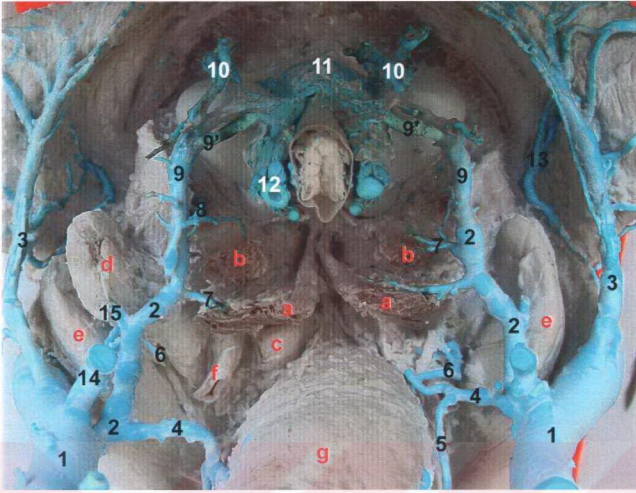
1- V. jugularis externa, 2- V. jugularis interna, 3,4- V. jugularis interna'ya katılan trachea ve esophagus kökenli venalar, 5- V. occipitalis, 6- V. thyroidea cranialis, 7- V. linguofacialis, 8- V. facialis, 9- V. submentalis, 10- V. cricothyroidea sinister ve dexter'i birbirine bağlayan arcus, a- Gl thyroidea, b- Gl mandibularis, c- A. carotis externa, d- Esophagus, e- Trachea, f- Cartilago cricoidea, g- Cartilago thyroidea



**Resim 2: V. jugularis externa et interna ( Sol ventrolateral görünüm)**

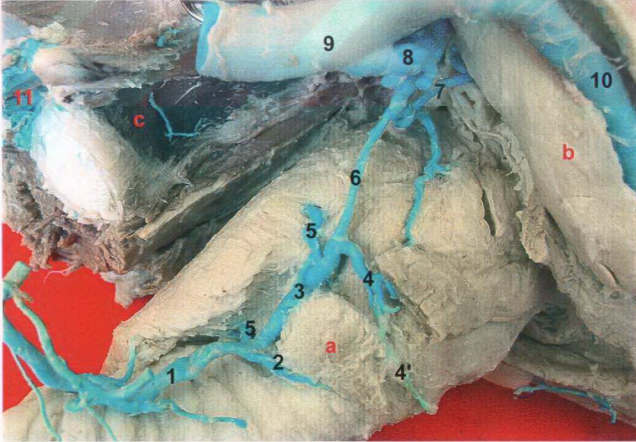
1- V. jugularis externa, 2- V. jugularis interna, 2'- 2'ye katılan musküler dallar, 3- V. thyroidea media, 4- V. cricothyroidea, 5- V. thyroidea cranialis, 6- V. occipitalis, a- Gl. thyroidea, b, A. carotis externa, c- A. thyroidea cranialis, d- A. occipitalis, e- M. sternothyroideus, f- M. thyrohyoideus, g- M. cricothyroideus.





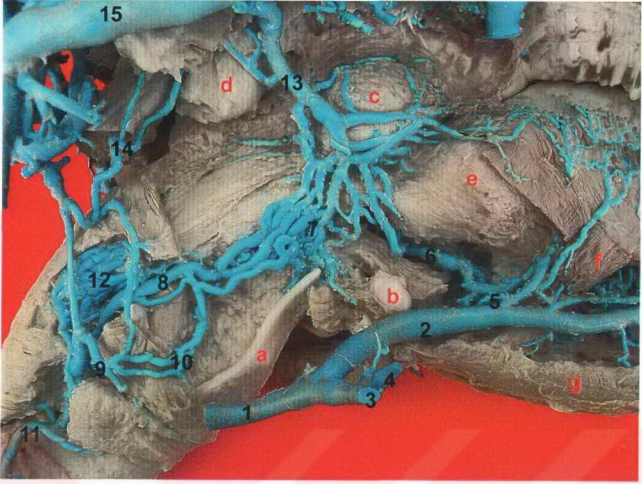
**Resim 3: V. occipitalis (Caudal görünüm)**

1- V. jugularis externa, 2- V. jugularis interna, 3- V. auricularis caudalis, 4- V. thyroidea cranialis, 4'- 6 ve 5'in ortak kökü, 5- V. jugularis interna ile v. occipitalis'i ilişkilendiren anastomoz dalı, 6- V. pharyngea ascendens, 7- a ve b'yi drene eden musküler dallar, 8- Fossa condylaris ventralis'te bulunan venöz plexus'tan orijin alan vena, 9- R. anastomoticus cum v. occipitali, 9'- Vv. intervertebrales, 10- R. descendens, 11- Sinus basilaris'in dorsal bölümü, 12- Plexus vertebralis internus ventralis, 13- V. auricularis profunda, 14- Cervical bölgeden orijin alan bir vena, 15- d'yi drene eden vena, a- M. longus capitis, b- M. rectus capitis ventralis, c- Lnn. retropharyngei mediales, d- Lnn. retropharyngei laterales, e- Gl. mandibularis, f- A. carotis communis, g- Esophagus.



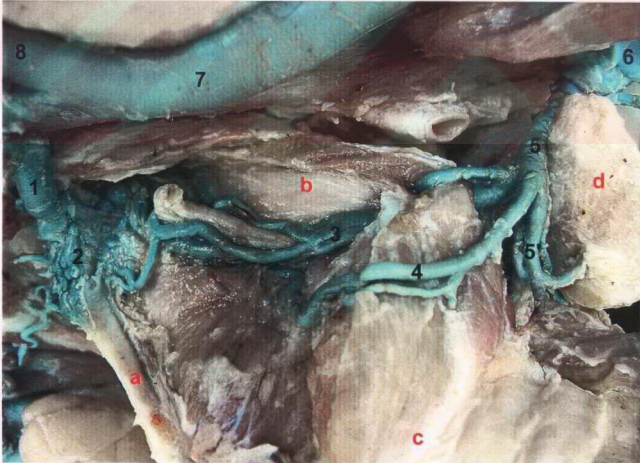
**Resim 4: V. jugularis interna (Sağ lateral görünüm)**

1- V. jugularis interna, 2- V. thyroidea media, 3- V. thyroidea cranialis, 4- V. cricothyroidea, 4'- V. cricothyroidea sinister et dexter'i ilişkilendiren arcus, 5- Esophagus'un başlangıcında bulunan plexus'dan orijin alan venalar, 6- Anastomoz dalı, 7- v. pharyngea ascendens, 8- V. occipitalis, 9- V. jugularis externa, 10- V. linguofacialis, 11- Plexus vertebralis internus ventralis, a- Gl. thyroidea, b- Gl. mandibularis, c- Axis



**Resim 5: Larynx ve pharynx (Sağ lateral görünüm)**

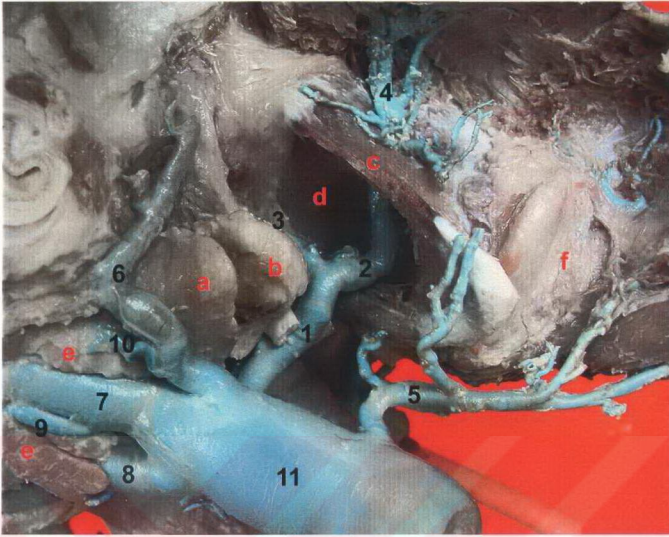
1- V. linguofacialis, 2- V. lingualis, 3- V. facialis, 4- V. submentalis, 5- Arcus hyoideus, 6- 5 ile 7'yi ilişkilendiren vena, 7- Inc. thyroidea cranialis'de bulunan plexus, 8- R. laryngeus cranialis, 9- V. cricothyroidea, 10- V. cricothyroidea'nın larynx'e giren dalı, 11- V. jugularis interna, 12- Esophagus başlangıcında bulunan venöz plexus, 13- Vv. pharyngeae, 14- V. pharyngea ascendens, 15- V. maxillaris, a- Cartilago thyroidea (lamina dextra'sı uzaklaştırılmış), b- Basihyoideum, c- Tonsilla palatina, d- Lnn. retropharyngei mediales, e- Radix linguae, f- M. hyoglossus, g- M. geniohyoideus.



**Resim 6: V. laryngea cranialis ve V. thyroidea cranialis (Sol lateral görünüm)**

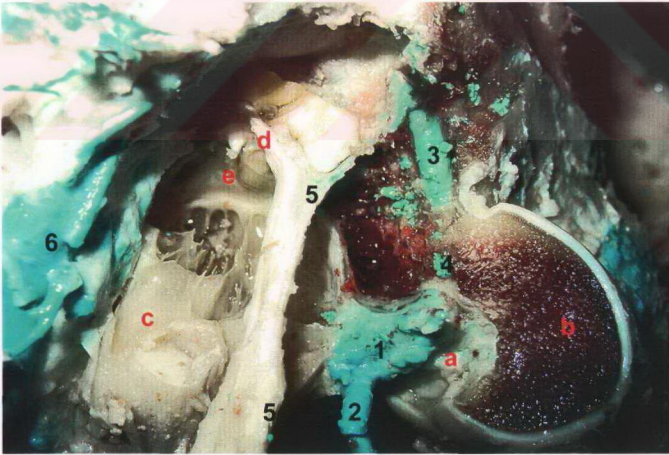
1- V. laryngea cranialis, 2- Inc. thyroidea cranialis'de bulunan plexus, 3- R. laryngeus cranialis, 4- V. cricothyroidea, 5- V. laryngea cranialis, 5'- V. laryngea cranialis'in gl. thyroidea'yı drene eden dalları, 6- V. occipitalis, 7- V. linguofacialis, 8- V. facialis, a- Cartilago thyroidea (lamina sinistra'sı uzaklaştırılmış), b- Cartilago arytеноidea, c- Cartilago cricoidea, d- Gl. thyroidea (dorsal'e deviyе edilmiş).





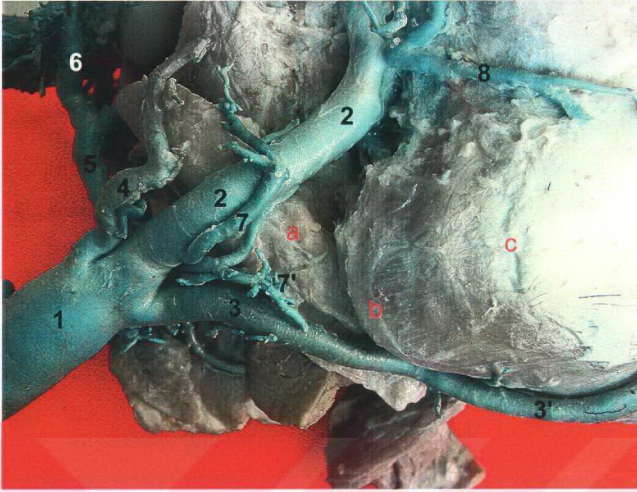
**Resim 7: V. occipitalis (Sol lateral görünüm)**

1- V. occipitalis, 2- R. anastomoticus cum v. occipitali, 3- V. occipitalis'in fossa condylaris ventralis'de bulunan venöz plexus'dan orjin alan dalı, 4- R. descendens, 5- Cervical bölgeden gelen vena, 6- V. auricularis caudalis, 7- V. maxillaris, 8- V. linguofacialis, 9,10- Vv. glandulares, 11- V. jugularis externa, a- Gl. mandibularis, b- Lnn. retropharyngei laterales, c- Ala atlantis, d- Fossa atlantis, e- Gl. parotis.



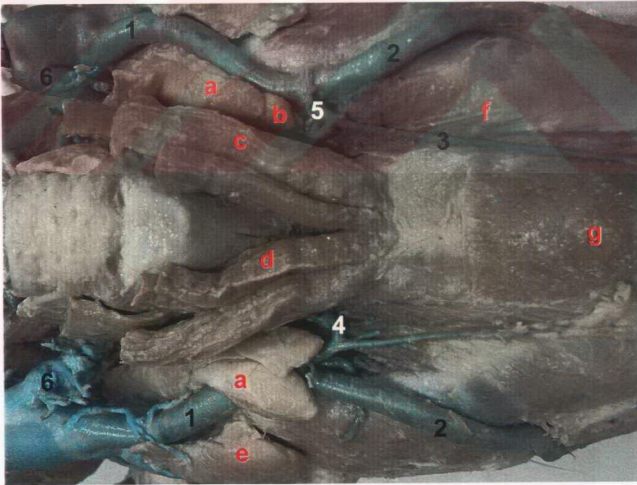
**Resim 8: Fossa condylaris ventralis (Sol lateral görünüm)**

1- Venöz plexus (V. emissaria foraminis jugularis, v. emissaria canalis n. hypoglossi, sinus sigmoideus' a ait bir emisser vena ve plexus pterygoideus'a ait bir venanın katılımı ile oluşmuş), 2- Adı geçen plexus'dan orijin alarak v. occipitalis'e katılan vena, 3- Sinus sigmoideus, 4- 3'e ait emisser vena, 5- V. stylomastoidea, 6- Plexus pterygoideus, a- Fossa condylaris ventralis, b- Condylus occipitalis, c- Bulla tympani, d- N. facialis, e- Cavum tympani.



**Resim 9: V. jugularis externa (Sağ lateral görünüm)**

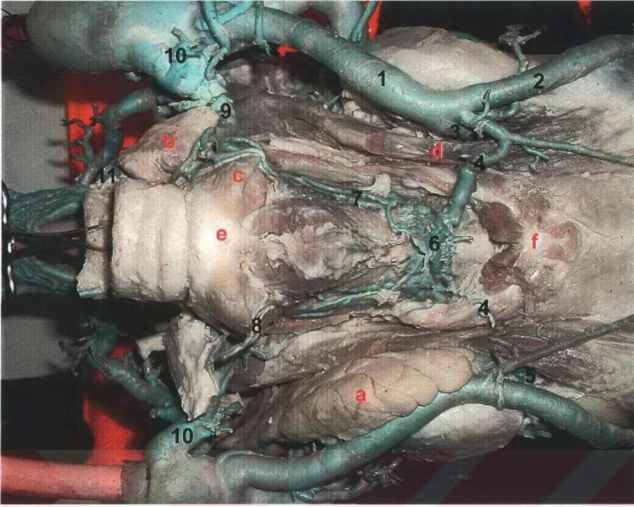
1- V. jugularis externa, 2- V. maxillaris, 3- V. linguofacialis, 3'- V. facialis, 4- V. auricularis caudalis, 5- V. occipitalis, 6- R. anastomoticus cum v. occipitali, 7- Vv. glandulares (Gl. parotis'in ventral bölümünü drene eden dalları), 7'- Vv. glandulares (Gl. mandibularis'den başlangıç alan dalları), 8- V. masseterica ventralis, a- Gl. mandibularis, b- Angulus mandibulae, c- M. masseter.



**Resim 10: V. linguofacialis (Ventral görünüm)**

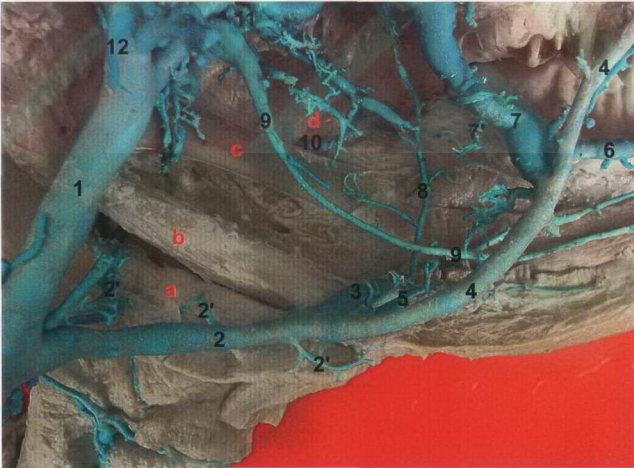
1- V. linguofacialis, 2- V. facialis, 3- V. submentalis, 4- V. laryngea cranialis, 5- 3 ve 4'ü ortak kökü, 6- V. occipitalis, a- Gl. mandibularis, b- Lnn. mandibulares, c- M. sternohyoideus, d- M. omohyoideus, e- Gl. parotis, f- M. digastricus (Venter rostralis), g- M. mylohyoideus.





**Resim 11: V. linguofacialis ve Larynx venaları**

1- V. linguofacialis, 2- V. facialis, 3- V. lingualis, 4- V. laryngea cranialis, 5- Rr. pterygoidea, 6- Venöz plexus, 7- R. laryngeus cranialis, 8- V. cricothyroidea, 9- V. thyroidea cranialis, 10- V. occipitalis, 11- V. jugularis interna, a- Gl mandibularis, b- Gl thyroidea (Dorsal'e deviyeye edilmiş), c- M. cricothyroideus, d-M. digastricus, e- Cartilago cricoidea, f- Basihyoideum.

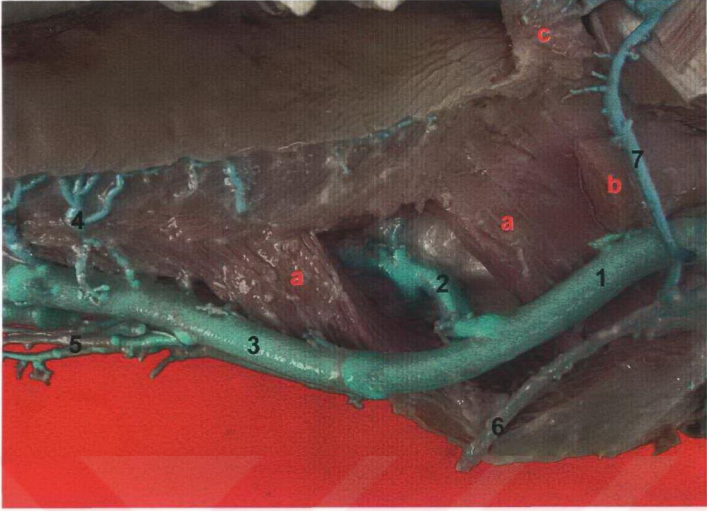


**Resim 12: V. maxillaris ve V. linguofacialis  
(Mandibula ve m. pterygoideus medialis uzaklaştırılmış)**

1- V. maxillaris, 2- V. linguofacialis, 2'- Vv. glandulares, 3- V. lingualis, 4- V. facialis, 5- V. submentalıs, 6- Vv. labiales inferiores'in r. profundus'u, 7- V. profunda faciei, 7'- V. profunda faciei'nin m. masseter'i drene eden dalları, 8- R. pterygoideus, 9- V. alveolaris inferior, 10- Vv. pharyngeae, 11- Plexus pterygoideus, 12- V. masseterica ventralis, a- Gl. mandibularis, b- M. digastricus ( venter caudalis), c- Stylohyoideum, d- Tonsilla palatina.

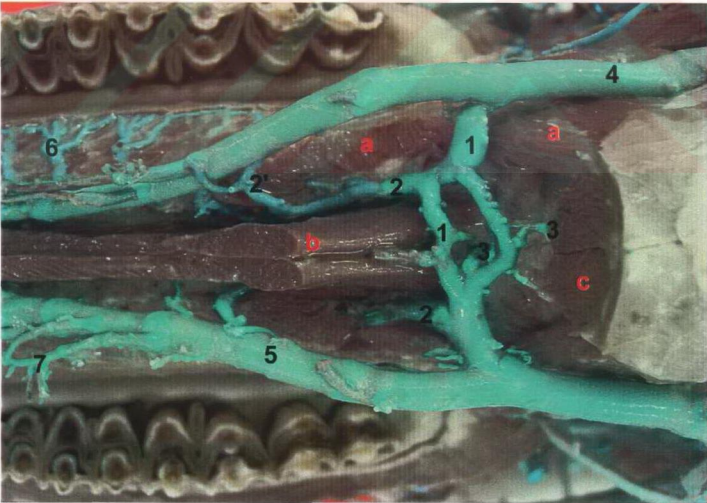






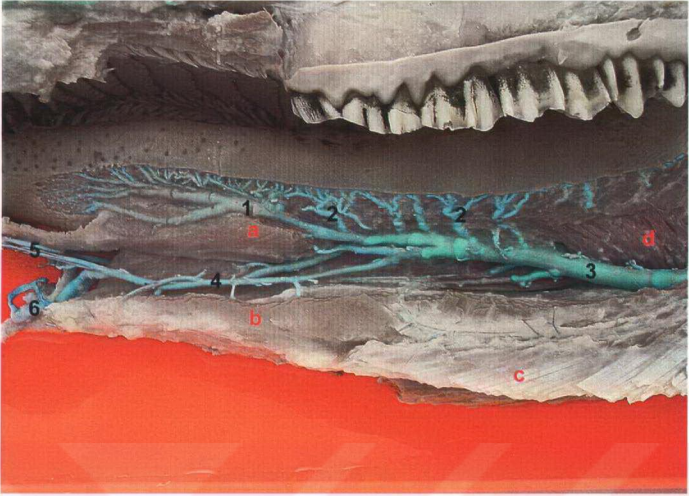
**Resim 15: V. lingualis**

1- V. lingualis, 2- Arcus hyoideus, 3- V. sublingualis ve v. profunda linguae'nin ortak kökü, 4- Vv. dorsales linguae, 5- M. geniohyoideus'u drene eden dallar, 6- V. submentalis, 7- Rr. pterygoidea, a- M. hyoglossus, b- M. styloglossus, c- Arcus palatoglossus.



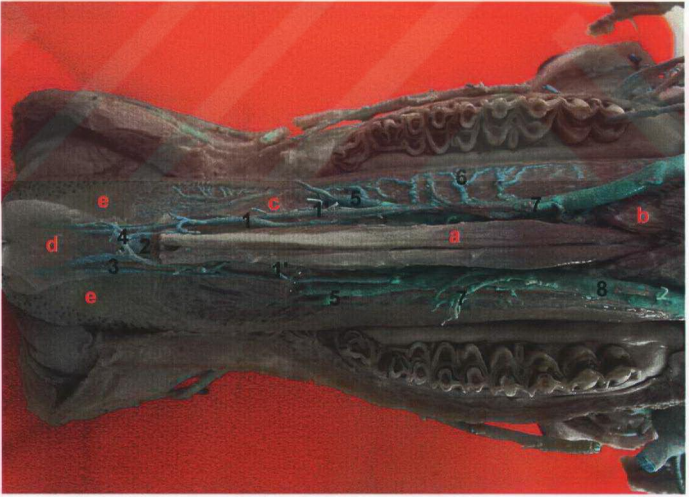
**Resim 16: Arcus hyoideus**

1- Arcus hyoideus, 2- 1'in dil kökünü drene eden dalları, 3- Arcus hyoideus ile inc. thyroidea cranialis'de bulunan venöz plexus'un ilişkisini sağlayan dallar, 4- V. lingualis, 5- V. sublingualis ile v. profunda linguae'nin ortak kökü, 6- Vv. dorsales linguae, 7- M. geniohyoideus'u drene eden venalar, a- M. hyoglossus, b- M. geniohyoideus, c- M. geniohyoideus.



**Resim 17: V. profunda linguae ve V. sublingualis**

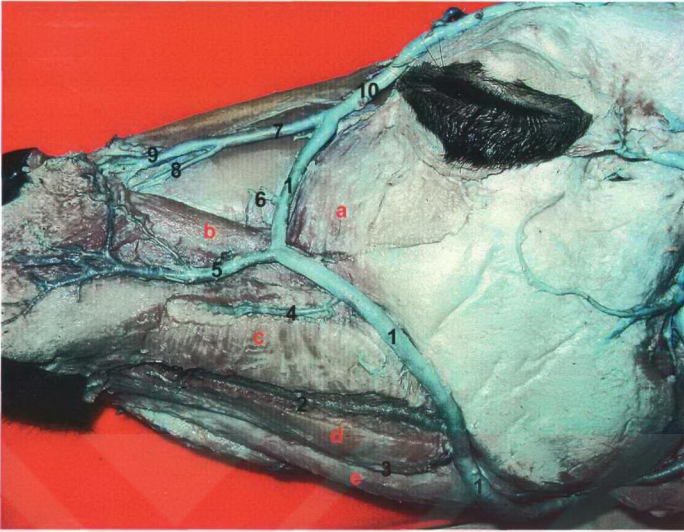
1- V. profunda linguae, 2- Vv. dorsales linguae, 3- 2 ve 4'ün ortak kökü, 4- V. sublingualis, 5- 4'ün cavum oris proprium'u drene eden dalları, 6- 4'ün mandibula'nın pars incisiva'sını drene eden dalları, a- M. styloglossus, b- M. mylohyoideus, c- M. digastricus'un venter rostralis'i.



**Resim 18: V. sublingualis**

1- V. sublingualis, 1'- 1 ile v. submentalis arasındaki anastomoz dalları, 2- V. lingualis dexter et sinister'in oluşturduğu arcus, 3- 1'in cavum oris proprium'u drene eden dalları, 4- 1'in mandibula'nın pars incisiva'sını drene eden dalları, 5- V. profunda linguae, 6- Vv. dorsales linguae, 7- M. geniohyoideus'u drene eden dallar, 8-1 ve 5'in ortak kökü, a-M. geniohyoideus, b-M. hyoglossus, c-M. styloglossus, d- Cavum oris proprium, e- Facies ventralis linguae.





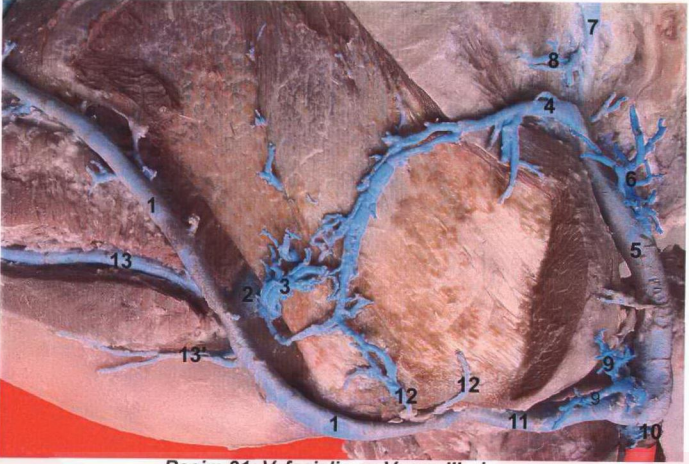
**Resim 19: V. facialis**

1- V. facialis, 2- Vv. labiales inferiores'in profund dali 3- Vv. labiales inferiores'in superficial dali, 4- Plexus palatinus'u v. facialis ile ilişkilendiren vena, 5- Vv. labiales superiores, 6- V. infraorbitalis ile v. facialis arasındaki anastomoz dali, 7- Vv. dorsales nasi, 8- V. lateralis nasi, 9- V. angularis oculi, 10- V. angularis oculi a- M. malaris, b- M. levator labii superioris, c- M. bucinator, d- M. depressor labii inferioris, e- Mandibula.



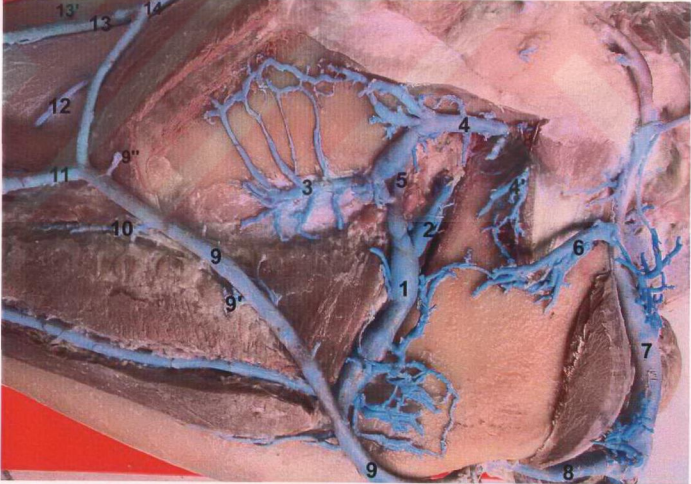
**Resim 20: V. submentalis**

1- V. submentalis, 1'- 1 ile v. sublingualis ilişkilendiren venalar, 2- V. facialis, 2'- R. massetericus 3- V. linguofacialis, 4- V. laryngea cranialis, 5- Vv. labiales inferiores'in superficial dali, a- M. mylohyoideus, b- Gl. mandibularis, c- M. omohyoideus, d- M. sternohyoideus, e- M. digastricus'un venter rostralis'i, f- Gl. parotis.



**Resim 21: V. facialis ve V. maxillaris**

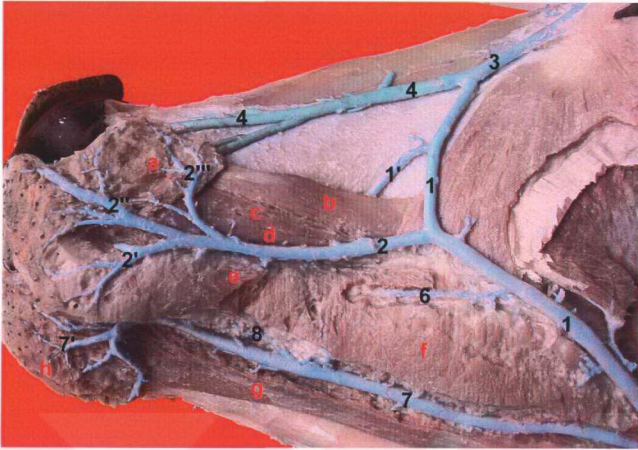
1- V. facialis, 2- V. profunda faciei, 3- 2'nin m. masseter'i drene eden dalları, 4- V. masseterica ventralis, 5- V. maxillaris, 6- Vv. glandulares (Gl. parotis'in dorsal bölümünü drene eden dalları), 7- V. temporalis superficialis, 8- V. transversa faciei, 9- Vv. glandulares (gl. parotis ve gl. mandibularis'den orijin alan dallar), 10- V. jugularis externa, 12- 1'in m. masseter'i drene eden dalları, 12- V. linguofacialis, 13, 13'- Vv. labiales inferiores'in profund ve superficial dalları.



**Resim 22: V. profunda faciei**

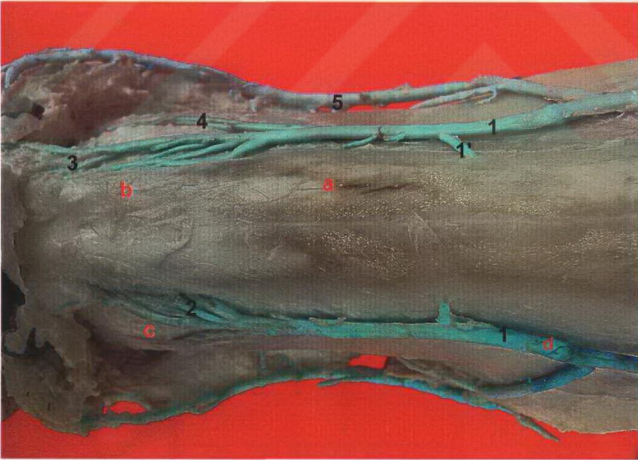
1- V. profunda faciei, 2- V. buccalis, 3- Plexus v. profunda faciei, 4- V. masseterica, 4'- 4'ün ventral dalları, 5- V. palatina descendens, 6- V. masseterica ventralis, 7- V. maxillaris, 8- V. linguofacialis, 9- V. facialis, 9'- V. facialis'in gll. buccales'i ve m. buccinator'u drene eden dalları, 9''- 9'un v. transversa faciei ve v. palpebralis inferior medialis ile ağzlaşan dalı, 10- Plexus palatinus ile v. facialis'i ilişkilendiren vena, 11- Vv. labiales superiores, 12- V. infraorbitalis ile v. facialis arasındaki anastomoz dalı, 13- Vv. dorsales nasi, 13'- Plexus venosus (nasi)'dan orijin alan vena, 14- V. angularis oculi.





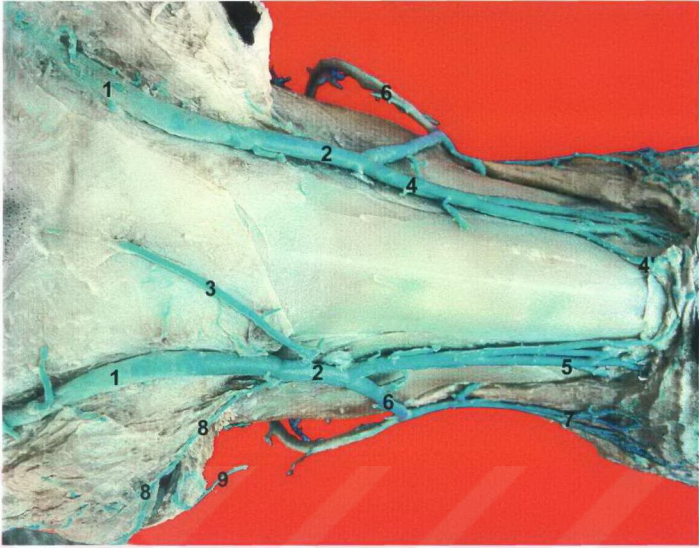
**Resim 23: V. facialis ve dalları**

1- V. facialis, 1'- V. infraorbitalis ile v. facialis arasındaki anastomoz dalı, 2- Vv. labiales superiores, 2', 2'', 2'''- 2'nin ventral, rostral ve dorsal dalı, 3- V. angularis oculi, 4- Vv. dorsalis nasi, 5- V. lateralis nasi, 6- Plexus palatinus ile v. facialis'i ilişkilendiren vena, 7- Vv. labiales inferiores'in profund dalı, 7'-Mentum'da bulunan venöz plexus, 8- V. angularis oris, a- M. levator nasolabialis, b- M. levator labii superioris, c- M. caninus, d- M. depressor labii superioris, e- M. zygomaticus, f- M. buccinator, g- M. depressor labii inferioris, h- Mentum,



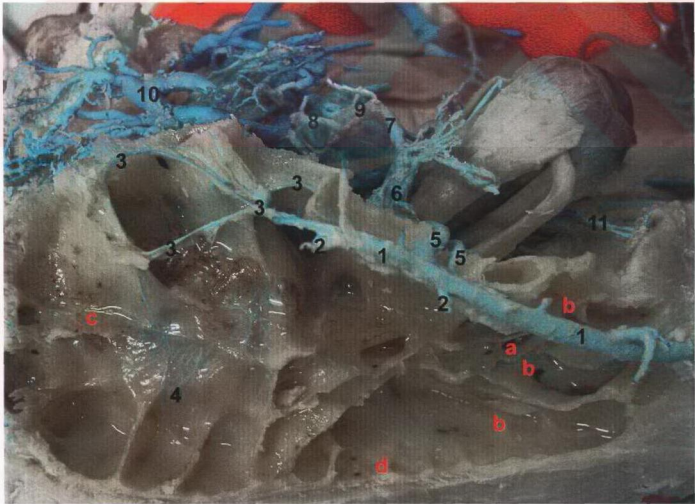
**Resim 24: Vv. dorsales nasi**

1- Vv. dorsales nasi, 1'-1'in plexus venosus (nasi)'dan aldığı dal, 2- 1'in plexus venosus (nasi)'dan aldığı dallar, 3-1'e m. dilatator naris apicalis bölümünden katılan venalar, 4- V. lateralis nasi, 5- Vv. labiales superiores, a- Os nasale, b- Cartilago nasi lateralis dorsalis, c- Cartilago nasi lateralis ventralis, d- Valvula venosa.



**Resim 25: Regio frontalis ve regio nasalis venaları**

1 - V. frontalis, 2- V. angularis oculi, 3- Squama frontalis'den başlangıç alan bir vena (söz konusu vena 7 hayvanda sol, bu hayvanda ise sağ v. frontalis'e katıldı), 4- Vv. dorsales nasi, 4'- Vv. dorsales nasi'nin simetrik olan vena ile ağzlaşan dalları, 5- V. lateralis nasi, 6- V. facialis, 7- Vv. labiales superiores, 8- V. palpebra superior medialis, 9- V. palpebralis inferior medialis.



**Resim 26: V. frontalis**

1 - V. frontalis, 2- V. frontalis'in frontal bölgeyi drene eden dalları, 3- 1'in sinus frontalis'i drene eden dalları, 4- 3 ile v. diploica frontalis'e ait dalların ağzlaştığı bölge, 5- V. supraorbitalis, 6- Plexus ophthalmicus, 7- V. ophthalmica externa dorsalis, 8- V. cornualis, 9- V. temporalis superficialis, 10- V. temporalis profunda, 11- V. malaris, a- Apertura sinuum frontalem, b- Sinus frontalis rostralis (lateralis, intermedius, medialis), c- Sinus frontalis caudalis, d- Septa sinuum frontalem.



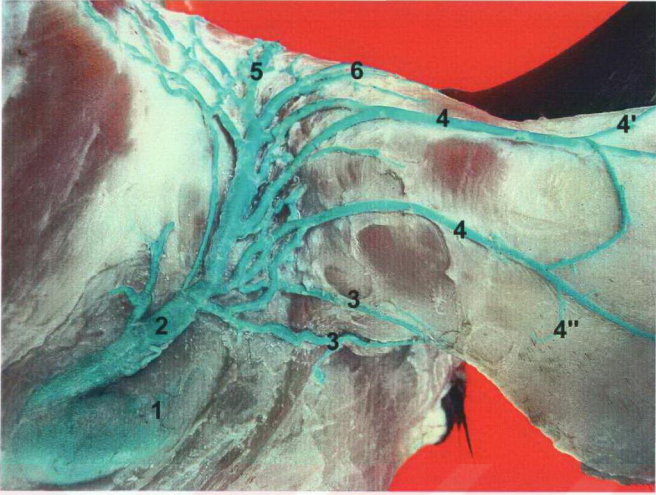




**Resim 29: V. maxillaris ve v. facialis**

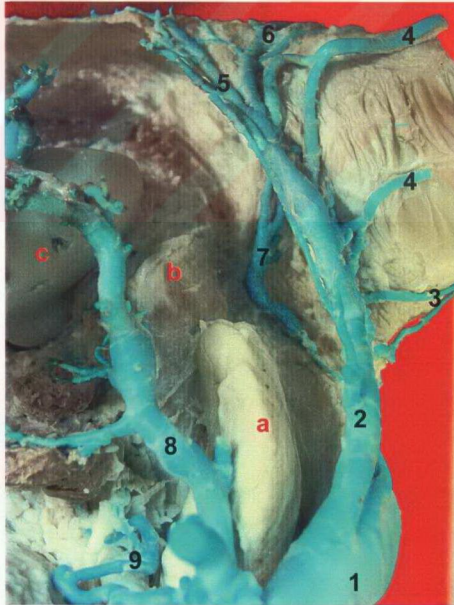
1- V. maxillaris, 2- V. masseterica ventralis, 3- V. auricularis rostralis, 3'- V. auricularis medialis, 4- 3'un basis cornus'da orijin alan dali, 5- V. temporalis superficialis, 6- V. cornualis, 7- V. palpebralis superior lateralis, 8- V. palpebralis inferior lateralis, 9- V. masseterica, 10- Plexus v. profunda faciei, 11- V. buccalis, 12- V. profunda faciei, 13- V. facialis, 14, 15- Vv. labiales inferiores'in profund ve superficial dallari, 16- V. palpebralis inferior medialis, 17- V. palpebralis superior medialis, 18- Vv. dorsales nasi, 19- V. frontalis, 20- Vv. labiales superiores, 21- V. linguofacialis, 22, 23- Vv. glandulares, 24- V. auricularis caudalis, 25- V.stylomastoidea.





**Resim 30: V. auricularis caudalis ventral görünüm**

1- V. maxillaris, 2- V. auricularis caudalis, 3- V. auricularis lateralis, 4- V. auricularis intermedia, 4', 4'',- 4'ün V. auricularis medialis ve v. auricularis lateralis ile anastomoz dalları, 5- V. auricularis caudalis'in ense bölgesinden başlangıç alan dalları, 6- 2'nin v. auricularis rostralis ile ağzılaşan dalları.



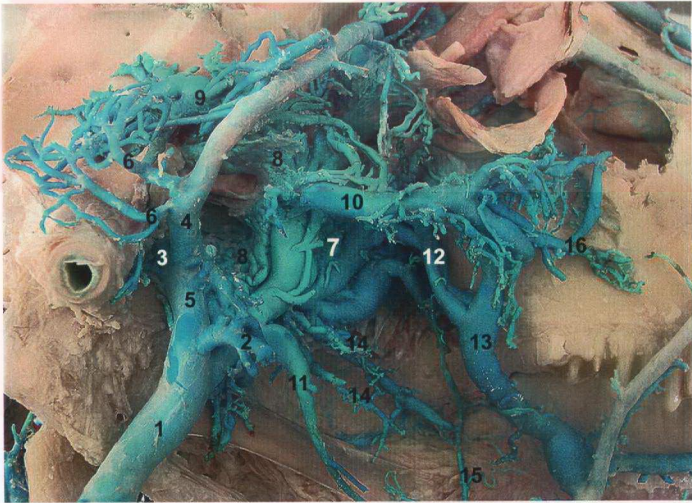
**Resim 31: V. auricularis caudalis caudal görünüm**

1- V. jugularis externa, 2- V. auricularis caudalis, 3- V. auricularis lateralis, 4- V. auricularis intermedia, 5- V. auricularis caudalis'in ense bölgesinden başlangıç alan dalları, 6- 2'nin v. auricularis rostralis ile ağzılaşan dalları, 7- V. auricularis profunda, 8- V. occipitalis, 9- V. pharyngea ascendens, a- Gl. mandibularis, b- Proc. jugularis, c- Condylus occipitalis.



**Resim 32: V. maxillaris**

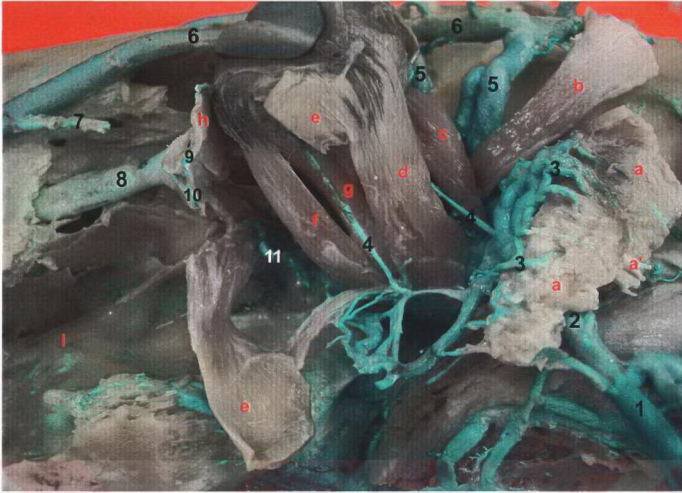
1- V. maxillaris, 2- V. masseterica ventralis, 3- V. emissaria foraminis retroarticularis, 4- V. auricularis rostralis, 5- V. temporalis superficialis, 6- V. cornualis, 7- V. ophthalmica externa dorsalis, 8- Plexus ophthalmicus, 9- V. supraorbitalis, 10- V. temporalis profunda, 10'- V. temporalis profunda'nın oluşturduğu plexus, 11- V. masseterica, 12- Plexus v. profunda faciei, 13- V. palatina descendens, 14- V. buccalis, 15- V. profunda faciei.



**Resim 33: Plexus pterygoideus**

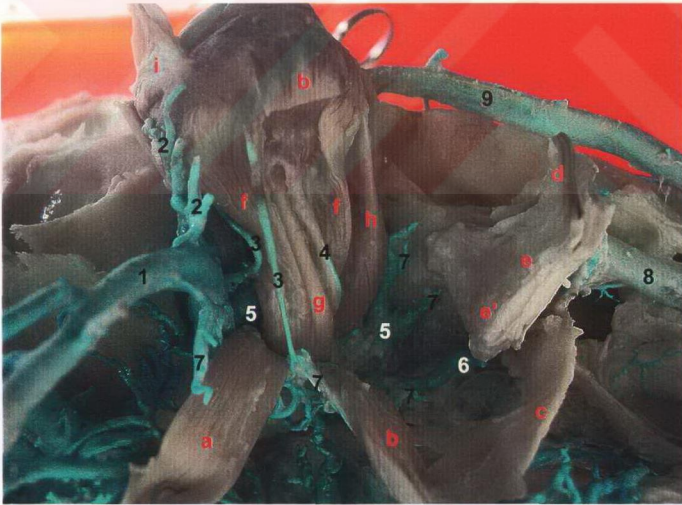
1- V. maxillaris, 2- V. masseterica ventralis, 3- V. emissaria foraminis retroarticularis, 4- V. temporalis superficialis, 5- 3 ve 4'ün oluşturduğu ortak kök, 6- V. auricularis rostralis, 7- Plexus pterygoideus, 8- Vv. articulares temporomandibularis, 9- V. temporalis profunda, 10- V. masseterica, 11- V. alveolaris inferior, 12- V. buccalis, 13- V. profunda faciei, 14- Vv. pterygoidea, 15- R. pterygoidea.





**Resim 34: Plexus ophthalmicus (sol lateral)**

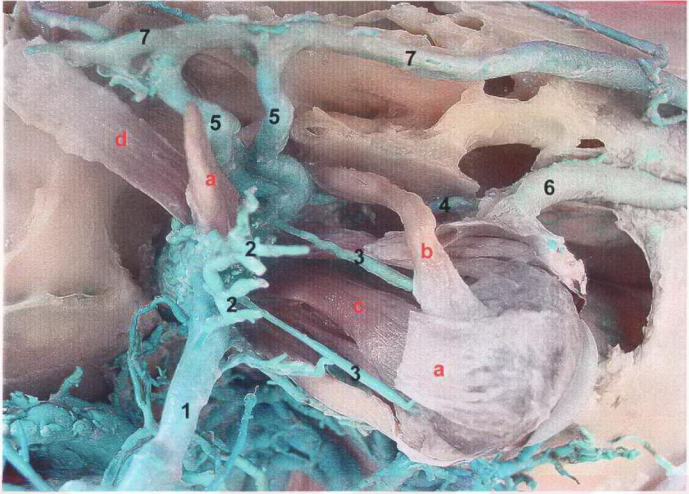
1- V. temporalis superficialis, 2- V. ophthalmica externa dorsalis, 3- Vv. vorticosae, 4- Vv. supraorbitalis, 5- V. frontalis, 6- V. palpebralis superior medialis, 7- Ductus nasolacrimalis submucosa'sında seyreden venalar, 8- V. palpebralis inferior medialis'in medial dali, 9- V. malaris, 10- V. palpebralis superior medialis'in medial dali, 11- V. malaris, a- Gl. lacrimalis, a'- Ductuli excretorii, b- M. levator palpebrae superioris, c- M. rectus dorsalis, d- M. rectus lateralis, e- M. obliquus ventralis, f- M. rectus ventralis, g- M. retractor bulbi, h- Plica semilunaris conjunctiva, i- Sinus maxillaris.



**Resim 35: Plexus ophthalmicus (sağ lateral)**

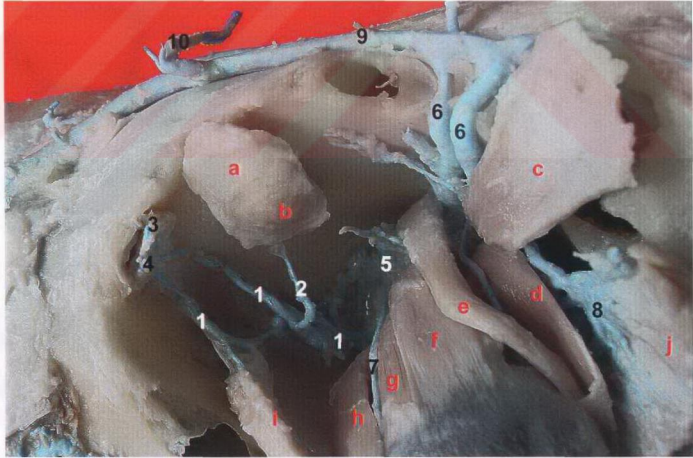
1- V. ophthalmica externa dorsalis, 2- V. lacrimalis, 3- Vv. vorticosae, 4- V. ophthalmica interna, 5- Plexus ophthalmicus, 6- V. malaris, 7- Musculi bulbi'yi drene eden venalar, 8- Ductus nasolacrimalis'in submucosa'sında seyreden venalar, 9- V. frontalis, a- M. rectus lateralis, b- M. rectus ventralis, c- M. obliquus ventralis, d- Plica semilunaris conjunctivae (Palpebra III), e- Gl. superficialis, e'- Gl. profunda, f- M. retractor bulbi, g- N. opticus, h- M. rectus medialis, i- M. rectus dorsalis.





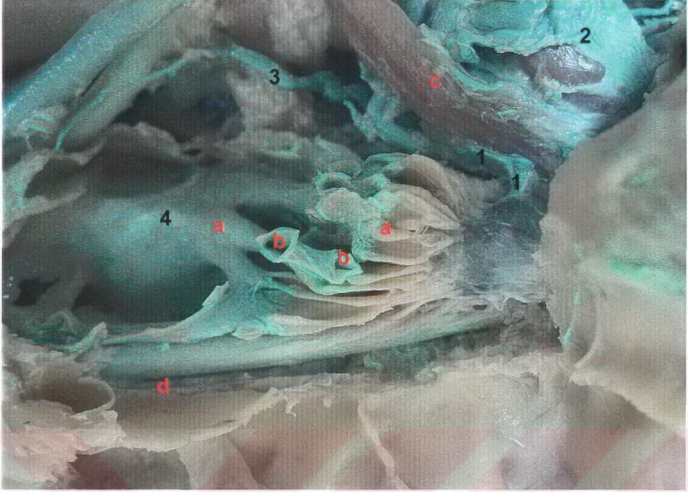
**Resim 36: Plexus ophthalmicus (sağ dorsal)**

1- V. ophthalmica externa dorsalis, 2- V. lacrimalis, 3- Vv. vorticosae, 4- V. malaris, 5- V. supraorbitalis, 6- Plexus venosus (nasi)'nin plexus ophthalmicus ile ilişkinisi sağlayan venalar, 7- V. frontalis, a- M. rectus dorsalis, b- M. obliquus dorsalis, c- M. retractor bulbi, d- M. levator palpebrae superioris.



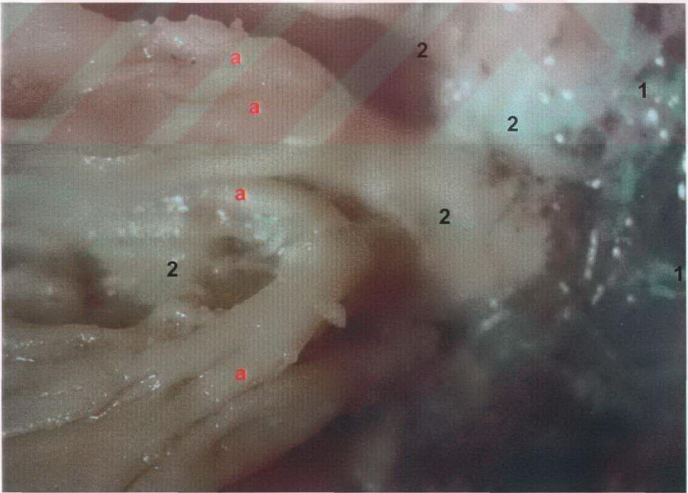
**Resim 37: V. malaris (sol dorsal)**

1- V. malaris, 2- V. palpebrae tertiae, 3- V. palpebralis superior medialis'in ventral dali, 4- V. palpebralis inferior medialis'in medial dali, 5- Plexus ophthalmicus, 6- V. supraorbitalis, 7- Vv. vorticosae, 8- V. lacrimalis, 9- V. frontalis, 10- 9'un squama frontalis'den orijin alan dali, a- Gl. superficialis, b- Gl. profunda, c- M. levator palpebrae superioris, d- M. rectus dorsalis, e- M. obliquus dorsalis, f- M. rectus medialis, g- M. retractor bulbi, h- M. rectus ventralis, i- M. obliquus ventralis, j- Gl. lacrimalis.



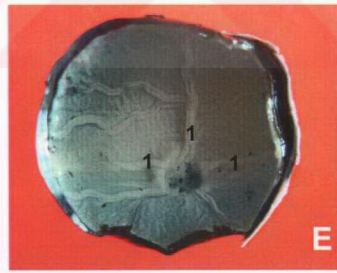
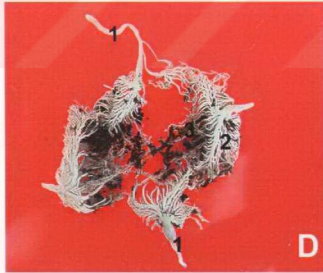
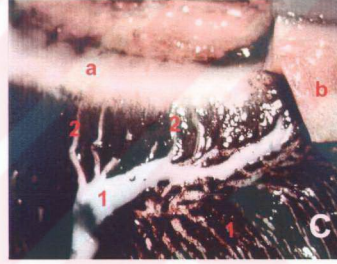
**Resim 38: V. ethmoidalis externa**

1- V. ethmoidalis externa, 2- Plexus ophthalmicus, 3- V. malaris, 4- Plexus venosus (nasi), a-concha nasi medius, b- Apertura sinuum frontaliun, c- M. levator palpebralis superior, d- Lamina perpendicularis



**Resim 39: V. ethmoidalis externa**

1- V. ethmoidalis externa'nın dura mater yaprakları arasında seyreden dalları, 2- V. ethmoidalis externa'nın nn. olfactorii'lere eşlik eden dalları, a- Nn. olfactorii.



**Resim 40: Bulbus oculi'yi drene eden venalar**

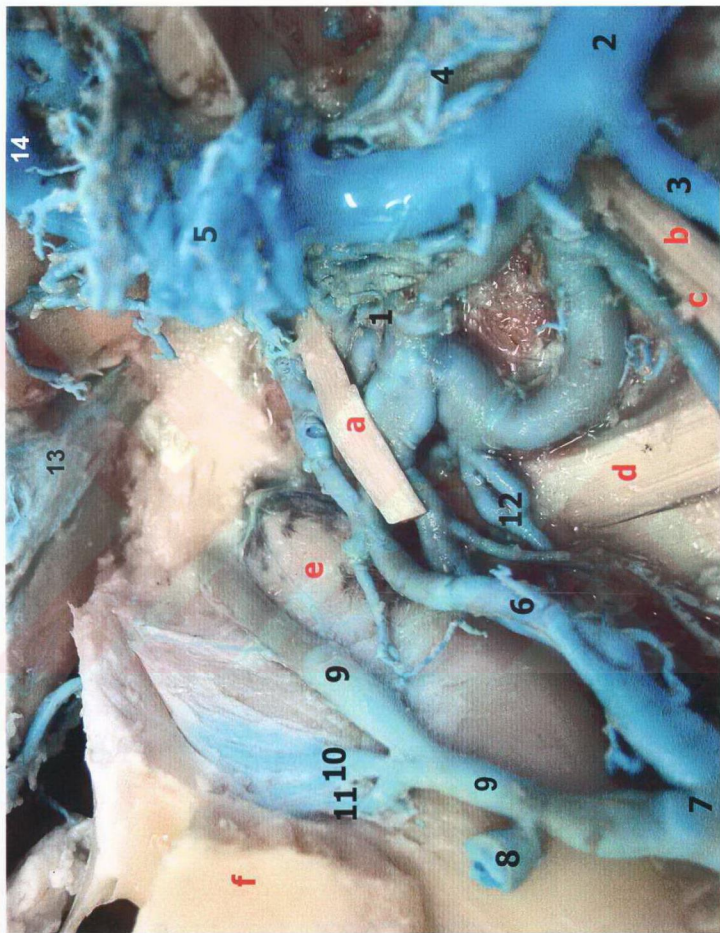
A; 1- Vv. vorticosae, 2- I. grup Vv. ciliares, a- Sclera, b- M. rectus dorsalis'in insertiosu  
B; 1- Vv. vorticosae.

C; 1- Vv. vorticosae, 1'- 1'in tunica vasculosa bulbi'de oluşturduğu venöz plexus, 2- II. grup vv. ciliares, a- M.ciliaris, b- Sclera.

D; 1- Vv. vorticosae, 2- 1'in tunica vasculosa bulbi'de oluşturduğu venöz plexus, 3- II. grup vv. ciliares.

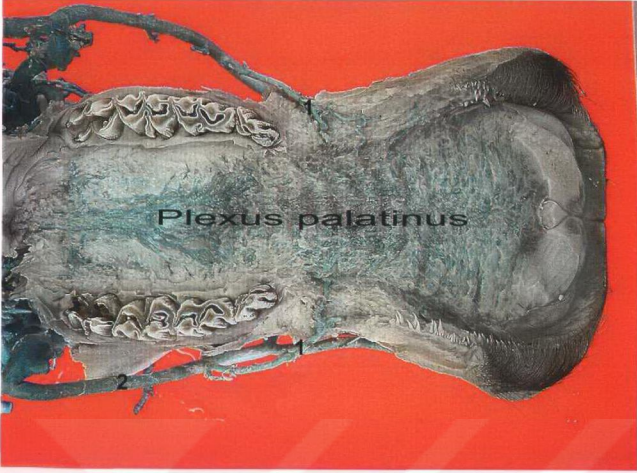
E; 1- V. centralis retina.





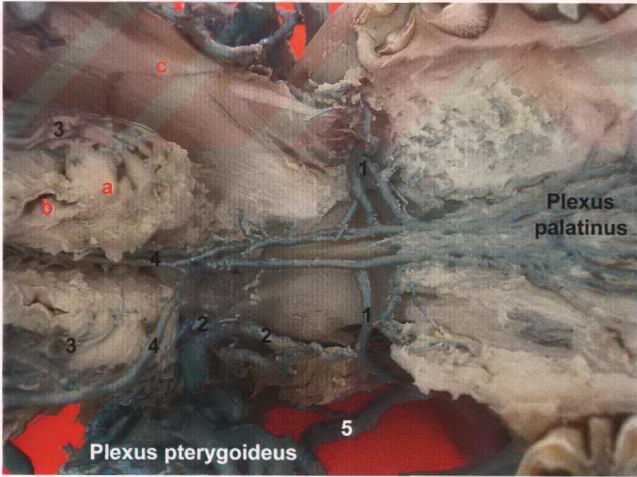
**Resim 41: Plexus pterygoideus ve v. palatina descendens**

1- Plexus pterygoideus, 2- V. maxillaris, 3- V. alveolaris superior, 4- Vv. articulares temporomandibulares, 5- V. masseterica, 6- V. buccalis, 7- V. profunda faciei, 8- Plexus v. profunda faciei/hin v. palatina descendens e katilan dali, 9- V. palatina descendens, 10- V. infraorbitalis, 11- Rr. dentales, 12- Vv. pterygoidea ya ait dallar, 13- Plexus ophthalmicus, 14- V. temporalis superior, a- N. lingualis, b- N. buccalis, c- N. alveolaris inferior, d- M. pterygoideus medialis, e- Tuber maxillae, f- Os zygomaticum



**Resim 42: Plexus palatinus**

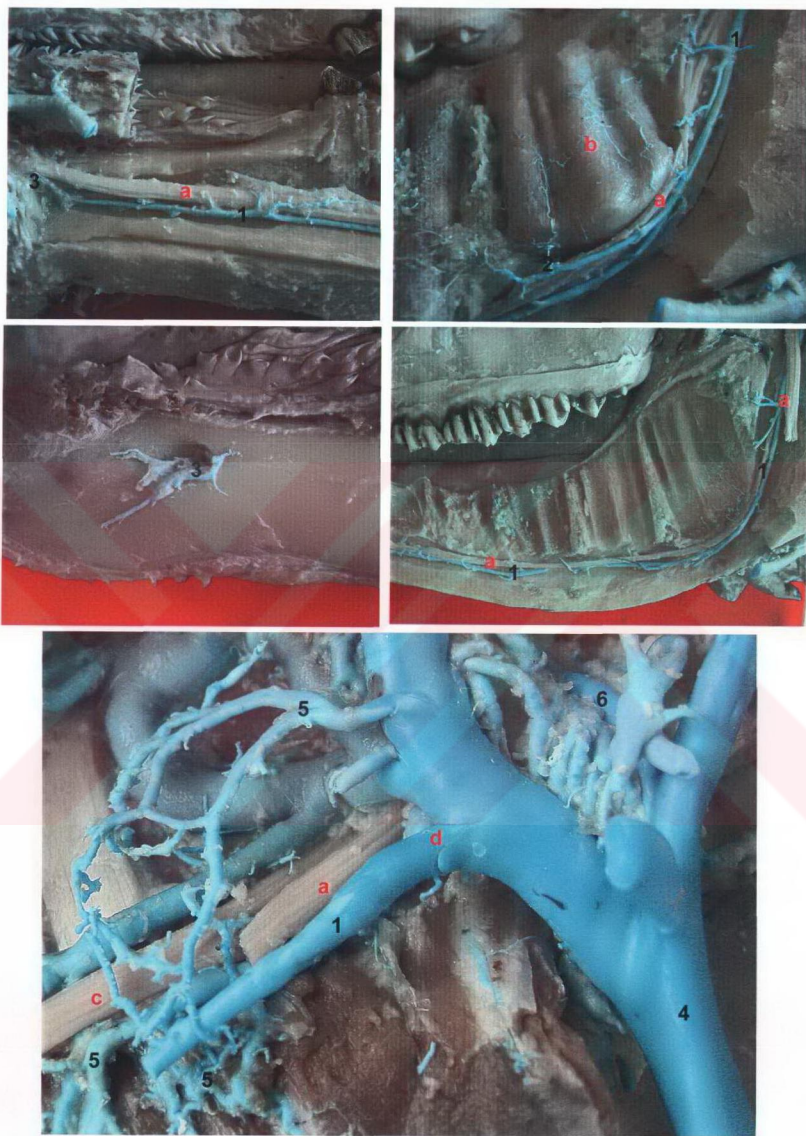
1- Plexus palatinus ile v. facialis arasındaki ilişkiyi sağlayan vena, 2- V. facialis, 3- Vv. labiales superiores



**Resim 43: V. palatina major ve vv. palatinae**

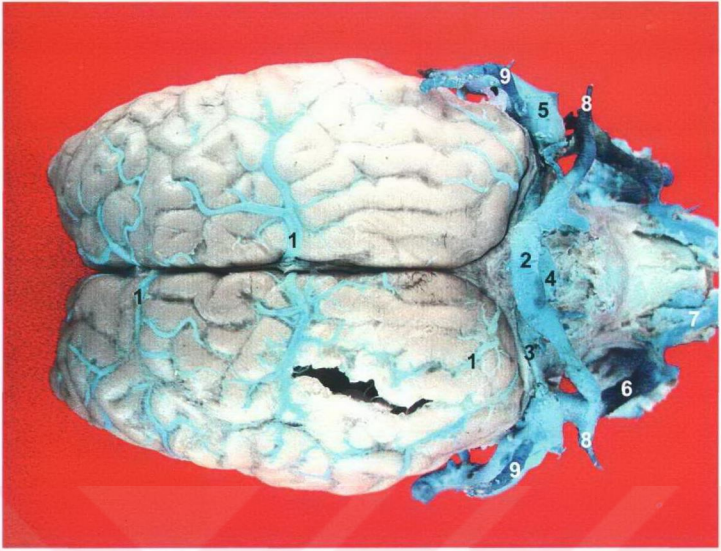
1- V. palatina major, 2- Vv. palatinae, 3- Vv. pharyngeae'nin tonsilla palatinayı drene eden dalları  
 4- Vv. pharyngeae'nin plexus palatinus'dan aldığı dallar, 5- V. palatina descendens, a- Tonsilla palatina, b- Sinus tonsillaris girişi, c- M. pterygoideus medialis.





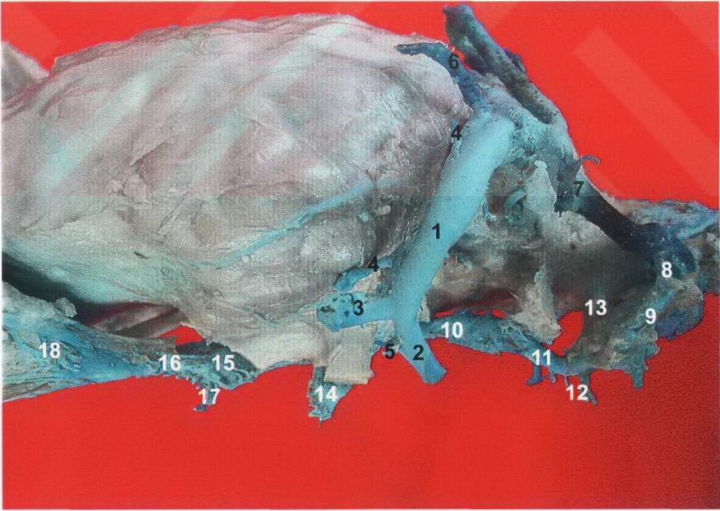
**Resim 44: V. alveolaris inferior**

1- V. alveolaris inferior, 2- Rr. dentales, 3- V. mentalis, 4- V. maxillaris, 5- Vv. pterygoideae, 6- Vv. articulares temporomandibularis, a- N. alveolaris inferior, b- M 3, c- N. lingualis, d- Valvula venosa.



**Resim 45: Vv. cerebri dorsales ve dorsal sinus sistemi**

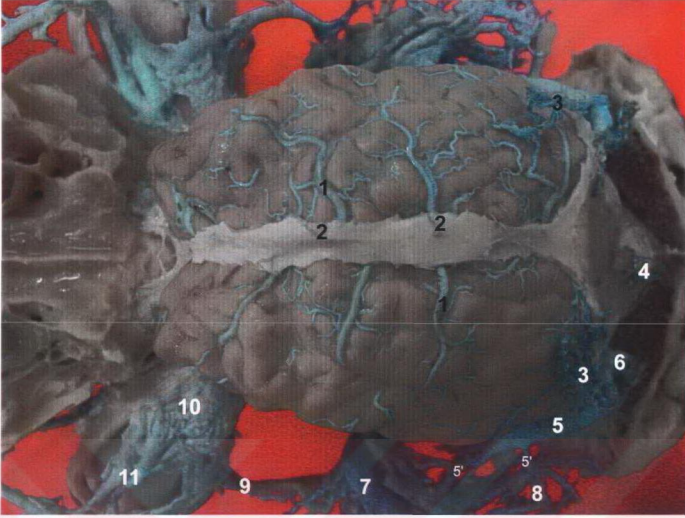
1- Vv. cerebri dorsales, 2- Sinus sigmoideus sinister ve dexter'i ilişkilendiren vena, 3- Sinus transversus 4-Sinus communicans, 5- Sinus temporalis, 6- Sinus sigmoideus, 7- Sinus basilaris, 8- V. emissaria mastoidea, 9- V. diploica parietalis.



**Resim 46: Sinus temporalis ve ventral sinus sistemi**

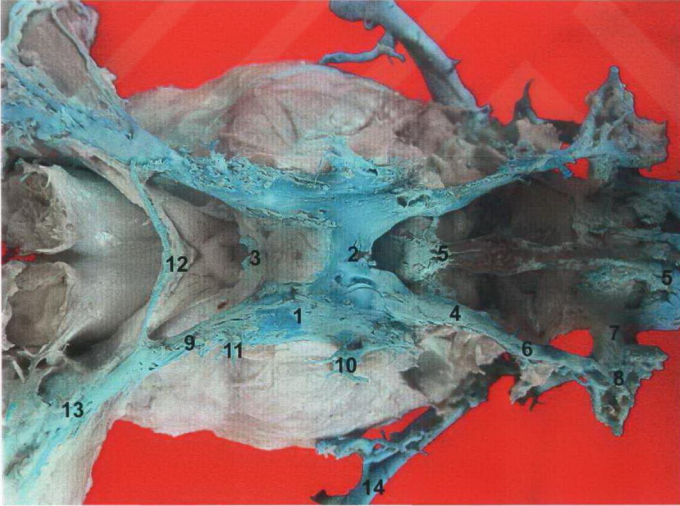
1-Sinus temporalis 2- V. emissaria foraminis retroarticularis, 3- 1'in v. profunda temporalis'in kök kısmına açılan dalı, 4- 1'i v. profunda temporalis'in fossa temporaliste oluşturduğu plexus'la ağızlaşan dalları, 5- 1'in vv. articularis temporomandibularis'e katılan dalları, 6- V. diploica parietalis, 7- Sinus sigmoideus 8- 7'nin fossa condylaris ventralis'e giren lateral dalı, 9- Fossa condylaris ventralis'de bulunan plexus, 10- Sinus petrosus ventralis, 11- V. emissaria foraminis jugularis, 12- 9 ile plexus pterygoideus'u ilişkilendiren venalar 13- V. emissaria canalis n. hypoglossi, 14- V. emissaria foraminis ovalis, 15- Sinus cavernosus, 16- V. emissaria foraminis orbitorotundi, 17- 15 ile plexus pterygoideus'u ilişkilendiren venalar, 18- Plexus ophthalmicus,





**Resim 47: Vv. cerebri dorsales ve diploic venler**

1- Vv. cerebri dorsales, 2- V. diploica frontalis, 3- V. diploica parietalis, 4- V. diploica occipitalis, 5- Sinus temporalis, 5'- 5 ile 7 ve 8 arasındaki anastomoz dalları, 6- Sinus sigmoideus, 7- V. temporalis profunda, 8- 7'nin fossa temporalis'de oluşturduğu venöz plexus, 9- V. ophthalmica externa dorsalis, 10- Plexus ophthalmicus, 11- V. supraorbitalis.

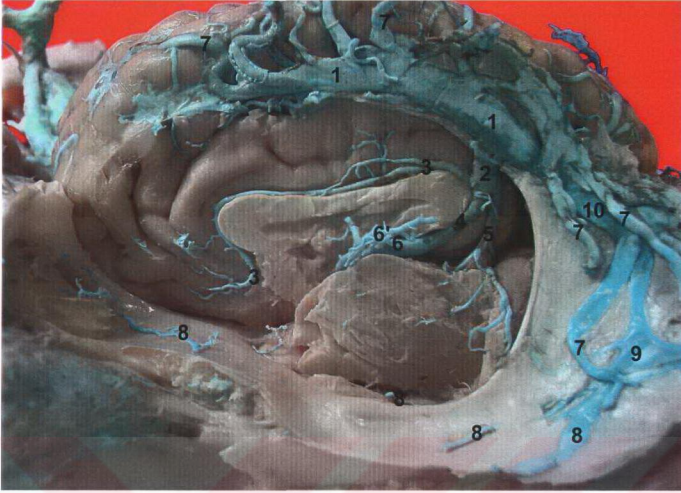


**Resim 48: Ventral sinus sistemi ve ilişkileri**

1- Sinus cavernosus, 2- Sinus intercavernosi caudalis, 3- Sinus intercavernosi rostralis, 4- Sinus petrosus ventralis, 5- Sinus basilaris, 6- V. emissaria foraminis jugularis, 7- V. emissaria canalis n. hypoglossi, 8- Fossa condylaris ventralis'de bulunan venöz plexus, 9- V. emissaria foraminis orbitotundi, 10- V. emissaria foraminis ovalis, 11- Sinus cavernosus'la plexus pterygoideus'u ilişkilendiren venalar, 12-3 ile 13 arasındaki emisser vena.

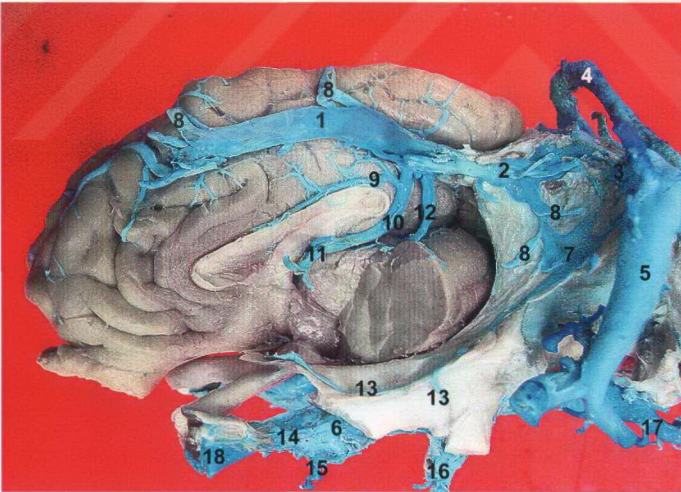






**Resim 51: Sinus sagittalis dorsalis ve Vv. cerebri**

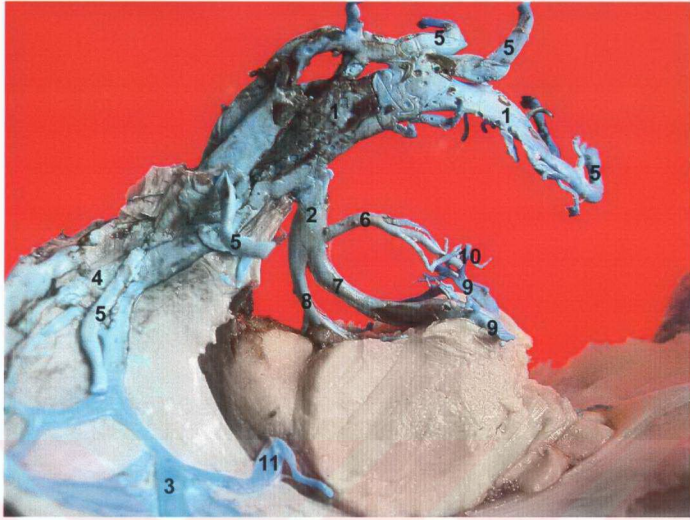
1- Sinus sagittalis dorsalis, 2- Sinus rectus, 3- V. corporis callosi, 4- V. cerebri magna, 5- metathalamus ve epithalamus'u drene eden vena, 6-Vv. cerebri internae, 6'-V. choroidea ve v. thalamostriata, 7- Vv. cerebri dorsales, 8- Vv. cerebri ventrales, 9- Sinus petrosus dorsalis, 10- Confluens sinuum'un lateral duvarı, 11- Plexus ophthalmicus.



**Resim 52: Sinus sagittalis dorsalis ve Vv. cerebri**

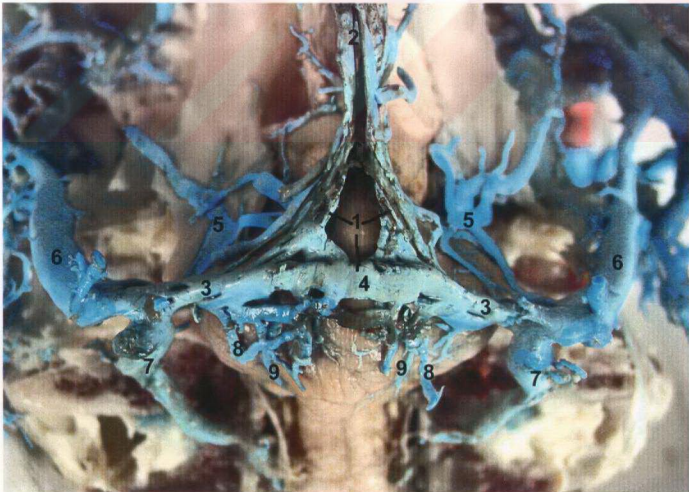
1- Sinus sagittalis dorsalis, 2- Confluens sinuum'un lateral duvarı, 3- Sinus transversus, 4- Sinus sigmoideus dexter ve sinister'i ilişkilendiren vena, 5- Sinus temporalis, 6- Sinus cavernosus, 7- Sinus petrosus dorsalis, 8- Vv. cerebri dorsales, 9- V. corporis callosi, 10- V. cerebri magna, 11- Vv. cerebri internae, 12- metathalamus ve epithalamus'u drene eden vena, 13- Vv. cerebri ventrales, 14- V. emissaria foraminis orbitotundi, 15- Sinus cavernosus ile plexus pterygoideus'u ilişkilendiren emisser venalar, 16- V. emissaria foraminis ovalis, 17- V. emissaria foraminis jugularis, 18- Plexus ophthalmicus.





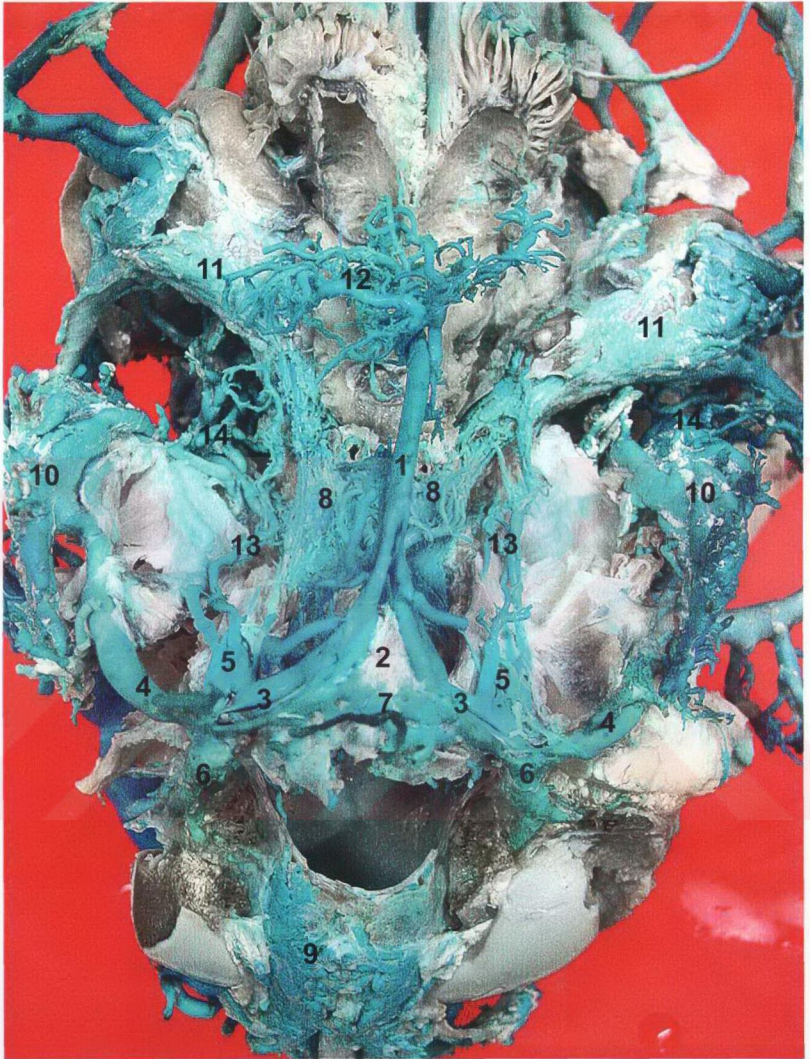
**Resim 53: Sinus sagittalis dorsalis ve sinus rectus**

1- Sinus sagittalis dorsalis, 2- Sinus rectus, 3- Sinus petrosus dorsalis, 4- Confluens sinuum'un lateral duvarı, 5- Vv. cerebri dorsales, 6- V. corporis callosi, 7- V. cerebri magna, 8- Metathalamus ve epithalamus'ü drene eden vena, 9- Vv. cerbri internaee, 10- V. thalamostriata, 11- Vv. cerebri ventrales.



**Resim 54: Confluens sinuum**

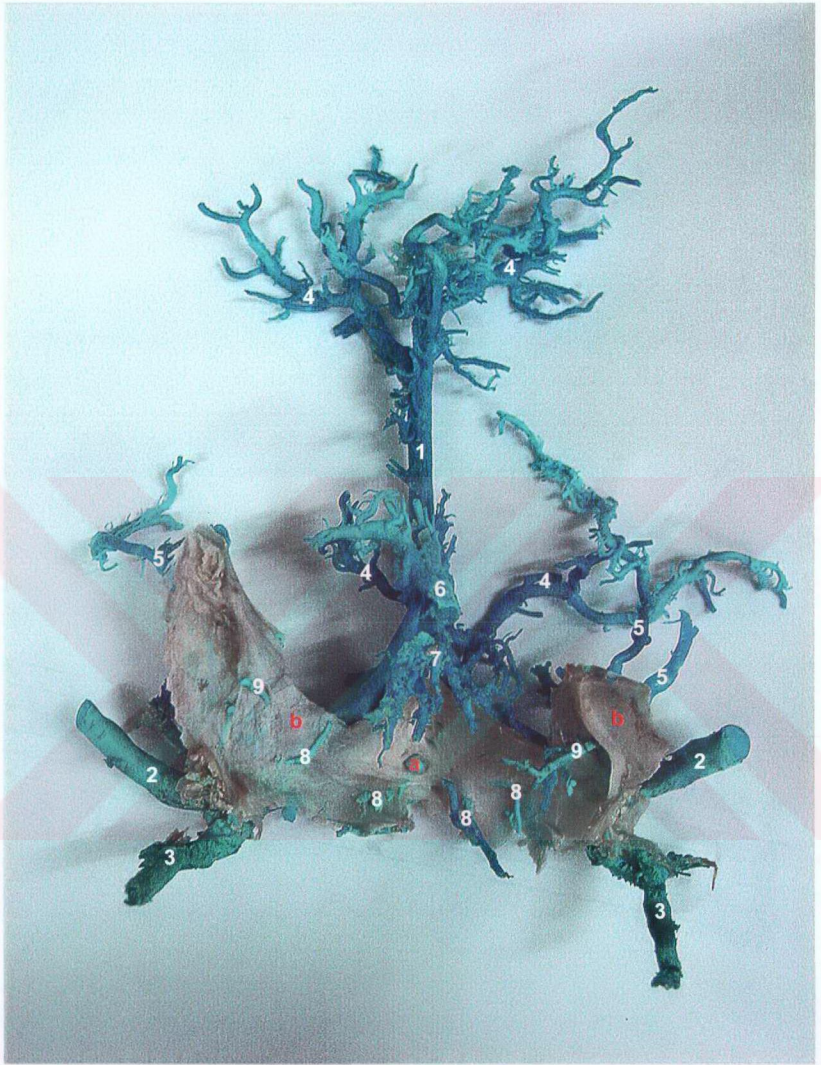
1- Confluens sinuum 2- Sinus sagittalis dorsalis, 3- Sinus communicans, 4- Sinus transversus, 5- Sinus petrosus dorsalis, 6- Sinus temporalis, 7- Sinus sigmoideus, 8- Meningeal venalar, 9- Vv. cerebelli dorsales.



**Resim 55: Dorsal ve ventral sinus sistemi**

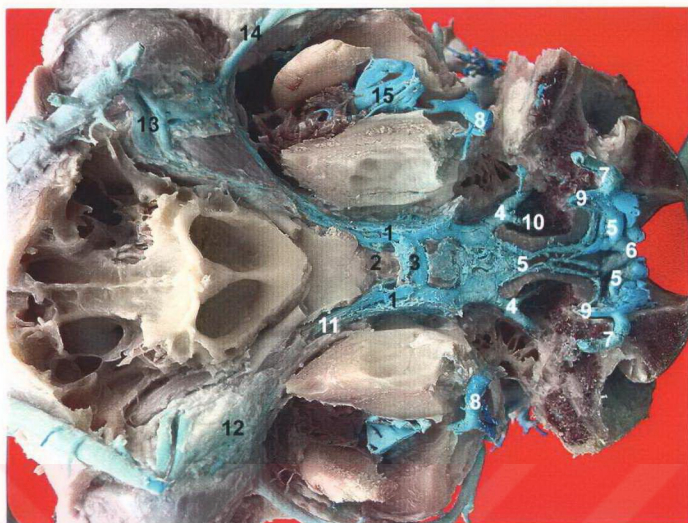
1- Sinus sagittalis dorsalis, 2- Confluens sinuum, 3- Sinus transversus, 4- Sinus temporalis, 5- Sinus petrosus dorsalis, 6- Sinus sigmoideus, 7- Sinus communicans, 8- Sinus cavernosus, 9- Sinus basilaris, 10- V. temporalis profunda, 11- Plexus ophthalmicus, 12- Vv. cerebri dorsales, 13- Vv. cerebri ventrales, 14- Plexus pterygoideus.





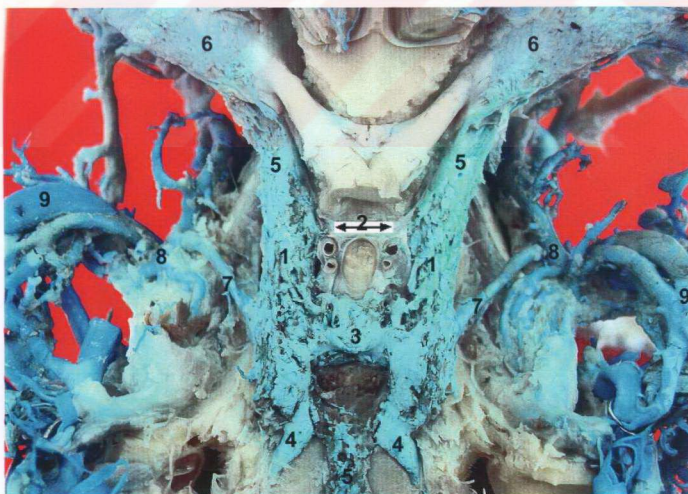
**Resim 56: Dorsal sinus sistemi**

1- Sinus sagittalis dorsalis, 2- Sinus temporalis, 3- Sinus sigmoideus, 4- Vv. cerebri dorsales, 5- Vv. cerebri ventrales, 6- V. cerebri magna, 7- Metathalamus ve epithalamus'u drene eden vena, 8- Vv. cerebelli dorsales, 9- Vv. cerebelli ventrales, a- Granulationes arachnoidales, b- Tentorium cerebelli membranaceum.



**Resim 57: Ventral sinus sistemi**

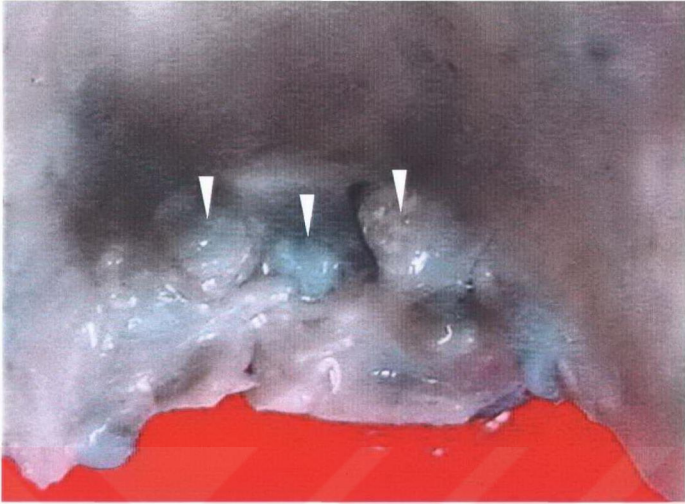
1- Sinus cavernosus, 2- Sinus intercavernosi rostralis, 3- Sinus intercavernosi caudalis, 4- Sinus petrosus ventralis, 5- Sinus basilaris, 6- Sinus interbasilaris, 7- Sinus sigmoideus, 8- Sinus temporalis, 9- V. emissaria canalis n. hypoglossi, 10- Os occipitalis in pars basilaris in digne ede diploic vena, 11- V. emissaria foraminis orbitotundi, 12- Plexus ophthalmicus, 13- V. supraorbitalis, 14- V. ophthalmica externa dorsalis, 15- V. temporalis profunda.



**Resim 58: Sinus cavernosus**

1- Sinus cavernosus, 2- Sinus intercavernosi rostralis, 3- Sinus intercavernosi caudalis, 4- Sinus petrosus ventralis, 5- V. emissaria foraminis orbitotundi, 6- Plexus ophthalmicus, 7- V. emissaria foraminis ovalis, 8- Plexus pterygoideus, 9- V. temporalis profunda.





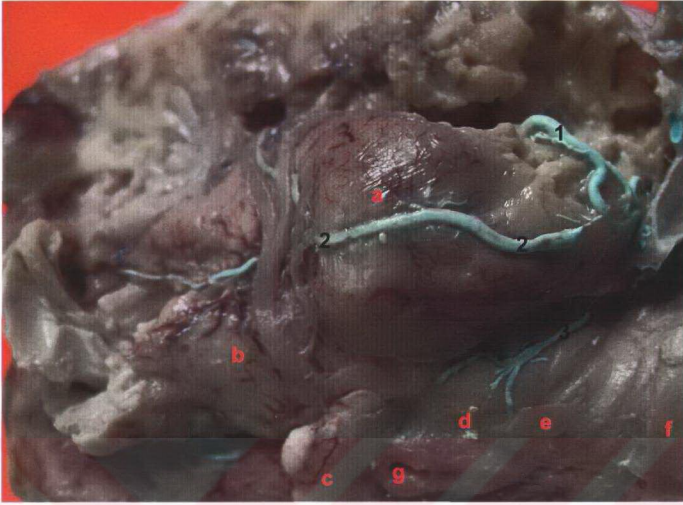
**Resim 59: Granulationes arachnoideales  
(Tentorium cerebelli membranaceum ventral görünüm)**



**Resim 60: Falx cerebri**

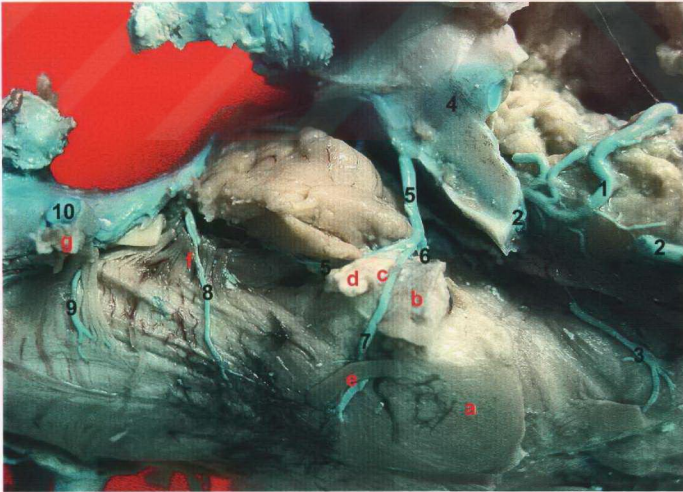
1- Vv. cerebri dorsales, 2- Sinus rectus, 3- V. corporis callosi, 4- V. cerebri magna, 5- Vv. cerebri interna, 6- V. thalamostriata, 7- V. choroidea, 8- Metathalamus ve epithalamus'u drene eden vena, a- Lacunae laterales, b- Tentorium cerebelli membranaceum.





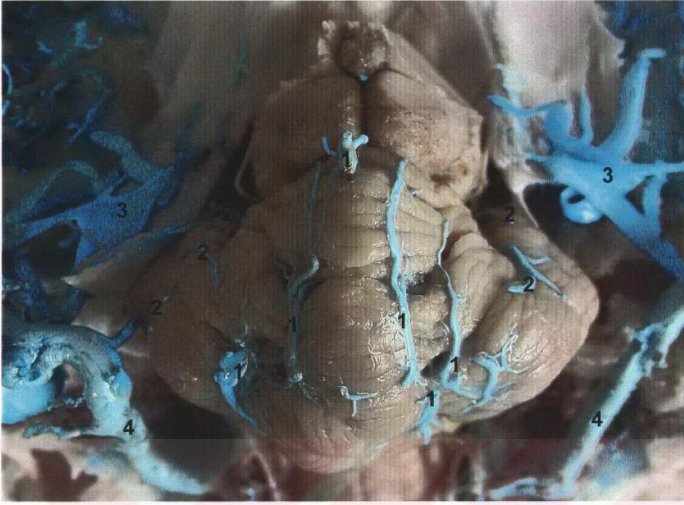
**Resim 61: Vv. cerebri ventrales**

Vv. cerebri ventrales'e ait 1- lateral, 2- ventral, 3- medial venalar, a- lobus priformis, b-Tuberculum olfactorium, c- Chiasma opticum, d- Crus crebri, e- N. oculomotorius, f- Pons, g- Recessus neurohypophysialis



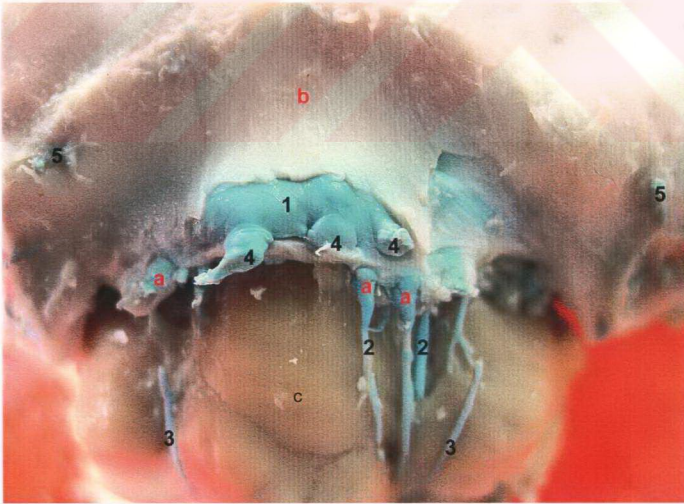
**Resim 62: Pons ve medulla oblongata'dan orjin alan venalar**

Vv. cerebri ventrales'e ait 1- lateral, 2- ventral, 3- medial venalar, 4- Sinus petrosus dorsalis, 5- Vv. cerebelli ventrales, 6- Sulcus pontocruralis'de seyreden vena, 7- Sulcus pontobulbaris'de seyreden vena, 8,9- Medulla oblongata'nın ventral yüzünden orijin alan venalar, 10- V. emissaria canalis n. hypoglossi, a- Pons, b- N. trigeminus, c- N. intermediofacialis, d- N. vestibulocochlearis, e- N. abducens, f- N. glossopharyngeus, n. vagus ve n. accesorius'un oluşturduğu ortak kök, g- N. hypoglossus.



**Resim 63: Vv. cerebelli dorsales**

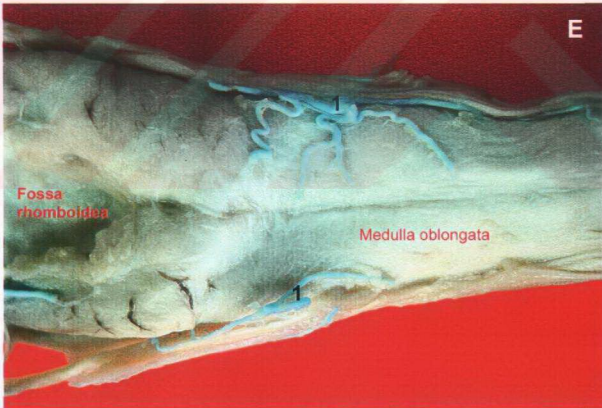
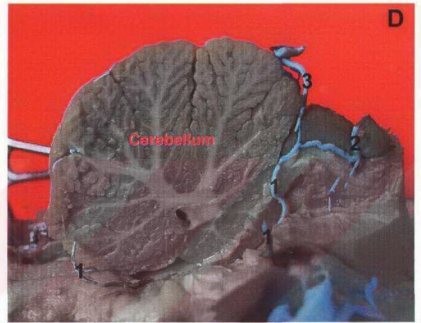
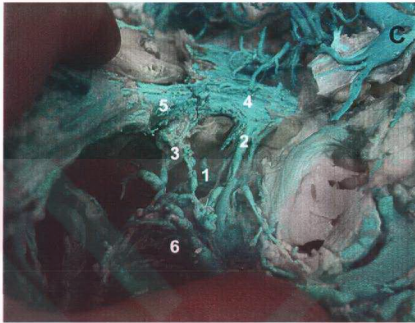
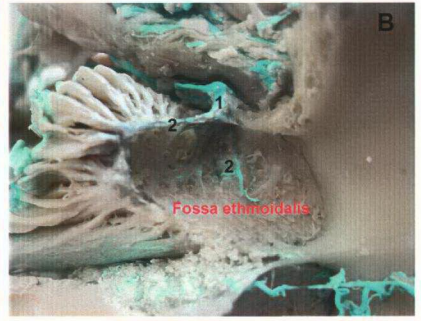
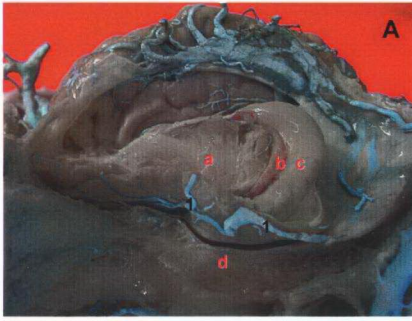
1- Vv. cerebelli dorsales, 2- Vv. cerebelli ventrales, 3- Sinus petrosus dorsalis, 4- Sinus sigmoideus.



**Resim 64: Sinus communicans**

1- Sinus communicans, 2- V. cerebelli dorsales, 3- Vv. cerebelli ventrales, 4- 1'e katılan meningeal venler, 5- V. diploica occipitalis, a- Vv. cerebelli dorsales'e ait venaların sinus communicans'a katıldıkları düzeye yapmış oldukları genişlemeler, b- Dura mater encephali.





**Resim 65: A, B, C, D, E**

**A:** 1- Vv. cerebri ventrales'e ait lateral dal, a- Nucleus caudatus, b- Ventriculus lateralis, c- Thalamus, d- N. trigeminus.

**B:** 1- V. ethmoidalis externa, 2- 1'in ventral dalları.

**C:** 1- Sinus intercavernosus'nin plexus pterygoideus'la ilişkinini sağlayan emissaria venae, 2- V. emissaria foraminis ovalis, 3- Sinus cavernosus'u plexus pterygoideus'la ilişkilendiren emissaria venae, 4 Sinus cavernosus, 5- V. emissaria foraminis orbitotundi, 6- Plexus pterygoideus.

**D:** 1- Vv. cerebelli ventrales'e ait venae, 2- Metathalamus ve epithalamus'u drene eden vena, 3- Vv. cerebelli dorsales.

**E:** 1- Medulla oblongata'nın dorsal bölümünden orijin alan vena.

## 11. ÖZGEÇMİŞ

1973 yılında Kadirli’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini aynı ilçede tamamladı. 1992 yılında Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi’ni kazandı ve 20 Haziran 1997’de mezun oldu. 30 Eylül 1997’de Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı’nda Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı. Şubat 1998’de Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü’nde Doktora eğitimine başladı. Evli ve bir çocuk babasıdır.

## 12.TEŐEKKÖR

Tez çalıőmam esnasında yakın ilgi ve yardımlarını esirgemeyen Anabilim Dalımız öğretim üyeleri Sayın Prof. Dr. Memduh GEZİCİ, Doç Dr. Emrulah EKEN ve Doç Dr. Kamil BEŞOLUK'a, Anabilim dalımız öğretim elemanı Arş. Gör. Vural ÖZDEMİR'e ve çalıőmamın maddi giderlerini üstlenen S.Ü. BAP Koordinatörlüğüne değerli katkılarından dolayı teőekkörü bir borç bilirim.