

Ümumi məlumat: Əsasən həşəratlar və onların sürfələri ilə qidalanan həşəratyeyənlər dəstəsinin nümayəndələrinə yer kürəsinin, Avstraliya, Yeni Zelandiya, Cənubi Amerika və Uzaq Şərq istisna olmaqla, demək olar ki, hər yerində rast gəlinir [1]. Cəmi 350 növü özündə birləşdirən həşəratyeyənlər dəstəsi 7 fəsiləyə ayrılır ki, [2] onlardan da 3-nün nümayəndələrinə Azərbaycan ərazisində rast gəlinir. Həm təbii, həm də antropogen ekosistemlərin mühüm komponenti kimi onların biologiyası və ekologiyası diqqətlə öyrənilir. Həşəratyeyənlər dəstəsi plasentalı məməlilərin ən qədim dəstəsi olmaqla yanaşı, həm də nümayəndələrinin quruluş səviyyələrinin primitivliklərinə görə seçilir. Təkamül baxımından, onlarda digər üzvlər sistemləri ilə yanaşı beyin qan

dövrünün öyrənilməsi çox gərəkli ola bilər. Bununla belə, demək olar ki, həşəratyeyənlərin beyin qan dövrünü ilə bağlı heç bir məlumat yoxdur. Odur ki, problema aydınlıq gətirmək üçün, Azərbaycan ərazisində geniş yayılmış ağdöşq kirpida (*Erinaceus concolor Martin*) beyini qanla təchiz edən arterial mənbələri tədqiq etməyi planlaşdırdıq.

Tədqiqatın materialı və üsulları. Ağdöş kirpida beyinin arterial sistemini tədqiq etmək məqsədilə Azərbaycanın müxtəlif yerlərindən əldə edilmiş altı fərdindən tədqiqat materialı kimi istifadə etdik. Başın və beyinin arterial mənbələrini müəyyən etmək üçün aorta qövsündən başa doğru ayrılan qan damarları kontrast maddə ilə doldurulub, fiksə edildikdən sonra, preparat halına salındı.

Tədqiqatın nəticəsi. Ağdöş kirpida dörd mühüm arterial mənbə — cüt onurğa arteriyaları (*a. vertebralis dextra et sinistra*) ilə cüt ümumi yuxu arteriyaları (*a. carotis communis dex. et sin.*) başın qanla təmin edilməsində iştirak edirlər. Sol ümumi yuxu arteriyası ilə sol körpücükaltı arteriya müstəqil olaraq, sağ ümumi yuxu arteriyası ilə sağ körpücükaltı arteriya isə bazu-baş arteriyası vasitəsilə aorta qövsündən ayrılırlar (şəkl. 1).

Körpücükaltı arteriyadan — onurğa arteriyası (*a. vertebralis*), çiyin-boyun kötüyü (*truncus omocervicalis*), daxili və xarici döş arteriyası (*a. thoracica interna et externa*) ayrılır.

Onurğa arteriyası (*a. ver.*) körpücükaltı arteriyanın dorzal divarından ayrılaraq 6-cı boyun fəqərəsinin birər dəliyinə daxil olur. Boyun fəqərələrinin birər dəliklərindən keçərək atlası çatır, atlasın birər dəliyindən onun fəqərə dəliyinə daxil olaraq, kaudal və rostral şaxələrə ayrılır. Kaudal şaxə əks tərəfin onurğa arteriyasının kaudal şaxəsi ilə anastomozlaşaraq onurğa beyinin ventral arteriyasını (şəkl. 1, *a.sp.ven.*) əmələ gətirir. *A. spinalis ventralis* onurğa beyinin ventral yarığı (*fissura mediana ventralis*) ilə arxaya doğru uzanır.

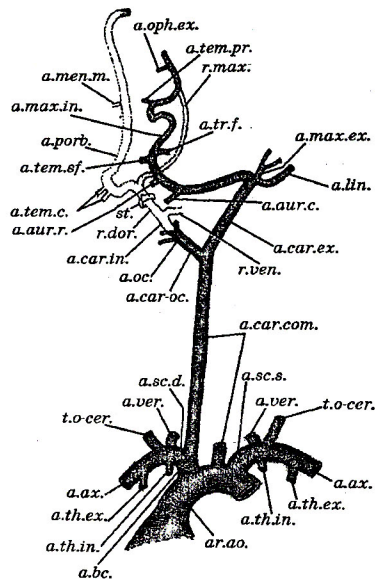
Onurğa arteriyasının rostral şaxəsi isə uzunsov beyinin ventral səthində əks tərəfin eyni adlı şaxəsi ilə birləşib, beyinin əsas arteriyasını (*a. basilaris*) əmələ gətirir.

Ümumi yuxu arteriyası (*a. carotis communis*). Ağdöş kirpida ümumi yuxu arteriyası medial tərəfdən traxeya, lateral və ventral tərəflərdən boyun əzələləri, dorzal tərəfdən isə *truncus vagosympathicus* ilə sərhədlənir. O, atlasın bərabərində xarici (*a.car.ex.*) və daxili yuxu arteriyalarına (*a.car.in.*) ayrılır.

Xarici yuxu arteriyası kranial tərəfə, daxili yuxu arteriyası isə bir qədər dorzo-kaudal istiqamətə yönəlir.

Xarici yuxu arteriyası (*a. carotis externa*) özündən aşağıdakı arteriyaları ayırır: 1) dil arteriyası (*a. lingualis*); 2) əngin xarici arteriyası (*a. maxillaris externa*); 3) qulağın kaudal arteriyası (*a. auricularis caudalis*); 4) qulağın rostral arteriyası (*a. auricularis rostralis*); 5) səthi gigqah arteriyası (*a. temporalis superficialis*); 6) uzun köndələn arteriyası (*a. transversa faciei*).

Səthi gigqah arteriyası ayrıldıqdan sonra xarici yuxu arteriyasının davamı əngin daxili arteriyasını əmələ gətirir. Əngin daxili arteriyası (*a.max.in.*) alt çənə oynaqının medio-ventral hissəsində *a. temporalis profunda*-nı (*a.tem.pr.*) ayırır, əsas-damaq çuxuruna keçir. Burada özündən xarici göz arteriyasını (*a.oph.ex.*) ayırıqdan sonra orbitanın ventro-lateral tərəfi ilə for. infraorbitalis-ə doğru uzanır.



Şəkil 1. Ağdöş kirpida (*Erinaceus concolor* Martin) başa və ön ətraflara gedən qan damarlarının sxematik təsviri orijinal):

a. aur. c. — qulağın kaudal arteriyası (a. auricularis caudalis); a. aur. r. — qulağın rostral arteriyası (a. auricularis rostralis); a. ax. — qoltuq arteriyası (a. axillaris); a. bc. — bazu-baş arteriyası (a. brachiocephalica); a. car. com. — ümumi yuxu arteriyası (a. carotis communis); a. car. ex. — xarici yuxu arteriyası (a. carotis externa); a. car. in. — daxili yuxu arteriyası (a. carotis interna); a. car. oc. — ənsə-daxili yuxu arteriyası (a. carotico-occipitalis); a. lin. — dil arteriyası (a. lingualis); a. max. ex. — əngin xarici arteriyası (a. maxillaris externa); a. max. in. — əngin daxili arteriyası (a. maxillaris interna); a. men. m. — sərt qışanın orta arteriyası (a. meningea media); a. oc. — ənsə arteriyası (a. occipitalis); a. oph. ex. — xarici göz arteriyası (a. ophthalmica externa); a. porb. — gözyuvasıxarxası arteriya (a. postorbitalis); a. sc. d. — sağ körpüçükalı arteriya (a. subclavia dextra); a. sc. s. — sol körpüçükalı arteriya (a. subclavia sinistra); a. tem. c. — kaudal gigəh arteriyası (a. temporalis caudalis); a. tem. pr. — dərin gigəh arteriyası (a. temporalis profunda); a. tem. sf. — səthi gigəh arteriyası (a. temporalis superficialis); a. th. ex. — xarici döş arteriyası (a. thoracica externa); a. th. in. — daxili döş arteriyası (a. thoracica interna); a. tr. f. — üzün köndələn arteriyası (a. transversa faciei); a. ver. — onurğa arteriyası (a. vertebralis); ar. ao. — aorta qövsü (arcus aortae); r. dor. — dorzal şaxə (r. dorsalis); r. max. — üst çənə şaxəsi (r. maxillaris); r. ven. — ventral şaxə (r. ventralis); t. o. cer. — çiyin-boyun kötüyü (truncus omocervicalis).

Daxili yuxu arteriyası (*a. carotis interna*) ilə ənsə arteriyası ümumi yuxu arteriyasından bir damarla — ənsə-daxili yuxu arteriyası (*a. carotico-occipitalis*) ilə başlayır. *A. carotico-occipitalis* təbil kapsulasına çatmamış ondan ənsə arteriyası (*a. oc.*) ayrılır. Ənsə arteriyasının başlanğıc hissəsində, onun medial divarından qırtlaq arteriyası (*a. laryngea*) başlayır. Ənsə arteriyası qövs əmələ gətirərək dorzo-kaudal istiqamətə dönmür və şaxələnərək ənsə hissədəki əzələləri qanla təmin edir.

Daxili yuxu arteriyası (*a. car. in.*) təbil kapsulası (*bulła tympani*), ənsə sümüyünün yan payı (*pars lateralis*) və əsas sümüyün (*basisphenoid*) kaudo-lateral tərəfləri arasında yerləşən vidaçi çuxura (*fossa jugulare*), oradan isə təbil kapsulasına daxil olur. Kapsula-

nın vidaçi divarından, onun labirint divarına (*paries labyrinthus*) doğru gedir. Üzəngi sümüyünə çatmamış özündən daxili yuxu arteriyasının ventral şaxəsini (*ramus ventralis a. carotis internae*) ayırır. Bu şaxə medial istiqamətdə kəllə qutusuna doğru istiqamətlənir və kapsulanın ön hissəsindən kəlləyə daxil olaraq beyin əsasının villiz arterial dövrəsinin əmələ gəlməsində iştirak edir.

Daxili yuxu arteriyasının dorzal şaxəsi isə üzəngi sümüyünün (*st.*) halqasından keçərək, təbil kapsulasının yuxarı divarı ilə önə doğru qövs əmələ gətirir. Gigəh sümüyünün almacıq çıxıntısı kökünün yaxınlığında iki şaxəyə: 1. gözyuvasıxarxası arteriyaya (*a. postorbitalis*) və 2. əng şaxəsinə (*r. maxillaris*) ayrılır.

1. Gözyuvasıxarxası arteriya özündən cüt kaudal gigəh arteriyasını (*a. temporalis caudalis*) ayırdıqdan sonra almacıq çıxıntısının ön tərəfi yaxınlığından kəllə qutusuna daxil olur və sərt qışa ilə orbitaya doğru uzanır. O, beyin sərt qışasına şaxələr verərək, orbitanın dorzal hissəsində — alın sümüyünün almacıq çıxıntısının (*processus zygomaticus ossis frontalis*) rostral tərəfində yerləşən, ona məxsus dəlikdən göz yuvasına daxil olur. Burada o, üst göz qapağına və gözün köməkçi aparatına şaxələr ayırır. Sonra *a. postorbitalis*-in magistral yatağı göz yuvasından alın nahiyəsinə keçir. Alın əzələlərinə şaxələr ayırdıqdan sonra burunun dorzal və lateral arteriyalarını (*a. dorsalis et lateralis nasii*) əmələ gətirir.

Gözyuvasıxarxası arteriyadan ayrılan cüt kaudal gigəh arteriyaları (*aa. temporalis caudalis*) isə sümük kanalın içərisi ilə dorzal istiqamətə yönəldirlər. Onlar gigəh darağının üst tərəfindən kəllənin xarici səthinə çıxır və şaxələnərək gigəh əzələsini qanla təmin edirlər.

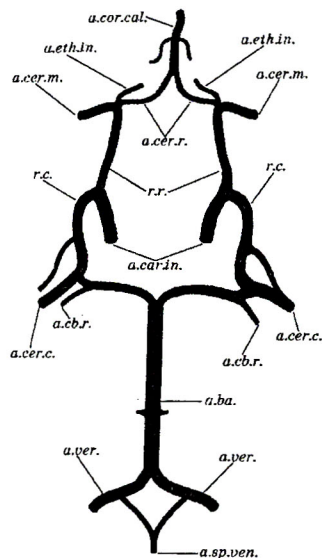
2. əngin daxili şaxəsi (*r. max.*) daxili yuxu arteriyasının dorzal şaxəsindən ayırdıqdan sonra gigəh sümüyünün içərisi ilə alt çənə oynaqının arxa tərəfindən keçərək, gözyuvasına doğru uzanır. Gözyuvasının arxa tərəfinin aşağı hissəsində sümük kanaldan çıxıb, əngin daxili arteriyası ilə birləşir. Bundan sonra əngin daxili arteriyası gözyuvasına daxil olur. Özündən xarici göz arteriyasını (*a. ophthalmica externa*), habelə gözün köməkçi aparatına gedən bir neçə kiçik şaxəni ayırdıqdan sonra göz yuvasının ön aşağı hissəsinə keçərək gözyuvasıaltı arteriyasını (*a. infraorbitalis*), damağın böyük arteriyasını və damağın kiçik arteriyasını əmələ gətirir.

Beyin əsasının villiz arterial dövrəsi (şək. 2). Ağdöş kirpida beyinin əsasında villiz arterial dövrəsinin yaranmasında üç arterial mənbə — cüt daxili yuxu arteriyası ilə beyinin əsas arteriyası iştirak edir. Beyinin əsas arteriyası (*a. ba.*) sağ və sol onurğa arteriyalarının uc şaxələrinin (*a. ver.*), uzunsov beyinin ventral səthində bir-birləri ilə birləşmələri nəticəsində yaranır. Beyinin əsas arteriyası beyin yamacı yaxınlığında bifurkasiya edərək iki şaxəyə ayrılır. Bu şaxələrin hər birisi özündən beyinciğin rostral arteriyasını (*a. cb. r.*) ayırdıqdan sonra kaudal birləşdirici arteriya ilə birləşib müvafiq tərəfdə *a. cerebri caudalis-i* (*a. cer. c.*) əmələ gətirir.

Daxili yuxu arteriyasının ventral şaxəsi, daxili yuxu arteriyası adı altında (şək. 2, *a. car. in.*) təbil kapsulasının medio-ventral tərəfindən kəllənin orta çuxuruna keçərək, kaudal və rostral şaxələrə ayrılır. Onun kaudal şaxəsi (*r. c.*) *a. communicans caudalis-i* əmələ gətirir ki, o da *a. basilaris*-in ön bifurkasiya şaxəsi ilə birləşir.

Rostral şaxə (*r.r.*) isə görmə yarığı yaxınlığında *a. cerebri media* və *a. cerebri rostralis*-ə ayrılır. *A. cerebri rostralis* (*a.cer.r.*) əks tərəfin eyni adlı arteriyası ilə anastomozlaşaraq döyənək jisim arteriyasını (*a.cor.cal.*) əmələ gətirir. Beləliklə, ağdöş kirpidə beyin əsasının qapalı villiz arterial dövrəni yaranır.

Döyənək cisim arteriyası qoxu soğanağını qanla təmin edən cüt qoxu soğanağı arteriyasını (*aa. bulbi olfactorii*) ayırdıqdan sonra, döyənək cisim dizinin yuxarı hissəsində iki şaxəyə ayrılır. Bu şaxələr döyənək cisim şırımının üzəri ilə kaudal istiqamətə yönəlir və splenium corporis callosi yaxınlığında böyük beyinin kaudal arteriyası ilə anastomozlaşır. Böyük beyinin rostral arteriyası döyənək cisim şırımı ilə arxaya doğru uzanarkən müvafiq yarımkürənin medial səthinə çoxlu şaxələr ayırır. Bu şaxələr boylama şırım boyunca böyük beyinin medial səthini qanla təmin edirlər. Onların uc şaxələri qarışıq qidalanma sahələrində *a. cerebri media* və *a. cerebri caudalis*-in uc şaxələri ilə anastomozlaşır.



Şəkil 2. Ağdöş kirpidə (*Erinaceus concolor* Martin) beyin əsasının villiz arterial dövrəni (circulus arteriosus cerebri Willisii) və onu əmələ gətirən mənbələrin sxematik təsviri (original):

a.ba. — beyinin əsas arteriyası (*a. basilaris*);
a.car.in. — daxili yuxu arteriyası (*a. carotis interna*);
a.cb.r. — beyninciyn rostral arteriyası (*a. cerebelli rostralis*);
a.cer.c. — böyük beyinin kaudal arteriyası (*a. cerebri caudalis*);
a.cer.m. — böyük beyinin orta arteriyası (*a. cerebri media*);
a.cer.r. — böyük beyinin rostral arteriyası (*a. cerebri rostralis*);
a.cor.cal. — döyənək cisim arteriyası (*a. corporis callosi*);
a.eth.in. — daxili xəlbir arteriyası (*a. ethmoidalis interna*);
a.sp.ven. — onurğabeyni ventral arteriyası (*a. spinalis ventralis*);
a.ver. — onurğa arteriyası (*a. vertebralis*);
r.c. — kaudal şaxə (*r. caudalis*);
r.r. — rostral şaxə (*r. rostralis*).

Böyük beyinin kaudal arteriyası (*a. cerebri caudalis*) diametrinin böyüklüyünə görə beyinin digər arteriyalarından seçilir. O, beyin yarımkürəsinin kaudal səthi ilə ənsə payına doğru istiqamətlənir. Onun magistrəl şaxələrindən biri isə sulcus corporis callosi-yə doğru gedərək böyük beyinin rostral arteriyasının şaxəsi ilə anastomozlaşır.

Böyük beyinin orta arteriyası (*a. cerebri media*) lateral tərəfdən beyin yarımkürəsinin səthinə çıxaraq şaxələnir.

Beyini qanla təmin etməyə xidmət edən arteriyaların uc şaxələrinin bir qismi digər arteriyaların uc şaxələri ilə anastomozlaşır, bir qismi isə perpendikulyar istiqamətdə beyin maddəsinə daxil olurlar.

РЕЗЮМЕ

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА СОВРЕМЕННОГО БЕЛОГРУДОГО ЕЖА (ER. CONCOLOR MARTIN)

Н.И.Алиев

Кафедра «Медицинской биологии и генетики»
Азербайджанского Медицинского Института

Изучены топографо-анатомические особенности артериальных сосудов головы современного белогрудого ежа на основе пяти особей. Путем наливки сосудов контрастными веществами с последующей фиксацией и препаровкой, выявлены все артериальные источники, кровоснабжающие головной мозг. А также изучены особенности артериального круга основания мозга и сосуды отходящие от него.

SUMMARY

TOPOGRAPHER-ANATOMICAL FEATURES OF ARTERIALS SOURCES OF A BRAIN IN MODERN WHITE CHEST HEDGEHOG (ER. CONCOLOR MARTIN)

N.I. Aliyev

Azerbaijan Medical University «Medical biology and genetic» board

Have been studied topographer-anatomical features of arterial vessels of a head in modern white chest hedgehog, base on five individuals. By the way of vessels liqueur with contrast substances, with the subsequent fixing and preparation, were revealed all arterial sources supplying brain with blood. Also have been studied the features of an arterial circle of the basis of a brain and vessels departing from it.

ƏDƏBİYYAT

1. Животный мир Азербайджана. В 3-х т., т. III, Позвоночные. Баку: Элм, 2002, 654 с.
2. Соколов В.Е., Темботов А.К. Млекопитающие. М.: Наука, 1989, 547 с.
3. Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. Т.1, М.: Высшая школа, 1973, 430 с.