

Ә.Б. Әубәкіров, Ф.М. Сүлейменова, М.З. Шайдаров,
Т.М. Досаев, Ғ.З. Хайрли

АДАМ АНАТОМИЯСЫ АТЛАС

3-том

Жүрек тамыр жүйесі
(жүрек, қан тамырлар, лимфа тамырлар)

*Жалпы редакциясын басқарған
Қазақстанның еңбек сіңірген қайраткері,
профессор А.А. Идрисов*

«Фолиант» баспасы
Астана-2010

УДК 611 (084.4)
ББК 28.706 Я 6
А56

Қазақстан Республикасының Медициналық мамандықтар бойынша жоғары және жоғары оқу орындарынан кейінгі білім беру оқу-әдістемелік секциясы медицина саласының студенттеріне арналған оқу құралы ретінде ұсынған (2009)

Пікір жазғандар:

Ахметов Ж.Б. – С. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ патологиялық анатомия кафедрасының профессоры;

Алмабаев Ы.А. – С. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ клиникалық анатомия және оперативтік хирургия кафедрасының профессоры, медицина ғылымдарының докторы

Авторлар:

Ә.Б. Әубәкіров – м.ғ.д., профессор «АМУ» АҚ (Астана)

Ф.М. Сүлейменова – м.ғ.к., доцент «АМУ» АҚ (Астана)

М.З. Шайдаров – м.ғ.д., профессор «АМУ» АҚ (Астана)

Т.М. Досаев – м.ғ.д., профессор ҚазҰМУ (Алматы)

Ғ.З. Хайрли – м.ғ.д., профессор «АМУ» АҚ (Астана)

Жалпы редакциясын басқарған Қазақстанның еңбек сіңірген қайраткері,
профессор **А.А. Идрисов**

А 56 **Адам анатомиясы (Атлас), 3-том. Жүрек-тамыр жүйесі.**
– Астана: Фолиант, 2010. – 280 б.

ISBN 9965-35-909-1

Атластың үшінші томы жүрек, қан тамырлар және лимфа тарауларын қамтиды. Атластың мәтіні Ресей Федерациясының морфологтар Ассоциациясының рұқсатымен (2004) Р.Д. Синельников (1989) атласынан алынған кейбір суреттермен және «Астана медицина университеті» АҚ қалыпты және топографиялық анатомия кафедрасы қызметкерлері дайындаған табиғи препараттардың фотосуреттерімен толықтырылған.

Атластағы терминдер халықаралық анатомиялық номенклатураға («Terminologia Anatomica». Москва: Медицина, 2003; А. Рахишев. «Международная анатомическая номенклатура». Алматы, 2003; Т.А. Муминов, А.Р. Рахишев. «Медициналық сөздік». Алматы, 2003; Ахметов М.А. «Медицина терминдерінің сөздігі», «Сөздік-Словарь», 2005) сәйкес берілген.

«Адам анатомиясы атласы» медициналық жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған және дәрігерлерге нұсқау ретінде қолдануға болады.

УДК 611 (084.4)
ББК 28.706 Я 6

ISBN 9965-35-909-1

© Ә.Б. Әубәкіров, Ф.М. Сүлейменова,
М.З. Шайдаров, Т.М. Досаев, Ғ.З. Хайрли, 2010
© «Фолиант» баспасы, 2010

ТАМЫРЛАР ТУРАЛЫ ІЛІМ

АНГИОЛОГИЯ

ТАМЫРЛАР ТУРАЛЫ ІЛІМ

Тамырлар жүйесі жүректен, қан тамырлар және лимфа тамырлардан, жілік майыиан, көкбауырдан, лимфа түйінінен тұрады.

Морфологиялық және функциялық ерекшеліктерін ескере отырып, біртекті тамырлар жүйесін қан тамырлар жүйесіне, *systema sanguineum*, және лимфа жүйесіне, *systema lymphaticum*, бөлуге болады.

Қан тамыр жүйесінің орталық ағзасы екі бөліктен тұратын, сол бөлігі – артериялық, оң бөлігі – веналық, жартылай бұлшықетті ағзаны көрсететін жүрек, *cor*, болып табылады. Жүректің әрбір бөлігі жүрекшеден, *atrium cordis*, және жүрек қарыншасынан, *ventriculus cordis* тұрады. Жүрекше жүрекке қанды алып келетін тамырлардан қанды қабылдайды, ал қарыншалар бұл қанды жүректен оны алып кететін тамырларға жібереді (1, 2-суреттер).

Артериялық және веналық қанды қозғалыстарына қарай тамырлар арасынан артериялар, *arteriae*, веналар, *venae*, және оларды қосатын капиллярлар, *vasa capillaria*, деп ажыратады.

Артериялар және веналар қабырғалары үш қабықтан тұрады: ішкі қабық, *tunica intima*, ортаңғы қабық, *tunica media*, сыртқы қабық, *tunica externa*.

Тамырдың ішкі қабығы, *tunica intima*, дәнекертінді негізден, эндотелийасты және эндотелий жасушаларынан тұрады. Эндотелийасты жасушалар осы қабығының қызметін атқарады, эндотелий жасушалары ішкі беткей тамырларын көмкереді.

Ортаңғы қабық немесе бұлшықетті, *tunica media*, дөңгелек орналасқан бірыңғай салалы бұлшық ет талшықтарынан және дәнекертінді және эластикалық элементтерден құралған.

Сыртқы қабық, *tunica externa* эластикалық талшық бойлық будалардан тұрады.

Артериялардың және веналардың қабырғаларының құрылысында ерекшеліктер

бар. Вена қабырғасы артерия қабырғасынан жұқарақ, венаның бұлшықетті қабығы әлсіз дамыған. Веналарда (әсіресе, майда және орта) қақпақтар бар.

Ортаңғы қабықтың бұлшықет немесе эластикалық элементтерінің даму мөлшеріне байланысты эластикалық типтес артериялар (қолка, окпе сабауы), бұлшықет эластикалық типтес (ұйқы, сан және т.б.) және бұлшықет типтес артерияларды ажыратады.

Капиллярқабығыбірқабаттыэндотелиалді жасушалардан тұрады.

Қан тамырлардың қалыңдығы мен калибрі жүректен алшақтаған сайын және ағзалар мен тіндерде біртіндеп тармақталған соң өзгеріп отырады. Әрбір ағзада тамырлардың тармақталу ерекшеліктері әр түрлі.

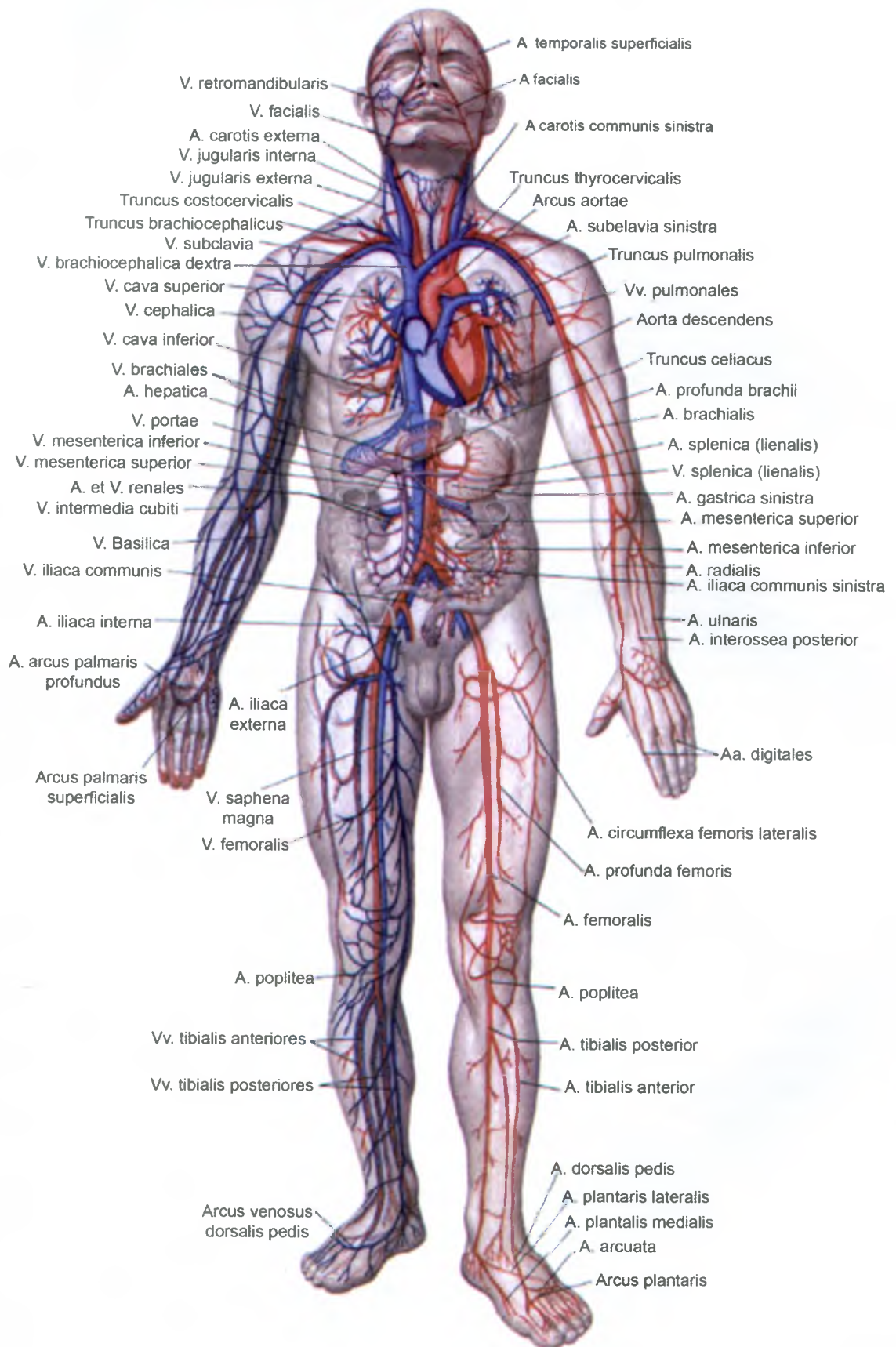
Құрсаксыртқы және ішкі тамырлар бір-бірімен байланысып, анастомоз (қосылым) түзеді. Кейбір жерлерде тамырлар аралығында анастомоздар, *vasa anastomotica*, көп кездесіп, олар артериялық, *rete arteriosum*, немесе веналық, *rete venosum*, тамыр торларын немесе тамыр өрімдерін, *plexus vasculosus*, түзеді.

Артерияларды бір-бірімен байланыстыратын анастомоздардан басқа, артериялар мен веналар арасында артерия – веналық анастомоздар, *anastomoses arteriovenosae*, кездеседі, оларда қан артериядан венаға (қол саусақтары, бүйрек қабығы) өтеді.

Артерия – веналық қосылымдар қысқартылған, *vasa collateralia*, қанайналым аппаратын, *apparatus derivatorius*, түзеді.

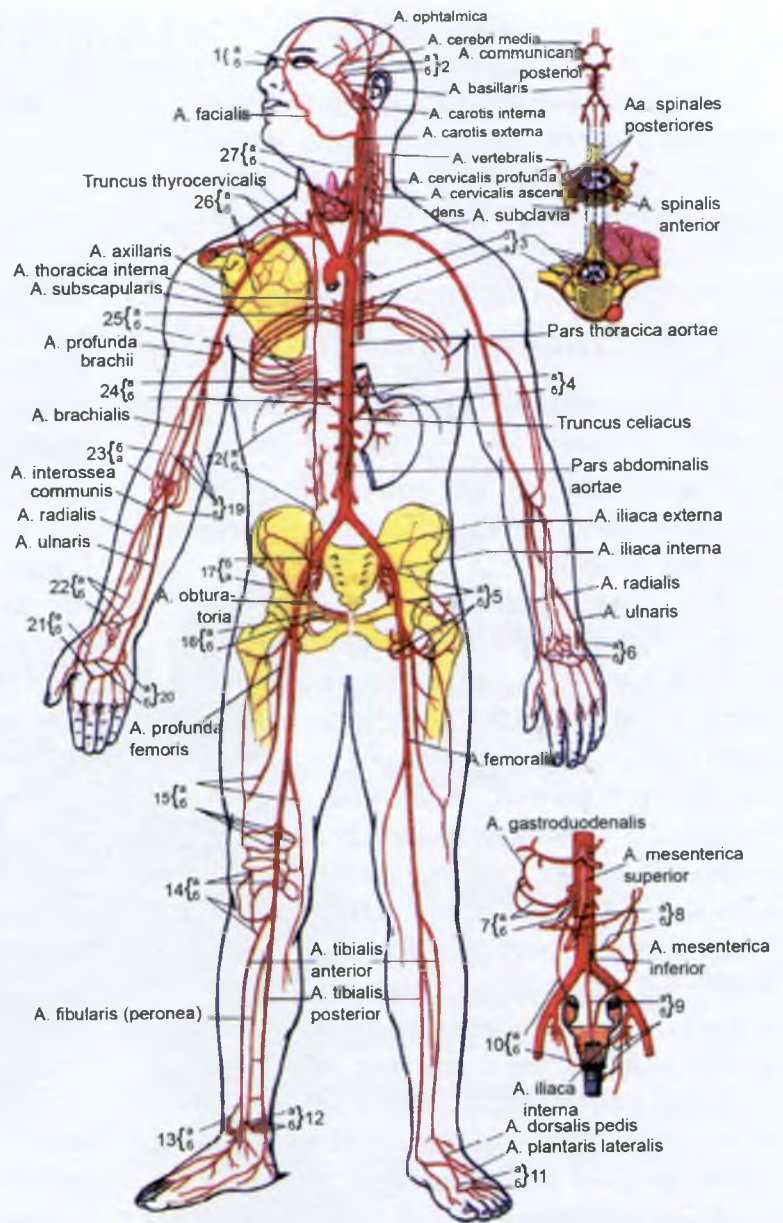
Артерия мен вена жүйелерінің кейбір жерлерінде ғажап тор, *rete mirabile*, бар.

Ол бір типтес әкелетін және әкететін капилляр торынан құралады, мысалы, бүйректің тамырлы шумақшасында, *glomerulus renalis*, әкелетін артериялық тамыр капиллярларға тармақталып, қайтадан артериялық тамырға жинақталады.



1-сурет. Қантамыр жүйесі (жалпы сызба түрінде)

1. a. carotis externa және carotis interna: a-a. dorsalis nasi; b-a. angularis арасындағы анастомоз;
2. a. carotis interna және a. subclavia: a-a. communicans posterior; b-cerebri posterior арасындағы анастомоз
3. pars thoracica aortae және a. subclavia: a-rr. spinales aa. intercostales posteriores, b-aa. spinales posteriores et anterior арасындағы анастомоз;
4. pars thoracica және pars abdominalis aortae: a-rr. esophageales, b-a. gastrica sinistra арасындағы анастомоз;
5. a. iliaca interna және a. femoralis: a-aa. glutae superior et inferior, b-aa. circumflexae femoris medialis et lateralis арасындағы анастомоз;
6. a. radialis және a. ulnaris: a-r. carpalis dorsalis a. radialis, b-r. carpalis dorsalis a. ulnaris;
7. truncus coelicus және a. mesenterica superior: a-aa. pancreaticoduodenales superiores anterior et posterior, b-a. pancreaticoduodenalis inferior арасындағы анастомоз;
8. a. mesenterica superior және a. mesenterica inferior: a-colica media, b-a-colica sinistra;
9. a. mesenterica inferior a. iliaca interna: a-rectalis superior, b-aa. rectales media et inferior арасындағы анастомоз;
10. pars abdominalis aortae және a. iliaca interna: a-a. ovarica, b-a. uterine арасындағы анастомоз;
11. a. tibialis anterior және a. tibialis posterior: a-a. plantaris profunda, b-arcus plantaris profundus арасындағы анастомоз;
12. a. tibialis anterior және a. tibialis posterior: a-a. tibialis anterior a. malleolaris anterior medialis, b-a. tibialis posterior rr. malleolares mediales арасындағы анастомоз;
13. a. tibialis anterior және a. tibialis posterior: a-a. tibialis anterior a. malleolaris anterior lateralis, b-a. fibularis rr. malleolares laterales арасындағы анастомоз;
14. a. poplitea және a. tibialis anterior: a-aa. inferiores medialis et lateralis genus; b-aa. recurrentes tibiales anterior et posterior арасындағы анастомоз;
15. a. femoralis a. poplitea: a-a. perforans, a descendens genicularis, b-aa. superiores medialis et lateralis арасындағы анастомоз;
16. a. iliaca externa және a. iliaca interna: a-a. epigastrica inferior тармағы r. pubicus b-a. obturatoria тармағы r. pubicus арасындағы анастомоз;
17. a. iliaca externa және a. iliaca interna: a. circumflexa iliaca profunda, b-a. iliolumbalis арасындағы анастомоз;
18. a. subclavia және a. iliaca externa: a-a. epigastrica superior, b-a. epigastrica inferior арасындағы анастомоз;
19. a. brachialis және a. ulnaris: a-aa. collaterales ulnares superior et inferior, a. collateralis media, b-a. recurrens ulnaris, a interossea recurrens



- тармақтары rr. anterior et posterior арасындағы анастомоз;
20. a. radialis және a. ulnaris: a-a. ulnaris тармағы r. palmaris profundus, b-a. radialis арасындағы анастомоз;
 21. a. radialis және a. ulnaris: a-a. radialis тармағы r. palmaris superficialis, b-arcus palmaris superficialis;
 22. a. radialis және a. ulnaris: a-a. radialis тармағы r. carpeus palmaris, b-r. carpeus palmaris a. ulnaris a. interossea anterior арасындағы анастомоз;
 23. a. brachialis және a. radialis: a-a. collateralis radialis, b-recurrens radialis арасындағы анастомоз;
 24. pars thoracica aortae және pars

- abdominalis aortae: a-aa. phrenicae superiores, b-a. phrenica inferior арасындағы анастомоз;
25. pars thoracica aortae және a. subclavia: a-aa. intercostales posteriores, b-aa. intercostales anteriores арасындағы анастомоз;
 26. a. subclavia және a. axillaris: a-a. suprascapularis, a transversa colli, b-a. circumflexa scapulae, a. thoracoacromialis арасындағы анастомоз;
 27. a. carotis externa және a. subclavia: a-a. thyroidea superior, b-a. thyroidea inferior арасындағы анастомоз.

2-сурет. Артериялық (жалпы сызба түрінде) анастомоздар

ЖҮРЕК ҚАНТАМЫР ЖҮЙЕСІ

Жалпы қанайналым шеңберлері

Тамыр жүйесіне қан тамырлар мен қан айналымының орталық ағзасы – жүрек (3-сурет) кіреді.

Жүрек төрт қуыстан: оң және сол жүрекшелерден және оң және сол қарыншалардан тұрады. Әрбір жүрекше сәйкес қарыншалармен байланысады. Оң жүрекше мен оң қарынша, сол жүрекше мен сол қарыншадан қалқамен бөлінген. Сонымен, жүректің оң және сол бөліктерін ажыратады. Әрбір жүрекше сәйкес қарыншамен жүрекше-қарынша тесігі, *ostium atrioventricular*, арқылы байланысады. Жүректе 2 тесік: біріншісі, оң жүрекше мен оң қарынша аралығында, оң жүрекше-қарынша тесігі, *ostium atrioventricular dextrum*, екіншісі, сол жүрекше мен сол қарыншаның аралығында, сол жүрекше-қарынша тесігі, *ostium atrioventricular sinistrum*, бар.

Әрбір тесікте жүрекшеден қарыншаға қанның оту бағытын реттейтін қақпақ бар.

Организмнен веналық қан веналар арқылы оң жүрекшеге, *atrium cordis dexter*, одан оң жүрекше – қарынша тесігі арқылы оң қарыншаға, *ventriculus cordis dexter*, құйылады. Кейін оң қарыншадан қан өкпе сабауына, *truncus pulmonales*, одан өкпе артериялары, *aa. pulmonales*, арқылы оң және сол өкпеге барады. Өкпеде өкпе артериялары ұсақ тамырларға, капиллярларға, *vasa capillaria*, тармақталады. Өкпеде веналық қан оттегіне қанығып, артериялық қан 4 өкпе венасы, *vv. pulmonales*, арқылы сол жүрекшеге, *atrium cordis sinistrum*, одан сол жүрекше-қарынша тесігі арқылы сол

қарыншаға, *ventriculus cordis sinistrum*, барады.

Жүректің сол қарыншасынан қан ең ірі артериялық тамыр – қолқаға, *aorta*, және оның тармақтары организмнің тіндерінде капиллярларға тармақталып, дененің барлық ағзаларына таралады. Тіндерге оттегін беріп, өзі көмірқышқылды сиңіріп, веналық қанға айналады. Капиллярлар қайтадан бір-бірімен қосылып, ірі тамырлар – веналарды, *venae*, түзеді.

Дененің барлық веналары 2 ірі сабауға – жоғарғы қуыс вена, *v. cava superior*, және төменгі қуыс венаға, *v. cava inferior*, жиналады. Жоғарғы қуыс вена қанды бас пен мойын аймағы мен ағзаларынан, қолдан және тұлға қабырғасының кейбір бөліктерінен жинайды. Төменгі қуыс вена қанды аяқтан, құрсақ және жамбас астау қабырғалары мен ағзаларынан жинайды.

Оң жүрекшеге қанды 2 қуыс вена әкеледі және жүректің меншікті веналық қаны келеді.

Содан тұйық қанайналым шеңбері қалыптасады, ол жолды жалпы қанайналым шеңбері деп атайды. Жалпы қанайналым шеңберінің екі түрін: үлкен қанайналым шеңберін және кіші қанайналым шеңберін ажыратады. Кіші қанайналым шеңбері, *circulus sanguinis minor*, немесе өкпелік қанайналым шеңбері деп, жүректің оң қарыншасынан бастап, өкпе сабауы арқылы, оның тармақталуы, өкпедегі капилляр торы, өкпе веналары және сол жүрекшемен аяқталатын бөлікті атайды (4-сурет).

Үлкен қанайналым шеңбері, *circulus sanguinis major*, немесе денелік қанайналым шеңбері деп, жүректің сол қарыншасынан бастап, қолқа арқылы оның тармақтары,

барлық дененің ағзалары мен тіндерінің капилляр торы мен веналары және оның оң жүрекшемен аяқталатын бөлігін атайды.

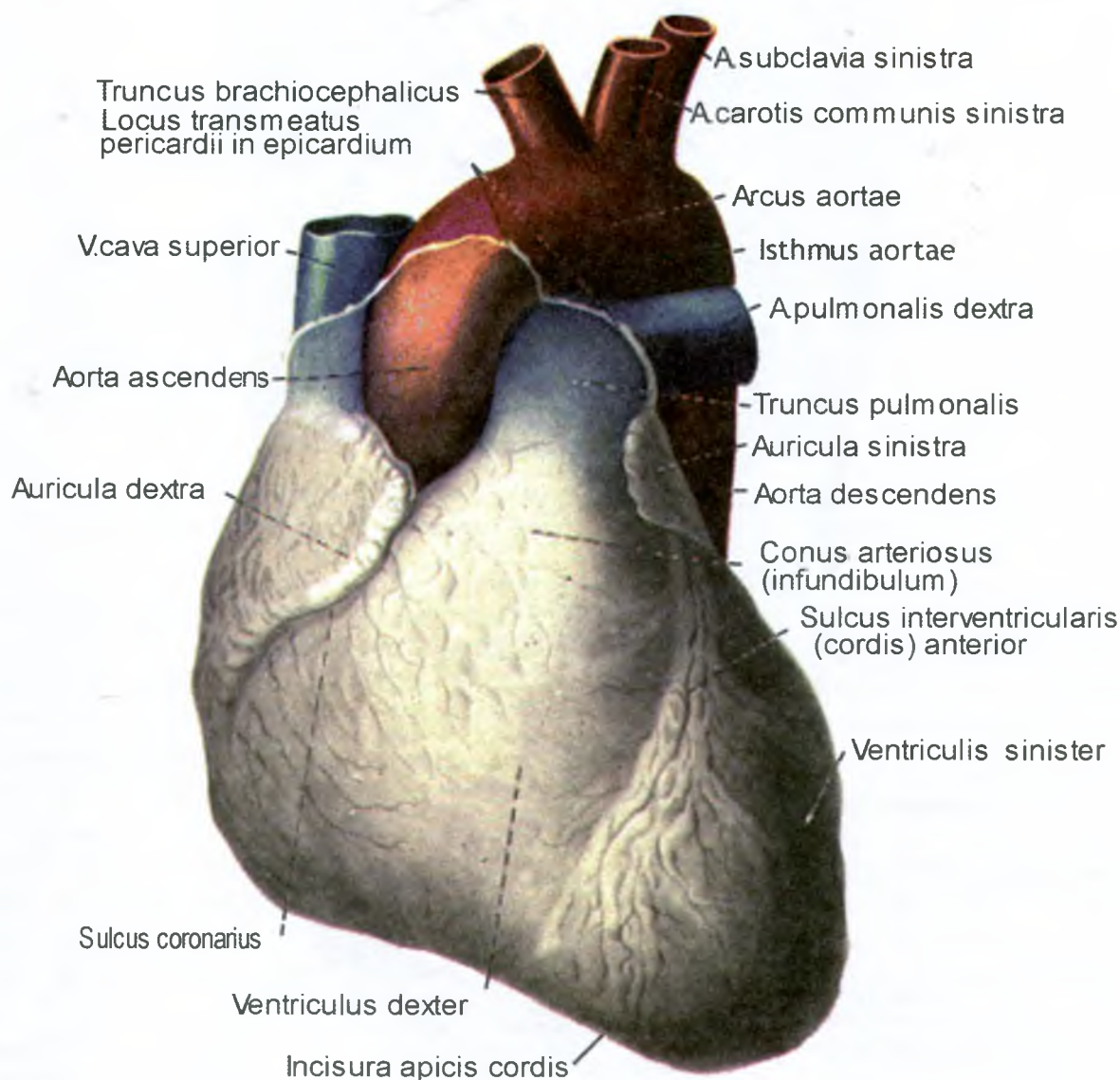
Жүрек

Жүрек, *cor* (5, 6-суреттер) – бұлшық ет қабырғалары жақсы дамыған, конус пішінді қуысты ағза. Ол алдыңғы көкірекаралықтың төменгі бөлігінде, көкеттің сіңірлі орталығында, сол және оң өкпеқап

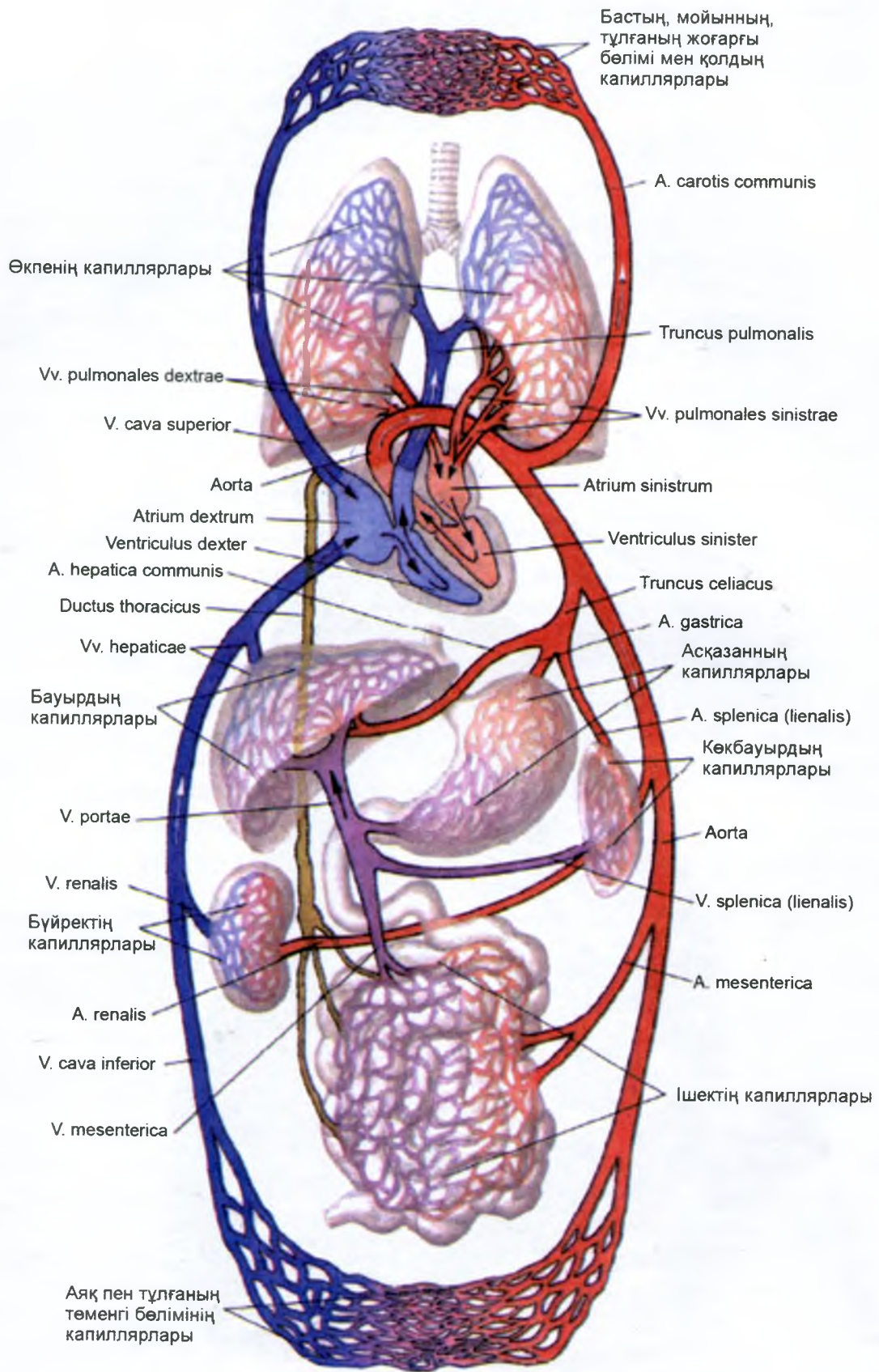
қуыстарының аралығында орналасып, жүрекқаппен, *pericardium*, қапталып, ірі қантамырлармен бекінген. Ерлерде жүректің салмағы мен көлемі әйелдерге қарағанда үлкен және оның қабырғалары қалыңдау.

Жүректің артқы – жоғарғы кеңейген бөлігі жүрек негізі, *basis cordis*; оған ірі веналар ашылып, одан ірі артериялар шығады. Алдыңғы-төменгі бос бөлігі жүрек ұшы, *apex cordis*, деп аталады.

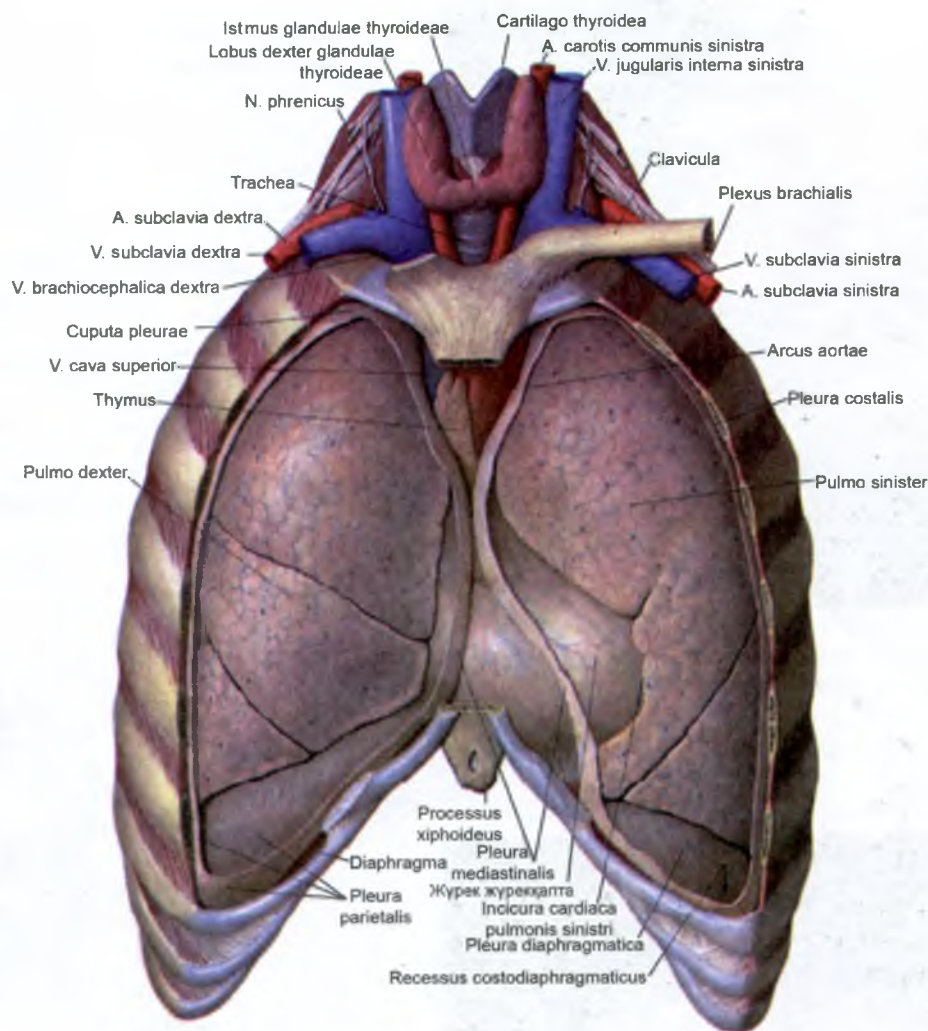
Жүректің көкетке қараған беті жалпақ, артқы-төменгі – көкеттік бетін,



3-сурет. Жүрек, алдыңғы көрініс (жүрекқап, эпикардқа өткен жерінде алынып тасталынған)



4-сурет. Үлкен және кіші қанайналым шеңберлері (сызба түрінде)



5-сурет. Кеуде торындағы ағзалар орналасуы, алдыңғы көрініс

facies diaphragmatica, төс пен қабырға шеміршектеріне қараған беті дөңес, алдыңғы-жоғарғы – төс-қабырғалық бетін, *facies sternocostalis*, және оң-алдыңғы ұзын, сол қысқа дөңгелек жиектерін ажыратады. Жүректің бетінде үш жүлге бар. Тәждік жүлге – жүрекшелер мен қарыншалар шекарасында орналасады және алдыңғы, артқы бойлық жүлгелер бір қарыншаны екіншіден бөледі.

Тәждік жүлгеде, *sulcus coronarius* (7-сурет), жүректің меншікті тамырлары жатады, тәждік жүлге төс-қабырғалық бетте өкпе сабауының жиегіне дейін ғана жетеді.

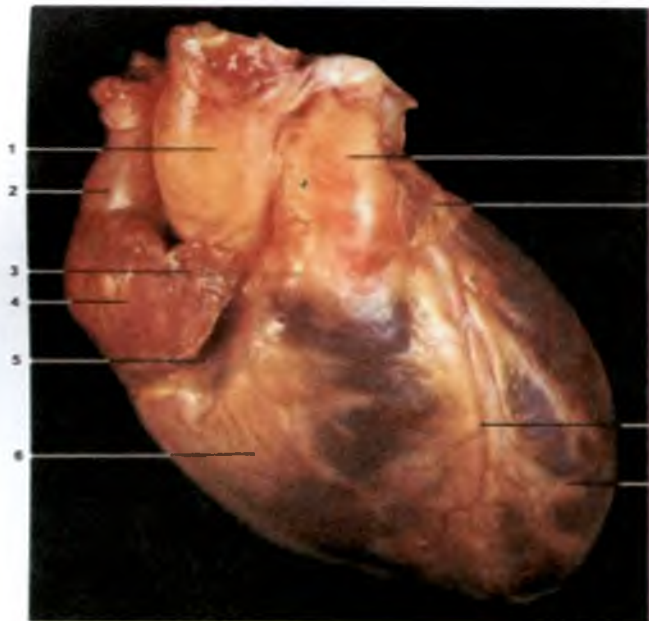
Алдыңғы қарынша – аралық, *sulcus interventricularis (cordis) anterior*, және арт-

қы қарынша – аралық жүлгелерді, *sulcus interventricularis (cordis) posterior*, ажыратады. Бұл жүлгелерде жүректің тәждік тамырларының тармақтары орналасады.

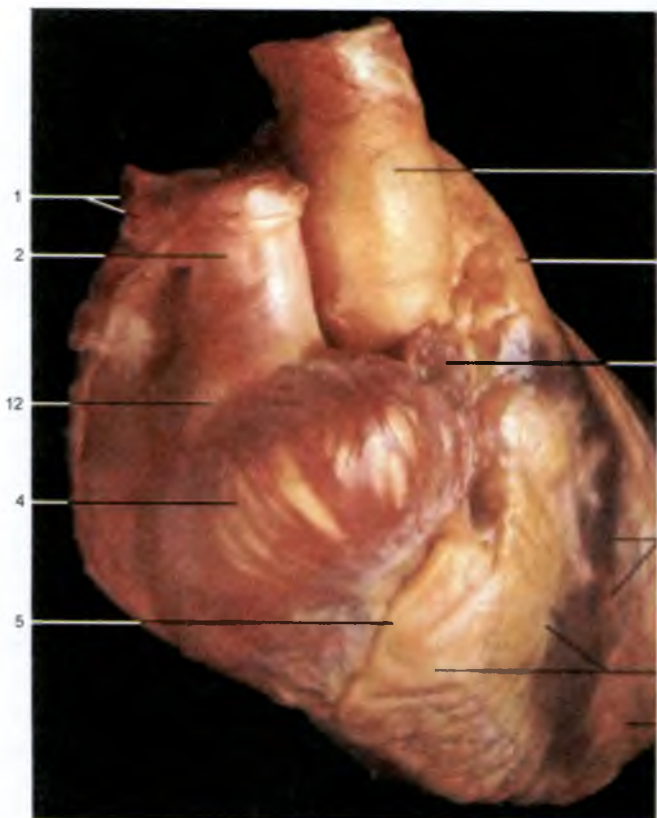
Жүрек қуысы

Жүрек қуысы 4 камераға: оң жүрекше, *atrium dextrum*, оң қарынша, *ventriculus dexter* сол жүрекше, *atrium sinisterum*, сол қарынша, *ventriculus sinister*, бөлінеді (8-сурет).

Жүрекшелер қуысы бір-бірінен жүрекше-аралық қалқамен, *septum interatriale*, қарыншалар-қарыншааралық қалқамен, *septum interventriculare*, бөлінген.



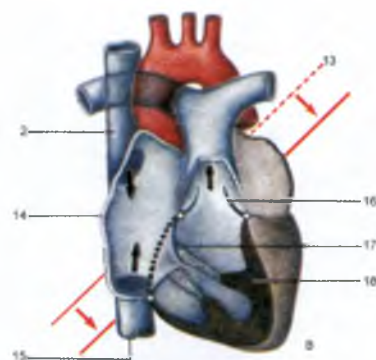
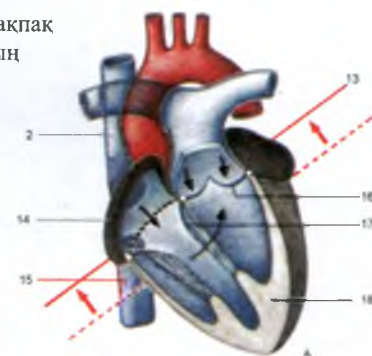
А. Жүрек, диастола кезінде (алдыңғы көрініс).
Қарыншалар босаңсыған, жүрекшелер жиырылған



Ә. Жүрек систола кезінде (алдыңғы-бүйір көрініс).
Қарыншалар жиырылу кезінде, жүрекшелер кеңейтілген

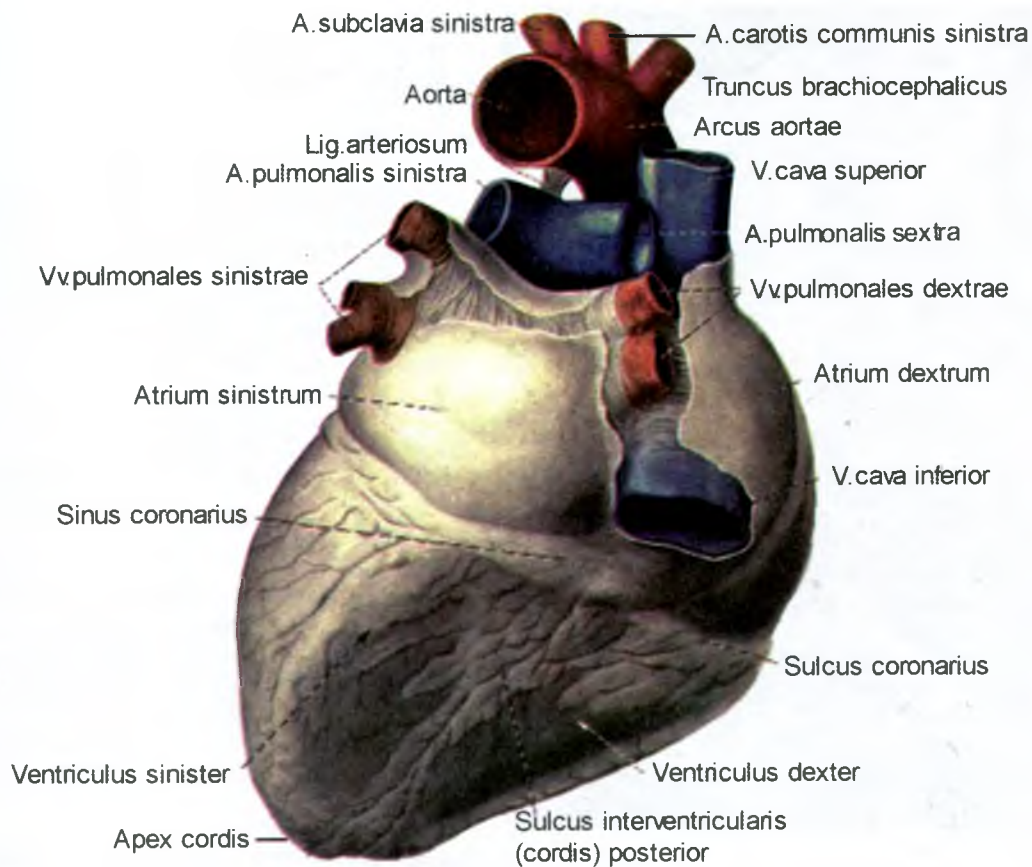
1. Қолқанын жоғарылаған бөлігі
2. Жоғарғы қуыс вена
3. Оң құлақша
4. Оң жүрекше
5. Тәждік жүлге
6. Оң қарынша
7. Өкпе сабауы
8. Сол құлақша
9. Алдыңғы қарыншааралық жүлге
10. Сол қарынша
11. Оң өкпе артериясы
12. Қойнау-жүрекше түйіні мен шекаралық жүлге
13. Қақпақтар орналасу жазықтығы сызықпен көрсетілген
14. Оң жүрекшенің миокардысы
15. Төменгі қуыс вена
16. Өкпе сабауының қақпасы
17. Үшжармалы қақпақ
18. Оң қарыншаның миокардысы

1. Pars ascendens aortae
2. V. cava sup.
3. Auricula dext.
4. Atrium dext.
5. Sulcus coronarius
6. Ventriculus sin.
7. Truncus pulmonalis
8. Auricula sin.
9. Sulcus interventricularis ant.
10. Ventriculus sin.
11. A. pulmonalis dext.
12. Sulcus terminalis
- 13.
14. Myocardium atriorum
15. V. cava inf.
16. Valva trunci pulmonalis
17. Valva atrioventricularis dext.
18. Myocardium ventriculi dext.



Жүрек қозғалысындағы морфологиялық өзгерістер. Қақпақтар орнының өзгеруіне назарларыңызды аударыңыздар (стрелка). Жүректің жиырылған бөліктері қызыл түспен көрсетілген. А. Диастола, қарыншалар бұлшық еттері босаңсыған; жүрекше-қарынша қақпақтары ашық, жарты ай тәрізді қақпақтар жабық. В. Систола, қарыншалар бұлшықеті жиырылған; жүрекше-қарынша қақпақтары жабық, жарты ай тәрізді қақпақтар ашық.

6-сурет. Жүрек құрылысы



7-сурет. Жүрек, артқы көрініс (жүрекқап, эпикардқа өткен жерінде алынып тасталынған)

Жүрекшелер, жоғарыда айтылғандай, сәйкес қарыншалармен жүрекше-қарынша тесігі, *ostia atrioventricularia* арқылы байланысады.

Оң жүрекше оң қарыншамен – оң жүрекше – қарынша тесігі, *ostium atrioventriculare dextrum*, сол жүрекше сол қарыншамен – сол жүрекше – қарынша тесігі, *ostium atrioventriculare sinistrum*, арқылы байланысады.

ОҢ ЖҮРЕКШЕ

Оң жүрекше, *atrium dextrum*, жүрек негізінің оң бөлігі аймағында орналасқан, дұрыс емес текше пішіндес, ұшы алға бағытталған оң құлақшаны, *auricula dextra*, құрайды.

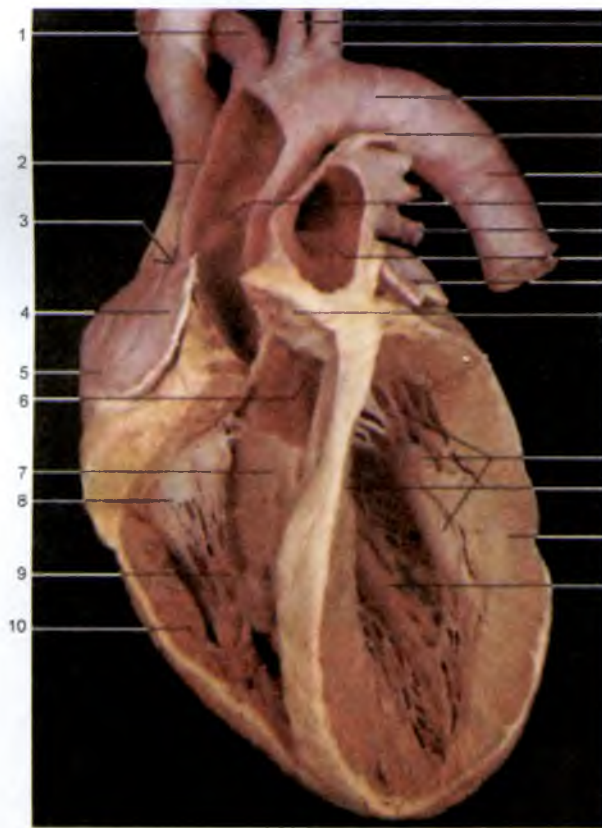
Оң жүрекшеде оңға қараған сыртқы, солға қараған ішкі, ол оң жүрекше мен сол жүрекшеге ортақ, жүрекшеаралық қалқа,

septum interatriale, және жоғарғы артқы, алдыңғы қабырғаларын ажыратады. Оң жүрекше-қарыншатесігі орналасқандықтан төменгі қабырғасы жоқ. Оң жүрекшенің ең кеңейген бөлігі – ірі веналық сабаулардың түсу орнын, қуыс веналар қойнауы, *sinus venarum cavarum*, деп атайды. Жүрекшенің тарылған бөлігі алдынан оң құлақшаға, *auricula dextra*, жалғасады.

Жүрекшенің екі бөлігі сыртқы бетінде шекаралық жұлгемен, *sulcus terminalis*, бөлінген.

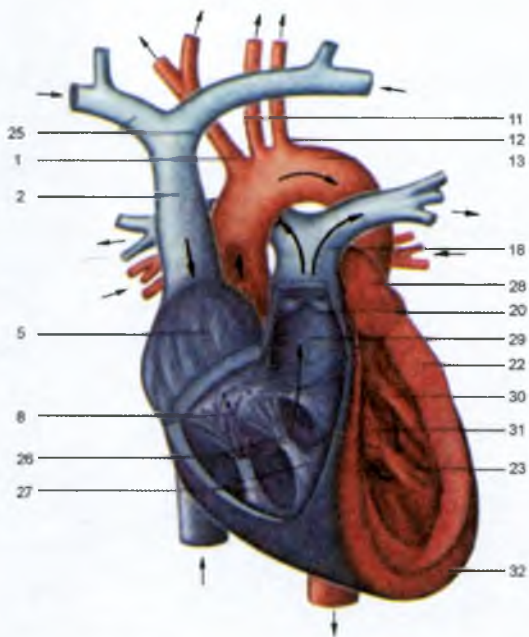
Оң құлақша, *auricula dextra*, жүрекшенің ең дөңес бөлігі, жалпақ конус тәрізді, ұшымен солға, өкпе сабауына бағытталған. Құлақша өзінің ішкі иірімделген бетімен қолқа түбіріне бағытталған. Құлақшаның жоғарғы және төменгі жиектерінде сыртынан теңсіздік бар.

Оң жүрекшеге екі – жоғарғы және төменгі қуыс веналар, тәждік қойнау және



А. Жүректің алдыңғы көрінісі. Қарыншалардың, қолқаның және өкпе сабауының алдыңғы қабырғасы жартылай алынып тасталынған, қолқа қақпақшалары көрсетілген

1. Иық-бас сабауы
2. Жоғарғы қуыс вена
3. Терминалды жүлге
4. Оң құлақша
5. Оң жүрекше
6. Қолқа қақпағы
7. Артериялық конус
8. Оң жүрекше қарыншалық қақпақ
9. Алдыңғы бүртікті бұлшықеттер
10. Оң қарынша миокарды
11. Сол жалпы ұйқы артериясы
12. Сол бұғанаасты артериясы
13. Қолқа доғасы
14. Артериялық түтік байламы
15. Қолқаның кеуделік бөлімі
16. Қолқаның жоғарылаған бөлігі
17. Сол өкпе венасы
18. Өкпе сабауы
19. Сол құлақша
20. Өкпелік қақпақ
21. Алдыңғы бүртікті бұлшықеттің сіңірлі жіпшелері
22. Сол қарынша миокарды
23. Артқы бүртікті бұлшықет
24. Қарыншааралық қалқа
25. Оң және сол иық-бас веналары
26. Сіңірлік жіпшелер
27. Оң қарыншаның бүртікті бұлшықеті
28. Сол жүрекше
29. Құйғыш
30. Сол қарыншаның алдыңғы бүртікті бұлшықеті
31. Сол жүрекше қарыншалық қақпақ – екі жармалы немесе митралді қақпақ
32. Жүрек ұшы



Ә. Жүрек ішіндегі қан айналысы (сызба түрінде). Стрелкамен жүректің ішіндегі қан ағысының бағыты белгіленген. Ақшылкөк – жүректің оң бөлігі; қызыл – жүректің сол бөлігі

- | | |
|--|--|
| 1. Truncus brachiocephalicus | 16. Pars ascendens aortae |
| 2. V. cava sup. | 17. V. pulmonalis sin. |
| 3. Sulcus terminalis | 18. Truncus pulmonalis |
| 4. Auricula dext. | 19. Auricula sin. |
| 5. Atrium dext. | 20. Valva trunci pulmonalis |
| 6. Valva aortae | 21. M. papillaris post. |
| 7. Conus arteriosus | 22. Myocardium ventriculi sin. |
| 8. Valva atrioventricularis dext. | 23. M. papillaris post. |
| 9. M. papillaris ant. | 24. Septum interventriculare |
| 10. Myocardium ventriculi dext. | 25. Vv. brachiocephalicae |
| 11. A. carotis communis sin. | 26. Chordae tendineae |
| 12. A. subclavia sin. | 27. Mm. papillaris ventriculi dext. |
| 13. Arcus aortae | 28. Atrium sin. |
| 14. Lig. arteriosum – ductus Botalli | 29. Infundibulum |
| 15. Aorta thoracica – pars descendens aortae | 30. M. papillaris ant. |
| | 31. Valva atrioventricularis sin. – valva bicuspidalis s. mitralis |
| | 32. Apex cordis |

8-сурет

жүректің ұсақ меншікті веналары ашылады (9-сурет).

а) Жоғарғы қуыс вена, *v. cava superior*, қанды бастан, мойыннан, қолдан және тұлға қабырғасынан жинап, жүрекшенің жоғарғы және алдыңғы қабырғаларының шекарасында, жоғарғы қуыс вена тесігімен, *ostium venae cavae superioris*, ашылады.

б) Төменгі қуыс вена, *v. cava inferior*, қанды аяқтан, жамбас астауы және құрсақ қуысы ағзалары мен қабырғаларынан жинап, оң жүрекшенің жоғарғы және артқы қабырғаларының шекарасында, төменгі қуыс вена тесігімен, *ostium venae cavae inferioris*, ашылады.

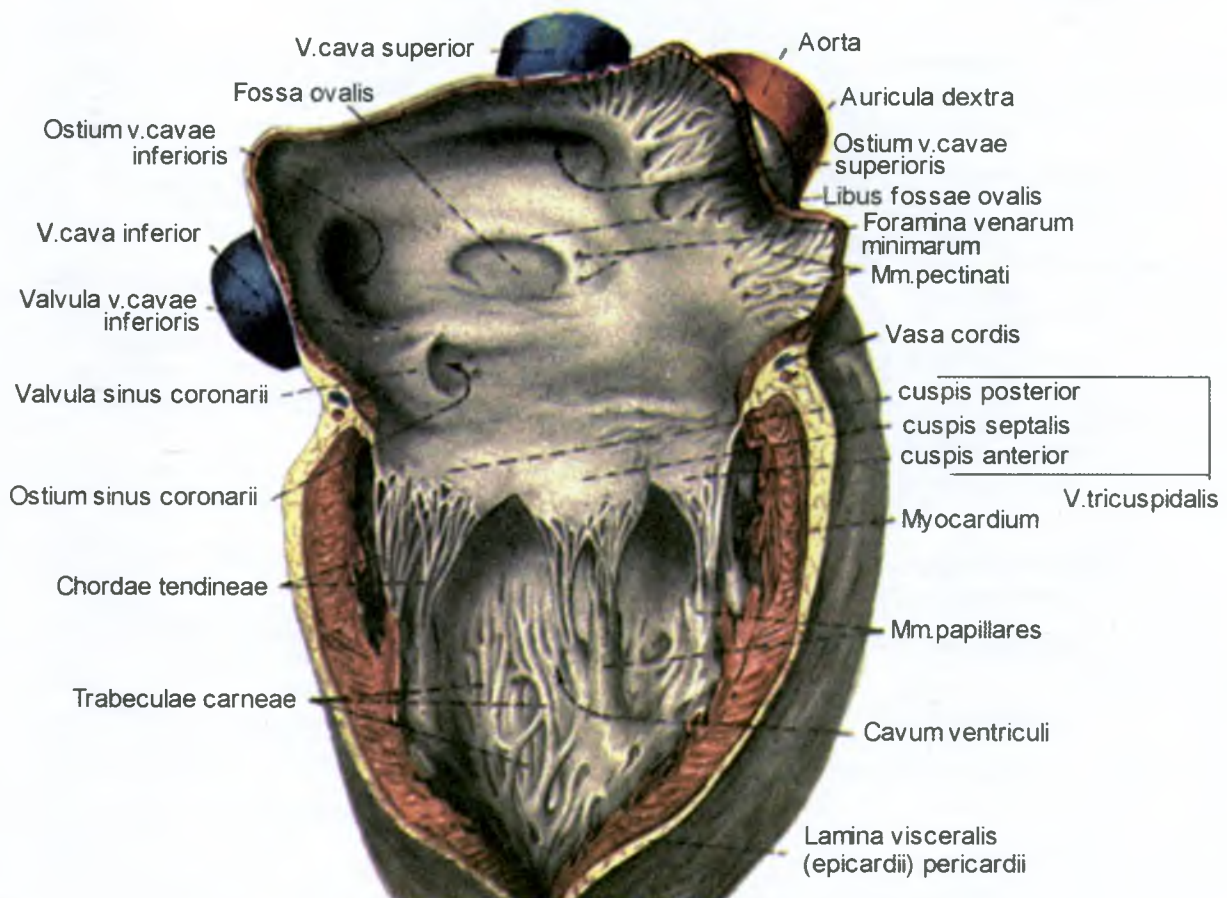
Төменгі қуыс вена тесігінің алдыңғы жиегінде жүрекше қуысы жағынан жартылай ай тәрізді бұлшықеттік төменгі қуыс вена жапқышы, *valvula venae cavae inferioris*, орналасады. Ұрықта бұл жапқыш

қанды төменгі қуыс венасынан сопақша тесік арқылы сол жүрекшеге бағыттайды. Жапқыштың құрамында бір ірі сыртқы және бірнеше ұсақ сіңірлі талшықтар кездеседі.

Қуыс веналар тесігінің арақашықтығы 1,5-2 см-ге жетеді. Жоғарғы және төменгі қуыс веналар ашылу жерлері аралығында, жүрекшелердің ішкі бетінде венааралық төмпешік, *tuberculum intervenosum*, орналасқан.

в) Тәждік қойнау, *sinus coronarius* – жүректің меншікті веналарының ортақ коллекторы. Тәждік қойнаудың орны оң жүрекшенің медиалды және артқы қабырғалары арасында, төменгі қуыс вена жапқышының астында, *valvula venae cavae inferioris*, орналасқан.

Тәждік қойнау тесігінің оң жиегінде тәждік қойнау жапқышы, *valvula sinus coronarii*, орналасады, оның бос жиегі



9-сурет. Жүрек; оң жағы (оң жүрекше мен оң қарынша ашылған)

жүрекше қалқасына бағытталған. Жапқыш қалыңдығында жүректің ұсақ веналары кіретін бірнеше тесіктері бар.

г) Жүректің меншікті веналарына жүрек қабырғаларынан жинайтын жүректің ұсақ веналары, *vv. cordis minimae*, жатады. Олар ең ұсақ веналар тесіктері, *foramina venarum minimarum*, арқылы қолқаға және жүрекшенің оң және алдыңғы қабырғаларының төменгі бөліктеріне ашылады.

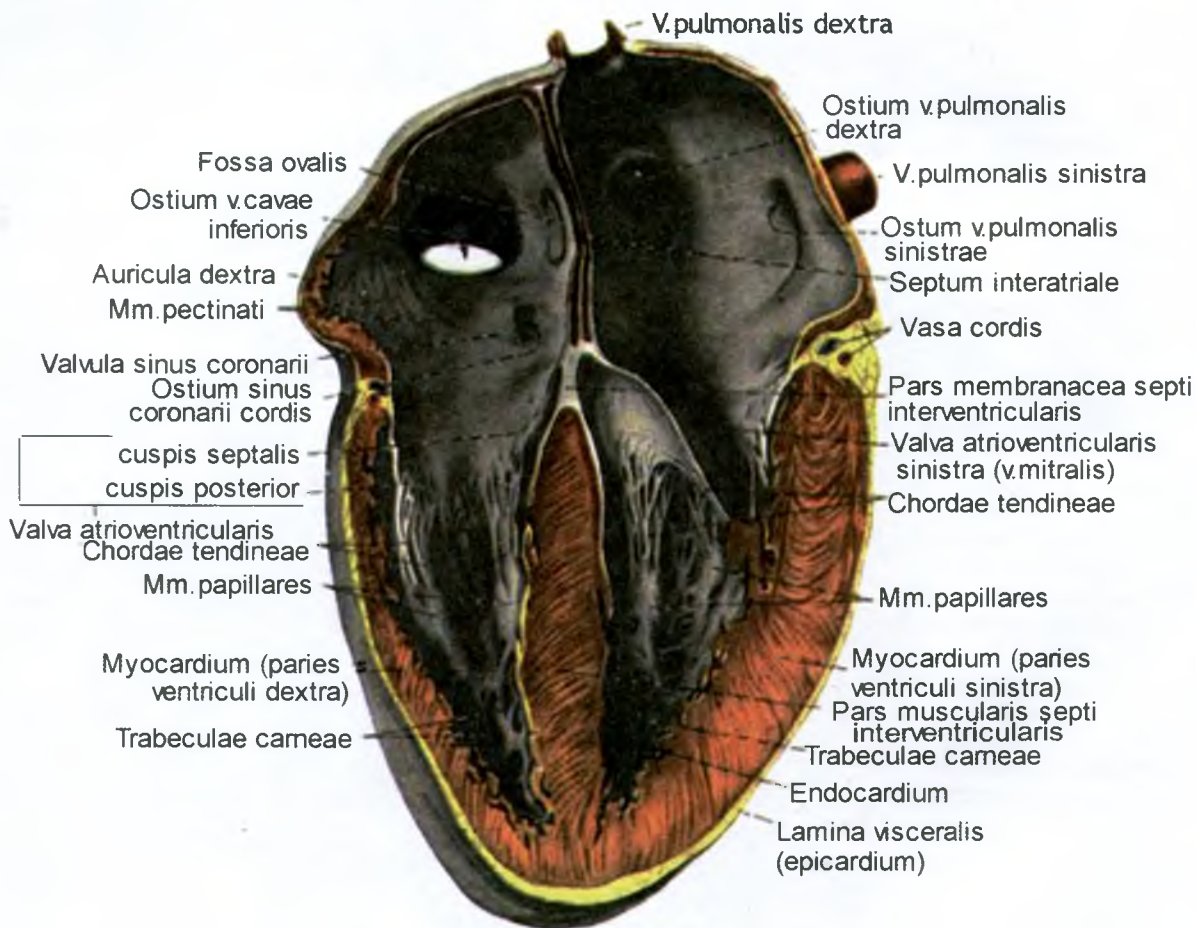
Оң жүрекшенің ішкі бетінің рельефі әркелкі. Ішкі (сол) және артқы қабырғалары тегіс. Ал сыртқы (оң) және алдыңғы беттері кедір-бұдыр, себебі жоғарғы және төменгі бұлшықеттік бұдырлары бар қырлы бұлшықеттер, *mm. pectinati*, орналасқан; жоғарғы будалары қуыс веналар тесігімен жүрекшенің жоғарғы

қабырғасына, төменгілері тәждік жүлгеден жоғары, оң қабырғаның төменгі жиегімен бағытталады.

Қырлы бұлшықеттер шекаралық қыр, *crista terminalis*, аймағынан басталады, оған жүрекшенің сыртқы бетіндегі жүлге, *sulcus terminalis*, сәйкес келеді.

Оң құлақшаның ішкі беті тегіс емес; онда түрлі бағытта қиылысқан қырлы бұлшықеттер орналасады, *mm. pectinati*.

Жүрекшелер қалқасында сопақша пішіндес жалнақ ойық, сопақша шұңқыр, *fossa ovalis* – бекітілген сопақша тесік, *foramen ovale*, орналасқан. Сопақша тесік ұрықтық даму кезінде оң жүрекше мен сол жүрекше қуыстарын байланыстырады (10-сурет). Ұрық жүрегінің сопақша тесік қалдығы сол жүрекше жағынан жақсы байқалады.



10-сурет. Жүрек; алдыңғы көрініс (бойлық кесінді, жүрекшелердің төменгі бөлігі және қарыншалар жоғарғы жағынан)

Сопақша шұңқыр жиегі, *limbus fossae ovalis*, ол алдынан және төменнен қоршайтын бұлшықет буылтығынан тұрады. Буылтықтың алдыңғы бөлігіне төменгі қуыс вена жапқышының медиалді жиегі бекиді.

Оң қарынша

Оң қарынша, *ventriculus dexter* (10-сурет), сол қарыншадан алдыңғы және артқы қарынша-аралық жүлгелермен; оң жүрекшеден тәждік жүлгемен бөлінеді.

Оң қарынша дұрыс емес үшжақты пирамида пішіндес, негізі жоғары оң жүрекше жағына, ұшы төмен және солға қараған. Оң қарыншаның алдыңғы қабырғасы дөңес, артқысы жалпақ. Оң қарыншаның сол, ішкі қабырғасы қарынша-аралық қалқа, *septum interventriculare*, болып саналады; ол сол

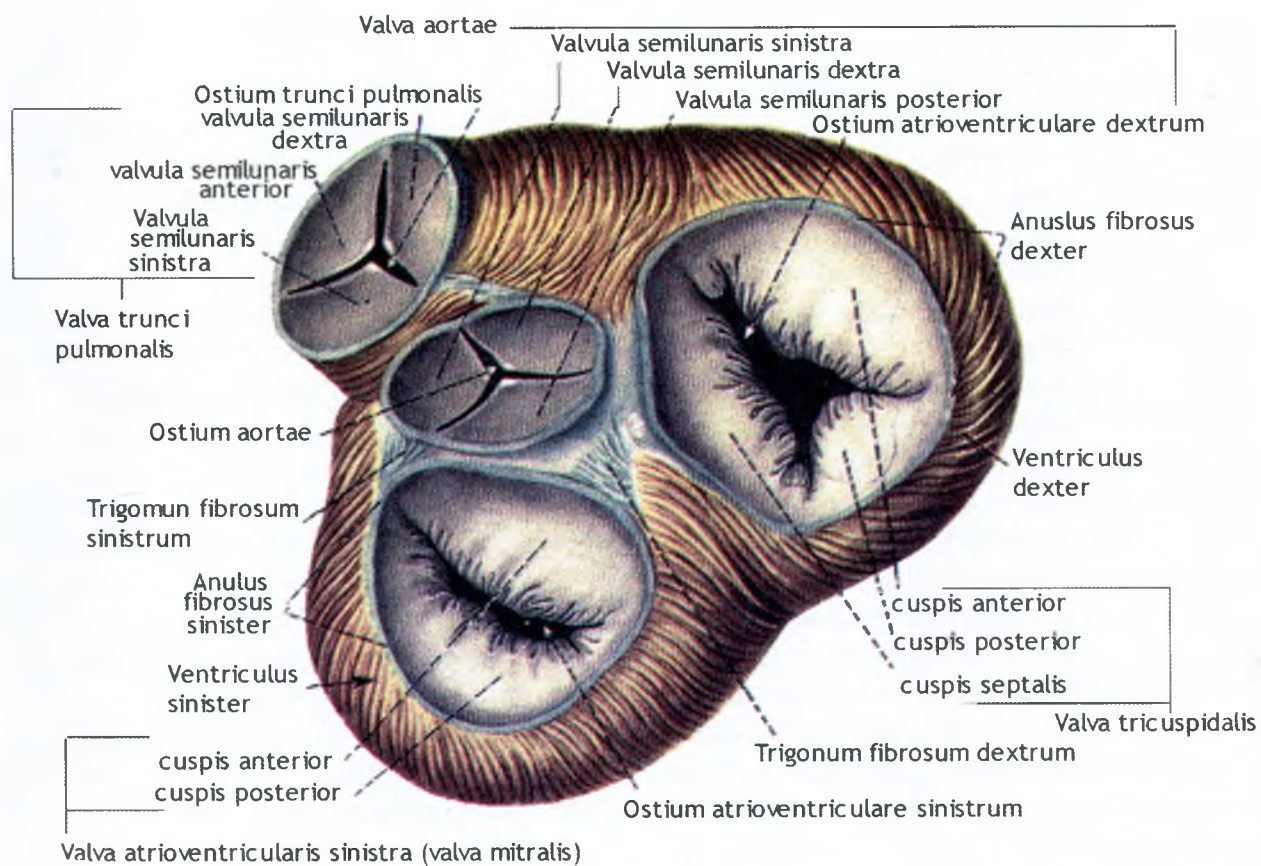
қарынша жағынан қысыңқы немесе оң қарынша жағынан шығыңқы.

Жүрек ұшы деңгейінің колденең кесіндісінде оң қарынша қуысы алдан артқа бағытталған созылған саңылау, ол жоғарғы және ортаңғы үштен бірінде үшбұрыш пішіндес, негізі болып қарыншааралық қалқа есептеледі.

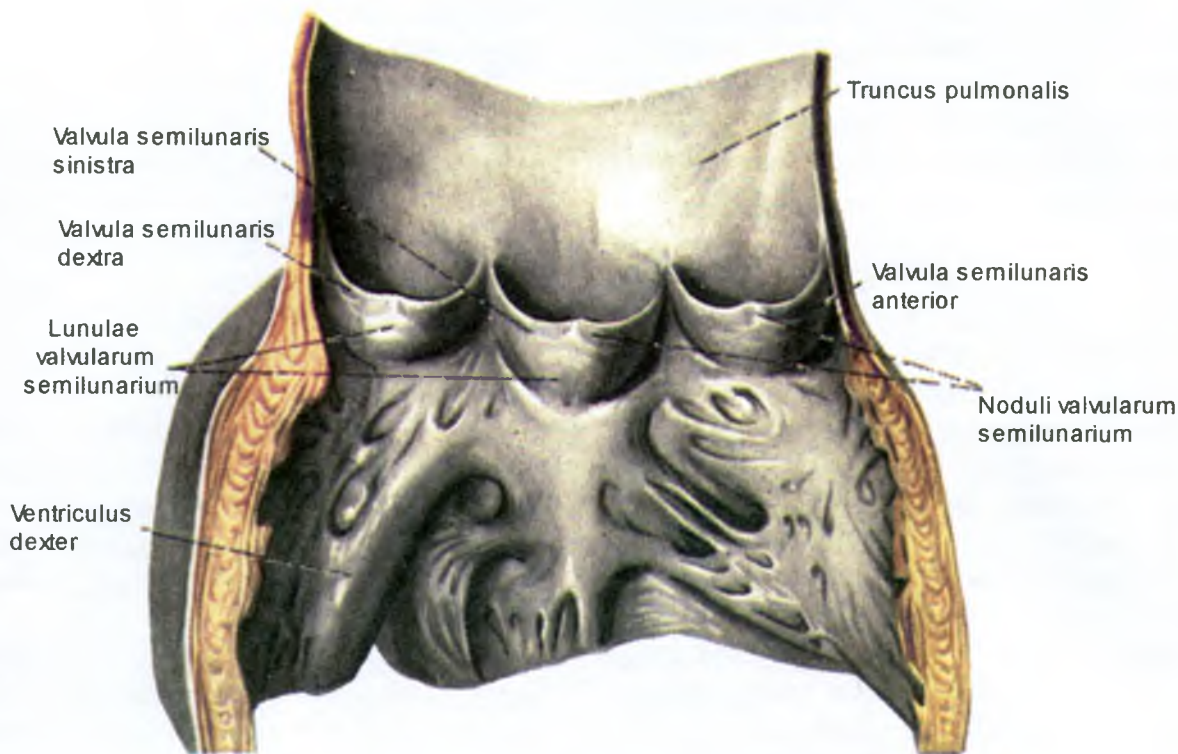
Оң қарынша қуысында екі бөлімді: кең артқы, меншікті қарынша қуысы және тар алдыңғы бөлімді ажыратады.

Қарынша қуысының артқы бөлімі оңынан және артынан орналасатын оң жүрекше-қарынша тесігі, *ostium artioventriculare dextrum* арқылы оң жүрекше қуысымен байланысады. Бұл тесік оң жүрекше жағынан сопақша – дөңгелек пішіндес.

Шеңбер-қарынша қуысының алдыңғы бөлімі, артериялық конус (құйғыш) *conus arteriosus (infundibulum)*, цилиндр пішіндес.



11-сурет. Митралді және үшжармалы жүрекше-қарынша қақпақшалары және талшықты сақина, жоғарғы көрініс



12-сурет. Өкпе сабауының жарты ай тәрізді қақпақшалары

қабырғалары тегіс. Ал сыртқы беті жағынан дөңес. Оның қуысы өкпе сабауы тесігінің, *ostium trunci pulmonalis*, көмегімен жоғары бағытталып, өкпе сабауына, *truncus pulmonalis*, өтеді.

Оң қарыншаның артқы және алдыңғы бөліктерінің арасында жақсы айқындалған бұлшықеттік буылтық, қарыншаүсті қыры, *crista supraventricularis*, орналасады.

Тесік айналымына жүректің ішкі қабығы – эндокардтың, *endocardium*, дубликатурасы, оң жүрекше-қарынша (үшжармалы) қақпағы, *valva atrioventricularis dextra* (*valva tricuspidalis*), ол қанның оң қарыншадан кері бағытта оң жүрекше қуысына өтуіне кедергі жасайды (11-сурет).

Қақпақ қалыңдығында кішкене мөлшерде дәнекер эластикалық (созылмалы) тіндер және бұлшық ет талшықтары бар; бұлшық ет талшықтары жүрекше мускулатурасымен байланысты.

Үшжармалы қақпақ 3 үшбұрыш пішіндес жармалардан, *cuspides*: қалқалық жарма, *cuspis septalis*, артқы жарма, *cuspis posterior*,

алдыңғы жармадан, *cuspis anterior*, тұрады. Барлық үш жарма өздерінің бос жиектерімен оң қарынша қуысына енеді.

Үш жарманың ішінде бірүлкен – қалқалық жарма, *cuspis septalis*, қарыншалардың қалқасына жақын орналасып, оң жүрекше-қарынша тесігінің медиалды бөлігіне бекиді. Артқы жарма, *cuspis posterior*, көлемі жағынан кіші, тесіктің артқы сыртқы шетіне бекиді. Алдыңғы жарма, *cuspis anterior*, барлық үш жарманың ең кішісі, аталған тесіктің алдыңғы шетіне бекіп, артериялық конус жағына қараған. Кейде қалқалық жарма мен артқы жарма арасында қосымша тісше орналасуы мүмкін.

Жармалар өздерінің бос жиектерімен қарынша қуысына қараған.

Жармалар жиектеріне бүртікті бұлшықеттерден басталатын жіңішке, ұзындығы мен қалыңдығы әр түрлі сіңірлі жіпшелер, *chordae tendinae*, бекиді.

Қарыншалар ұшындағы сіңірлі жіпшелерінің кейбір бөлігі бүртікті бұлшықеттерден басталмай, қарыншалардың бұлшықет

кабатынан, бұлшықет шарбақшасынан басталады.

Бүртікті бұлшықеттерге қатыссыз сіңірлі жіпше қатары қарыншалар қалқасына – қолқалық жармаға бағытталады.

Үшжармалы қақпақтың үш жармасына үш бүртікті бұлшықеттің сіңірлі жіпшелері бекиді, әрбір бұлшықет өздерінің жіпшелерімен екі көршілес жармамен байланысқан.

Оң қарыншада 3 бүртікті бұлшықетті ажыратады: бір үлкен бүртікті бұлшықет, сіңірлі жіпшелері алдыңғы және артқы жармаларға бекиді; бұл бұлшықет – алдыңғы бүртікті бұлшықет, *m. papillaris anterior*, қарыншаның алдыңғы қабырғасынан тарайды; қалған екеуі көлемі жағынан кіші, қалқа аймағында орналасады – қалқалық бүртікті бұлшықет, *m. papillaris septalis* және қарыншаның артқы қабырғасында – артқы бүртікті бұлшықет, *m. papillaris posterior*.

Өкпе сабауының тесігі, *ostium trunci pulmonalis*, алдынан және солынан орналасып, өкпе сабауына, *truncus pulmonalis*, әкеледі; оның жиегіне эндокард дупликатурасынан құралған жартыайлы (алдыңғы, оң және сол), *valvulae semilunaris anterior*, *dextra et sinistra* (12-сурет) бекиді, бос жиектері өкпе сабауының ішіне енеді.

Осы үш аталған жапқыштар өкпе сабауының қақпағын, *valvatrunci pulmonalis*, құрайды.

Әрбір жапқыштың бос жиегінің ортасында кішкене, нашар байқалатын қалыңдық-жартыайлы жапқыш түйіншелері бар, *nodulus valvulae semilunaris*, одан жапқыш жиегінің жан-жағына жартыайлы жапқыш ұяшықтары, *lunula valvulae semilunaris*, тарайды. Жартыайлы жапқыш өкпе сабауы жағынан ұңғыл-қалталар түзеді, олар жапқыштармен бірге қанның өкпе сабауынан (кері бағытта) өтуіне кедергі жасайды.

Сол жүрекше

Сол жүрекше, *atrium sinistrum* (13-сурет), оң дұрыс емес текше пішіндес, бірақ оңға қарағанда қабырғалары жұқа.

Сол жүрекшенің жоғарғы, алдыңғы, артқы және сыртқы (сол) қабырғаларын ажыратады. Ішкі (оң) қабырғасы – жүрекшеаралық қалқа. Төменгі қабырғасы болып сол қарынша негізі саналады.

Жүрекшенің алдыңғы-жоғарғы қабырғасынан сол құлақша, *auricula sinistra*, тарайды. Ол оңға қарай иіліп, өкпе сабауының, *septum interatriale*, негізін қапсырады.

Жүрекшенің жоғарғы қабырғасының артқы бөлімінде өкпеден артериялық қанды әкелетін төрт өкпе веналарының, *ostia venarum pulmonalium*, тесігі бар.

Сол жүрекшенің төменгі қабырғасында, сол жүрекшені сол қарынша қуысымен байланыстыратын сол жүрекше-қарынша тесігі, *ostium atrioventriculare sinistrum*, орналасады.

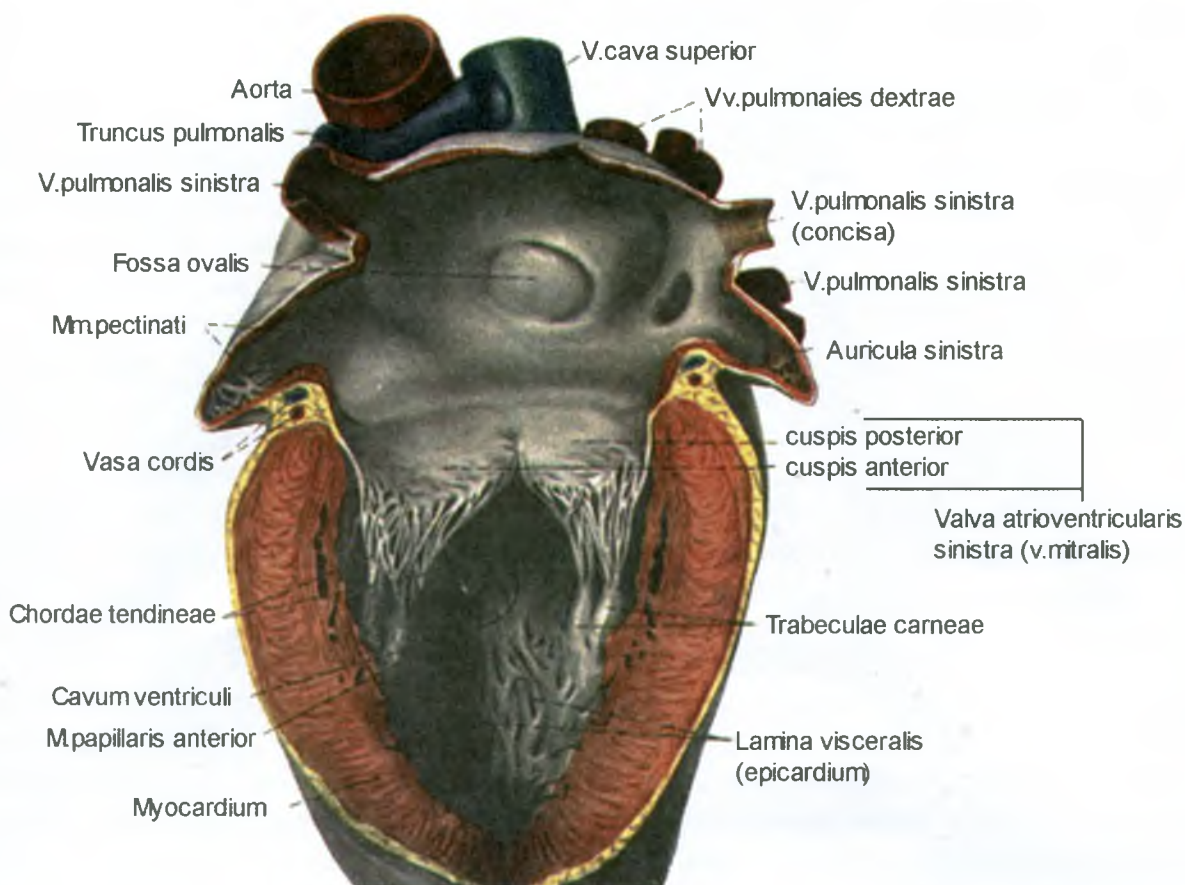
Сол жүрекшенің ішкі беті тегіс, тек ішкі (оң) қабырғасы мен құлақшаларда өзгеше. Сол жүрекшенің ішкі (оң) қабырғасында жүрекшеаралық қалқада, сопақ тесікке, *fossa ovalis*, сәйкес жалпақ ұңғыл, *valva foraminis ovalis (falx septi)* бар, ол қатпар мен сопақ тесік жапқышымен қоршалған.

Сол құлақшаның ішкі бетінде әр түрлі бағытта өзара қиылысқан көптеген қырлы бұлшықеттер, *musculi pectinati* бар.

Сол қарынша

Сол қарынша, *ventriculus sinister* (13-сурет), сопақша пішіндес, жүректің басқа бөлімдеріне қарағанда солға, артқа және төмен орналасқан. Сол қарыншаның тарылған алдыңғы-төменгі бөлімі жүректің ұшына, *apex cordis*, сәйкес келеді. Жүрек бетінде сол және оң қарыншалар шекарасы алдыңғы және артқы қарыншааралық жүлгелерге, *sulci interventriculares (cordis anterior et posterior)* сәйкес келеді. Сол қарыншаның сыртқы (сол) жиегі дөңгелек пішіндес, өкпелік беті, *facies pulmonalis*, деп аталады.

Сол қарынша қуысы оң қарынша қуысына қарағанда жіңішке және ұзынырақ. Жүрек ұшы деңгейінің көлденең кесіндісінде сол



13-сурет. Жүрек; сол жағы (сол жүрекше мен сол қарынша ашылған)

қарынша қуысы тар саңылау тәрізді, негізіне жақын сопақ пішінге жақындайды.

Сол қарынша қуысында екі бөлімді: едәуір кең артқы-сол меншікті қарынша қуысы және едәуір тар алдыңғы-оң бөлімді ажыратады.

Сол қарыншаның артқы-сол бөлімі солынан және артынан орналасатын сол жүрекше-қарынша тесігі арқылы сол жүрекше қуысымен, *ostium atrioventriculare sinistrum*, байланысады. Ол оң жүрекше қарынша тесігінен кіші және дөңгелек пішіндес.

Сол қарынша қуысының алдыңғы-оң бөлімі қолқа тесігінің, *ostium aortae*, көмегімен қолқамен байланысады.

Сол жүрекше-қарынша тесік айналымына сол жүрекше-қарынша (митралді) қақпағы, *valva atrioventricularis sinistra (v. mitralis)* бекиді, оның жармаларының бос жиектері қарынша қуысына енеді. Олар үшжармалы

қақпақ сияқты, эндокардтың дубликатура-сымен түзіледі. Бұл қақпақ сол қарынша жиырылған кезде, қанды өз қуысына кері бағытта сол жүрекшеге өткізбейді.

Қақпақтың алдыңғы, *cuspis anterior* және артқы жармаларын, *cuspis posterior*, ажыратады, олардың аралығында екі кішкене тішшелер орналасуы мүмкін.

Алдыңғы жарма сол жүрекше-қарынша тесігі айналымының алдыңғы бөліміне, қолқа тесігінің дәнекертінді негізіне бекип, солға және оңға орналасады. Алдыңғы жарманың бос жиектері сіңірлі жіпшелерімен, *chordae tendineae*, алдыңғы бүртікті бұлшықетке, *m. papillaris*, бекиді, бұлшықет қарыншаның алдыңғы-сол қабырғасынан басталады. Алдыңғы жарма артқыға қарағанда үлкенірек.

Артқы жарма аталған тесік айналымының артқы бөліміне бекиді. Алдыңғыға қарағанда кіші, тесіктен артқа және солға орналасады.

Сіңірлі жіпшелерімен қарыншаның артқы-сол қабырғасынан басталатын артқы бүртікті бұлшықетке, *m. papillaris posterior*, бекиді.

Жармалар аралығында орналасқан кішкене тісшелер сіңірлі жіпшелер көмегімен бүртікті бұлшықеттерге немесе қарынша қабырғасына бекиді.

Митралді қақпақ тісшелерінің қалыңдығында, үшжармалы қақпақ тісшелерінің қалыңдығында орналасатындай, дәнекертінді созылмалы талшықтар және сол жүрекшенің бұлшықет қабатымен байланысатын мөлшерде бұлшықет талшықтары орналасады.

Сол қарыншаның сол бөлімінің артқы қабырғасы ішкі беті жағынан көп мөлшерде шығыңқылармен – бұлшықет шарбақшаларымен, *trabeculae carneae*, көрсетілген. Бұл бұлшықет шарбақшалары бірнеше рет айырылып және қайтадан қосылып, қалың тор түзеді, торлар жүрек ұшында, әсіресе қарыншааралық қалқа аймағында көптеп кездеседі.

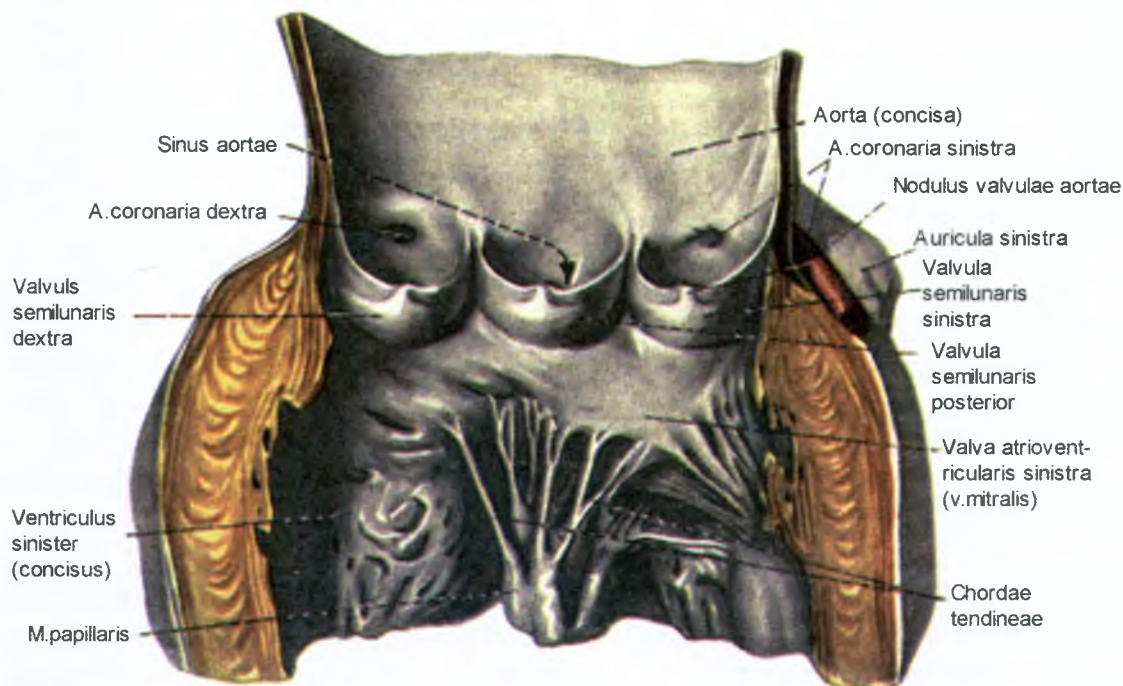
Сол қарынша қуысының алдыңғы-оң бөлімі артериялық конус, *conus arteriosus*, қолқа тесігімен, *ostium aortae*, қолқамен байланысады. Сол қарыншаның артериялық

конусы митралді қақпақтың алдыңғы жапқышының алдында және оң қарыншаның артериялық конусының артында орналасып, жоғары және оң бағытталып, оны қиылыстырады. Осыған орай, қолқа тесігі өкпе сабауының тесігіне қарағанда кішкене артта жатады. Сол қарыншаның артериялық конусының ішкі беті оң сияқты тегіс.

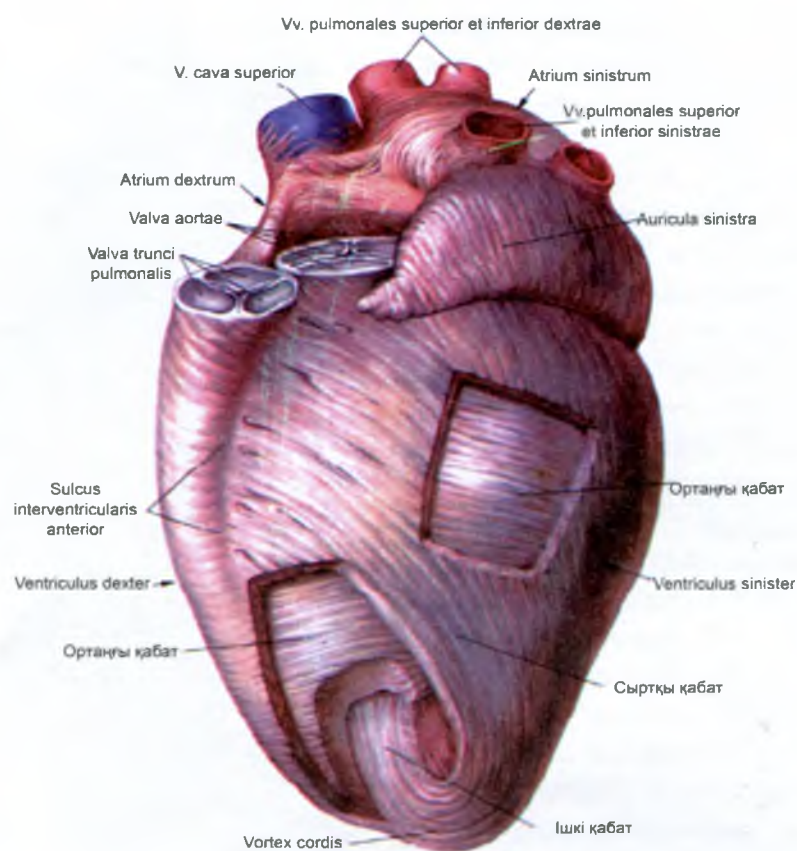
Қолқа тесігі айналымына қолқаның үш оң, сол және артқы жартыайлы жапқыштары, *valvulae semilunaris dextra, sinistra et posterior*, бекиді (14-сурет). Үшеуі қосылып қолқа қақпағын құрайды. Қолқаның жартыайлы жапқыштары эндокардтың дупликациясынан түзілген, жақсы дамыған. Әрбір жапқыш қалыңдығында өте қатты және қалыңдау қолқа жапқышының түйіншесі, оның жан-жағында өте берік қолқа жапқышының шұңқыршалары, *valva aortae*, орналасқан.

Жүрек қабықтары

Жүрек қабырғасы үш қабақтан: сыртқы эпикардтан, *epicardium*, ортаңғы миокардтан, *myocardium* және ішкі эндокардтан, *endocardium*, тұрады. Жүректің сыртқы



14-сурет. Қолқаның қақпақшалары



15-сурет. Жүрек, *cor*; сол көрінісі. Миокард қабаттары көрсетілген

қабығы – эпикард, *epicardium* (15-сурет), тегіс, жіңішке және мөлдір қабық. Ол жүреккеңің (перикардтың), *pericardium*, ішкі табағы, *lamina vesceralis*, болып саналады. Жүректің әр түрлі бөлігінде, әсіресе жүлгелері мен ұшы аймағында эпикардтың дәнекертінді негізінде майлы тін кездеседі. Майлы тін жоқ жерлерде көрсетілген дәнекер тін көмегімен эпикард миокардпен тұтасып кеткен.

Жүректің бұлшықеттік қабығы немесе миокард. Жүректің ортаңғы бұлшықеттік қабығы, *myocardium* (16-сурет) немесе жүрек бұлшықеті, жүрек қабырғаларының ең қалың бөлігі.

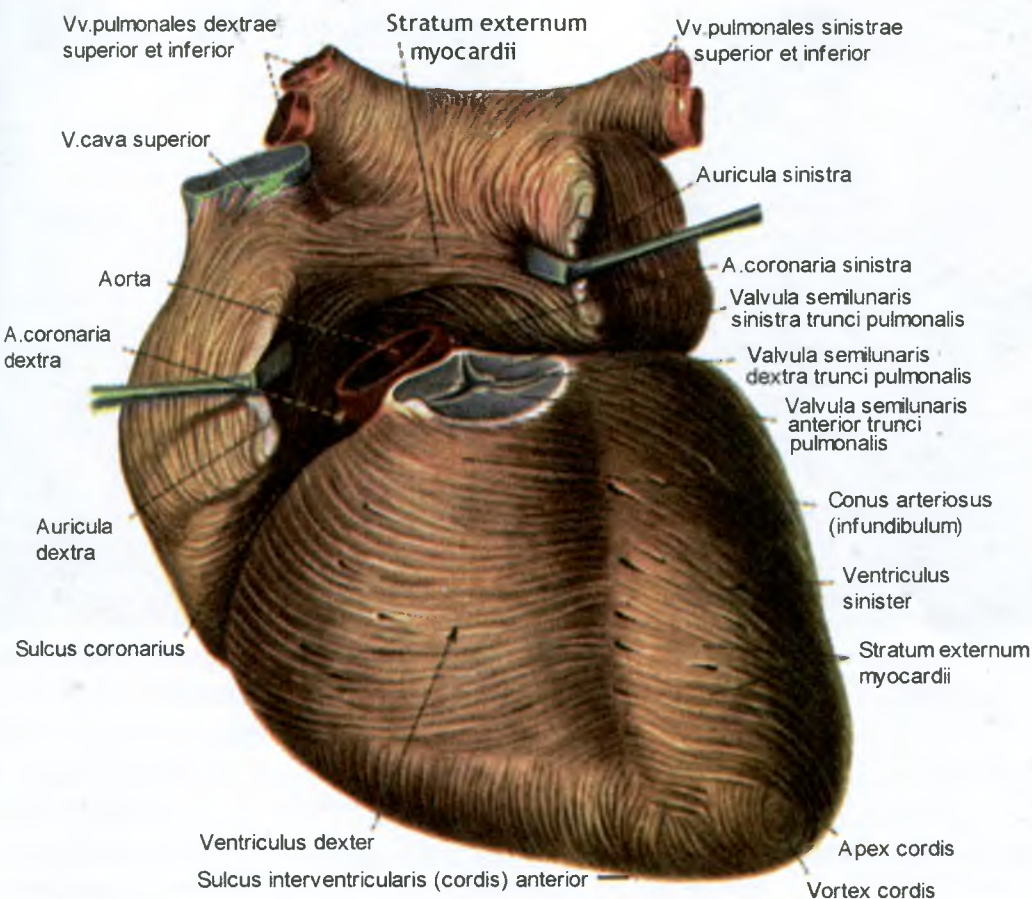
Жүрекшелер мен қарыншалардың бұлшықеттік қабатының арасында тығыз талшықты тін орналасады, соның есебінде оң және сол талшықты сақиналар, *anuli fibrosi dexter et sinister*, түзеледі. Олардың орналасуы жүректің сыртқы беті жағынан

тәждік жүлгелер аймағына сәйкес келеді.

Оңталшықтысақина, *anulus fibrosus dexter*, сопақша пішінді, оң жүрекше-қарынша тесігін қоршайды. Сол талшықты сақина, *anulus fibrosus sinister*, таға пішінді, сол жүрекше-қарынша тесігін түгел қоршамай, оң, сол және артынан қоршайды.

Сол талшықты сақина өзінің алдыңғы бөлігімен қолқа түбіріне бекіп, оның артқы бөлігінде оң және сол талшықты үшбұрыштар, *trigonum fibrosum dextrum et trigonum fibrosum sinistrum*, түзеді.

Оң және сол талшықты сақиналар өзара жалпы пластинкаға байланысқан, жүрекшелер мускулатурасын қарыншалар мускулатурасынан бөліп тұрады. Сақиналарды қосатын пластинканың ортасында тесік бар, ол арқылы жүрекшелер мускулатурасы қарыншалар мускулатурасымен жүрекше-қарынша будасының өткізгіш жолын байланыстырады.



16-сурет. Жүрекшелер мен қарыншалардың бұлшықеттік қабаты, алдыңғы көрініс (эпикард, қолқа мен өкпе сабауы өз түбінде алынып тасталынған)

Қолқа мен өкпе сабауы тесіктерінің айналысында өзара байланысқан талшықты сақиналар бар; қолқалық сақина жүрекше-қарынша тесігінің талшықты сақинасымен байланысқан.

Жүрекшелердің бұлшықеттік қабығы. Жүрекшелер қабырғасында екі бұлшықеттік қабатты ажыратады: беткей және терең.

Беткей қабаттың бұлшықеттік будалары көлденең бағытта жүріп екі жүрекшеге жалпы, олар жүрекшелердің алдыңғы бетінде жақсы дамып, екі құлақшаның ішкі бетіне өтеді.

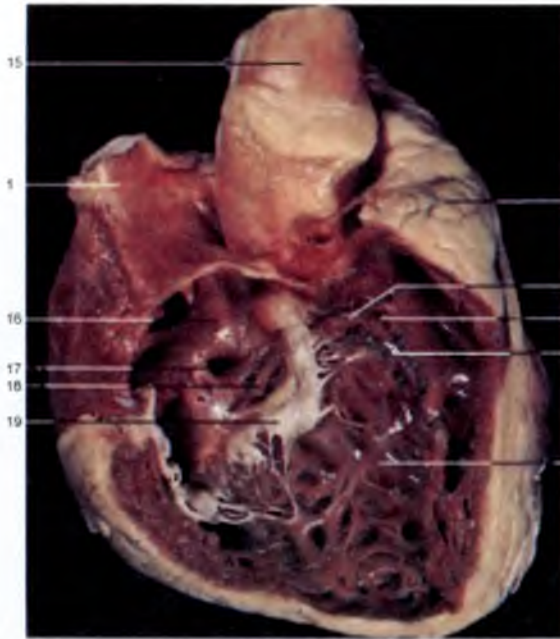
Жүрекшелердің артқы бетіндегі беткей қабаттың бұлшықеттік будалары қалқаның артқы бөлігіне қоса өріледі.

Жүректің артқы бетінде, төменгі қуыс вена, сол жүрекше мен веналық қойнауның шекарасының қабысуынан

пайда болған қалқада, бұлшықеттің беткей қабатты будаларының арасында эпикардпен жабылған ұңғыл – нерв шұңқыры, *fossula nervina* (В.П. Воробьев), бар. Бұл шұңқыр арқылы жүрекшелер аралығына артқы жүректік өрімнен нерв бағаналары кіріп, жүрекшелер қалқасын, қарыншалар қалқасын және жүрекшелер мускулатурасын қарыншалар мускулатурасымен қосатын бұлшықеттік буданы – жүрекше-қарынша будасын, *fasciculus atrioventricularis* (17-сурет), жүйкелендіреді.

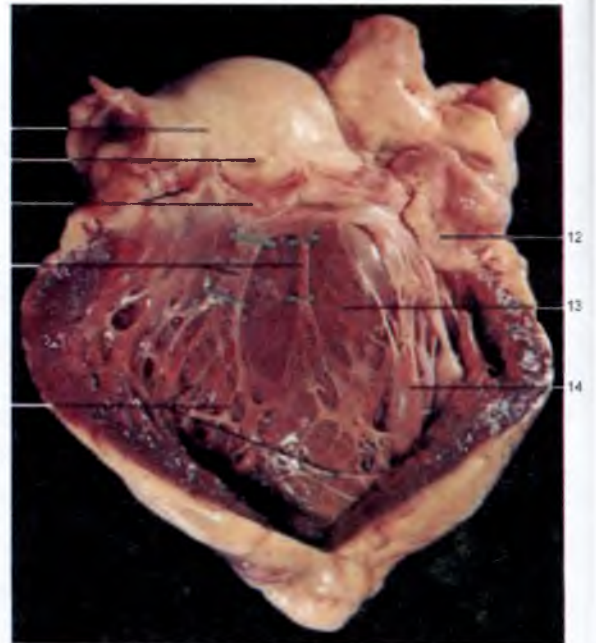
Оң және сол жүрекшенің бұлшықеттік қабығының терең қабатты екі жүрекшеге жалпы емес. Онда сақинатәрізді немесе шеңберлі және ілмектәрізді немесе вертикалді бұлшықеттік будаларды ажыратады.

Шеңберлі бұлшықеттік будалар көп мөлшерде оң жүрекшеде орналасады;



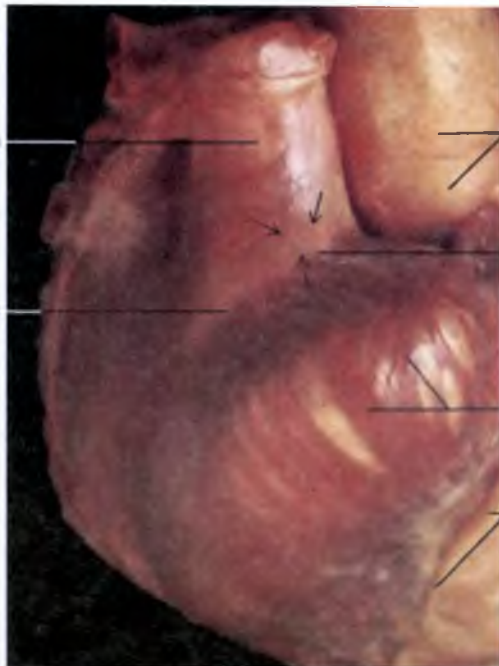
Оң қарынша; атриоventрикулярлы түйін, атриоventрикулярлық буда (Гис будасы) және оң аяғы немесе оң тармағы (зонд) кесілген

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Жоғарғы қуыс вена | 7. Колка койнауы |
| 2. Шекаралық жүлге | 8. Сол тәждік артерия |
| 3. Колка буылтығы | 9. Колка қақпасы |
| 4. Қойнау-жүрекшелік түйін | 10. Буданың сол аяқшасының тармағы |
| 5. Оң жүрекшенін бұлшықет будасы | 11. Пуркинье жіпшелері |
| 6. Тәждік жүлге және он тәждік артерия | 12. Сол құлақша |
| | 13. Қарыншааралық қалқа |



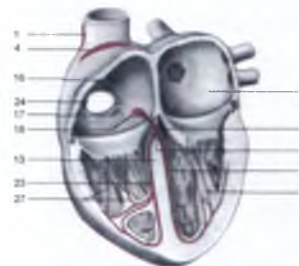
Сол қарынша, өткізгіш жүйенің буда аяғы немесе сол аяғы кесілген

- | | |
|----------------------------------|---|
| 14. Алдыңғы бүртікті бұлшықеттер | 20. Өкпе сабауы |
| 15. Қолканың жоғарылаған бөлігі | 21. Атриоventрикулярлы буданы бөлінуі |
| 16. Оң жүрекше және құлақша | 22. Атриоventрикулярлы буданы бөлінуі |
| 17. Тәждік койнау тесігі | 23. Буданың оң тармағы |
| 18. Атриоventрикулярлы түйін | 24. Төменгі қуыс вена |
| 19. Үшжармалы қақпақтың жармасы | 25. Сол жүрекше |
| | 26. Буданың сол тармағы |
| | 27. Пуркинье жіпшелері бар бүртікті бұлшықеттер |



Оң жүрекше, алдыңғы қабырғасы; синоатриалді түйін топографиясы

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. V. cava sup. | 11. Purkinje fibers |
| 2. Sulcus terminalis | 12. Auricula sin. |
| 3. Bulbus aortae | 13. Septum interventriculare |
| 4. Nodus sinatrialis | 14. Mm. papillares ant. |
| 5. Pars muscularis atrialis | 15. Pars ascendens aortae |
| 6. Sulcus coronarius et a. coronaria dext. | 16. Atrium dext. et auricula |
| 7. Sinus aortae | 17. Ostium sinus coronarii |
| 8. A. coronaria sin. | 18. Nodus atrioventricularis |
| 9. Valva aortae | 19. Valva atrioventricularis dext. |
| 10. Crus sin. | 20. Truncus pulmonalis |



Жүректің өткізгіш жүйесі

17-сурет. Жүректің өткізгіш жүйесі

олар, әсіресе қуыс веналар тесіктерінің айналасында және олардың қабырғасына өтіп, жүректің тәжді жүлгесінің айналасында, оң құлақшаның тесігінде және сопақ тесік жиегінде орналасады; сол жүрекшеде көбінесе 4 өкпе венасы тесіктерінің айналасында және құлақша мойнында орналасады.

Вертикалді бұлшықеттік будалар жүрекше-қарынша тесігінің талшықты сақиналарына қарағанда перпендикуляр орналасып, оларға өздерінің аяқтарымен бекиді. Вертикалді бұлшықеттік будалардың бір бөлігі митралді жәпе үшжармалы қақпақтың жарма қалыңдығына енеді.

Қырлы бұлшықеттер, *mm. pectinati*, оларда терең қабаттың будуларынан түзелген. Олар оң және сол құлақшалардың, оң жүрекшенің алдыңғы-оң қабырғасының ішкі бетінде жақсы дамыған, сол жүрекшеде керісінше. Жүрекшелер мен құлақшалардың қырлы бұлшықеттер арасындағы аралық ерекше жұқарған.

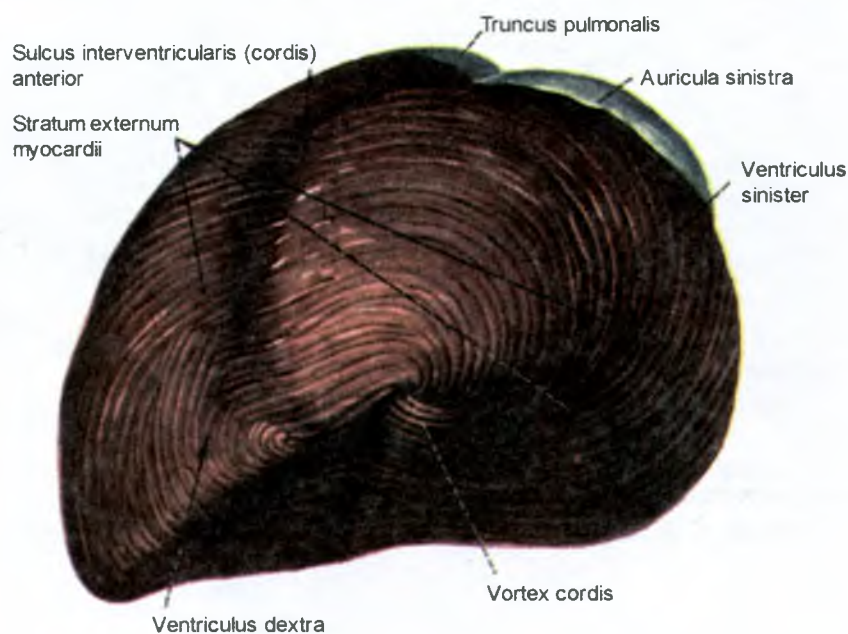
Екі құлақшаның ішкі бетінде еттік шарбақшалар, *trabeculae carneae*, деп аталатын қысқа және нәзік будалар бар. Олар әр түрлі бағытта қиылысып, өте нәзік ілмектәрізді тор түзеді.

Қарыншалардың бұлшықеттік қабығы

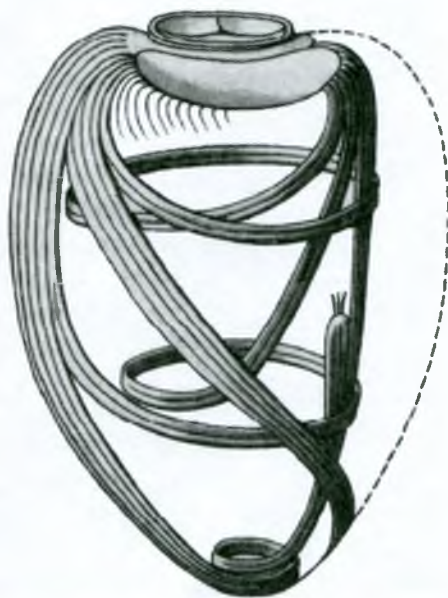
Қарыншалардың бұлшықеттік қабығында үш бұлшықеттік қабатты ажыратады; сыртқы, ортаңғы және терең. Сыртқы мен терең қабаттары бір қарыншадан екіншіге өтіп, екі қарыншаға ортақ; ортаңғы екеуімен (сыртқы және терең) тығыз байланысты болғанымен, бірақ әрбір қарыншаны жеке-жеке қоршайды.

Сыртқы қабат, жұқа, қиғаш, жартылай шеңберлі, жартылай жалпайған будалардан тұрады. Сыртқы қабаттың будалары жүрек негізінде екі қарыншаның талшықты сақиналарынан және аздап өкпе сабауы мен қолқа түбірінен басталады. Жүректің алдыңғы бетінде сыртқы будалар оң солға, ал артқы бетінде солдан оңға қарай жүреді. Сол қарынша ұшында сыртқы қабаттың будалары жүрек шиыршығын, *vortex cordis*, түзіп, жүрек қабырғасының тереңіне еніп, терең бұлшықеттік қабатқа жалғасады (18-сурет).

Терең қабат жүрек ұшынан оның негізіне көтерілетін будалардан тұрады. Олар цилиндр пішінді, біреулері



18-сурет. Қарыншалардың бұлшықеттік қабаты, төменгі көрініс (эпикард алынып тасталынған, сыртқы бұлшықеттік қабаты көрсетілген)

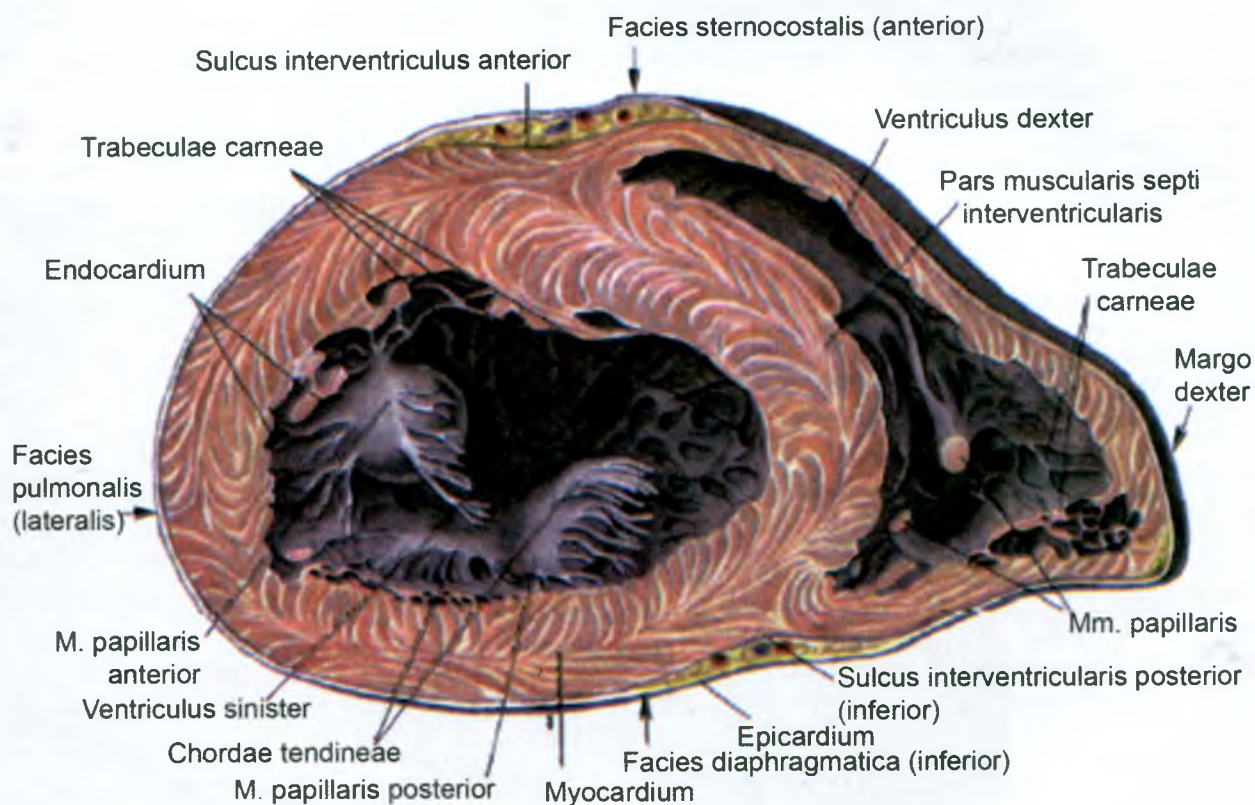


A. Сол қарынша қабырғасының бұлшықет будаларының бағыты

сопақша пішінді және бірнеше айырылып, қайтадан қосылып, әр түрлі көлемді ілмектер түзеді. Бұл будалардың қысқалары жүрек негізіне жетпей, еттік шарбақшалар, *trabeculae carneae*, түрінде жүректің бір қабырғасынан екіншісіне қиғаш бағытталады. Екі қарыншаның барлық ішкі бетінде шарбақшалар көп мөлшерде орналасып, әр түрлі бөлікте әр түрлі көлемді болады.

Қарыншалардың тек ішкі қабырғасында (қалқасы), артериялық тесіктің астында шарбақшалар жоқ.

Осындай қысқа, мықты бұлшықеттік будалар жартылай ортаңғы және сыртқы қабаттармен байланысып, қарыншалар қуысына еркін кіріп, әр түрлі көлемді конус пішінді бүртікті бұлшықеттер, *mm. papillares* (19-сурет), түзеді.



Ә. Қарыншалардың бұлшықет қабаты, *myocardium* (жүректің бойлық білігіне перпендикуляр қарыншалардың көлденең кесігі, жоғарғы және ортаңғы үшін де)

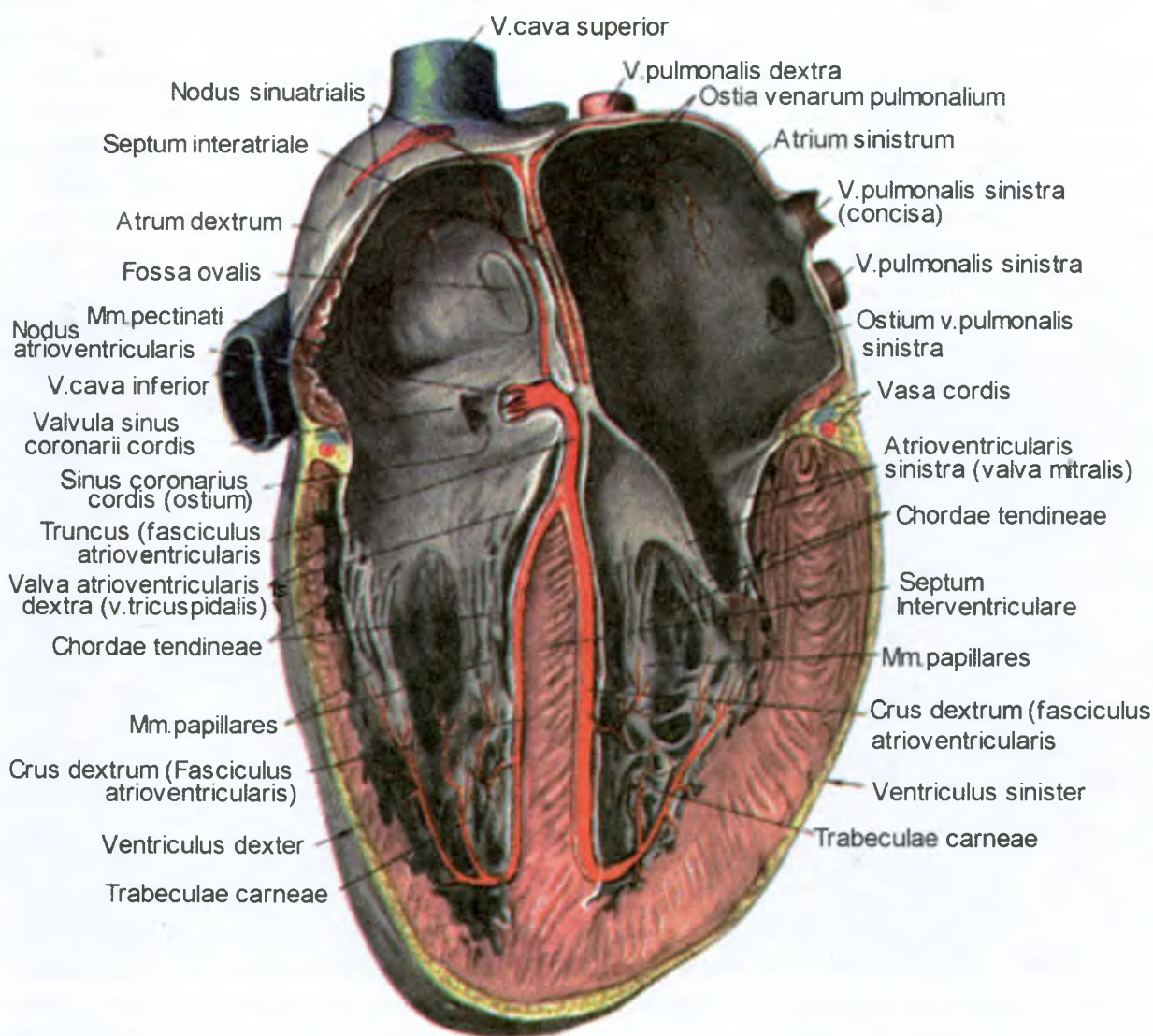
19-сурет

Оң қарынша қуысында үш бүртіккі бұлшықет, сол қарынша қуысында екеу. Әрбір бүртіккі бұлшықет ұшынан сіңірлі жіпшелер, *chordae tendineae*, басталады, олар арқылы үшжармалы немесе митралді қақпақтары жармаларының бос жиегімен және жарым-жартылай жармалардың төменгі бетімен байланысады.

Бірақ та, барлық сіңірлі жіпшелер бүртіккі бұлшықеттермен байланыспаған. Олардың кейбіреулері терең бұлшықеттік қабаттан түзелген еттік шарбақшалардан басталып, жармалардың төменгі, қарыншалық бетіне бекиді.

Бүртіккі бұлшықеттер сіңірлі жіпшелермен қарыншалар жиырылуынан (систола) босаңсыған (диастола) жүрекшелерге бағытталатын қан ағысы кезінде, қақпақ жармаларын жабылудан ұстап тұрады; бірақ та қақпақтар жағынан қан жүрекшелерге емес, қолқа мен өкпе сабауы тесігіне бағытталады, осы кезде олардың жартылай айтәрізді қақпақтары қан ағысынан тамырлар қабырғасына жанасып, тамырлар қуысын ашық қалтырады.

Ортаңғы қабат сыртқы және терең бұлшықеттік қабаттардың арасында орналасып, әрбір қарынша қабырғасында



20-сурет. Жүректің өткізгіш жүйесі (жартылай сызбалы)

жақсы айқындалған дөңгелек будалар түзеді. Сол қарыншаның ортаңғы қабаты жақсы дамыған, сондықтан сол қарыншаның қабырғасы оң қарыншаға қарағанда неғұрлым қалың. Оң қарыншаның ортаңғы бұлшықеттік қабатының будалары жалпайып, жүрек, негізінен, ұшына көлденең және кішкене қиғаш бағытталады.

Сол қарыншаның ортаңғы қабаты будаларының арасында сыртқы қабатқа және терең қабатқа жақын орналасқан будаларды ажыратуға болады.

Қарыншааралық қалқа, *septum interventriculare*, екі қарыншаның барлық үш бұлшықеттік қабаттарынан құралған. Бірақ та, оның түзілуіне сол қарыншаның бұлшықеттік қабаттары үлкен үлес қосады. Оның қалыңдығы сол қарынша қабырғасына дерлік тең келеді. Ол оң қарынша қуысы жағына шығыңқы, бойының 4/5-жақсы дамыған бұлшықеттік қабат болып есептеледі.

Бұл қарыншааралықтың үлкен бөлігі бұлшықеттік бөлік, *pars muscularis*, деп аталады. Қарыншааралық қалқаның 1/5 жоғарғы бөлігі жіңішке, мөлдір, оны жарғақтық бөлік, *pars membranacea*, деп атайды. Жарғақтық бөлікке үшжармалы қақпақтың жармалары бекиді.

Жоғарыда айтылғандай, жүрекшелер мускулатурасы қарыншалар мускулатурасынан бөлінген, тек жүректің тәждік қойнауы аймағындағы жүрекшелер қалқасынан басталатын талшықтар будаларында өзгеше. Бұл буданың құрамына көп мөлшерде саркоплазма және аз мөлшерде миофибрилл кіретін талшықтар, нерв талшықтары кіреді; ол төменгі қуыс вена құйылу орнынан басталып, қарыншалар қалқасына бағытталып, қалыңдығына енеді.

Буданың бастапқы, қалыңдаған бөлігі жүрекше-қарынша түйіні, *nodus atrioventricularis*, ол жіңішке сабауға – жүрекше-қарынша будасына, *fasciculus atrioventricularis* (20-сурет) жалғасады. Буда екі талшықты сақинаның арасынан өтіп, қарыншааралық қалқаға бағытталады және қалқаның бұлшық-

етті бөлігінің жоғарғы-артқы бөлігінде оң және сол аяқтарға бөлінеді.

Оң аяқ, *crus dextrum*, қысқа және өте жіңішке, оң қарынша қуысы жағынан қалқа бойымен алдыңғы бүртікті бұлшықеттің негізіне жіңішке талшықтар (Пуркинье) торы түрінде қарыншаның бұлшықеттік қабатына таралады.

Сол аяқ, *crus sinistrum*, жалпақ және оңнан ұзын, қарыншалар аралағының сол жағында, өзінің бастапқы бөлігінде беткей, эндокардқа жақын орналасады; бүртікті бұлшықеттер негізіне бағытталып, талшықтардың жіңішке торына шашырап, алдыңғы, ортаңғы және артқы будаларын түзіп, сол қарынша миокардысына таралады. Жоғарғы қуыс венаның оң жүрекшеге ашылған жерінде, вена мен оң құлақшаның арасында қойнау-жүрекше түйіні, *nodus sinuatrialis*, орналасады. Бұл түйіннің талшықтары *crista terminalis* бойымен жүріп, осы жерден өтетін артериялық сабауды қоршайды. Нервтер мен олардың тармақтарымен ере жүретін осы будалар мен түйіндер жүректің бір бөлігінен екінші бөлігіне, *auricula dextra* және *sinus venarum cavarium*, нерв импульстарын өткізетін жүректің өткізгіш жүйесін құрайды.

Жүректің ішкі қабығы немесе эндокард

Жүректің ішкі қабығы немесе эндокард (21-сурет), *endocardium*, дәнекертінді және бірыңғай салалы бұлшықеттік жасушалар орналасатын коллаген және эластикалық талшықтардан тұрады. Жүрек қуысы жағынан эндотелимен қапталған.

Эндокард жүректің барлық қуысын, жанасып жатқан бұлшықеттік қабатпен тығыз бітісіп, бұлшықеттік шарбақшалар, бүртікті және қырлы бұлшықеттерден түзілген кедір-бұдырлықтың рельефін көмкереді. Эндокард жүректен шығатын ішкі қабыққа және оған ашылатын тамырларға, қуыс және өкпе веналарына, қолқаға және өкпе сабауына ешқандай шекарасыз өтеді.



А. Жүрек қақпақтары (жоғарғы көрініс). Сол және оң жүрекшелер алынып тасталынған. Тәждік артериялар кесілген. Жоғарыда: жүректің алдыңғы қабырғасы

1. Valva trunci pulmonalis
2. Sinus trunci pulmonalis
3. A. coronaria sin.
4. V. cordis magna
5. Valva atrioventricularis sin.
6. Sinus coronarius
7. Valva aortae
8. A. coronaria dext.

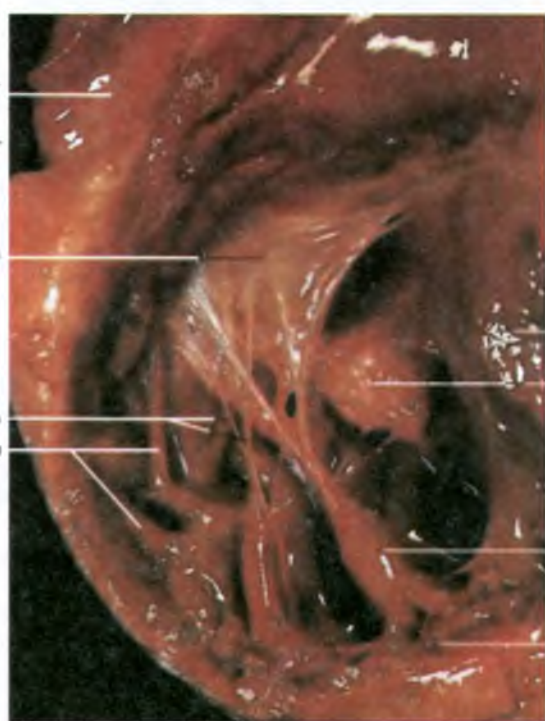
9. Valva atrioventricularis dext.
10. Bulbus aortae
11. Valvula semilunaris ant.
12. Valvula semilunaris sin
13. Valvula semilunaris dext
14. Valvula semilunaris sin.
15. Valvula semilunaris dext.
16. Valvula semilunaris post.

1. Өкпе сабауының қақпасы
2. Өкпе сабауының қойнауы
3. Сол тәждік артерия
4. Үлкен жүрек венасы
5. Сол жүрекше-қарынша қақпасы
6. Тәждік жүлге
7. Қолқа қақпасы
8. Оң тәждік артерия
9. Оң жүрекше-қарынша қақпасы
10. Қолқа
11. Өкпелік қақпақтың алдыңғы жартылай сабауы
12. Өкпелік қақпақтың оң жартылай сабауы
13. Өкпелік қақпақтың оң жартылай сабауы
14. Қолкалық қақпақтың сол жартылай сабауы
15. Қолкалық қақпақтың оң жартылай сабауы
16. Қолкалық қақпақтың артқы жартылай сабауы
17. Оң жүрекше
18. Үшжармалы қақпақтың алдыңғы сабауы
19. Сіңірлі жіпшелер
20. Етті шарбақшалар
21. Қарыншааралық қалқа
22. Қалкалық жарма
23. Алдыңғы бүртіккі бұлшықет
24. Оң қарыншаның миокарды

17. Atrium dext.
18. Cuspis ant. (valva tricuspidalis)
19. Chordae tendineae
20. Trabeculae carneae
21. Septum interventriculare
22. Cuspis septalis
23. M. papillaris ant.
24. Myocardium ventriculi dext



Ә. Өкпе сабауы және қолқа қақпақтары (жоғарғы көрініс). Жүректің алдыңғы қабырғасы жоғарыда орналасқан. Екі қақпақ жабық



Б. Оң жүрекше-қарынша (үшжармалы) қақпағы (алдыңғы көрініс, оң қарыншаның алдыңғы қабырғасы алынып тасталынған)

21-сурет

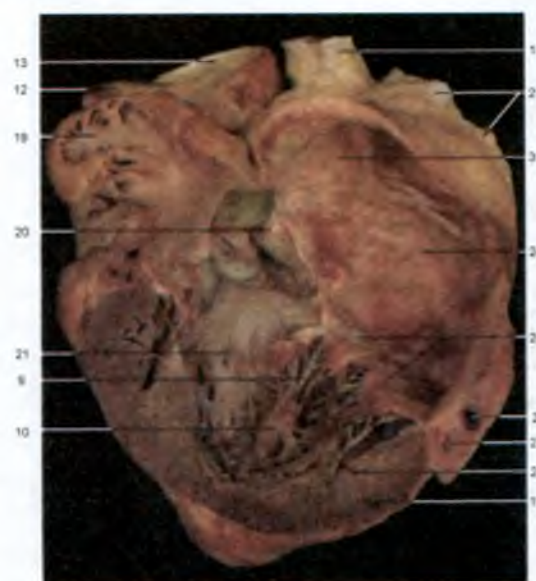


Жүректің оң жартысы. Оң жүрекше мен қарыншаның алдыңғы қабырғасы алынып тасталынған



Жүректің сол жартысы. Қолқа қақағы ажыратылған және ашылған. Сол жүрекше мен қарынша ашық. Жүрекшенің қабырғасы митралді қақағының талшықты сақинасымен бірге ажыратылған

- | | |
|--|---|
| 1. Жоғарғы қуыс вена | 1. V. cava sup. |
| 2. Шекаралық кырқа | 2. Crista terminalis |
| 3. Сопақ тесік | 3. Fossa ovalis |
| 4. Төменгі қуыс вена тесігі | 4. Ostium v. cavae inf. |
| 5. Тәждік қойнау тесігі | 5. Ostium sinus coronarii |
| 6. Оң құлақша | 6. Auricula dext. |
| 7. Оң тәждік артерия мен тәждік жүлге | 7. A. coronaria dext. et sulcus coronarius |
| 8. Үшжармалы қақпақшаның алдыңғы жармасы | 8. Cuspis ant. valvae atrio-ventricularis dext. |
| 9. Алдыңғы бүртікті бұлшықет | 9. Chordae tendineae |
| 10. Сіңірлі жіпше | 10. M. papillaris ant. |
| 11. Миокард | 11. Myocardium |
| 12. Өкпе сабауы | 12. Truncus pulmonalis |
| 13. Қолқаның жоғарылаған бөлігі | 13. Pars ascendens aortae |
| 14. Өкпе сабауының қақпасы | 14. Valva trincii pulmonalis |
| 15. Артериялық конус | 15. Conus arteriosus |
| 16. Аралық бүртікті бұлшықеттер | 16. Mm. papillares septales |
| 17. Аралық-жиек немесе еттік шарбақшалар | 17. Trabeculae septomarginales |
| 18. Жүрек ұшы | 18. Apex cordis |
| 19. Сол құлақша | 19. Auricula sin. |
| 20. Қолқа қақағы | 20. Valva aortae |
| 21. Сол қарынша | 21. Ventriculus sin. |
| 22. Өкпе веналары | 22. Vv. pulmonales |
| 23. Сопақ тесіктің жапқышы | 23. Valvula for. ovalis |
| 24. Сол жүрекше | 24. Atrium sin. |
| 25. Сол жүрекше-қарынша (митралді немесе екі жармалы) қақағы | 25. Valva atrioventricularis sin. |
| 26. Тәждік қойнау | 26. Sinus coronarius |
| 27. Сол тәждік артерия | 27. A. coronaria |
| 28. Артқы бүртікті бұлшықеттер | 28. M. papillaris post. |
| 29. Сол бұғанаасты артериясы | 29. A. subclavia sin. |
| 30. Қолқаның төмендеген бөлігі | 30. Pars descendens aortae |
| 31. Сол өкпе артериясы | 31. A. pulmonalis sin. |



Жүректің сол бөлігі. Сол қарынша мен жүрекше ашылған. Қолқа және митралді қақпақтар ажыратылған және ашық

22-сурет. Жүрек қақпақтары

Жүрекшелердің эндокарды қалың, қарыншаларға қарағанда, әсіресе сол жүрекшенің. Жүрекшелер қабырғасының өте жіңішке жерлерінде, олардың бұлшықеттік қабатында аралықтардың пайда болған жерінде, эндокард эпикардпен бітеліп кетеді.

Талшықты сақиналар, жүрекше-қарынша тесіктері, қолқа мен өкпе сабауы тесіктері аймағында эндокардтың табағы екі есе үлкейіп, митралді және үшжармалы қақпақтардың жармасын және өкпе сабауы мен қолқаның жартыайлы қақпақтарын түзеді. Жартыайлы қақпақтар мен әрбір жарманың екі табағының арасындағы талшықты дәнекер тін талшықты сақиналармен байланысып, соның нәтижесінде оларға қақпақтарды бекітеді (22-сурет).

Жүректің тамырлары

Жүректің артериялары

Жүректің қанмен қамтамасыз етілуі екі артериямен: қолқаның алғашқы тармақтары оң тәждік, *a. coronaria dextra*, және сол тәждік артерия, *a. coronaria sinistra* (23-сурет), жүреді. Әрбір тәждік артерия қолқаның сәйкес оң және сол қойнауынан басталады.

1. Оң тәждік артерия, *a. coronaria dextra* (24, 25-суреттер), қолқаның оң қойнауынан басталып, оң қарыншаның артериялық конусы мен оң құлақшаның арасында қолқа қабырғасының бойымен төмен жүріп, тәждік жүлгеге барады; өзінің бастапқы бөлігінде оң құлақшамен жабылып, жүректің оң жиегіне тармақ береді. Кейін қолқа, құлақша және артериялық конус қабырғаларына бірнеше қатар тармақтар беріп, оң тәждік артерия жүректің көкеттік бетіне өтеді, ол жерде де тәждік жүлгенің тереңінде жатады. Осы жерде оң жүрекше мен оң қарыншаның артқы қабырғасына тармақтар және де жүрекше-қарынша будасымен жүретін өте жіңішке тармақтар береді. Ол жүректің көкеттік бетінде артқы қарыншааралық жүлгеге артқы қарыншааралық тармақ,

ramus interventricularis posterior, түрінде жетеді. Тармақ қарыншааралық қалқаның артқы бөлігін және оң мен сол қарыншаның артқы қабырғасын қанмен қамтамасыз етеді.

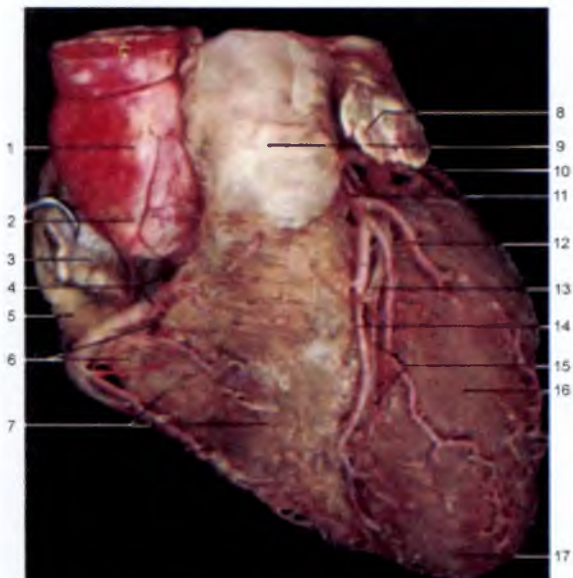
Негізгі сабаудың қарыншааралық жүлгеге өтетін жерінде, ол жүректің сол жартысының тәждік жүлгесіне баратын, сол жүрекше мен сол қарыншаның артқы қабырғасын қанмен қамтамасыз ететін ірі тармақ береді.

2. Сол тәждік артерия, *a. coronaria sinistra* (26-сурет), оңға қарағанда ірі тамыр; қолқаның сол қойнауы деңгейінен басталып, өкпе сабауы түбінің артынан солға, кейін өкпе сабауы мен сол құлақшаның арасында жүреді. Тәждік жүлгенің сол бөлігіне бағытталып, өкпе сабауының артында 2 тармаққа бөлінеді: алдыңғы қарыншааралық, *r. interventricularis anterior*, және қайырылма тармақ, *r. circumflexus*.

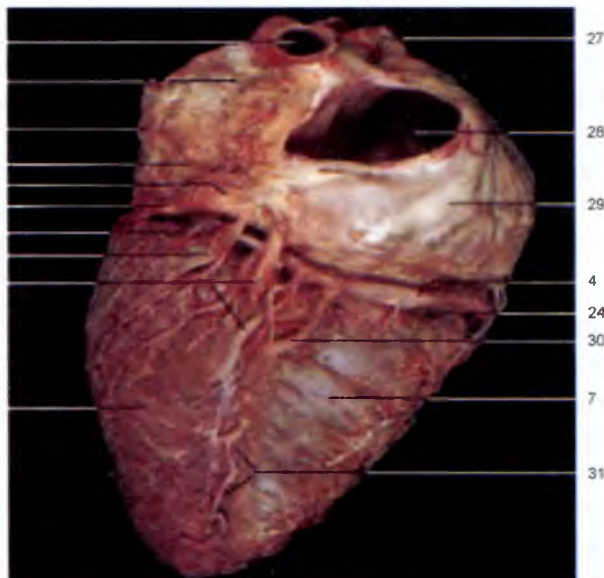
Алдыңғы қарыншааралық тармақ, *r. interventricularis anterior*, негізгі сабаудың жалғасы, алдыңғы қарыншааралық жүлгемен төмен жүрек ұшына түседі, жүрек ұшын қоршап, артқы қарыншааралық жүлгенің соңғы бөліміне енеді, бірақ артқы қарыншааралық тармаққа, *r. interventricularis posterior*, жетпей, миокардтың қалыңдығына батырылады. Өз жолында артериялық конусқа, сол және оң қарыншаның жақын жатқан қабырғасына тармақтар және қарыншааралық қалқаның алдыңғы бөлігіне ірі тармақ береді.

Алдыңғы қарыншааралық тармақ өзінің бастамасында диагональді тармақ береді, ол кейде сол тәждік артерияның негізгі сабауынан басталуы мүмкін.

Қайырылма тармақ, *r. circumflexus* (27-сурет), сол құлақшадан шығып, жүректің сол жиегіне тәждік жүлгемен және көкеттік бетіне тәждік жүлгемен жүріп, сол қарыншаның алдыңғы және артқы қабырғасын қанмен қамтамасыз ететін ірі тармақ береді. Артқы қарыншааралық жүлгеге жетпей, сол қарыншаның көкеттік бетіне түседі, бірақ жүрек ұшына жетпейді. Өз

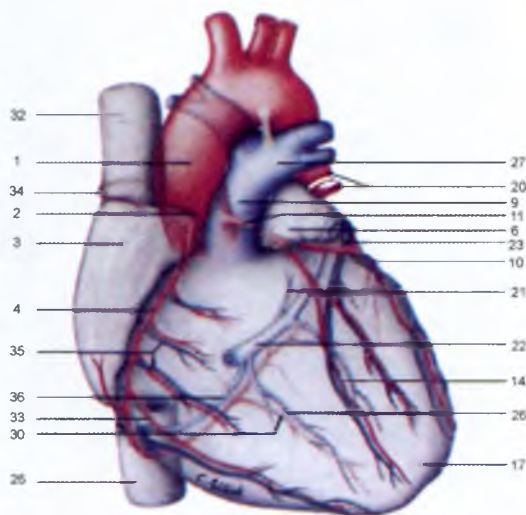


23-сурет. Тәждік артериялар (алдыңғы көрініс). Эпикард пен эпикардүсті майлы тін алынып тасталынған. Артериялар қолқаға енгізілген, қызыл смоламен боялған



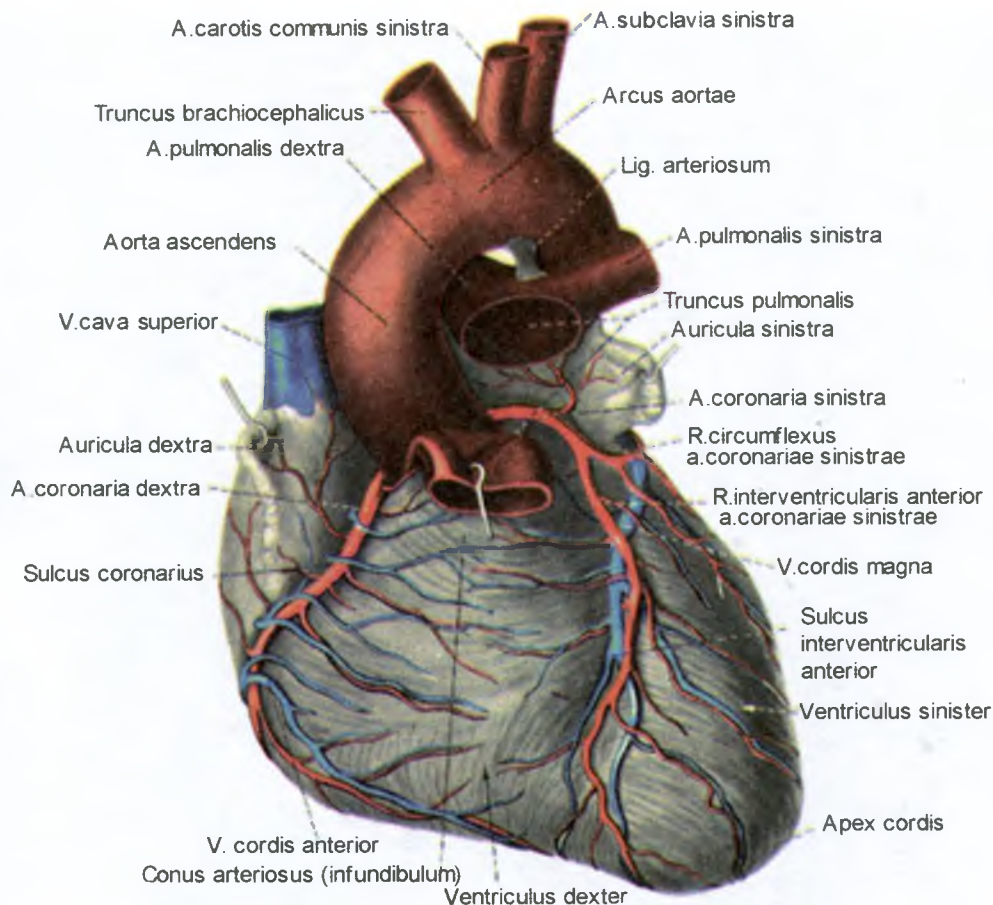
24-сурет. Жүректің оң тәждік артериясы мен венасы (артқы көрініс). Эпикард және эпикардүсті майлы тін алынып тасталынған

- | | | | |
|---|---|---------------------------------|--|
| 1. Қолқаның жоғарылаған бөлігі | 11. Сол тәждік артерия | 20. Сол өкпелік веналар | 30. Оң тәждік артерияның артқы қарыншааралық тармағы |
| 2. Қолқа буылтығы | 12. Сол тәждік артерияның диагональді тармағы | 21. Сол жүрекшенің қиғаш венасы | 31. Артқы қарыншааралық жұлге |
| 3. Оң құлақша | 13. Үлкен жүрек венасы | 22. Тәждік қойнау | 32. Жоғарғы қуыс венасы |
| 4. Оң тәждік артерия | 14. Алдыңғы қарыншааралық артерия | 23. Жүректің үлкен венасы | 33. Оң жиіктік тармағы |
| 5. Оң жүрекше | 15. Алдыңғы қарыншааралық жұлге | 24. Тәждік жұлге | 34. Синоатриалдық түйін тармағы |
| 6. Тәждік жұлге | 16. Сол қарынша | 25. Сол қарыншаның артқы венасы | 35. Жүректің ең кіші веналары |
| 7. Оң қарынша | 17. Жүрек ұшы | 26. Жүректің ортаңғы венасы | 36. Жүректің кіші венасы |
| 8. Сол қарынша | 18. Оң өкпелік вена | 27. Сол өкпелік артерия | |
| 9. Өкпе сабауы | 19. Сол жүрекше | 28. Төменгі қуыс венасы | |
| 10. Сол тәждік артерияның қайырылма тармағы | | 29. Оң жүрекше | |



25-сурет. Жүрек тамырлары. Жүректің тәждік артериялары (қызыл) және веналар (ақшыл көк) (алдыңғы көрініс)

- | | |
|--|--|
| 1. Pars ascendens aortae | 18. Vena pulmonalis dext. |
| 2. Bulbus aortae – sinus Valsalvae | 19. Atrium sin. |
| 3. Auricula dext. | 20. Vv. pulmonalis sin. |
| 4. A. coronaria dext. | 21. V. obliqua atrii sin. |
| 5. Atrium dext. | 22. Sinus coronarius |
| 6. Sulcus coronarius | 23. V. cordis magna |
| 7. Ventriculus dext. | 24. Sulcus coronarius |
| 8. Auricula sin. | 25. V. post ventriculi sin. |
| 9. Truncus pulmonalis | 26. V. cordis media |
| 10. R. circumflexus a. coronariae sin. | 27. A. pulmonalis sin. |
| 11. A. coronaria sin. | 28. V. cava inf |
| 12. R. diagonalis a. coronariae sin. | 29. Atrium dext. |
| 13. V. cordis magna | 30. R. interventricularis post a. coronariae dext. |
| 14. A. interventricularis ant. | 31. Sulcus interventricularis post. |
| 15. Sulcus interventricularis ant. | 32. V. cava sup. |
| 16. Ventriculus sin. | 33. R. marginalis dext. |
| 17. Apex cordis | 34. R. nodi sinuatrialis |
| | 35. Vv. cordis minimae |
| | 36. V. cardiaca parva |



26-сурет. Жүректің артериялары мен веналары, алдыңғы көрініс (өкпе сабауы; кесілген және алға тартылған)

жолында сол құлақша, сол жүрекше және сол қарынша қабырғаларына тармақтар береді.

Сонымен, оң тәждік артерия өкпе сабауы, қолқа, оң және сол жүрекшелер, оң қарынша қабырғаларын, сол қарыншаның артқы қабырғасын, жүрекшеаралық және қарыншааралық қалқаларды қанмен қамтамасыз етеді.

Сол тәждік артерия, өкпе сабауы, қолқа, оң және сол жүрекшелер қабырғасын, оң және сол қарыншаның алдыңғы қабырғасын, сол қарыншаның артқы қабырғасын, жүрекшеаралық және қарыншааралық қалқаларды қанмен қамтамасыз етеді.

Тәждік артериялар жүректің барлық бөлімінде өзара анастомоз құрайды, тек жүрек жиегі өзінің сәйкес артерияларымен қанмен қамтамасыз етіледі (28-сурет).

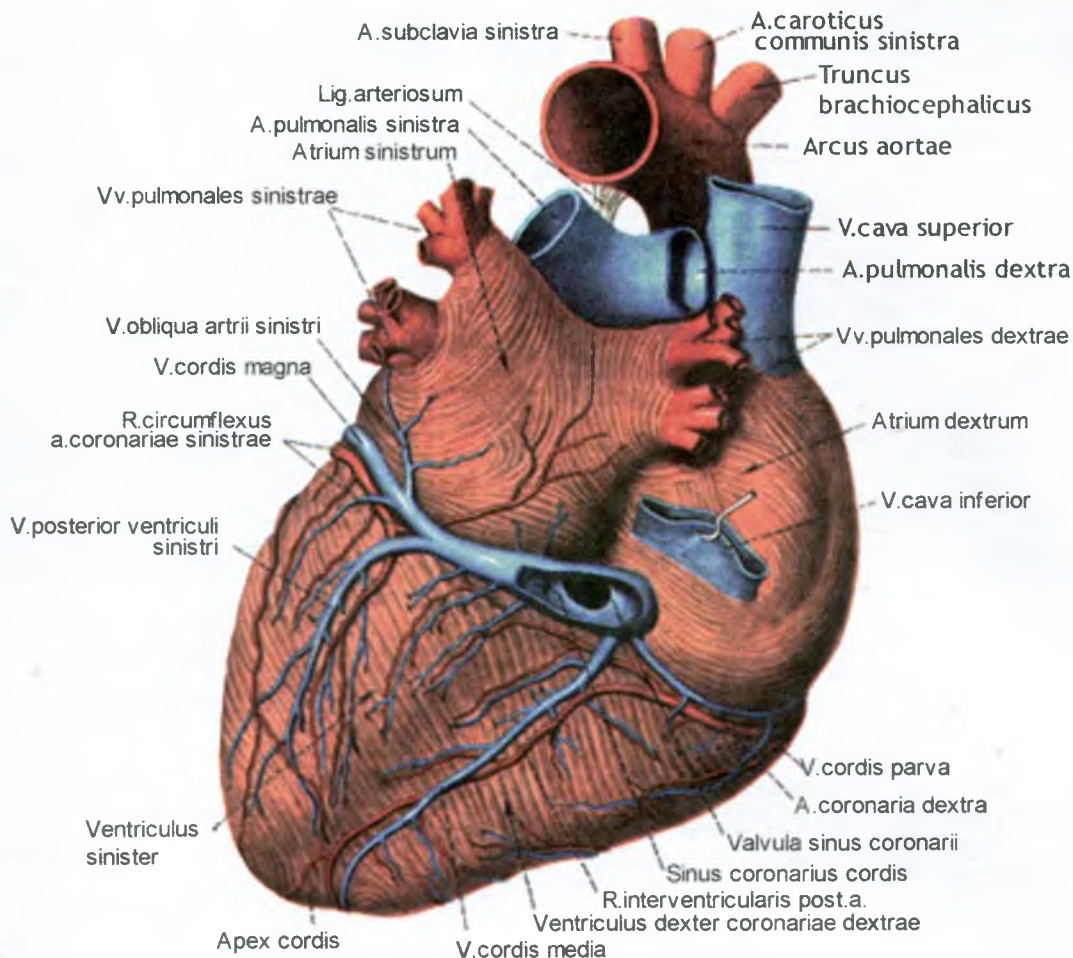
Сонымен қатар, тәждік сыртқы анастомоздар да бар, олар өкпе сабауын, қолқаны және қуыс веналарды қанмен қамтамасыз ететін тамырлардан және де жүрекшелердің артқы қабырғасының тамырларынан түзілген.

Бұл аталған тамырлар бронхтың, көкеттің және өкпеқаптың артерияларымен анастомоз түзеді.

Жүректе тәждікаралық анастомоздардан (интеркоронарлық) басқа бір артерияның тармақтары арасында анастомоз (интракоронарлық) кездеседі.

Жүректің артериялары, әсіресе қарыншалар аймағында, бұлшықет будаларының жолын қайталайды.

Сонымен, миокардтың сыртқы және терең қабаттары, бүртікті бұлшықеттер аймағында артериялар жүректің бойлық



29-сурет. Жүректің артериялары мен веналары, артқы көрініс (төменгі қуыс вена, жоғары тартылған, тәждік қойнау ашылған)

білігі бойына, ал миокардтың ортаңғы кабатында көлденең бағытталған.

Жүректің веналары

Жүрек веналарының көп бөлігі (тек кіші және алдыңғыдан басқа) қанды ерекше резервуар-тәждік қойнауға, *sinus coronarius* (29-сурет), әкеледі. Тәждік қойнау төменгі қуыс вена тесігі мен оң жүрекше-қарынша тесігі арасындағы оң жүрекше қуысының артқы бөліміне ашылады.

1. Тәждік қойнау, *sinus coronarius*, үлкен венаның жүректің көкеттік бетіне өткен жалғасы болып саналады. Ол артқы тәждік жүлгенің сол бөлігінде, сол жүрекшенің қиғаш венасының оның үстіне құйылған жерінен өзінің құйылысына дейінгі

аралықта орналасқан; оның ұзындығы – 2-3 см.

Тәждік жүлгенің үстінен миокардтың бұлшықеттік будаларының жіңішке кабаты асылып лақтырылады, соның нәтижесінде оның ортаңғы кабығы, *tunica media*, пайда болады.

Оң жүрекше қуысындағы тәждік қойнау тесігі тәждік қойнау жапқышымен, *valvula sinus coronarii*, көмкерілген. Екі-үш кішкене жапқыштар қойнаудың өзінде де бар.

2. Жүректің үлкен венасы, *v. cordis magna*, жүрек ұшының алдыңғы бетінен басталады. Ол алдымен сол тәждік артерияның томендеген тармағымен алдыңғы қарыншааралық жүлгеде жатады. Жоғарыдан тәждік жүлгеге жетіп, жүлгеде жатады және сол жүрекшенің тө-



А. Жүректің тамырлары (препарат полимеризация әдісімен дайындалған, Л.А. Қуминов)

менгі шекарасымен жүректің сол жиегіне барады.

Үлкен вена жүректің сол жиегін айнала қоршап, тәждік жүлгенің көкеттік бөлігінде жатады. Осы жерде айқындалмаған шекарасыз тәждік қойнауға өтеді. Кейбірде жүректің үлкен венасының тәждік қойнауға өткен жерінде кішкене жапқыш болады.

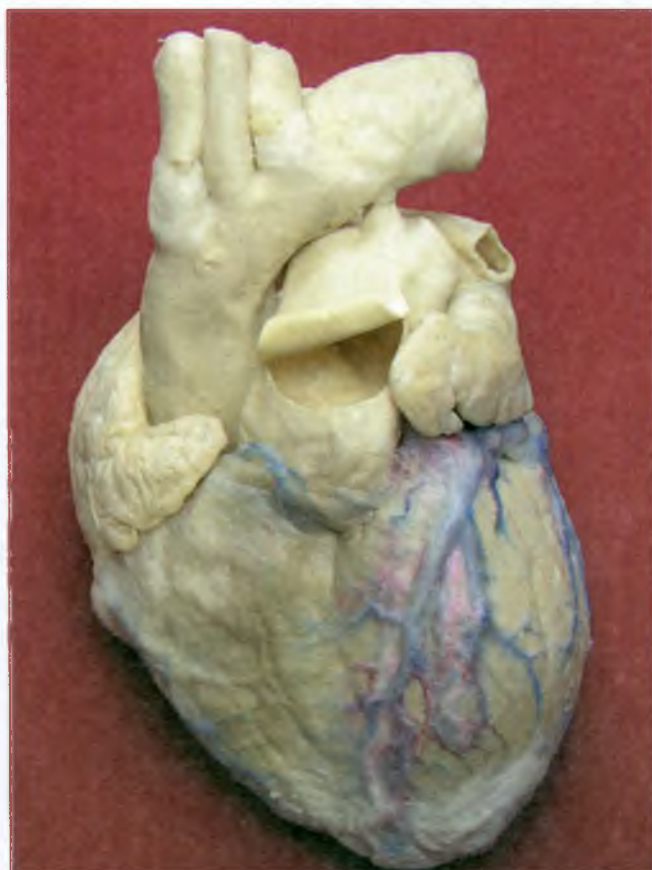
Жүректің үлкен венасына қарыншалардың, қарыншааралық қалқаның алдыңғы қабырғасының веналары, сол қарыншаның артқы венасы құйылады.

3. Сол жүрекшенің қиғаш венасы, *v. obliqua atrii sinistrii*, сол жүрекшенің бүйір қабырғасынан басталып, солдан оңға – төмен, *plica nervina atrii sinistrii* (В.П. Воробьев), жолымен, өкпеқаптың қатпарында кішкене тармақ түрінде, сол қуыс вена қатпары, *plica venae cavae sinistrae* (бұл вена эмбрионалдық даму кезінде ғана болады), атауымен жүреді.

Ол сол жүрекшенің артқы қабырғасымен төмен және оң бағытталып, тәждік қойнауға өтеді. Бұл венаның құйылысында кішкене жапқыш кездеседі.



1. Жүректің үшжармалы қақпағы

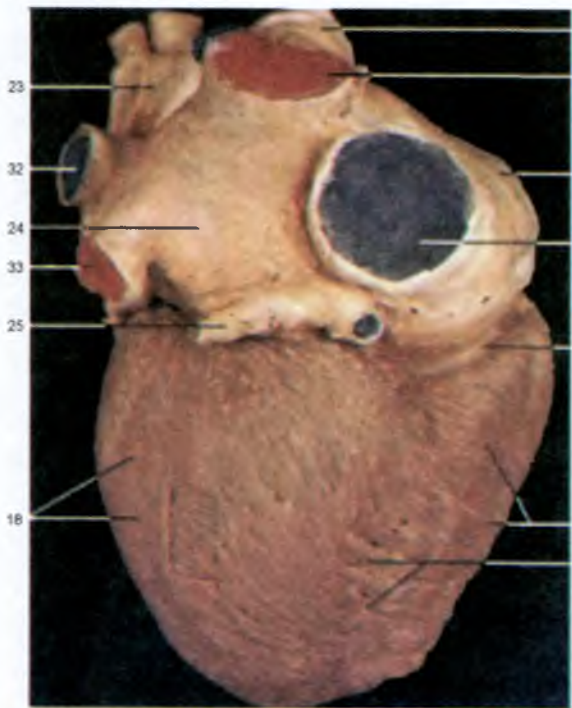


2. Жүректің веналары
(препараттар полимеризация
әдісімен дайындалған,
Б.С. Хамидулин)

28-сурет

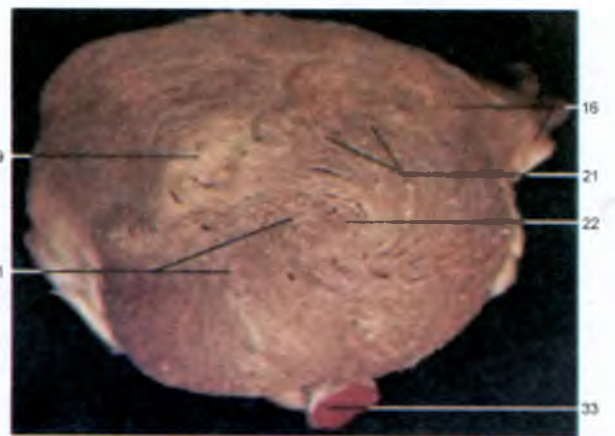


А. Жүректің нақты орналасуы. Миокард пен тәждік артериялары (алдыңғы көрініс)



Ә. Жүрек (артқы көрініс). Сол қарыншаның миокардысы жартылай алынып тасталынған, терең қабаттың шеңберлі құрылысты бұлшықет талшықтарының будалары көрсетілген

- | | |
|--|--|
| 1. Ішкі мойындырық вена | 1. V. jugularis int. |
| 2. Жалпы ұйқы артерия | 2. A. carotis communis |
| 3. Иық-бас сабауы | 3. Truncus brachiocephalicus |
| 4. Қолқаның жоғарылаған бөлігі | 4. Pars ascendens aortae |
| 5. Оң өкпе | 5. Pulmo dext. |
| 6. Оң құлақша | 6. Auricula dext. |
| 7. Оң тәждік артерия | 7. A. coronaria dext. |
| 8. Оң қарыншаның миокардысы | 8. Myocardium ventriculi dext. |
| 9. Көкет | 9. Diaphragma |
| 10. Қабырға жиегі | 10. Margo costae |
| 11. Қалқанша без, ішкі мойындырық вена | 11. Gl. thyroidea et v. jugularis int. |
| 12. Кеңірдек, сол жалпы ұйқы артериясы | 12. Trachea et a. carotis comm. sin. |
| 13. Сол иық-бас венасы | 13. V. brachiocephalica sin. |
| 14. Сол өкпе | 14. Pulmo sin. |
| 15. Жүрекқап | 15. Pericardium |
| 16. Өкпе сабауы | 16. Truncus pulmonalis |
| 17. Алдыңғы қарыншааралық артерия | 17. A. interventricularis ant. |
| 18. Сол қарыншаның миокардысы | 18. Myocardium ventriculi sin. |
| 19. Жүрек ірімі (оң қарыншаның) | 19. Vortex cordis (ventr. dext.) |
| 20. Артқы қарыншааралық жұлге | 20. Sulcus interventricularis post. |
| 21. Алдыңғы қарыншааралық жұлге | 21. Sulcus interventricularis ant. |
| 22. Жүрек ірімі (сол қарыншаның) | 22. Vortex cordis (ventr. sin.) |
| 23. Қолқа доғасы | 23. Arcus aortae |
| 24. Сол жүрекше | 24. Atrium sin. |
| 25. Тәждік жұлге | 25. Sinus coronarius |
| 26. Жоғарғы қуыс вена | 26. V. cava sup. |
| 27. Оң өкпе артериясы | 27. A. pulmonalis dext. |
| 28. Оң жүрекше | 28. Atrium dext. |
| 29. Төменгі қуыс вена | 29. V. cava inf. |
| 30. Тәждік жұлге | 30. Sulcus coronarius |
| 31. Сол қарыншаның миокардысы | 31. Myocardium ventriculi sin. |
| 32. Сол өкпе артериясы | 32. A. pulmonalis sin. |
| 33. Сол өкпе венасы | 33. V. pulmonalis sin. |
| 34. Жүрек ұшы | 34. Apex cordis |



Б. Бұлшықет талшықтары будаларының ілмегі (төменгі көрініс)

29-сурет

4. Сол қарыншаның артқы венасы, *v. posterior ventriculi sinistri*, сол қарыншаның артқы-бүйір қабырғасынан басталып, жоғары бағытталады және немесе жүректің үлкен венасына, немесе тікелей тәждік қойнауға құйылады.

5. Жүректің ортаңғы венасы, *v. cordis media*, жүрек ұшы аймағының артқы бетінен басталып, оң тәждік артерияның қарыншааралық тармағымен бірге артқы бойлық жұлгеде жатады және тәждік қойнаудың оң шетіне құйылады. Ортаңғы вена өз жолында қарыншалардың артқы қабырғасынан тармақтарды алады.

Жүректің ортаңғы венасы жүрек тілігі тұсында жүректің үлкен венасымен анастомоз түзеді.

6. Жүректің кіші венасы, *v. cordis parva*, оң жүрекше мен оң қарыншаның оң жиегінен басталып, тәждік қойнаудың артқы бөлігінде жатады, сонымен қатар тәждік қойнаудың оң шетіне, немесе өз бетімен оң жүрекше қуысына, кейде жүректің ортаңғы венасына ашылады.

7. Жүректің алдыңғы веналары, *vv. cordis anteriores* әр түрлі көлемді. Олар оң қарыншаның алдыңғы және бүйір қабырғалары аймағынан басталып, жоғары және оң тәждік жұлгеге бағытталады және тікелей оң жүрекшеге ашылады; алдыңғы веналар құйылысында кішкене көлемді қақпақтар бар.

8. Жүректің ең кіші веналары, *vv. cordis minimae*, жүректің әр түрлі бөлігінен қанды жинайтын және тікелей оң және сол жүрекшелерге, және де қарыншаларға ұсақ веналар тесіктерімен, *foramina venarum minimarum*, ашылатын ұсақ веналар тобы.

Жүрекқап

Жүрекқап немесе перикард, *pericardium* (30-сурет), пішіні қиғаш кесілген конус тәрізді, көкетте орналасқан, төменгі негізі бар және ұшымен төс бұрышы деңгейіне

жетеді. Оның ені оңға қарағанда сол жаққа көп жайылған (31-сурет).

Жүрекқаптың алдыңғы, тосқабырғалық бөлігін, артқы-төменгі, көкеттік бөлігін және екі оң және сол бүйір, көкірекаралық бөліктерін ажыратады.

Жүрекқаптың тос-қабырғалық бөлігі алдыңғы кеуде қабырғасына қараған және төс денесіне, V-VI қабырға шеміршектеріне, қабырғааралыққа және семсер тәрізді өсіндінің сол бөлігіне сәйкес орналасады.

Жүрекқаптың тос қабырғалық бөлігінің бүйір жерлері көкірекаралық өкпеқаптың сол және оң табақтарымен жабылған.

Жүрекқаптың төс-қабырғалық бөлігінің ортасы – екі үшбұрыш пішінді кеңістік түріндегі бос бөлігі; жоғарғы, кішкентай айырша безге сәйкес және төменгі, үлкен өзінің негізімен жоғары (төс мойындырығына) және төмен (көкетке) қараған жүрекқапқа сәйкес.

Жүрекқаптың тос-қабырғалық бөлігі. Жоғарғы үшбұрышы аймағында жүрекқаптың төс-қабырғалық бөлігі төстен борпылдақ дәнекер және майлы тінмен бөлінген, ол жерде балаларда айырша без орналасқан. Осы клетчатканың тығыздалған бөлігі жоғарғы төс-жүрекқап байламын, *lig. sternopericardiacum superius*, түзеді, ол жүрекқаптың алдыңғы қабырғасын төс тұтқасына бекітеді.

Төменгі үшбұрыш аймағында жүрекқап төстен борпылдақ клетчаткамен бөлінген, оның тығыздалған бөлігі төменгі төс-жүрекқап байламын, *lig. sternopericardiacum inferius*, түзеді, ол жүрекқаптың төменгі бөлігін төске бекітеді.

Жүрекқаптың көкеттік бөлігінде артқы көкірекаралықтың алдыңғы шекарасын құрауға қатысатын жоғарғы бөлімін және көкетті жабатын төменгі бөлімін ажыратады.

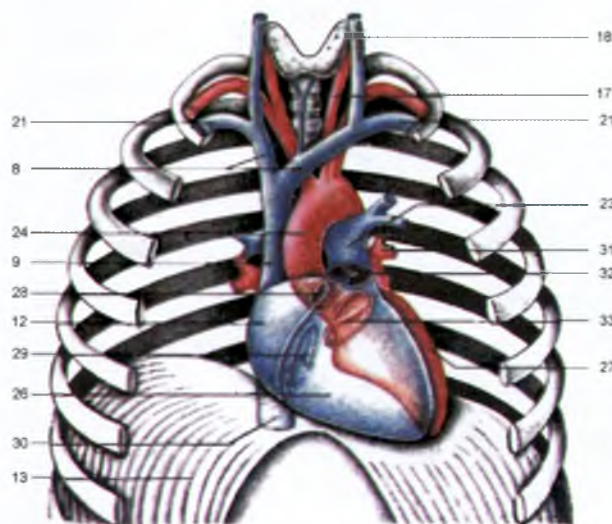
Жоғарғы бөлімі өңешке, қолқаның кеуделік бөлігі мен сыңар венаға жанасады борпылдақ дәнекер тінмен, және жіңішке шандыр қабықтың табағымен бөлінген.

Жүрекқаптың төменгі бөлімі, оның негізі болып табылады, көкеттің сіңірлі ор-



А. Жүрек пен тамырлардың қалыпты топографиясы (алдыңғы көрініс). Алдыңғы кеуде қабырғасы, жүрекқап және эпикард алынып тасталынған; кеңірдек кесілген

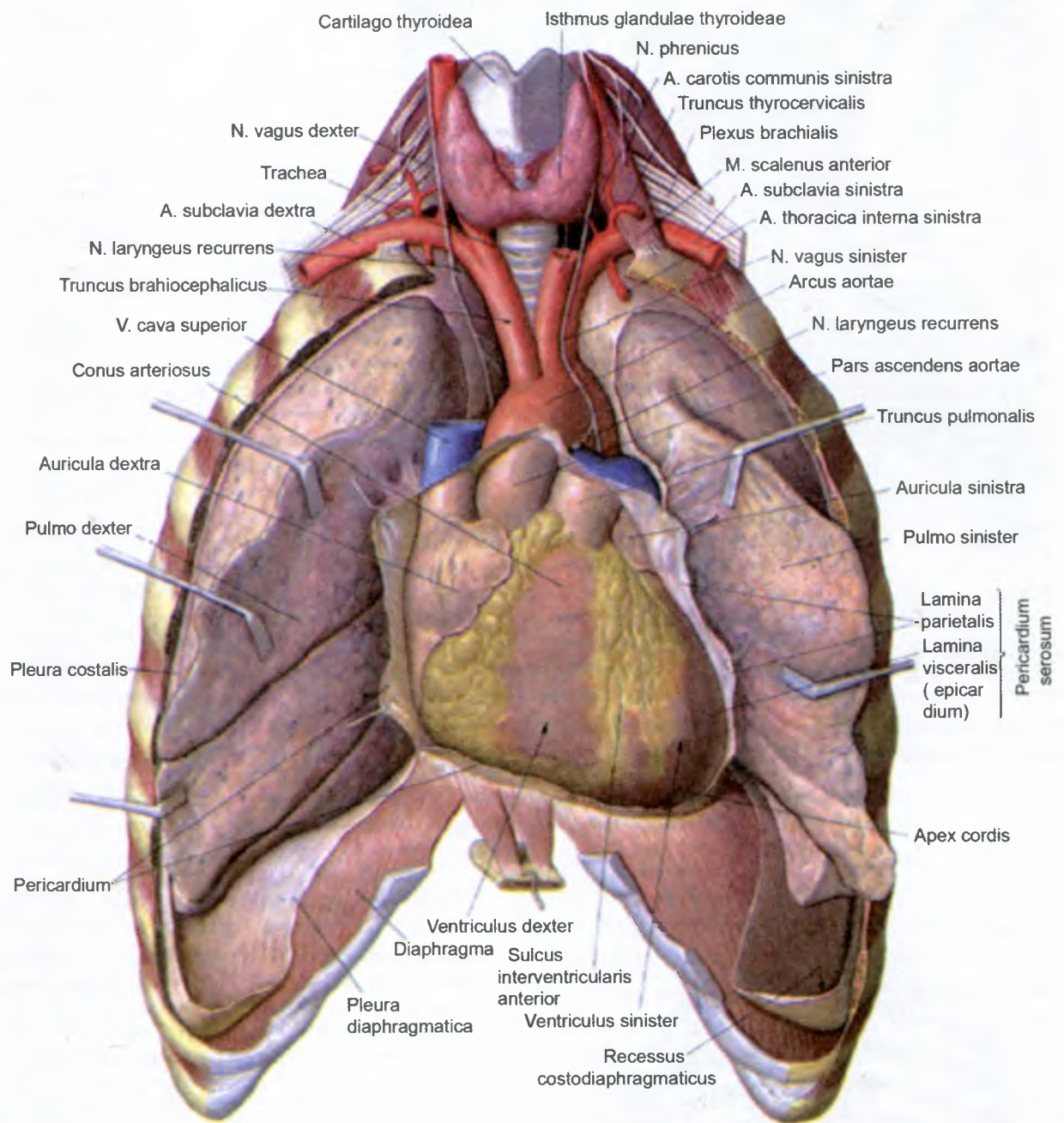
1. Көмей – қалқанша шеміршегі
2. Төс-бұғана-еміздікті бұлшықет
3. Кеңірдек және оң ішкі мойындырық вена
4. Кезбе нерв
5. Оң жалпы ұйқы артериясы және бас нерві
6. Өңеш
7. Оң қолтық венасы
8. Оң және сол иық-бас веналары
9. Жоғарғы қуыс вена
10. Оң құлақша
11. Оң тәждік артерия
12. Оң жүрекше
13. Көкет
14. Жүрекқап
15. Қабырға доғасы
16. Жауырын-тіласты бұлшықет
17. Сол жалпы ұйқы артериясы
18. Сол ішкі мойындырық венасы
19. Бұғана
20. Сол қайтымды көмей нерві
21. Бұғанаасты вена
22. Жүрекқап
23. Өкпелік сабау
24. Қолканың жоғарылаған бөлігі
25. Алдыңғы қарыншааралық жүлге және сол тәждік артерияның алдыңғы қарыншааралық тармағы
26. Оң қарынша
27. Сол қарынша
28. Қолқа қақпағы
29. Үш жармалы немесе оң жүрекше қарыншаралық қақпағы
30. Төменгі қуыс вена
31. Өкпе веналары
32. Өкпе сабауының қақпағы
33. Сол жүрекше қарыншалы қақпақ немесе екі жармалы қақпақ



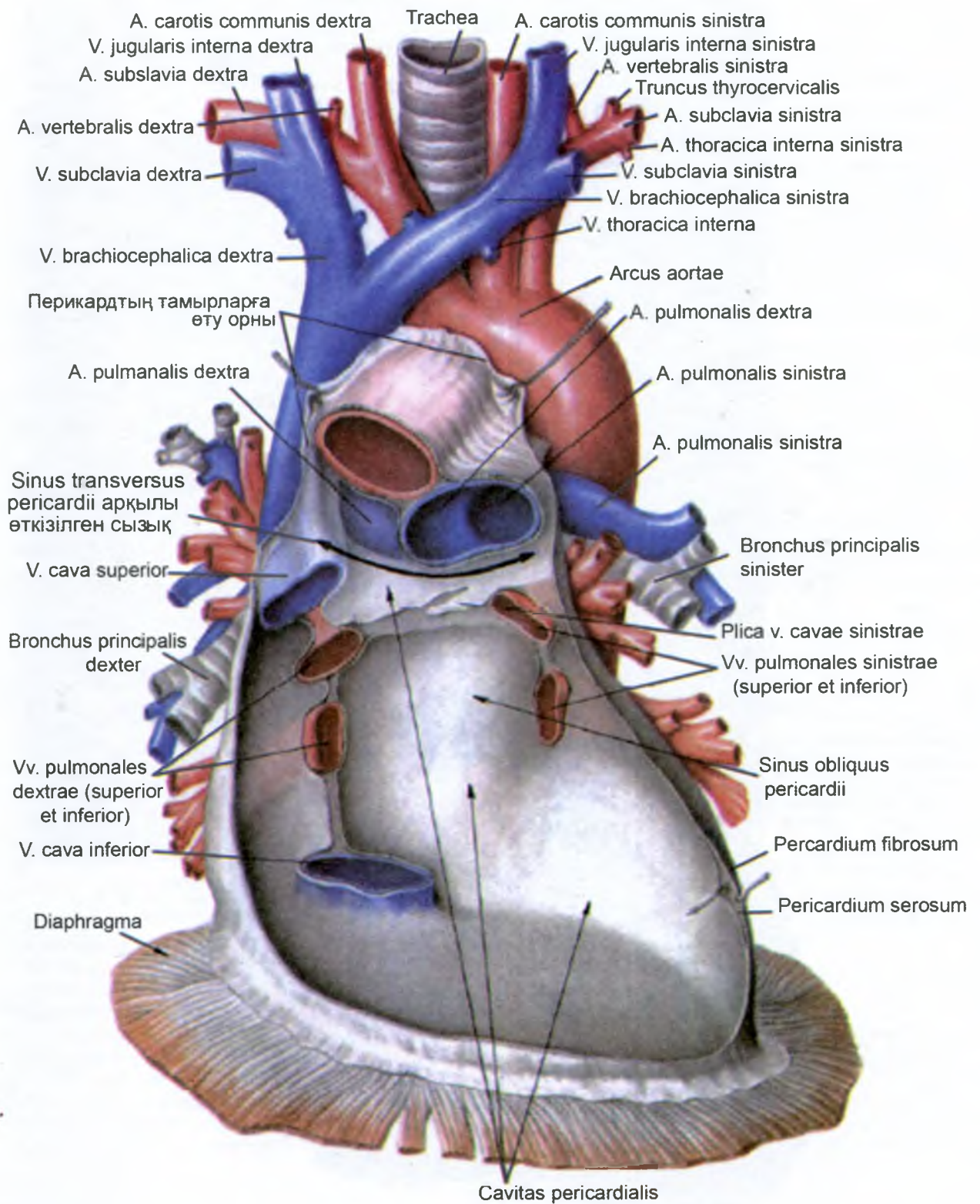
Ә. Жүректің қалыпты орналасуы. Қақпақшалардың орналасуы (алдыңғы көрініс) (сызба түрінде)

- | | |
|--|--|
| 1. Larynx – cartilago thyroidea | 19. Clavicula |
| 2. M. sternocleidomastoideus | 20. N. laryngeus recurrens |
| 3. Trachea et v. jugularis int. | 21. V. subclavia |
| 4. N. vagus | 22. Pericardium |
| 5. A. carotis communis et v. cephalica | 23. Truncus pulmonalis |
| 6. Esophagus | 24. Aorta ascendens |
| 7. V. axillaris dext. | 25. Sulcus interventricularis ant. et r. interventricularis a. coronariae sin. |
| 8. V. brachiocephalica dext. et sin. | 26. Ventriculus dext. |
| 9. V. cava sup. | 27. Ventriculus sin. |
| 10. Auricula dext. | 28. Valva aortae |
| 11. A. coronaria dext. | 29. Valva atrioventricularis dext. |
| 12. Atrium dext. | 30. V. cava inf |
| 13. Diaphragma | 31. Vv. pulmonales |
| 14. Pericardium | 32. Valva trunci pulmonalis |
| 15. Arcus costalis | 33. Valva atrioventricularis sin. – valva bicuspidalis (mitralis) |
| 16. M. omohyoideus | |
| 17. A. carotis communis sin. | |
| 18. V. jugularis int. sin. | |

30-сурет



31-сурет. Жүректің жүрекқапта орналасуы; алдыңғы көрініс



32-сурет. Жүрекқан, pericardium, артқы қабырғасы; алдыңғы көрініс (жүрекқантың алдыңғы қабырғасы алынып тасталынған; жүрек ірі тамырлардың кіретін және шығатын жерінде алынып тасталынған)

талығымен тығыз бітіседі және бұлшықеттік бөліктің алдыңғы-сол бөлігіне таралып, онымен борпылдақ клетчаткамен байланысады.

Жүрекқаптың оң және сол көкірекаралық бөлігі көкірекаралық өкпеқапқа жанасады; соңғысы жүрекқаппен, борпылдақ дәнекер тінмен байланысады.

Жүрекқапты көкірекаралық өкпеқаппен байланыстыратын борпылдақ клетчатканың қалыңдығында көкеттік нерв, *n. phrenicus*, және онымен ере жүретін көкетжүрекқапмаңы тамырлары, *vasa pericardiacophrenica*, өтеді.

Жүрекқап екі бөліктен – ішкі, сірлі-сірлі жүрекқап, *pericardium serosum*, және сыртқы, талшықты жүрекқап, *pericardium fibrosum*, тұрады (32-сурет).

Сірлі жүрекқап бір-бірінің ішіне салынған сияқты екі сірлі қаптан – сыртқы, жүректі еркін қоршайтын – жүрекқаптың меншікті сірлі қабы, және ішкі-эпикардтан тұрады. Жүрекқаптың сірлі жамылғысы қабырғалық табақша, *lamina parietalis*, ал

жүректің сірлі жамылғысы – ішкі табақша (эпикард), *lamina visceralis (epicardium)* деп аталады.

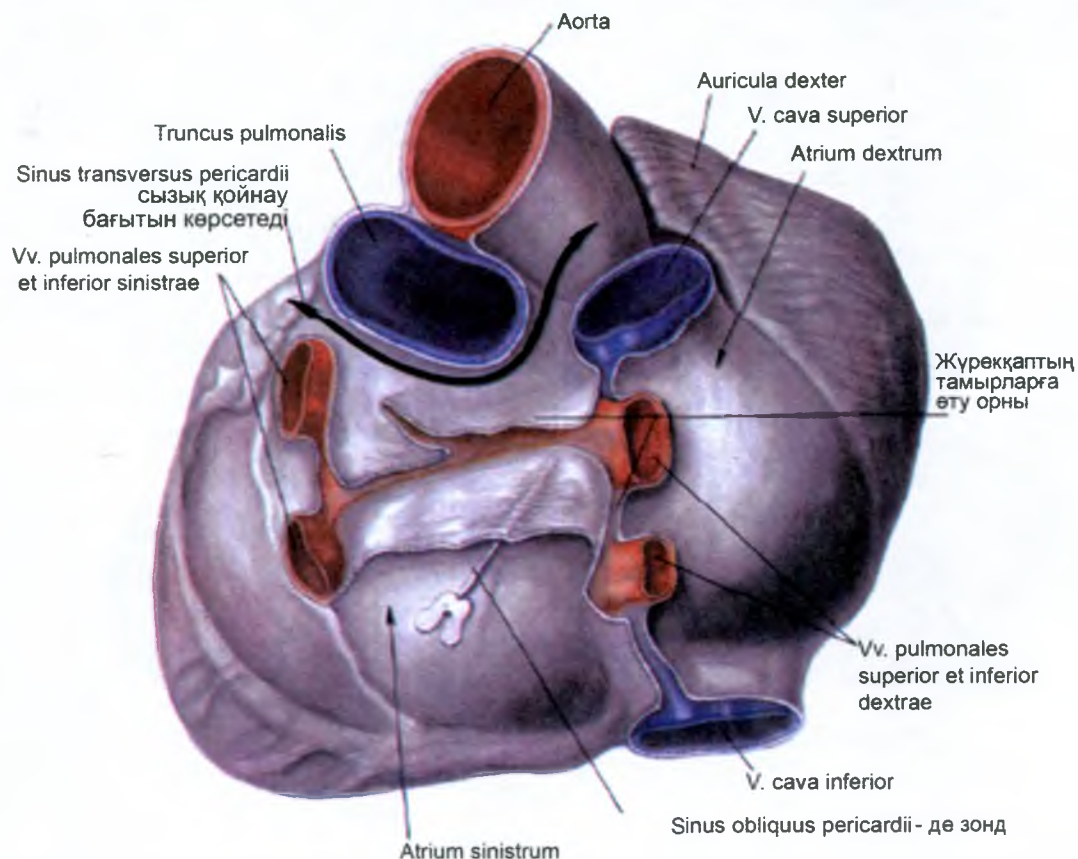
Талшықты жүрекқап, әсіресе жүрекқаптың алдыңғы қабырғасында жақсы көрсетілген, жүрекқапты көкетке, ірі тамыр қабырғаларына және байлама арқылы кеуде сүйектерінің ішкі бетіне фиксациялайды.

Эпикарджүрекнегізінде, ірі тамырлардың құйылу, қуыс және өкпе веналары, қолқамен өкпе сабауының шығу аймақтарында жүрекқапқа өтеді (33-сурет).

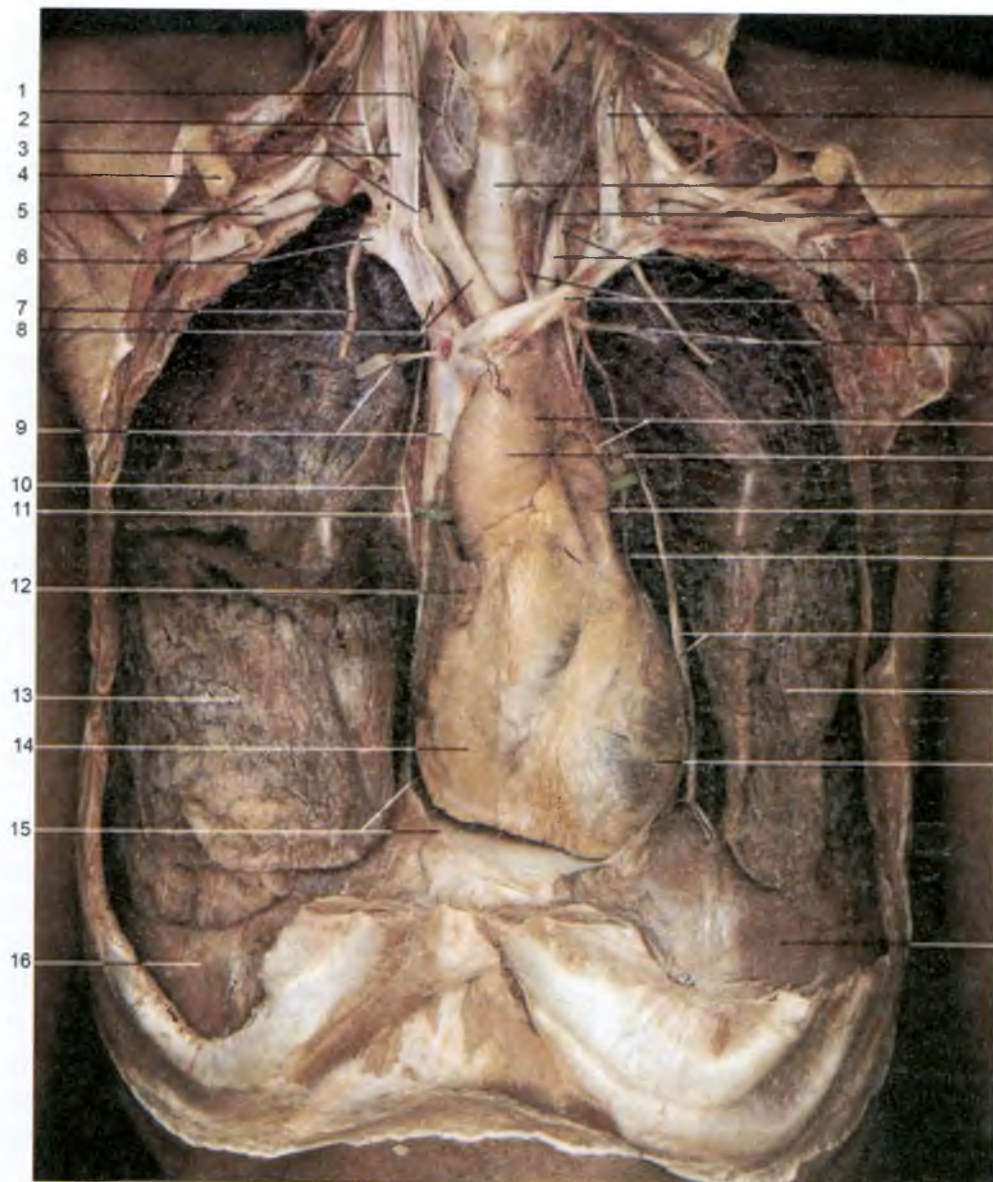
Эпикард пен жүрекқаптың арасында саңылау пішінді кеңістік-жүрекқап қуысы, *cavum pericardii*, орналасады.

Қуыста жүрекқаптың сірлі беттерін ылғалдайтын және жүрек жиырылғанда бір сірлі табақшаның екіншісімен жылжуына қамтамасыз ететін кішкене мөлшерде жүрекқап сұйықтығы болады.

Жоғарыда айтылғандай, сірлі жүрекқаптың қабырғалық табақшасы эпикардқа



33-сурет. Жүрек, сол, жүректің негізі жағынан көрініс



1. Glandula thyroidea
2. N. phrenicus et m. scalenus ant.
3. N. vagus et v. jugularis int.
4. Clavicula
5. Plexus cervicalis et a. subclavia
6. V. subclavia
7. A. thoracica int.
8. Tr. brachiocephalicus et v. brachiocephalica
9. V. cava superior et v. thyroidea
10. N. phrenicus dext.
11. Sinus transversus pericardii
12. Auris dex.
13. Pulmo dexter, lobus medius
14. Ventriculus dext.
15. Pericardium
16. Diaphragma
17. V. jugularis int.
18. Trachea
19. N. laryngeus recurrens
20. A. carotis comm. sin. et n. vagus
21. V. brachiocephalica sin. et v. thyroidea inf.
22. A. et v. thoracicae int. sin.
23. Sinus pericardium
24. Aorta ascendens
25. Tr. pulmonalis
26. N. phrenicus sin. et a. et v. pericardiacophrenica
27. Pulmo sinister, lobus superior
28. Ventriculus sin.

1. Қалқанша без
2. Көкет нерві және алдыңғы сағылы бұлшықет
3. Кезбе нерв және ішкі мойындырық вена
4. Бұғана (кесілген)
5. Иық өрімі және бұғанаасты артериясы
6. Бұғанаасты венасы
7. Ішкі кеуде артериясы
8. Иық-бас сабауы және оң иық-бас венасы
9. Жоғарғы қуыс вена және қалқанша без венасы
10. Оң көкет нерві
11. Жүрекқаптың қолденең қойнауы
12. Оң құлақша
13. Оң өкпенің ортаңғы үлесі
14. Оң қарынша
15. Жартылай алынып тасталған жүрекқап

16. Көкет
17. Ішкі мойындырық вена
18. Кеңірлек
19. Көмейдің сол қайырылма нерві
20. Сол жалпы ұйқы артериясы және кезбе нерв
21. Сол иық-бас венасы мен төменгі қалқанша венасы
22. Сол ішкі кеуде артериясы мен венасы (кесілген)
23. Жүрекқап қойнауының жоғарғы жиегі
24. Жоғарылаған қолқа
25. Өкпе сабауы
26. Сол көкет нерві және сол жүрекқапкөкет артериясы мен венасы
27. Сол өкпенің жоғарғы үлесі
28. Сол қарынша

34-сурет. Кеуде торының алдығы, жүрек пен орталық көкірекаралықтың орналасуы (алдыңғы көрініс). Кеуде торының алдыңғы қабырғасы, қабырғалық өкпеқап және жүрекқап алынып тасталынған, өкпелер кішкене ысырылған

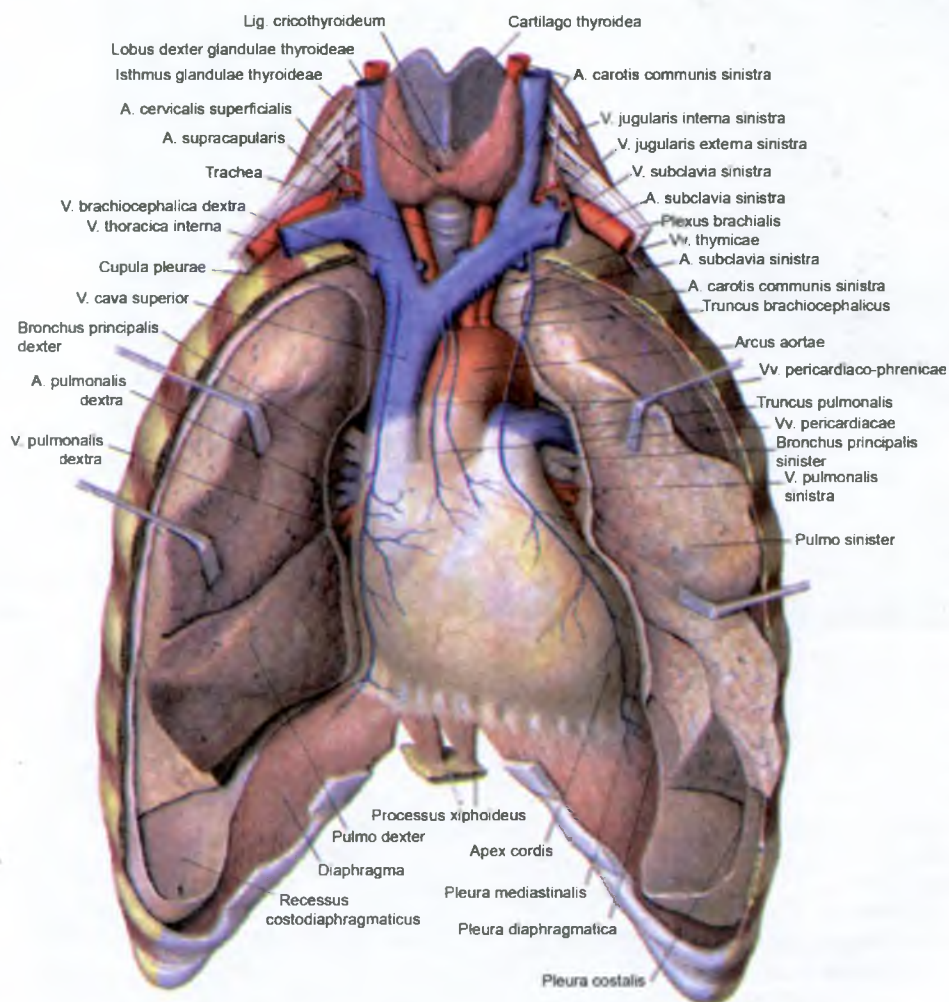
(ірі тамырлардың) жүректен шығатын және кіретін жерлерінде өтеді.

Эпикардтың сірлі жүрекқаптың қабырғалық табақшасына өткен жерінде әр түрлі пішінді және көлемді бірнеше қойнаулар түзіледі. Олардың ең ірісі болып көлденең және қиғаш қойнау саналады.

Жүрекқаптың көлденең қойнауы, *sinus transversus pericardii* (33-сурет). Өкпе сабауы мен қолқаның бастапқы бөлімдері бір-біріне жанасып, эпикардтың жалпы

табақшасымен жабылған; олардың артында жүрекшелер және оң жақ қасында жоғарғы қуыс вена орналасады (34, 35-суреттер).

Эпикард қолқа мен өкпе сабауының бастапқы бөлімінің артқы қабырғасы жағынан, оның артында орналасқан жүрекшелерге жоғарыдан және арттан, ол соңғыларынан қарыншалар негізі мен осы тамырлар түбіне төменнен және алға өтеді. Сонымен алдынан қолқа мен өкпе сабауы түптері мен артынан жүрекшелер



35-сурет. Жүрек орны, алдыңғы көрініс (өкпелер жан-жаққа ысырылған)

арасында өтіс-қойнау пайда болады, ол қолқа мен окпе сабауын алға, ал жоғарғы қуыс венасын артқа тартса жақсы көрінеді. Бұл қойнау жоғарыдан жүрекқаппен, артынан жоғарғы қуыс вена мен жүрекшелердің алдыңғы бетімен, алдынан – қолқа мен өкпе сабауымен шектелген; оңнан және солдан көлденең қойнау ашық.

Жүрекқаптың қиғаш қойнауы, *sinus obliquus pericardii*. Ол жүректің артында және астында орналасқан кеңістік түрінде, алдынан сол жүрекшенің артқы бетін жабатын эпикардпен, артынан – жүрекқаптың артқы, көкірекаралық бөлігімен, оңынан – төменгі қуыс венамен, солынан – эпикардпен жабылған өкпе веналарымен шектелген. Осы қойнаудың жоғарғы соқыр қалтасында көп мөлшерде нерв түйіндері және жүрек өрімінің сабаулары орналасқан («Жүрек нервтері», IV томын қараңыз).

Қолқаның бастапқы бөлігін жабатын эпикард пен (қолқадан иық-бас сабауының тармақталған деңгейіне дейін) қабырғалық табак, *pericardium serosum*, арасында кішкене көлемді қалта – қолқалық ұңғыл түзіледі. Өкпе сабауында эпикард көрсетілген қабырғалық табакқа артериялық жалғама, *lig. arteriosum*, деңгейінде өтеді. Жоғарғы қуыс венада бұл алмасу сынар венаның, *v. azygos*, венаға ашылу жерінен төмен жүреді.

Өкпе веналарында бұл алмасу өкпе қақпағы тұсында жүреді. Төменгі қуыс венада эпикардтың қабырғалық табакқа өту жері, вена саңылауы тұсында орналасады.

Сол жүрекшенің артқы-бүйір қабырғасында, сол жоғарғы өкпе венасы мен сол жүрекше негізінің арасында солдан оңға жүрекқаптың қатпары, *plica venae cavae sinistrae*, өтеді, оның – қалыңдығында сол жүрекшенің қиғаш венасы, *v. obliqua atrii sinistri*, және нерв өрімі («Жүрек нервтері» қараңыз) жатады.

Жүрекқаптың нервтенуі: *nn. phrenici, vagi*, және, *trunci sympathici*, тармақтары.

Қанмен қамтамасыз етілуі: *a. thoracica interna* тармақтары – *rr. pericardiacophrenici aa phrenicae superiores* тармақтары.

Жүрек топографиясы, оның пішіні және рентгенанатомиясы

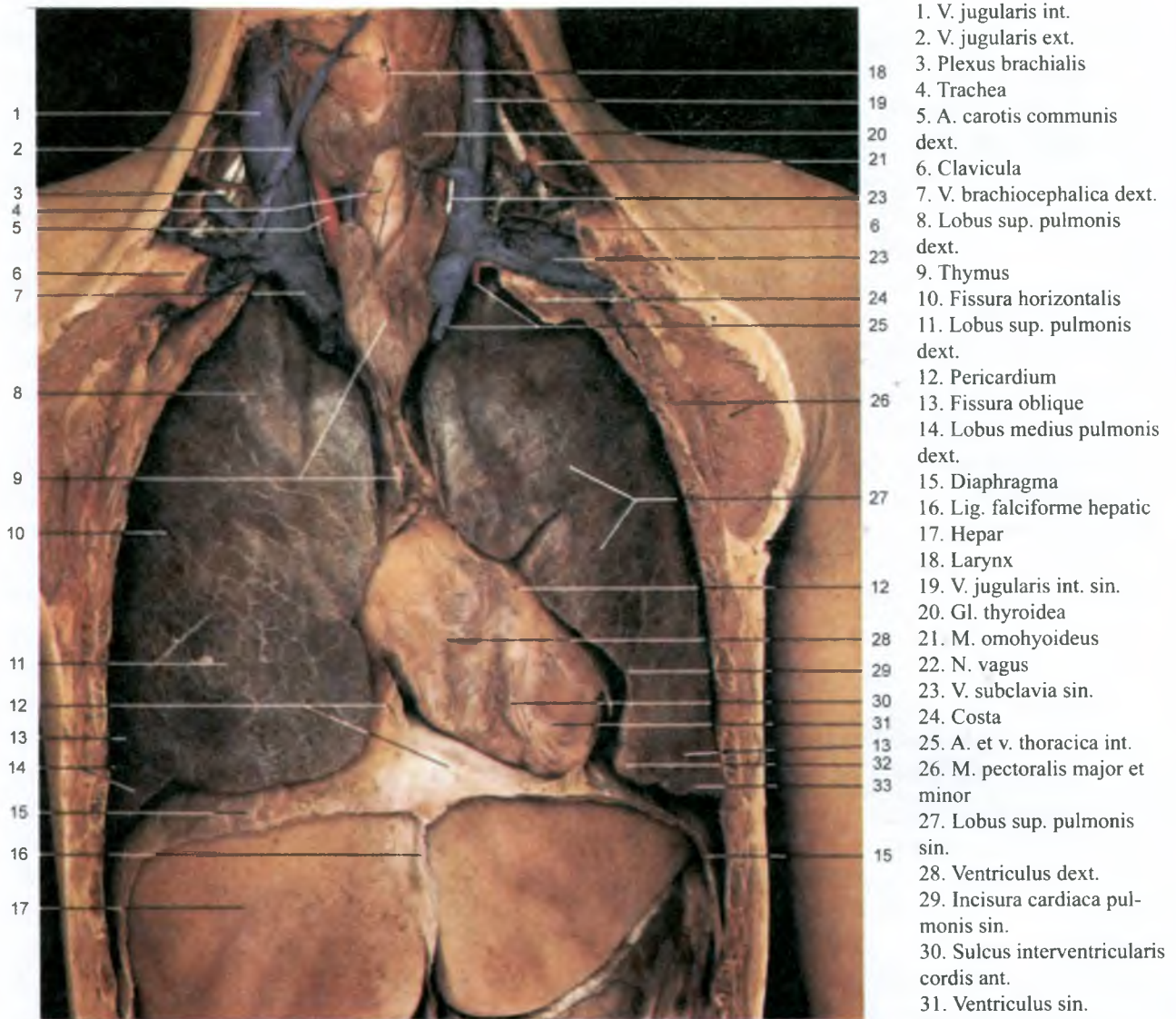
Жүрек жүрекқаппен бірге ассиметриялы кеуде қуысында, алдыңғы көкірекаралықта орналасады; оның үштен екі бөлігі орталық сызықтан сол, ал үштен бір бөлігі (тек оң жүрекше мен екі қуыс вена) оң жатады. Жүректің ұзындық бөлігі қиғаш, жоғарыдан төмен, оңнан солға, арттан алға орналасады. Жүректің оң веналық бөлімі алдынан, сол артериялық бөлімі артта бұрылып орналасады (36, 37, 38, 39-суреттер).

Жүрек алдынан және бүйірінен өкпеқапта орналасатын өкпемен, оның аз бөлігі алдынан төс пен қабырға шеміршектеріне жанасады.

Жүректің жоғарғы шекарасы оң және сол үшінші қабырға шеміршектерінің жоғарғы жиектерін байланыстыратын сызық бойымен өтеді. Оң шекарасы үшінші оң қабырға шеміршегінің жоғарғы жиегінен (төстен 1-2 см оң) вертикалді төмен бесінші оң қабырға шеміршегіне дейін. Төменгі шекарасы бесінші оң қабырға шеміршегінен жүрек ұшына дейін өткізілген сызық бойымен; жүрек ұшы сол бесінші қабырғааралықта ортаңғы бұғаналық сызықтан 1-1,5 см ішке қарай анықталады. Сол шекарасы үшінші сол қабырғаның жоғарғы жиегінен жүрек ұшына дейін.

Оң және сол жүрекше-қарынша тесіктері алдыңғы кеуде торына қиғаш сызық бойымен, яғни үшінші сол қабырға шеміршегінің төстік шетінен алтыншы оң қабырға шеміршегіне проекцияланады. Сол тесік осы сызықта III сол қабырға шеміршегі деңгейінде, оң – V оң қабырға шеміршегінің төске бекіген жерінде орналасады. Қолқа тесігі төстің сол жиегінің артында үшінші қабырғааралық деңгейінде, өкпе сабауының тесігі – үшінші сол қабырға шеміршегінің төске бекіген жерінде жатады.

Жүрек аускультациясы кезінде жүрек қақпақтары дыбысы белгілі бір жерде тыңдалады; митралді – жүрек ұшында, трикуспидалді – төстен оң V қабырға ше-

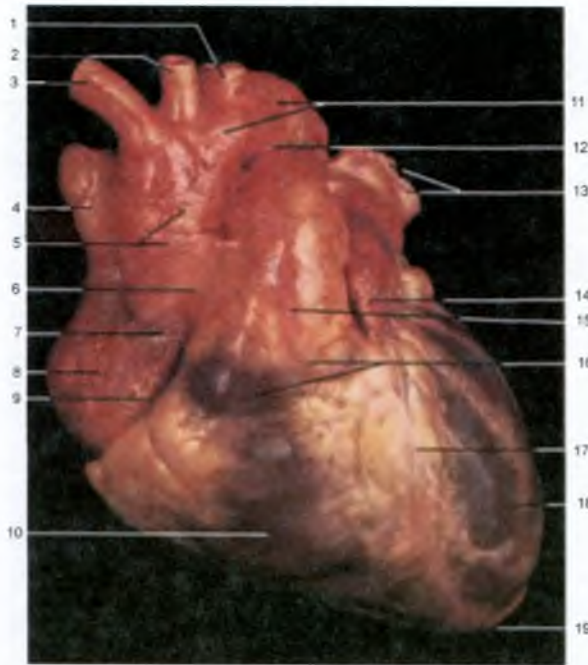


Жүректің меншікті анатомиясы

1. Ішкі мойындырық вена
2. Сыртқы мойындырық вена (ортаға жылжытылған)
3. Иық өрімі
4. Кенірдек
5. Оң жалпы ұйқы артериясы
6. Бұғана (кесілген)
7. Оң иық-бас венасы
8. Оң өкпенің жоғарғы үлесі
9. Тимус (атрофияға ұшырылған)
10. Оң өкпенің горизонталді саңылауы
11. Оң өкпенің ортаңғы үлесі
12. Жүрекқап (жартылай кесілген)
13. Өкпенің қиғаш саңылауы
14. Оң өкпенің төменгі үлесі
15. Көкет
16. Орактәрізді байлам
17. Бауыр

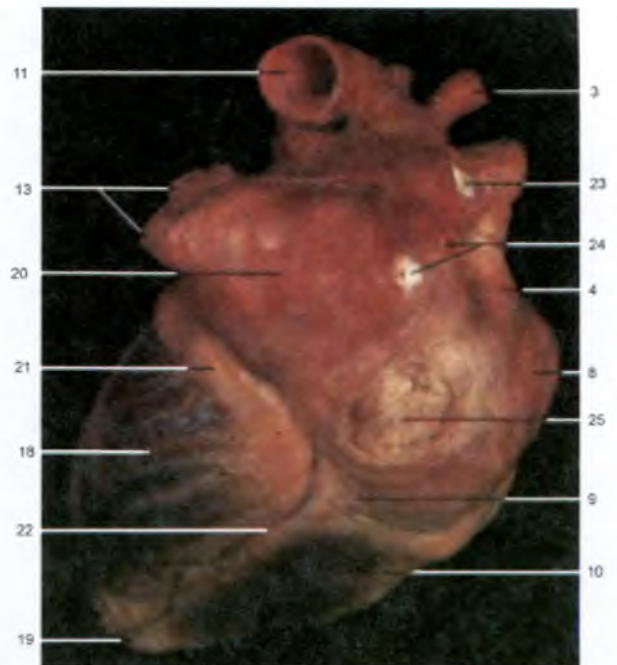
18. Көмейдің топографиясы
19. Сол ішкі мойындырық вена
20. Қалқанша без
21. Жауырын-тіласты бұлшықеті (кесілген)
22. Кезбе нерв
23. Сол бұғанаасты венасы
24. I-қабырға (кесілген)
25. Ішкі кеуде артериясы мен венасы
26. Үлкен және кіші кеуде бұлшықеттері (жартылай алынып тасталынған)
27. Сол өкпенің жоғарғы үлесі
28. Оң қарынша
29. Сол өкпенің жүректік тілігі
30. Жүректің қарыншааралық жүлгесі
31. Сол қарынша
32. Тілшік
33. Сол өкпенің төменгі үлесі

36-сурет. Кеуде торының ағзалары (алдыңғы көрініс). Алдыңғы кеуде қабырғасы, қабырғалық өкпеқап, жүрекқап және көкет жартылай алынып тасталынған



А. Отыз жастағы әйел жүрегі (алдыңғы көрініс)

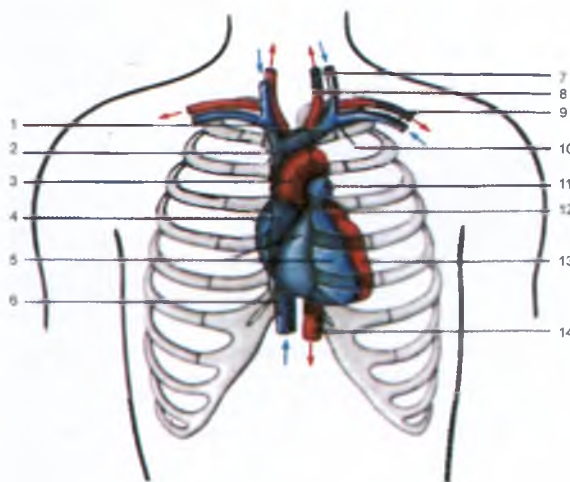
- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Сол бұғанаасты артерия | 14. Сол құлақша |
| 2. Сол жалпы ұйқы артерия | 15. Өкпелік сабау |
| 3. Иық-бас сабауы | 16. Өкпелік сабау қойнауы |
| 4. Жоғарғы қуыс вена | 17. Алдыңғы қарыншааралық жұлге |
| 5. Қолқаның жоғарылаған бөлігі | 18. Сол қарынша |
| 6. Қолқа | 19. Жүрек ұшы |
| 7. Оң құлақша | 20. Сол жүрекше |
| 8. Оң жүрекше | 21. Тәждік қойнау мен майлы дене |
| 9. Тәждік жұлге | 22. Артқы қарыншааралық жұлге |
| 10. Оң қарынша | 23. Оң өкпе артериясы |
| 11. Қолқа доғасы | 24. Оң өкпе веналары |
| 12. Боталлов түтігі байламы | 25. Төменгі қуыс вена |
| 13. Сол өкпе веналары | |



Ә. Отыз жастағы әйел жүрегі (артқы қиғаш көрінісі)

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 11. A. subclavia sin. | 15. Truncus pulmonalis |
| 12. A. carotis communis sin. | 16. Sinus trunci pulmonalis |
| 13. Truncus brachiocephalicus | 17. Sulcus interventricularis ant. |
| 14. V. cava sup. | 18. Ventruculus sin. |
| 15. Pars ascendens aortae | 19. Apex cordis |
| 16. Bulbus aortae | 20. Atrium sin. |
| 17. Auricula dext. | 21. Tela adiposa et sinus coronarius |
| 18. Atrium dext. | 22. Sulcus interventricularis post. |
| 19. Sulcus coronarius | 23. A pulmonalis dextra |
| 20. Ventruculus dext. | 24. Vv. pulmonales dextrae |
| 21. Arcus aortae | 25. V.cava inf. |
| 22. Lig. arteriosum | |
| 23. Vv. pulmonales sin. | |
| 24. Auricula sin. | |

37-сурет. Жүрек



Кеуде торында жүректің және тамырлардың топографиясы

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Оң иық-бас венасы | 1. V. brachiocephalica dext. |
| 2. Жоғарғы қуыс венасы | 2. V. cava sup. |
| 3. Қолқаның жоғарылаған бөлігі | 3. Pars ascendens aortae |
| 4. Оң жүрекше | 4. Atrium dext. et auricula dext. |
| 5. Оң қарынша | 5. Ventruculus dext. |
| 6. Төменгі қуыс вена | 6. V. cava inf. |
| 7. Сол ішкі мойындырық венасы | 7. V jugularis int. sin. |
| 8. Сол жалпы ұйқы артериясы | 8. A. carotis communis sin. |
| 9. Сол қолтық артериясы және венасы | 9. A. et v. axillaris sin. |
| 10. Сол иық-бас венасы | 10. V brachiocephalica sin. |
| 11. Өкпелік сабау | 11. Truncus pulmonalis |
| 12. Сол құлақша | 12. Atrium sin. et auricula sin. |
| 13. Сол қарынша | 13. Ventruculus sin. |
| 14. Қолқаның төмендеген бөлігі | 14. Pars descendens aortae |

38-сурет



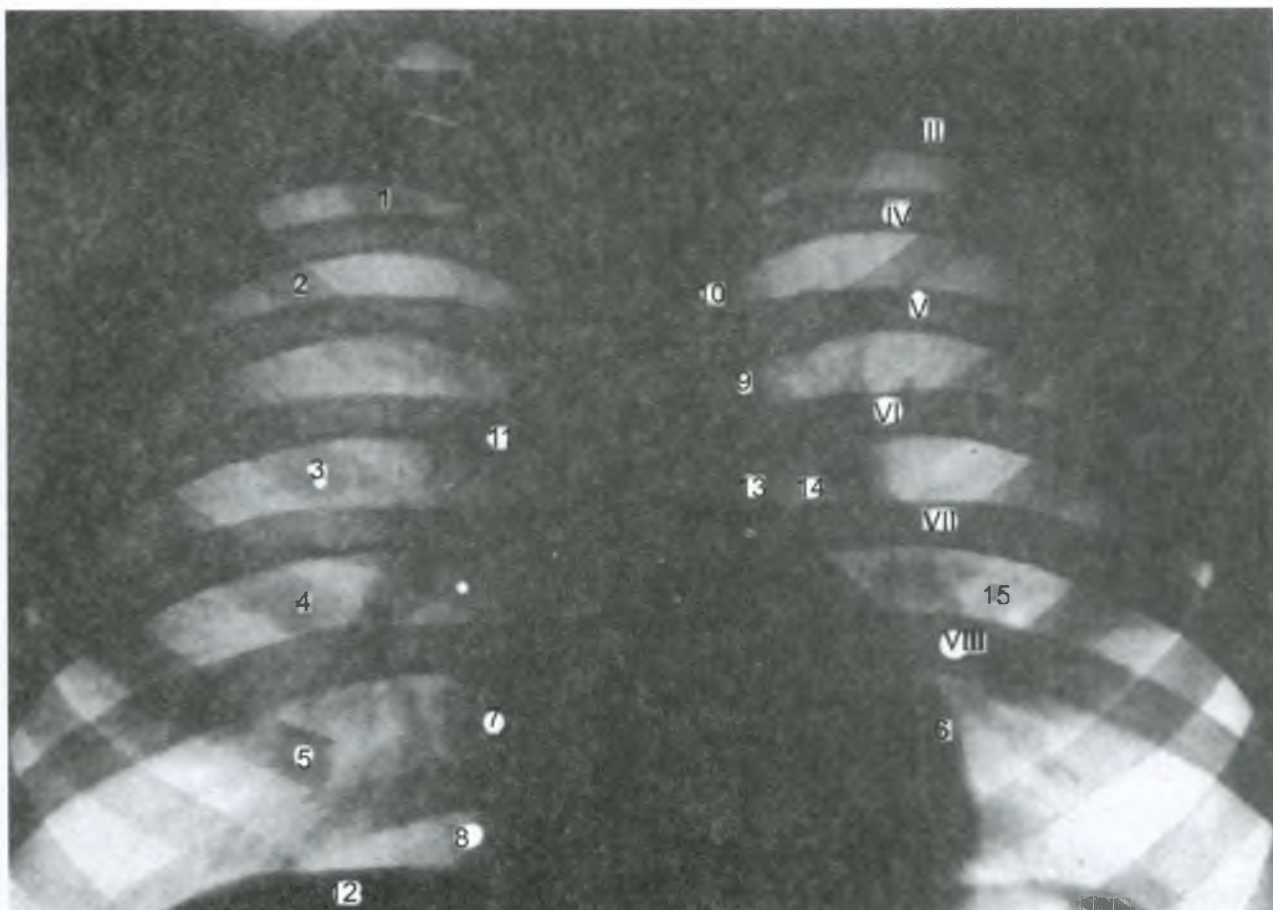
Кеуде торының ағзалары, жүрек қақпақтарының нақтылы орналасуы (алдыңғы көрініс). Кеуде торының алдыңғы қабырғасы, өкпеқап және жүрекқаптың алдыңғы бөлігі алынып тасталынған. Оң жүрекше және қарынша ашық, оң жүрекше-қарынша және өкпе қақпақтары көрсетілген

1. M. omohyoideus – venter sup.
2. Lobus pyramidalis gl. thyroideae
3. V. jugularis int.
4. Gl. thyroidea
5. V. subclavia dext.
6. Truncus brachiocephalicus
7. V. brachiocephalica dext.
8. A. thoracica int. dext.
9. N. phrenicus dext.
10. V. cava sup.
11. V. pulmonalis
12. R. a. pulmonalis
13. Auricula dext.
14. Atrium dext.
15. Valva atrioventricularis dext.
16. Pulmo dext
17. M. papillaris post.
18. Diaphragma
19. N. vagus sin.
20. N. phrenicus sin.
21. M. scalenus ant.
22. Plexus brahialis
23. Truncus thyroecervicalis
24. A. carotis communis sin.
25. A. subclavia sin.
26. A. thoracica int. sin.
27. Apex pulmonis sin.
28. N. laryngeus recurrens sin.
29. Pericardium
30. Truncus pulmonalis
31. Valva trunci pulmonalis
32. Conus arteriosus
33. M. papillaris ant.
34. Ventriculus sin.

1. Жауырын-тіласты бұлшықеті
2. Қалқанша бездің пирамида тәрізді үлесі
3. Ішкі мойындырық вена
4. Қалқанша без
5. Оң бұғанаасты венасы
6. Иық-бас сабауы
7. Оң иық-бас венасы
8. Оң ішкі кеуде артериясы
9. Оң көкет нерві
10. Жоғарғы қуыс вена
11. Өкпе венасы
12. Өкпе артериясының тармақтары

13. Оң құлақша
14. Оң жүрекше
15. Оң жүрекше-қарынша (үшжармалы) қақпасы
16. Оң өкпе
17. Артқы бүртікті бұлшықет
18. Көкет
19. Сол кезбе нерв
20. Сол көкет нерві
21. Алдыңғы сатылы бұлшықет
22. Иық өрімі
23. Қалқанша-мойын сабауы
24. Сол жалпы ұйқы артериясы

25. Сол бұғанаасты артериясы
26. Сол ішкі кеуде артериясы
27. Сол өкпенің ұшы
28. Сол қайырылма көмей нерві
29. Жүрекқап жартылай кесілген
30. Өкпе сабауы (жартылай алынып тасталынған)
31. Өкпе қақпақшасы
32. Қарыншаүсті қыры
33. Алдыңғы бүртікті бұлшықет
34. Сол қарынша



1-5 – қабырғалардың алдыңғы бөліктері
 6 – сол қарынша
 7 – оң жүрекше
 8 – қабырға-көкірекаралық қойнау
 9 – қолқаның төмендеген бөлігі
 10 – қолқаның доғасы

11 – жоғарғы қуыс вена және қолқаның жоғарылаған бөлігі
 12 – көкеттің оң күмбезі
 13 – өкпе сабауы
 14 – өкпе түбінің көлеңкесі
 15 – өкпе суреті
 III-VIII – қабырғалардың артқы бөліктері

40-сурет. Кеуде торының рентгенограммасы

міршегіне қарсы, қолқа қақпағы дыбысы – екінші қабырғааралықта төс жиегінен оң, өкпе сабауының қақпағы дыбысы – екінші қабырғааралықта төстен сол.

Ересек адамдарда дене бітімдерінің типтеріне байланысты жүрек пішіні әр түрлі. Дене бітімінің долихоморфты типінде жүрек білігі вертикалді, жүрек ілініп тұрған тамшыға ұқсайды («тамшылық жүрек»); дене бітімінің брахихоморфты типінде көкет биік орналасады, ал жүрек білігі мен дененің орталық жазықтығы арасындағы бұрыш тікке жақын, сондықтан жүрек горизонталді (көлденең жүрек) орналасады. Әйелдерде жүректің горизонталді

орналасуы ерлерге қарағанда жиі кездеседі. Дене бітімінің мезоморфты типінде жүрек қиғаш жатады (аталмыш бұрыш 43-48 градус).

Тірі адамның жүрегін арттан алға бағытталған рентген сәулелері арқылы тексергенде айқын өкпе алаңдары арасында орналасқан үдемелі (интенсивті) көлеңке түрінде көрсетіледі (40-сурет). Бұл көлеңкенің пішіні бұрыс үшбұрыш тәрізді (негізімен көкетке қараған). Жүрек және оның ірі тамырлары көлеңкесіне жүректің алдынан және артынан орналасатын (тос, артқы көкірекаралық ағзалары және омыртқа жотасының кеуде бөлімі) ағзалардың

көлеңкелері қондырылады. Жүрек көлеңкесі контурының бірнеше қатар шығыңқылары бар, олар доғалар деп аталады. Жүректің оң контурында жоғарғы қуыс венаның жоғарғы бөліміне сәйкес келетін тегістелген жоғарғы доғасы айқын көрінеді. Жоғарғы доғаның үстінде тағы бір кішкене доға (шығыңқы) бар, оған қалыптасқан оң иық-бас венаның сыртқы контуры сәйкес. Жүректің сол контуры 4 доға түзеді: а) төменгі – сол қарыншаның жиегімен жүретін ең үлкен, б) сол жүрекшенің шығыңқы құлақшасының доғасы, в) өкпе сабауы доғасы, г) жоғарғы доға – қолқа доғасы мен оның төмендеген бөлімінің бас-

тамасына сәйкес. Сол қарынша және сол құлақшамен түзілген доға аймағында жүрек контурында қысыңқы бар, оны жүрек талиясы деп атайды.

Ересек адамның жүрегіне рентгенограмма жасағанда көрінетін 3 түрлі қалыпты жағдай: 1) көп адамдарға тән қиғаш, 2) горизонталді және 3) вертикалді («тамшылық жүрек») жатады.

Кіші, өкпелі қанайналым шеңбері тамырларына:

1. Өкпе сабауы, *truncus pulmonalis*.

2. Екі жұп, оң және сол өкпе веналары, *venae pulmonales*, жатады.

КІШІ ҚАНАЙНАЛЫМ ШЕҢБЕРІ ТАМЫРЛАРЫ

Өкпе сабауы

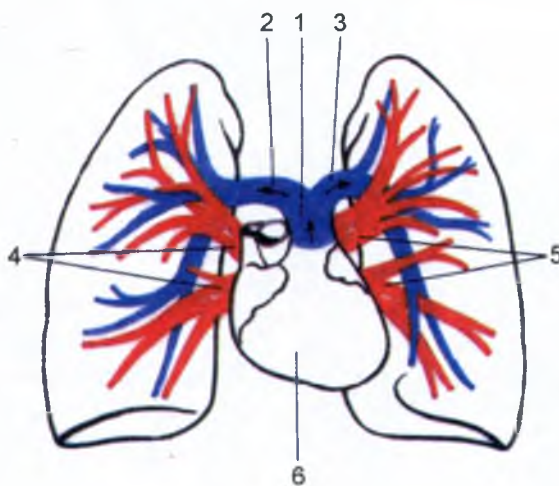
Өкпе сабауы, *truncus pulmonalis* (41-сурет), ұзындығы 5-6 см, ені 3 см-ге жуық оң қарыншаның артериялық конусының жалғасы, сол 3 қабырға шеміршегінің төске бекінген жерінде өкпе сабауы тесігінен, *ostium trunci*, басталады. Оның бастапқы бөлігі төменнен және оңнан жоғары және солға бағыттталып, қолқаның жоғарылаған бөлігінің алдында және сол орналасады.

– Кейін өкпе сабауы қолқаның жоғарылаған бөлігін солынан айналып, сол жүрекшенің алдынан өтіп, қолқа доғасының астында орналасады. IV кеуде омыртқасы денесінің деңгейінде немесе сол II қабырға шеміршегінің жоғарғы жиегінде 2 тармаққа бөлінеді: өкпенің оң артериясы, *arteria pulmonalis dextra* және өкпенің сол артериясы, *arteria pulmonalis sinistra*. Әрбір артерия сәйкес өкпе қақпасына бағыттталып, оң қарыншадан веналық қанды өкпеге апарды.

– Оң артерия солға қарағанда ұзын және кең; ол көлденең солдан оңға жүріп, қалқаның жоғарылаған бөлігі мен жоғарғы қуыс венаның артында, оң бронхының алдында орналасады. Оң өкпе түбіне кірген соң, үш негізгі тармаққа бөлінеді, олар оң өкпенің сәйкес үлесінің қақпасына бағыттталады.

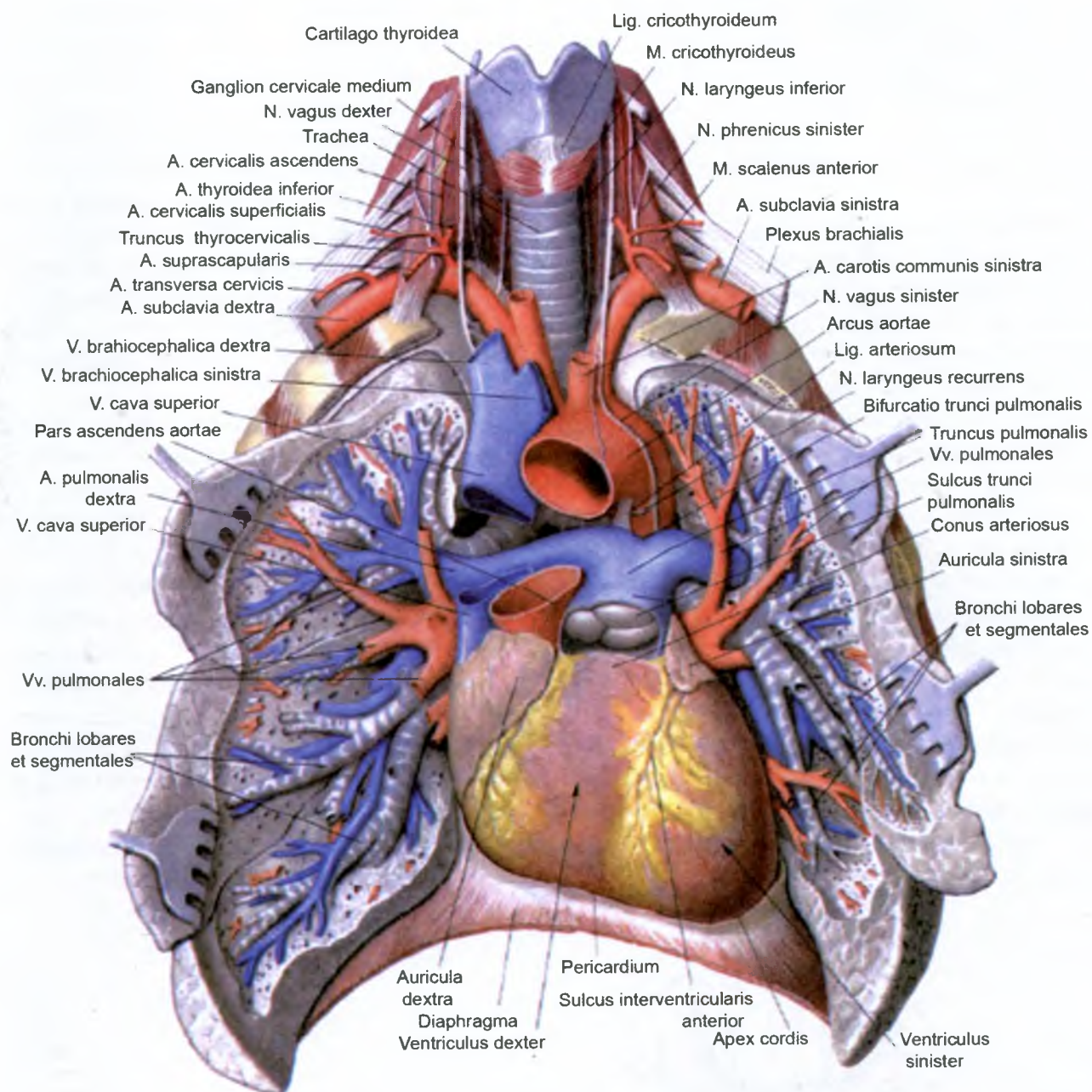
– Бірақ сол артерия оңнан солға, көлденең жүреді (қолқаның төмендеген бөлігі мен сол бронхтың алдынан). Сол өкпе түбінде 2 негізгі тармаққа бөлінеді, олар сол өкпенің сәйкес үлестерінің қақпасына кіреді.

– Өкпе сабауынан, оның бөлінген бұрышы аймағынан, қолқа доғасы батыңқылығының алдыңғы бетіне ұзындығы 1 см-дей және қалыңдығы 3 мм-ге жуық артериялық байлам, *ligamentum arteriosum*, бағыттталады. Артериялық байлам өкпенің сол артериясынан, сирек өкпенің сол артериясының өкпе сабауынан басталған жерінен (сол бұғанаасты артериясының тармақталған жерінен кішкене латералді) басталады.

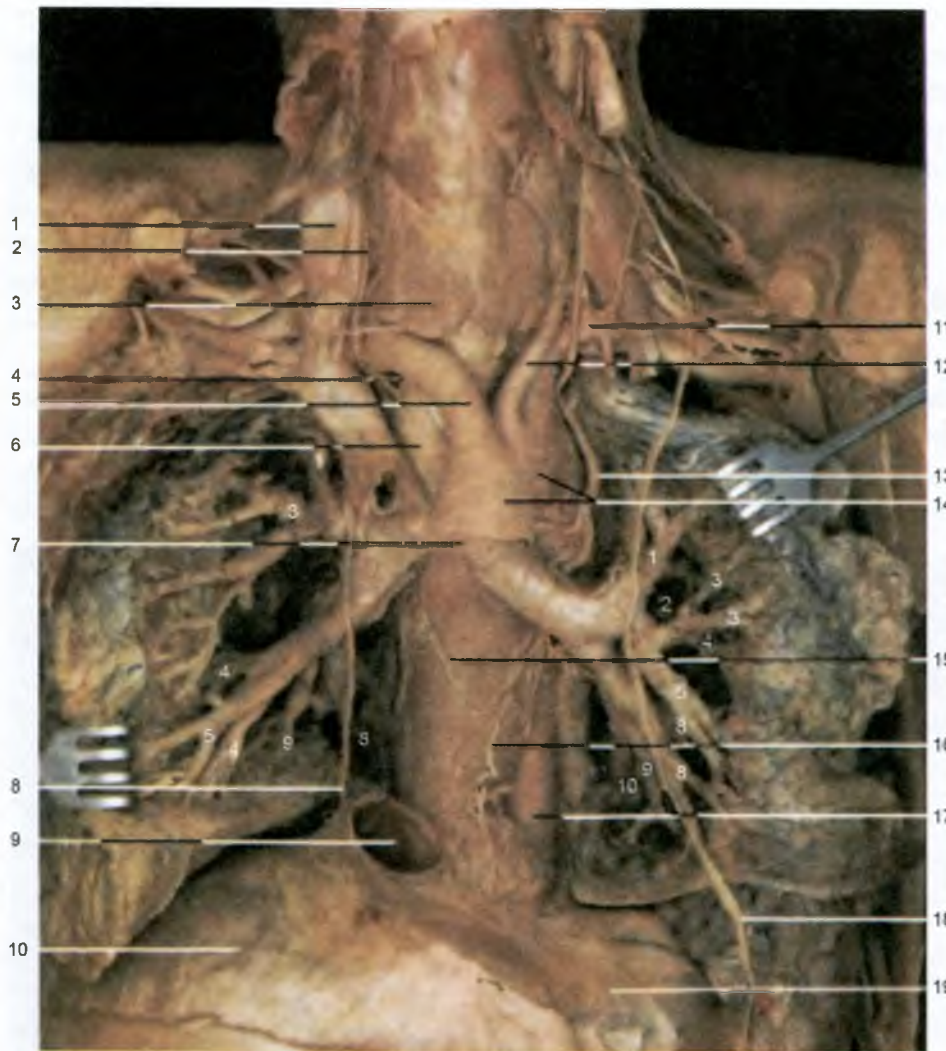


1. *truncus pulmonalis*
2. *a. pulmonalis dextra*
3. *a. pulmonalis sinistra*
4. *vv. pulmonales dextrae*
5. *vv. pulmonales sinistrae*

41-сурет. Кіші қанайналым шеңбері тамырлары (сызба түрінде)



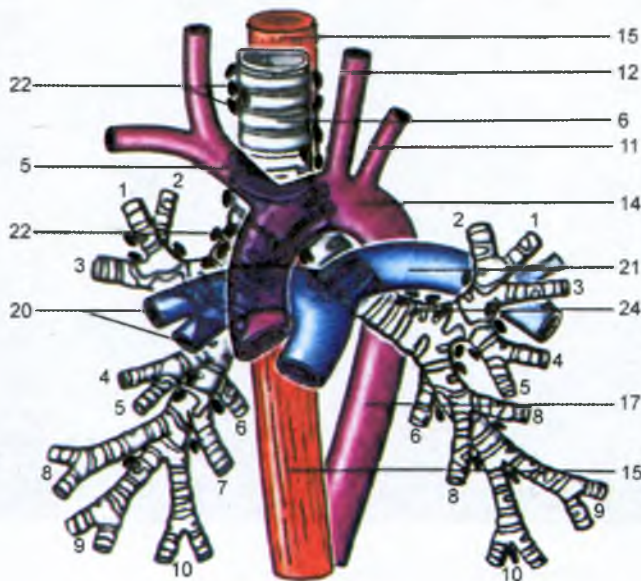
42-сурет. Кіші қанайналым шеңбері тамырлары; алдыңғы көрініс (тамырлар мен бронхтар алынған; өкпе артериясы, қолқа доғасы және жоғарғы қуыс вена кесілген)



Бронхиалді ағаштың нақтылы орналасуы (алдыңғы көрініс). Жүрек және жүрекқап алынып тасталынған; бронх-өкпе сегментінің бронхылары ажыратылған. 1-10=сегмент номері

1. Ішкі мойндырық вена
2. Оң кезбе нерв
3. Қалқанша безі
4. Оң қайырылма көмей нерві
5. Иық-бас сабауы
6. Кеңірдек
7. Кеңірдек бифуркациясы
8. Оң көкет нерві
9. Төменгі қуыс вена
10. Көкет
11. Сол бұғанаасты артериясы
12. Сол жалпы ұйқы артериясы
13. Сол кезбе нерв
14. Қолқа доғасы
15. Өңеш
16. Өңеш өрімі
17. Кеуделік қолқа
18. Сол көкет нерві
19. Көкеттің сіңірлі орталығы аймағындағы жүрекқап
20. Оң өкпе артериясы
21. Сол өкпе артериясы
22. Кеңірдектің лимфа түйіндері
23. Жоғарғы кеңірдек-бронхтық лимфа түйіндері
24. Бронхөкпелік лимфа түйіндері

1. V. jugularis int.
2. N. vagus dext.
3. Gl. thyroidea
4. N. laryngeus recurrens dext.
5. Truncus brachiocephalicus
6. Trachea
7. Bifurcatio tracheae
8. N. phrenicus dext.
9. V. cava inf.
10. Diaphragma
11. A. subclavia sin.
12. A. carotis communis sin.
13. N. vagus sin.
14. Arcus aortae
15. Esophagus
16. Plexus esophagus
17. Aorta thoracica
18. N. phrenicus sin.
19. Pericardium (centrum tendineum diaphragmatis)
20. A. pulmonalis dext.
21. A. pulmonalis sin.
22. Nodi lymphatici paratracheales
23. Nodi lymphatici tracheobroncheales sup.
24. Nodi lymphatici bronchopulmonales



43-сурет

–Ұрықтық кезеңде бұлбайлама артериялық түтік, *ductus arteriosus*, болып табылады, ол арқылы қанның көп бөлігі өкпе сабауынан қолқаға барады. Бала туған соң, ол түтік бітеліп, көрсетілген байламға айналады (қараңыз: «Ұрықтың қанайналымы»).

Өкпе веналары

Өкпе веналары, оң және сол, *venae pulmonales dextrae et sinistrae* (42-сурет). Әрбір өкпе қақпасынан екеуден шығып, артериялық қанды алып шығады. Әрбір жұптың ішінен өкпенің жоғарғы венасы

және өкпенің төменгі венасы ажыратылады. Олардың барлығы өкпе қақпасынан шыққан бетте көлденең бағытта сол жүрекшеге барады. Өкпенің оң веналары солдан ұзынырақ және өкпенің оң артериясынан томен, және жоғарғы қуыс венаның, оң жүрекшенің және қолқаның жоғарылаған бөлігінің артында орналасады; өкпенің сол веналары қолқаның төмендеген бөлігінің алдынан өтеді.

– Өкпе қақпасында өкпе артериясы, басты бронх және өкпе веналары өкпесыртқы бөліктен өкпе ішкіге өткенде бірнеше тармақтарға бөлінеді. Бұл тармақтар



44-сурет. Кіші қанайналым шеңбері тамырлары
(Препарат полимеризация әдісімен дайындалған, Я.Я. Мауль)

топталып, өкпенің жекеленген үлестерінің түбірін құрайды.

– Әрбір үлестің қақпасы, өкпенің қақпасы сияқты үңғыл тәрізді, сыртқы пішіні мен тереңдігі дербес (жеке) өзгермелі. Өкпе қақпасы жартышар пішінді шұңқыр түрінде көрсетілуі мүмкін. Үлестік қақпалар шеңбер немесе сопақша пішінді еске түсіреді.

Жекеленген үлестердің қақпалары өкпе қақпасының құрамына кіріп, осы жартышардың әр түрлі көлемді бөліктерін көрсетеді. Препараттардың фотосуреттері мен өкпенің үлестік қақпаларының сызбалық бейнесі 43, 44-суреттерде көрсетілген.

– Оң өкпенің жоғарғы үлесінің қақпасында 2-3 артериялық тармақ, соншама веналық тармақтар және бір бронх жиі кездеседі. Ортаңғы үлесінің қақпасында 2 артериялық тармақ, бір веналық тармақ

және бір бронх орналасады. Төменгі үлесінің қақпасында 2 артериялық, 2 веналық тармақ және 2 бронх бар.

– Сол өкпенің жоғарғы үлесінің қақпасында өкпелік артерияның 3-4 тармағы, өкпелік веналық 2-3 тармағы және 2 бронх бәрінен жиі кездеседі. Төменгі үлесінің қақпасында 3 артериялық тармақ, 2-3 веналық және 2 бронх бар.

– Өкпелік артерияның тармақтары үлестік қақпалардың латералді жағында, өкпелік венаның тармақтары үлестік қақпалардың медиалді жиегіне жақын, бронхылар ортасында орналасады. Тамырлар мен бронхылардың осылай орналасуы (үлесаралық жұлге жағынан қарағанда) өкпелік артериялық, өкпелік веналардың және бронхтардың қабаттық орнының ерекшелігін қамтиды (үлесаралық жұлге жағынан қарағанда).

ҮЛКЕН ҚАНАЙНАЛЫМ ШЕҢБЕРІНІҢ АРТЕРИЯЛАРЫ

Қолқа

– Қолқа, *aorta* (45-сурет) – адам денесіндегі ең ірі артериялық сабау. Ол сол қарыншадан шығады; басталу орны – қолқа тесігі, *ostium aortae*.

– Қолқадан үлкен қанайналым шеңберін құрайтын барлық артериялар тармақталады.

– Қолқа өрлемелі қолқа, *aorta ascendin*, қолқа доғасы, *arcus aorta* және төмендемелі қолқа, *aorta descendng*, болып бөлінеді.

– Төмендемелі қолқа, *aorta descendens*, өзі қолқаның кеуделік бөлігіне, *aorta thoracica*, және қолқаның іштік бөлігіне, *aorta abdominalis*, бөлінеді.

Қолқаның өрлемелі бөлігі

Қолқаның өрлемелі бөлігі, *aorta ascendens* (46-сурет), сол қарыншаның артериялық конусының жалғасы және қолқа тесігінен басталады.

Төстің сол жартысының артында, 3 қабырғааралық деңгейінде, жоғары, кішкене оң және алға бағытталып, оң ІІ қабырға шеміршегі деңгейіне жетіп, қолқа доғасына жалғасады.

Қолқаның өрлемелі бөлігінің бастапқы жағы кеңейген, оны қолқа буылтығы, *bulbus aortae*, дейді.

Буылтықтың қабырғасы үш жартыайлы қақпақтың орналасуына келетін үш көтеріңкіні – қолқа қойнауларын, *sinus aortae*, түзеді. Бұл қойнауларды, қақпақтар сияқты оң, сол және артқы деп белгілейді.

Оң қойнаудан оң тәждік артерия, *a.coronaria dextra*, солдан – сол тәждік

артерия, *a.coronaria sinistra*, басталады («қараңыз: Жүрек»).

Қолқа доғасы

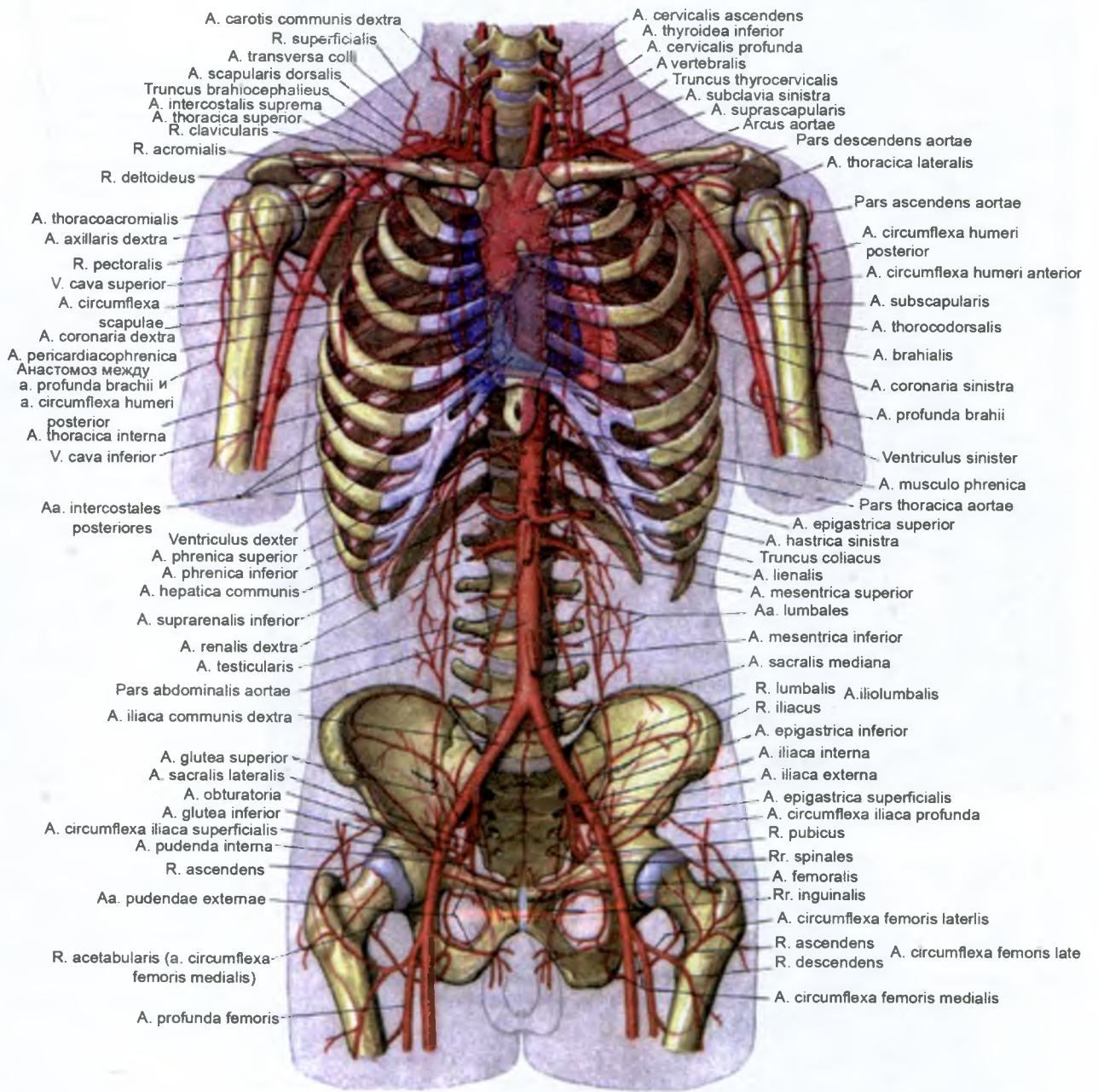
Қолқа доғасы, *arcus aortae* (47-сурет), шығыңқы жағымен жоғары қараған және алдан артқа бағытталып, қолқаның төмендеген бөлігіне өтеді. Өткен жерінде кішкене тарылу байқалады, ол қолқа қылтасы, *isthmus aortae*, атауын алады. Қолқаның бұл тарылған жері қолқа доғасы мен қолқаның төмендемелі бөлігінің басталған шекарасында, қолқа доғасынан сол бұғанаасты артериясының тармақталған орнынан қолқаның төмендеген бөлігіне ауысқанға дейін орналасады. Қолқа доғасы оң ІІ қабырға шеміршегінен ІІІ-ІV кеуде омыртқалары денелерінің сол бетіне бағытталады.

– Қолқа доғасынан 3 ірі тамыр: иық-бас сабауы, *truncus brachiocephalicus*, сол жалпы ұйқы артериясы, *a.carotis communis sinistra*, сол бұғанаасты артериясы, *a.subclavia sinistra*, тармақталады.

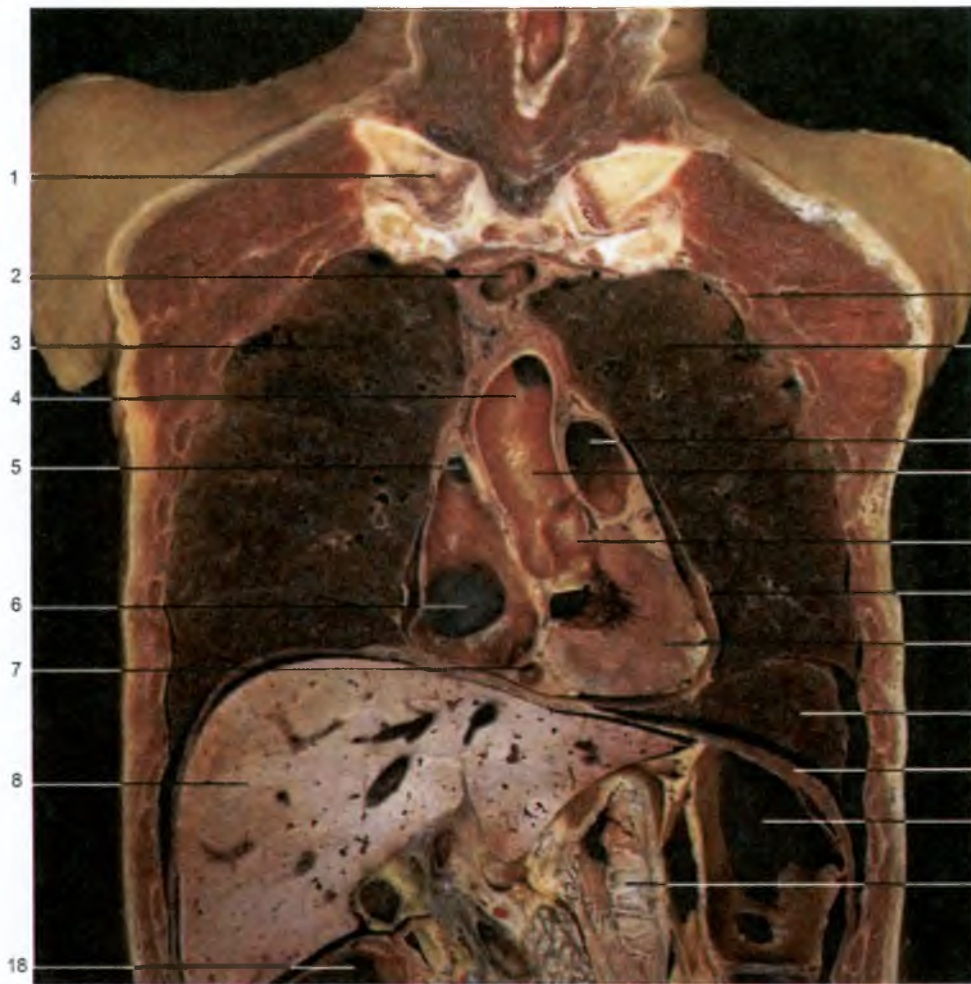
– Иық-бас сабауы, *truncus brachiocephalicus*, қолқа доғасының бастапқы бөлігінен тармақталады. Ол – ірі тамыр, ұзындығы 4 см-дей, жоғары және оң көтеріліп, оң кеуде-бұғана буыны тұсында екі тармаққа: оң жалпы ұйқы артерияға, *a.carotis communis dextra*, және оң бұғанаасты артерияға, *a.subclavia dextra*, бөлінеді.

Кейде иық-бас сабауынан ең төменгі қалқанша артериясы, *a. thyroidea ima*, шығады.

– Кейбір жағдайларда келесі даму варианттары кездеседі: 1) иық-бас сабауы болмайды, бұл жағдайда оң жалпы ұйқы

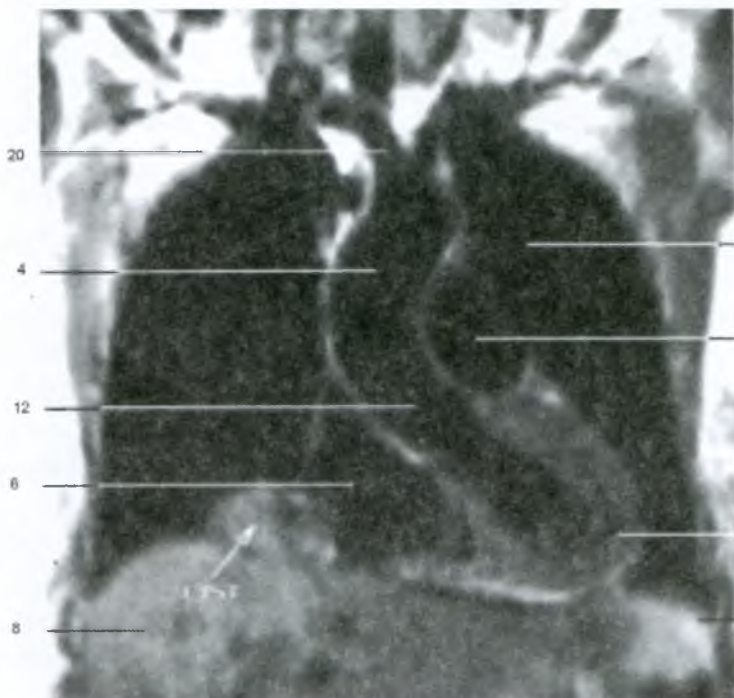


45-сурет. Жүрек, қолқа және оның тармақтары, алдыңғы көрініс (жартылай сызбалы)



1. Бұғана
2. Сол иық-бас венасы
3. Оң өкпенің жоғарғы үлесі
4. Қолқа доғасы
5. Жоғарғы қуыс вена
6. Оң жүрекше (төменгі қуыс венаның кіру жері)
7. Тәждік қойнау
8. Бауыр
9. Екінші қабырға
10. Сол өкпенің жоғарғы үлесі
11. Өкпе сабауы
12. Қолқаның өрлемелі бөлігі және сол тәждік артерия
13. Қолқа қақпасы
14. Жүрекқап
15. Сол қарыншаның миокардысы
16. Сол өкпенің төменгі үлесі
17. Көкет
18. Ток ішектің бұрылыстары
19. Асказан
20. Иық-бас сабауы

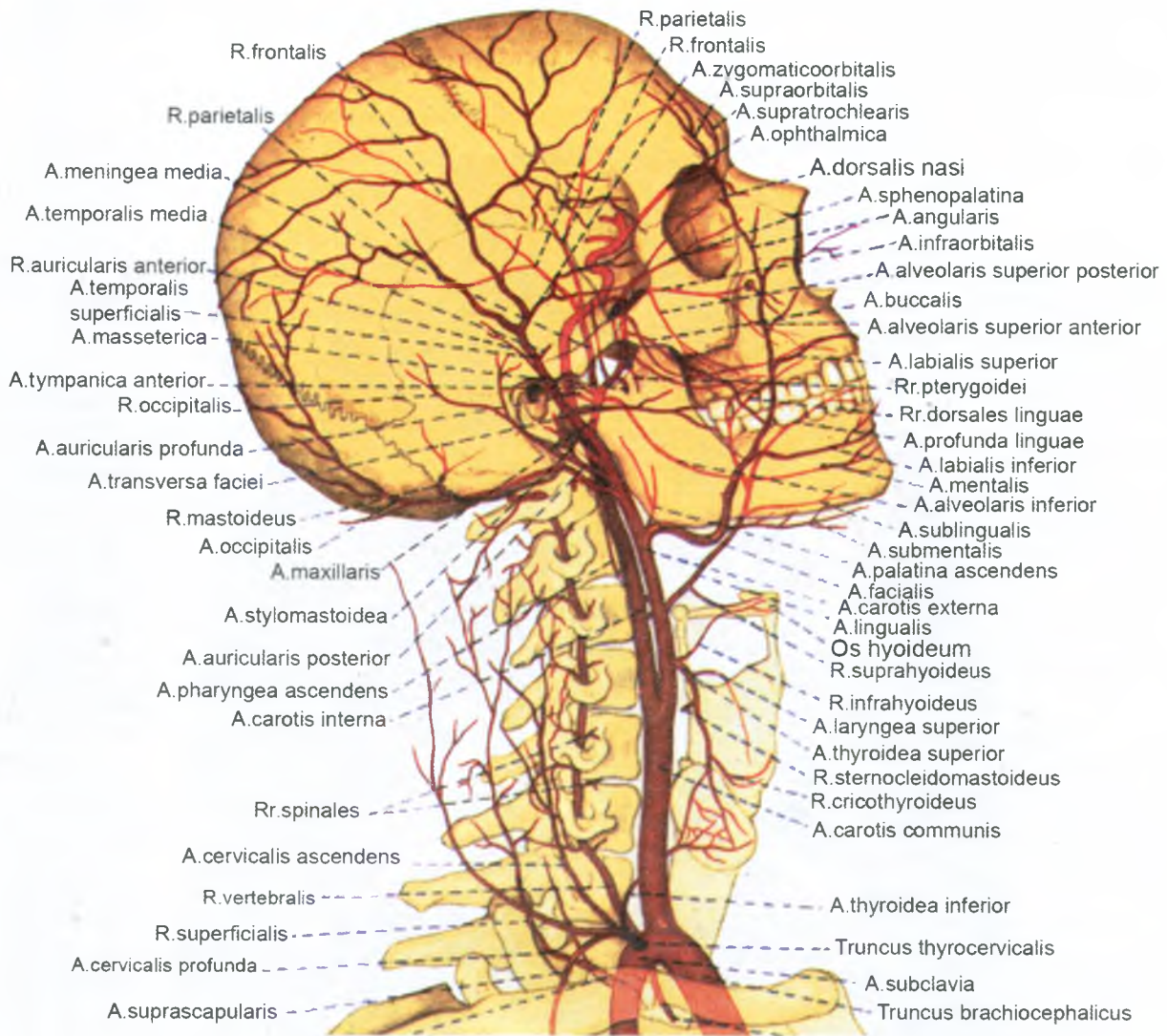
А. Қолқаның өрлемелі бөлігі деңгейіндегі кеуде торының тәждік тілігі



Ә. Қолқаның өрлемелі бөлігі деңгейіндегі кеуде торының тәждік тілігі (MR-томограмма)

1. Clavicula
2. V. brachiocephalica
3. Lobus sup. pulmonis dext
4. Arcus aortae
5. V. cava sup
6. Atrium dext
7. Sinus coronarius
8. Hepar
9. Costa II
10. Lobus sup. pulmonis sin
11. Truncus pulmonalis
12. Pars ascendens aortae et a. coronaria sin
13. Valva aortae
14. Pericardium
15. Myocardium ventriculi sin
16. Lobus inf. pulmonis sin
17. Diaphragma
18. Flexura coli
19. Gaster
20. Truncus brachiocephalicus

46-сурет. Кеуде торының тәждік тілігі



47-сурет. Қолқа доғасының тармақтары (Бас пен мойынның артериялары; оң жағы)

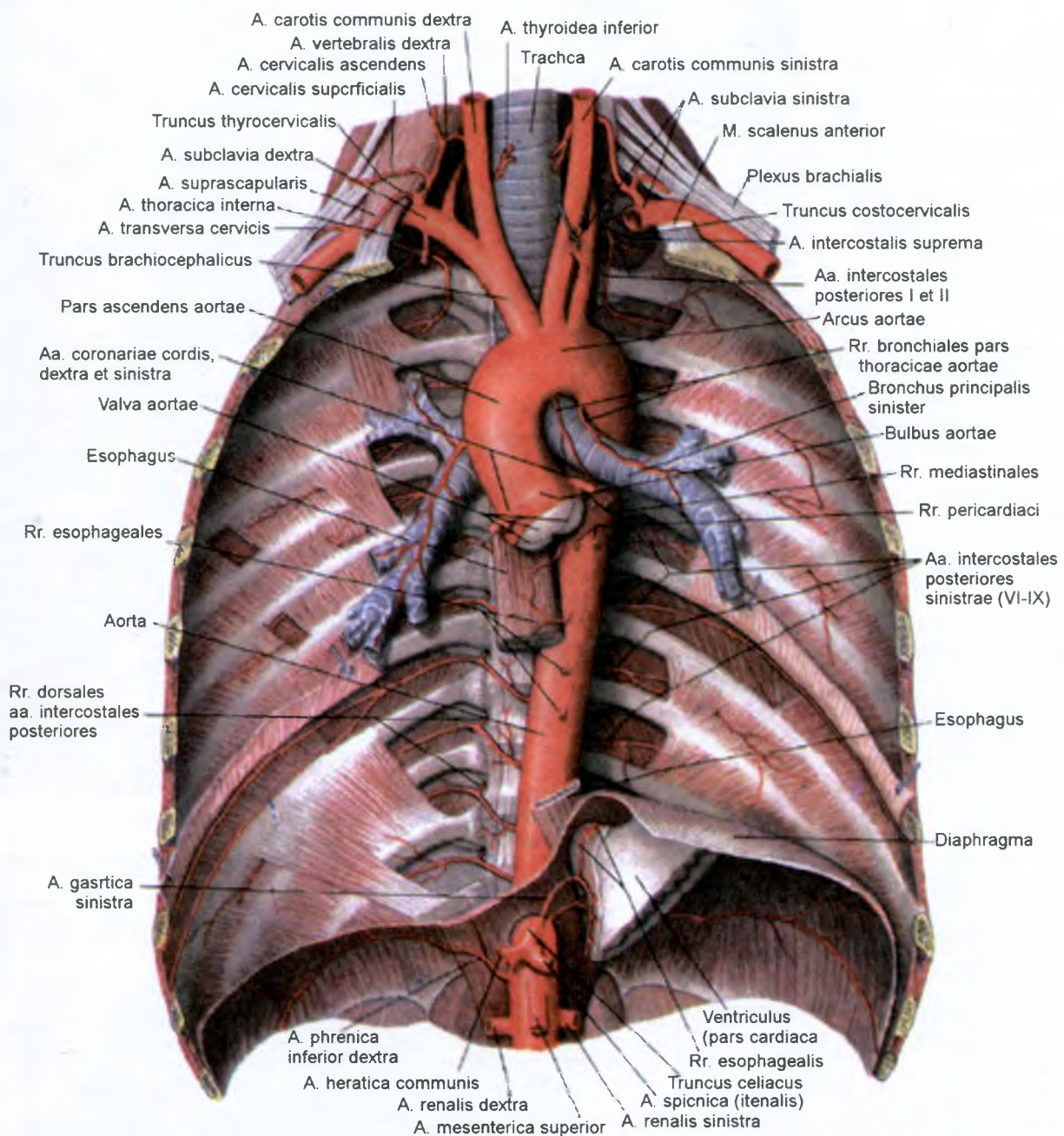
және оң бұғанаасты артериялары тікелей қолқа доғасынан шығады; 2) иық-бас сабауы оң жақтан емес, сол жақтан шығады; 3) ең сирек 2, оң және сол иық-бас сабауы кездеседі.

Қолқаның төмендемелі бөлігі

Қолқаның төмендемелі бөлігі, *aorta descendens* (48-сурет), қолқа доғасының жалғасы, III-IV кеуде омыртқалары денелерінен IV бел-омыртқаға дейін орналасып, оң және

сол жалпы мықын артерияларға, *aa. iliaca communes dextra et sinistra*, бөлінеді, өзі кіші жамбас қуысына жіңішке сабауша-орталық сегізкөз артериясы түрінде жалғасып, сегізкөздің алдыңғы бетінде жатады.

XII кеуде омыртқа деңгейінде көкеттің қолқалық тесігінен өтіп, *hiatus aorticus*, іш қуысына түседі. Қолқаның төмендеген бөлігінің көкетке дейінгі бөлігі қолқаның кеуделік бөлігі, *aorta thoracica*, көкеттен төмен – қолқаның іштік бөлігі, *aorta abdominalis*, деп аталады.



48-сурет. Кеуде қолқасы, aorta thoracica, алдыңғы көрініс (жүрек, өкпе және өңештің төменгі бөлігі алынып тасталынған, қабырғалық өкпеқап және ішкі кеуде шандыр қабығы алынып тасталынған)

МОЙЫННЫҢ ЖӘНЕ БАСТЫҢ АРТЕРИЯЛАРЫ

Жалпы ұйқы артериясы

Жалпы ұйқы артериясы, *a. carotis communis* (49-сурет), жұп, оң жақтан иық-бас сабауынан, *truncus brachiocephalicus*, ал сол жақтан – тікелей қолқа доғасынан, *arcus aortae*, басталады. Сондықтан сол жалпы ұйқы артериясы оңнан бірнеше см ұзынырақ.

Жалпы ұйқы артериясы вертикалді жоғары кеуденің жоғарғы тесігінен мойын аймағына көтеріледі.

Бұл аймақта артерия мойын омыртқалардың көлденең өсінділері мен оларды жабатын бұлшықеттердің алдыңғы бетінде, кеңірдек пен өңештің бүйірінде, төс-бұғана-емізікті бұлшықет пен құрамында жауырын-тіласты бұлшықеті орналасқан кеңірдек алды табакшасының артында орналасады. Жалпы ұйқы артериясының сыртында ішкі мойындырық вена, *v. jugularis interna*, ал олардың аралығындағы артқы қапталда кезбе нерв, *n. vagus*, орналасады.

Жалпы ұйқы артериясы өз жолында тармақтар бермейді және қалқанша шеміршектің жоғарғы жиегі деңгейінде: 1) сыртқы ұйқы артерияға, *a. carotis externa*, 2) ішкі ұйқы артерияға, *a. carotis interna*, бөлінеді.

Бөлінген жерінде кішкене түйіншек – ұйқы шумағы, *glomus caroticum*, және жалпы ұйқы артериясының кеңейген бөлігі – ұйқы қойнауы, *sinus caroticus*, бар.

Ұйқы шумағы, *glomus caroticum*, мөлшері 53 мм, ұйқы артериясының дәнекерлі қабығымен байланысқан және ерекшеленген «гломустық» жасушалары салынған дәнекер тіндерден тұрады.

Ұйқы шумағының құрамында көптеген мөлшерде тамырлар мен нервтер бар (қараңыз: «Параганглий»).

Ұйқы қойнауының қабырғасы, *sinus caroticus*, ортаңғы қабығының нашар дамуымен, ал дәнекерлі қабығының қалыңдығымен және көп мөлшерде созылмалы талшықтар мен сезімтал нерв сондарымен ерекшеленеді.

Сыртқы ұйқы артериясы

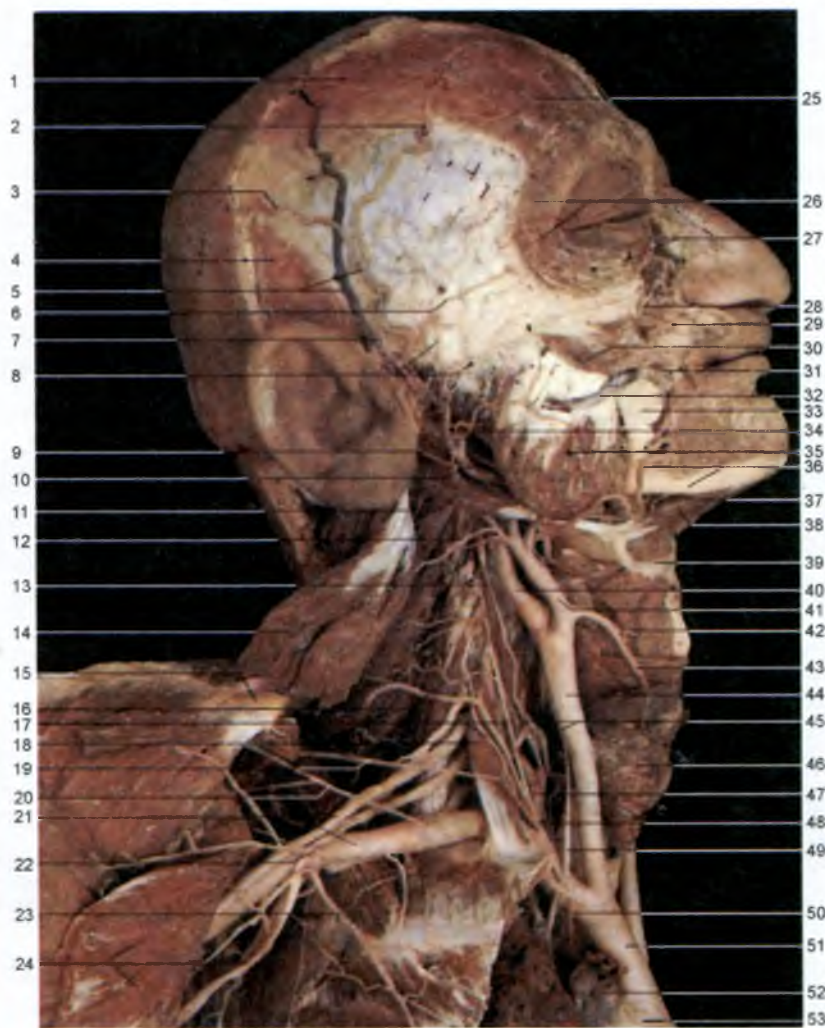
Сыртқы ұйқы артериясы, *a. carotis externa* (50, 51-суреттер), бастапқыда ішкі ұйқы артериясының кішкене алдынан және медиалді жүріп, кейін оның сыртында жатады.

Сыртқы ұйқы артериясы басында тек мен мойын шандыр қабығының беткей табакшасымен жабылып, беткей орналасады. Кейін, жоғары бағытталып, қосқарыншалы бұлшықеттің артқы қарыншасы мен төс-тіласты бұлшықеттің артынан өтеді. Ол кішкене жоғары төменгі жақсүйекартышұңқырында жатып, шықшыт бездің қалыңдығына енеді және төменгі жақсүйектің буындық өсіндісі деңгейінде екіге бөлінеді: 1) жоғарғы жақсүйек артериясы, *a. maxillaris* және 2) беткей самай артериясы, *a. temporalis superficialis*.

Сыртқы ұйқы артериясының тармақтары топографиялық ерекшеліктеріне байланысты 4 топқа: алдыңғы, артқы, медиалді және соңғы тармақтарына бөлінеді.

Алдыңғы топ тармақтары.

1. Жоғарғы қалқанша артериясы, *a. thyroidea superior* (52-сурет), сыртқы ұйқы артериясынан тіласты сүйегінің үлкен мүйізі деңгейінде тармақталады. Артерия



Бас пен мойын артерияларының негізгі тармақтары (бүйір көрінісі). Кеуде торының алдыңғы қабырғасы мен бұғана жартылай алынып тасталынған; кеуде бұлшықеттері ысырылған, бұғанаасты және қолтық артериялары көрсетілген

10. Сыртқы ұйқы артериясы
11. Қос қарыншалы бұлшықеттің артқы қарыншасы
12. Төс-бұғана-еміздікті артерия
13. Симпатикалық сабау және жоғарғы мойын түйіндері
14. Төс-бұғана-еміздікті бұлшықет
15. Бұғаны
16. Мойынның көлденең артериясы
17. Мойынның өрлемелі артериясы және көкет нерві
18. Алдыңғы сатылық бұлшықет
19. Жауырынүсті артерия
20. Жауырынның төмендемелі артериясы
21. Иық өрімі және қолтық артериясы
22. Кеуде-акромион артериясы

23. Латералді кеуде артериясы
24. Орталық нерв және кіші кеуде бұлшықеті
25. Шүйде-маңдай бұлшықетінің маңдай қарыншасы
26. Шүйде-маңдай бұлшықетінің шүйде қарыншасы
27. Бұрыштық артерия және вена
28. Бет артериясы
29. Жоғарғы ерін артериясы
30. Үлкен бетсүйектік бұлшықет
31. Төменгі ерін артериясы
32. Шықшыт без түтігі
33. Ұрттың шелмайы
34. Жоғарғы жақсүйек артериясы
35. Шайнау бұлшықеті
36. Бет артериясы және төменгі жақсүйек

37. Иекасты артерия
38. Қос қарыншалы бұлшықеттің алдыңғы қарыншасы
39. Тіласты сүйегі
40. Ішкі ұйқы артериясы
42. Жоғарғы жұтқыншақ артериясы
43. Жоғарғы қалқанша артериясы
44. Жалпы ұйқы артериясы
45. Симпатикалық сабаудың қалқанша ілмегі және төменгі қалқанша артериясы
46. Қалқанша без-оң үлесі
47. Омыртқа артериясы
48. Қалқанша-мойын сабауы
49. Кезбе нерв – X
50. Симпатикалық сабаудың бұғанаасты ілмегі
51. Иық-бас сабауы
52. Жоғарғы қуыс вена
53. Қолқа доғасы

10. A. carotis ext.
11. Venter post. m. digastrici
12. A. sternocleidomastoidea
13. Truncus sympathicus et ggl. cervicale sup.
14. M. sternocleidomastoideus
15. Clavicula
16. A. transversa cervicis
17. A. cervicalis ascendens et n. phrenicus
18. M. scalenus ant.
19. A. suprascapularis
20. A. scapularis descendens
21. Plexus brachialis et. a. axillaris
22. A. thoracoacromialis
23. A. thoracica lat.
24. N. medianus et m. pectoralis minor
25. Venter frontalis m. occipitofrontalis
26. Pars orbitalis m. occipitofrontalis
27. A. et v. angularis
28. A. facialis
29. A. labialis sup.
30. M. zygomaticus major
31. A. labialis inf.
32. Ductus parotideus
33. Corpus adiposum buccae
34. A. maxillaris
35. M. masseter
36. A. facialis et mandibula
37. A. submental
38. Venter ant. m. digastrici
39. Os hyoideum
40. A. carotis int.
41. A. carotis ext.
42. A. laryngea sup.
43. A. thyroidea sup.
44. A. carotis communis
45. Ansa thyroidea trunci sympathici et. a. thyroidea inf.
46. Gl. thyroidea – lobus dext.
47. A. vertebralis
48. Truncus thyrocervicalis
49. N. vagus – X
50. Ansa subclavia trunci sympathici;
51. Truncus brachiocephalicus
52. V. cava superior
53. Arcus aorta

49-сурет

кішкене жоғары бағытталып, кейін доға тәрізді медиалді жаққа бұрылып, төмен жүреді. Қалқанша бездің бүйір үлесінің жоғарғы полюсында алдыңғы және артқы тармақтарымен, *rr anteriores et posteriores*, аяқталады. Бездің қалыңдығында жоғарғы қалқанша артериясы төменгі қалқанша артериясының тармақтарымен, *a. thyroidea inferior* (қалқанша-мойынсабауының, *truncus thyrocervicalis*, тармағы, ол бұғанаасты артериядан, *a. subclavia.*), анастомоз құрайды.

Жоғарғы қалқанша артерия өз жолында бірнеше тармақтар береді.

а) Тіласты тармағы, *s infrahyoideus*, тіласты сүйегін және оған бекитін бұлшықеттерді қанмен қамтамасыз етіп, қарсылас жатқан аттас тармақпен анастомоз түзеді.

б) Төс-бұғана-емізик тәрізді тармақ, *r. sternocleidomastoideus*, тұрақсыз артерия, аттас бұлшықетті қанмен қамтамасыз етеді.

в) Жоғарғы көмей артериясы, *a. laryngea superior*, медиалді бағытталып, қалқанша шеміршектің жоғарғы жиегінде, *m. thyrohyoideus*, астында орналасады және *membrana hyothyroidea*-ны тесіп өтіп, бұлшықеттерді, көмейдің шырышты қабығын және тіласты сүйегінің бір бөлігін және көмей қақпашығын қанмен қамтамасыз етеді.

г) Жүзік-қалқанша тармағы, *r. cricothyroideus*, аттас бұлшықетті қанмен қамтамасыз етеді және қарсылас жатқан артериямен доғалық анастомоз түзеді.

2. Тіл артериясы, *a. lingualis*, жоғарғы қалқанша артериясынан қалыңырақ, одан кішкене жоғары, сыртқы ұйқы артериясының алдыңғы қабырғысынан басталады.

Ол кішкене жоғары, тіласты сүйегінің үлкен мүйізінің үстінен өтіп, алға және ішке бағытталады. Өз жолында *m. digastricus*-тың артқы қарыншасымен жабылады, кейін *m. hypoglossus* астына, аталған бұлшықетпен – *m. constrictor pharyngis medius* өтіп, тілдің төменгі бетіне барып, тіл бұлшықеттерінің қалыңдығына өтеді.

Тіл артериясы өз жолында бірнеше тармақтар береді:

а) Тіластыүсті тармағы, *r. suprahyoideus*, тіласты сүйегінің жоғарғы жиегімен өтіп, қарсылас жатқан аттас тармақпен доғалық анастомоз түзіп, тіласты сүйегін және коршілес жатқан жұмсақ тінді қанмен қамтамасыз етеді.

б) Тілдің дорсалді тармағы, *rr. dorsales linguae*, тіл артериясынан *m. hyoglossus* астынан басталып, тік, жоғары бағытталып, тіл арқашығының артқы бөлігіне барады және тілдің шырышты қабығы мен бадамшасын қанмен қамтамасыз етеді.

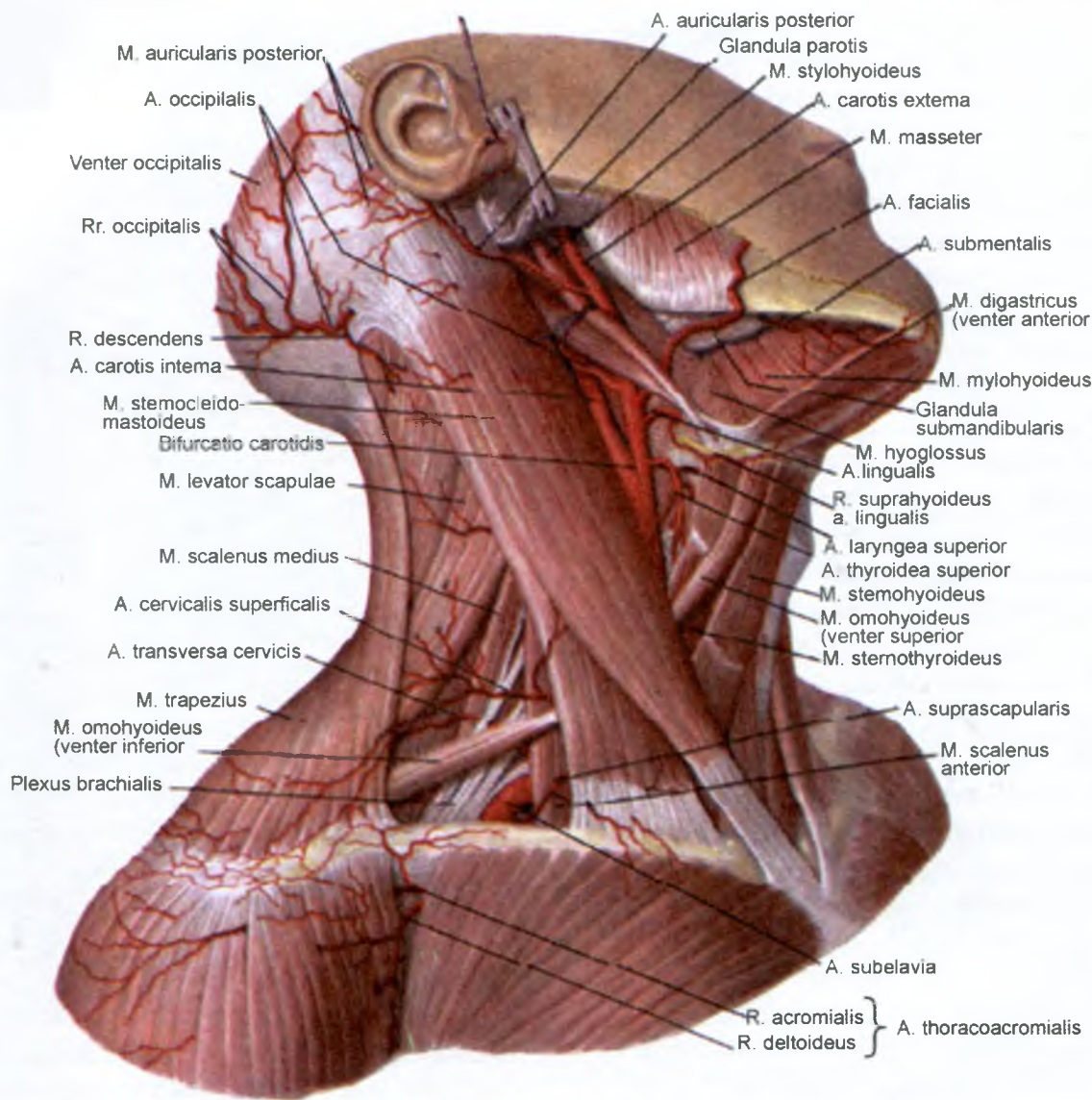
в) Тіласты тармағы, *a. sublingualis*, тіл артериясының тіл қалыңдығына кірмей тұрып тармақталады.

Ол *m. mylohyoideus* үстімен алға, төменгі жақсүйек асты түтігінен сыртқа бағытталып, төменгі жақсүйек асты безіне барып, оны және көршілес жатқан бұлшықеттерді қанмен қамтамасыз етіп, ауыз қуысы түбінің шырышты қабығы мен қызылиекте аяқталады. Кейбір тармақтары, *m. mylohyoideus* тесіп, иекасты артериясымен, *a. submentalis* (бет артериясының тармағы, *a. facialis*), анастомоз құрайды.

г) Тілдің терең артериясы, *a. profunda linguae* – тіл артериясының ең ірі тармағы және оның жалғасы болып саналады. Тілдің терең артериясы жоғары бағытталып, *m. genioglossus* пен *m. longitudinalis inferior* арасымен тіл қалыңдығына өтеді және иреленіп алға жүріп, тілдің ұшына дейін жетеді.

Өз жолында тілдің терең артериясы тілдің шырышты қабығы мен меншікті бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз ететін бірнеше тармақтар береді. Бұл артерияның соңғы тармақтары тіл жүгеншігіне жетеді.

3. Бет артериясы, *a. facialis* (53-сурет), сыртқы ұйқы артериясының алдыңғы бетінен, тіл артериясынан сәл жоғары басталып, оңға және жоғары бағытталады және *m. stylohyoideus* пен *m. digastricus*-тың артқы қарыншасының іш жағынан *trigonum submandibulare*-ге барады. Бұл жерде артерия немесе төменгі жақсүйек асты безге жанасады, немесе оның қалыңдығына кіреді. Кейін сыртқа бағытталып, төменгі



50-сурет. Мойын артериялары (тері мен теріасты шелмай алынып тасталынған; ұйқы үшбұрышындағы сыртқы және ішкі ұйқы артериялары көрсетілген)

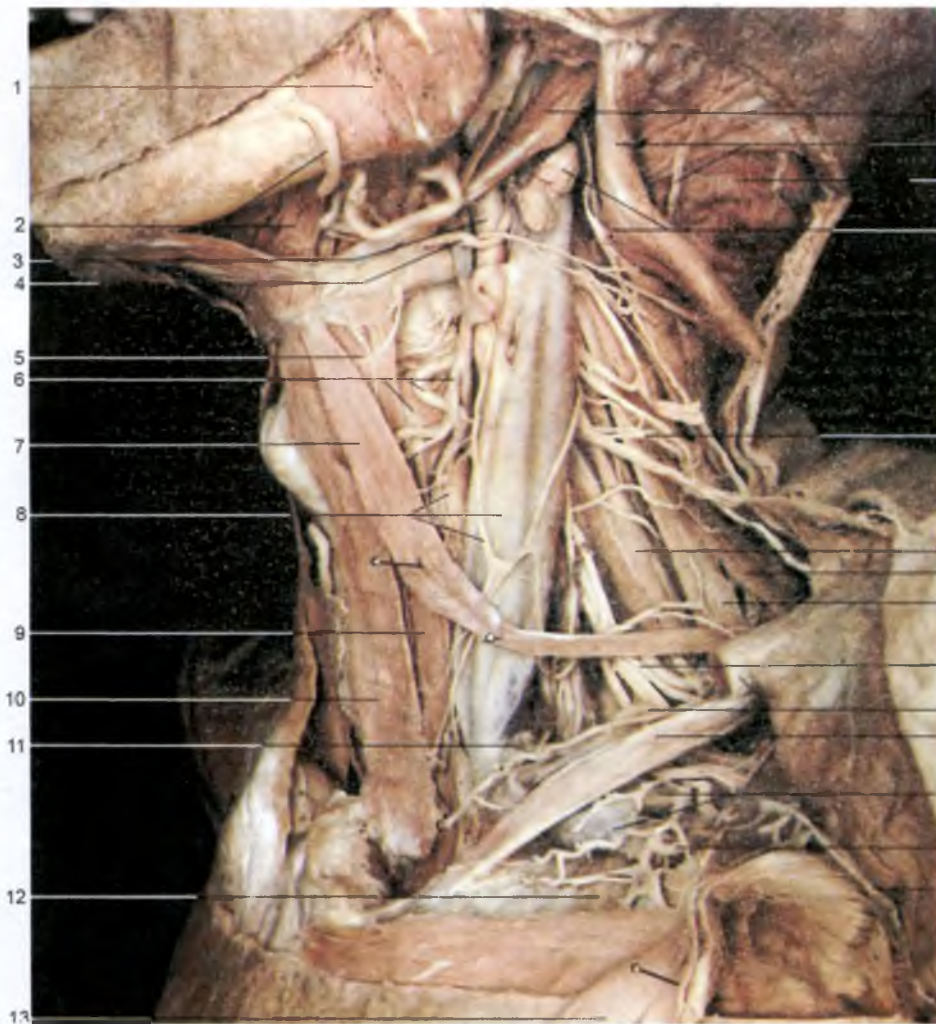
жақсүйек денесінің төменгі жиегін айнала қоршайды да, беттің бүйір бетіне көтеріледі, беткей және терең ымдау бұлшықеттерінің арасымен көздің ішкі бұрышы аймағына бағытталады.

Бет артериясы өз жолында келесі тармақтарды береді:

а) Жоғарылаған таңдай артериясы, *a. palatina ascendens*, бет артериясының бастапқы бөлігінен тармақталып, жұтқыншақтың бүйір қабырғасымен жоғары көтеріледі. *M. styloglossus* пен *m. stylopharyngeus* арасымен

өтіп, оларды қанмен қамтамасыз етеді. Бұл артерияның соңғы тармақтары есту түтігінің жұтқыншақтық тесігі аймағында, таңдай бадамшаларына және жарым-жартылай аранның шырышты қабығына тармақталады да, жоғарылаған жұтқыншақ артериясымен, *a. pharyngea ascendens*-пен анастомоз құрайды.

б) Бадамшалық тармақ, *r. tonsillaris*, жұтқыншақтың бүйір бетімен жоғары көтеріліп, *m. constrictor pharyngeus superior*-ды тесіп, таңдай бадамшалар қалыңдығында



Мойын, терең кесінді (бүйір көрініс). Мойын ілмегі. Мойын фасциясы мен бұғана жартылай алынып тасталынған. Мойын ілмегі мен тіласты сүйегі астындағы бұлшықеттер көрсетілген.

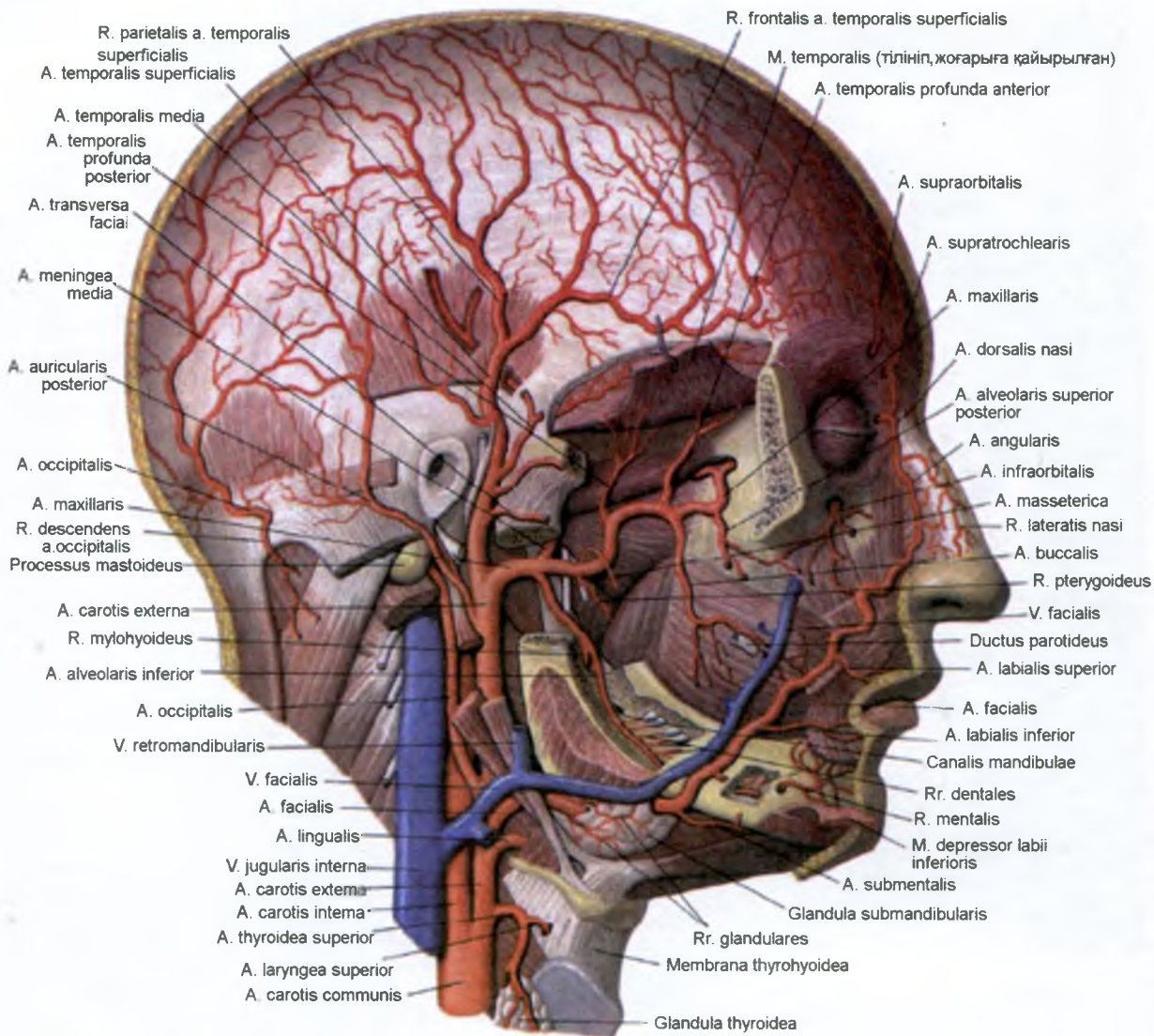
1. Шайнау бұлшықеті
2. Жаксүйек-тіласты бұлшықеті мен бет артериясы
3. Сыртқы ұйқы артериясы және қос қарыншалы бұлшықеттің алдыңғы қарыншасы
4. Тіласты нерві
5. Қалқанша-тіласты бұлшықеті
6. Жоғарғы қалқанша артериясы мен венасы және жұтқыншақтың томенгі бұлшықеттік қысқышы
7. Жауырын-тіласты бұлшықеті (жоғарғы қарыншасы)
8. Мойын ілмегі, қалқанша без және ішкі мойындырық вена
9. Тос-қалқанша бұлшықеті
10. Тос-тіласты бұлшықеті
11. Кеуде түтігі
12. Кіші кеуде бұлшықеті
13. Үлкен кеуде бұлшықеті
14. Қос қарыншалы бұлшықеттің артқы қарыншасы
15. Тос-бұғана-емізікті бұлшықеті және кіші шүйде нерві
16. Мойынның қайысты бұлшықеті
17. Беткей мойын лимфа түйіндері мен қосымша нерв
18. Мойын өрімі
19. Орталық сатылы бұлшықет
20. Жауырынды көтеретін бұлшықет
21. Артқы сатылы бұлшықет
22. Иық өрімі
23. Мойынның қолденен артериясы және бұғана
24. Бұғанаасты бұлшықеті
25. Бұғанаасты артериясы мен венасы
26. Иық өсіндісі мен жауырынның артериясы
27. Қолдың теріасты латералді венасы

1. M. masseter
2. A. facialis et m. mylohyoideus
3. A. caroris ext. et m. digastricus venter ant
4. N. hypoglossus
5. M. thyrohyoideus
6. A. et v. thyrohyoidea sup. et m. constrictor pharynges inf.
7. M. omohyoideus – venter sup.
8. Ansa cervicalis gl. thyroidea

9. M. sternothyroideus
10. M. sternothyroideus
11. Ductus thoracicus
12. M. pectoralis minor
13. M. pectoralis major – pars clavicularis
14. M. digastricus – venter post.
15. M. sternocleidomastoideus et n. occipitalis minor
16. M. splenius capitis
17. Nodi lymphatici cervicales superf.

18. Plexus cervicalis
19. M. scalenus medius
20. M. levator scapulae
21. M. scalenus post.
22. Plexus brachialis
23. A. transversa cervicis et clavicula
24. M. subclavius
25. A. et v. subclavia
26. A. thoracoacromialis
27. V. cephalica

51-сурет. Мойын ілмегі



52-сурет. Бастың артериялары (бетсүйектің, төменгі жақ сүйектің және құлақ қалқаны алынып тасталынған)

көптеген тармақтармен аяқталады. *R. tonsillaris* жұтқыншақ қабырғасы мен тіл түбіріне бірнеше қатар тармақтар береді.

в) Бездіктармақтар, *rr. glandulares* – төменгі жақсүйекасты безіне, бет артериясының негізгі сабауынан тармақталатын көптеген тармақтармен көрсетілген.

г) Иекасты артериясы, *a. submentalis*, бет артериясының төменгі жақсүйекасты шұңқырынан шыққанға дейінгі ең ірі тармағы. Ол алға бағытталып *m. mylohyoideus* пен *m. digastricus*-тың алдыңғы қарыншасының аралығымен өтіп, аталған бұлшықеттерді қанмен қамтамасыз етеді.

A. sublingualis-пен анастомоз құрап, иекасты артериясы төменгі жақсүйектің төменгі жиегімен беттің алдыңғы бетіне көтеріледі. Иекасты артериясы иекасты бұлшықеттерді және терісін, төменгі ерінді қанмен қамтамасыз етеді.

д) Төменгі және жоғарғы ерін артериялары, *aa. labiales inferior et superior*, біріншісі – ауыз бұрышынан төмен, ал екіншісі – ауыз бұрышы деңгейінен басталып, *m. orbicularis oris* қалыңдығына барады. Олар ауыз саңылауының шырышты қабығын, терісін және бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етіп, қарсылас

жатқан аттас артериялармен анастомоз құрайды.

е) Бұрыштық артерия, *a. angularis*, бет артериясының соңғы тармағы. Ол мұрынның бүйір бетімен жоғары көтеріліп, мұрынның арқашығы мен қанатына ұсақ тармақтар береді. Кейін *a. angularis* көздің бұрышына барып мұрынның сыртқы артериясымен, *a. dorsalis nasi* (көз артериясының *a. ophthalmica* тармағы) анастомоз түзеді.

Артқы топ тармақтары: 1. Төс-бұғана-еміздік тәрізді тармақ, *r. sternocleidomastoideus* (53-сурет), жарым-жартылай шүйде артериясынан, *a. occipitalis*, немесе бет артериясының басталған деңгейінен сыртқы ұйқы артериясынан басталып, *m. sternocleidomastoideus* қалыңдығына енеді.

2. Шүйде артериясы, *a. occipitalis* (53-сурет), артқа және жоғары бағытталады. Ол бастапқы бөлігінде *m. digastricus*-тың артқы қарыншасымен жабылып, ішкі ұйқы артериясының сыртқы қабырғасын қиып өтеді. Кейін қосқарыншалы бұлшықеттің артқы қарыншасының астымен артқа бұрылып, еміздік тәрізді өсіндінің *a. occipitalis*-не жатады.

Бұл жерде шүйде артериясы бастың артқы бұлшықеттерінің арасымен қайтадан жоғары бағытталып, *m. sternocleidomastoideus* бекіген жерден медиалді, сіңірлі дулығаның астымен шығып, соңғы тармақтарын береді.

Шүйде артериясынан келесі тармақтар тармақталады:

а) Бұлшықеттік тармақтар. Олар төс-бұғана-еміздік тәрізді бұлшықетті, *rr. sternocleidomastoidei*, және шүйдеге жақын орналасқан бұлшықеттерді, кейде жалпы сабау түрінде – төмендеген тармақ, *r. descendens* қанмен қамтамасыз етеді.

б) Еміздік тәрізді тармақ, *r. mastoideus* – қатты ми қабығына еміздік тәрізді тесік арқылы кіретін ең жіңішке сабау.

в) Құлақтық тармақ, *r. auricularis*, жоғары және алға бағытталып, құлақ қалқанының артқы бетін қанмен қамтамасыз етеді.

г) Шүйделік тармақтар, *rr. occipitales*, соңғы тармақтары. Тері мен *m. epicranius*-тың арасында орналасып, бір-бірімен және қарсылас жатқан аттас артерияларымен, сонымен қатар артқы құлақ артериясы мен беткей самай артериясының тармақтарымен анастомоз түзеді.

д) Қатты ми қабығының тармақтары, *r. meningeus*, қатты ми қабығына төбе тесігі арқылы кіретін жіңішке сабау.

3. Артқы құлақ артериясы, *a. auricularis posterior*, сыртқы ұйқы артериясынан басталатын ұсақ тамыр.

Артқы құлақ артериясы жоғары, кішкене алға және артқа бағытталып, бастапқы бөлігі шықшыт безбен жабылған. Кейін біз тәрізді өсіндімен көтеріліп, еміздік тәрізді өсіндіге бағытталады. Артқы құлақ артериясы еміздік тәрізді өсінді мен құлақ қалқанының арасында орналасып, алдыңғы және артқы соңғы тармақтарына бөлінеді. Өз жолында бірнеше тармақтар береді:

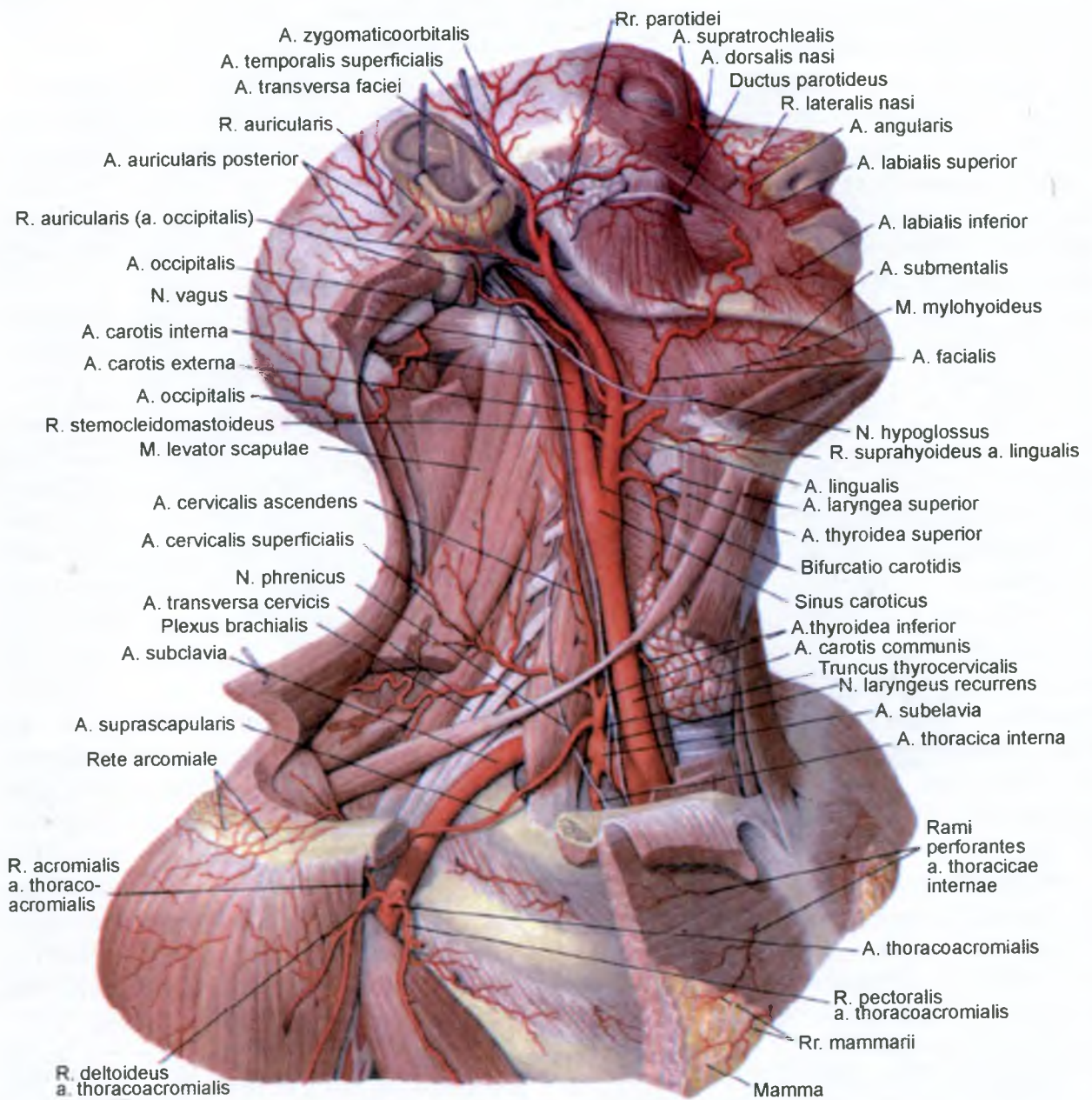
а) Біз-еміздік тәрізді артерия, *a. stylo mastoidea*, бет өзегіне аттас тесік арқылы өтетін жіңішке тамыр. Өзекке дейін одан артқы дабыл артериясы, *a. tympanica posterior*, тармақталады. Ол дабыл қуысына тастық-дабыл саңылауы арқылы кіреді. Бет нерві өзегіне еміздік тәрізді өсіндінің ұяшықтарына еміздік тәрізді тармақтар, *rr. mastoidei*, және үзеңгілік бұлшықетке үзеңгілік тармақ, *r. stapedius*, береді.

б) Құлақтық тармақ, *r. auricularis*, құлақ қалқанының артқы бетімен жүріп, оның алдыңғы бетіне тармақтар береді.

в) Шүйделік тармақ, *r. occipitalis*, еміздік тәрізді өсінді негізімен артқа және жоғары бағытталып, шүйделік артерияның тармақтарымен анастомоз түзеді.

Медиалді топ тармақтары.

1. Жоғарылаған жұтқыншақ артериясы, *a. pharyngea ascendens*, сыртқы ұйқы артериясының ішкі қабырғасынан басталады. Ол жоғары бағытталып, сыртқы және ішкі ұйқы артерияларының арасында жатып, жұтқыншақтың бүйір қабырғасына жетеді. Келесі тармақтар береді:



53-сурет. Бас, мойын және иық белдеуі артериялары, оң-бүйір көрінісі
(Мойынның көп бұлышықеттері алынып тасталынған; тіласты, n. hypoglossus, кезбе, n. vagus, көкет нервтерінің, n. phrenicus, қарым-қатынасы көрсетілген)

а) Жұтқыншақтық тармақтар, *rr pharyngei*, 2-3 есебінде жұтқыншақтың артқы қабырғасына бағытталып, оның артқы қабырғасын, таңдай бадамшасын, жұмсақ таңдай бөлігін және жартылай есту түтігін қанмен қамтамасыз етеді.

б) Артқы менингеалдық артерия, *a. meningea posterior*, ішкі ұйқы артериясы, *a. carotis interna*, жолымен немесе *foramen jugulare* арқылы жоғары көтеріліп, ми сауытына кіреді және мидың қатты қабығында тармақталады.

в) Төменгі дабыл артериясы, *a. tympanica inferior*, өте жіңішке сабау, дабыл қуысына *apertura inferior canaliculi tympanici* арқылы кіріп, оның шырышты қабығын қанмен қамтамасыз етеді.

Соңғы топ тармақтары.

1. Жоғарғы жақсүйек артериясы, *a. maxillaris* (54-сурет), сыртқы ұйқы артериясынан төменгі жақсүйектің буындық өсіндісі мойыны деңгейінде тік бұрыш жасап тармақталады.

Артерияның бастапқы бөлімі шықшыт безбен, кейін тамырмен, иреленіп, горизонталді алдынан төменгі жақсүйектің бұтағы мен *lig. sphenomandibulare* арасына бағытталады. Кейін артерия *m. pterygoideus lateralis* пен *m. temporalis* арасында жатып, қанат-таңдай шұңқырына жетеді де, соңғы тармақтарына бөлінеді.

Жоғарғы жақсүйек артериясының тармақтары топографиясына байланысты шартты түрде үш топқа жіктеледі.

Бірінші топқа жоғарғы жақсүйек артериясының төменгі жақсүйек мойыны маңындағы тармақтары жатады (төменгі жақсүйек бөлігінің тармақтары).

Екінші топқа *a. maxillaris*-тің, *m. pterygoideus lateralis* пен *m. temporalis* арасында жатқан бөлігінен тармақталатын (қанаттық бөлігінің тармақтары) тармақтар жатады.

Үшінші топқа жоғарғы жақсүйек артериясының қанат-таңдай шұңқырында орналасқан тармақтары (жоғарғы жақсүйек артериясының қанат-таңдай бөлігі) жатады.

Төменгі жақсүйек бөлігі тармақтары.

1. Терең құлақ артериясы, *a. auricularis profundus* – негізгі сабаудың бастапқы бөлігінен тармақталатын кішкене тармағы. Жоғары бағытталып, шықшыт буынның буын қапшығын, сыртқы есту өтісінің төменгі қабырғасын, дабыл жарғағын қанмен қамтамасыз етеді.

2. Алдыңғы дабыл артериясы, *a. tympanica anterior*, ол жиі терең құлақ артериясының тармағы болып саналады. Дабыл қуысына *fissura petrotympanica* арқылы кіріп, оның шырышты қабығын қанмен қамтамасыз етеді.

3. Төменгі ұяшықтар артериясы, *a. alveolaris inferior*, ірі тамыр төмен бағытталып, төменгі жақсүйек өзегіне аттас венанамен нервпен бірге төменгі жақсүйек тесігі арқылы кіреді. Өзектің ішінде келесі тармақтарды береді: тіс тармақтары, *rr dentales*, тісті, тіс шұңқыршасын, қызылиекті, төменгі жақсүйектің кеуекті затын қанмен қамтамасыз етеді.

а) Жақсүйек-тіласты тармағы, *r. mylohyoideus*, төменгі ұяшықтар артериясының төменгі жақсүйектің өзегіне кіруге дейін тармақталып, *sulcus mylohyoideus* жатады және *m. mylohyoideus* пен *m. digastricus*-тың алдыңғы қарыншасын қанмен қамтамасыз етеді.

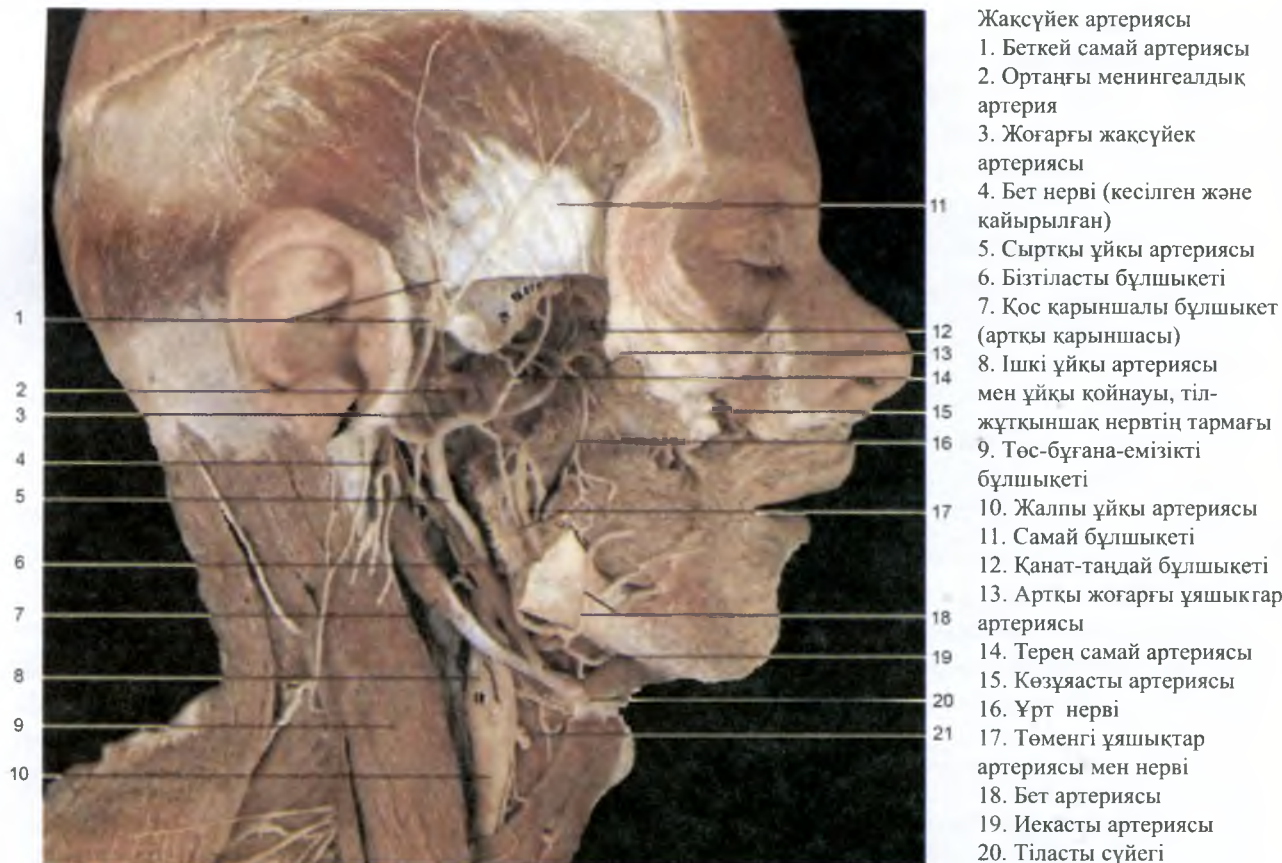
б) Иек артериясы, *a. mentalis*, төменгі ұяшықтар артериясының жалғасы, бетке иек тесігі арқылы шығып, бірнеше тармақтарға шашырайды және иек аймағын, төменгі ерінді қанмен қамтамасыз етіп, *a. labialis inferior* және *a. submentalis* тармақтарымен анастомоз түзеді.

Қанаттық бөліктің тармақтары:

1. Ортаңғы менингеалдық артерия, *a. meningea media*, жоғарғы жақсүйек артериясының ең ірі тармағы, жоғары бағытталып, бассүйек қуысына қылқанды тесік арқылы кіріп, маңдай және тобе тармақтарына (*rr frontalis et parietalis*) бөлінеді. Соңғылары қатты ми қабығының сыртқы бетімен бассүйек сүйектерінің *sulci arteriosi*-не барып, оларды, сонымен бірге, қабықтың самайлық, маңдайлық және төбелік учаскесін қанмен қамтамасыз етеді. *A. meningea media* өз жолында келесі тармақтарды береді:

а) Менингеалдық қосымша тармақ, *r. meningeus accessorius*, негізгі сабаудан бассүйек қуысынан тысқары тармақталып, қанаттық бұлшықеттерді, есту түтігін, таңдай бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етеді. Кейін бассүйек қуысына қылқанды тесік арқылы кірген соң, үшкіл түйінді, *ganglion trigeminale*, қанмен қамтамасыз етеді.

б) Жоғарғы дабыл артериясы, *a. tympanica superior*, жіңішке тамыр, дабыл қуысына,



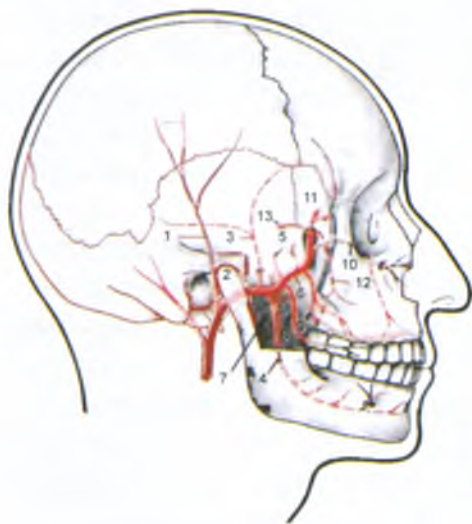
А. Жақсүйек артериясы кесілген. Төменгі жақсүйек және латералді қанаттарізді бұлшықет жартылай алынып тасталынған

- Жақсүйек артериясы
1. Беткей самай артериясы
 2. Ортаңғы менингеалдық артерия
 3. Жоғарғы жақсүйек артериясы
 4. Бет нерві (кесілген және кайырылған)
 5. Сыртқы ұйқы артериясы
 6. Бізтіласты бұлшықеті
 7. Қос қарыншалы бұлшықет (артқы қарыншасы)
 8. Ішкі ұйқы артериясы мен ұйқы қойнауы, тіл-жұтқыншақ нервтің тармағы
 9. Төс-бұғана-емізікті бұлшықеті
 10. Жалпы ұйқы артериясы
 11. Самай бұлшықеті
 12. Қанат-таңдай бұлшықеті
 13. Артқы жоғарғы ұяшықтар артериясы
 14. Терең самай артериясы
 15. Көзұясты артериясы
 16. Ұрт нерві
 17. Төменгі ұяшықтар артериясы мен нерві
 18. Бет артериясы
 19. Иекасты артериясы
 20. Тіласты сүйегі
 21. Жоғарғы қалқанша артериясы

1. A. temporalis superf.
2. A. meningea media
3. A. maxillaris
4. N. facialis
5. A. carotis ext.
6. M. stylohyoideus
7. Venter post. m. digastrici

8. A. carotis int. et r. sinus carotidi
9. M. sternocleidomastoideus
10. A. carotis communis
11. M. temporalis
12. Fossa pterygopalatina
13. A. alveolaris sup. post.
14. A. temporalis prof. ant.

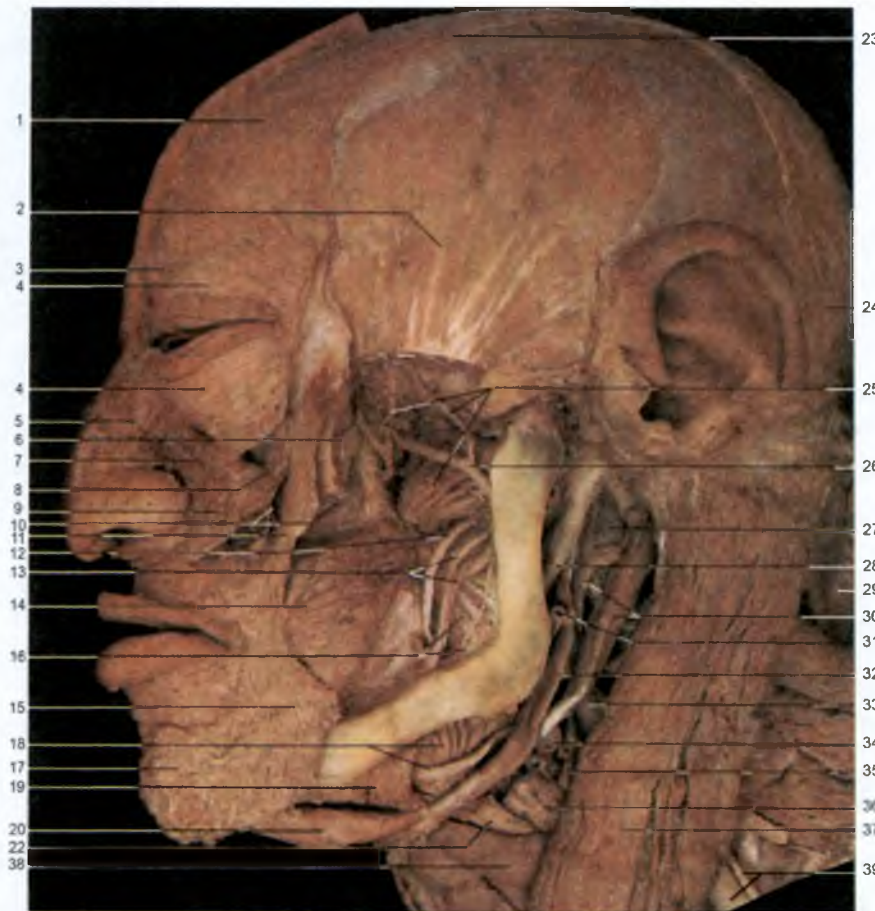
15. A. infraorbitalis
16. N. buccalis
17. A. et n. alveolaris inf.
18. A. facialis
19. A. submentalis
20. Os hyoideum
21. A. thyroidea sup.



Ә. Жоғарғы жақсүйек артериясының негізгі тармақтары (сызба түрінде)

1. Беткей самай артериясы Бірінші бөліктің тармақтары
2. Терең құлақ артериясы мен алдыңғы дабыл артериясы
3. Ортаңғы менингеалдық артерия
4. Төменгі ұяшықтар артериясы Екінші бөліктің тармақтары
5. Терең самай тармағы
6. Қанаттық тармағы
7. Шайнау артериясы
8. Ұрт артериясы
- Үшінші бөліктің тармақтары
9. Артқы жоғарғы ұяшықтар тармағы
10. Көзұясты артериясы
11. Қанаттаңдай артериясы (мұрын қуысына баратын тармақтар)
12. Төмендемелі таңдай артериясы
13. Қанат тәрізді өзек артериясы

1. A. temporalis superf.
- A. maxillaris – pars mandibularis
2. A. auricularis prof. et a. tympanica ant.
3. A. meningea media
4. A. alveolaris inf.
- A. maxillaris – pars pterygoidea
5. Aa. temporales prof.
6. Rr. pterygoidei
7. A. masseterica
8. A. buccalis
- A. maxillaris – pars pterygopalatina
9. A. alveolaris sup. post.
10. A. infraorbitalis
10. A. sphenopalatina et. rr. septales post.
12. A. palatina descendens
13. A. canalis pterygoidei



Б. Жоғарғы жақсүйек артерия және үшкіл нервтің тармақтарымен жақсүйекарты аймағы

1. Venter frontalis m. occipitofrontalis
2. M. depressor supercilii
3. M. temporalis
4. M. orbicularis oculi – pars orbitalis
5. M. nasalis – pars transversa
6. For. infraorbitalis
7. M. levator labii sup. alaeque nasi
8. M. zygomaticus minor
9. M. levator labii sup
10. A. et n. infraorbitalis et a. alveolaris sup. post
11. M. zygomaticus major
12. N. lingualis
13. A. et n. alveolaris inf
14. M. buccinator
15. M. depressor anguli oris
16. M. pterygoideus med. et n. mylohyoideus
17. M. depressor labii inf
18. N. hypoglossus et m. hyoglossus
19. M. mylohyoideus
20. M. digastricus – venter ant

21. M. sternohyoideus
22. M. thyrohyoideus
23. Galea aponeurotica
24. Venter occipitalis m. occipitofrontalis
25. M. pterygoideus lat et aa. temporales prof
26. A. maxillaris
27. V. iugularis int
28. M. styloglossus
29. M. splenius capitis
30. M. digastricus – venter post et a. occipitalis
31. A. temporalis superf
32. M. stylohyoideus
33. A. carotis ext
34. V. retromandibularis
35. A. thyroidea sup
36. M. constrictor pharyngis inf
37. M. sternocleidomastoideus
38. M. omohyoideus
39. A. carotis communis et n. vagus

1. Шүйде – маңдай бұлшықетінің маңдай қарыншасы
2. Қасты түсіретін бұлшықет
3. Самай бұлшықеті
4. Көздің жұмыр бұлшықеті – козұялық бөлігі
5. Мұрын бұлшықеті – көлденен бөлігі
6. Козұясты тесік
7. Жоғарғы ерінді және мұрын қанатын көтеретін бұлшықет
8. Бетсүйектің кіші бұлшықеті
9. Жоғарғы ерінді көтеретін бұлшықет
10. Козұясты артерия және нерв, артқы жоғарғы ұяшықтық артерия
11. Бетсүйектің үлкен бұлшықеті
12. Тіл нерві
13. Төменгі ұяшықтар артерия және нерв
14. Ұрт бұлшықеті
15. Езуді түсіретін бұлшықет
16. Медиалді канаттәрізді бұлшықет және жақсүйектіласты нерв
17. Төменгі ерінді түсіретін бұлшықет
18. Тіласты-тіл бұлшықеті және тіласты нерві
19. Жақсүйектіласты бұлшықеті
20. Қос қарыншалы бұлшықеттің алдыңғы қарыншасы
21. Төс-тіласты бұлшықет
22. Қалқанша-тіласты бұлшықеті
23. Сіңірлі дулыға
24. Маңдай-шүйде бұлшықеттің маңдайлық қарыншасы
25. Латералді канаттәрізді бұлшықет және терең самай артериялары
26. Жоғарғы жақсүйек артериясы
27. Ішкі мойындырық вена
28. Біз – тіл бұлшықеті
29. Мойынның қайыс бұлшықеті
30. Қос қарыншалы бұлшықеттің артқы қарыншасы және шүйде артериясы
31. Беткей самай артериясы
32. Біз-тіласты бұлшықеті
33. Сыртқы ұйқы артериясы
34. Төменгі жақсүйек артындағы венасы
35. Жоғарғы қалқанша артериясы
36. Жұтқыншақтың төменгі қысқышы
37. Төс-бұғана-еміздікті бұлшықеті
38. Жауырын-тіласты бұлшықеті
39. Жалпы ұйқы артериясы және кезбе нерв

hiatus canalis n. petrosi minoris арқылы кіріп, оның шырышты қабығын қанмен қамтамасыз етеді.

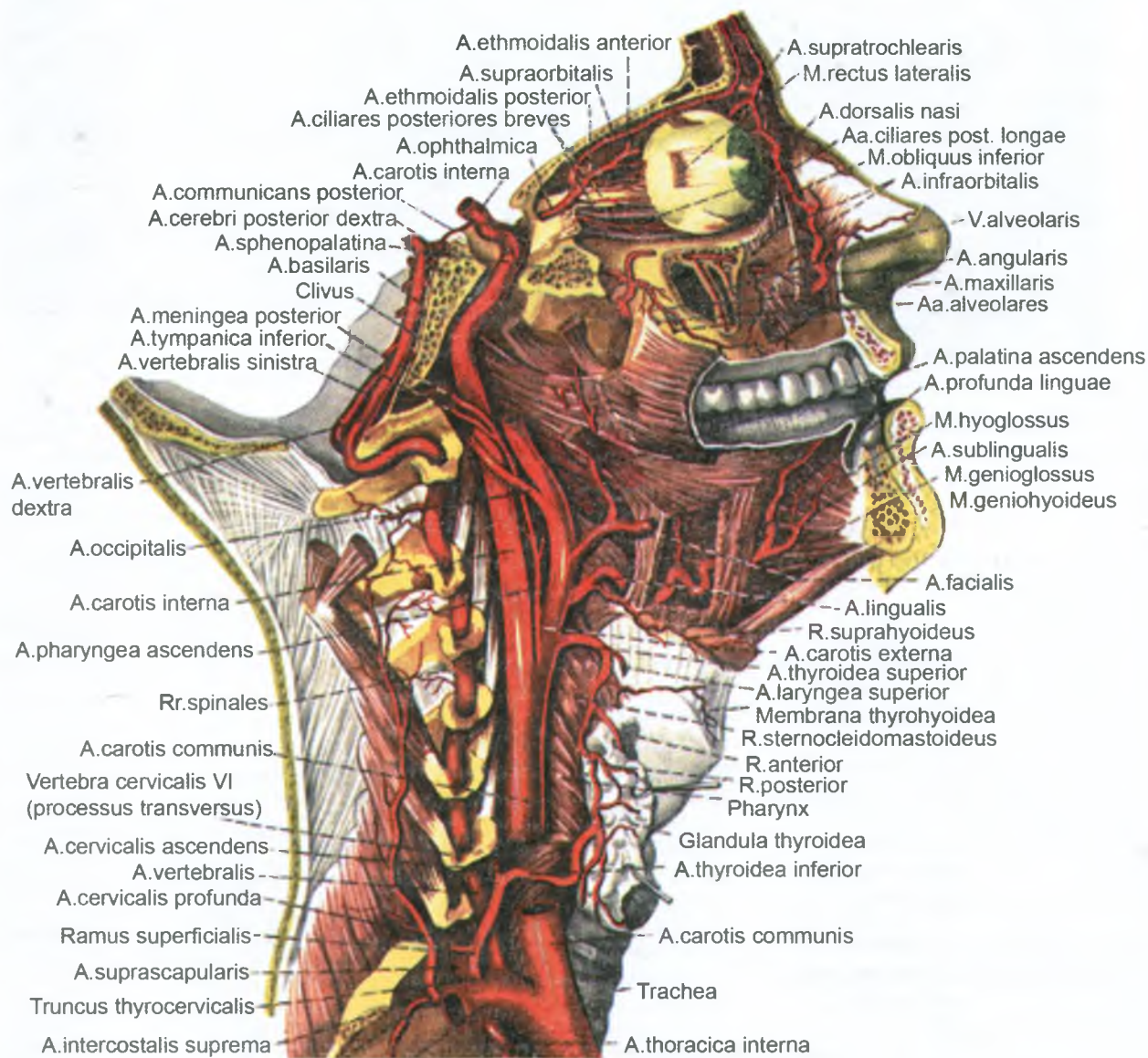
в) Тастық тармақ, *ramus petrosus*, қылқанды тесіктен жоғары басталып, латералді және артқа жүріп, *hiatus canalis n. petrosi majoris*-ке кіреді, ол жерде артқы құлақ артерияның тармағы біз емізік тәрізді артериямен, *a.stylomastoidea*, анастомоз құрайды.

2. Терең самай артериялары, *aa. temporales profundae*, негізгі сабаудан жоғары бағыттталып, самай шұңқырына барады. Кейін

бассүйек пен самай бұлшықетінің арасына еніп, аталмыш бұлшықеттің терең және төменгі бөлімдерін қанмен қамтамасыз етеді.

3. Шайнау артериясы, *a. masseterica*, кейде артқы терең самай артериясынан тармақталып, төменгі жақсүйек тілігі арқылы төменгі жақсүйектің сыртқы бетіне шығып, шайнау бұлшықетіне оның ішкі беті жағынан барып, бұлшықетті қанмен қамтамасыз етеді.

4. Артқы жоғарғы ұяшықтар артериясы, *a. alveolaris superior posterior*, жоғарғы жақсүйек төмпесі маңынан бір



55-сурет. Бас пен мойынның артериялары (бұлшықеттердің көп бөлігі алынып тасталынған; Жоғарғы және төменгі жақсүйектер және бассүйектің негізі кесіп алынып тасталынған)

немесе 2-3 тармақ түрінде басталып, жоғары бағытталады. Жоғарғы жақсүйектің аттас өзекшелеріне *foramina alveolaria* арқылы кіріп, жоғарғы жақсүйектің үлкен азу тістерінің түбіне және қызылиекке барады.

5. Ұрт артериясы, *a. buccalis*, алға және төмен бағытталады кішірек тамыр. Ұрт бұлшықетіне жатып, бұлшықеттің ауыз қуысының шырышты қабығын, жоғарғы тістер жанындағы қызылиекті және көршілес жатқан ымдау бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етеді. Ұрт артериясы бет артериясымен анастомоз құрайды.

6. Қанаттық тармақтар, *rr. pterygoidei*, 2-3 тармақ түрінде медиалді және латералді қанаттық бұлшықеттерге бағытталады.

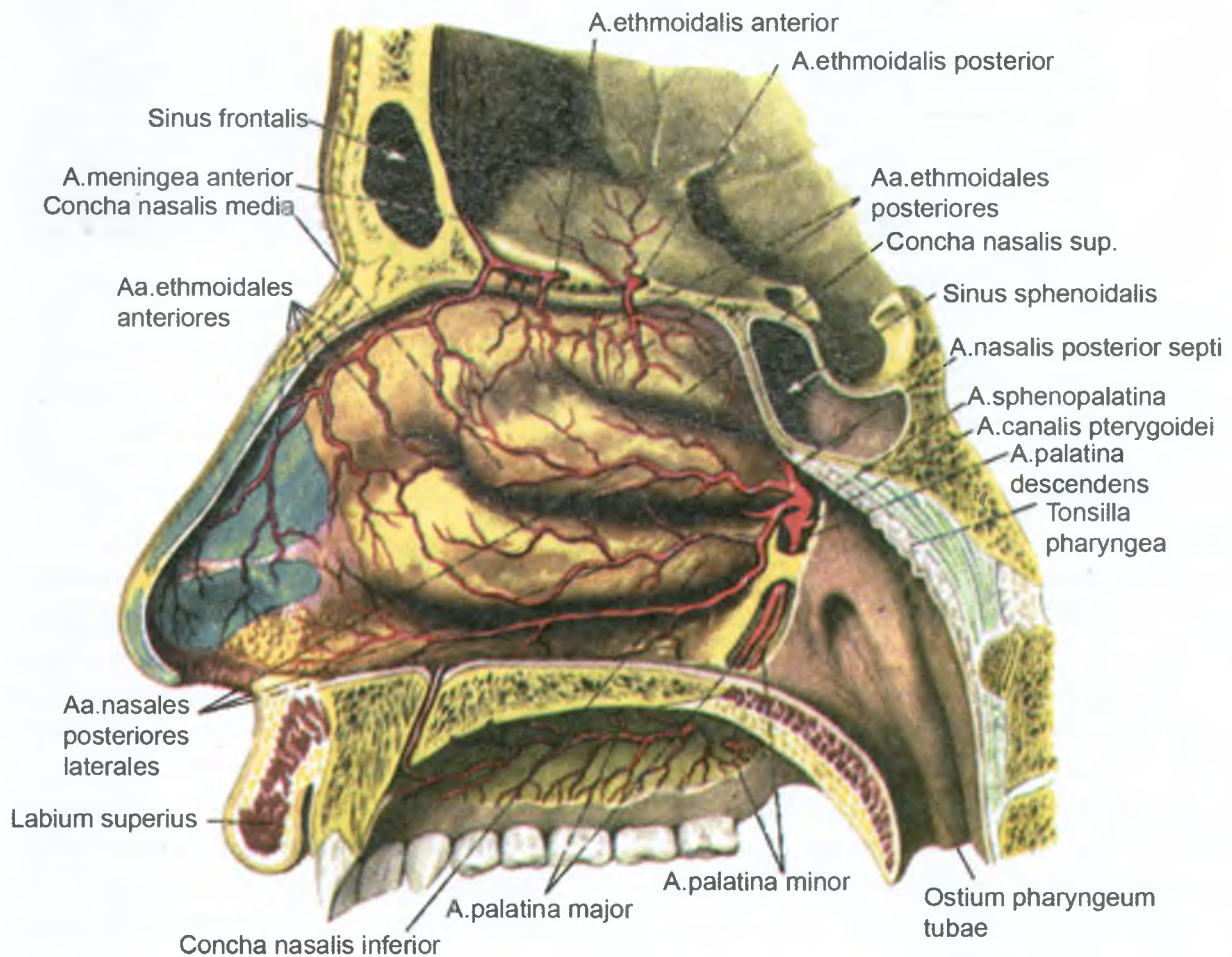
Қанат-таңдай бөлігінің тармақтары (55-сурет): 1. Көзұясты артериясы, *a. in-*

fraorbitalis, көзұясына көзұяның төменгі саңылауы арқылы кіріп, *sulcus infraorbitalis*-те жатады. Кейін аттас өзек арқылы өтіп, бетке *foramen infraorbitale* арқылы шығады да, беттің көзұясты аймағына тармақтар береді.

Өз жолында көзұясты артериясы бірқатар тармақтар береді:

а) Көзұялық тармақтар, *rr. orbitales*, қоз алмасының бұлшықеттерін *m. rectus inferior* мен *m. obliquus inferior*, қанмен қамтамасыз етеді.

б) Алдыңғы жоғарғы ұяшықтар артериясы, *aa. alveolares superiores anteriores*, өзектер арқылы жоғарғы жақсүйек қойнауының сыртқы қабырғасында жүреді де, *a. alveolaris superior posterior* тармақтарымен қосылып, жоғарғы жақсүйектің тістерін, қызылиекті



56-сурет. Мұрын қуысы қабырғасының артериялары (ішкі беті жағынан мұрын қуысының оң латералді қабырғасы)

және жоғарғы жақсүйек қойнауының шырышты қабығын қанмен қамтамасыз етеді.

2. Төмендемелі таңдай артериясы, *a. palatinadescendens* (56-сурет), өзінің бастапқы бөлімінде қанат тәрізді өзек артериясын, *a. canalis pterygoidei*, береді. Ол аталмыш өзекпен есту түтігіне жетеді. Ал төмендемелі таңдай артериясы төмен бағыттталып, *canalis palatinus major* арқылы өтіп, үлкен және кіші таңдай артерияларына, *aa. palatinae minoris et major*, бөлінеді.

Кіші таңдай артериялары * *foramina palatine minora*, арқылы өтіп, жұмсақ таңдай тіні мен таңдай бадамшасын қанмен қамтамасыз етеді.

Үлкен таңдай артериясы өзекпен *foramen palatinum majus* арқылы шығып, қатты таңдайдың *sulcus palatinus*-да жатады, алға жүріп, өзектің шырышты қабығын, бездерді және қызылиекті қанмен қамтамасыз етеді, кейін оңға бағыттталып, *canalis incisivus* арқылы жоғары көтеріледі және артқы мұрын қалқа артериясымен, *a. nasalis posterior septi*, анастомоз құрады. Кейбір тармақтары бет артериясының тармағы *a. palatina ascendens*-пен анастомоз жасайды.

3. Қанат-таңдай артериясы, *a. sphenopalatina*, жоғарғы жақсүйек артериясының соңғы тармағы. Мұрын қуысына *foramen sphenopalatinum* арқылы өтіп, бірнеше тармақтарға бөлінеді (57-сурет).

а) Ең жоғарғы жұтқыншақ артериясы, жұтқыншақтың жоғарғы жиегіне бағыттталып, оны қанмен қамтамасыз етеді және жоғарылаған жұтқыншақ артериясымен, *a. pharyngea ascendens*-пен анастомоз құрайды.

б) Артқы латералді мұрын артериялары, *aa. nasales posteriores laterales*, аса ірі тармақтар, ортаңғы және төменгі қалқандарының шырышты қабығын, мұрын қуысының бүйір қабырғасын қанмен қамтамасыз етіп, маңдай және жоғарғы жақсүйек қойнауларының шырышты қабығында аяқталады.

в) Артқы мұрын қалқа артериясы, *a. nasalis posterior septi*, 2 тармаққа (жоғарғы

және томенгі) бөлініп, мұрын қалқасының шырышты қабығын қанмен қамтамасыз етеді. Бұл артерия жоғары бағыттталып, күректістік өзек аймағында үлкен таңдай және жоғарғы ерін артериясымен анастомоз құрады.

2. Беткей самай артериясы, *a. temporalis superficialis*, сыртқы ұйқы артериясының екінші соңғы тармағы және жалғасы болып саналады. Ол төменгі жақсүйек мойыны тұсында басталып, алғашында жоғары бағыттталып, сыртқы есту өтісі мен төменгі жақсүйек басы арасымен шықшыт без қалыңдығында өтеді, кейін, терінің астында беткей орналасып, бетсүйектік доға түбінің астымен жүреді, ол жерде артерияны сипап анықтауға болады. Бетсүйектік доғадан кішкене жоғары артерия өзінің соңғы тармақтарына-маңдай тармағы, *r. frontalis*, және төбе тармағы, *r. parietalis*, бөлінеді.

Артерия өз жолында бірнеше тармақтар береді:

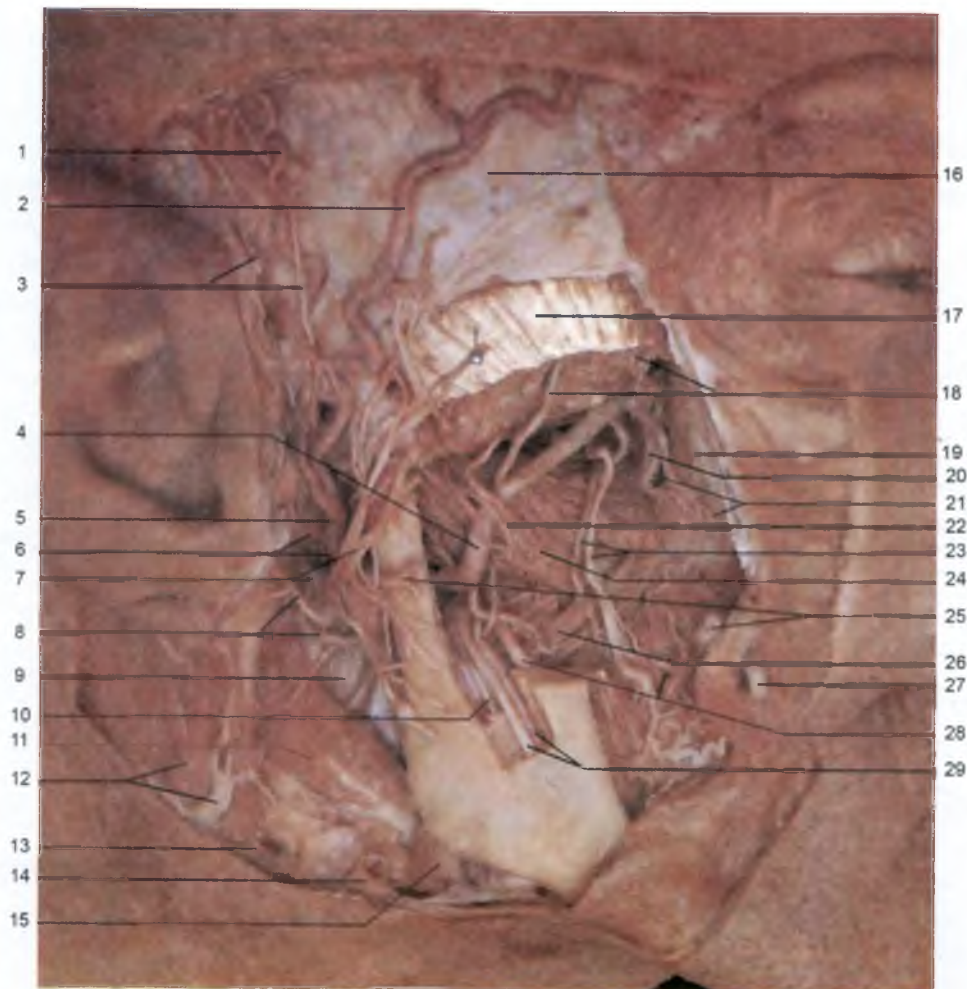
1. Шықшыт без тармақтары, *rr. parotidei*, 2-3 тармақ түрінде шықшыт безді қанмен қамтамасыз етеді.

2. Беттің колденең артериясы, *a. transversa faciei*, бастамасы шықшыт без қалыңдығында орналасып, оны қанмен қамтамасыз етеді, кейін *m. masseter* бетімен бетсүйектік доғаның төменгі жиегі мен шықшыт түтігі арасымен горизонталді жүріп, ымдау бұлшықеттеріне тармақтар береді және бет артериясының тармақтарымен анастомоз құрады.

3. Құлақтың алдыңғы тармақтары, *rr. auriculares anteriores*, 2-3 мөлшерде құлақ қалқанының алдыңғы бетіне бағыттталып, оның терісін, шеміршегі мен бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етеді.

4. Ортаңғы самай артериясы, *a. temporalis media*, жоғары бағыттталып, бетсүйектік доғаның астымен самай шандыр қабығына кіреді және самай бұлшықетінің қалыңдығына өтіп, оны қанмен қамтамасыз етеді.

5. Бетсүйек-көзұялық артерия, *a. zygomatico-orbitalis*, бетсүйектік доғаның

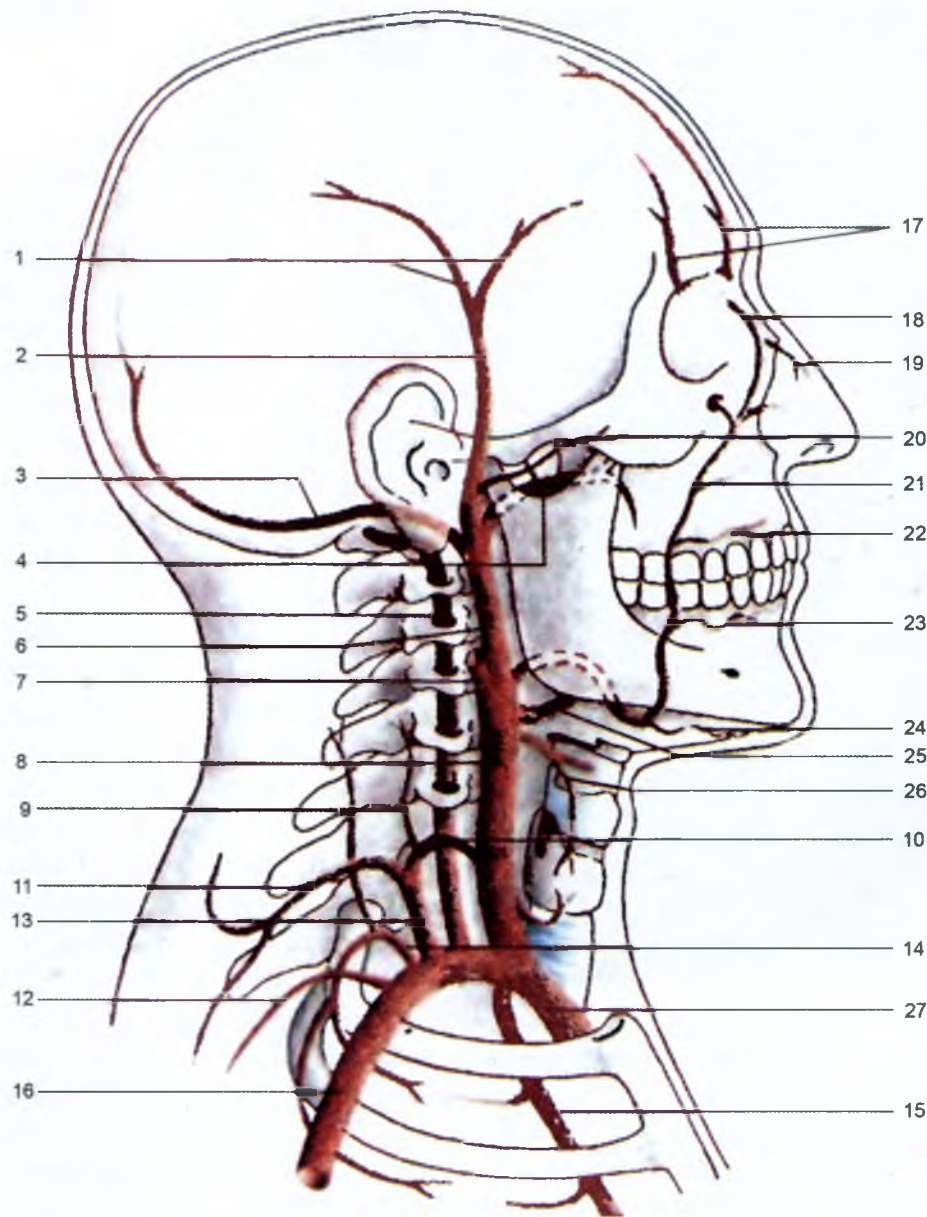


Беттің және жақсүйекарты аймағының терең кесіндісі. Тәждік өсінді самай бұлшықеттерімен бірге алынып тасталынған, жоғарғы жақсүйек артериясы көрсетілген. Төменгі жақсүйек өзегінің жоғарғы бөлігі ашылған

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Беткей самай артериясының төбе тармағы | 10. Жақсүйек-тіласты нерв | 21. Артқы жоғарғы ұяшықтар артериясы |
| 2. Беткей самай артериясының маңдай тармағы | 11. Қос қарыншалы бұлшықеттің артқы қарыншасы | 22. Шайнау артериясы мен нерві |
| 3. Құлақ-самай нерві | 12. Құлақтың үлкен нерві мен тос-бұғана-емізікті бұлшықеті | 23. Үрт артериясы мен нерві |
| 4. Жоғарғы жақсүйек артериясы | 13. Сыртқы мойындырық вена | 24. Лагералді қанаттәрізді бұлшықет |
| 5. Беткей самай артериясы | 14. Төменгі жақсүйекасты без | 25. Колденен бет артериясы және шықшыт без түтігі (кесілген) |
| 6. Байланыстырушы тармақтар | 15. Төменгі жақсүйекасты без | 26. Медиалді қанаттәрізді бұлшықет |
| 7. Бет нерві | 16. Самай фасциясы | 27. Бет артериясы |
| 8. Артқы құлақ артериясы және беткей самай артериясының алдыңғы құлақ тармақтары | 17. Самай бұлшықетінің сіңірі | 28. Тіл нерві |
| 9. Ішкі мойындырық вена | 18. Терең самай артериясы | 29. Төменгі ұяшықтар артериясы мен нерві (төменгі жақсүйек өзегі ашылған) |

- | | | |
|--|--|--|
| 1. R. parietalis a. temporalis superf. | 11. Venter posterior m. digastrici | 21. Aa. alveolares sup. post |
| 2. R. frontalis a. temporalis superf. | 12. N. auricularis magnus et m. sternocleidomastoideus | 22. A. masseterica et n. massetericus |
| 3. N. auriculotemporalis | 13. V. jugularis ext. | 23. A. et n. buccales |
| 4. A. maxillaris | 14. V. retromandibularis | 24. M. pterygoideus lat. |
| 5. A. temporalis superf. | 15. Gl. submandibularis | 25. A. transversa facialis et ductus parotidus |
| 6. Rr. communicantes | 16. Fascia temporalis – lamina superf. | 26. M. pterygoideus med. |
| 7. N. facialis | 17. M. temporalis | 27. A. facialis |
| 8. A. auricularis post. et rr. auriculares ant. a temporalis superf. | 18. Aa. temporales prof. | 28. N. lingualis |
| 9. V. jugularis int. | 19. N. alveolaris sup. post. | 29. N. et a. alveolaris inf. |
| 10. N. mylohyoideus | 20. A. sphenopalatina | |

57-сурет. Жақсүйекарты аймағы



Бас пен мойынның артериялары. Сыртқы ұйқы, ішкі ұйқы және бұғанаасты артерияларының негізгі тармақтары

1. Беткей самай артерияның мандай және төбе тармақтары
2. Беткей самай артериясы
3. Шүйде артериясы
4. Жоғарғы жақсүйек артериясы
5. Омыртқалық артерия
6. Сыртқы ұйқы артериясы
7. Ішкі ұйқы артериясы
8. Жалпы ұйқы артериясы
9. Жоғарылаған мойын артериясы
10. Томенгі қалқанша артериясы және қалқанша-мойын сабауы
11. Мойынның көлденең артериясы, мойынның беткей және томендеген жауырын артериялары
12. Жауырынүсті артериясы
13. Қалқанша-мойын сабауы
14. Қабырға-мойын сабауы: мойынның терең және ең жоғарғы қабырғааралық артериялары
15. Ішкі кеуде артериясы
16. Қолтық артериясы
17. Көзұяүсті және шығырүсті артериясы
18. Бұрыштық артерия
19. Мұрынның сыртқы артериясы
20. Беттің көлденең артериясы
21. Бет артериясы
22. Жоғарғы ерін артериясы
23. Томенгі ерін артериясы
24. Иекасты артериясы
25. Тіл артериясы
26. Жоғарғы қалқанша артериясы
27. Иық-бас сабауы

1. R. frontalis et parietalis a. temporalis superf
2. A. temporalis superf
3. A. occipitalis
4. A. maxillaris
5. A. vertebralis
6. A. carotis ext
7. A. carotis int
8. A. carotis communis
9. A. cervicalis ascendens
10. A. thyroidea inf. et. truncus thyrocervicalis

11. A. transversa cervicis, a. cervicis superf. et a. scapularis descendens
12. A. suprascapularis
13. Truncus thyrocervicalis
14. Truncus costocervicalis: a. cervicalis profunda et a. intercostalis suprema
15. A. thoracica int
16. A. axillaris
17. A. supraorbitals et a. supratrochlearis
18. A. angularis

19. A. dorsalis nasi
20. A. transversa faciei
21. A. facialis
22. A. labialis sup
23. A. labialis inf
24. A. submentalis
25. A. lingualis
26. A. thyroidea sup
27. Truncus brachiocephalicus

58-сурет. Бас пен мойынның артериялары

үстімен алға және жоғары бағыттталып, *m. orbicularis oculi*-ге жетеді. Артерия өз жолында бірқатар ымдау бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етіп, *a. transversa facies*, *a. frontalis* және *a. ophthalmica* тармағы *a. lacrimalis* анастомоз құрады.

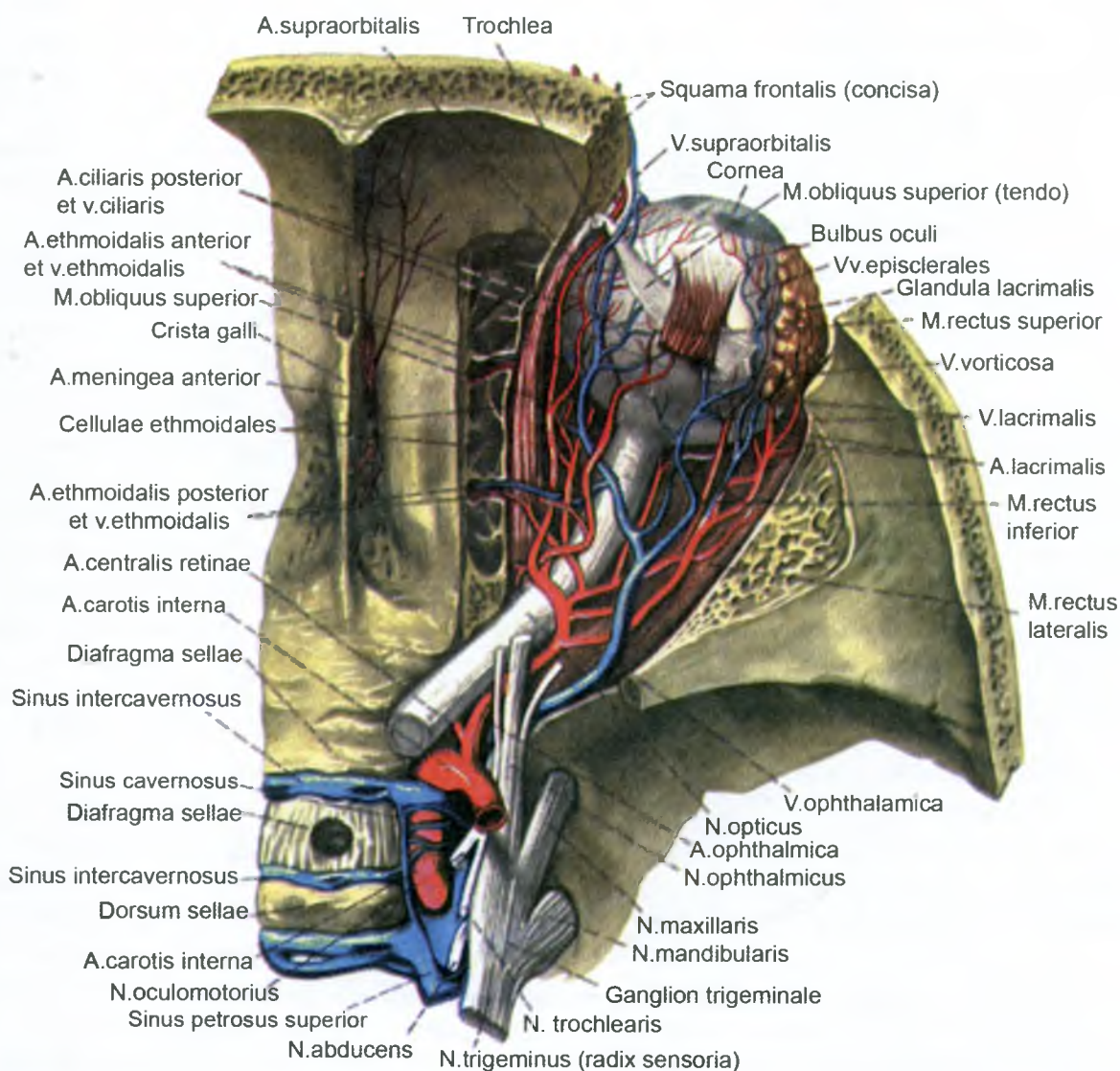
6. Маңдай тармағы, *r. frontalis*, беткей самай артериясының соңғы тармақтарының біреуі, алға және жоғары бағыттталып, *m. occipitofrontalis*-тің маңдай қарыншасын, *m. orbicularis oculi*, *galea aponeurotica* және маңдай терісін қанмен қамтамасыз етеді.

7. Төбе тармағы, *r. parietalis*, беткей самай артериясының екінші соңғы тармағы,

маңдай тармағынан біршама ірі. Ол жоғары және артқа бағыттталып, шандыр қабықтың астына енеді де, самай аймағының терісін қанмен қамтамасыз етеді; қарама-қарсы жақтағы аттас артериямен анастомоз құрады.

Ішкі ұйқы артериясы

Ішкі ұйқы артериясы, *a. carotis interna* (58-сурет), өз жолында жалпы ұйқы артериясының жалғасы болып саналады. Онда мойын және бассүйек ішкі бөліктерін ажыратады. Жоғары бағыттталып, алғашында



59-сурет. Көз шарасының артериялары мен веналары, оң жағы, жоғарғы көрініс (көз шарасының жоғарғы-латералді және шелмайы алынып тасталынған)

сыртқы ұйқы артериясынан латералді және артта орналасады.

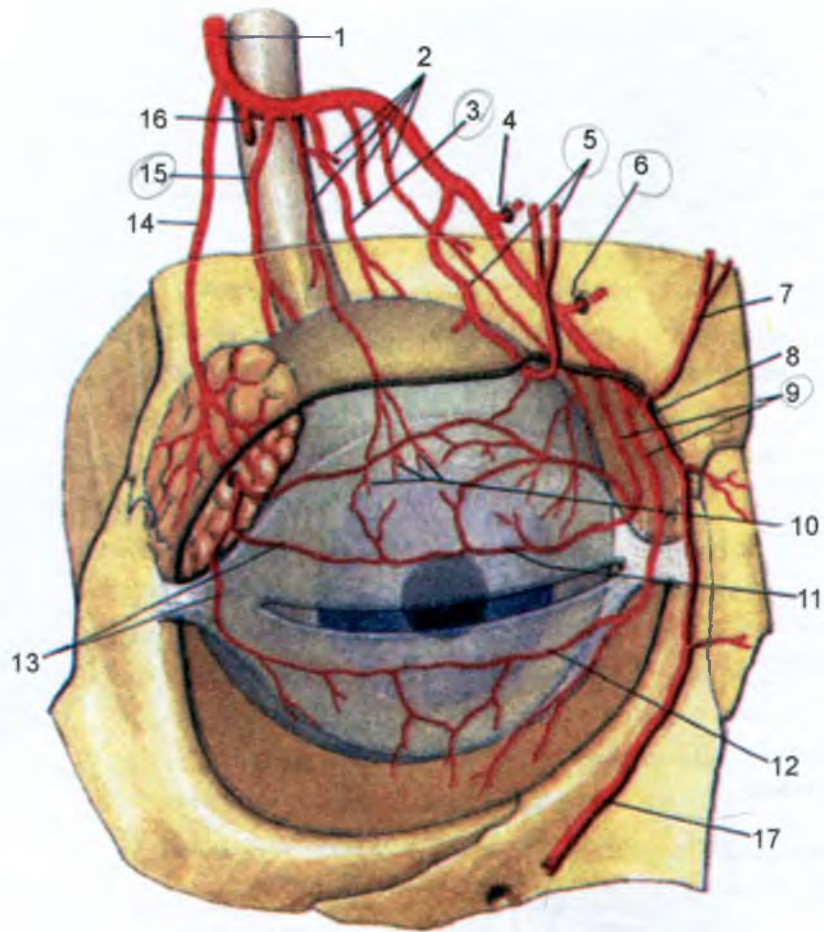
Артериядан латералді ішкі мойындырық вена орналасады. Ішкі ұйқы артериясы бассүйек негізіне жұтқыншақтың бүйір жағымен және одан *m. stylohyoideus* және *m. stylopharyngeus* бөлінген шықшыт безден медиалді көтеріледі.

Бассүйек негізіне жеткен соң, артерия *canalis caroticus*-ке кіреді, ол жерде өзектің иіліміне сәйкес иілімдер жасап, өзектен шыққан соң, бассүйек қуысына *foramen lacerum* арқылы кіреді. Бұл жерде үңгірлік қойнау арқылы өтіп, сүйектің ұйқы жүлгесіне, *sulcus caroticus ossis*

sphenoidalis, жатады. Кіші қанаттарының аталмыш қойнауынан өтіп, мидың төменгі бетіне барады.

Ішкі ұйқы артерия өзінің мойын бөлігінде тармақтар бермейді. Самай сүйегі пирамидасының ұйқы өзегінде кішкене тармақ – ұйқы-дабылдық артериялар, *aa. caroticotympanicae* береді. Ол дабыл қуысына атгас өзек арқылы кіріп, оның шырышты қабығын қамтамасыз етеді. Ішкі ұйқы артериясынан бассүйек қуысында үлкен миға тармақтар және көз артериясы тармақталады.

Көз артериясы, *a. ophthalmica* (59-сурет) – ішкі ұйқы артериясының бірінші ірі



60-сурет. Көз артериясының тармақтары, оң (жартылай сызба)

1 – *a. ophthalmica*; 2 – *aa. musculares*; 3 – *a. ciliaris longus*; 4 – *a. ethmoidalis posterior*; 5 – *a. supraorbitalis*; 6 – *a. ethmoidalis anterior*; 7 – *a. supratrochlearis*; 8 – *a. dorsalis nasi*; 9 – *aa. palpebrales mediales*; 10 – *aa. episclerales*; 11 – *arcus palpebralis superior*; 12 – *arcus palpebralis inferior*; 13 – *aa. palpebrales laterales*; 14 – *a. lacrimalis*; 15 – *a. ciliaris posterioris brevis*; 16 – *a. centralis retinae*; 17 – *a. angularis*

тамыры. Ол көзұясына көру өзегі арқылы бағытталады. Көзұясында *a. ophthalmica* көру нерві мен *m. rectus superior* арасынан жүріп, көру нервті қиып өтеді. Кейін көзұясының медиалді қабырғасына бағыттталып, көздің медиалді бұрышына жетеді де, көз артериясы соңғы тармақтарына ажырайды: *a. supratrochlearis* және *dorsalis nasi*. Көз артериясы өз жолында бірнеше тармақтар береді (60-сурет).

а) Көзжас артериясы, *a. lacrimalis* көз артериясының көру өзегі арқылы өткен жерінен басталады. Артерия козұясында *m. rectus lateralis* жоғарғы жиегінде орналасып, козжас безіне бағытталады. Жоғарғы және төменгі қабақтарға және конъюктиваға тармақтар – қабақтың латералді артериялары, *aa. palpebrales laterales*, береді. Қабақтың латералді артериялары қабақтың медиалді артерияларымен анастомоз құрып, жоғарғы және төменгі қабақтар доғасын, *arcus palpebrales superior et inferior*, түзеді.

б) Торлы қабықтың орталық артериясы, *a. centralis retinae*, көз алмасынан 1 см кашықтықта көру нерві қалыңдығына еніп, көз алмасына жеткен соң, торлы қабықта сәуле түрінде тарамдалған жіңішке тармақтарға шашырайды.

в) Қысқа және ұзын артқы кірпіктік артериялар, *aa. ciliares posteriores breves et longi*, көру нерві бойымен көз алмасына кіріп, тамырлы қабыққа бағытталады.

г) Бұлшықеттік тармақтар, жоғарғы және төменгі – өте ұсақ тармақтарға шашырап, коз алмасының бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етеді.

д) Алдыңғы кірпіктік артериялар, *aa. ciliares anteriores*, 5-6 мөлшерде бұлшықеттік тармақтардан (кейде көзжас артериясынан) басталады; олар көз алмасының ақ қабығына бағыттталып, нұрлы қабықтың қалыңдығында аяқталады.

е) Көзұяүсті артериясы, *a. supraorbitalis*, көзұясының жоғарғы қабырғасымен *m. levator palpebrae superior* арасында, көзұясының жоғарғы қабырғасының астында орналасады. Жоғары бағыттталып, кө-

зұяүсті тілігі аймағында козұя үсті жиегін айналып өтеді де, *m. orbicularis oculi*, *venter frontalis* және *m. occipitofrontalis* және теріні қанмен қамтамасыз етеді. Көзұяүсті артериясының соңғы тармақтары *a. temporalis superficialis*-пен анастомоз құрады.

ж) Артқы торлы артерия, *a. ethmoidalis posterior*, коз артериясының көзұяның медиалді қабырғасында орналасқан жерінен басталады. Кейін аттас тесіктер арқылы өтіп, артқы торлы ұяшықтардың және мұрын қалқасының артқы бөлімінің шырышты қабықтарына бірнеше ұсақ тармақтар береді.

з) Алдыңғы торлы артерия, *a. ethmoidalis anterior*, бассүйек қуысына аттас тесіктер арқылы кіріп, бассүйектің алдыңғы шұңқыры аймағында алдыңғы менингеалдық артерия, *a. meningea anterior* береді. Кейін артерия төмен бағыттталып, мұрын қуысына торлы сүйектің торлы табақшасының тесіктері арқылы кіріп, мұрын қалқасын және мұрын қуысының бүйір қабырғасының алдыңғы бөлігінің шырышты қабығын және де алдыңғы торлы шұңқырлардың шырышты қабығын қанмен қамтамасыз етеді.

и) Қабақтардың медиалді артериялары, *aa. palpebrales mediales*, қабақтың бос жиегінде орналасып, *aa. palpebrales laterales* анастомоз құрап, жоғарыда көрсетілген қабақтың жоғарғы және төменгі доғаларын, *arcus palpebrales superior et inferior*, түзеді.

к) Шығыршықүсті артериясы, *a. supra-trochlearis*, коз артериясының соңғы тармақтарының бірі, *a. supraorbitalis*-тен ішке орналасады. Ол көзұяүсті жиегін айналып, жоғары бағытталады және маңдайдың медиалді бөлімінің терісін және бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етеді. Оның тармақтары қарама-қарсы жақтағы аттас артерияның тармақтарымен анастомоз түзеді.

л) Мұрынның сыртқы артериясы, *a. dorsalis nasi*, шығыршықүсті артериясы сияқты көз артериясының соңғы тармағы болып есептеледі. Ол *lig. palpebrale mediale-*

нің үстімен алға бағытталып, көзжас қапшығына тармақ береді және мұрын қырына шығады. Осы жерде (*a. facialis* тармағы) *a. angularis*-пен байланысып, сыртқы және ішкі ұйқы артериялары жүйелерінің арасында анастомоз түзеді.

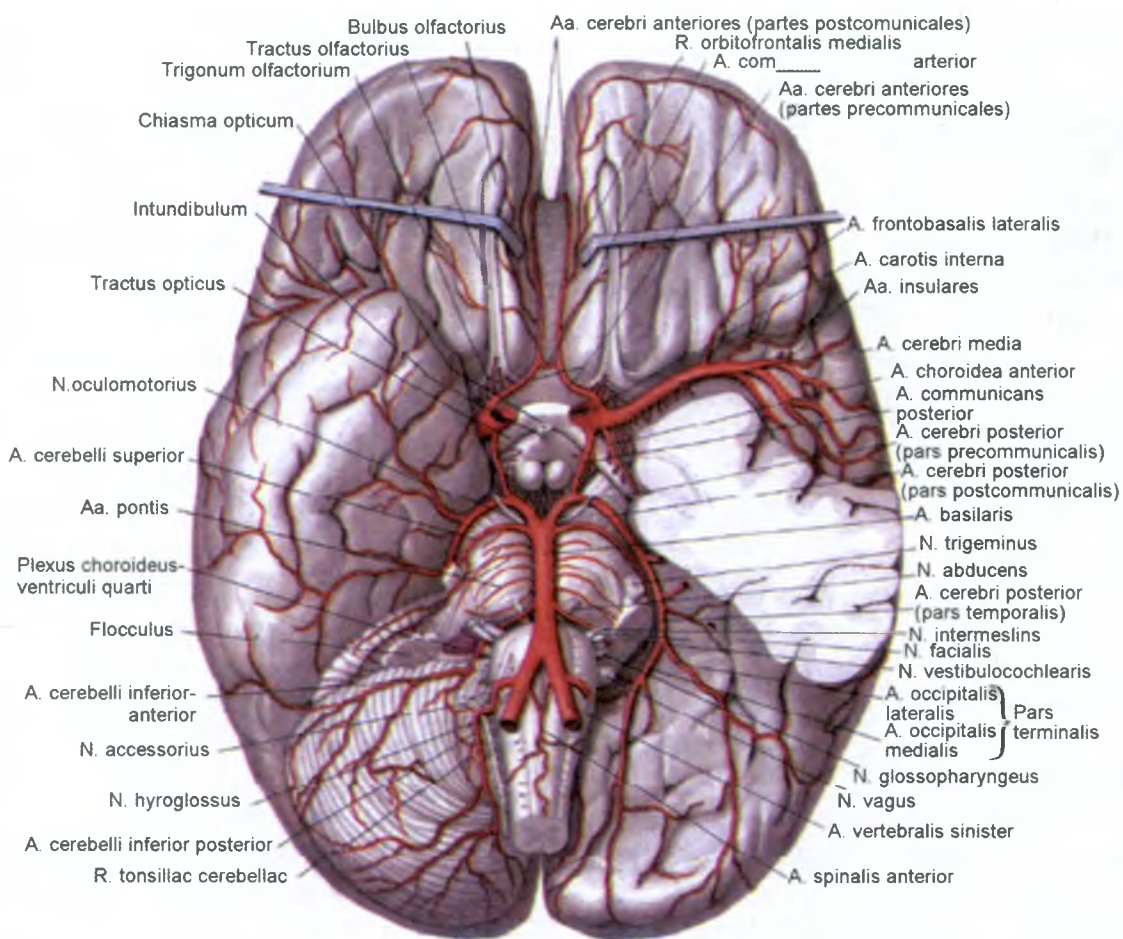
Үлкен мидың артериялары

1. Алдыңғы ми артериясы, *a. cerebri anterior* (61-сурет) – ішкі ұйқы артериясының соңғы тармақтарға бөлінетін жерінен басталатын ірі тамыр. Алға және медиалді жүріп, көру нервтің үстінде жатады. Кейін ол ми жарты шарының медиалді бетіне жоғары бұрылып, үлкен мидың

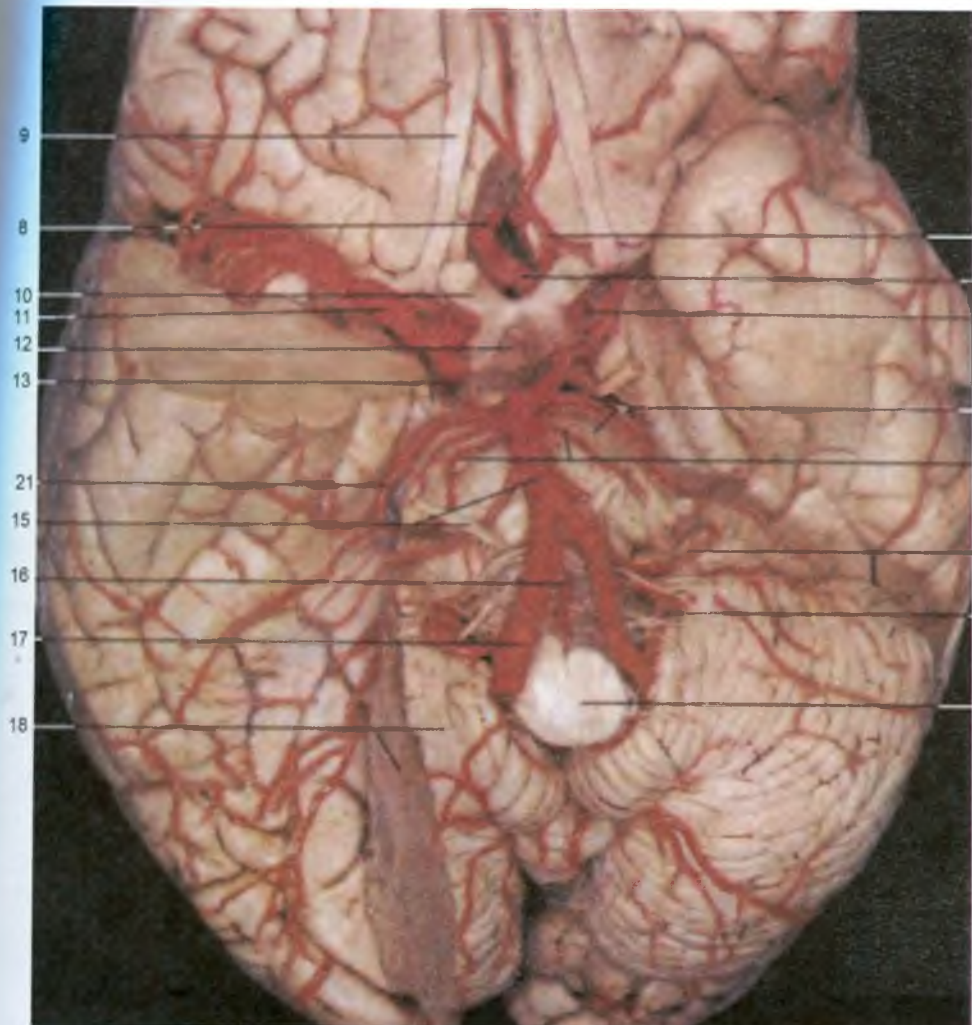
бойлық саңылауында, *fissura longitudinalis cerebri*, орналасады. Бұл жерде сүйелде дене тізесін, *genu corporis callosi*, айналып, оның жоғарғы бетімен артқа бағытталып, шүйде үлесінің басталуына жетеді.

Артерияөзжолында алдыңғытесіктелген зат арқылы үлкен ми жарты шарларының базалді ядроларына баратын бірнеше ұсақ тармақтар береді.

Алдыңғы ми артериясы көру қиылысы деңгейінде алдыңғы дәнекер артерия, *a. communicans anterior*, көмегімен қарама-қарсы жақтағы аттас артериямен анастомоз түзеді. *A. cerebri anterior* өз жолында қыртыс тармақтарын, *rr. corticales*, олардан көзұялық тармақтар, *rr. orbitales*,

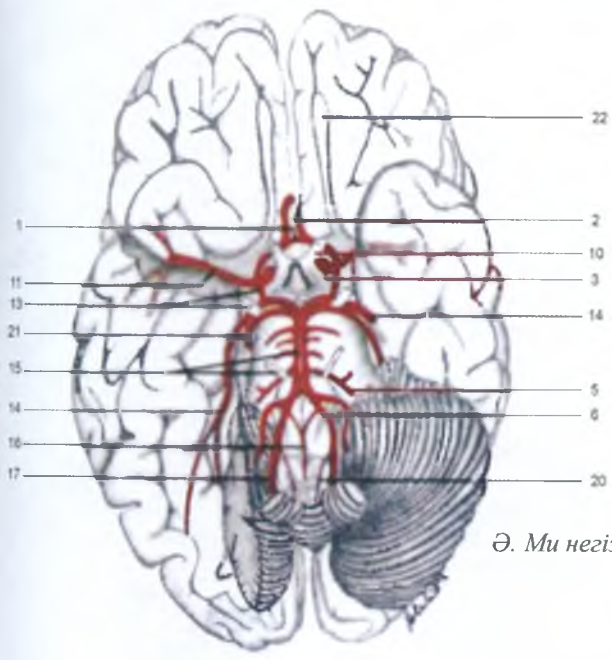


61-сурет. Үлкен ми артериялары. *Aa. cerebri*; төменгі көрініс.
(Мишықтың сол жартышары және сол самай бөліктері алынып тасталынған)



1. Алдыңғы байланыстырушы артериясы
2. Сол алдыңғы ми артериясы
3. Ішкі ұйқы артериясы
4. Көпір және сол жоғарғы мишық артериясы
5. Алдыңғы төменгі мишық артериясы
6. Артқы төменгі мишық артериясы
7. Сопакша ми артериясы
8. Оң алдыңғы ми артериясы
9. Иіс сезу жолы
10. Көру нерві
11. Ортаңғы ми артериясы
12. Құйғыш
13. Көз қозғалтқыш нерві және артқы байланыстырушы артерия
14. Артқы ми артериясы
15. Негізгі артерия және әкететін нерв
16. Алдыңғы жұлын артериясы
17. Омыртқа артериясы
18. Мишық
19. Лабиринт артериясы
20. Артқы жұлын артериясы
21. Жоғарғы мишық артериясы
22. Иіс сезу буылтығы

А. Мидың артериялары (төменгі көрініс). Маңдай үлесі жоғарыда; оң самай үлесі және мишық жартылай алынып тасталынған

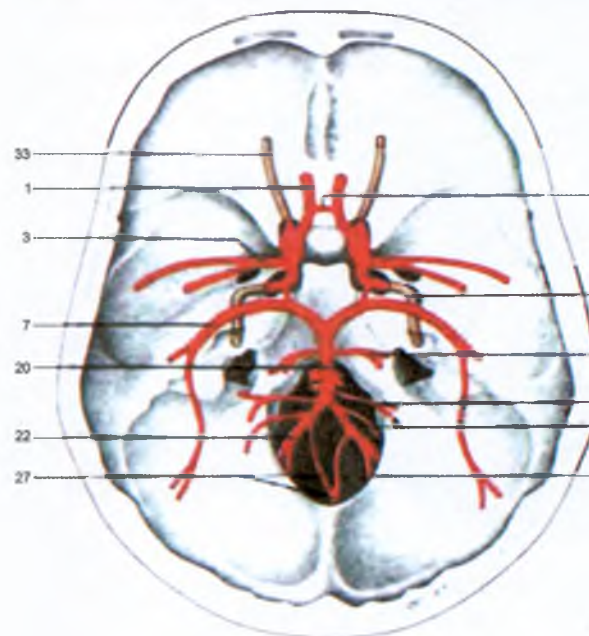
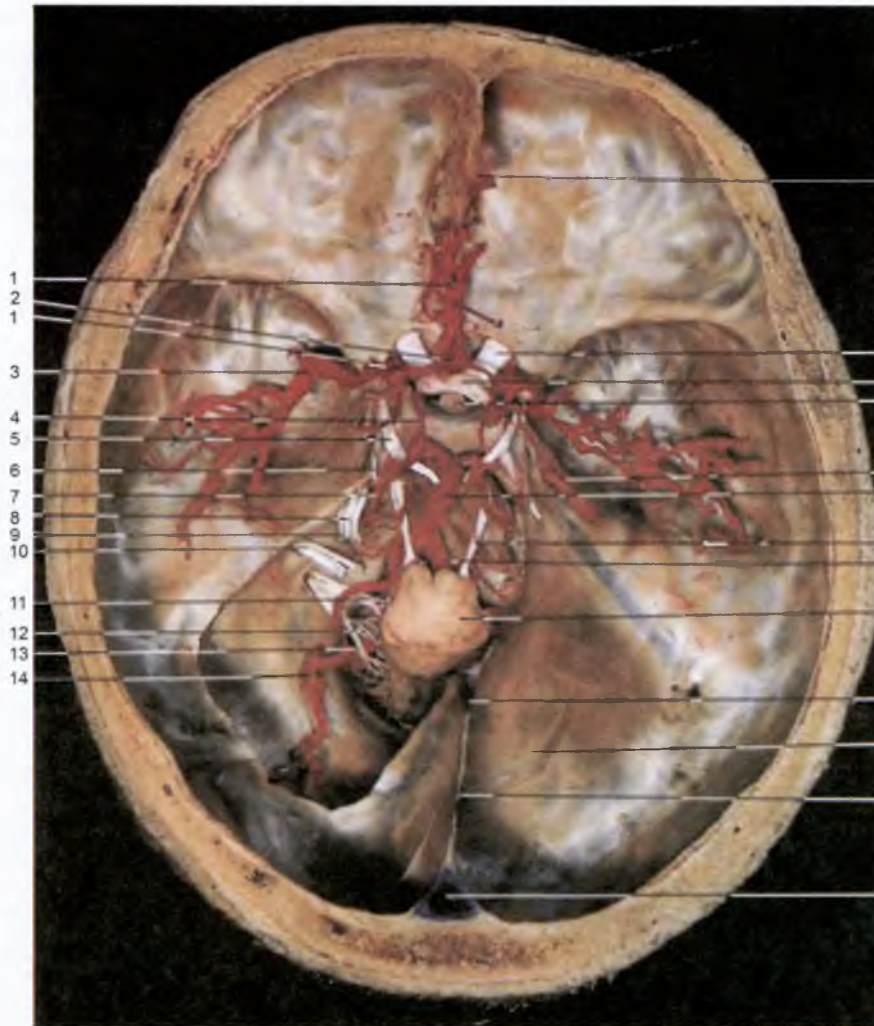


- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. A. communicans ant 2. A. cerebri ant. sin 3. A. carotis int 4. A. sup. cerebelli et pons 5. A. inf. ant. cerebelli 6. A. inf. post. cerebelli 7. Medulla oblongata 8. A. cerebri ant. dext 9. Tractus olfactorius 10. N. opticus – II 11. A. cerebri media 12. Infundibulum | <ol style="list-style-type: none"> 13. A. communicans post, et n. oculomotoris – III 14. A. cerebri post 15. A. basilaris et n. abducens – VI 16. A. spinalis ant 17. A. vertebralis 18. Cerebellum 19. Aa. labyrinthi 20. A. spinalis post 21. A. sup. cerebelli 22. Bulbus olfactorius |
|---|--|

Ә. Ми негізінің артериялары, Виллис артериялық шеңбері (сызба түрінде)

62-сурет. Виллис артериялық шеңбері

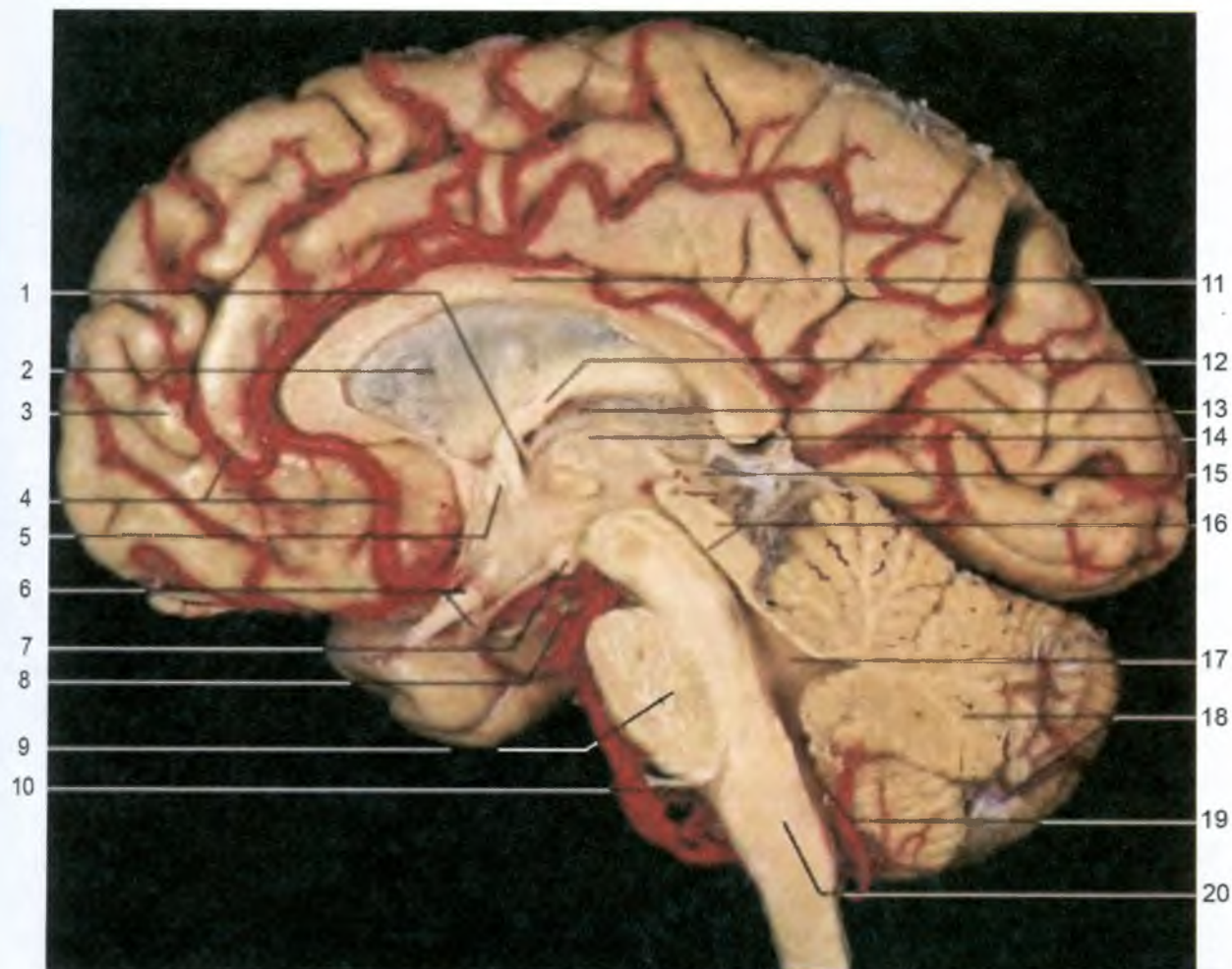
6-220*



63-сурет. Бассүйек қуысының негізі (ішкі көрініс). Сол мишық шатыры кесілген

1. Мидың алдыңғы артериясы
2. Алдыңғы байланыстырушы артерия
3. Органғы ми артериясы
4. Артқы байланыстырушы артерия
- 15 5. Көз қозғалтқыш нерві
6. Шығыршық нерві
7. Артқы ми артериясы
8. Үшкіл нерв
9. Ішкі есту артериясы
10. Бет нерві және кіреберіс-ұлу нерві
- 16 11. Тіл-жұтқыншақтық нерві және кезбе нерві
- 17 12. Тіласты нерві
- 18 13. Қосымша нерв
- 19 14. Алдыңғы төменгі мишық артериясы
- 20 15. Ми орағы
- 21 16. Көру нерві
- 22 17. Көру қиылысы
- 23 18. Құйғыш және гипофиз
- 24 19. Алдыңғы тамырлық артерия және тамырлық өрім
- 25 20. Негізгі артерия
- 26 21. Әкететін нерві
- 27 22. Оң және сол омыртқа артериялары
- 28 23. Сопакша ми
- 29 24. Төменгі сагиталді қойнау
- 30 25. Мишық шатыры
- 31 26. Жоғарғы сагиталді қойнау және қойнаулық науа
- 32 27. Алдыңғы жұлын артериясы
- 33 28. Ішкі ұйқы артериясы
29. Жоғарғы мишық артериясы
30. Алдыңғы төменгі мишық артериясы
31. Артқы төменгі мишық артериясы
32. Артқы жұлын артериясы
33. Көру артериясы

1. A. cerebri ant
2. A. communicans ant
3. A. cerebri media
4. A. communicans post
5. N. oculomotorius – III
6. N. trochlearis – IV
7. A. cerebri post
8. N. trigeminus – V
9. A. labyrinthi
10. N. facialis – VII et n. vestibulocochlearis – VIII
11. N. glossopharyngeus – IX et n. vagus – X
12. N. hypoglossus – XII
13. N. accessorius – XI
14. A. inf. ant. cerebelli
15. Falx cerebri
16. N. opticus – II
17. Chiasma opticum
18. Infundibulum et hypophysis
19. A. choroidea ant. et plexus choroideus
20. A. basilaris
21. N. abducens – VI
22. A. vertebralis dext. et sin
23. Medulla oblongata
24. Sinus sagittalis inf
25. Tentorium cerebelli
26. Sinus sagittalis sup. et confluens sinuum
27. A. spinalis ant
28. A. carotis int
29. A. sup. cerebelli
30. A. inf. ant. cerebelli
31. A. inf. post. cerebelli
32. A. spinalis post
33. A. ophthalmica



1. Қарыншааралық тесік
2. Түссіз қалқа
3. Маңдай үлесі
4. Алдыңғы ми артериясы
5. Алдыңғы қосқыш
6. Көру қиылысы және құйғыш
7. Емізіктәрізді дене
8. Көз қозғалтқыш нерві
9. Көпір
10. Негізгі артерия
11. Сүйелді дене
12. Құмбез
13. Тамырлы өрім
14. Үшінші қарынша
15. Төмпектәрізді дене
16. Мидың су құбыры мен жабыны
17. Төртінші қарынша
18. Мишықтың өмірлік тармақтары және мишық құрты
19. Төртінші қарыншаның орталық апертурасы – Маженди ортаңғы тесігі
20. Сопақша ми

1. For. interventriculare
2. Septum pellucidum
3. Lobus frontalis
4. A. cerebri ant
5. Commissura ant
6. Chiasma opticum et infundibulum
7. Corpus mamillare
8. N. oculomotorius – III
9. Pons
10. A. basilaris
11. Corpus callosum
12. Fornix
13. Plexus choroideus
14. Ventriculus tertius
15. Corpus pineale
16. Lamina tecti et aequeductus mesencephali
17. Ventriculus quartus
18. Cerebellum arbor vitae et vermis
19. Apertura mediana ventriculi quarti – for. Magendii
20. Medulla oblongata

64-сурет. Ми мен ми сабауының орталық кесіндісі. Ми артерияларына қызыл смола құйылған

мандайлық тармақтар, *rr. frontales*, төбелік тармақтар, *rr. parietales*, сонымен қатар орталық тармақтар, *rr. centrales* береді. Аталған тармақтар сүйелді денені, иіс сезу буылтығын, иіс сезу жолын және маңдай мен төбе үлестерінің медиалді бетінің қыртысын қанмен қамтамасыз етеді.

2. Ортаңғы ми артериясы, *a. cerebri media* (62-сурет) – ішкі ұйқы артериясының ең ірі тармағы және оның жалғасы. Артерия үлкен мидың бүйір жүлгесінің тереңіне кіріп, алғашында сыртымен, кейін жоғары және кішкене артқа жүріп, үлкен ми жарты шарының жоғарғы – бүйір бетіне шығады. Өзінің бастапқы бөлімінде алдыңғы тесіктелген зат, *substantia perforata anterior*, арқылы ми негізі түйіндеріне бірқатар ұсақ тармақтар береді. *A. cerebri media* өзінің тармақтарымен: қыртыс тармақтары, *rr. corticales*, көзұялық тармақтар, *rr. orbitales*, маңдай тармақтары, *rr. frontales*, төбе, *rr. parietales*, самай, *rr. temporales*, орталық, *rr. centrales* және жолақ дене тармақтары, *rr. striati*, ми жарты шарының маңдай төбе, самай үлестерінің жоғарғы-бүйір бетінің бөлігін және аралшық бөлігін, *insula*, қанмен қамтамасыз етеді.

3. Артқы дәнекер артерия, *a. communicans posterior* (63-сурет), ішкі ұйқы артериясынан басталып, артқа және кішкене ішке бағытталады және артқы ми артериясына (*a. basilaris* тармағы) жақындайды.

A. communicans posterior қарама-қарсы аттас артериямен бірге үлкен мидың артериялық шеңберін, *circulus arteriosus cerebri*, құрауға қатысады.

4. Алдыңғы бүрлі артерия, *a. chorioidea anterior*, ішкі ұйқы артериясының артқы бетінен басталып, үлкен ми аяғының артына және сыртқа латералді бағытталып, самай үлесінің алдыңғы-төменгі бөліміне жетеді. Бұл жерде артерия ми затына кіріп, бүйір қарыншаның төменгі мүйізі қабырғасында тармақталады және өзінің тармақтарымен бүйір қарыншалардың торлы орімінің, *plexus chorioideus ventriculi lateralis*, құрамына кіреді (64-сурет).

Бұғанаасты артериясы

Бұғанаасты артериясы, *a. subclavia* (65-сурет), жұп, бұғанаасты артериялары алдыңғы көкіректе басталады: оң-иық-бас сабауынан, *truncus brahiocephalicus*, сол-қолқа доғасынан, *arcus aortae*, басталады. Сондықтан сол бұғанаасты артериясы оннан ұзып. Артерияның кеуде ішкі бөлігі сол иық-бас венасының, *v. brachiocephalica sinistra*, артында жатады.

Бұғанаасты артериясы жоғары және латералді *apertura thoracis superior*-ға бағытталады. Өз бағытында шығыңқы доға түзіп, өкпеқап күмбезі мен өкпе ұшын айналып өтеді.

Бұғанаасты артериясы 1-қабырғаға жеткен соң, сатыаралық кеңістікке (*spatium intercaleum*) кіреді. Бұл кеңістікте артерия 1-қабырғада жатады. Аталған кеңістікте артерияның үстінде иық өрімі орналасады.

1-қабырғаның жоғарғы бетінде, артерияның орналасқан жерінде бұғанаасты артериясының жүлгесі, *sulcus a. subclaviae*, түзіледі.

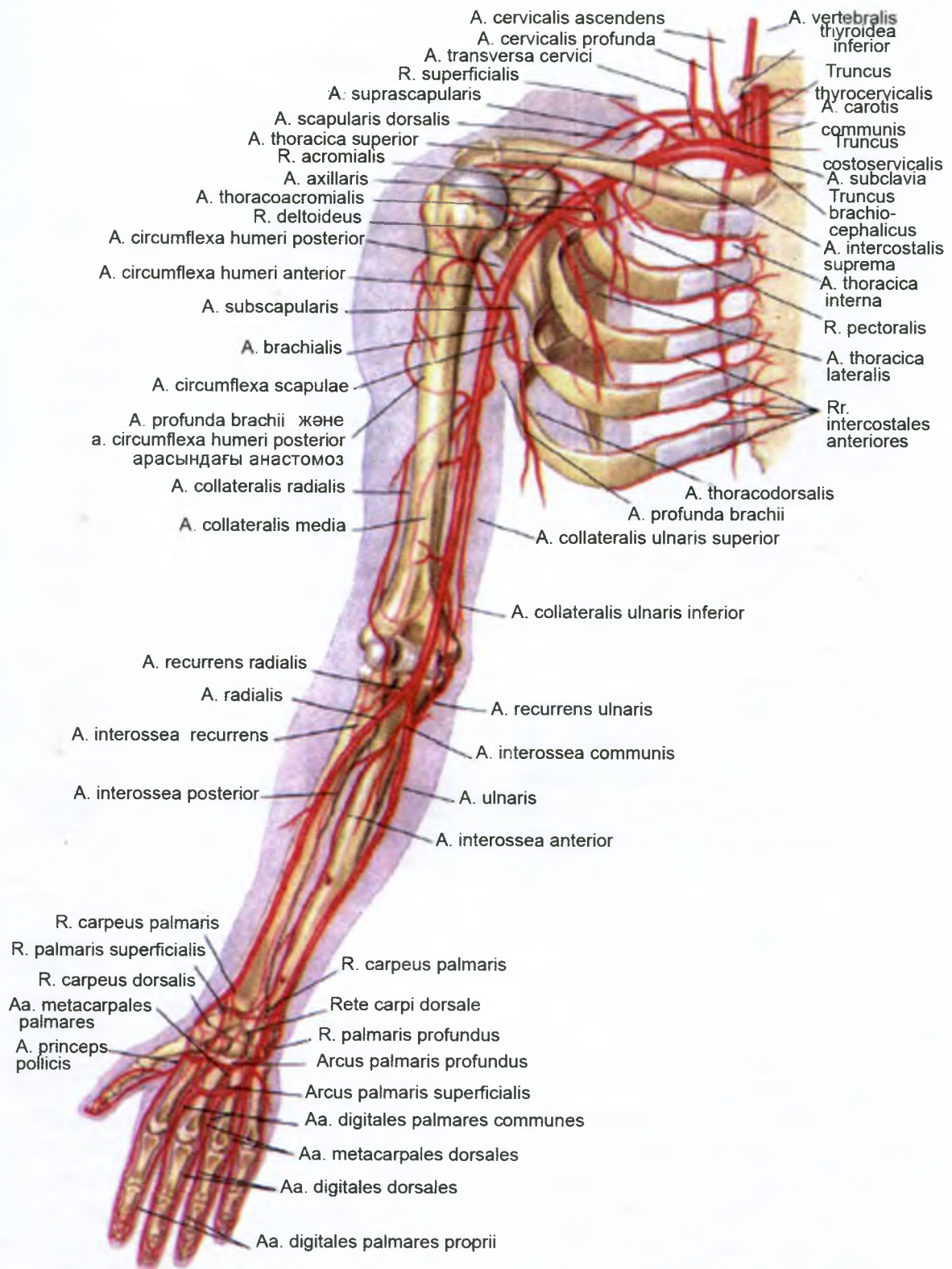
Сатыаралық кеңістікте 1 қабырғаны орап, бұғанаасты артериясы бұғананың астында жатып, қолтық шұңқырына енеді, шұңқырда қолтық артериясы, *a. axillaris*, атауын алады.

Бұғанаасты артериясын топографиялық 3 бөлімге ажыратады:

1-бөлім – басталған жерінен сатыаралық кеңістікке дейін; 2-бөлімі – сатыаралық кеңістікте; 3-бөлімі – сатыаралық кеңістіктен қолтық шұңқырының жоғарғы тесігіне, *apertura superior cavi axillaris*, дейін.

Бұғанаасты артериясының бірінші бөлімдегі тармақтары

Бұғанаасты артериясынан бірінші бөлімде келесі тармақтар таралады: омыртқа артериясы, *a. vertebralis*, ішкі кеуде артериясы, *a. thoracica interna*, қалқанша-мойын сабауы, *truncus thyrocervicalis*.



65-сурет. Иық белдеуі мен қолдың артериялары, оң; алақан беті (жартылай сызбалы)

1. Омыртқа артериясы, *a. vertebralis* (бб-сурет), бұғанаасты артериясының кеуде қуысынан шыққан жерінен басталады. Омыртқа артериясы бұғанаасты артериясының жоғарғы – медиалді қабырғасынан басталып, жоғары және кішкене артқа бағытталады. Ол жалпы ұйқы артерияның артында, *m. longus colli*-дің сыртқы жиегі бойымен саты – омыртқалық үшбұрышта орналасады.

Кейін артерия VI мойын омыртқаның көлденең тесігіне кіріп, барлық мойын омыртқаларының аттас тесіктері арқылы вертикалді жоғары көтеріледі.

II мойын омыртқаның көлденең тесігінен шыққан соң, сыртқа бұрылып, атланттың көлденең тесігіне жақындайды, жоғары бағытталып, тесіктен өтеді. Кейін атланттың *sulcus a. vertebralis*-де жатып, жоғары бұрылады және *membrana atlantooccipitalis posterior* мен мидың қатты қабығын тесіп өтіп, бассүйек қуысына, торлы қабықасты кеңістігіне, *cavum subarachnoideale*, үлкен шүйде тесігі арқылы барады.

Бассүйек қуысында ылдифа, *clivus*, жоғары және кішкене алға бағытталып, оң және сол омыртқа артериялары сопақша ми бетінде өзара айырылады және көпірдің артқы жиегінде өзара қосылып бір тақ тамыр – негізгі артерияны, *a. basilaris*, құрайды.

A. basilaris өз жолының дидажалғастырып, негізгі жүлгеде, *sulcus basilaris*, жатады, көпірдің төменгі бетінде, оның алдыңғы жиегінде оң және сол ми артерияларына бөлінеді.

Артқы ми артериялары, *aa. cerebri posteriores*, мишық шатырының үстінде орналасып, сыртқа бағытталады, оларды төмен орналасқан жоғарғы мишық артерияларынан бөледі. Кейін артқа және жоғары бұрылып, үлкен ми аяғының сыртқы шетін оралып кетеді және үлкен ми жартышарының шүйде және самай үлестерінің базалді және жоғарғы – бүйір бетінде шашырайды. Кейін мидың көрсетілген бөлімдеріне, ми түйінінің артқы тесіктелген затына, ми

аяғына және бүйір қарыншалардың торлы өрімін қанмен қамтамасыз ететін тармақтар береді: қыртыс тармақтары, *rr. corticales*, самай тармақтары, *rr. temporales*, шүйде тармақтары, *rr. occipitales*, төбе шүйде тармағы, *r. parietooccipitalis*, орталық тармақтар, *rr. centrales*, торлы өрімнің тармағы, *r. chorioideus*.

Омыртқа артериясынан келесі тармақтар тармақталады:

а) Бұлшықеттік тармақтар, *rr. musculares* – мойынның омыртқаалды бұлшықеттеріне.

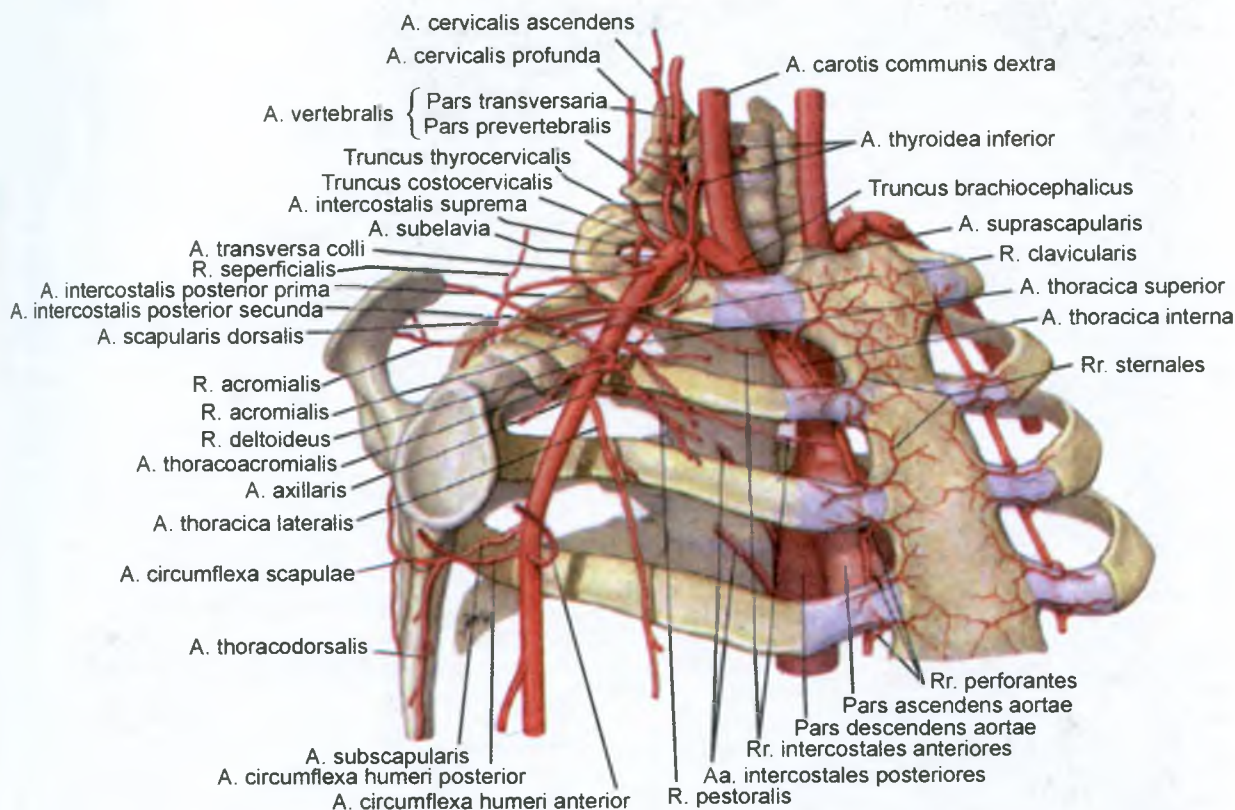
б) Жұлынтармақтары, *rr. spinales*, омыртқа артериясының көлденең тесіктерінен өткен тұсынан тармақталады. Олар омыртқа өзегіне мойын омыртқаларының омыртқааралық тесіктері арқылы өтіп, жұлынды және оның қабықтарын қанмен қамтамасыз етеді.

в) Артқы жұлын артериясы, *a. spinalis posterior* (жұп), омыртқа артериясының жан жағынан бассүйек қуысында, кішкене үлкен тесіктен жоғары тармақталады.

Артерия төмен бағытталып, омыртқа өзегіне кіреді және жұлынның артқы бетімен «ат құйрығы», *cauda equine*, аймағына жетіп, жұлын мен оның қабықтарын қанмен қамтамасыз етеді. Артқы ми артериялары бір-бірімен, омыртқа, қабырғааралық және бел артерияларының жұлын тармақтарымен анастомоз түзеді.

г) Алдыңғы ми артериясы, *a. spinalis anterior*, омыртқа артериясынан шүйде тесігінің алдыңғы жиегінің үстінен басталады.

Алдыңғы ми артериясы төмен бағытталып, пирамида қиылысы, *decussatio pyramidum*, деңгейінде қарама-қарсы жақтағы аттас артериямен байланысып, тақ тамырды түзеді. Бұл тамыр жұлынның алдыңғы орталық саңылауымен, *fissura mediana anterior*, төмен түсіп, терминалді жіпшелер, *filum terminale*, аймағында аяқталады және жұлын мен оның қабықтарын қанмен қамтамасыз етеді және омыртқа, қабырғааралық және бел артерияларының жұлын тармақтарымен анастомоз түзеді.



66-сурет. Бұғанаасты артерия, *a. subclavia*, және қолтық артериясы, *a. axillaris*, және олардың тармақтары, оң (жартылай сызбалы)

д) Артқы төменгі мишық артериясы, *a. cerebelli inferior posterior* (66-сурет), мишық жартышарының төменгі – артқы бөлімінде тармақталады.

е) Алдыңғы төменгі мишық артериясы, *a. cerebelli inferior anterior* – омыртқа артериясының соңғы тармағы, кейде *a. basilaris*-тен тармақталуы мүмкін. Ол мишықтың алдыңғы-төменгі бөлімін қанмен қамтамасыз етеді.

Негізгі артерияның тармақтары:

а) Лабиринт артериясы, *a. labyrinthi*, кіреберіс – ұлу нервпен, *n. vestibulocochlearis*, бірге ішкі құлаққа *porus* және *meatus acusticus interni* арқылы барады.

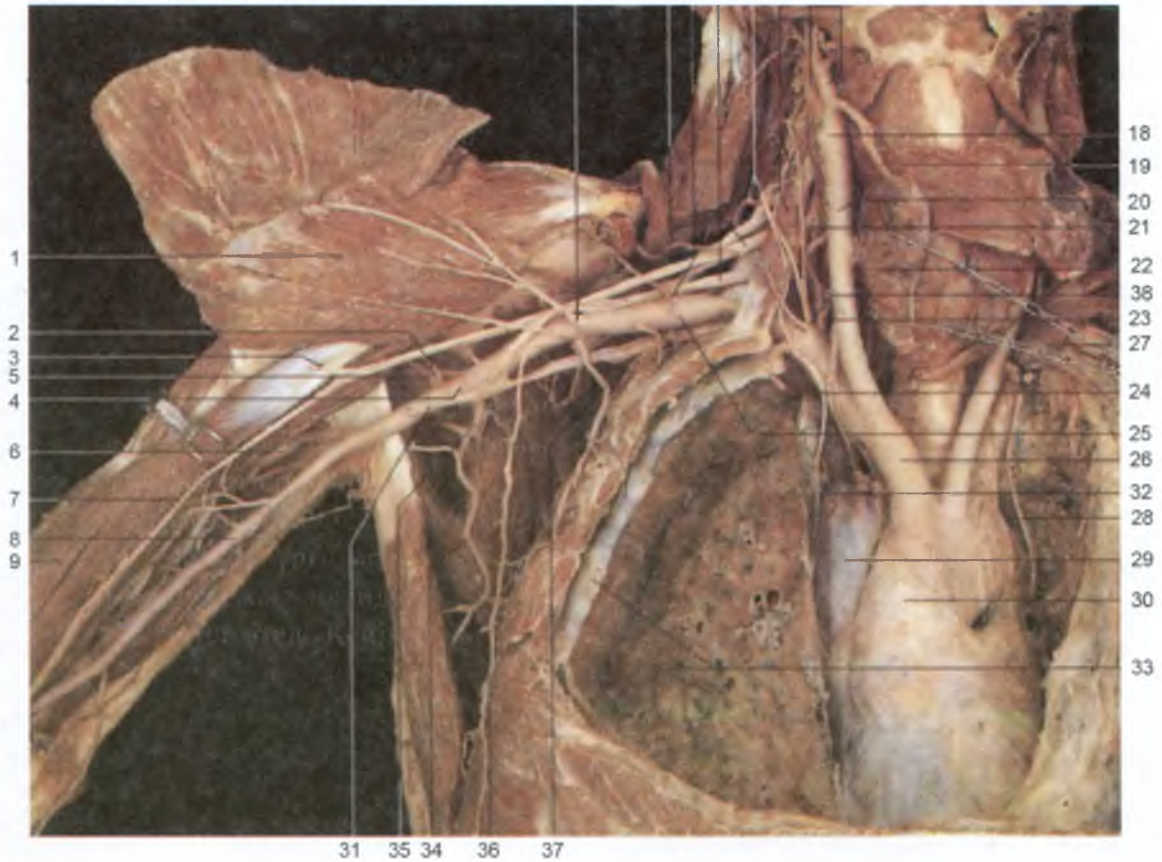
б) Көпірге тармақтар, *rr. ad pontem*, көпір затына кіреді.

в) Жоғарғы мишық артериясы, *a. cerebelli superior*, негізгі артериядан, *a. basilaris*, көпірдің алдыңғы жиегінде тармақталады.

Үлкен ми аяғы айналасында сыртқа және артқа бағыттталып, мишықтың жоғарғы беті аймағы мен III қарыншаның тамырлы өрімінде, *plexus chorioideus ventriculi tertii*, тарамданады.

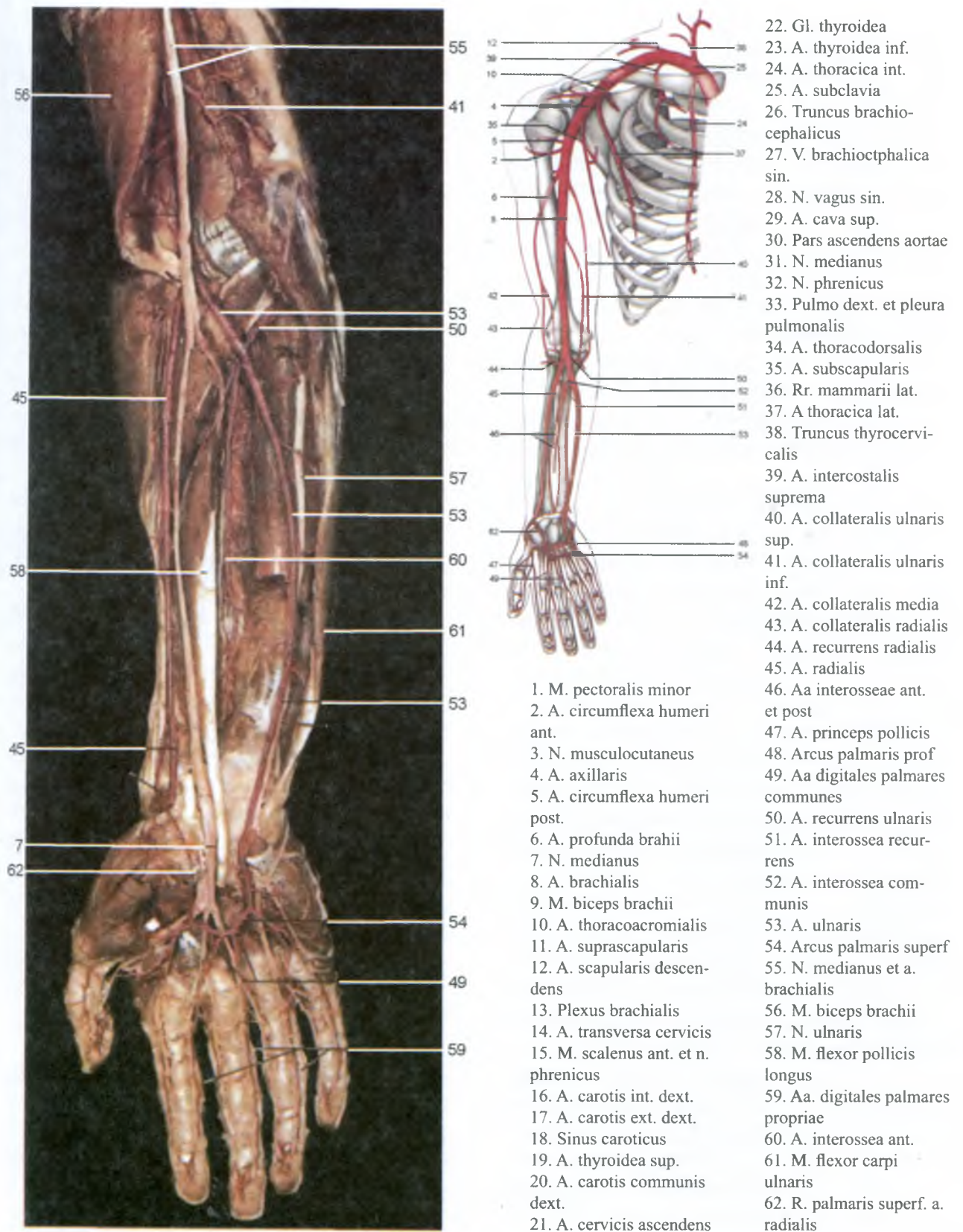
2. Ішкі кеуде артериясы, *a. thoracica interna* (67-сурет), бұғанаасты артериясының төменгі бетінен, яғни омыртқалық артерияның, *a. vertebralis*, тармақталған деңгейінде басталып, төмен бағытталады. *A. thoracica interna* бұғанаасты венасының артынан өтіп, кеуде қуысына *apertura thoracis superior* арқылы кіреді де, I-VII қабырға шеміршектерінің артқы бетімен, төс жиегіне параллель төмен түседі. Ол жерде *m. transversus thoracis* пен өкпекаптың қабырғалық (париеталді) табағымен жабылған.

VII қабырға деңгейінде *a. thoracica interna* бұлшықет-көкет артериясы, *a. musculophrenica*, мен жоғарғы құрсақүсті



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. Кіші кеуде бұлшықеті (ысырылған) | 17. Оң сыртқы ұйқы артериясы | 34. Артқы кеуде артериясы | 50. Шынтақтық қайырылма артерия |
| 2. Токпан жіліктің алдыңғы айналма артериясы | 18. Ұйқы қойнауы | 35. Жауырынасты артерия | 51. Қайырылма сүйекаралық артерия |
| 3. Бұлшықет-тері нерві | 19. Жоғарғы қалқанша артериясы | 36. Сүт бездерінің бүйір тармақтары | 52. Жалпы сүйекаралық артерия |
| 4. Қолтық артерия | 20. Оң жалпы ұйқы артериясы | 37. Бүйір кеуде артериясы | 53. Шынтақтық артерия |
| 5. Токпан жіліктің артқы айналма артериясы | 21. Мойынның жоғарылаған артериясы | 38. Қалқанша-мойын сабауы | 54. Беткей алақандық доға |
| 6. Иықтың терең артериясы | 22. Қалқанша без | 39. Жоғарғы кеуде артериясы | 55. Орталық нерв және нық артериясы |
| 7. Орталық нерв | 23. Төменгі қалқанша артерия | 40. Шынтақтың жоғарғы жанама артериясы | 56. Иықтың екі басты бұлшықеті |
| 8. Иық артериясы | 24. Ішкі кеуде артериясы | 41. Шынтақтың төменгі жанама артериясы | 57. Шынтақ нерві |
| 9. Иықтың екі басты бұлшықеті | 25. Оң бұғанаасты артериясы | 42. Ортаңғы жанама артериясы | 58. Бас бармақтың ұзын бүккіші |
| 10. Кеуде-акромион артериясы | 26. Иық-бас сабауы | 43. Кәрі жіліктің жанама артериясы | 59. Алақанның саусақтық артериялары |
| 11. Жауырынүсті артерия | 27. Сол иық-бас венасы | 44. Кәрі жіліктің қайырылма артериясы | 60. Алдыңғы сүйекаралық артерия |
| 12. Жауырынның төмендеген артериясы | 28. Сол кезбе нерв | 45. Кәрі жіліктік артерия | 61. Білезіктің шынтақтық бүккіші |
| 13. Иық өрімі (орталық сабау) | 29. Жоғарғы қуыс вена (кесілген) | 46. Алдыңғы және артқы сүйекаралық артериялар | 62. Кәріжіліктік артерияның беткей тармағы |
| 14. Мойынның көлденең артериясы | 30. Қолқаның жоғарылаған бөлігі | 47. Басбармақ артериясы | |
| 15. Алдыңғы сағылық бұлшықет және көкет нерві | 31. Орталық нерв (кесілген) | 48. Терең алақандық доға | |
| 16. Оң ішкі ұйқы артериясы | 32. Көкет нерві | 49. Саусақтардың алақандық жалпы артериялары | |
| | 33. Оң өкпе (кесілген) және сол өкпекап | | |

67. А-сурет. Оң бұғанаасты және қолтық артерияларының негізгі тармақтары (алдыңғы көрініс). Кеуде бұлшықеттері ысырылған, бұғана және кеуде торының алдыңғы қабырғасы алынып тасталынған және оң өкпе кесілген. Сол өкпе өкпеқаппен және қалқанша без бүйір ысырылған, қолқа доғасы және жалпы ұйқы артериясы тармақтарымен көрсетілген



67, Ә-сурет. Білектің және қол ұшының артериялары кесіндісі. Беткей бүккіштер алынып тасталынған, бүккіштердің жалпы жалғамасы кесілген. Артериялар пластмассамен боялған

артериясына, *a. epigastrica superior*, бөлінеді.

а) Бұлшықет-көкет артериясы, *a. musculophrenica*. Артерия көкетке, іш бұлшықеттеріне тармақтар береді, сонымен қатар төменгі қабырғааралық кеңістікке бағытталатын бес алдыңғы қабырғааралық тармақтар, *rr. intercostales anteriores*, береді.

б) Жоғарғы құрсақүсті артериясы, *a. epigastrica superior*, төмен жүріп, іштің тік бұлшықеті қынабының артқы қабырғасына енеді. Аталған бұлшықеттің артқы бетінде орналасып, кіндік тұсында төменгі құрсақүсті артериямен, *a. epigastrica inferior* (*a. iliaca externa* тармағы), анастомоз түзеді.

Жоғарғы құрсақүсті артериясы іштің тік бұлшықеті мен оның қынабына, бауырдың орақтәрізді жалғамасына және кіндік аймағы терісіне тармақтар береді.

Жоғарыда көрсетілген екі ірі тармақтан басқа, ішкі кеуде артериясынан келесі тармақтар тарамданады: жүрекқап-көкет артериясы, *a. pericardiophrenica*, I қабырға тұсында басталып, көкет нервпен, *n. phrenicus*, бірге көкетке, өз жолында жүрекқапқа, айырша безге – тимустық тармақтар, *rr. thymici*; алдыңғы көкірекаралыққа – көкірекаралық тармақтар, *rr. mediastinales*; бронхтар мен кеңірдектің соңғы бөліміне – бронхтық тармақтар, *rr. bronchiales*; төстің артқы бетінде – төстік тармақтар, *rr. sternales*; үлкен және кіші кеуде бұлшықеттеріне, сонымен қатар сүт безіне алты-жеті жоғарғы қабырғааралық тесіп өтетін – тесіп өтетін тармақтар, *rr. perforantes*; жоғарғы алты қабырғааралық кеңістікке екеуден – алдыңғы қабырғааралық тармақтар, *rr. intercostales anteriores*, береді. Соңғы көрсетілген тармақтар қабырғалардың жоғарғы және төменгі жиектері бойымен жүріп, артқы қабырғааралық артериялармен, *aa. intercostales posteriores*, анастомоз түзеді. Қабырғалардың төменгі жиегімен жүретін қабырғааралық тармақтар жақсы дамыған.

3. Қалқанша – мойын сабауы, *truncus thyrocervicalis*, бұғанаасты артериясының алдыңғы-жоғарғы бетінен, сатыаралық кеңістікке кіргенге дейін басталады.

Қалқанша – мойын сабауының ұзындығы 1,5 см. Бұғанаасты артериясынан басталысымен, бірнеше тармақтарға бөлінеді.

а) Төменгі қалқанша артериясы, *a. thyroidea inferior*, алдыңғы сатылық бұлшықетінің алдыңғы беті бойымен жоғары және медиалді бағытталып, ішкі мойындырық вена мен жалпы ұйқы артерияның артында орналасады. VI мойын омыртқа тұсында доға түзіп, қалқанша бездің бүйір үлесінің төменгі бөлімінің артқы бетіне жақындап, без затына – бездік тармақтар, *rr. glandulares*, сонымен қатар кеңірдекке – кеңірдектік тармақтар, *rr. tracheales*, өнеш пен жұтқыншаққа – өнештік тармақтар, *rr. esophagei* және көмейге – төменгі көмей артериясын, *a. laryngea inferior*, береді.

Төменгі көмей артериясы көмей қабырғасына кіріп, жоғарғы қалқанша артерияның тармағы жоғарғы көмей артериясы, *a. laryngea superior*-мен анастомоз түзеді.

б) Жоғарылаған мойын артериясы, *a. cervicalis ascendens*, жауырынды көтеретін бұлшықет пен алдыңғы сатылық бұлшықеттің алдыңғы бетімен жоғары көтеріліп, көкет нервсінен медиалді орналасады. Жоғарылаған мойын артериясы келесі тармақтар береді:

1. Бұлшықеттік тармақтар – шүйденің терең бұлшықеттері мен омыртқаалды бұлшықеттерге;

2. Жұлын тармақтары, *rr. spinales*.

в) Беткей тармақ (беткей мойын артериясы), *r. superficiales* (*a. cervicalis superficialis*), алдыңғы сатылық бұлшықеттің, иық өрімінің, жауырынды көтеретін бұлшықеттің алдынан латералді бағытталады.

Бүйір үшбұрыштың сыртқы бөлімінде артерия трапециятәрізді бұлшықеттің астына кіріп, аталған бұлшықетті қанмен қамтамасыз етеді, және де бұғанаүсті аймағының лимфа түйіндері мен терісіне тармақтар береді.

г) Жауырынүсті артериясы, *a. suprascapularis*, сыртқа және кішкене төмен жүріп, бұғананың артында, алдыңғы сатылық бұлшықеттің алдында орналасады. Кейін артерия, *m. omohyoideus*, төменгі қарыншасы жолымен жауырын тілігіне жетеді, жауырынның жоғарғы көлденең жалғамасы үстімен өтіп, қылқан үсті шұңқырына барады. Бұл жерде артерия, *m. supraspinatus*, тармақ беріп, жауырын мойынын орап өтіп, қылқанасты шұңқырына кіреді. Осы тұста орналасқан бұлшықеттерге тармақтар беріп, жауырынның айналма артериясымен, *a. circumflexa scapulae*, анастомоз құрады.

Бұғанаасты артериясының екінші бөлімдегі тармақтары.

Бұғанаасты артериясынан екінші бөлімде тек бір тармақ – қабырға – мойын сабауы, *truncus costocervicalis*, таралады.

Қабырға – мойын сабауы, *truncus costocervicalis* (67-сурет), бұғанаасты артериясының артқы бетінен, сатыаралық кеңістікте басталып, төмен жүреді де, 2 тармаққа бөлінеді.

1. Терең мойын артериясы, *a. cervicalis profunda*, артқа және кішкене жоғары бағыттталып, I қабырға мойны үстімен жүріп, мойын аймағына шығады және II мойын омыртқаға дейін жоғары көтеріледі. Шүйденің терең бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етіп, омыртқа өзегінде орналасқан жұлынға тармақтар береді. Оның тармақтары омыртқа артериясының, жоғарылаған мойын және шүйде артерияларының тармақтарымен анастомоз түзеді.

2. Ең жоғарғы қабырғааралық артерия, *a. intercostalis suprema*, төмен жүріп, I және II қабырға мойындарының алдыңғы бетін қиып өтіп, бірінші және екінші қабырғааралық кеңістіктерге – артқы қабырғааралық артериялар (I және II), *aa. intercostales posteriores I et II*, береді. Соңғылары қабырғааралық

кеңістікте жатып, алдыңғы қабырғааралық артериялармен, *aa. intercostales anteriores (a. thoracica interna тармағы)*, анастомоз түзеді.

Ең жоғарғы қабырғааралық артериядан: а) жұлын тармақтары, *rr. spinales*, және б) артқы тармақтар, *rr. dorsales*-арқаның бұлшықеттеріне таралады.

Бұғанаасты артериясының үшінші бөлімдегі тармақтары.

Бұғанаасты артериясынан үшінші бөлімде тек бір ғана артерия – мойынның көлденең артериясы тармақталады.

Мойынның көлденең артериясы, *a. transversa colli*, бұғанаасты артериясының сатыаралық кеңістіктен шыққан жерінен басталады.

Артерия артқа және сыртқа бағыттталып, иық өрімі тармақтарының арасынан өтеді және ортаңғы, артқы сатылық бұлшықеттерден тысқары, жауырынды көтеретін бұлшықеттің астында жатады. Артерия жауырынның жоғарғы бұрышында, беткей және терең тармақтарға бөлінеді:

а) Беткей тармақ (беткей мойын артериясы) *r. superficialis (a. cervicalis superficialis)*, жауырынды көтеретін бұлшықет пен мойынның қайыс бұлшықетінің арасымен жоғары бағыттталып, көрсетілген бұлшықеттерді қанмен қамтамасыз етеді.

б) Терең тармақ (төмендеген жауырын артериясы), *r. profundus (a. scapularis descendens)*, ромбтәрізді бұлшықеттердің астымен төмен жүріп, *m. rhomboidei* мен *m. serratus anterior* бекітін жауырынның медиалді жиегінде жатып, арқаның жалпақ бұлшықетіне жетеді. Артерия аталған бұлшықеттерді, сонымен қатар, осы аймақтың терісін қанмен қамтамасыз етеді және кеуде-арқа артериясының, *a. thoracodorsalis*, соңғы бөлігімен анастомоз түзеді.

ҚОЛДЫҢ АРТЕРИЯЛАРЫ ARTERIAE MEMBRI SUPERIORIS

Қолтық артериясы

Қолтық артериясы, *a. axillaris* (68-сурет), қолтық шұңқырында орналасады. Ол тікелей *a. subclavia* жалғасы, бұғананың төменгі жиегінен үлкен кеуде бұлшықетінің төменгі жиегіне дейін орналасады, осы тұстан қолтық артериясының жалғасы иық артериясы, *a. brachialis*.

Қолтық артериясының қолтық шұңқырының алдыңғы қабырғасындағы үш ұшбұрышқа сәйкес шартты түрде үш бөлікке бөледі: 1. Бұғана – кеуде ұшбұрышына сәйкес бөлік (бұғанадан *m. pectoralis minor* жоғарғы жиегіне дейін); екінші-кіші кеуде бұлшықеті деңгейіне сәйкес, үшінші-кеудеасты ұшбұрышы деңгейіне сәйкес (кіші кеуде бұлшықетінің төменгі жиегінен үлкен кеуде бұлшықеттің төменгі жиегіне дейін).

Қолтық артериясының бірінші бөлігі алдынан *fascia clavipectoralis*-бен жабылып, *m. serratus anterior*-дың жоғарғы тістерінде жатады. Артерияның ішінен және алдынан бұғанаасты венасы, *v. subclavia*, алдынан және сыртынан – иық өрімінің сабаулары, *plexus brachialis*, орналасады.

Қолтық артериясының бұл бөлігінен келесі тармақтар таралады:

1. Ең жоғарғы кеуде артериясы, *a. thoracica suprema*, бұғананың төменгі жиегінде басталып, медиалді және төмен бағытталады және екі жоғарғы қабырғааралық бұлшықеттерге, алдыңғы тісті бұлшықетке, сонымен бірге үлкен және кеуде бұлшықеттері мен сүт безіне тармақтар береді.

2. Кеуде – акромион артериясы, *a. thoracoacromialis*, кіші кеуде бұлшықетінің жоғарғы-медиалді жиегінде басталып,

fascia clavipectoralis-ке тереңінен беткейге кіріп, келесі тармақтарға бөлінеді.

а) Акромион тармағы, *ramus acromialis*, жоғары және сыртқа бағытталып, үлкен кеуде және дельтагәрізді бұлшықеттердің астына өтіп, аталған бұлшықеттерді қанмен қамтамасыз етеді. *R. acromialis* иық өсіндісіне жеткен соң, иық буынына тармақтар береді және *a. suprascapularis* тармақтарымен бірігіп, акромионның торын, *rete acromiale*, түзеді.

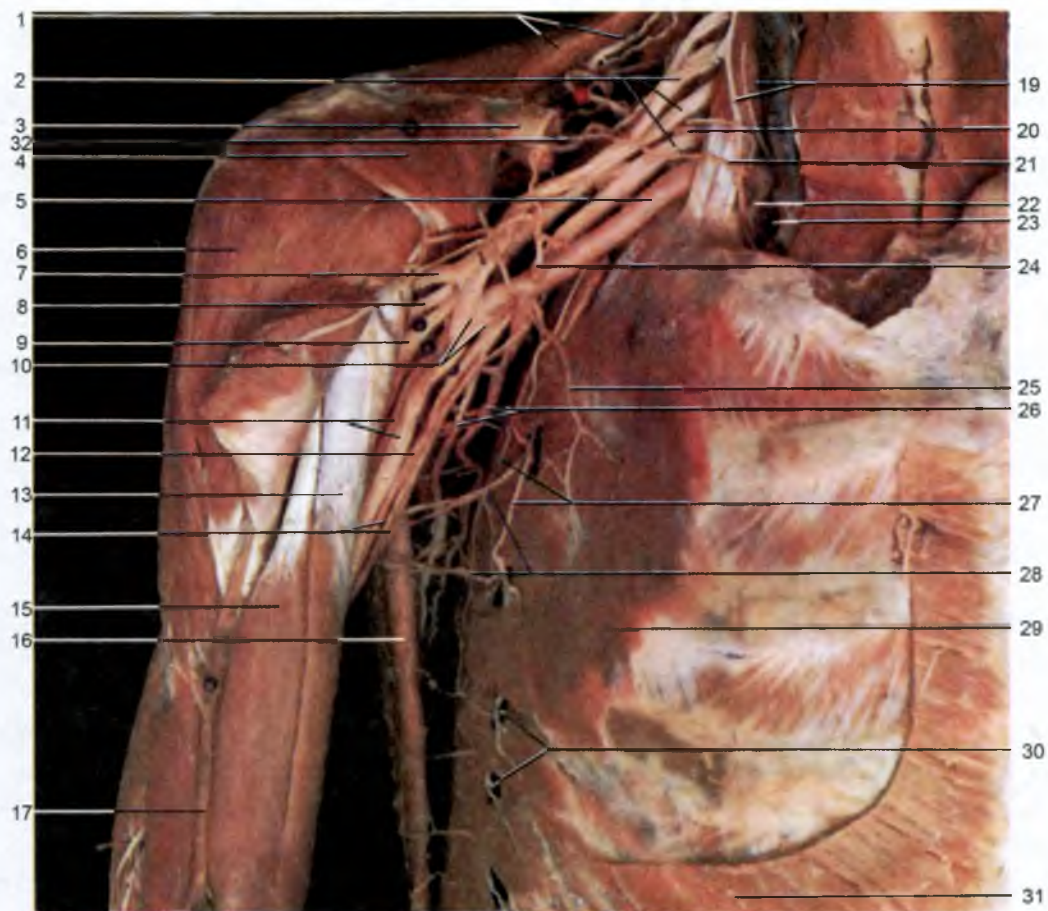
б) Бұғаналық тармақ, *r. clavicularis*, бұғана аймағына бағытталып, бұғанаасты бұлшықетін қанмен қамтамасыз етеді.

в) Дельтагәрізді тармақ, *r. deltoideus*, төмен және сыртқа жүріп, *m. pectoralis major* мен *m. deltoideus* арасындағы жұлгеде жатады, аталған бұлшықеттерді қанмен қамтамасыз етеді.

г) Кеуделік тармақтар, *rr. pectorales*, үлкен және кіші кеуде бұлшықеттері мен алдыңғы тісті бұлшықетке барады.

Қолтық артериясының екінші бөлігі кеуде бұлшықетінің артында орналасып, иық өрімімен артынан, медиалді және латералді қоршалады. Қолтық артериясының бұл бөлігінен тек бір ғана тармақ-латералді кеуде артериясы таралады.

1. Латералді кеуде артериясы, *a. thoracica lateralis*, қолтық артериясының төменгі перифериясынан басталып, төмен бағытталады, алғашында кіші кеуде бұлшықетінің артында, кейін алдыңғы тісті бұлшықеттің сыртқы бетінде жатады. Артерия қолтық шұңқырындағы лимфа түйіндері мен шөлмайды, сонымен қатар алдыңғы тісті, кіші кеуде бұлшықеттерін, сүт безін (*rr. mammari laterales*) қанмен қамтамасыз етіп, *aa. intercostales* және *rr. pectorales a. thoracoacromialis*-бен анастомоз түзеді.



1. Трапециязәрізді бұлшықет және қосымша нерв
2. Иық өрімі
3. Бұғана
4. Кіші кеуде бұлшықеті
5. Қолтық (бұғанаасты) артериясы
6. Дельтатәрізді бұлшықет
7. Бұлшықет-терілік нерв
8. Қолтық нерві
9. Кәріжілік нерві
10. Орталық нервтің ортаңғы және латералді түбірлері
11. Орталық нерв және иық артериясы
12. Шынтақ нерві

13. Иықтың екі басты бұлшықетінің қысқа басы
14. Иық пен білектің медиалді терілік нервтері
15. Иықтың екі басты бұлшықетінің ұзын басы
16. Арканың ең жалпақ бұлшықеті
17. Қолдың латералді теріасты венасы
18. Мойын өрімі
19. Кокет нерві және алдыңғы сатылы бұлшықет
20. Төмендеген жауырын артериясы
21. Жауырынүсті артериясы
22. Ішкі кеуде артериясы

23. Бұғанаасты вена
24. Кеуде-иық осіндісі артериясы
25. Ең жоғарғы кеуде артериясы
26. Артқы кеуде артериясы және нерві
27. Латералді кеуде артериясы және ұзын кеуде нерві
28. Қабырғааралық-иық нервтері
29. 2-ші және 5-қабырға аралығына кіші кеуде бұлшықетінің бекуі
30. Қабырғааралық нервтің латералді терілік тармақтары
31. Үлкен кеуде бұлшықетінің іштік бөлігі (кесілген)
32. Жауырынүсті нерві мен артериясы

1. M. trapezius et n. accessorius
2. Plexus brachialis
3. Clavicula
4. M. pectoralis minor
5. A. axillaris
6. M. deltoideus
7. N. musculocutaneus
8. N. axillaris
9. N. radialis
10. Ansa n. mediani
11. N. medianus et a. brachialis
12. N. ulnaris

13. Caput breve m. bicipitis brachii
14. N. cutaneus brachii et antebrahii med.
15. Caput longum m. bicipitis brachii
16. M. latissimus dorsi
17. V. cephalica
18. Plexus cervicalis
19. N. phrenicus et m. scalenus ant.
20. A. scapularis descendens
21. A. suprascapularis
22. A. thoracica int.
23. V. subclavia
24. A. thoracoacromialis

25. A. thoracica suprema
26. A. et n. thoracodorsalis
27. A. thoracica lat. et n. thoracicus longus
28. Nn. intercostobrachiales
29. Insertio m. pectoralis minoris
30. Rr. cutanei lat. nn. intercostalium
31. Pars abdominalis m. pectoralis majoris
32. N. et a. subscapularis

68-сурет. Иық буыны мен иық аймағы. Қолтық аймағы иық өрімімен (алдыңғы көрініс). Үлкен және кіші кеуде бұлшықеттері жартылай алынып тасталынған. Бұғана екіге бөлінген

Қолтық артериясының үшінші бөлігі үлкен кеуде бұлшықетінің артында, жауырынасты бұлшықеті мен арқаның жалпақ бұлшықеті сіңірінде және үлкен жұмыр бұлшықетте жатады; артерияның сыртынан құстұмсық-иық бұлшықеті орналасады. Иық өрімінің тармақтары артерияның бұл бөлігінен бүйір және алдынан орналасады.

Қолтық артериясының үшінші бөлігінен келесі артериялар тармақталады:

1. Жауырынасты артерия, *a. subscapularis*, жауырынасты бұлшықеттің төменгі жиегі деңгейінде басталып, томен бағытталады, екі тармаққа бөлінеді: а) жауырынның айналма артериясы, *a. circumflexa scapulae*, артқа жүріп, үш жақты тесіктен өтеді және жауырынның бүйір жиегіне оралып, жоғары қылқанасты шұңқырына бағытталады. *Mm. subscapularis, teres major et minor, latissimus dorsi, deltoideus, infraspinatus* қанмен қамтамасыз етіп, *a. transversa colli* және *a. suprascapularis* тармақтарымен анастомоз түзеді.

б) Кеуде-арқа артериясы, *a. thoracodorsalis*, жауырынасты артериясы сабауының бағытын жалғастырады. Ол қолтық шұңқырының артқы қабырғасы бойымен төмен жүріп, жауырынның бүйір жиегімен, *m. subscapularis* пен *mm. latissimus dorsi et teres major* арасындағы саңылау арқылы жауырынның төменгі бұрышына жетеді және *m. latissimus dorsi* қалыңдығында *r. profundus a. transversae colli*-мен анастомоз түзеді.

2. Тоқпан жіліктің алдыңғы айналма артериясы, *a. circumflexa humeri anterior*, қолтық артериясының сыртқы жағынан басталып, құстұмсық-иық бұлшықетінің астымен латералді, кейін иықтың екі басты бұлшықетінің қысқа басының астымен, тоқпан жіліктің алдыңғы бетімен жүріп, төмпешікаралық жұлге аймағына жетеді де, екі тармаққа бөлінеді: біреуі жоғарылаған бағытта жүріп, иықтың екі басты бұлшықетінің ұзын басы сіңірімен ере жүреді және иық буынына еніп, тоқпан жілік басына бағытталады; екіншісі

тоқпан жіліктің сыртқы жиегін айналып, *a. circumflexa humeri, posterior* анастомоз түзеді.

3. Тоқпан жіліктің артқы айналма артериясы, *a. circumflexa humeri posterior*, қолтық артериясының артқы бетінен, *a. circumflexa humeri anterior*-мен бірге басталып, артқа бағытталады және төртжақты тесік арқылы өтіп, тоқпан жіліктің хирургиялық мойнының артқы және сыртқы беттерін айналып, қолтық нервпен, *n. axillaris* бірге дельтатәрізді бұлшықеттің терең бетінде жатады.

A. circumflexa humeri posterior, a. circumflexa humeri anterior, a. circumflexa scapulae a. thoracodorsalis және *a. suprascapularis* анастомоз түзеді. Ол иық буынының буын қабын, дельтатәрізді бұлшықетті және сол аймақтың терісін қанмен қамтамасыз етеді.

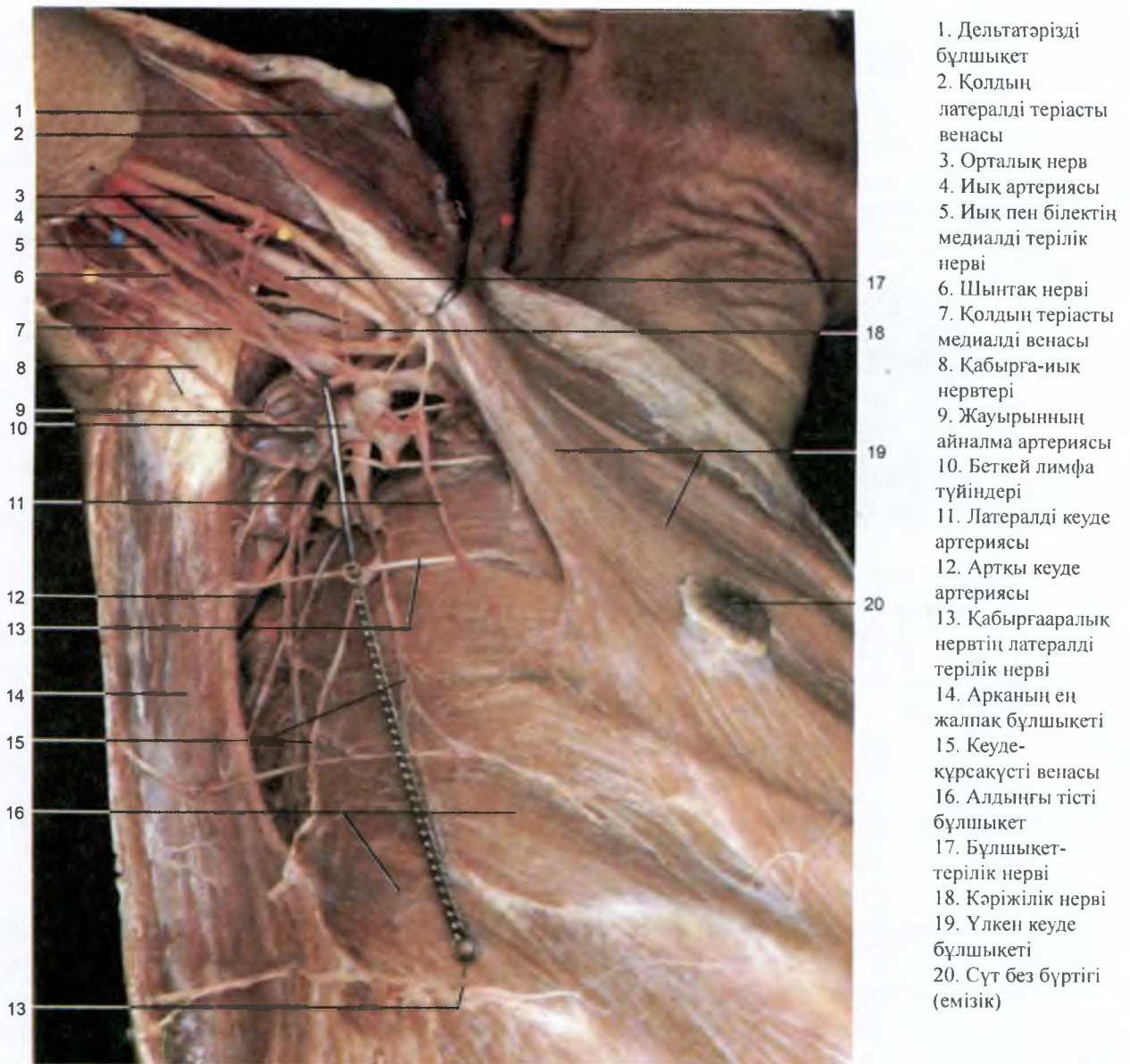
Иық артериясы

Иық артериясы, *a. brachialis* (69, 70-суреттер) – қолтық артериясының тікелей жалғасы. Ол үлкен кеуде бұлшықетінің төменгі жиегі деңгейінде басталып, құстұмсық-иық бұлшықеттің алдында, кейін иық бұлшықеті бетіндегі *sulcus bicipitalis medialis*-те жатады.

Жұлге бойымен томен жүріп шынтақ шұңқырына жетеді. Бұл жерде дөңгелек пронатор мен иықкәріжілік бұлшықеттері арасындағы кішкене науада, *m. bicipitalis brachii* апоневрозының астында екі тармаққа бөлінеді: кәріжілік артериясына, *a. radialis*, және шынтақ артериясына, *a. ulnaris*.

Иық артериясымен екі иық веналары, *vv. brachiales* және орталық нерв, *n. medianus*, қосарланып жүреді. Соңғысы иықтың жоғарғы үшінде артериядан, ортаңғы бөлігінде – алдынан, төменгі бөлігінде артерияның медиалді беті бойында орналасады.

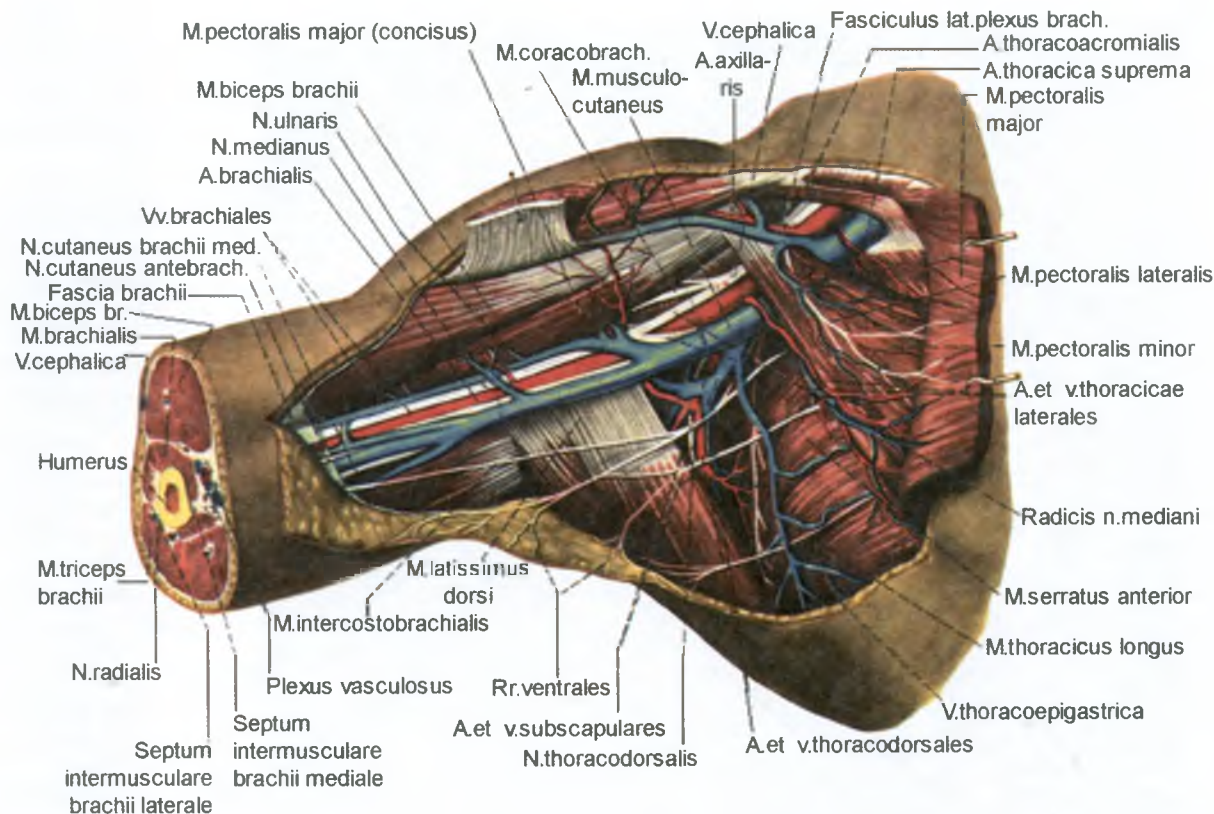
Иық артериясы иық веналарымен және орталық нервпен бірігіп, иықтың қантамыр-нерв будасын түзеді.



Қолтық аймағы

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| 1. M. deltoideus | 7. V. basilica | 14. M. latissimus dorsi |
| 2. V. cephalica | 8. Nn. intercostobrachiales | 15. V. thoracoepigastrica |
| 3. N. medianus | 9. A. circumflexa scapulae | 16. M. serratus ant. |
| 4. A. brachialis | 10. Nodi lymphatici axillares superf. | 17. N. musculocutaneus |
| 5. N. cutaneus brachii med. et n. cutaneus antebrachii med. | 11. A. thoracica lat. | 18. N. radialis |
| 6. N. ulnaris | 12. A. thoracodorsalis | 19. M. pectoralis major |
| | 13. Rr. cutanei lat. nn. intercostarium | 20. Papilla mammaria |

69-сурет. Оң қолтық аймағы (төменгі көрініс). Қолтық лимфа түйіндері мен лимфа тамырларының тілігі. Үлкен кеуде бұлшықеті кішкене көтерілген



70-сурет. Қолтық шұңқырының нервтері, артериялары және веналары, оң ішкі беті (терісі, теріасты шелмайы, шандыр қабығы, лимфа түйіндері және тамырлары алынып тасталынған, үлкен кеуде бұлшықеті кесілген және жартылай алынып тасталынған)

Иық артериясынан келесі тармақтар таралады:

1. Иықтың терең артериясы, *a. profunda brachii*, (71-сурет) иық артериясының артқы-ішкі бетінен, иықтың жоғарғы үш бөлігінде басталады. Кәріжілік нервпен, *n. radialis*, бірге артқа бағытталып, тоқпан жіліктің артқы бетін спиральтәрізді айналады. Иықтың терең артериясы көрсетілген өзектен шыққан соң, кәріжіліктің жанама артериясына, *a. collateralis radialis*, жалғасады. Ол алғашында *septum intermusculare brachii laterale* артында, кейін шынтақтың буын торының, *rete articulare cubiti*, түзілуіне тармақтар беріп, *sulcus cubitalis anterior lateralis*-те жатады және *a. recurrens radialis*-пен анастомоз түзеді.

Иықтың терең артериясы келесі тармақтар береді:

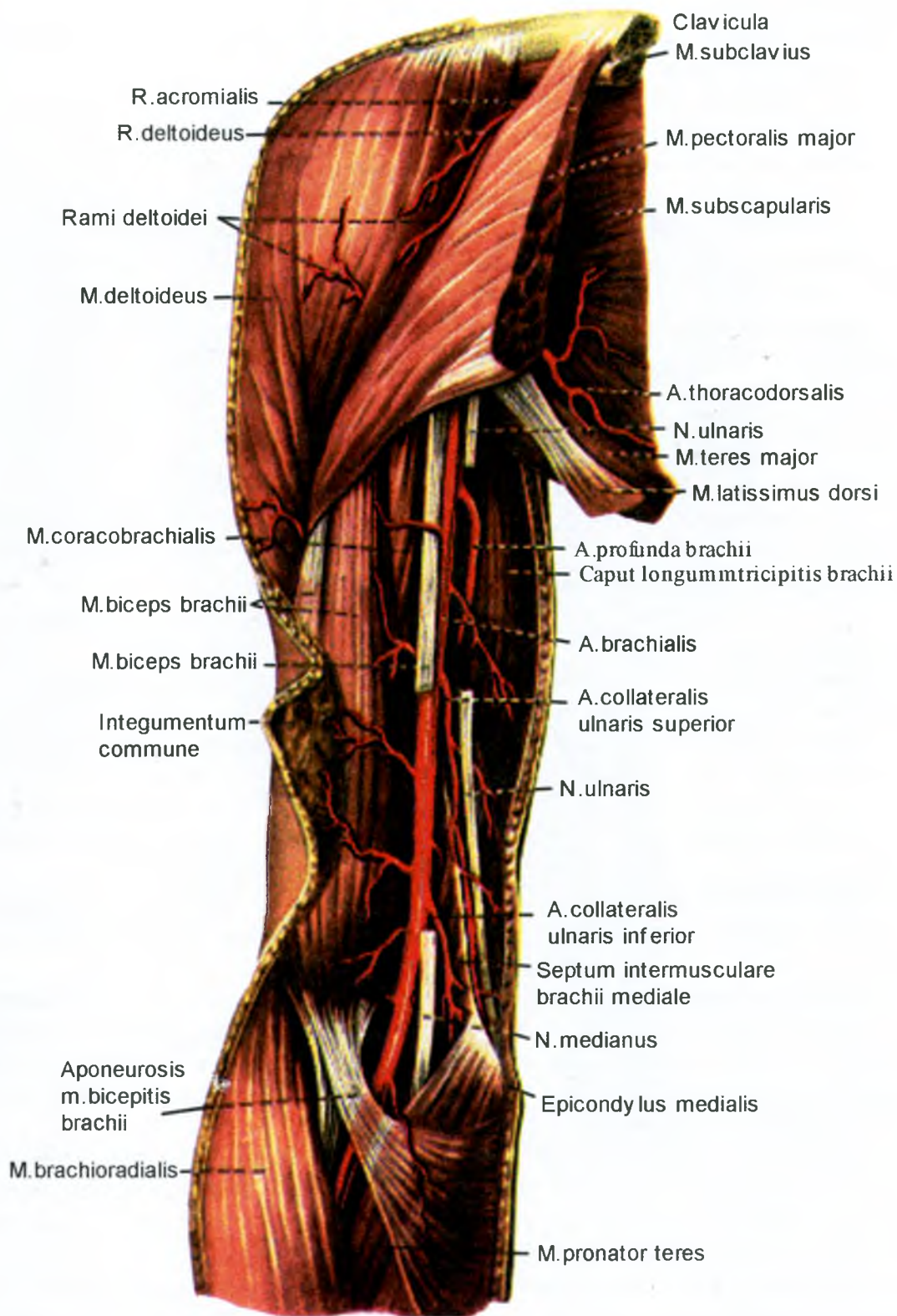
а) Дельтатәрізді тармақ, *r. deltoideus*, иықтың терең артериясының алғашқы

бөлімінен таралып, құстұмсық-иық және иықтың екі басты бұлшықеттерінің астында жатып, оларға тармақтар беріп, тоқпан жіліктің алдыңғы бетімен дельтатәрізді бұлшықетке жетеді.

б) Тоқпан жілікті қоректендіретін артериялар, *aa. nutriciae humeri*, тоқпан жіліктің қоректендіретін тесіктеріне бағытталады.

в) Ортаңғы жанама артерия, *a. collateralis media*, иықтың үшбасты бұлшықетінің латералді және медиалді бастарының арасымен төмен жүреді. Кейін латералді басы қалыңдығына еніп, шынтақ буынына жеткен соң, *sulcus cubitalis posterior lateralis*-те жатады және осы тұста шынтақтық буын торы, *rete articulare cubiti*, түзілуіне қатысады.

ғ) Бұлшықеттік тармақтар, *rr. musculares*, иықтың үшбасты және құстұмсықиық бұлшықеттеріне барады.



71-сурет. Иық белдеуі мен иықтың артериялары және веналары, оң жағы; артқы беті (қылқанүсті және қылқанасты, үлкен жұмыр бұлшықеттер мен иықтың үшбасты бұлшықетінің латералды басы жартылай алынып тасталынған)

2. Шынтақтың жоғарғы жанама артериясы, *a. collateralis ulnaris superior*, иық артериясының медиалді бетінен, иықтың терең артериясының тармақталатын жерінен сәл төмен басталады. Төмен бағытталып, шынтақ нервке, *n. ulnaris*, жақындайды, онымен медиалді айдаршыққа жетеді де, шынтақтың буын торы, *rete articulare cubiti*, түзілуіне қатысады. Артерия иық бұлшықетін, иықтың үш басты бұлшықетінің медиалді басын және осы аймақтың терісін қанмен қамтамасыз етіп, медиалді айдаршықта, *r. posterior a. recurrentis ulnaris*, анастомоз түзеді.

3. Шынтақтың төменгі жанама артериясы, *a. collateralis ulnaris inferior* (72-сурет), иық артериясының медиалді бетінен, иықтың төменгі үшінде басталады. Иық бұлшықетінің алдыңғы бетімен төмен бағытталып, шынтақтың қайырылма артериясының алдыңғы тармағымен, *r. anterior a. recurrentis ulnaris*, анастомоз түзеді. Өзінің тармақтарымен медиалді айдаршық аймағына жетіп, *septum intermusculare mediale-ge* кіреді және шынтақтың буын торы, *rete articulare cubiti*, түзілуіне қатысады.

Білек және қолұшы артериялары

Кәріжілік артериясы

Кәріжілік артериясы, *a. radialis*, иық артериясынан шынтақ шұңқыры аймағында таралады. Кәріжілік артериясы төмен бағытталып, кішкене сыртқа бүгіліп, дөңгелек пронатор бұлшықеттің алдыңғы бетімен жүреді. Иықкәріжілік бұлшықеттің медиалді жиегіне жетіп, осы бұлшықет пен дөңгелек пронатордың арасында, кейін иықкәріжілік бұлшықет пен білезіктің кәріжіліктік бүккіші арасына, *sulcus radialis*-те жатады. Артерияның жан-жағында екі кәріжілік веналары, *vv. radiales*, орналасады.

Кәріжілік артериясы, *a. radialis*, білектің төменгі үшінде фасция және терімен

жабылып, беткей орналасады. Бұл жерде жақсы анықталып, кәріжілікке қысуга мүмкін.

Кейін кәріжілік артериясы, өзінің төмендеген бағытын жоймай, кәріжіліктің бізтәрізді өсіндісі тұсында артқа бұрылады.

Бас бармақты әкететін ұзын бұлшықет пен бас бармақтың қысқа жазғышы сіңірлерінің астымен анатомиялық табакеркаға жетеді. Артерия соңғысын жоғарыдан төмен және алдан артқа қиғаш кесіп өтіп, бас бармақтың ұзын жазғышы сіңірінің астымен қолұшының дорсалді бетіне бағытталады. Бұл жерде кәріжілік артериясы өз бағытын өзгертіп, бірінші саусақаралық кеңістіктің бұлшықетіне еніп, қол ұшының алақан бетіне шығады; кейін шынтақ жиегі жағына доғаланып бұрылып, терең алақандық тармақпен, *r. palmaris profundus a. ulnaris*, қосылып, терең алақандық доғаны, *arcus palmaris profundus*, түзеді.

Кәріжілік артериясының тармақтары:

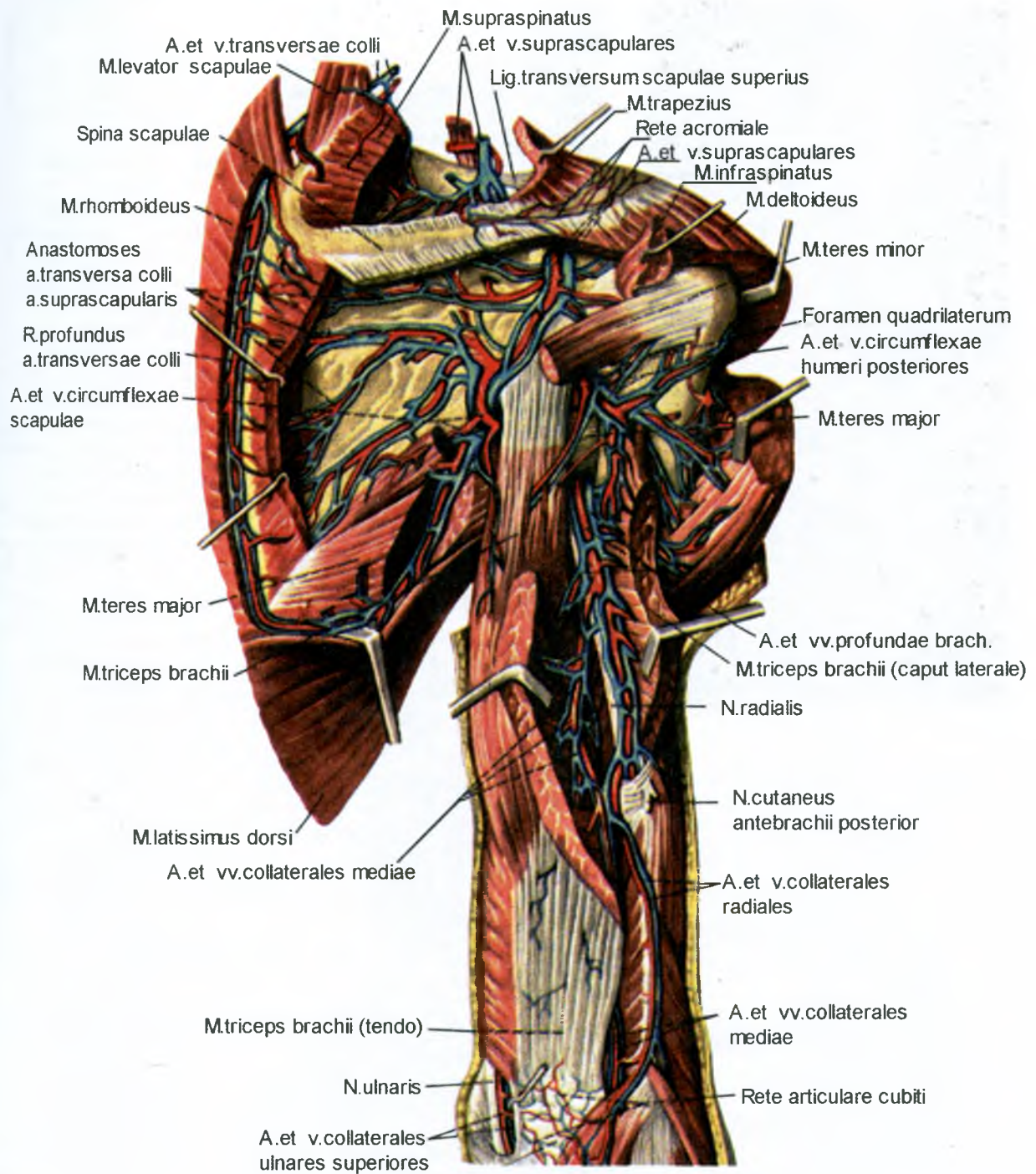
1. Кәріжіліктің қайырылма артериясы, *a. recurrens radialis*, (73-сурет) кәріжілік артериясының сыртқы бетінен шынтақ шұңқыры аймағында басталып, иық және иықкәріжілік бұлшықеттерінің арасынан сыртқа бағытталады.

Кәріжіліктің қайырылма артериясының тармақтары коршілес жатқан бұлшықеттерге бағытталады.

Сонымен қатар латералді айдаршықта *a. profunda brachii* тармағы *a. collateralis radialis*-пен анастомоз түзіп, шынтақтың буын торы, *rete articulare cubiti*, түзілуіне қатысады.

2. Бұлшықеттік тармақтар, *rr. musculares*, кәріжілік артериясының барлық деңгейінде тармақталып, білектің бұлшықеттеріне барады.

3. Білезіктің алақандық тармағы, *r. carpeus palmaris* (74-сурет), кәріжілік артериясынан шаршы пронатор бұлшықеттің төменгі жиегі деңгейінде басталып, білектің шынтақтық жиегіне бағытталды және шынтақ артериясының тармағы *ramus carpeus palmaris*-бен анастомоз



72-сурет. Оң иықтың артериялары мен нервтері; алдыңғы-ішкі беті (орталық нерв пен шынтақ нервтің учаскелері алынып тасталынған)



Шынтақ аймағы (алдыңғы көрініс). Тері нервтері мен веналары кесілген

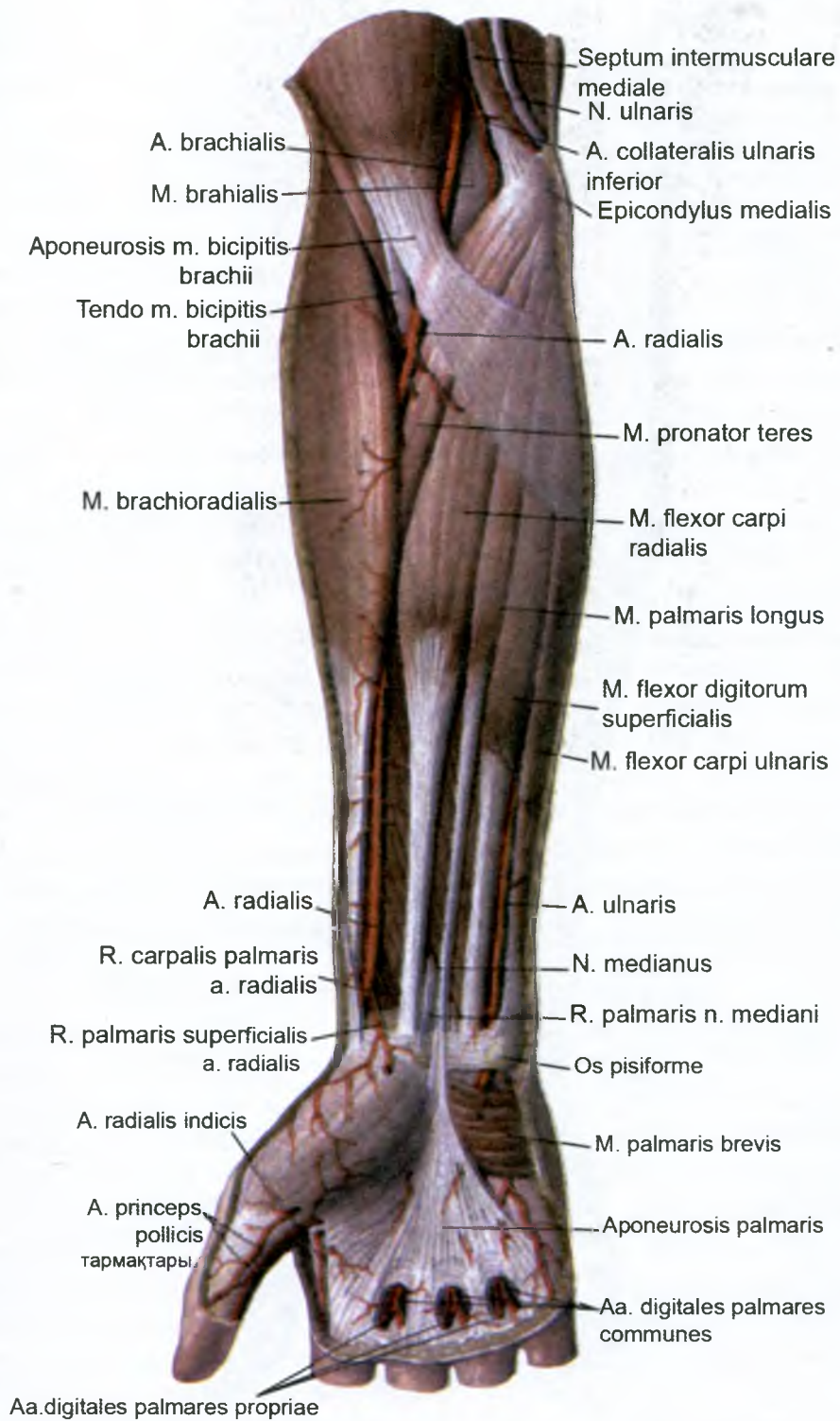
1. M. biceps brachii
2. V. cephalica
3. V. mediana cubiti
4. N. cutaneus antebrachii
5. Tendo et aponeurosis m. bicipitis brachii
6. M. brachioradialis
7. V. cephalica accessoria
8. V. mediana antebrachii
9. Rr. cutanei n. musculocutanei n. cutaneus antebrachii lat.
10. N. cutaneus brachii med.
11. N. cutaneus antebrachii med.
12. V. basilica
13. Epicondylus med. humeri
14. N. cutaneus antebrachii med.
15. M. biceps brachii
16. Tendo m. bicipitis brachii



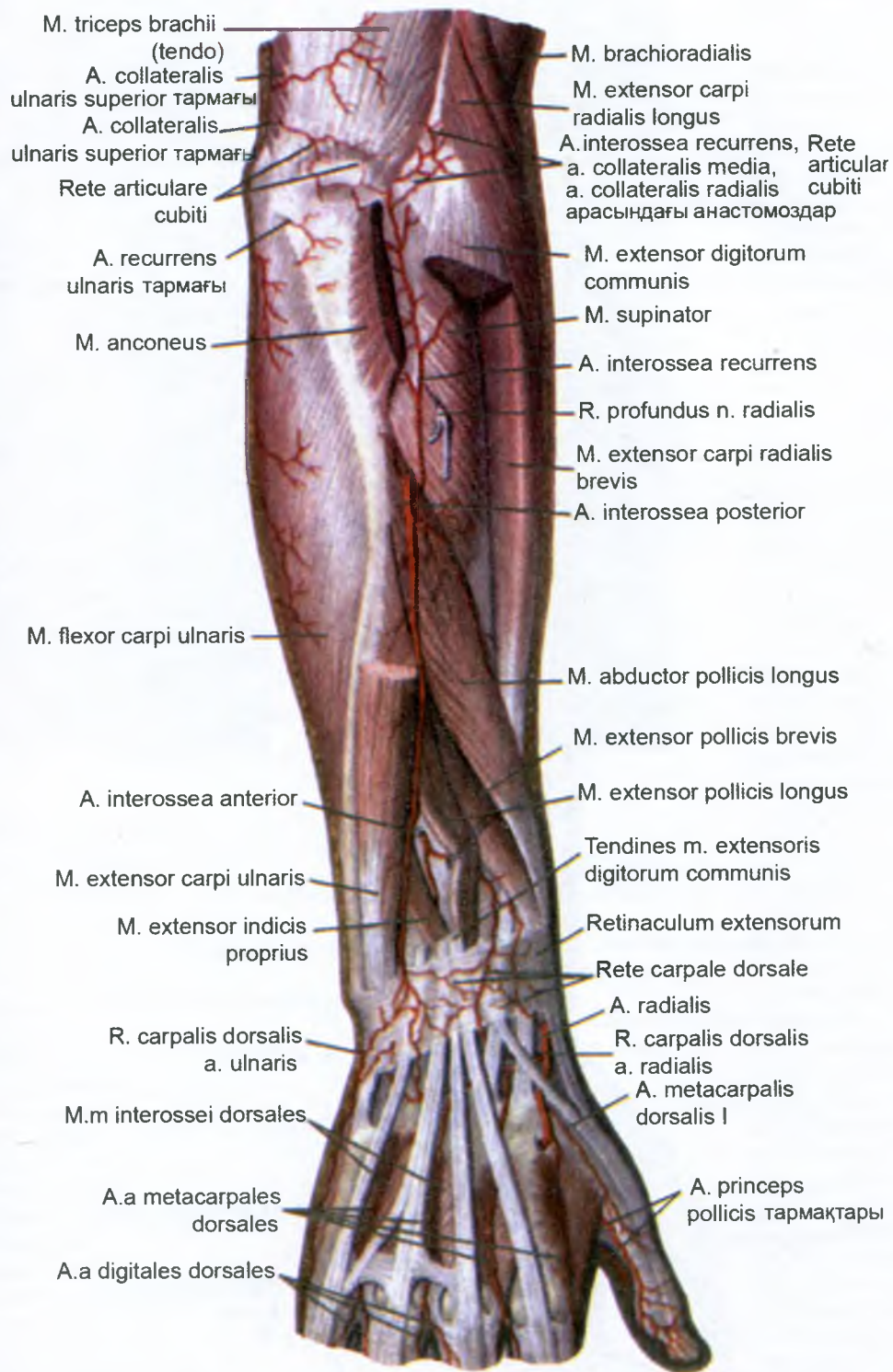
Шынтақ аймағы, беткей қабат (алдыңғы көрініс). Бұлшықеттерді жабатын шандыр қабық алынып тасталынған

17. N. radialis
18. M. brachioradialis
19. A. recurrens radialis
20. A. radialis
21. N. ulnaris
22. A. collateralis ulnaris sup.
23. Septum intermusculare brachii med.
24. A. brachialis
25. N. medianus
26. M. pronator teres
27. Aponeurosis m. bicipitis brachii
28. A. ulnaris
29. M. palmaris longus
30. M. flexor carpi radialis
31. M. flexor digitorum superficialis
32. M. flexor carpi ulnaris

1. Иықтың екі басты бұлшықеті шандыр қабығымен
2. Қолдың латералді теріасты венасы
3. Шынтақтың орталық венасы
4. Білектің латералді терілік нерві
5. Иықтың екі басты бұлшықетінің апоневрозы мен сіңірі (алдыңғы иық шандыр қабығымен жабылған)
6. Иық-кәріжілік бұлшықеті шандыр қабығымен
7. Қолдың қосымша латералді теріасты венасы
8. Білектің орталық венасы
9. Білектің латералді терілік нервті және бұлшықет-терілік нервтің тармақтары
10. Иықтың медиалді терілік нерві
11. Білектің медиалді терілік нерві
12. Қолдың медиалді теріасты венасы
13. Тоқпан жіліктің медиалді айдаршығы
14. Білектің медиалді терілік нерві
15. Иықтың екі басты бұлшықеті
16. Иықтың екі басты бұлшықетінің сіңірі
17. Кәріжілік нерві
18. Иық-кәріжілік бұлшықеті
19. Кәріжіліктің қайырылма артериясы
20. Кәріжілік артериясы
21. Шынтақ нерві
22. Шынтақтың жоғарғы жанама артериясы
23. Иықтың медиалді бұлшықетаралық қалқасы
24. Иық артериясы
25. Орталық нерв
26. Жұмыр пронатор
27. Иық апоневрозы
28. Шынтақ артериясы
29. Алақандық ұзын бұлшықет
30. Білезіктің кәріжіліктік бүккіші
31. Саусақтардың беткей бұлшықеті
32. Білезіктің шынтақтық бүккіші



74-сурет. Білек пен оң қол басының артериялары; алақан беті



75-сурет. Білек пен оң қол басының артериялары; алақан беті (білектің беткей және жартылай терең бұлшықеттері алынып тасталынған)

түзіп, білезіктің алақан торын, *rere carpi palmare*, түзуге қатысады.

4. Беткей алақандық тармақ, *r. palmaris superficialis*, кәріжілік артериясынан кәріжіліктің бізтәрізді осіндісі деңгейінде басталады, яғни оның анатомиялық табакеркаға өтуіне дейін; ол томен бағытталып, тенар бұлшықеттерінің үстімен жүріп, олардың қалыңдығына өтеді және шынтақ артериясымен анастомоз түзіп, беткей алақандық доға, *arcus palmaris superficialis*, түзеді. Беткей алақандық тармақ, сонымен қатар, тенар аймағының бұлшықеттері мен терісін қанмен қамтамасыз етеді.

5. Білезіктің сыртқы тармағы, *r. carpeus dorsalis* (75-сурет), кәріжілік артериясының анатомиялық табакеркадан шыққан жерінен басталады. Қолұшы негізінің сыртқы бетімен шынтақ жиегіне бағытталып, шынтақ артериясының тармағы *r. carpeus a. ulnaris*-бен анастомоз түзіп, білезіктің сыртқы торын, *rete carpi dorsale*, түзуге қатысады.

6. Алақан сүйектің сыртқы басбармақ артериясы, *a. metacarpea dorsalis prima*, кәріжілік артериясынан қолұшының сыртқы бетінде, артерияның бірінші сүйекаралық сыртқы бұлшықеті қалыңдығына енген жерінен басталады.

Алақан сүйектің сыртқы басбармақ артериясының тармақтары I және II саусақтардың бір-біріне қараған сыртқы бетіне бағытталады.

7. Басбармақ артериясы, *a. princeps pollicis*, кәріжілік артериясынан немесе сүйекаралық бұлшықет қалыңдығында немесе оның алақан бетіне шыққан жерінен басталып, саусақтардың үш алақандық меншікті артерияларына, *aa. digitales palmares propriae*, бөлінеді. Соңғылары алақан бетімен I саусақтың бүйір жиектеріне және II саусақтың кәріжілік жағына барады.

Шынтақ артериясы

Шынтақ артериясы, *a. ulnaris* (76-сурет), калибрі бойынша иық артериясының

жалғасы болып саналады және иық артериясынан шынтақ шұңқырында, шынтақ сүйектің тәждік осіндісі деңгейінде басталады. Білектің медиалді жиегіне төмен бағытталып, саусақтардың беткей және терең бұлшықеттерінің арасында орналасады. Шынтақ артериясы білектің ортасында саусақтардың беткей бүккіші мен білезіктің шынтақтық бүккіші арасындағы шынтақ жүлгесінде орналасып, жүлге бойымен білектің дисталді бөліміне барып, қолұшына өтеді. Кәріжілік – білезік буыны аймағында шынтақ артериясы бұршақтәрізді сүйектен латералді орналасып, *retinaculum flexorum*-да жатады, тек қана білезіктің алақандық жалғамасымен жабылған.

Шынтақ артериясы қолұшының алақан бетінде кәріжілік жиегіне бұрылып, кәріжілік артериясының тармағы, *r. palmaris superficialis a. radialis*, қосылып, алақан апоневрозы астында орналасқан беткей алақандық доғаны, *arcus palmaris superficialis*, түзеді.

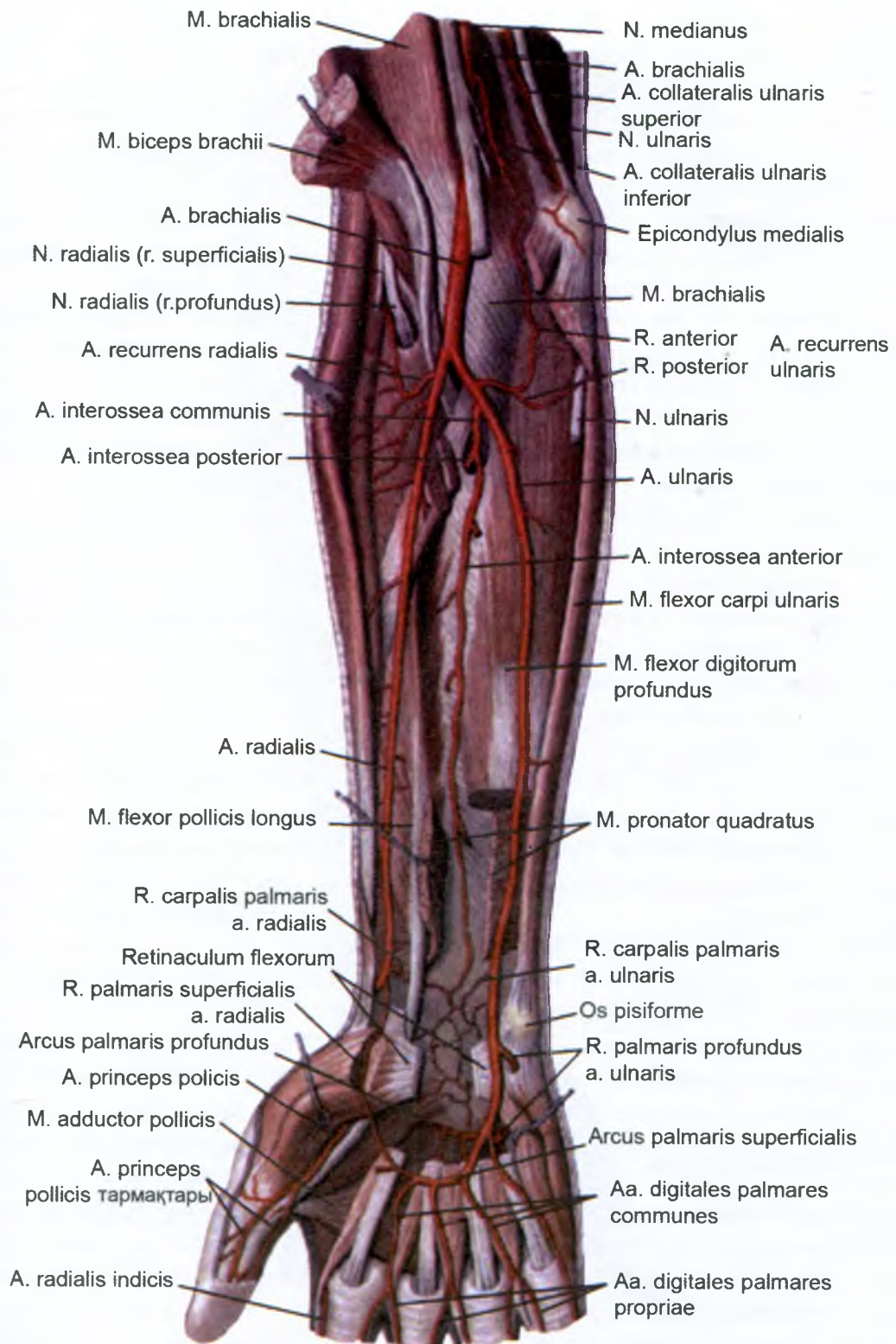
Шынтақ артериясы өз жолында екі шынтақ венасымен қосарланып жүреді.

Шынтақ артериясынан келесі тармақтар басталады.

1. Шынтақтың қайырылма артериясы, *a. recurrens ulnaris*, шынтақ артериясының алғашқы бөлімінің медиалді бетінен басталып, алдыңғы және артқы тармақтарға бөлінеді.

а) Алдыңғы тармақ, *a. anterior*, жоғары және медиалді бағытталып, иық бұлшықетінде, дөңгелек пронатордың астында жатады және *sulcus cubitalis medialis*-бен жоғары көтеріліп, иық артериясының тармағы *a. collateralis ulnaris inferior*-мен анастомоз түзеді және медиалді айдаршықтан басталатын бүккіш бұлшықеттер басына тармақтар береді.

б) Артқы тармақ, *r. posterior*, жоғары және артқа бағытталып, саусақтардың беткей бүккіші астында жатып, шынтақ нервіне жақындайды. Шынтақ нерві жолымен жүріп, *sulcus cubitalis posterior medialis*-те *a. collateralis ulnaris superior*



76-сурет. Білек пен оң қол басының артериялары; алақан беті (білектің беткей және жартылай терең бұлшықеттері алынып тасталынған)

және өзінің тармақтарымен анастомоз түзіп, шынтақтың буын торын, *rete articulare cubiti*, түзуге қатысады.

2. Жалпы сүйекаралық артерия, *a. interossea communis* (76-сурет), кәріжілік бұдыры деңгейінде басталады. Кейбірде бір артерияның орнына бірнеше кішкене тармақтар болуы мүмкін. Жалпы сүйекаралық артерия білектің дисталді жиегіне бағыттталып, өзінің бастапқы жолында екі тармаққа – алдыңғы және артқы бөлінеді.

а) Алдыңғы сүйекаралық артерия, *a. interossea anterior*, *membrana interossea* алдыңғы бетімен төмен бағыттталып, саусақтардың терең бүккіші мен басбармақтың ұзын бүккіші аралығында орналасады. Дөңгелек пронатордың жоғарғы жиегінде немесе кішкене дисталдіреу артерия *membrana interossea*-ға өтеді және сыртқы бетіне шыққан соң, білезіктің сыртқы торын, *rete carpi dorsale*, түзуге қатысады.

Алдыңғы сүйекаралық артериядан: алақан беті бұлшықеттеріне бұлшықеттік тармақтар; кәріжілік пен шынтақ сүйектеріне қоректендіретін артериялар, *aa. nutriciae*; орталық нервпен қосарланып жүретін орталық артерия, *a. mediana*, тармақталады.

б) Артқы сүйекаралық артерия, *a. interossea posterior*, жалпы сүйекаралық артериядан басталған соң, *membrana interossea*-ға өтіп, сыртқы бетіне шығады. Бұл жерде артерия саусақтардың беткей және терең бұлшықеттері арасында артқы сүйекаралық нервпен, *n. interosseus*, бірге орналасып, білектің дисталді ұшына барады және білезіктің сыртқы торын, *rete carpi dorsale*, түзуге қатысады.

Артқы сүйекаралық артериядан: білектің сыртқы бетіндегі бұлшықеттерге-бұлшықеттік тармақтар; қайырылма сүйекаралық артерия, *a. interossea recurrens*, тармақталады. *A. interossea recurrens*, артқы сүйекаралық артерияның білектің сыртына шыққан жерінен басталып, *sulcus cubitalis posterior lateralis* бо-

йымен жоғары бағытталады, *m. anconeus* астында *a. collateralis media*-мен анастомоз түзіп, шынтақтың буын торының, *rete articulare cubiti*, түзілуіне қатысады.

3. Бұлшықеттік тармақтар, шынтақ артериясының барлық жолында тармақталып, білектің бұлшықеттеріне барады.

4. Білезіктің алақандық тармағы *r. carpeus palmaris*, шынтақ сүйегінің басы тұсында немесе кішкене жоғары басталып, төмен және радиалді бағытталады және кәріжілік артериясының аттас тармағымен анастомоз түзеді.

5. Білезіктің сыртқы тармағы, *r. carpeus dorsalis*, алдындағы артериямен бір деңгейде басталып, білезіктің шынтақтық бүккіші сіңірінің астымен өтіп, қолұшының сыртқы бетіне бағытталады және білезіктің сыртқы торын, *rete carpi dorsale*, түзуге қатысады.

6. Терең алақандық тармақ, *r. palmaris profundus*, шынтақ артериясынан бұршақтәрізді сүйек тұсында немесе кішкене дисталді басталып, шынашақтың қысқа бүккіші мен шынашақты әкететін бұлшықеттердің арасында, саусақтардың бүккіші сіңірінің астына бағытталады. Бұл жерде кәріжілік артериясының соңғы тармағымен қосылып, терең алақандық доғаны, *arcus palmaris profundus*, түзеді.

Беткей алақан доғасы

Беткей алақан доғасы, *arcus superficialis* (77-сурет), көбінесе шынтақ артериясынан түзілген, ол қолұшының алақан бетіне өтіп, саусақтардың бүккіші сіңірінде алақан апоневрозы астында орналасады. Қолбасының кәріжілік жиегіне бағыттталып, дисталді бағытқа шығыңқысы қараған доға түзеді. Тенар аймағына жеткен соң, шынтақ артериясы жұқарып, *r. palmaris a. radialis*-пен қосылады.

Беткей алақандық доғадан саусақтардың алақандық жалпы артериялары, *aa. digitales palmares communes*, үшеу есебінде тармақталып, саусақаралық кеңістікке дисталді бағытталады.



77-сурет. Оң қолбасының артериялары, алақан беті (алақанның жалпақ сіңірі алынып тасталынған, беткей алақандық доға, arcus palmaris superficialis, көрсетілген)

Көрсетілген артерияның әрбіреуі алақан сүйектері басы тұсында терең алақандық доғадан алақан сүйектерінің алақандық артерияларын, *aa. metacarpeae palmares*, қабылдайды және екі саусақтардың алақандық меншікті артерияларына, *aa. digitales palmares propriae*, бөлінеді. Көршілес саусақтардың алақандық меншікті артериялары саусақаралық кеңістіктегі II, III және IV саусақтардың бір-біріне қараған бетіне барады.

Шынтақ артериясынан қолұшында, оның қолұшының кәріжілік жиегіне бұрылған жерінде, шынашаққа алақандық шынтақ артериясы тармақталады. Саусақтардың алақандық меншікті артериялары, *aa. digitales palmares propriae*, саусақтар аймағында, олардың алақан бетіне және де ортаңғы және дисталді бунақтардың сыртқы бетіне тармақтар береді.

Әрбір саусақтың саусақтардың алақандық меншікті артериялары өзара анастомоз түзеді, әсіресе дисталді бунақтар аймағында.

Терең алақан доғасы

Терең алақан доғасы, *arcus palmaris profundus* (78-сурет), беткейге қарағанда терең және проксималді орналасқан. Ол екінші-бесінші алақан сүйектері негізі деңгейінде, саусақтардың беткей және терең бүккіштері сіңірінің астында, бас бармақты әкелетін бұлшықет және бас бармақтың қысқа бүккіші арасында орналасады.

Терең алақандық доғаның түзілуіне негізінен кәріжілік артериясы қатысады. Кәріжілік артериясы бірінші алақанаралық кеңістіктен қолұшының алақан бетіне шығып, оның шынтақ жиегіне бағытталып, *r. palmaris profundus a. ulnaris*-пен анастомоз түзеді.

Терең алақандық доғадан үш мөлшерінде алақан сүйектерінің алақан артериялары, *aa. metacarpeae palmares*, тармақталады. Олар доғадан дисталді бағытта жүріп, II, III және IV сүйекаралық алақан кеңістіктерінде,

сүйекаралық бұлшықеттердің алақан бетінде жатады. Осы жерде әрбір артериядан бір-бір тесіп өтетін тармақ, *r. perforans*, тармақталады. Олар сәйкес сүйекаралық кеңістік арқылы өтіп, қолұшының сыртқы бетіне шығады және алақан сүйектерінің сыртқы артерияларымен, *aa. metacarpeae dorsales*, анастомоз түзеді.

Әрбір алақан сүйектерінің алақан артериялары сүйекаралық кеңістікте жүріп, алақан сүйектері бастары тұсында алақан бетіне қарай бұрылады да, сәйкес саусақтардың алақандық жалпы артериясына, *a. digitalis palmaris communis*, құйылады. Соңғыларының әрбіреуі екі саусақтардың алақандық меншікті артерияларына, *aa. digitales palmares propriae*, бөлінеді және олар II-III, III-IV, IV-V саусақтардың бір-біріне қараған бетіне барады.

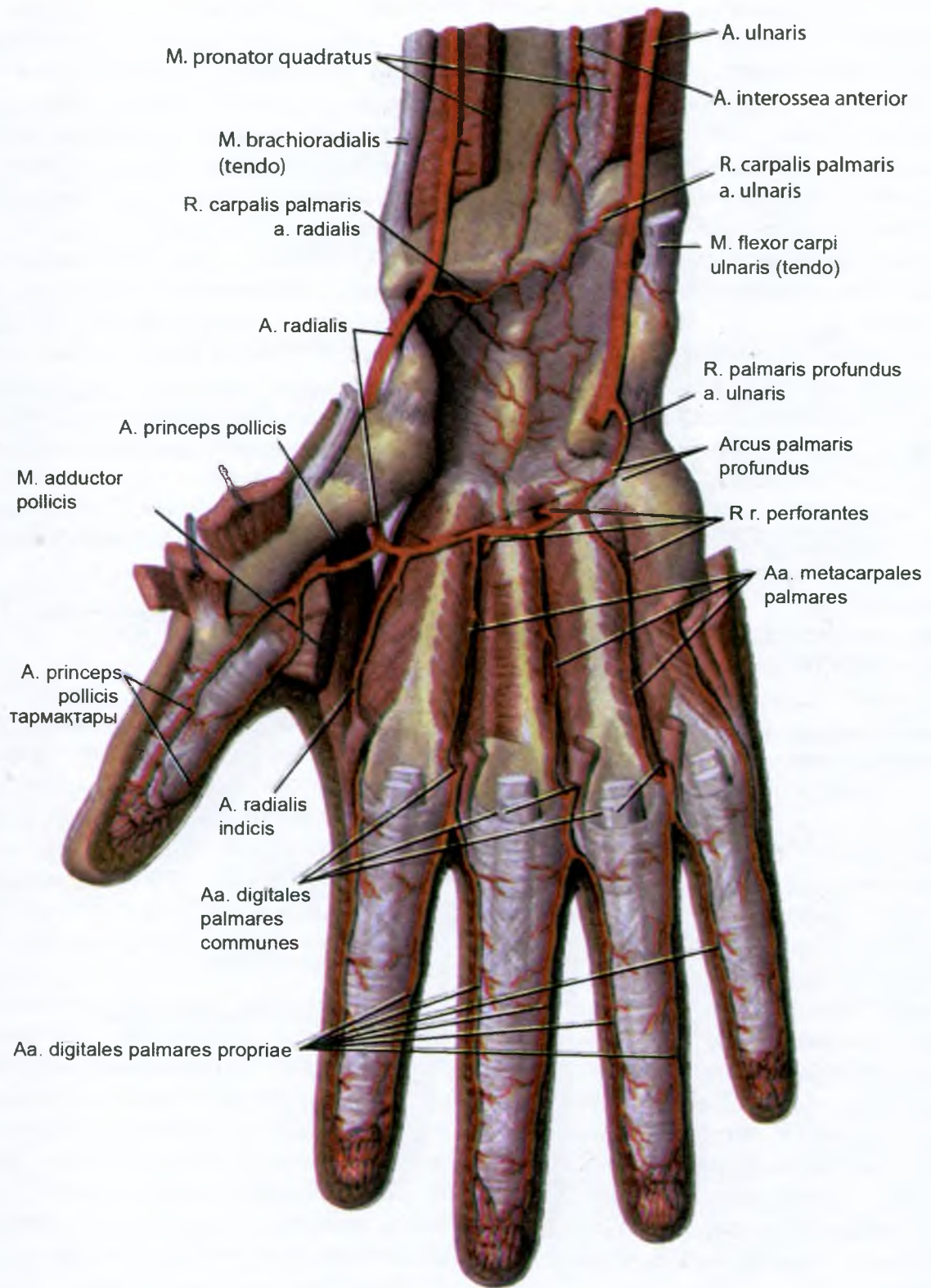
Артериялық торлар

Қол артерияларынан – бұғанаасты, қолтық, иық, кәріжілік және шынтақ артерияларынан бірнеше тармақтар таралады, олар өзара анастомозданып, артериялық торлар, *rete arteriosum*, түзеді, олар, әсіресе буын аймақтарында жақсы жетілген.

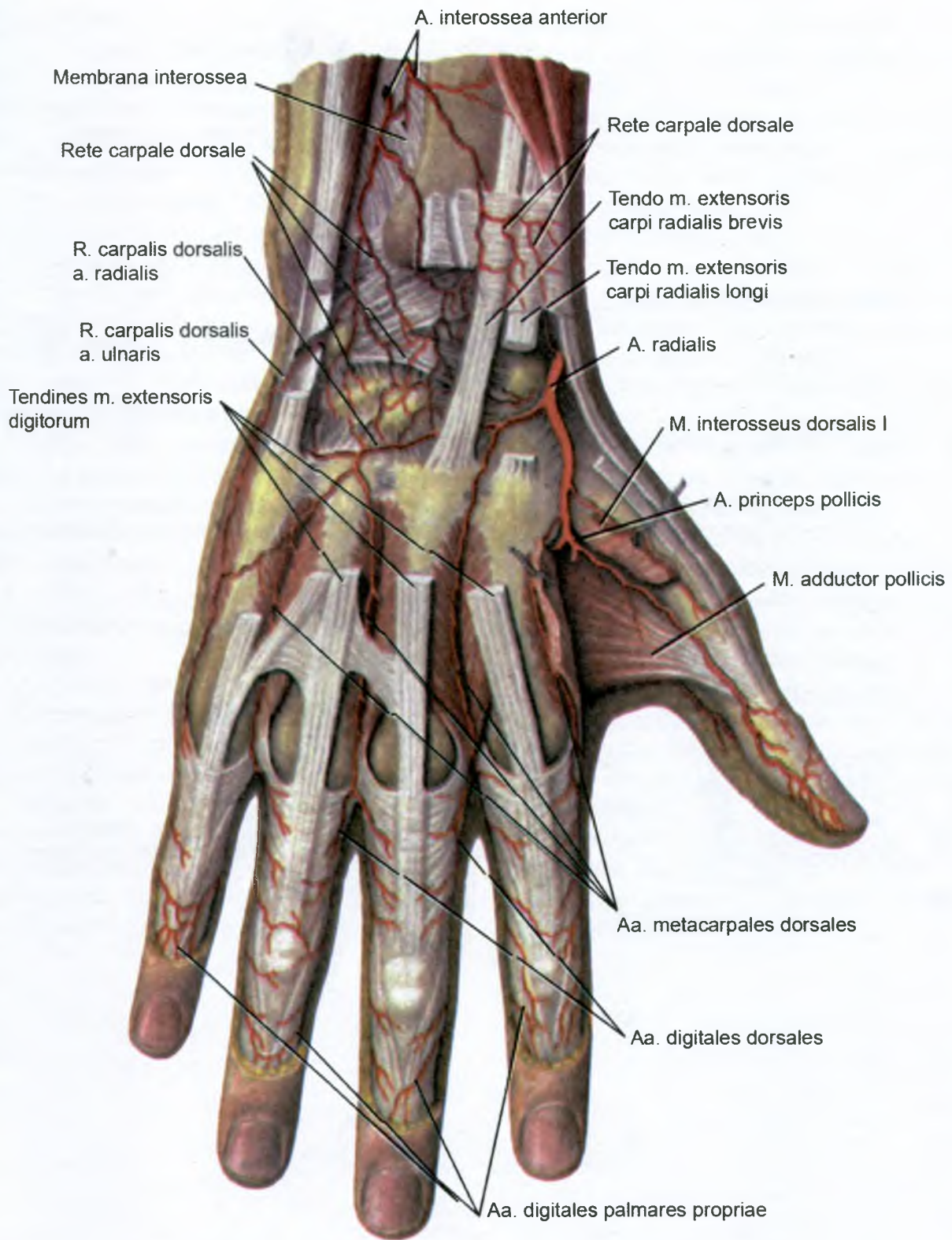
Иықбуыны айналасында екі тор-жауырын торы және иық өсіндісі торы түзіледі, олар жалпы акромиондық торға, *rete acromiale*, бірігеді.

Жауырын торы (бұғанаасты артериясының тармағы) жауырынүсті артериясының (қолтық артериясының тармағы) жауырынның айналма артериясымен анастомоздануынан құрылып, қылқанүсті және қылқанасты щұңқырларында орналасады. Сонымен қатар, жауырын аймағында ішкі кеуде артериясы мен кеуде-арқа артерияларының арасында қабырғааралық артериялармен анастомоз түзіледі.

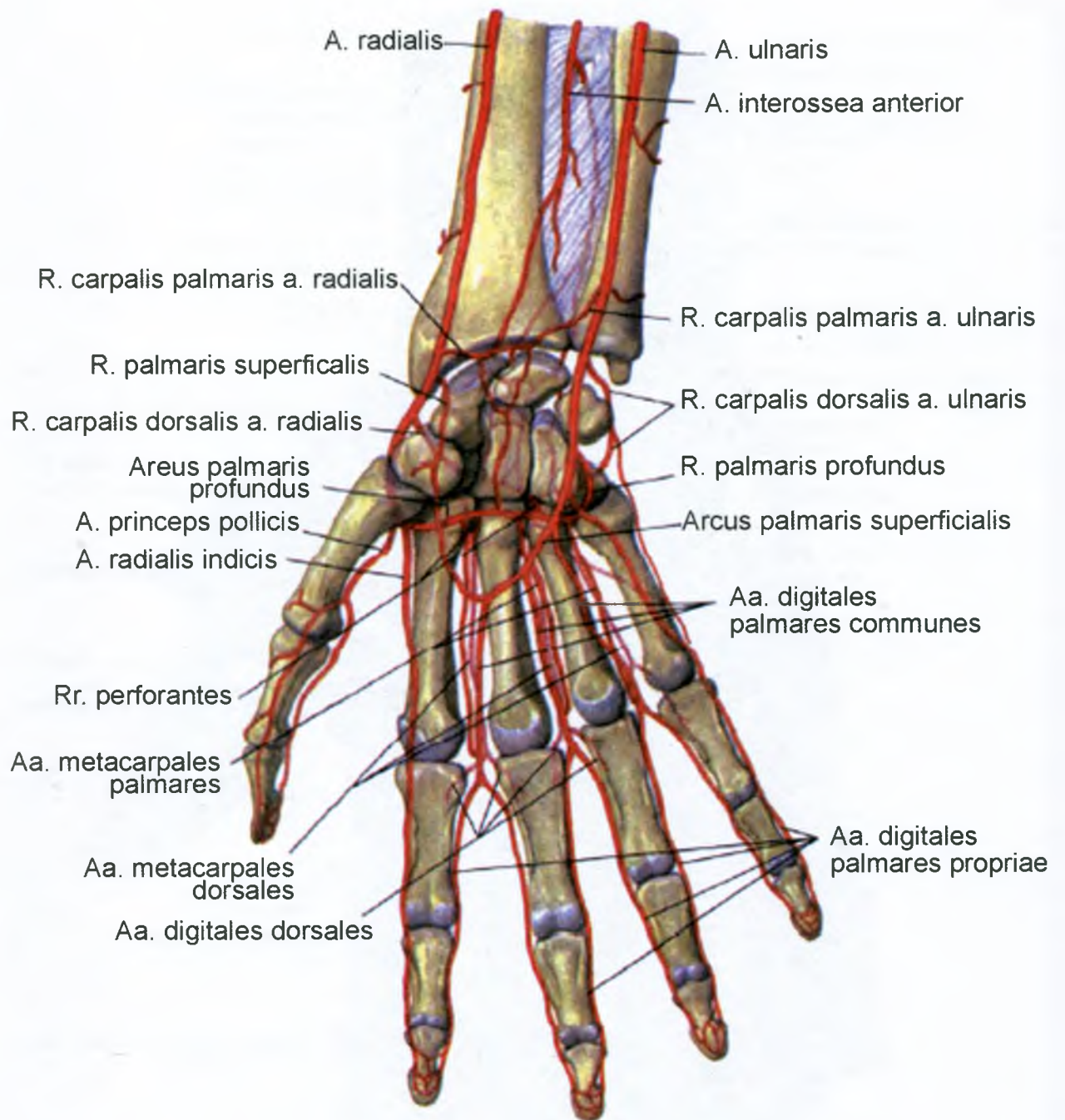
Акромиондық тор иық өсіндісі аймағында кеуде-иық өсіндісі артериясы және (қолтық артериясының тармағы) жауырынүсті артериялары (бұғанаасты артериясының тармағы) тармақтарының



78-сурет. Оң қолбасының артериялары, алақан беті (қолбасының бұлшықеттері алынып тасталынған, терең алақандық доға, arcus palmaris profundus, көрсетілген)



79-сурет. Оң қолбасының артериялары, сыртқы беті (саусақтардың жазғыш сіңірлері жартылай алынып тасталынған)



80-сурет. Кәріжілік-білезік буыны мен қолбасы аймағының артериялары
(жартылай сызбалы)

анастомоздануынан түзіледі. Сонымен қатар тоқпан жіліктің проксималді бөлімінің айналасында тоқпан жіліктің алдыңғы айналма және тоқпан жіліктің артқы айналма артерияларының арасында анастомоздық байналыс түзіледі.

Шынтақбуыныайналасындаекітор–шынтақбуынының торы және шынтақөсіндісінің торы түзеледі, олар бір жалпы шынтақтың буын торына, *rete articulare cubiti*, бірігеді. Олардың екеуі де шынтақтың жоғарғы және төменгі жанама (иықтың терең артериясының тармағы), кәріжіліктің жанама артерияларымен (иықтың терең артериясының тармағы), бір жағынан және екінші жағынан кәріжіліктің қайырылма (кәріжілік артериясының тармағы), шынтақтың қайырылма (шынтақ артериясының тармағы) және қайырылма сүйекаралық артериялардан (артқы сүйекаралық артерияның тармағы) анастомоздық байланыс түзілуінен құрылады.

Өте жақсы дамыған анастомоздық тор бағаналары шынтақ аймағының сүйектерін, буындарын, бұлшықеттерін және терісін қанмен қамтамасыз етеді.

Білезіктің жалғамалық аппаратының алақан бетінде шынтақ және кәріжілік артерияларының білезіктің алақандық тармақтары, *rami carpei palmares*, сонымен қатар, терең алақандық доғаның және

алдыңғы сүйекаралық артерияның, *a. interossea anterior*, тармақтары арасында анастомоз бар (79, 80-суреттер).

Қолұшының сыртқы бетінде, жазғыштар ұстағышы, *retinaculum extensorum*, аймағында білезіктің сыртқы торы, *rete carpi dorsale*, жатады.

Білезіктің сыртқы торын білезіктің беткей сыртқы торына (терінің астында жататын) және білезіктің терең сыртқы торына (білезіктің буын жалғамалары мен сүйектерінде жататын) бөледі.

Білезіктің сыртқы торының құрылуына кәріжілік артериясы мен шынтақ артериясының білезіктің сыртқы тармақтары, *rami carpei dorsales*, және алдыңғы, артқы сүйекаралық артериялар қатысады.

Білезіктің терең сыртқы торынан үш алақан сүйектерінің сыртқы артериялары, *aa. metacarpeae dorsales*, тармақталады. Олар дисталді бағытта екінші, үшінші және төртінші сүйекаралық алақан кеңістіктеріне барады. Әрбір алақан сүйектерінің сыртқы артериялары алақан сүйектерінің басында екі саусақтардың сыртқы артерияларына, *aa. digitales dorsalis*, бөлінеді.

Соңғылары көршілес саусақтардың бір-біріне қараған бүйір бетіне барып, проксималді бунақтар тұсында тармақталады.

ТҮЛҒА АРТЕРИЯЛАРЫ

Кеуделік қолқа

Кеуделік қолқа, *aorta thoracica* (81-сурет), артқы көкірекаралықта орналасып, омыртқа жотасында жатады.

Кеуделік қолқа өзінің жоғарғы бөлімінде омыртқа жотасының сол жағында, ол төмен бағыттталып кішкене оңға жылжиды. Іш қуысына өткенде орталық сызықтан солырақ орналасады. Кеуделік қолқаға оңынан кеуде түтігі, *ductus thoracicus* және сыңар вена, *v. azygos*, солынан – жартылай сыңар, *v. hemiazygos*, алдынан сол бронхы жанасады. Өңештің жоғарғы үштен бір бөлігі қолқадан оң, ортаңғы бөлігі – алдында, ал төменгі бөлігі – сол орналасады.

Кеуделік қолқадан висцералді және париеталді тармақтар таралады.

Висцералді тармақтар

1. Бронхтық тармақтар, *rr. bronchiales*, кеуделік қолқаның бастапқы бөлігінің алдыңғы қабырғасынан екеу немесе үш-төрт тармақ түрінде таралып, өкпе қақпағына кіріп, бронхтармен бірге тармақталады.

Бронхтық тармақтардың соңғы тармақшалары бронхтық лимфа түйіндеріне, жүрекқапқа, өкпеқапқа және өңешке бағытталады.

2. Өңештік тармақтар, *rr. esophagei*, 3-6 тармақ түрінде өңешке бағыттталып, жоғарылаған және төменденген тармақтарға бөлінеді.

Өңештік тармақтар төменгі бөлімінде сол асқазан артериясымен, *a. gastrica sinistra*, жоғарғы бөлімінде – төменгі қалқанша

артериясымен, *a. thyroidea inferior*, анастомозданады.

3. Көкірекаралық тармақтар, *rr. mediastinales*, қолқаның алдыңғы және бүйір беттерінен басталатын бірнеше ұсақ тармақтар, көкірекаралықтың дәнекер тіні мен лимфа түйіндерін қанмен қамтамасыз етеді.

4. Жүрекқаптық тармақтар, *rr. pericardiaci* – жүрекқаптың артқы бетіне бағыттталатын саны тұрақсыз ұсақ тармақтар.

Қабырғалық тармақтар

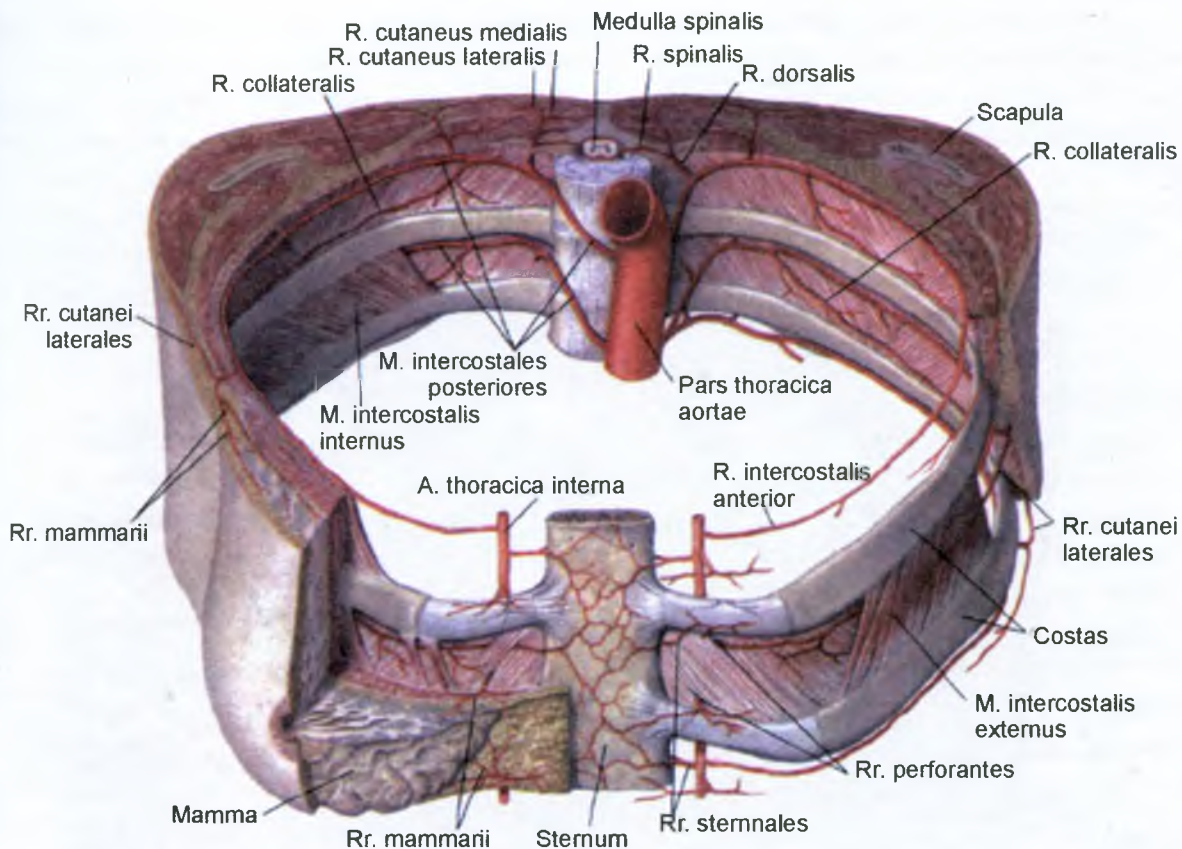
1. Жоғарғы көкет артериялары, *aa. phrenicae superiores*, кеуделік қолқаның төменгі бөлігінің алдыңғы қабырғасынан екеу есебінде басталып, көкеттің бел бөлігінің жоғарғы бетіне бағыттталады.

2. Артқы қабырғааралық артериялар (III-XI), *aa. intercostales posteriores* (III-XI), айрықша ірі тамырлар, саны 10 жұп, барлық деңгейде кеуделік қолқаның артқы бетінен басталады. Олардың тоғызы III пен XI қабырға аралық кеңістікте жатады. Ал төменгілері XII қабырғаның астында жүреді, сондықтан олар қабырғаасты артериялары, *aa. subcostales*, деп аталады.

Қабырғаасты артерияларының артқы тармағын, *ramus dorsalis*, және жұлындық тармағын, *ramus spinalis*, ажыратады.

Оң қабырғааралық артериялар солдан сәл ұзынырақ, себебі қолқа бұл жерде ассиметриялық түрде, омыртқа жотасының сол бетінде орналасады.

Әрбір қабырғааралық артерия қабырға басына жеткен соң екі тармаққа: кішірек-



81-сурет. Кеуделік қолқа. Қабырғааралық артериялар; алдыңғы және жоғарғы көрінісі

сыртқы тармақ, *r. dorsalis*, және ірірек-алдыңғы тармақ, *r. anterior*, немесе меншікті қабырғааралық тармаққа бөлінеді.

а) Артқы тармақ, *r. dorsalis*, қабырға мойнының астынан, оның жалғамалар арасынан (*lig. costotransversarium*) тұлғаның артқы бетіне бағытталады; омыртқааралық тесік арқылы жұлынға жұлындық тармақ, *r. spinalis*, ол омыртқа өзегінде жоғары және төменгі орналасқан аттас тамырлармен және қарама-қарсы жақтағы аттас тармақпен анастомозданып, жұлын аймағында артериялық сақина түзеді. Ол сонымен қатар жұлын қабықтары мен омыртқаларды қанмен қамтамасыз етеді.

Артқы тармақтардың соңғы сабаулары артқа қарай жүріп, бұлшықеттік тармақтар береді. Кейін әрбір соңғы сабау екі тармаққа: медиалді терілік тармақ, *r. cutaneus medialis*, және латералді терілік тармақ, *r. cutaneus*

lateralis, бөлінеді. Медиалді терілік тармақ қылқанды өсінді аймағының терісін қанмен қамтамасыз етіп, өз жолында *m. longissimus*-ке және *m. semispinalis*-ке бұлшықеттік тармақтар береді.

Латералді терілік тармақ, арқаның бүйір бөліміндегі терісін қанмен қамтамасыз етіп, *m. iliocostalis*-ке бұлшықеттік тармақтар береді.

б) Қабырғааралық артерияның алдыңғы тармағы меншікті қабырғааралық артерия болып саналады, кішкене жоғары бағытталып, сыртқы қабырғааралық бұлшықеттің ішкі бетінде жатады, осы жерде тек кеуде фасциясы мен қабырғалық өкпеқаппен жабылған.

Кейін меншікті қабырғааралық артерия қабырға бұрыштары аймағында төменгі және жоғарғы қабырғалық тармақтарға шашырайды. Ірілеуі – төменгі қабырғалық

тармағы, меншікті қабырғааралық артерияның тікілей жалғасы, *sulcus costae*, орналасады; жіңішке леуі, жоғарғы қабырғалық төмен жатқан қабырғаның жоғарғы жиегінде жүреді.

Екі тармақ қабырғалар бұрышынан басталып, қабырғааралық кеңістікте жүреді және *rr. intercostales anteriores a. thoracicae internae* (*a. subclavia* қараңыз) анастомоз түзеді. Жетінші мен екінші қабырғааралық артериялардың соңғы тармақтары қабырғалық доғаның жиегін кесіп өтіп, іштің жалпақ бұлшықеттері қабаттарының арасына шығады және іштің жалпақ және тік бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етіп, жоғарғы және төменгі құрсақүсті артерияларының, *aa. epigastricae superior et inferior*, тармақтарымен анастомозданады. Қабырғааралық артерия өз жолында үш түр тармақ: латералді терілік тармақтар, *r. cutaneus lateralis*, медиалді терілік тармақтар, *r. cutaneus medialis*, және сүт бездерінің тармақтарын, *rr. mammarii*, береді. Латералді терілік тармақтар қабырғааралық немесе іштің жалпақ бұлшықеттерін тесіп өтіп, теріасты қабатына шығады. *RR. cutanei mediales et rr. mammarii IV, V, VI* қабырғааралық артериялардан тармақталады.

Құрсақтық қолқа

Құрсақтық қолқа, *aorta abdominalis* (82-сурет), кеуделік қолқаның жалғасы. Ол XII кеуде омыртқасы тұсында басталып, IV-V бел омыртқаларының тұсында екі жалпы мықын артерияларына, *aa. iliacaе communes*, бөлінеді. Қолқаның бөлінген жерінен төмен бағытта, нәзік тармақ – орталық сегізкөз артериясы, *a. sacralis mediana*, тармақталады.

Құрсақтық қолқадан екі түр тармақ: париеталді және висцералді тармақталады.

Құрсақтық қолқа ішастар артында орналасады. Оның жоғарғы бөлігінің бетінде, оны қиып өтіп, ұйқыбездің денесі мен екі вена: көкбауыр вена, *v. lienalis*, және

бездің артында – сол бүйрек венасы, *v. renalis sinistra*, жатады; қолқаның алдында, ұйқыбез денесінен төмен он екі елі ішектің төменгі бөлігі, одан төмен – жіңішке ішек түбірінің бастауы орналасады. Қолқадан оң төменгі қуыс вена, *v. cava inferior*; құрсақтық қолқаның бастапқы бөлімінің артында кеуде түтігінің қойнауы, *cisterna chyli*, кеуде түтігінің бастапқы бөлігі, *ductus thoracicus*, жатады.

Қабырғалық тармақтар

1. Төменгі көкет артериясы *a. phrenica inferior*, I, ерекше ірі жұп артерия, құрсақтық қолқаның бастапқы бөлігінің алдыңғы бетінен, XII кеуде омыртқа тұсында басталып, көкеттің сіңірлі бөлігінің төменгі бетіне бағытталады. Оң артерия төменгі қуыс вена артымен, сол-өңештің артында өтеді.

Артерия өз жолында үш тармаққа бөлінеді:

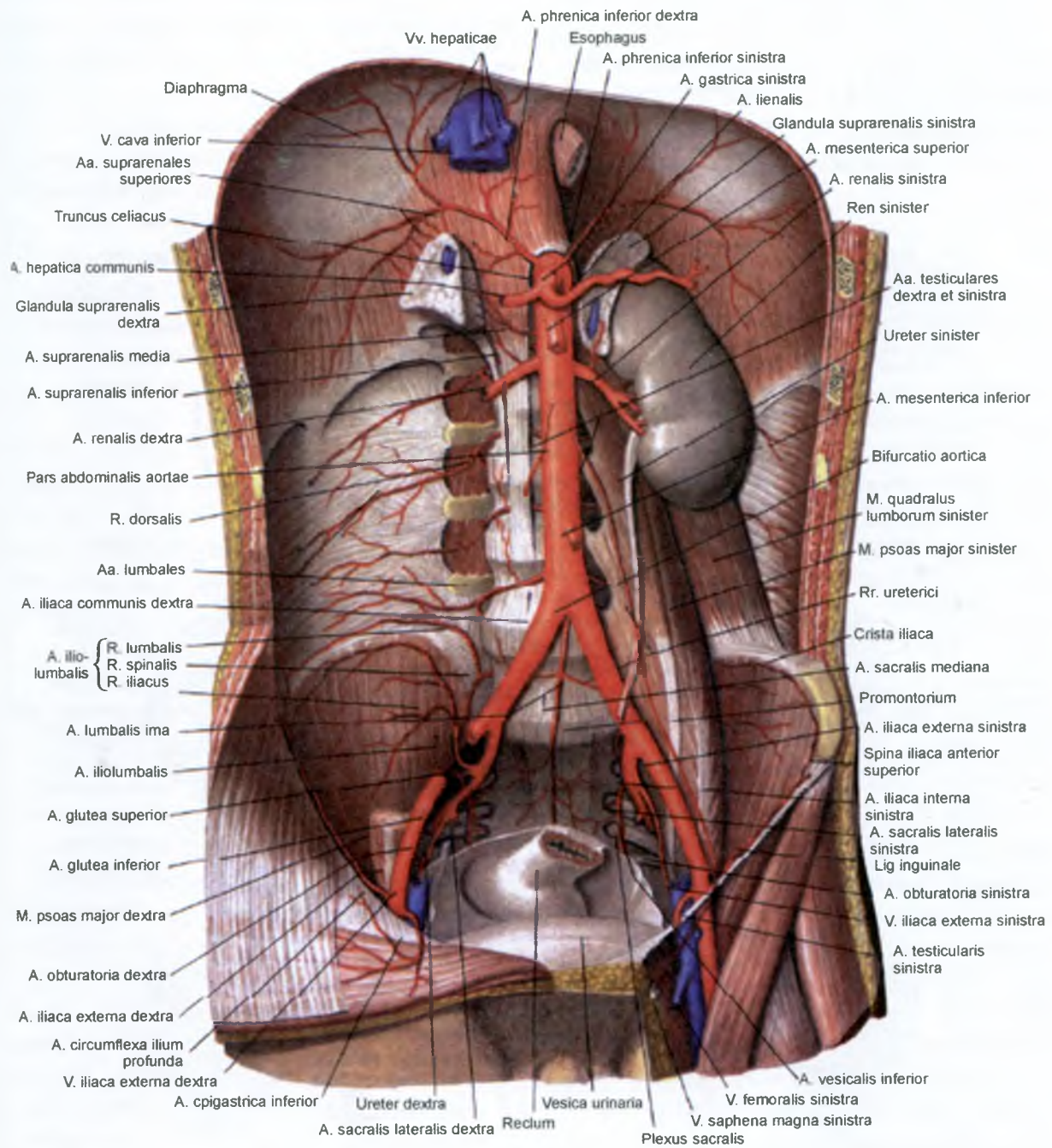
а) Алдыңғы тармақ, *r. anterior*, көкеттің алдыңғы бөлімдерін қанмен қамтамасыз етіп, *a. musculophrenica*-мен анастомозданады.

б) Артқы тармақ, *r. posterior*, көкеттің артқы бөлімдерін қанмен қамтамасыз етіп, *aa. intercostales*-бен анастомозданады.

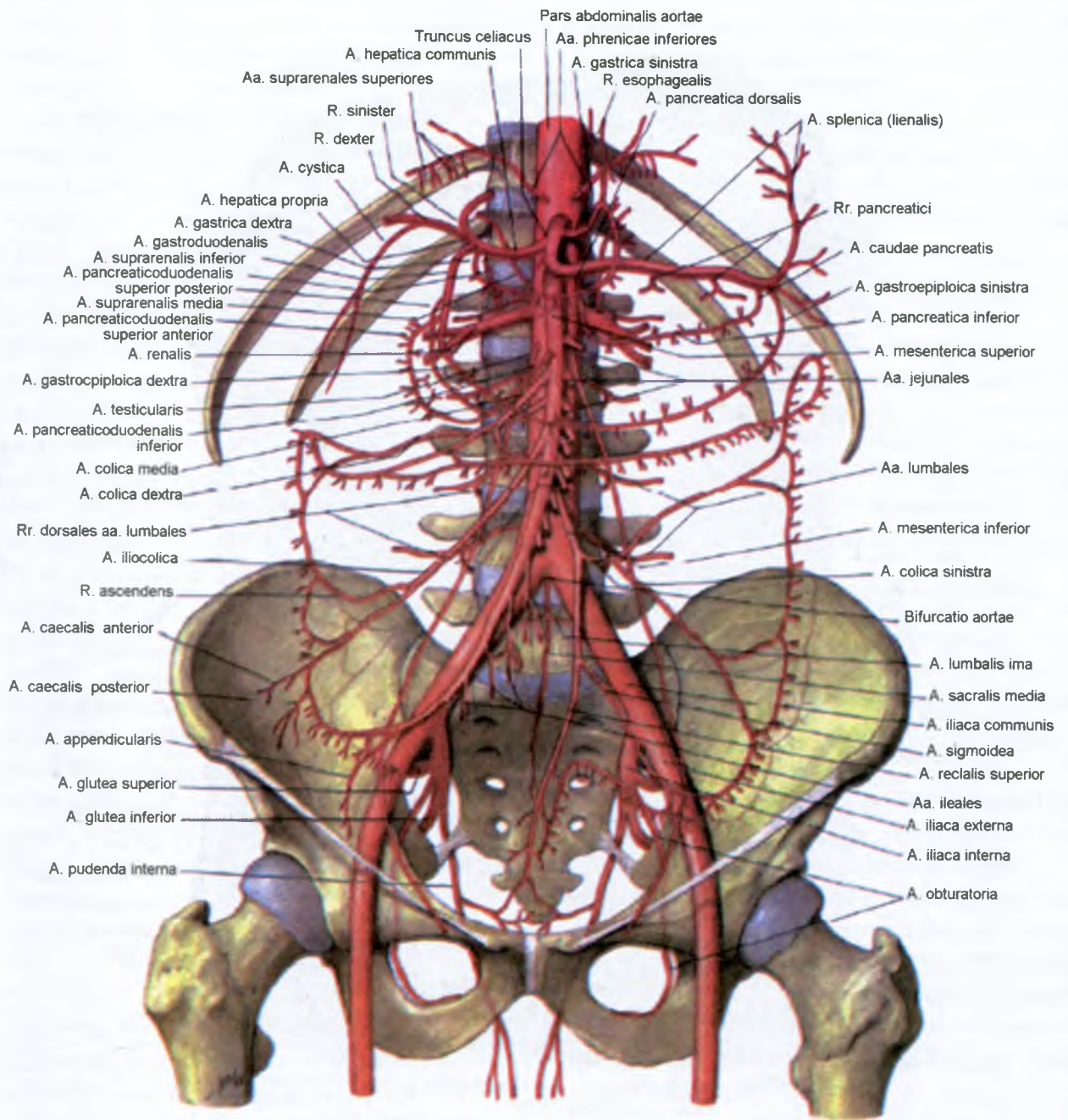
в) Жоғарғы бүйрекүсті артериясы, *a. suprarenalis superior*, төменгі көкет артериясының бастапқы бөлімінен тармақталатын жіңішке тармақ, бүйрекүсті безін қамтамасыз етеді. Өз жолында өңештің төменгі бөлімі мен ішастарға бірнеше ұсақ тармақтар береді.

2. Бел артериялары, *aa. lumbales* (83-сурет) I-IV бел омыртқа денелері тұсында құрсақтық қолқаның артқы қабырғасынан басталатын төрт жұп артерия. Олар латералді жаққа көлденең бағытталады; олардың жоғарғы екі артериясы көкет аяқтарының артында, төменгі екеуі *m. psoas major* артында жатады.

Әрбір бел артериясы омыртқалардың көлденең өсінділеріне жеткен соң, артқы тармақ, *r. dorsalis*, береді.



82-сурет. Құрсақтық қолқа, aorta abdominalis, алдыңғы көрініс (асқазан, жіңішке және тоқ ішектер, бауыр, ұйқыбез және оң бүйрек несепағармен алынып тасталынған; ішперденің қабырғалық табағы және ішкі құрсақ шандыр қабығы, төменгі қуыс вена және оның тармақтары алынып тасталынған)



83-сурет. Құрсақтық қолқаның тармақтары

Бел артериясы әрі қарай жалғаса отырып, белдің шаршы бұлшықетінің артында жүріп, оны қанмен қамтамасыз етеді; әрі қарай жүріп іштің алдыңғы қабырғасына бағытталады, іштің ішкі қиғаш және көлденең бұлшықеттерінің арасында жатып, іштің тік бұлшықетіне жетеді.

Барлық бел артериялары өзара және жоғарғы, және төменгі құрсақүсті артерияларымен анастомозданып, іштің тік бұлшықетін қанмен қамтамасыз етеді. Артерия өз жолында теріасты шелмайға және теріге баратын бірнеше қатар ұсақ тармақтар береді; олар ақ сызық аймағында қарама-қарсы жақтағы аттас артериялармен анастомоз түзеді. Жоғарыда көрсетілген жоғарғы және төменгі құрсақүсті артериялардан басқа, сонымен қатар бел артериялары қабырғааралық артериялармен, *aa. intercostales*, мықын-бел артериясымен, *aa. iliolumbales*, мықын сүйектің терең айналма артериясымен, *a. circumflexa ilium profunda*, және жоғарғы бөксе артериясымен, *a. glutea superior*, анастомоз түзеді.

Артқы тармақ, *r. dorsalis*, тұлғаның артқы бетіне жүріп, бел аймағы терісі мен арқаның бұлшықеттеріне барады. Өз жолында жұлынға кішкене тармақ-жұлындық тармақ, *r. spinalis*, береді, ол омыртқааралық тесік арқылы омыртқа өзегіне кіріп, жұлынды және оның қабықтарын қанмен қамтамасыз етеді.

3. Орталық сегізкөз артериясы, *a. sacralis mediana*, құрсақтық қолқаның артқы бетінен басталатын тікелей жалғасы. Ол – сегізкөздің жамбастық бетінің ортасымен жоғарыдан төмен жүретін және құйымшақ денесінде, *corpus coccygeum*, аяқталатын жіңішке тамыр.

Орталық сегізкөз артериясынан V бел омыртқа аймағында жұп ең төменгі бел артериясы, *a. lumbalis ima*, тармақталады, ол *m. iliopsoas*-ты қанмен қамтамасыз етеді.

Артерия өз жолында жұлын мен арқаның терең бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз ететін артқы тармақ береді.

Орталықсегізкөзартериясыәрбіромыртқа деңгейінде ұсақ тармақтар береді, олар

сегізкөздің алдыңғы бетінде тармақталып, бүйір сегізкөз артерияларының сәйкес тармақтарымен анастомоз түзеді.

Орталық сегізкөз артериясының төменгі бөлімінен тік ішектің төменгі бөлімі мен оның маңындағы борпылдақ шелмайды қанмен қамтамасыз ететін бірнеше тармақтар таралады.

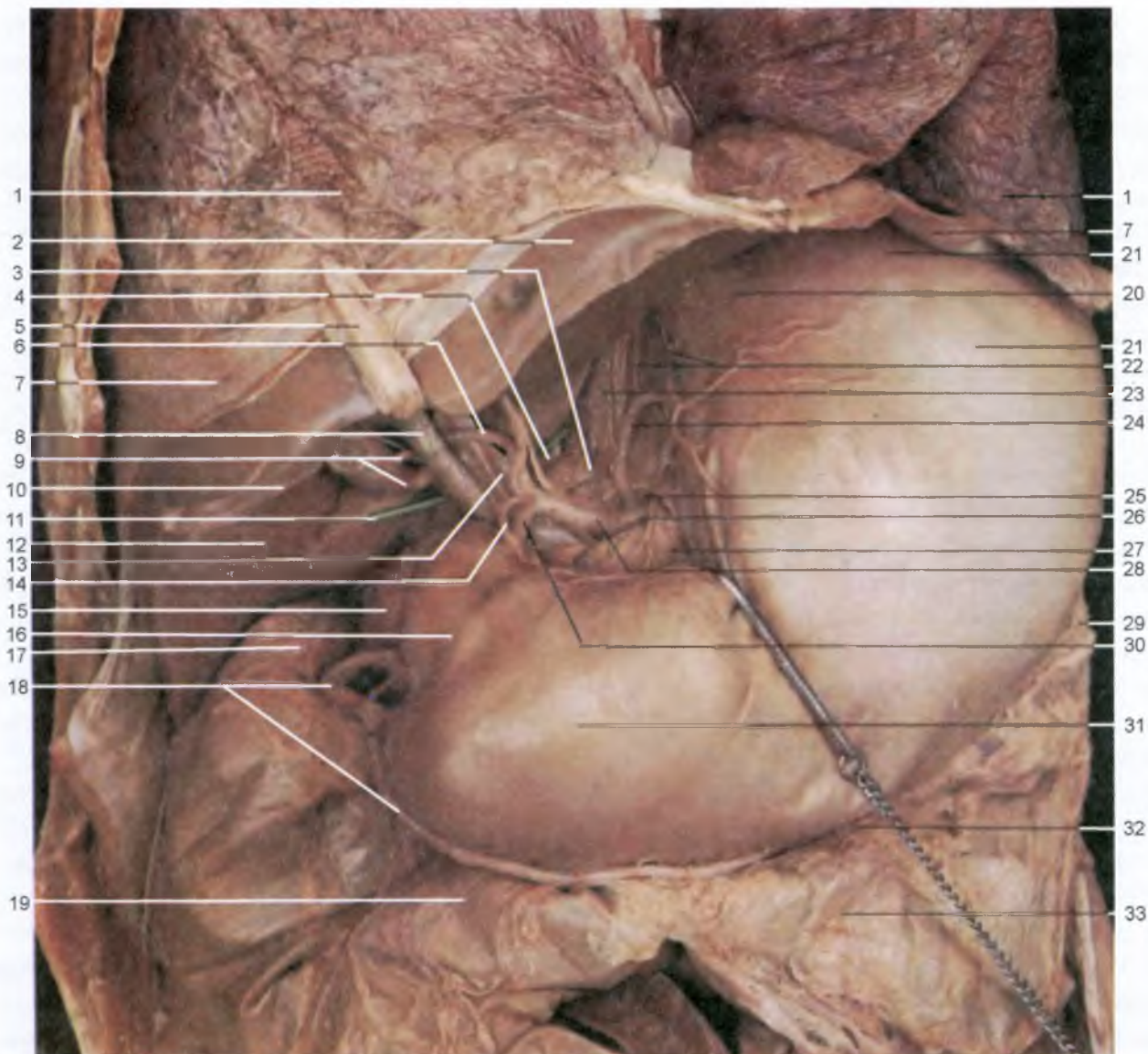
Висцералді тармақтар

1. Құрсақтық сабау, *truncus coeliacus* (84, 85-суреттер), ұзындығы – 1-2 см қысқа тамыр, құрсақтық қолқаның алдыңғы бетінен XII кеуде омыртқатұсында, I бел омыртқаның жоғарғы жиегінде немесе XII кеуде омыртқасы денесінің төменгі жиегінде басталады. Артерия алға бағытталып, үш тармаққа бөлінеді: сол асқазан артериясы, *a. gastrica sinistra*, жалпы бауыр артериясы, *a. hepatica communis*, және көкбауыр артериясы, *a. lienalis*.

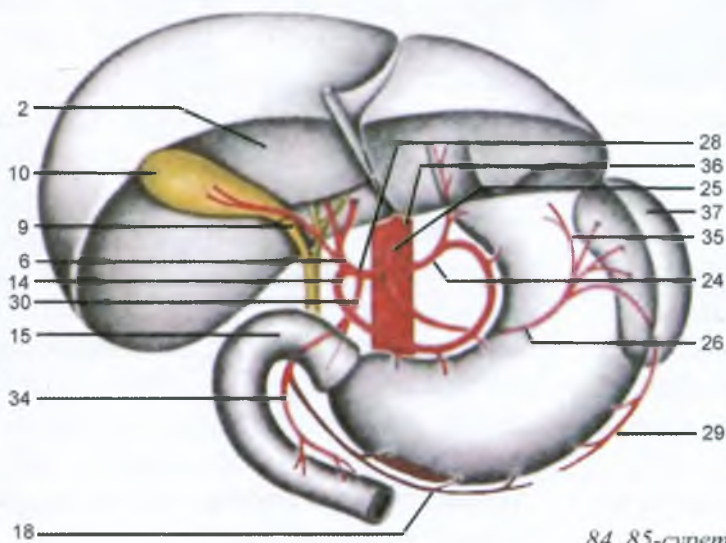
1. Сол асқазан артериясы, *a. gastrica sinistra*, аталған үш артерияның ең кішісі, құрсақтық сабаудан тармақталған соң, кішкене жоғары солға көтеріліп, асқазанның кардиалді бөлігіне жеткен соң, өңешке – өңештік тармақтар, *rami esophagei*, береді және өзі асқазанның кіші иіні бойымен оң жаққа түсіп, жалпы бауыр артериясының тармағы – оң асқазан артериясымен, *a. gastrica dextra*, анастомозданады. Сол асқазан артериясы асқазанның кіші иіні бойымен асқазанның алдыңғы және артқы қабырғаларына ұсақ тармақтар береді.

Сол асқазан артериясы төрт тәждік асқазан артерияларының ішінде ең ірі артерия болып саналады.

2. Жалпы бауыр артериясы, *a. hepatica communis*, ұзындығы – 4 см, ірілеу тармақ. Құрсақтық сабаудан оңға қарай тармақталып, көкеттің оң аяғына жатады, ұйқыбездің жоғарғы жиегімен солдан оңға жүріп, кіші шарбы құрамына кіреді және осы тұста екі тармаққа: меншікті бауыр артериясына және асқазан – он екі елі ішек артериясына бөлінеді.

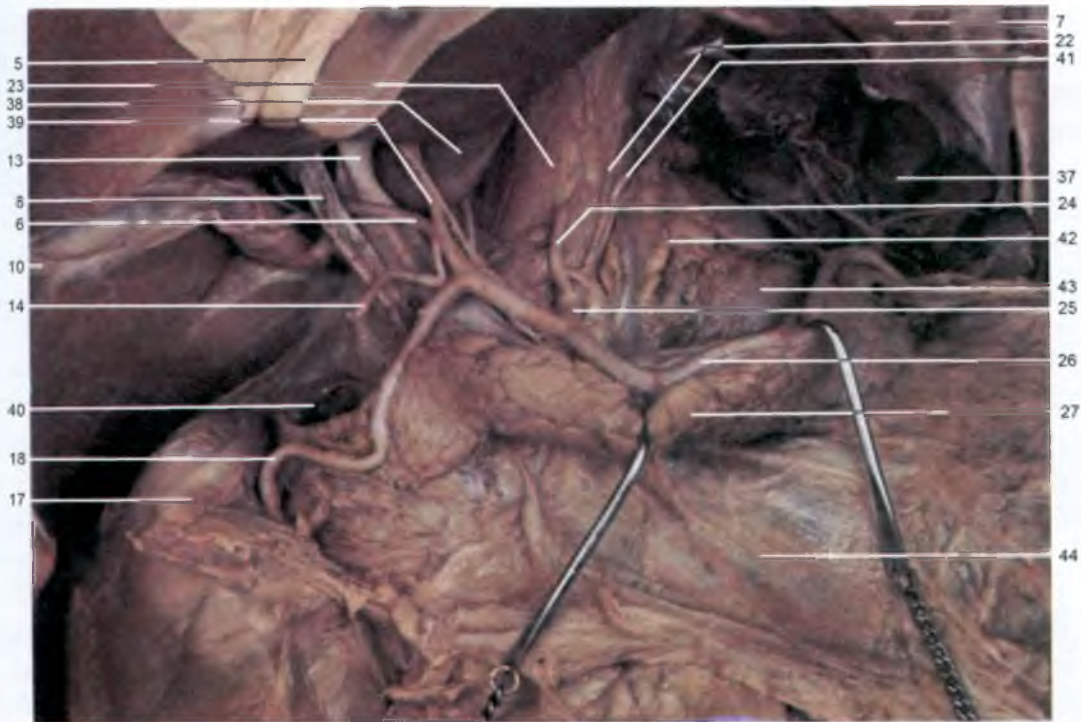


Іш қуысының жоғарғы қабаты артериялары; құрсақтық сабау кесіндісі. Кіші шарбы алынып тасталынған, асқазанның кіші иіні ысырылған, құрсақтық сабау тармақтары көрсетілген



Құрсақтық сабау тармақтары (сызба)

84, 85-сурет. Құрсақтық сабау



- | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Оқпе | 23. Көкеттің бел бөлігі | 1. Pulmo | 23. Pars lumbalis diaphragmatis |
| 2. Бауыр (ағзалық беті) | 24. Сол асқазан артериясы | 2. Hepar – facies diaphragmatica | 24. A. gastrica sin. |
| 3. Лимфа түйіні | 25. Құрсақтық сабау | 3. Nodus lymphaticus | 25. Truncus coeliacus |
| 4. Төменгі қуыс вена | 26. Көкбауыр артериясы | 4. V. cava inf. | 26. A. lienalis |
| 5. Жұмыр байлам (ығыстырылған) | 27. Ұйқыбез | 5. Lig. teres hepatis | 27. Pancreas |
| 6. Меншікті бауыр артериясының оң тармағы | 28. Жалпы бауыр артериясы | 6. A. hepatica propria | 28. A. hepatica communis |
| 7. Көкет | 29. Сол асқазан-шарбы артериясы | 7. Diaphragma | 29. A. gastroepiploica sin. |
| 8. Жалпы бауыр түтігі (кеңейтілген) | 30. Асқазан-ұлтабар артериясы | 8. Ductus hepaticus communis | 30. A. gastroduodenalis |
| 9. Қуық түтігі және отқуық артерия | 31. Асқазанның қақпалық бөлігі | 9. Ductus cysticus et a. cystica | 31. Pars pylorica gastrici |
| 10. Өтқуық | 32. Асқазанның үлкен иіні | 10. Vesica fellea | 32. Curvature gastrica major |
| 11. Шарбылық тесікке зонд енгізілген | 33. Асқазан-жиiek ішектік байлам | 11. For. omentale | 33. Lig. gastrocolicum |
| 12. Бауырдың оң үлесі | 34. Жоғарғы ұйқыбез-ұлтабар артериясы | 12. Lobus dexter hepatis | 34. A. pancreaticoduodenalis superior |
| 13. Қақпа венасы | 35. Қысқа асқазан артериялары | 13. V. portae | 35. Aa. gastricae breves |
| 14. Оң асқазан артериясы | 36. Қолқа | 14. A. gastrica dext. | 36. Aorta |
| 15. Ұлтабар – жоғарғы бөлігі | 37. Көкбауыр | 15. Duodenum – pars sup. | 37. Lien |
| 16. Асқазанның қақпалық бөлігі | 38. Бауырдың құйрықты үлесі | 16. Pylorus | 38. Lobus caudatus hepatic |
| 17. Жиiek ішектің оң бұрылысы | 39. Меншікті бауыр артериясының сол тармағы | 17. Flexura coli dext. | 39. A. hepatica propria – ramus sin. |
| 18. Оң асқазан-шарбы байламы | 40. Ұлтабардың төмендеген бөлігі (ажыратылған) | 18. Lig. gastroepiploica dext. | 40. Pars descendens duodeni |
| 19. Көлденен жиiek ішек | 41. Сол төменгі көкет артериясы | 19. Colon transversum | 41. A. phrenica inf. sin. |
| 20. Өнештің іштік бөлігі (асқазанның кардиалді бөлігі) | 42. Бүйрекүсті без | 20. Pars abdominalis esophagi | 42. Gl. suprarenalis |
| 21. Асқазан түбі | 43. Бүйрек | 21. Fundus gastricus | 43. Ren |
| 22. Сол бауыр артериясының өнештік тармақтары | 44. Көлденен жиiek ішектің шажырқайы | 22. Rr. esophagei a. gastricae sin. | 44. Mesocolon transversum |

84, 85-сурет. Құрсақтық сабау тармақтары; бауырдың, ұйқыбездің және көкбауырдың қанмен қамтамасыз етілуі. Асқазан, ұлтабардың жоғарғы бөлігі және құрсақтық түйін алынып тасталынған, шарбы қабының артқы қабырғасы мен тамырлары және бауыр-ұлтабарлық жалғам көрсетілген. Ұйқыбез кішкене алға ысырылған

а) Меншікті бауыр артериясы, *a. hepatica propria*, негізгі сабаудан тармақталып, *lig hepatoduodenale*, қалыңдығында орналасып, бауыр қақпағына бағытталады. Бауыр – он екі елі ішек жалғамасының құрамында жалпы өт жолынан, *ductus choledocus*, солға және қақпа венасының, *v. portae*, алдында жатады. Меншікті бауыр артериясы бауыр қақпасында оң және сол тармақтарға бөлінеді; оң тармақтан өткүлік артериясы, *a. cystica*, тармақталады.

Меншікті бауыр артериясы өз жолында жіңішке тармақ – оң асқазан артериясын, *a. gastrica dextra*, береді, ол кейбір жағдайда *a. hepatica communis*-тан тармақталуы мүмкін; оң асқазан артериясы асқазанның кіші иініне жоғарыдан төмен бағытталады, асқазанның кіші иінінде оңнан солға жүріп, *a. gastrica sinistra*-мен анастомозданады. Оң асқазан артериясы асқазанның алдыңғы және артқы қабырғаларын қанмен қамтамасыз ететін бірнеше қатар тармақтар береді:

Меншікті бауыр артериясының оң тармағы, *r. dexter*, бауыр қақпағында бауырдың құйрықты үлесіне – *a. lobi caudati*, және бауырдың оң үлесі сегменттеріне сәйкес артериялар: алдыңғы сегментке – *a. segmenti anterioris*, және артқы сегментке – *a. segmenti posterioris*, береді.

Сол тармақ, *r. sinister*, құйрықтық үлес артериясын, *a. lobi caudati*, және бауырдың сол үлесіне – медиалді және латералді сегмент артерияларын, *a. segmenti medialis et a. segmenti lateralis*, береді.

б) Асқазан – он екі елі ішек артериясы, *a. gastroduodenalis*, жалпы бауыр артериясынан төмен бағытталады, асқазанның қақпалық бөлігінің артында, оны жоғарыдан төмен қиятын айрықша ірі сабау. Ол екі тамырға: жоғарғы ұйқыбез – он екі елі ішек артериясына, *a. pancreaticoduodenalis superior*, және оң асқазан – шарбы артериясына, *a. gastroepiploica dextra*, бөлінеді. Жоғарғы ұйқыбез – он екі елі ішек артериясы, *a. pancreaticoduodenalis superior*, он екі елі ішектің төмендеген бөлігінің медиалді жиегі мен ұйқыбез басы арасында

доғаланып орналасып, төмен бағытталады және ұйқыбез тармақтарын, *rr. pancreatici*, және он екі елі ішек тармақтарын, *rr. duodenales*, береді; он екі елі ішектің горизонталді бөлігінің төменгі жиегінде төменгі ұйқыбез – он екі елі ішек артериясымен, *a. pancreaticoduodenalis inferior*, (төменгі шажырқай артериясының тармағы, *a. mesenterica inferior*) анастомозданады.

Оң асқазан – шарбы артериясы, *a. gastroepiploica dextra*, асқазан – он екі елі ішек артериясының, *a. gastroduodenalis*, жалғасы, үлкен шарбы табақшаларының арасында асқазанның үлкен иінімен солға бағыттанып, асқазанның артқы және алдыңғы беттеріне тармақтар, сонымен қатар үлкен шарбыға шарбылық тармақтар, *rr. epiploici*, береді. Ол асқазанның үлкен иіні тұсында сол асқазан-шарбы артериясымен, *a. gastroepiploica sinistra* (көкбауыр артериясының тармағы, *a. lienalis*) анастомозданады.

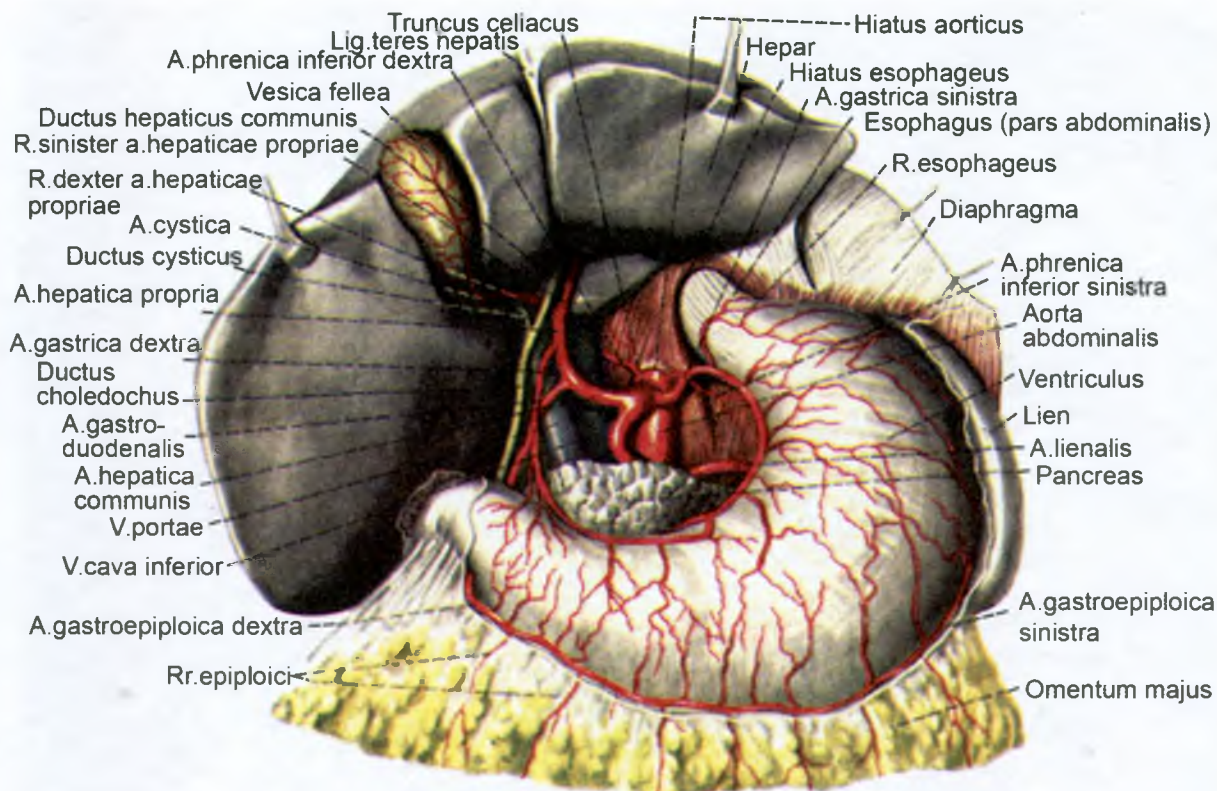
3. Көкбауыр артериясы, *a. lienalis* (86, 87-суреттер) – құрсақтық сабаудан тармақталатын артериялардың ең ірісі. Артерия атас венамен бірге сол бағыттанып, ұйқыбездің жоғарғы жиегінің артында орналасады. Артерия ұйқыбез құйрығына жеткен соң, асқазан-көкбауыр жалғамасының құрамына еніп, көкбауырға бағытталады соңғы тармақтарына шашырайды.

Көкбауыр артериясынан ұйқыбезді, асқазанды және үлкен шарбыны қанмен қамтамасыз ететін келесі тармақтар таралады.

1) Ұйқыбез тармақтары, *rr. pancreatici*, көкбауыр артериясының барлық деңгейінен тармақталып, без паренхимасына кіреді. Олар келесі артериялармен көрсетілген: ұйқыбездің артқы артериясы, *a. pancreatica dorsalis*, ұйқыбездің үлкен артериясы, *a. pancreatica magna*, және ұйқыбез құйрығының артериясы, *a. caudae pancreatis*.

б) Көкбауырлық тармақтар, *rr. lienales*, көкбауыр артериясының 4-6 есебіндегі соңғы тармақтар, көкбауыр қақпасы арқылы паренхимасына кіреді.

в) Қысқа асқазан артериялары, *aa. gastricae breves*, көкбауыр артериясының соң-



86-сурет. Іш қуысы ағзаларының артериялары; алдыңғы көрініс (бауыр жоғары ығыстырылған; кіші шарбы алынып тасталынған)

ғы бөлімінен тармақталатын 3-7 есебіндегі ұсақ сабаулар; асқазан – көкбауыр жалғамасы қалыңдығында асқазан түбіне барып, басқа асқазан артерияларымен анастомозданады.

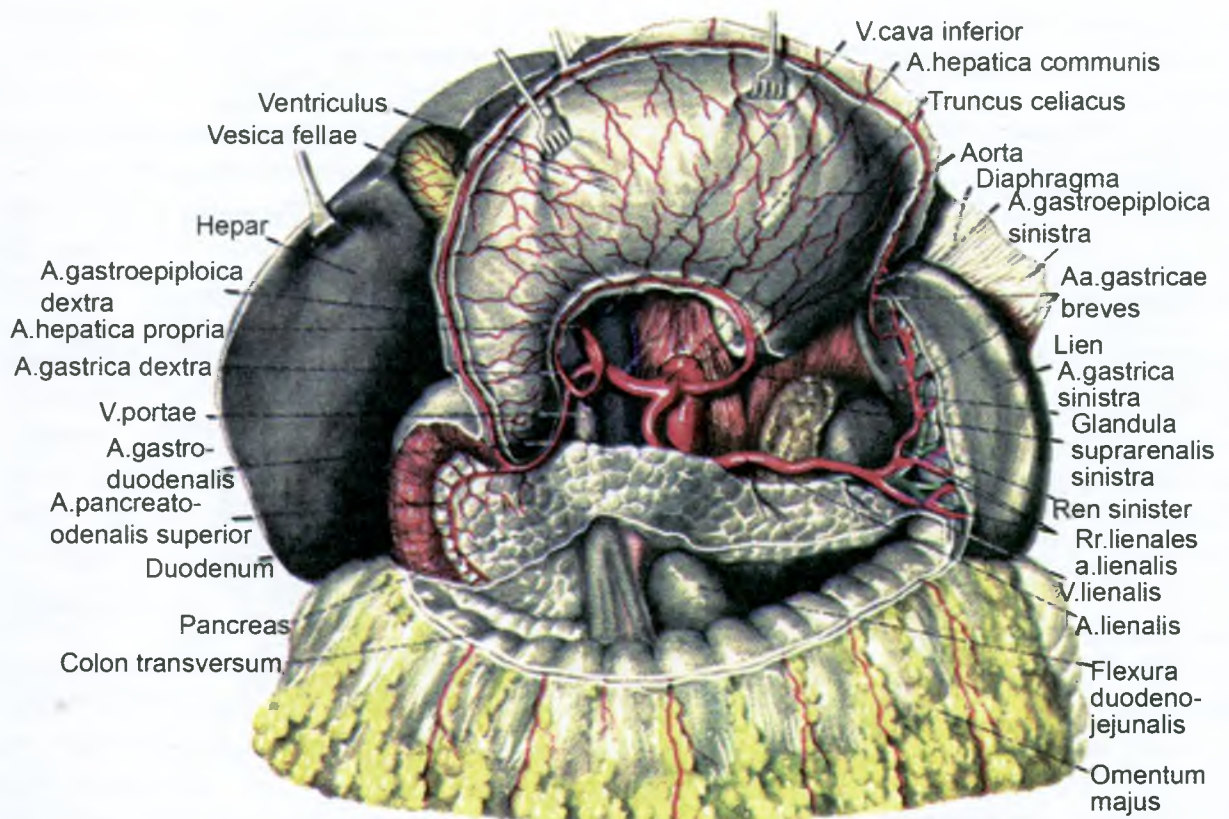
г) Сол асқазан – шарбы артериясы, *a. gastroepiploica sinistra*, көкбауыр артериясынан көкбауырға соңғы тармақтарының тармақталатын жерінен басталып, ұйқыбездің алдымен төмен жүреді. *A. gastroepiploica sinistra* асқазанның үлкен иісіне жеткен соң, солдан оңға бағыттталып, үлкен шарбы табақтарының арасында орналасады. Ол асқазанның үлкен иісінің сол және ортаңғы ұшы шекарасында *a. gastroduodenalis*-тің тармағы – *a. gastroepiploica dextra*-мен анастомозданады.

Артерия өз жолында үлкен шарбыға және асқазанның алдыңғы және артқы беттеріне бірнеше тармақтар береді.

II. Жоғарғы шажырқай артериясы, *a. mesenterica superior* (88, 89-суреттер) – қолқаның алдыңғы бетінен, құрсақтық сабаудан сәл төмен (1-3 см), ұйқыбездің артында басталатын ірі тамыр.

Жоғарғы шажырқай артериясы бездің төменгі жиегінен шыққан соң, төмен және оң бағытталады. Ол өзінен оң жататын жоғарғы шажырқай венасымен бірге он екі елі ішектің горизонталді бөлігінің алдыңғы бетінде орналасып, *flexura duodenojejunalis*-тен оң, оны көлденең қияды. Жоғарғы шажырқай артериясы жіңішке ішек шажырқайының түбіне жеткен соң, шажырқай табақшаларының арасына кіріп, солға шығыңқыраған доға түзеді және оң мықын шұңқырына жетеді.

Жоғарғы шажырқай артериясы келесі тармақтар береді: жіңішке ішекке (тек он екі елі ішектің жоғарғы бөлігіне емес), соқыр ішекке құрттәрізді өсіндісімен, жоғарылаған



87-сурет. Іш қуысы ағзаларының артериялары; алдыңғы көрініс (асқазан жоғары ығыстырылған; ішастар жартылай алынып тасталынған)

жиек ішекке және жартылай көлденең жиек ішекке.

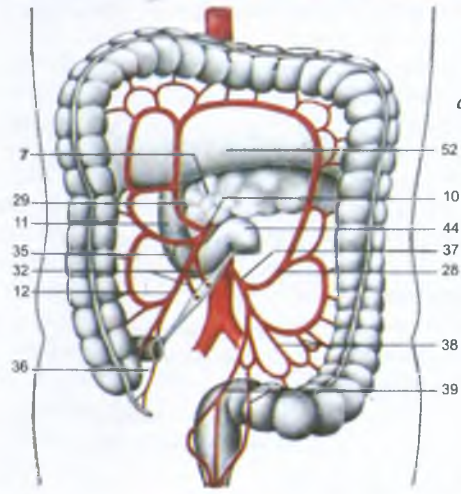
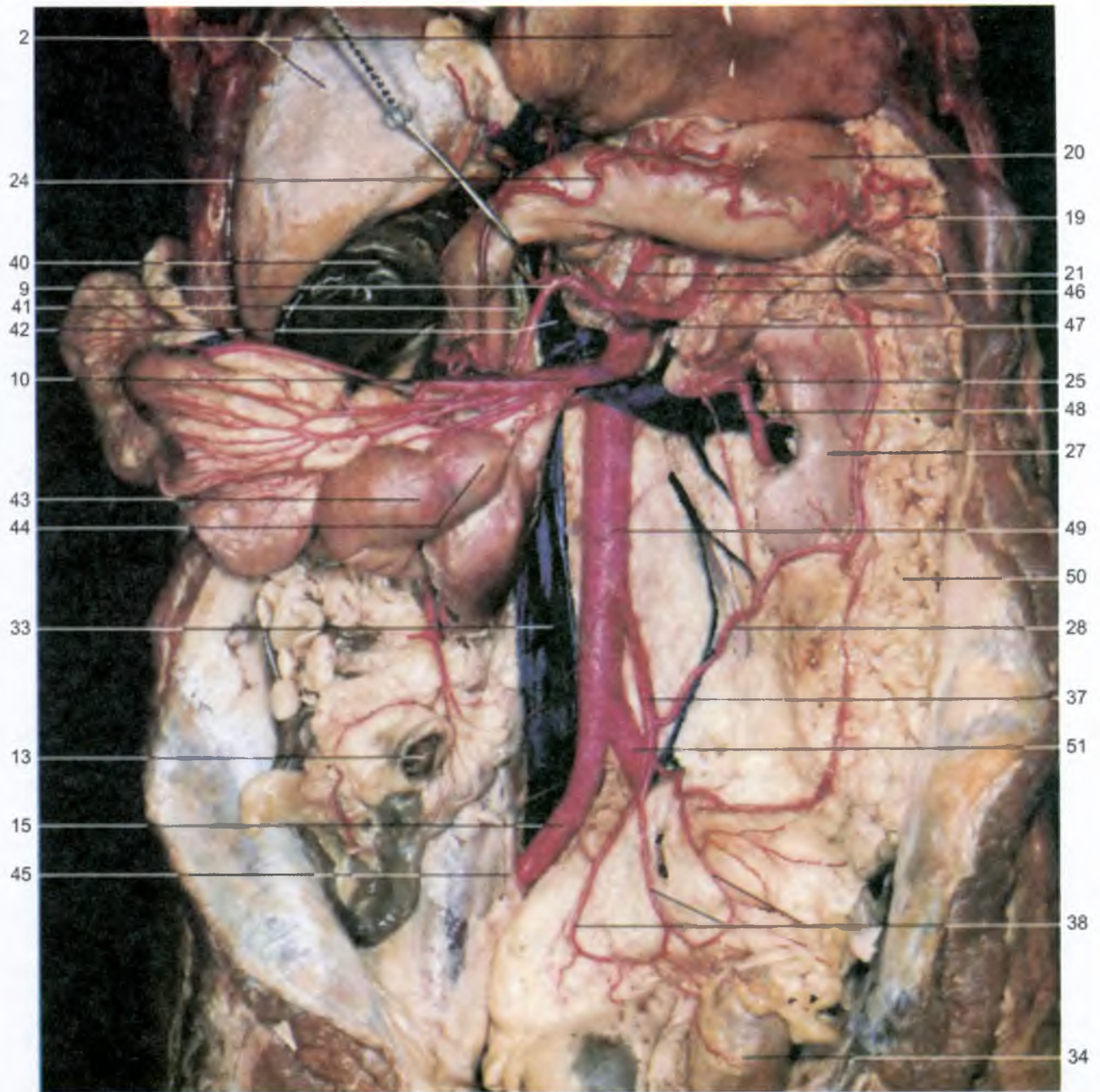
Жоғарғы шажырқай артериясынан келесі артериялар тармақталады.

1. Төменгі ұйқыбез – он екі елі ішек артериясы, *a. pancreaticoduodenalis inferior*, жоғарғы шажырқай артериясының бастапқы учаскесінің оң жиегінен басталып, ұйқыбездің алдыңғы бетімен төмен және оң бағытталады. Төменгі ұйқыбез – он екі елі ішек артериясы ұйқыбезге және он екі елі ішекке – тармақтар беріп, *a. gastroduodenalis* тармағы – жоғарғы ұйқыбез – он екі елі ішек артериясымен, *a. pancreaticoduodenalis superior*, анастомозданады.

2. Ішектік артериялар, *aa. intestinales* (90, 91-суреттер), жоғарғы шажырқай артериясы доғасының шығыңқы бөлігінен рет-ретпен тармақталатын 15 мөлшерінде басталатын тамырлар. Ішектік артериялар ашы және мықын ішектер ілмегі шажырқайының

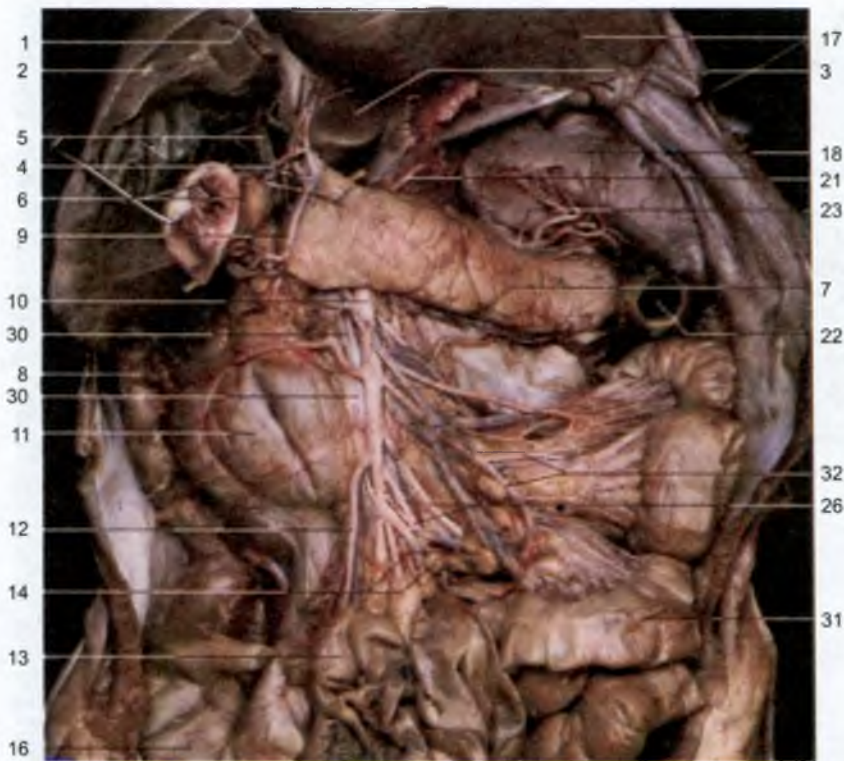
табақшаларының арасына бағытталып, аш ішек және мықын ішек артерияларына, *aa. jejunales et aa. ilei*, бөлінеді. Әрбір тармақ өз жолында екі сабауға бөлінеді, олар көршілес ішектік артериялардың бөлуінен түзілген, сондай-ақ сабаулармен анастомозданып, доғалар түзеді. Доғалардан жаңа тармақтар таралып, олар қайта бөлініп, көлемі кішірек екінші қатар доғалар түзеді. Екінші қатар доғалардан тағыда артериялар тармақталады. Олар қайта бөлініп, үшінші қатар доғалар және т.б. түзеді. Ең соңғы дисталді доғалардан жіңішке ішек ілмектері қабырғасына тікелей тік тармақтар таралады. Сонымен қатар доғалар шажырқай лимфа түйіндерін қанмен қамтамасыз ететін тармақтар береді.

3. Мықын – жиек артериясы, *a. iliocolica*, жоғарғы шажырқай артериясының краниалді жартысынан, жіңішке ішек шажырқайы түбінен оң басталады. Ол іштің артқы



Жоғарғы және төменгі шажырқай артерияларының негізгі тармақтары

А. Құрсақ қуысы ағзаларының тамырлары; төменгі шажырқай артериясы мен құрсақтық сабау кесілген (түрлі-түсті ерітінділер көмегімен боялған). Ақшыл көк – веналар, қызыл – артериялар. Жіңішке ішек он екі елі және аш ішек бұрылысы мен бүйір ысырылған, асқазан және бауыр көтерілген. Алдыңғы құрсақ қабырғасының ішастары алынып тасталынған, төменгі шажырқай артериясы және оның жиіктік ішекке тармақтары көрсетілген



Ә. Жоғарғы шажырқай артериясының ұйқыбезбен және он екі елі ішекпен қарым-қатынасы. Асқазан және көлденең жиек ішек алынып тасталынған, бауыр көтерілген. Көкбауырдың орналасуына көңілдеріңізді аударыңыздар. Шарбылық қатшық тесігі арқылы сары зонд өткізілген

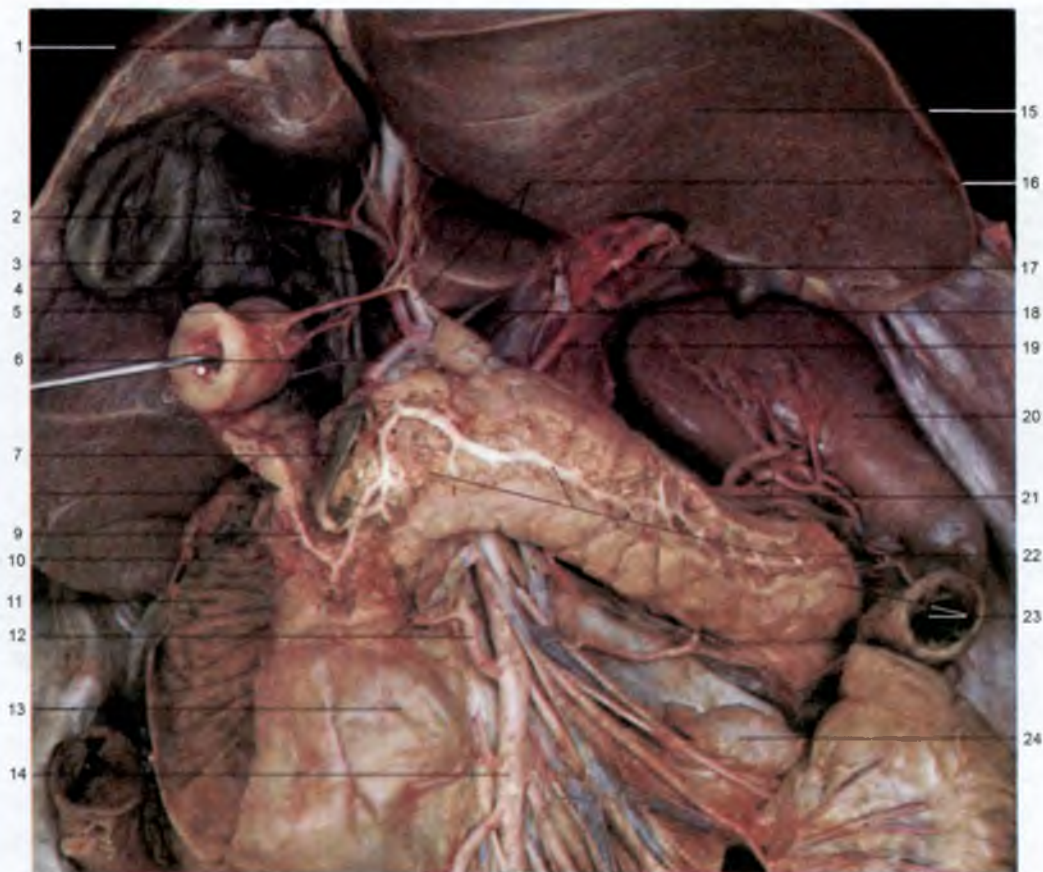
1. I.Lig. teres hepatis
2. Lobus dexter hepatis
3. Lobus caudatus hepatis
4. A. hepatica propria et v. portae
5. Vesica fellea et ductus choledochus
6. A. gastrica dext.
7. Pancreas
8. Flexura coli dext.
9. A. gastroduodenalis
10. A. mesenterica sup.
11. Duodenum
12. A. iliocolica
13. Ileum
14. Appendix vermiformis
15. A. iliaca communis dext.
16. Caecum
17. Lobus sinister hepatis

18. Rr. oesophagei a. gastricae sin.
19. A. gastromentalis dext.
20. Ventriculus (gaster)
21. A. gastrica sin.
22. Flexura coli sin.
23. A. hepatica communis
24. A. gastromentalis dext.
25. A. renalis sin.
26. A. testicularis sin.
27. Ren sin.
28. A. colica sin.
29. A. colica media
30. V. mesenterica sup.
31. Jejunum
32. Aa. jejunales
33. V. cava inf.
34. Colon sigmoideum

35. A. colica dextra
36. A. appendicularis
37. A. mesenterica inf.
38. A. sigmoideae
39. A. rectalis sup.
40. Fundus vesicae felleae
41. Ductus choledochus
42. V. portae
43. Jejunum
44. Flexura duodenojejunalis
45. Ureter dext.
46. A. lienalis
47. Truncus coeliacus
48. V. renalis sin.
49. Aorta abdominalis
50. Colon descendens
51. A. iliaca communis sin.
52. Mesocolon transversum

1. Жұмыр жалғама
2. Бауыр
3. Бауырдың құйрықты үлесі
4. Бауырдың меншікті артериясы
5. Өтқуық және жалпы өт түтігі
6. Оң асқазан артериясы және какпағы
7. Ұйқыбез
8. Тоқ ішектің жоғарылаған бөлігі
9. Асқазан-он екі ішек артериясы
10. Жоғарғы шажырқай артериясы
11. Он екі елі ішек
12. Мыкын-жиек артериясы
13. Мыкын ішектің соңғы бөлігі
14. Шажырқайлық лимфа түйіндері
15. Оң жалпы мыкын артериясы
16. Соқыр ішек
17. Бауырдың сол үлесі
18. Көкбауыр
19. Сол асқазан-шарбы артериясы
20. Асқазан
21. Сол асқазан артериясы
22. Тоқ ішектің сол бұрылысы (кесілген)
23. Көкбауыр артериясы
24. Оң асқазан-шарбы артериясы
25. Бүйрек артериясы
26. Мыкын ішектің артериялары
27. Сол бүйрек
28. Сол жиектік артерия
29. Ортаңғы жиектік артерия
30. Жоғарғы шажырқай венасы
31. Жіңішке ішек
32. Аш ішек артериялары
33. Төменгі қуыс вена
34. Сигматәрізді артерия
35. Оң жиектік артерия
36. Құрттәрізді артерия
37. Төменгі шажырқай артериясы
38. Сигматәрізді ішек артериясы
39. Жоғарғы тік ішек артериясы
40. Өтқуық түбі
41. Жалпы өт түтігі
42. Какпа венасы
43. Аш ішектің бастапқы бөлімі
44. Он екі елі және аш ішек бұрылысы
45. Несеппағар
46. Көкбауыр артериясы
47. Құрсақтық сабау
48. Бүйрек артериясы
49. Құрсақтық колка
50. Тоқ ішектің төмендеген бөлігі
51. Сол жалпы мыкын артериясы
52. Көлденең жиек ішек

88-сурет. Құрсақ қуысы ағзаларының артериялары



Ұлтабармен, ұйқыбезбен және көкбауырмен артқы іш қабырғасы (алдыңғы көрініс). Жалпы өт түтігі мен ұйқыбез түтігінің тілігі. Асқазан алынып тасталынған, бауыр жоғары көтерілген және ұлтабар алдынан ашылған

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. Жұмыр байлам | 14. Жоғарғы шажырқай артериясы | 1. Lig. teres hepatis | 14. A. mesenteries sup. |
| 2. Өтқуық және қуық артериясы | 15. Бауыр (сол үлесі) | 2. Vesica fellea et a. cystica | 15. Lobus sin. heparis |
| 3. Жалпы бауыр түтігі және қақпа венасы | 16. Бауырдың құйрықты үлесі және меншікті бауыр артериясы | 3. Ductus hepaticus communis et v. portae | 16. Lobus caudatus hepatic et a. hepatica propria |
| 4. Қуық түтігі | 17. Өңештің іштік бөлігі (кесілген) | 4. Ductus cysticus | 17. Pars abdominalis oesophagi |
| 5. Оң асқазан артериясы (ұлтабардың жоғарғы бөлігінен қақпа ажыратылған және ығыстырылған) | 18. Шарбы қабы тесігінде зонд және лимфа түйіні | 5. A. gastrica dext. | 18. Foramen omentale et nodus lymphaticus |
| 6. Асқазан-он екі елі ішек артериясы | 19. Сол асқазан артериясы | 6. A. gastroduodenalis | 19. A. gastrica sin. |
| 7. Жалпы өт түтігі | 20. Көкбауыр | 7. Ductus chole-
dochus | 20. Lien |
| 8. Ұлтабардың үлкен бүртігінің ішінде зонд | 21. Көкбауыр венасы және көкбауыр артериясының тармақтары | 8. Papilla duodeni minor | 21. V. lienalis et rr. lienalis |
| 9. Ұйқыбездің қосымша түтігі | 22. Ұйқыбез түтігі және ұйқыбез басы | 9. Ductus pancreaticus accessories | 22. Ductus pancreaticus et caput pancreatic |
| 10. Ұлтабардың кіші бүртігінің ішінде зонд | 23. Жиек ішектің сол бұрылысы және ұйқыбез құйрығы | 10. Papilla duodeni major | 23. Flexura coli sin. et cauda pancreatis |
| 11. Ұлтабардың төмендеген бөлігі (ашық) | 24. Ұлтабар мен ащы ішектің бұрылысы | 11. Pars descendens duodeni | 24. Flexura duode-
nojejunalis |
| 12. Ортаңғы жиектік артерия және төменгі ұйқыбез-ұлтабар артериясы | | 12. A. pancreaticoduodenalis inf. | |
| 13. Ұлтабардың горизонталді бөлігі | | 13. Pars horizontalis duodeni | |

89-сурет. Артқы қабырғасы, ұйқыбез және көкбауыр



Жіңішке ішек шажырқайының тамырлары

1. Шажырқайлық лимфа түйіндері
2. Жіңішке ішек қабырғасы



Жіңішке ішек ілмектерінің артериялары

3. Ішектік артериялар
4. Ішектік тармақтар

90-сурет

қабырғасының париеталді ішастарының астымен оң және төмен бағытталып, мықын ішек пен соқыр ішектің соңына барып, соқыр ішекті, жиек ішектің бастапқы бөлігін және мықын ішектің соңғы бөлімін қанмен қамтамасыз ететін екі тармаққа бөлінеді.

Мықын – жиек артериясынан тармақталатын келесі тармақтар.

а) Алдыңғы және артқы соқыр ішек артериялары, *aa. caecales anterior et posterior*, соқыр ішектің сәйкес бетіне бағытталатын.

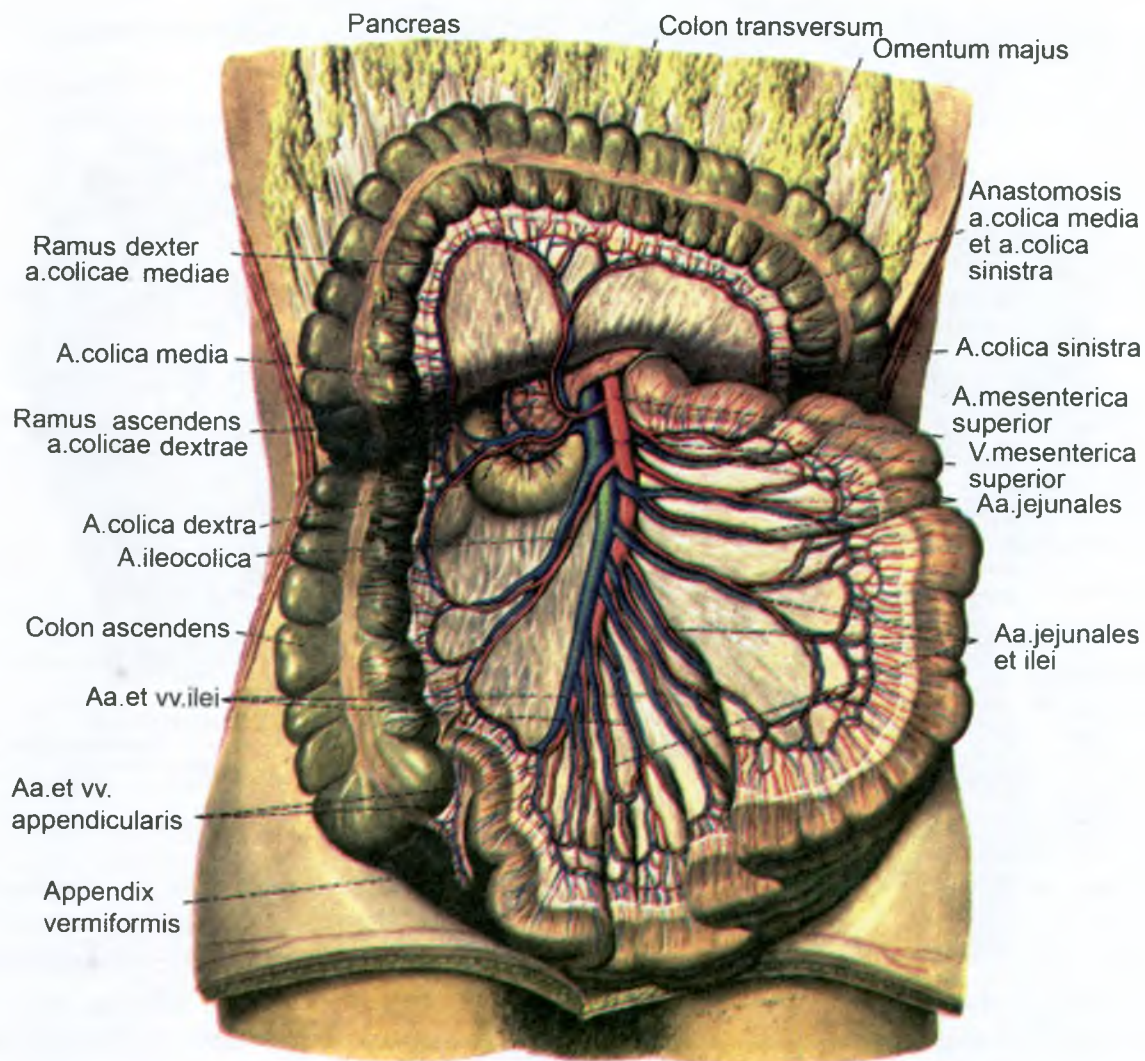
б) Мықын ішек тармағы, *a. iliocolica*-ның жалғасы, төмен мықын-соқыр ішек бұрышына бағытталып, *aa. ilei* – соңғы тармақтарымен байланысып, доға түзеді, доғадан мықын ішектің соңғы бөліміне тармақтар таралады.

в) Жиек ішек тармағы, жоғарылаған жиек ішекке оңға бағытталады. Осы

ішектің медиалді жиегіне жетпей, артерия екі тармаққа бөлінеді: – жоғарылаған артерия, *a. ascendens*, жоғарылаған жиек ішектің медиалді жиегімен көтеріліп, *a. colica dextra*-мен (доға түзеді) анастомоз түзеді; екінші тармақ жиек ішектің медиалді жиегімен төмен түсіп, *a. iliocolica* – мен (доға түзеді) анастомозданады.

Аталмыш доғадан жоғарылаған жиек ішекке, соқыр ішекке тармақтар және құрттәрізді өсіндіге – құрттәрізді өсінді артериясы, *a. appendicularis*, тармақталады.

4. Оң жиектік артерия, *a. colica dextra*, жоғарғы шажырқай артериясының оң жағынан, жоғарғы үшін, көлденең жиек ішек шажырқайы түбі деңгейінде тармақталып, оңға көлденең жоғарылаған жиек ішектің медиалді жиегіне бағытталады. Оң жиектік артерия жиек ішектің жоғарыла-



91-сурет. Жіңішке және тоқ ішек артериялары мен веналары; алдыңғы көрініс (жіңішке ішек ілмектері солға ығыстырылған, көлденең жиек ішек жоғары тартылған, ішастардың ағзалық табағы жартылай алынып тасталынған)

ған бөлігінен қашықтықта жоғарылаған және төмендеген тармақтарға бөлінеді. Төмендеген тармағы, *a. iliocolica*-ның тармағымен байланысады, ал жоғарылаған тармағы *a. colica media*-ның оң тармағымен анастомозданады. Осы анастомоздар, түзілген доғалар жоғарылаған жиек ішек қабырғасына, жиек ішектің оң иіліміне, *flexura coli dextra*, және көлденең жиек ішекке тармақтар береді.

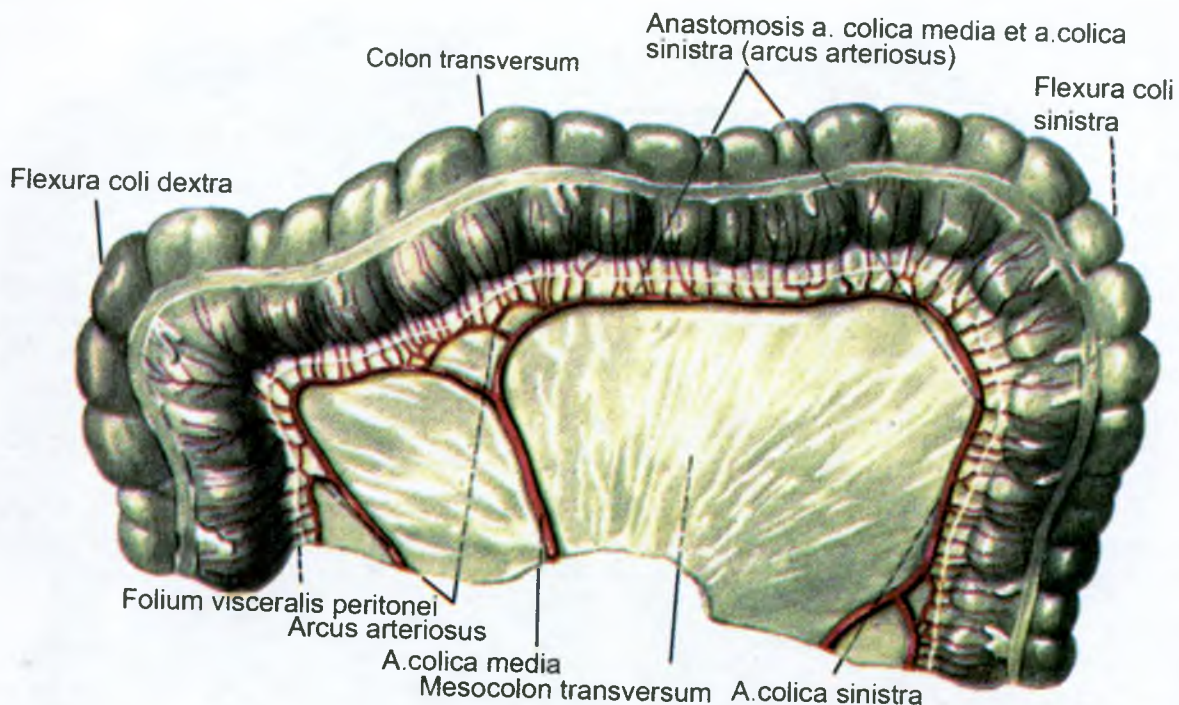
5. Ортаңғы жиектік артерия, *a. colica media*, жоғарғы шажырқай артериясының бастапқы бөлімінен тармақталып, көлденең жиек ішек шажырқайы табактарының

арасына оң және алға бағытталады және оң, сол тармақтарға бөлінеді.

Оң тармақ *a. colica dextra*-ның жоғарылаған тармағымен, ал сол көлденең жиек ішектің шажырқайлық жиегімен жүріп, *a. colica sinistra*-ның жоғарылаған тармағымен анастомозданады.

Сонымен, ортаңғы жиектік артерия көршілес артериялардың тармақтарымен байланысып, доға (олардың ең ірісі сол доға немесе Риолан доғасы) түзеді.

Аталмыш доға тармақтарынан екінші, үшінші қатар доғалар түзіледі, олардан көлденең жиек ішектің қабырғасына, жиек



92-сурет. Көлденең жиек ішек артериялары

ішектің оң және сол иілімдеріне, *flexura coli dextra et sinistra*, тік тармақтар кетеді (92-сурет).

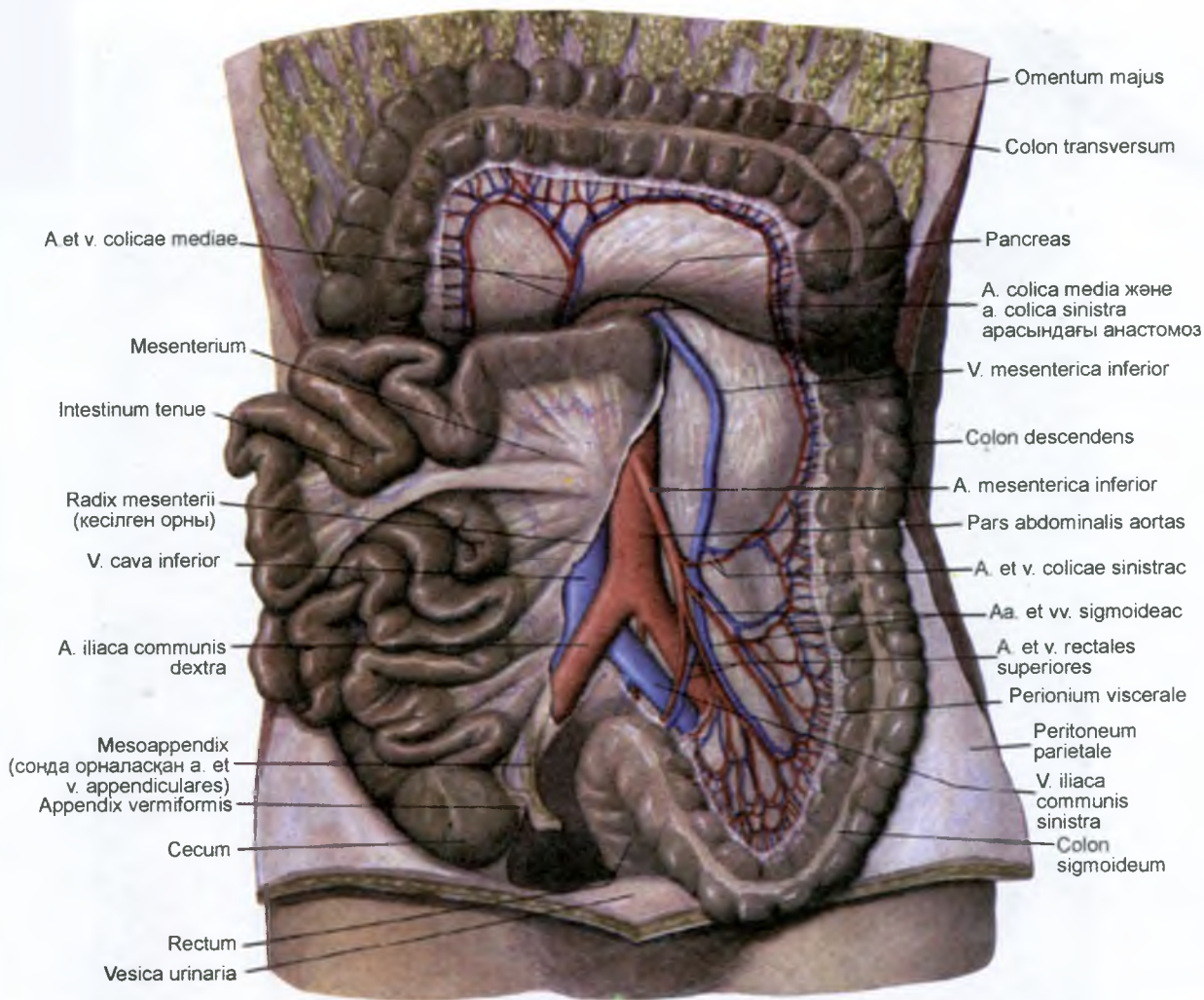
III. Төменгі шажырқай артериясы.

Төменгі шажырқай артерия, *a. mesenterica inferior* (93-сурет), құрсақтық қолқаның алдыңғы бетінен, III беломыртқа тұсында тармақталып, ішастар артында сол және төмен жүріп, үш тармаққа бөлінеді.

1. Сол жиектік артерия, *a. colica sinistra*, сол шажырқайлық қойнаууда, ішастар артында, сол несеппағар мен сол атабез артериясының (анабез артериясының), *a. testicularis* (*a. ovarica*) *sinistra*, алдында жатып, жоғарылаған және төмендеген тармақтарға бөлінеді. Жоғарылаған тармағы ортаңғы жиектік артерияның сол тармағымен анастомозданып, жоғарыда көрсетілген доғаны (Риолан) түзеді; ол көлденең жиек ішектің сол бөлігін және жиек ішектің сол иілімін, *flexura coli sinistra*, қанмен қамтамасыз етеді. Төмендеген тармағы сигматәрізді артериямен байланысып, төмендеген жиек ішекті қанмен қамтамасыз етеді.

2. Сигматәрізді артерия, *a. sigmoidea* (94-сурет), бастамасында ішастар артында, кейін сигматәрізді жиек ішек шажырқайы табақтарының арасында жатады; ол сол жиектік артерияның тармақтарымен, жоғарғы тік ішек артериясымен анастомозданып, доғалар түзеді, доғалардан сигматәрізді жиек ішекті қанмен қамтамасыз ететін тармақтар кетеді.

3. Жоғарғы тік ішек артериясы, *a. rectalis superior*, төменгі шажырқай артериясының соңғы тармағы болып саналады; томен бағытталып, екі тармаққа бөлінеді, екі тармақтың біреуі сигматәрізді артерияның тармақтарымен анастомозданып, сигматәрізді жиек ішектің төменгі бөлімдерін қанмен қамтамасыз етеді, екіншісі кіші жамбас астауына бағытталып, *a. iliaca communis sinistra*-ны алдынан кесіп өтіп, сигматәрізді жиек ішектің жамбастық бөлімі шажырқайында тік ішектің кең жерін (ампуласын) қанмен қамтамасыз ететін оң және сол тармақтарға бөлінеді. Олар ішек қабырғасында ішкі мықын артериясының



93-сурет. Тоқ ішектің артериялары және веналары; алдыңғы көрініс (жіңішке ішектің ілмектері оң; көлденең жіпек ішек жоғары және сигматәрізді ішек төмен ысырылған)

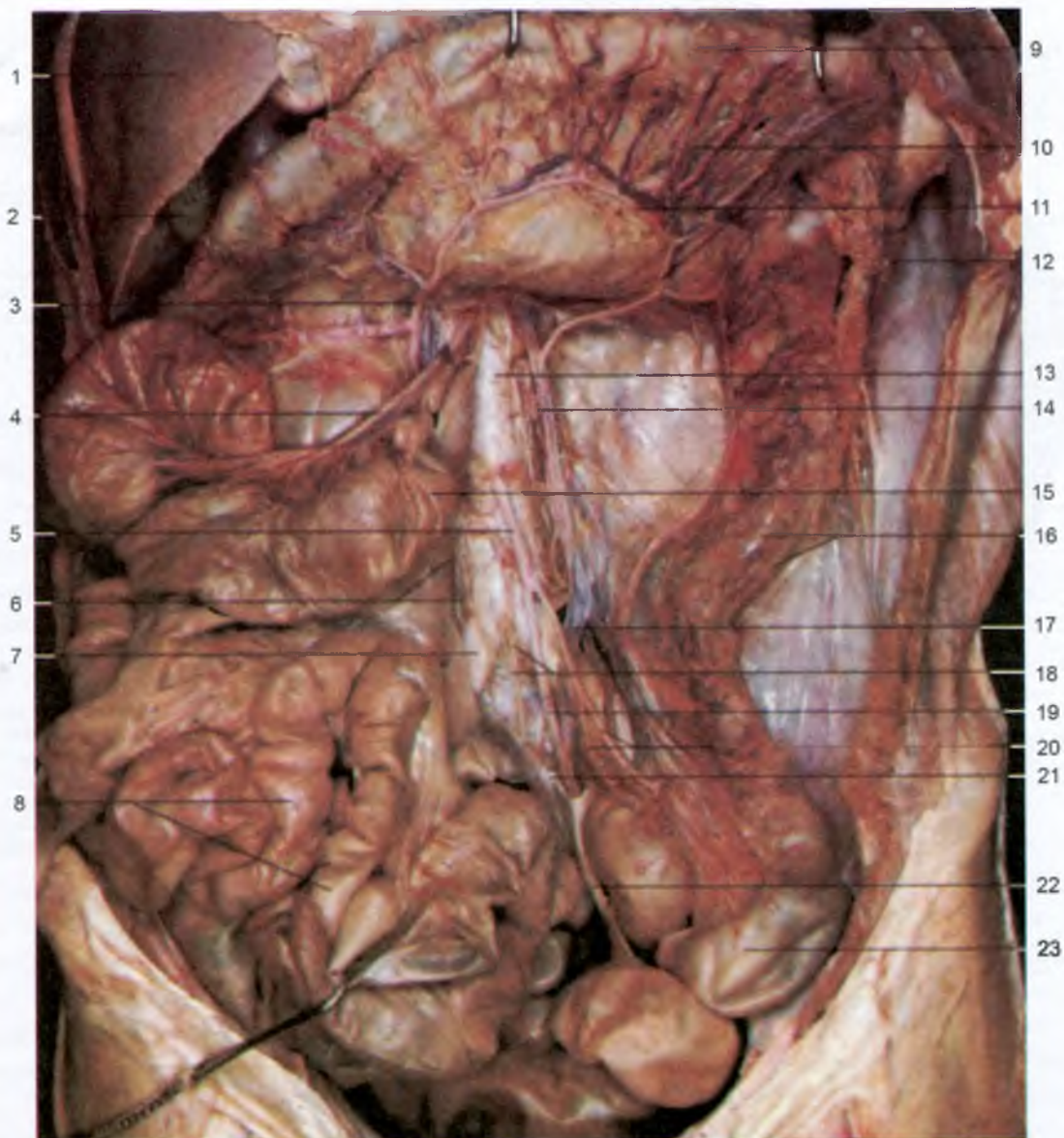
тармағы – ортаңғы тік ішек артериясымен, *a. rectalis media*, анастомозданады.

IV. Ортаңғы бүйрекүсті артериясы, *a. suprarenalis media* – құрсақтық қолқаның жоғарғы бөлімінің бүйір қабырғасынан, одан жоғарғы шажырқай артериясының тармақталатын жерінен сәл төмен басталатын жұп, кішкене тамыр. Ол сыртқа көлденең бағытталып, көкеттің аяғын кесіп өтіп, бүйрекүсті безге барады, без паренхимасында жоғарғы және төменгі бүйрекүсті артерияларының тармақтарымен анастомозданады.

V. Бүйрек артериясы, *a. renalis* (95, 96, 97-суреттер) – жұп ірі тамыр. Қолқаның бү-

йір қабырғасынан II беломыртқа деңгейінде, жоғарғы шажырқай артериясының тармақталатын жерінен 1-2 см төмен, тікбұрыш жасап басталады. Оң бүйрек артериясы солға қарағанда ұзынырақ, себебі қолқа омыртқа жотасының орталық сызығынан сол жатады; оң бүйрек артериясы бүйрекке бағытталып, төменгі қуыс венаның артында жатады.

Әрбір бүйрек артериясы бүйрек қаппағына жетпей төменгі бүйрекүсті артериясын, *a. suprarenalis inferior*, береді, бүйрекүсті без паренхимасына кіріп, ортаңғы және төменгі бүйрекүсті артерияларымен анастомозданады.



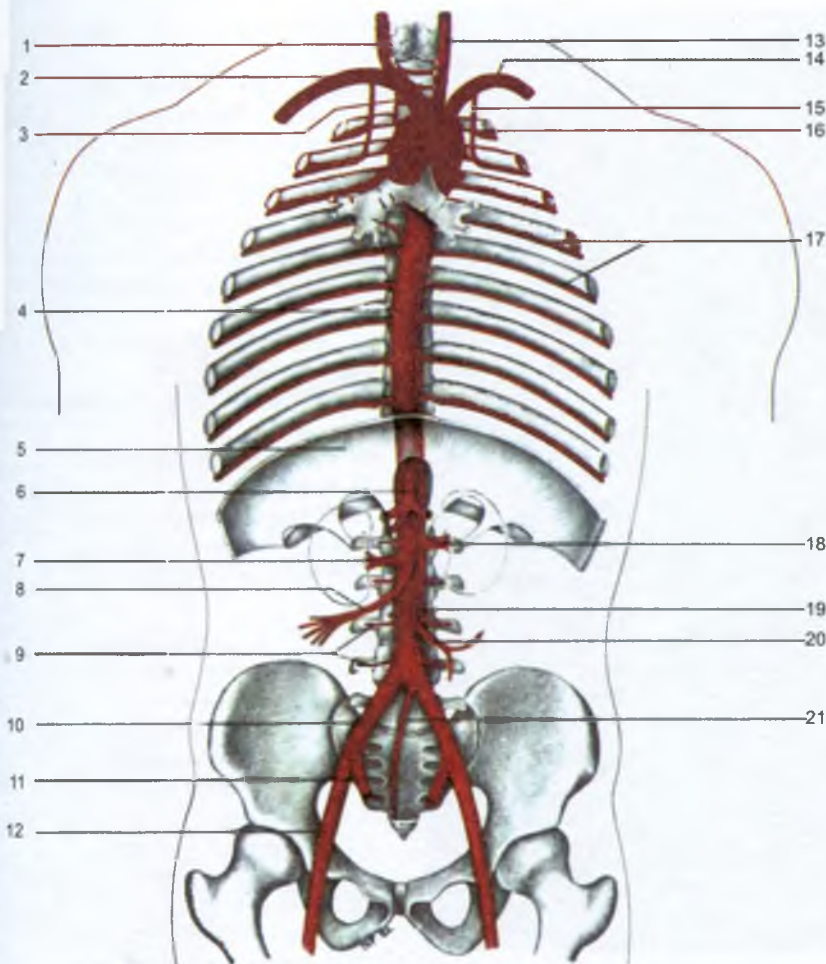
1. Бауыр
2. Отқуық
3. Ортаңғы жиектік артерия
4. Аш ішек артериялары
5. Төменгі шажырқай артериясы
6. Симпатикалық нервтер мен түйіндер
7. Оң жалпы мықын артерия
8. Жіңішке ішек-мықын ішек
9. Көлденең жиек ішек
10. Көлденең жиек ішек шажырқайы
11. Ортаңғы және сол көлденең артериялар арасындағы анастомоз
12. Көкбауыр

13. Құрсақтық қолқа
14. Сол жиектік артерия
15. Оң екі елі ішек-аш ішек иілімі
16. Төмендеген жиек ішек – бос таспа
17. Төменгі шажырқай венасы
18. Жоғарғы құрсақасты өрімі
19. Жоғарғы тікішектік артерия
20. Сигматәрізді ішек артериясы
21. Ішастар
22. Сигматәрізді ішек шажырқайы
23. Сигматәрізді ішек

1. Hepar
2. Vesica fellea
3. A. colica media
4. Aa. jejunaes
5. A. mesenterica inf
6. Nn. et gangll. sympathicum
7. A. iliaca communis dext
8. Intestinum tenue – ileum
9. Colon transversum
10. Mesocolon transversum
11. A. colica med
12. Lien

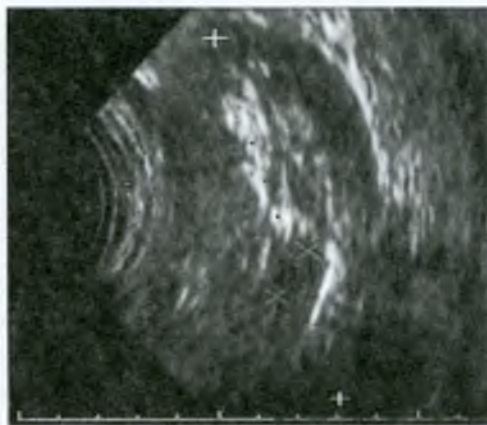
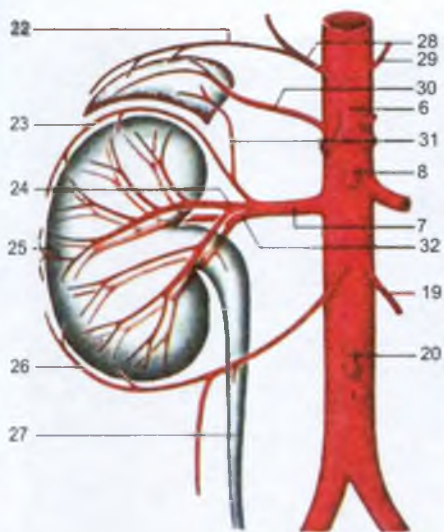
13. Aorta abdominalis
14. A. colica sin
15. Flexura duodenojejunalis
16. Colon descendens – taenia libera
17. V. mesenterica inf
18. Plexus hypogastricus sup
19. A. rectalis sup
20. Aa. sigmoideae
21. Peritoneum
22. Mesocolon sigmoideum
23. Colon sigmoideum

94-сурет. Іш қуысы ағзалары. Төменгі қуыс артерия мен автономды өрім кесіндісі. Көлденең жиек ішек шажырқайымен жоғары көтерілген, жіңішке ішек ысырылған



1. Оң жалпы ұйқы артериясы
2. Оң бұғанаасты артерия
3. Иық-бас сабауы
4. Қолқаның кеуделік бөлігі
5. Көкет
6. Құрсақтық сабау
7. Оң бүйрек артериясы
8. Жоғарғы шажырқай артериясы
9. Бел артериялары
10. Оң жалпы мықын артериялары
11. Ішкі мықын артериясы
12. Сыртқы мықын артериясы
13. Сол жалпы ұйқы артериясы
14. Сол бұғанаасты артерия
15. Ең жоғарғы қабырғааралық артерия
16. Қолқа доғасы
17. Артқы қабырғааралық артерия
18. Сол бүйрек артериясы
19. Сол аталық без (аналық без) артериясы
20. Төменгі шажырқай артериясы
21. Орталық сегізкөз артериясы
22. Жоғарғы бүйрекүсті без артериясы
23. Бүйрек капсуласының жоғарғы артериясы
24. Бүйрек артериясының алдыңғы тармағы
25. Тесіп өтетін артерия
26. Бүйрек капсуласының төменгі артериясы
27. Несеппағар
28. Оң төменгі көкет артериясы
29. Сол төменгі көкет артериясы
30. Орталық бүйрекүсті без артериясы
31. Төменгі бүйрекүсті без артериясы
32. Бүйрек артериясының артқы тармағы

Төмендеген қолқаның негізгі тармақтары (сызба түрінде)



Оң бүйректі ультрадыбыстық зерттеу (бүйректің жоғарғы және төменгі шекаралары крестпен; x – қыртыс заттың кистасы көрсетілген)

Бүйрек пен бүйрекүсті бездің артериялары (сызба түрінде)

1. A. carotis communis dext.
2. A. subclavia dext.
3. Truncus brachiocephalicus
4. Pars thoracica aortae
5. Diaphragma
6. Truncus coeliacus
7. A. renalis dext.
8. A. mesenterica sup.
9. Aa. lumbales
10. A. iliaca communis sin.
11. A. iliaca int.
12. A. iliaca ext.
13. A. carotis communis sin.
14. A. subclavia sin.
15. A. intercostalis suprema
16. Arcus aortae
17. Aa. intercostals post.
18. A. renalis sin.
19. A. testicularis sin. (a. ovarica)
20. A. mesenterica inf.
21. A. sacralis mediana
22. A. suprarenalis sup.
23. A. sup. capsulae renalis
24. R. ant. a. renalis
25. A. perforans
26. A. inf. capsulae renalis
27. Ureter
28. A. phrenica inf. dext.
29. A. phrenica inf. sin.
30. A. suprarenalis media
31. A. suprarenalis inf.
32. R. post. a. renalis

95-сурет. Құрсақарты кеңістіктің артериялары



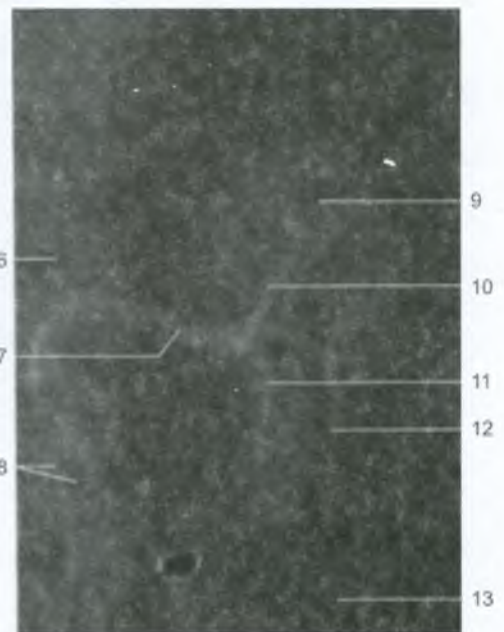
Бүйрек артериясының пластмассалық моделі

1. Милы заттың тік артериолалары
2. Үлесаралық артерия
3. Үлешеаралық артериялар
4. Қыртыс шумақшалары
5. Юкстамедулярлық шумақшалар
6. Бірінші беломыртқаның денесі
7. Сол бүйрек артериясы
8. Құрсақтық қолқада катетер
9. Бүйректің жоғарғы полюсі
10. Бүйрек артериясының алдыңғы тармағы
11. Бүйрек артериясының артқы тармағы
12. Алдыңғы төменгі сегментарлық артерия
13. Бүйректің төменгі полюсі
14. Құрсақтық сабау
15. Жоғарғы шажырқай артериясы
16. Ортанғы жиектік артерия
17. Көкбауыр артериясы

1. Arteriolae rectae medullares
2. A. interlobaris
3. Aa. interlobulares
4. Glomerulus corticales
5. Glomeruli juxtamedullares
6. Corpus vertebrae lumbalis I
7. A. renalis sin.
8. Pars abdominalis aortae
9. Extremitas sup. renalis
10. R. ant. a. renalis
11. R. post. a. renalis
12. A. segmenti ant. sup.
13. Extremitas inf. renalis
14. Truncus coeliacus
15. A. mesenterica sup.
16. A. colica media
17. A. lienalis

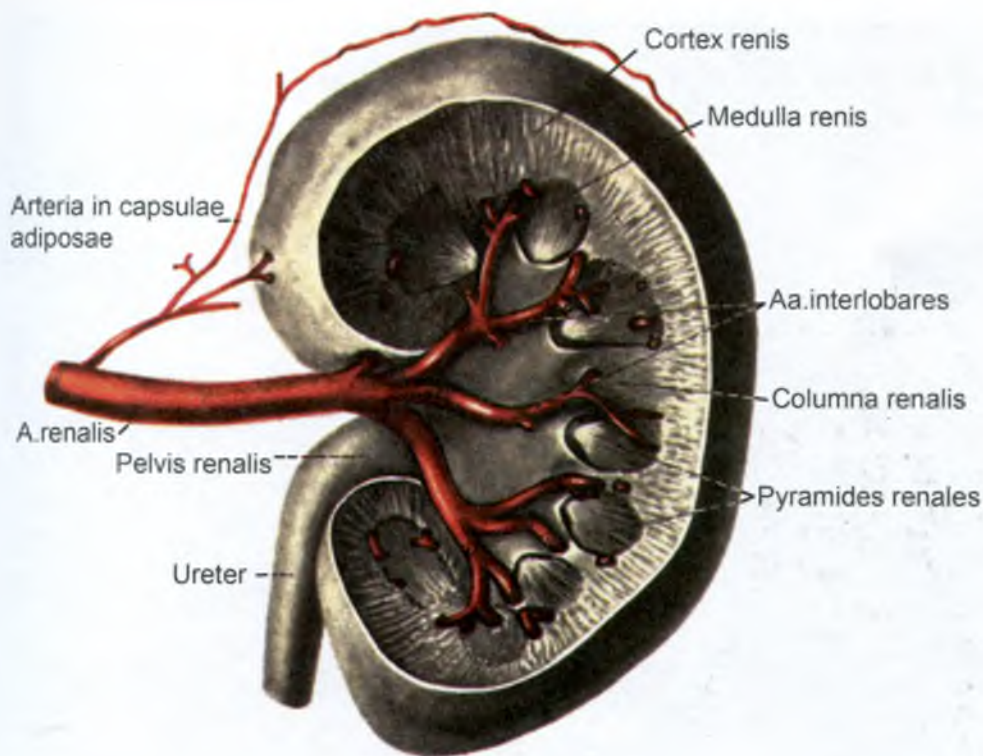


Құрсақтық қолқа (іздік ангиография)



Сол бүйрек (артериограмма)

96-сурет



97-сурет. Сол бүйрек артериясы және оның тармақтары (бүйрек паренхимасының бөлігі алынып тасталынған; инъекциялық тамырлары препаратталған)

Бүйрек артериясы бүйрек қаппағы аймағында алдыңғы және артқы тармақтарға, *rr. anterior et posterior*, береді. Алдыңғы тармақ бүйректің төрт сегментіне; жоғарғыға – *a. segmenti superioris*, жоғарғы алдыңғыға – *a. segmenti anterioris superioris*, төменгі алдыңғыға, *a. segmenti anterioris inferioris*, және төменгіге, *a. segmenti inferioris*, береді. Бүйрек артериясының артқы тармағы артқы сегментке – *a. segmenti posterioris* және өз жолында несепарға тармағын, *r. uretericus*, береді.

VI. Атабез артериясы, *a. testicularis* (98-сурет) – құрсақтық қолқаның алдыңғы бетінен, бүйрек артериясынан сәл төмен (кейде оң және сол артериялар жалпы сабаумен) басталатын жұп, нәзік артерия. Ол төмен және латералді бағыттталып, *m. psoas major*-да жатады, өз жолында несепарғады, шекаралық сызықтың үстінде сыртқы мықын артериясын кесіп өтеді.

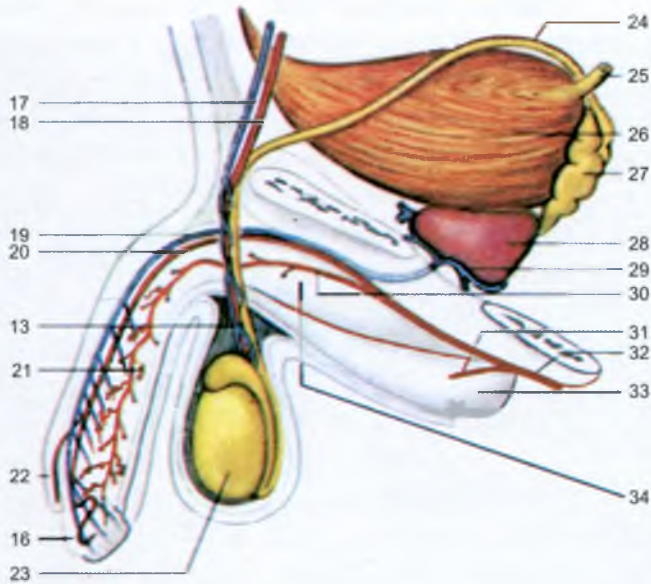
Атабез артериясы өз жолында бүйректің майлы қапшығына тармақтар және несепарға, *rr. ureterici*, беріп, шап өзегінің терең сақинасына бағытталады; шап өзегінің терең сақинасында шәует шығаратын түтікке, *ductus deferens*, қосылып, шап өзегі арқылы ұмаға барады және атабез паренхимасы мен атабез қосалқысына баратын бірнеше қатар ұсақ тармақтарға шашырайды.

A. testicularis өз жолында (*a. epigastrica inferior*) *a. cremasterica* және (*a. iliaca interna* тармағы) *a. ductus deferentis*-бен анастомозданады.

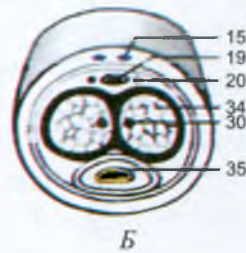
Әйелдерде атабез артериясына сәйкес анабез артериясы, *a. ovarica*, жатырдың жалпақ жалгамасы табақтарының арасында өтіп, оның бос жиегінде жатыр түтігіне және анабез қақпасына тармақтар береді. *A. ovarica*-ның соңғы тармағы жатыр артериясының анабез тармағымен, *r. ovaricus a. uterinae*, анастомозданады.



А. Аталық сыртқы жыныс ағзалары еркек жыныс мүшесімен, аталық бездермен және шәует шылбырымен, беткей қабат (алдыңғы көрініс)



Ә. Жыныс ағзаларының тамырлары (сызба түрінде)
Еркек жыныс мүшесінің көлденең кесіндісі

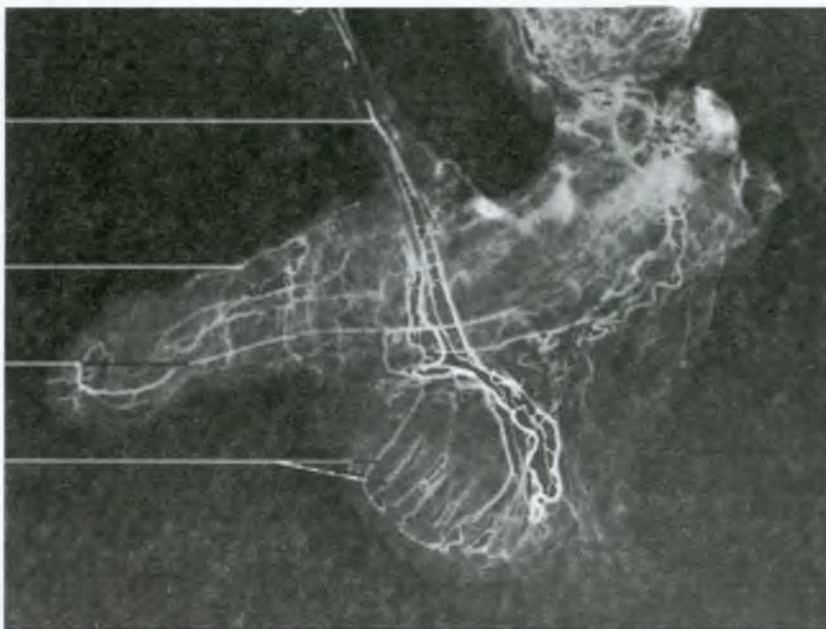


Б

1. Сан нерві
2. Сан артериясы және венасы
3. Жыныс-сан нервісінің сан тармағы
4. Шәует шылбыры және жыныс-сан нервісінің жыныс тармағы
5. Еркек жыныс мүшесі
6. Аяқтың үлкен теріасты венасы
7. Аталық безді көтеретін бұлшықет
8. Аталық без
9. Сол шап өзегінің беткей сақинасы
10. Ішкі жыныстық фасция
11. Мықын-шап нерві
12. Сол шәует шылбыры
13. Сабақты өрім
14. Сыртқы жыныстық фасция
15. Еркек жыныс мүшесінің беткей артқы венасы
16. Еркек жыныс мүшесінің басы
17. Аталық без венасы
18. Аталық без артериясы
19. Еркек жыныс мүшесінің терең сыртқы артериясы
20. Еркек жыныс мүшесінің сыртқы артериясы
21. Сабақты артериялар
22. Үрпі
23. Аталық без ақ қабықпен
24. Шәует шығаратын түтік
25. Несепағар
26. Несепқуық
27. Шәует көпіршіктері
28. Қуықасты без
29. Несепқуық-қуықасты веналық өрім
30. Еркек жыныс мүшесінің терең артериясы
31. Еркек жыныс мүшесі буылтығы артериясы
32. Ішкі жыныс артериясы
33. Еркек жыныс мүшесінің кеуекті денесі
34. Еркек жыныс мүшесінің үңгірлі денесі
35. Несеп жібергіш өзек
36. Аталық безді көтеретін бұлшықет шандырымен
37. Еркек жыныс мүшесінің артқы нерві
38. Аталық без қосалқысы
39. Аталық без қынаптық қабығы (ағзалық қабат)
40. Аталық без қынаптық қабығы (ағзалық қабат)
41. Аталық без қантамыр ілмектерімен



В. Аталық сыртқы жыныс ағзалары: еркек жыныс мүшесі, аталық без және шәует шылбырлары; терең қабат (алдыңғы көрініс). Еркек жыныс мүшесінің терең фасциясы ашылған, артқы тамырлар мен нервтер көрсетілген



Г. Негізгі жыныс ағзалары (бүйір көрініс; артериограмма)

98-сурет

1. N. femoralis
2. A. et v. femoralis
3. R. femoralis n. genitofemoralis
4. Funiculus spermaticus et r. genitalis n. genitofemoralis
5. Penis
6. V. saphena magna
7. M. cremaster
8. Testis
9. Anulus inguinalis superf. pin.
10. Fascia spermatica int.
11. N. ilioinguinalis
12. Funiculus spermaticus sin.
13. Plexus pampiniformis
14. Fascia spermatica ext.
15. V. dorsalis penis superf.
16. Glans penis
17. V. testicularis
18. A. testicularis
19. V. dorsalis penis prof.
20. A. dorsalis penis
21. Aa. helicinae
22. Preputium penis
23. Testis et tunica albuginea
24. Ductus deferens
25. Ureter
26. Vesica urinaria
27. Vesicula seminalis
28. Prostata
29. Plexus venosus
30. A. profunda penis
31. A. bulbi penis
32. A. pudenda int.
33. Corpus spongiosum penis
34. Corpus cavernosum penis
35. Urethra
36. Fascia cremasterica et m. cremaster
37. M. dorsalis penis
38. Caput epididymidis
39. Tunica vaginalis testis-lamina visceralis a. epidorchium
40. Tunica vaginalis testis-lamina parietalis a. periorchium
41. Septula testis

ЖАМБАС АСТАУЫ АРТЕРИЯЛАРЫ ARTERIAE PELVIS

Жалпы мықын артериясы

Жалпы мықын артериясы, *a. iliaca communis* (99, 100-суреттер), құрсақтық қолқаның бөлінген (*bifurcatio aortica*) жерінен құрылатын жұп тамыр. Жалпы мықын артериясы бұрыш жасап тармақталып, төмен және сыртқа бағытталады. Бұл бұрыш әйелдерде ерлерге карағанда үлкен. Жалпы мықын артерияларының ұзындығы 5-7 см, сегізкөзмықын буыны тұсында екі тармаққа: сыртқы мықын артериясына, *a. iliaca externa*, және ішкі мықын артериясына, *a. iliaca interna*, бөлінеді.

Жалпы мықын артериясы өз жолында лимфа түйіндеріне, несепарға және *m. psoas major*-ға бірнеше ұсақ тармақтар береді.

Сыртқы мықын артериясы

Сыртқы мықын артериясы, *a. iliaca externa* (99-сурет), жалпы мықын артериясынан тармақталатын жұп ірі сабау, ішастар артында орналасып, *m. psoas major*-дың медиалді жиегімен алға және төмен бағытталады; шап жалғамасының астымен тамырлық тесікке, *lacuna vasorum*, барып, аттас венадан латералдірек жатады. Сыртқы мықын артериясы тамырлық тесіктен санға шыққан соң, оның тікелей жалғасы сан артериясы, *a. femoralis*.

Сыртқы мықын артериясы келесі тармақтар береді:

1. Бұлшықеттік тармақтар, *m. psoas major*-ға

2. Төменгі құрсақүсті артериясы, *a. epigastrica inferior* (101-сурет), сыртқы мықын артериясының алдыңғы бетінен, оның тамырлық тесікке кіргенге дейін

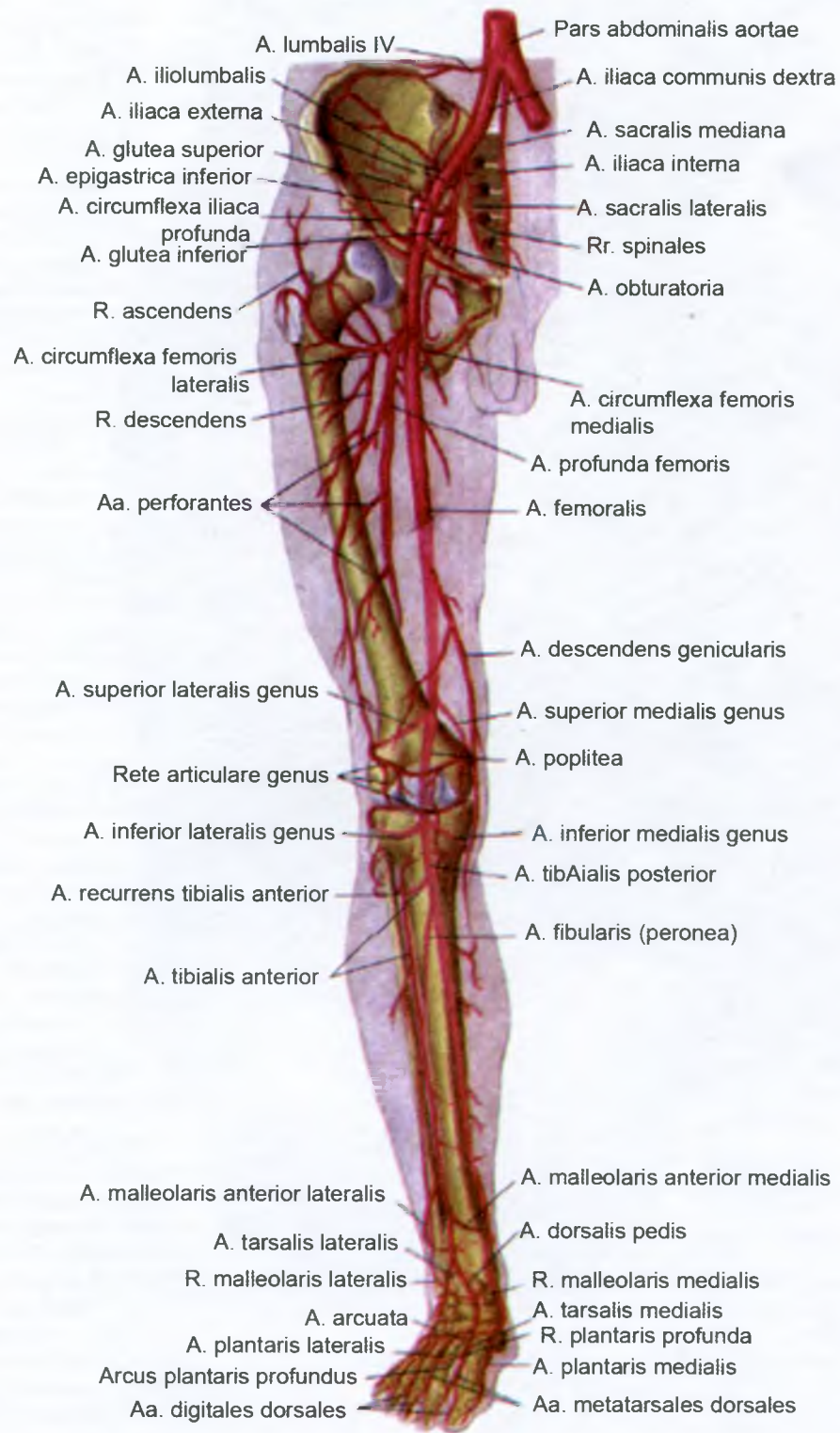
тармақталатын жіңішке сабау. Төменгі құрсақүсті артериясы алдыңғы іш қабырғасының артқы бетімен, ішастар мен көлденең шандыр арасына жоғары және медиалді бағытталады. Төменгі құрсақүсті артериясы бастамасында шап өзегінің артқы қабырғасында, жоғары көтеріліп іштің тік бұлшықеті қынабына кіріп, ағалмыш бұлшықет пен оның қынабының артқы қабырғасы арасында жатады; оларға тармақтар беріп, кіндік тұсында (*a. thoracica interna* тармағы) *a. epigastrica superior*-мен анастомозданатын бірнеше тармақтарға шашырайды.

Төменгі құрсақүсті артериясы өз жолында іштің тік бұлшықеті қынабына кіретін төменгі 4-5 артқы қабырғааралық, *aa. intercostales posteriores*, және бел артерияларының, *aa. lumbales*, соңғы тармақтарымен анастомозданады.

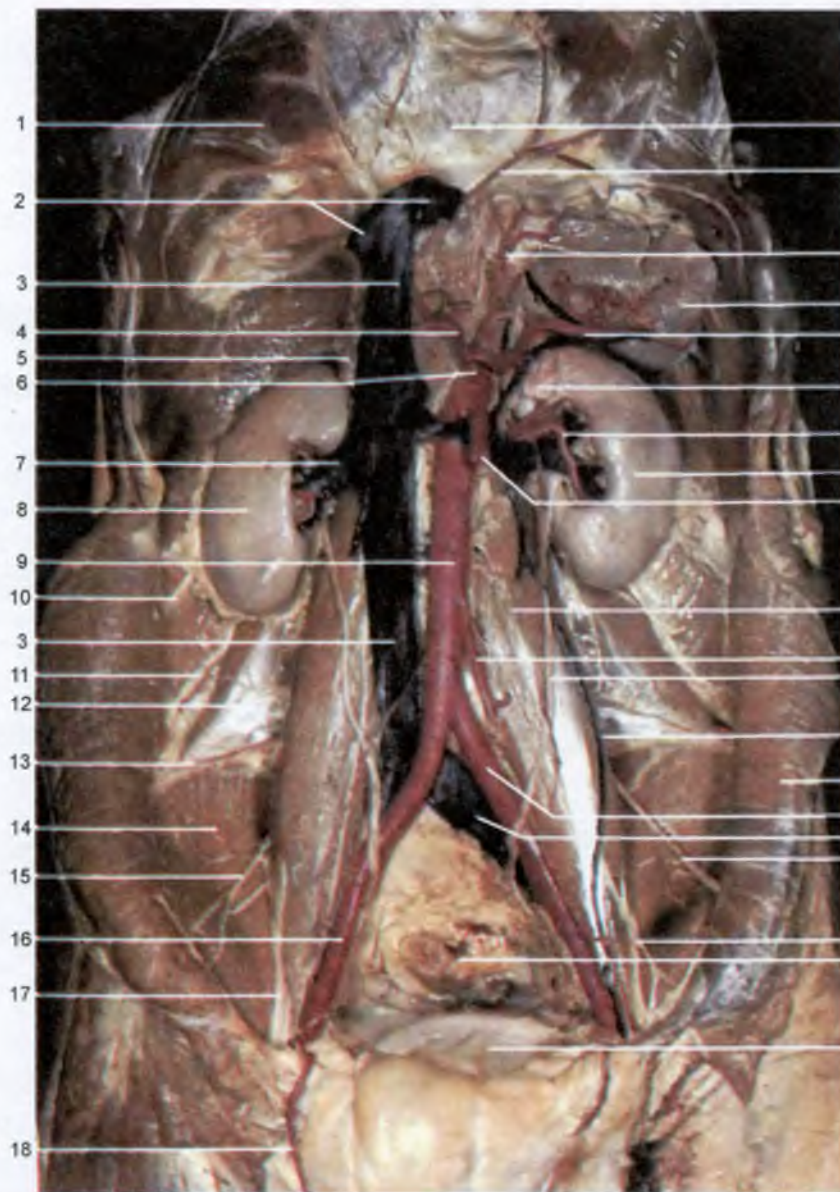
Төменгі құрсақүсті артериясы бірнеше ұсақ тармақтар береді:

а) Қасағалық тармақ, *r. pubicus*, төменгі құрсақүсті артериясының бастамасынан тармақталатын кішкене тармақ, қасаға сүйегінің артқы бетімен қасаға қосылысына жетіп, қарама-қарсы жақтағы аттас тармақпен жапқыш артериясының тармағы – *r. pubicus a. obturatoria*-мен анастомоз түзеді. Қасағалық тармақ өз жолында тік ішектің төменгі бөлімі мен пирамидалық бұлшықетті қанмен қамтамасыз етеді.

б) Кремастерлық артерия, *a. cremasterica* (әйелдерде жатырдың жұмыр байламы артериясы, *a. lig. teretis uteri*), төменгі құрсақүсті артериясынан, қасаға тармағынан сәл жоғары басталады және шап өзегіне ішкі шап сақинасы арқылы өтіп, шәует шылбырының құрамымен ұмаға түседі.



99-сурет. Жамбас астауы мен аяқтың артериялары, оң (жартылай сызбалы). (Алдыңғы көрініс)



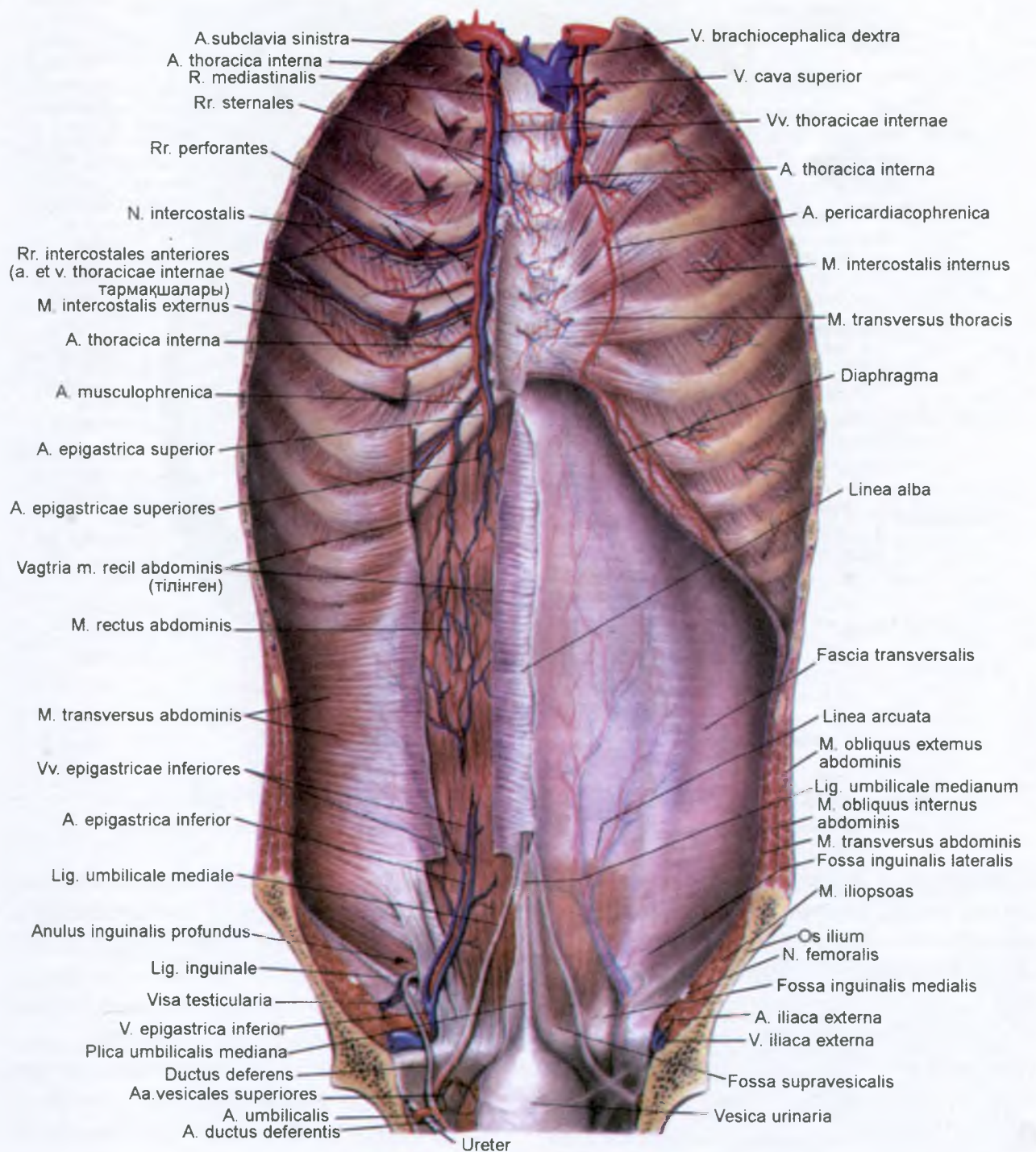
1. Көкет
2. Бауыр веналары
3. Төменгі қуыс вена
4. Жалпы бауыр артериясы
5. Оң бүйрекүсті безі
6. Құрсақтық сабауы
7. Оң бүйрек венасы
8. Оң бүйрек
9. Құрсақтық қолқа
10. Кабырғаасты нерв
11. Мықын-құрсақты нервi
12. Белдің шаршы бұлшықетi
13. Мықын қыры
14. Мықын бұлшықетi
15. Санның оң латералді терілік нервi
16. Оң сыртқы мықын артериясы
17. Оң сан нервi
18. Оң төменгі құрсақүсті артериясы
19. Көкеттің сіңірлі орталығы
20. Төменгі көкет артериясы
21. Жүрек және өңештік тармақтар
22. Көкбауыр
23. Көкбауыр артериясы
24. Сол бүйрекүсті без
25. Сол бүйрек артериясы
26. Сол бүйрек
27. Жоғарғы шажырқай артериясы
28. Белдің үлкен бұлшықетi
29. Төменгі шажырқай артериясы
30. Несеппағар
31. Сол аталық без артериясы мен венасы
32. Іштің қолденең бұлшықетi
33. Сол жалпы мықын артериясы
34. Сол жалпы мықын венасы
35. Санның сол латералді терілік нервi
36. Сан-жыныс нервi
37. Тік ішек
38. Несепқуық

1. Diaphragma
2. Vv. Hepaticae
3. V. cava inf
4. A. hepatica communis
5. Gl. suprarenalis dext
6. Truncus coeliacus
7. V. renalis dex 8 Ren dext
9. Aorta abdominalis
10. N. subcostalis
11. N. iliohypogastricus
12. M. quadratus lumbomm
13. Crista iliaca
14. M. iliacus

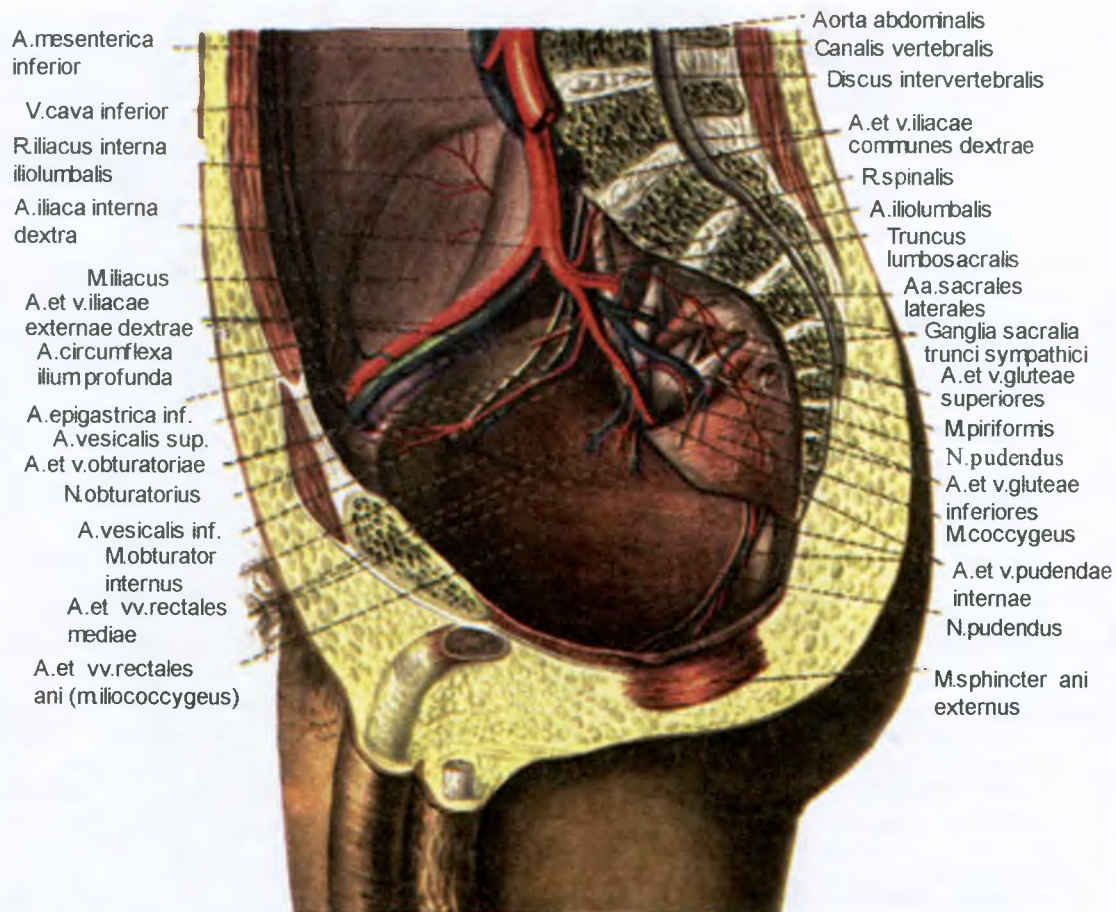
15. N. cutaneus femoris lat. dext
16. A. iliaca ext. dext
17. N. femoralis dext
18. A. epigastrica inf. dext
19. Centrum tendineum diaphragmatis
20. A. phrenica sin
21. Cardia et rr. esophagei
22. Lien s. splen
23. A. lienalis
24. Gl. suprarenalis sin
25. A. renalis sin
26. Ren sin
27. A. mesenterica sup

28. M. psoas major sin
29. A. mesenterica inf
30. Ureter
31. A. et v. testicularis sin
32. M. transversa abdominis
33. A. iliaca communis sin
34. V. iliaca communis sin
35. N. cutaneus femoris lat. sin
36. N. genitofemoralis sin
37. Rectum
38. Vesica urinaria

100-сурет. Ішастарарты кеңістігінің және несепжыныс жүйесі ағзаларының нақты орналасуы (алдыңғы көрініс). Ішастар алынып тасталынған. Қызыл – артериялар, ақшыл көк – веналар



101-сурет. Тұлғаның алдыңғы қабырғасының артериялары мен веналары; артқы көрініс (сол жақтан ішастар жамылғысы және іштің бұлшықетінің артқы қабырғасы алынып тасталынған)



102-сурет. Жамбас астауының артериялары, веналары және нервтері; оң жағы (орталық жазықтықтан сагиталді кесік кішкене солға қарай, ішкі ағзалар алынып тасталынған)

Кремастерлық артерия, *m. cremaster* және аталық бездің барлық қабықтарын қанмен қамтамасыз етіп, (*aorta abdominalis* тармағы) *a. testicularis*-пен, (сан артериясының тармақтары, *a. femoralis*) сыртқы жыныс артерияларымен, *aa. pudendae externae* (*a. iliaca interna* тармағы) шәует шығаратын түтік артериясымен, *a. ductus deferentis*, анастомозданады.

Әйелдерде бұл артерия жатырдың жұмыр байламымен бірге үлкен жыныс ернеулеріне барады.

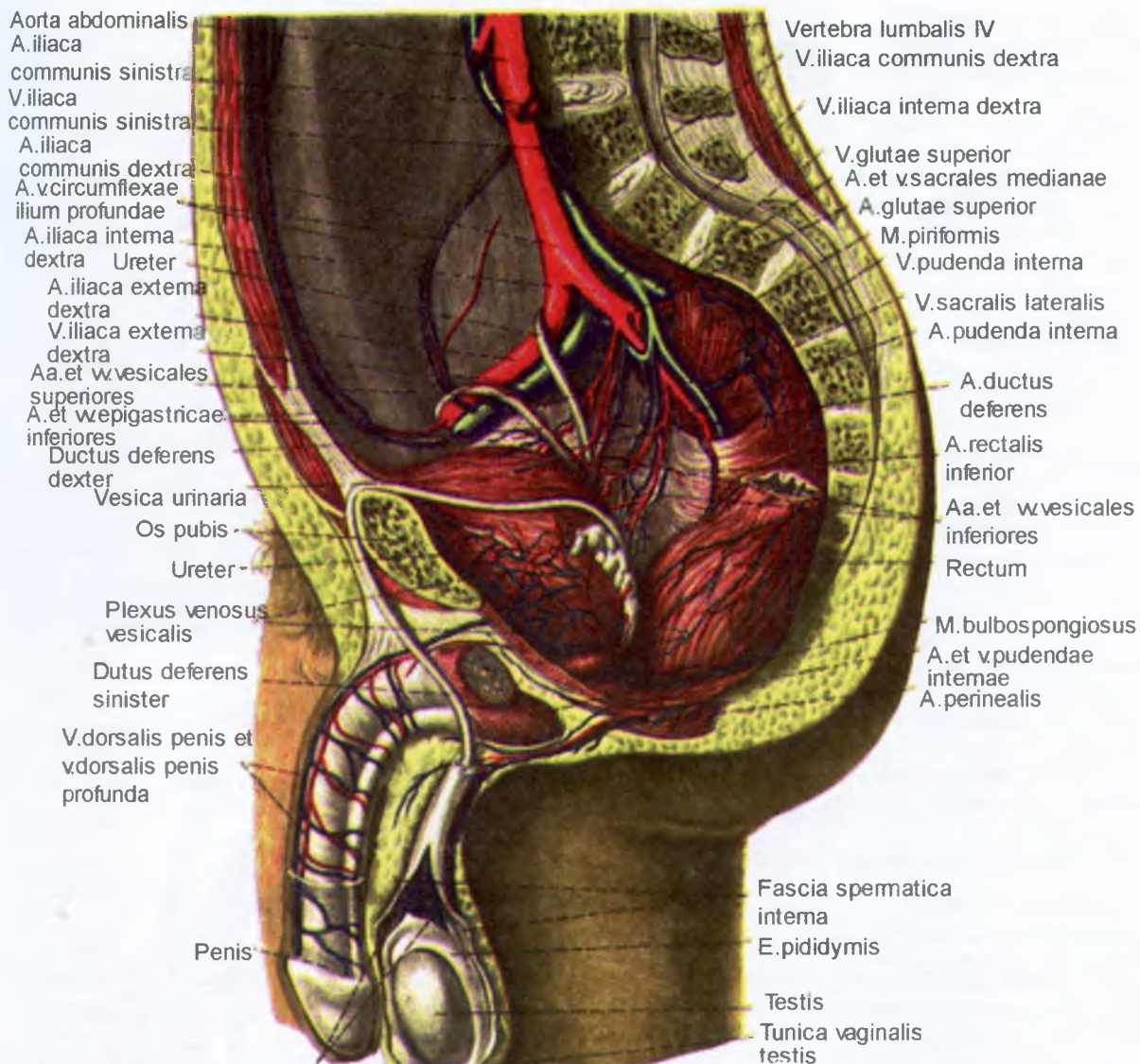
3. Мықын сүйектің терең айналма артериясы, *a. circumflexa ilium profunda* (102-сурет), сыртқы мықын артериясының латералді қабырғасынан басталады және шап жалғамасы бойымен сыртқа және жоғары көтеріліп, *spina iliaca anterior superior*-ға

жетеді; кейін *crista iliaca* бойында жатып, іштің алдыңғы-латералді қабырғасындағы бұлшықеттерге тармақтар береді. *A. circumflexa ilium profunda* өз жолында мықын және көлденең фасциялардың, *fascia iliaca et fascia transversalis*, арасында жатады.

A. circumflexa ilium profunda-ның соңғы тармақтары мықын-бел артериясының мықын тармағымен, *r. iliacus a. iliolumbalis*, анастомозданады.

Ішкі мықын артериясы

Ішкі мықын артериясы, *a. iliaca interna* (103, 104-суреттер), жалпы мықын артериясынан тармақталып, кіші жамбас астауына төмен бағыттталып, сегізкөз-мықын буыны сызығында жатады. Үлкен шонданай



103-сурет. Жамбас астауының артериялары және веналары; сол жағы (орталық жазықтықтан сағиталді кесік кішкене солға қарай, ішастар алынып тасталынған, тік ішек кішкене солға тартылған)

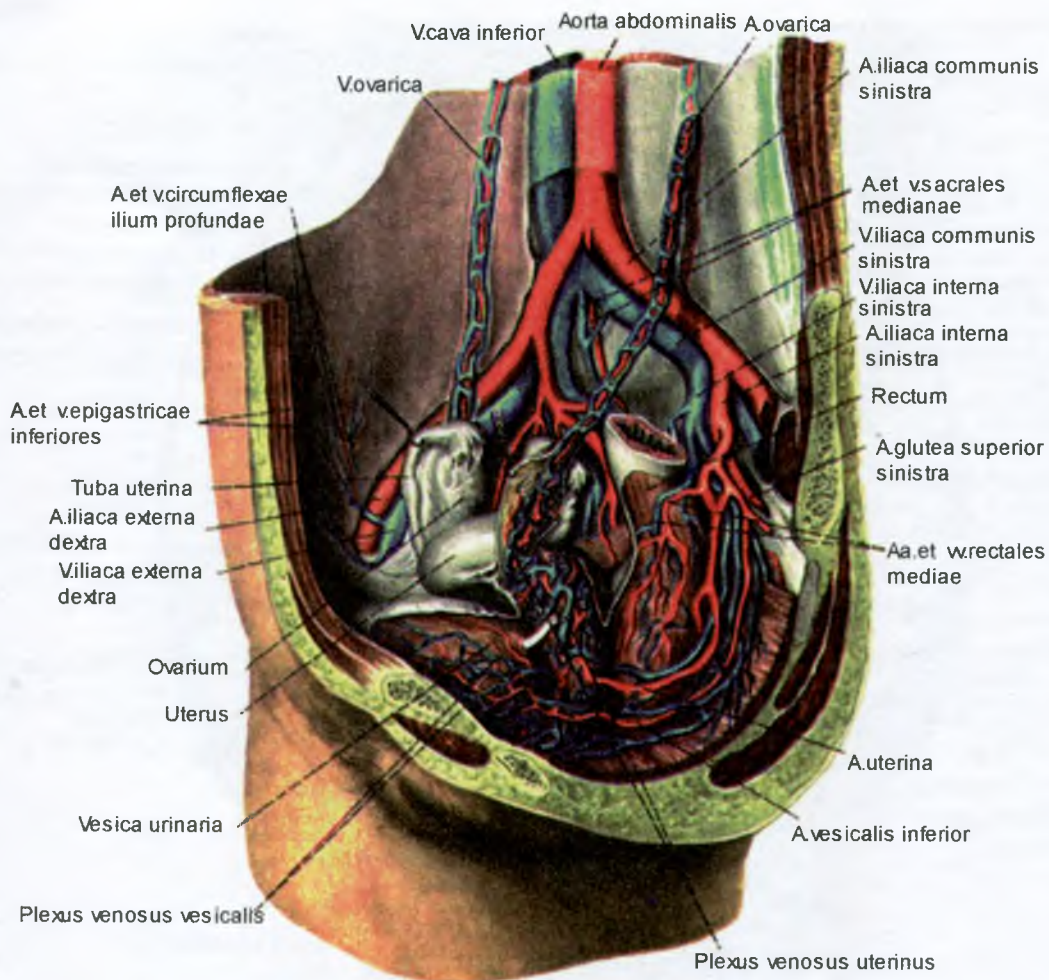
тесіктің жоғарғы жиегінде алдыңғы және артқы сабауларға бөлінеді. Осы сабаулардан тармақталатын тармақтар кіші жамбас астауы мен қабырғасына бағытталады, сондықтан олар қабырғалық (париеталді) және ішкіағзалық (висцералді) деп бөлінеді.

Ағзалық тармақтар

1. Кіндік артериясы, *a. umbilicalis* (103, 104-суреттер), ішкі мықын артериясының эмбрионалдық кезеңдегі ең бір ірі тармағы. Ол ішкі мықын артериясының алдыңғы сабауынан тармақталып, жамбастың

бүйір қабырғасына алға бағытталады. Несепқуықтың бүйір қабырғасында, кейін ішастар астында жатып, кіндік аймағына іш қуысының алдыңғы қабырғасының артқы бетімен жоғары көтеріледі. Осы тұста кіндік артериясы қарама-қарсы жақтағы аттас тамырмен бірге кіндік өзекшесінің құрамына кіреді. Туғаннан кейін артериясының көп бөлігі бітеліп, *lig umbilicale laterale*-ге айналады. Тамырдың бастапқы бөлігінің қызметі өмір бойы сақталады.

Кіндік артериясынан екі-төрт мөлшерде жоғарғы несепқуық артериялары, *aa. vesicales superiores*, тармақталып,



104-сурет. Әйелдер жамбас астауының артериялары және веналары; сол жақ көрінісі (орталық жазықтықтан сагиталді кесік біраз солға қарай, қабырғалық ішастар алынып тасталынған)

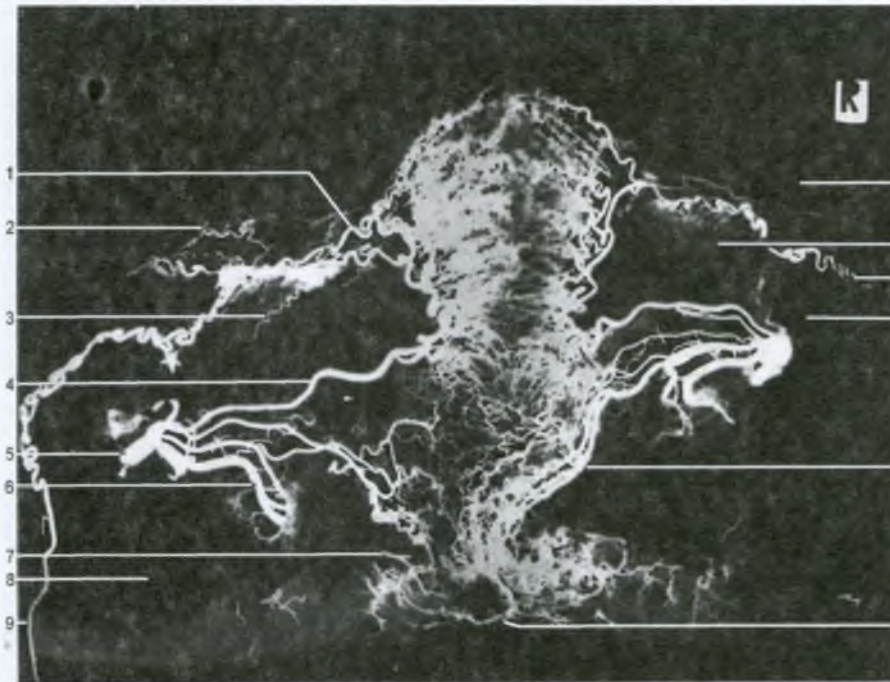
несепкуықтың жоғарғы бөлімі мен несепағардың дисталді бөлігіне бағытталады.

2. Шәует шығаратын түтік артериясы, *a. ductus deferentis*, ішкі мықын артериясының алдыңғы сабауынан басталып, алға жүреді және шәует шығаратын түтікке жеткен соң, түтік бойымен жүретін екі тармаққа бөлінеді. Екеуінің біреуі түтікпен қоса шәует шылбырының құрамына кіріп, *a. testicularis*-бен анастомозданады. Артерия шәует шылбырымен шап өзегі арқылы өтіп, атабез қосалқысына жетеді. Екінші тармағы шәует шығаратын түтікпен бірге шәует қуықшаларына барады.

Әйелдерде шәует шығаратын түтік артериясына жатыр артериясы, *a. uterina* (105-сурет), сәйкес келеді. Ол да ішкі

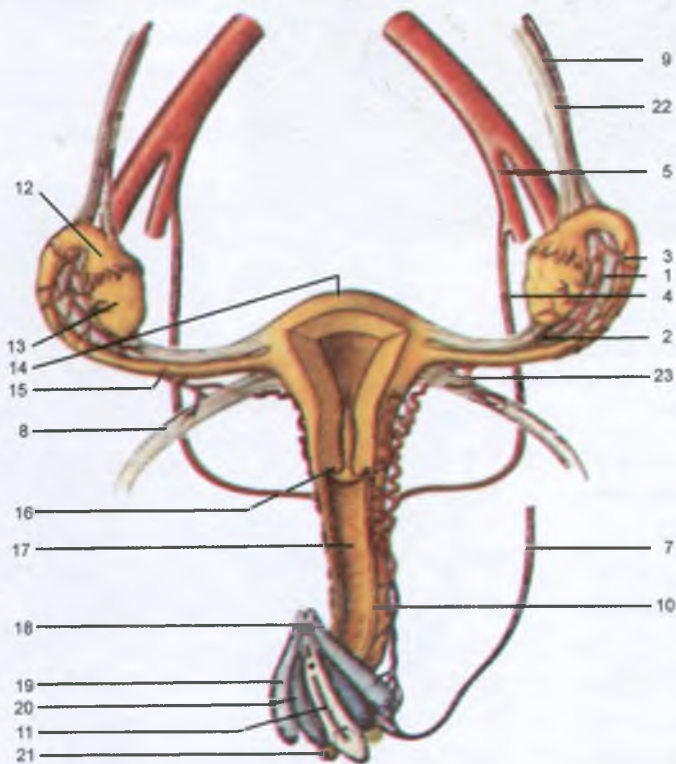
мықын артериясының алдыңғы сабауынан тармақталып, ішастар астында жатады, жатырдың жалпақ байламы бойымен алға және медиалді жүріп, жатырдың бүйір қабырғасына жетеді және өз жолында жатыр мойыны тұсында терең орналасқан несепағарды қиып өтеді. Жатыр қабырғасында төмендеген немесе қынап артериясына, *a. vaginalis*, және жоғарылаған, немесе жатыр артериясына *a. uterina*, бөлінеді.

Қынап тармағы қынаптың алдыңғы-бүйір қабырғасымен жүріп, оған тармақтар береді және қарама-қарсы жақтағы аттас тармақтармен анастомоз түзеді. Жатыр артериясы жатырдың бүйір қабырғасымен оның бұрышына көтеріліп, анабез артериясымен,



1. Жатыр артериясының анабездік тармақтары (аналық без артериясымен анастомоз түзеді)
2. Анабез артериясының түтіктік тармақтары
3. Анабез артериясының анабез тармақтары
4. Жатыр артериясы
5. Ішкі мықын артериясы
6. Төменгі бөксе артериясы
7. Ішкі жыныс артериясы
8. Жатырдың жұмыр байламы
9. Анабез артериялары
10. Қынап артериясы
11. Қынап тесігі
12. Жатыр түтігінің құйғышы
13. Анабез
14. Жатыр түбі
15. Жатыр түтігі
16. Жатыр мойнының қынаптық бөлігі
17. Қынап
18. Деліткі
19. Деліткінің үңгірлі денесі
20. Кіреберіс буылтығы
21. Кіреберістің үлкен безі
22. Анабездің ұстаушы байламы
23. Жұмыр байлам артериясы

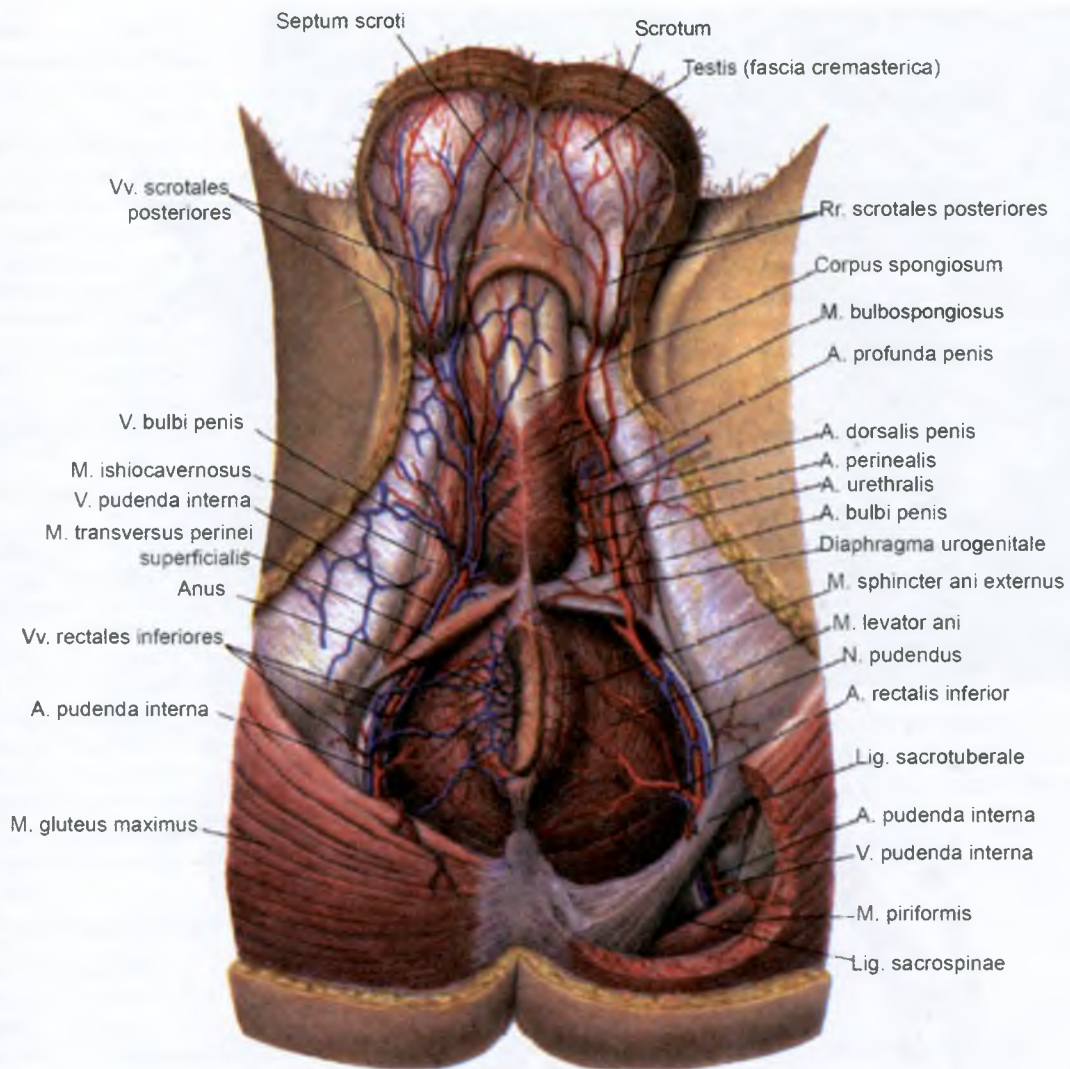
Әйелдердің жыныс ағзаларының артериограммасы (алдыңғы-артқы көрініс). Назарларыңызды жатырды және аналық бездерді қанмен қамтамасыз ететін иреленген артерияларға аударыңыздар



1. R. ovaricus a. uterinae
2. R. tubarius a. ovaricae
3. R. ovaricus a. ovaricae
4. A. uterina
5. A. iliaca int.
6. A. glutea inf.
7. A. pudenda int.
8. Lig. teres uteri
9. A. ovarica
10. A. vaginalis
11. Ostium vaginac
12. Infundibulum tubae uterinae
13. Ovarium
14. Fundus uteri
15. Tuba uterinae
16. Portio vaginalis cervicis
17. Vagina
18. Clitoris
19. Corpus cavernosus clitoridis
20. Bulbus vestibulae
21. Gl. vestibularis major
22. Lig. suspensorium ovarii
23. A. ligamenti teretis uteri

Әйелдер жыныс ағзаларының артериялары (сызба түрінде)

105-сурет. Әйелдердің жыныс ағзаларының тамырлары



106-сурет. Ерлер шат аралығының артериялары және веналары; төменгі көрініс (үлкен бөксе бұлшықеті сол жақтан жартылай алынып тасталынған, ұма ысырылған)

a. ovarica, анастомоз түзіп, жатыр түтігіне түтіктік тармақтар, *rr. tubarii*, және анабезге анабездік тармақтар, *rr. ovarici*, береді.

1. Ортаңғы тік ішек артериясы, *a. rectalis media* – ішкі мықын артериясының алдыңғы сабауынан басталатын ұсақ артерия. Ол кейде мүлдем болмауы мүмкін, кейде *a. vesicalis interior* немесе *a. pudenda interna*-дан басталуы мүмкін. Ортаңғы тікішек артериясы тікішектің ортаңғы бөлігін қанмен қамтамасыз етіп, қуықасты безге және шәует қуықшаларына тармақтар береді. Артерия тікішек қабырғасында төменгі және жоғарғы ті-

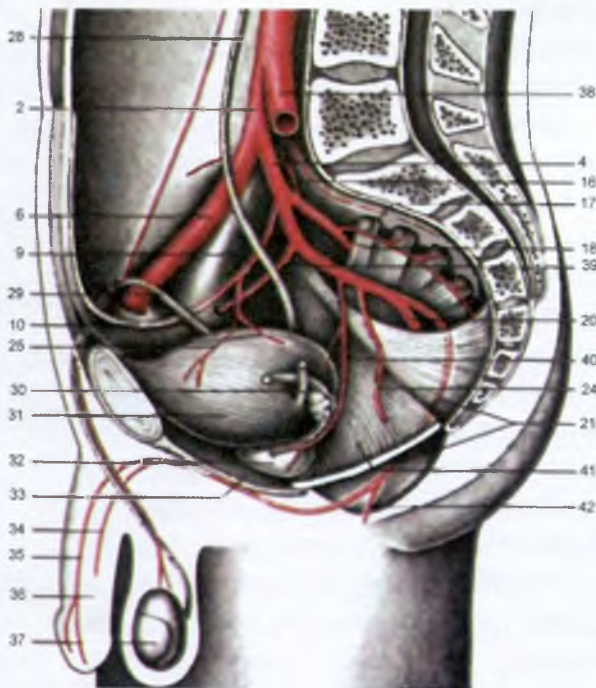
кішек артерияларымен, *aa. rectales superior et inferior*, анастомозданады.

2. Ішкі жыныс артериясы, *a. pudenda interna* (106-сурет), ішкі мықын артериясының алдыңғы сабауынан тармақталып, төмен және сыртқа жүреді және кіші жамбас астауынан алмұртасты тесігі арқылы шығады. Кейін артерия шонданай қылқанын айналып, медиалді және алға бағытталады, кіші шонданай тесігі арқылы қайта кіші жамбас астауына, бірақ жамбас көкетінен төмен кіріп, шонданай-тікішек шұңқырына түседі. Ішкі жыныс артериясы шұңқырдың бүйір қабырғасы бойымен несепжыныс көкеті-



Ерлердің кіші жамбас астауындағы тамырлары (ортаңғы сагиталді тілік, оң жағы, орталық көрініс). Несепқуық және тік ішек жартылай алынып тасталынған; құрсақасты өрім көрсетілген

1. 5 – беломырткасы мен сегізкөз арасындағы омыртқааралық диск
2. Оң жалпы мықын артериясы
3. Сегізкөз мүйісі
4. Оң ішкі мықын артериясы
5. Сан нерві
6. Оң сыртқы мықын артериясы
7. Үлкен бел бұлшықеті
8. Оң сыртқы мықын венасы
9. Кіндік артериясы
10. Медиалді кіндік жалғамасы бекітілген кіндік артериясымен
11. Жапқыш нерві
12. Жоғарғы құрсақасты өрім
13. Сегізкөз жұлын нерві (сегізкөз өрімінен)
14. Төменгі құрсақасты өрімі
15. Тік ішек
16. Мықын-бел артериясы
17. Бүйір сегізкөз артериясы
18. Жоғарғы бөксе артериясы және сегізкөз жұлын нерві
19. Жыныс және құйымшак өрімдері
20. Төменгі бөксе артериясы
21. Ішкі жыныс артериясы
22. Сегізкөзқылқан жалғамасының үстінде орналасқан құйымшак бұлшықеті
23. Анус өзегі
24. Ортаңғы тік ішек артериясы
25. Жоғарғы қуық артериясы мен шәует шығаратын түтікке тармақ
26. Шат сүйегі
27. Буылтық-кеуекті бұлшықет
28. Оң несеппағар
29. Оң шәует шығаратын түтік
30. Сол несеппағар
31. Несепқуық
32. Қуықасты без
33. Несепжыныс көкөті
34. Еркек жыныс мүшесінің терең артериясы
35. Еркек жыныс мүшесінің артқы артериясы
36. Еркек жыныс мүшесі
37. Аталық без
38. Сол жалпы мықын артериясы
39. Жапқыш артерия
40. Төменгі қуық артериясы
41. Анусты көтеретін бұлшықет
42. Төменгі тік ішек артериясы



Ерлердің ішкі мықын артериясының негізгі тармақтары

1. Discus intervertebralis
2. A. iliaca communis dext
3. Promontorium
4. A. iliaca int. dext
5. N. femoralis
6. A. iliaca ext. dext
7. M. psoas major dext
8. V. iliaca ext. dext
9. A. umbilicalis
10. Chorda a. umbilicalis
11. N. obturatorius
12. Plexus hypogastricus sup
13. Plexus sacralis
14. Plexus hypogastricus inf
15. Rectum
16. A. iliolumbalis
17. A. sacralis lat
18. A. glutea sup. et plexus sacralis
19. Plexus pudendus et plexus coccygeus
20. A. glutea inf
21. A. pudenda int.
22. M. coccygeus
23. Canalis analis
24. A. rectalis media
25. A. vesicalis sup. et a. ductus. deferentis
26. Os pubis
27. M. bulbospongiosus
28. Ureter dext
29. Ductus deferens dext
30. Ureter sinister
31. Vesica urinaria
32. Prostata
33. Diafragma urogenitale
34. A. penis prof
35. A. dorsalis penis
36. Penis
37. Testis
38. A. iliaca communis sin
39. A. obturatoria
40. A. vesicalis inf
41. M. levator ani
42. A. rectalis inf

107-сурет

нің артқы жиегі аймағына жетеді. Қасаға сүйектің төменгі бойымен алға, *m. transversus perinei superficialis* жиегінде несеп жыныс көкеті бетіне тереңнен бағытталып, соңғы тармақтарына бөлінеді.

а) Еркек жыныс мүшесінің дорсалді артериясы, *a. dorsalis penis*, *a. pudenda interna*-ның тікелей жалғасы, қарама-қарсы жақтағы аттас артериямен бірге еркек жыныс мүшесінің сақпантәрізді байламы бойында, *lig fundiforme penis*, еркек жыныс мүшесінің сыртқы бетінің ортаңғы сызығында жататын – еркек жыныс мүшесінің терең сыртқы венасының, *vena dorsalis penis profunda*, жан-жағында жатып, ұмаға және үңгірлі денелерге тармақтар береді.

б) Еркек жыныс мүшесі буылтығының артериясы, *a. bulbi penis* (әйелдерде қынаптың кіреберіс буылтығының артериясы, *a. bubbi vestibuli vaginae*), еркек жыныс мүшесі буылтығын, *m. bulbospongiosus* және шат аралықтың басқа бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етеді.

в) Несеп шығаратын өзек артериясы, *a. urethralis*, еркек жыныс мүшесінің кеуекті денесіне кіріп, оның басына дейін барады және *a. profunda penis*-бен анастомоз түзеді.

г) Еркек жыныс мүшесінің терең артериясы (деліткінің) *a. profunda penis (a. profunda cliforidis)*, еркек жыныс мүшесінің үңгірлі денесі негізінде ақ қабыққа, *tunica albuginea*, өтіп, ұшына бағытталады және оны қанмен қамтамасыз етеді. *A. profunda penis (a. profunda cliforidis)* тармақтары қарама-қарсы жақтағы аттас артериялармен анастомозданады.

д) Төменгі тік ішек артериясы, *a. rectalis inferior*, ішкі жыныс артериясынан шондай-тік ішек шұңқырында, *fossa ischiorectalis*, шонданай төмпесі тұсында басталып, тік ішектің төменгі бөлімі мен артқы өтіске медиалді бағытталып, осы аймақтың шелмайын және терісін, сонымен қатар *mm. levator et sphincter ani* қанмен қамтамасыз етеді.

е) Шатаралық артерия, *a. perinealis*, ішкі жыныс артериясынан тармақталып, шатаралықтың беткей көлденең бұлшықетінің, *m. transversus perinei superficialis*, артында орналасады. Шатаралық артерия ұмаға ұсақ тармақтар-артқы ұмалық тармақтар, *rr. scrotales posteriores*, шатаралық бұлшықеттеріне және ұма қалқасының артқы қабырғасына (әйелдерде артқы ернеулік тармақтар) тармақтар береді.

Қабырғалық тармақтар

1. Мықын – бел артериясы, *a. iliolumbalis* (107-сурет), өз жолымен бел артерияларын еске салады. Ол ішкі мықын артериясының артқы сабауынан басталып, жоғары және артқа бағытталады; *m. psoas major* астында жатып, оның ішкі жиегінде бел және мықын тармақтарына бөлінеді.

а) Бел тармағы, *r. lumbalis*, бел артерияларының сыртқы тармақтарына сәйкес; артқа бағытталып, жұлынға жұлындық тармақ, *r. spinalis*, береді және *mm. psoas major et minor*, *m. quadratus lumborum*, *m. transversus abdominis*-тің артқы бөлімдерін қанмен қамтамасыз етеді.

б) Мықын тармағы, *r. iliacus*, өзі екіге: беткей және терең тармақтарға бөлінеді.

Беткей тармақ мықын сүйегі қыры бойымен жүріп, мықын сүйектің терең айналма артериясымен, *a. circumflexa ilium profunda*, анастомозданып, доға түзеді, догадан мықын бұлшықеті мен алдыңғы іш қабырғасы бұлшықеттерінің төменгі бөлімдерін қанмен қамтамасыз ететін тармақтар кетеді.

Терең тармақ мықын сүйекке тармақтар беріп, жапқыш артериямен, *a. obturatoria*, анастомозданады.

2. Латералді сегізкөз артериялары, *aa. sacrales laterales*, медиалді бағытталып, сегізкөздің алдыңғы беті бойымен ішке түседі және медиалді, бүйір тармақтар береді.

5-6 көлемінде медиалді тармақтар орталық сегізкөз артериясымен, *a. sacralis mediana*, анастомозданып, тор түзеді.

Бүйір тармақтары сегізкөз өзегіне алдыңғы (жамбастық) сегізкөз тесіктер арқылы кіріп, жұлындық тармақтар, *rr. spinales*, береді және сыртқы сегізкөз тесіктері арқылы шығып, сегізкөзді, сегізкөз аймағы терісін және арқаның терең бұлшықеттерінің төменгі бөлімдерін, сонымен қатар *articulatio sacroiliaca*, *m. piriformis*, *m. coccygeus*, *m. levator ani* қанмен қамтамасыз етеді.

3. Жоғарғы бөксе артериясы, *a. glutea superior* (107-сурет) – ішкі мықын артериясының ең ірі тармағы. Артқы сабаудың жалғасы, жамбас астауынан алмұртүсті тесік, *foramen suprapiriforme*, арқылы шығып, артқы бөксе аймағына барады. Өз жолында *m. piriformis*, *m. obturatorius internus*, *m. levator ani*-ге тармақтар береді. Артерия жамбас астауынан шыққан соң, екі тармаққа: беткей және терең болып бөлінеді.

Беткей тармақ, *r. superficialis*, бөксеңің үлкен және ортаңғы бұлшықеттерінің, *mm. glutei maximus et medius*, арасында орналасып, оларды қанмен қамтамасыз етеді.

Терең тармақ, *r. profundus*, бөксеңің ортаңғы және кіші бұлшықеттерінің, *m. gluteus medius et minimus*, арасында орналасып, оларды және жалпақ шандырды керетін бұлшықетті қанмен қамтамасыз етеді және ұршық буынына бірнеше ұсақ тармақтар беріп, төменгі бөксе артериясымен, *a. glutea inferior*, және ортан жіліктің латералді айналма артериясымен, *a. circumflexa femoris lateralis*, анастомоз түзеді.

4. Төменгі бөксе артериясы, *a. glutea inferior*, ішкі мықын артериясының алдыңғы сабауынан басталатын ірі тармақ, алмұрттәрізді бұлшықетпен сегізкөз өрімінің алдыңғы бетімен төмен түсіп, жамбас астауынан ішкі жыныс артериясымен, *a. pudenda interna*, бірге алмұртасты тесік, *foramen infrapiriforme*, арқылы шығады.

Төменгі бөксе артериясы бөксеңің үлкен бұлшықетін, *m. gluteus maximus*, қанмен қамтамасыз етіп, шонданай нервпен қатар жүретін артерияны, *a. comitans*

n. ischiadici және ұршық буынына, бөксе аймағы терісіне ұсақ тармақтар беріп, ортан жіліктің медиалді айналма артериясымен, *a. circumflexa femoris medialis*, жапқыш артериясының артқы тармағымен, *r. posterior a. obturatoria*, жоғарғы бөксе артериясымен, *a. glutea superior*, анастомозданады.

5. Жапқыш артериясы, *a. obturatoria*, ішкі мықын артериясының алдыңғы сабауынан басталып, кіші жамбас астауының бүйір бетімен, шекаралық сызыққа параллель алға жапқыш тесікке жүреді және жамбас астауынан жапқыш өзегі арқылы шығады.

Жапқыш артериясынан, *a. obturatoria*, төменгі құрсақүсті, *a. epigastrica inferior*, немесе сыртқы мықын артериясы, *a. iliaca externa*, тармақталады деген варианттары жазылған.

Жапқыш артериясы, жапқыш озекеге кіргенге дейін қасағалық тармақ, *r. pubicus*, ал озекеңің ішінде озінің соңғы тармақтарына: алдыңғы, *r. anterior*, және артқы, *r. posterior*, бөлінеді.

а) Қасағалық тармақ, *r. pubicus*, қасаға сүйектің жоғарғы тармағының артқы бетімен жоғары көтеріліп, қасаға қосылысына жетеді және төменгі құрсақүсті артериясының қасағалық тармағымен, *r. pubicus a. epigastricae inferioris*, анастомоз түзеді.

б) Алдыңғы тармақ, *r. anterior*, сыртқы жапқыш бұлшықеті бойымен төмен жүріп, оны және санның әкелетін бұлшықеттерінің жоғарғы бөлімдерін қанмен қамтамасыз етеді.

в) Артқы тармақ, *r. posterior*, жапқыш жарғағының сыртқы бетімен төмен және артқа бағытталады және сыртқы, ішкі жапқыш бұлшықеттерін, *mm. obturatorii externus et internus*, шонданай сүйекті қанмен қамтамасыз етіп, ұршық буынына ұршықтық тармақ, *r. acetabularis*, береді. Ұршықтық тармақ ұршық буыны қуысына ұршық тілігі арқылы кіріп, *lig capitis femoris* бойымен жілік басына жетеді.

АЯҚ АРТЕРИЯЛАРЫ ARTERIAE MEMBRI INFERIORIS

Сан артериясы

Сан артериясы, *a. femoralis* (108-сурет), сыртқы мықын артериясының жалғасы, шап жалғамасының астында, тамырлық тесікте, *lacuna vasorum*, басталады.

Сан артериясы санның алдыңғы бетіне шыққан соң, әкелетін және жазғыш бұлшықеттер арасындағы науашыққа төмен бағытталады. Артерия санның жоғарғы үшінде сан үшбұрышында, жалпақ шандыр қабықтың, *fascia lata*, терең табағында сан венасына латералді орналасып, жалпақ шандыр қабықтың беткей табағымен жабылады. Сан артериясы (сан венасымен бірге) сан үшбұрышынан өткен кезде тігінші бұлшықетпен жабылады және санның ортаңғы және төменгі үшінде әкелетін өзектің (*canalis adductorius*) жоғарғы тесігіне кіреді.

Артерия өзекте теріасты нервпен, *n. saphenus*, және сан венасымен, *v. femoralis*, бірге орналасады. Артерия мен вена артқа қисайып, аяқтың артқы бетіндегі тақым шұңқырына өзектің төменгі тесігі арқылы барады. Артерияның тақым шұңқырындағы жалғасы – тақым артериясы, *a. poplitea*.

Артерия өз жолында санды және іштің алдыңғы қабырғасын қанмен қамтамасыз ететін бірнеше қатар тармақтар береді.

1. Беткей құрсақүсті артериясы, *a. epigastrica superficialis*, сан артериясының алдыңғы қабырғасынан, шап жалғамасынан төмен басталып, теріасты саңылауы, *hiatus saphenus*, аймағында жалпақ шандыр қабықтың беткей табағын тесіп өтеді. Жоғары және медиалді көтеріліп, іштің алдыңғы қабырғасына өтіп, тері астымен кіндік аймағына жетеді. Осы тұста

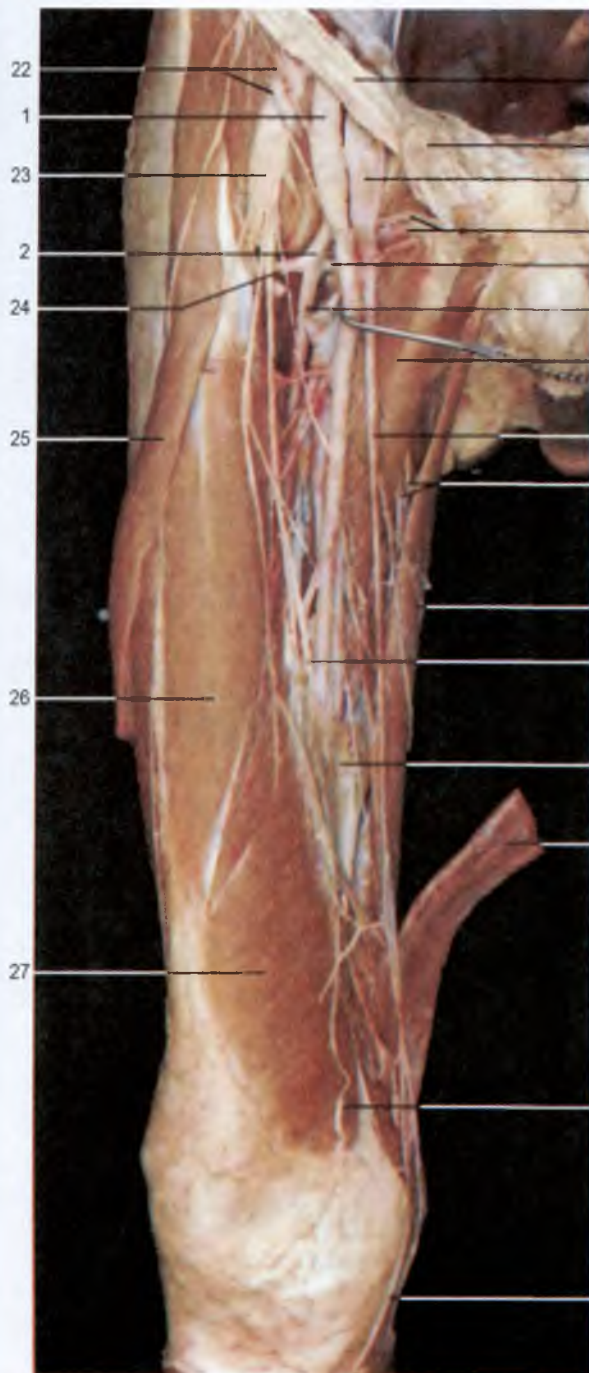
артерияның тармақтары (*a. thoracica interna тармағы*) құрсақүсті артерияның, *a. epigastrica superior*, теріасты тармақтарымен анастомозданады. Беткей құрсақүсті артериясының тармақтары іштің алдыңғы қабырғасы терісін және іштің сыртқы қиғаш бұлшықетін қанмен қамтамасыз етеді.

2. Мықын сүйектің беткей айналма артериясы, *a. circumflexa ilium superficialis*, сан артериясының сыртқы қабырғасынан немесе беткей құрсақүсті артериясынан басталып, шап жалғамасы бойымен *spina iliaca anterior superior*-ға латералді және жоғары бағытталады және теріні, бұлшықеттерді және шап лимфа түйіндерін қанмен қамтамасыз етеді.

3. Сыртқы жыныс артериялары, *aa. pudendae externae*, 2-3 мөлшеріндегі жіңішке сабаулар, сан венасының алдыңғы және артқы шеттерін айналып, медиалді бағытталады. Артерияның біреуі жоғары жүріп, қасағаүсті аймағына жетіп, теріде тармақталады; екіншісі қырлы бұлшықеттің үстінен жүріп, сан шандыр қабығын тесіп өтеді және ұмаға (жыныс ернеулеріне) алдыңғы ұмалық тармақтар, *rr. scrotales anteriores* (алдыңғы ернеулік тармақтар, *rr. labiales anteriores*), түрінде барады.

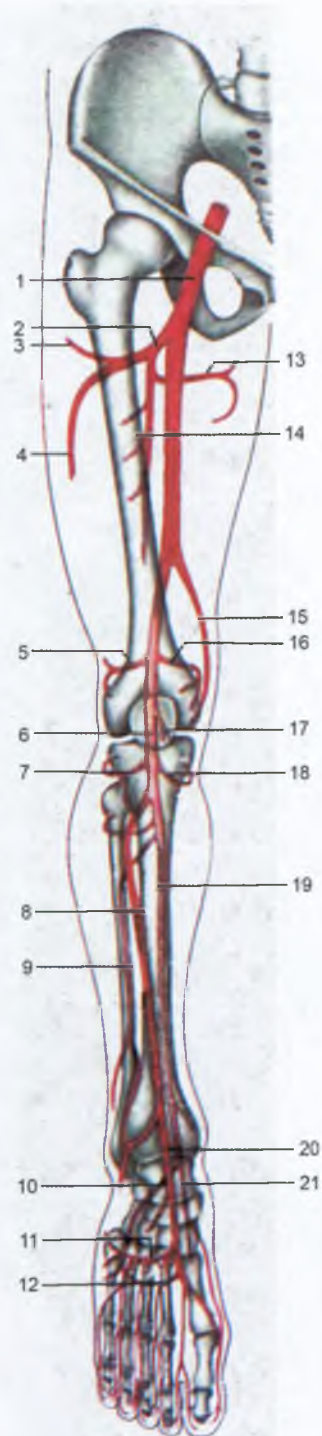
4. Шап тармақтары, *rr. inguinales*, сан артериясының бастамасынан басталатын 3-4 кішкене сабаулар, *fascia cribrosa* аймағында санның жалпақ шандыр қабығына өтеді және теріні, шап аймағының беткей және терең лимфа түйіндерін қанмен қамтамасыз етеді.

5. Санның терең артериясы, *a. profunda femoris* (109-сурет) – сан артериясының ең ірі тармағы. Ол сан артериясының артқы қабырғасынан, шап жалғамасынан 3-4 см



Оң санның негізгі артериялары мен нервтері (алдыңғы көрініс). Тігіншілік бұлшықет кесілген және ысырылған. Сан венасы жартылай алынып тасталынған, санның терең артериясы көрсетілген. Назарларыңызды тамырлардың әкелетін өзекке кіріп, тақым шұңқырына жеткеніне аударыңыздар

1. A. femoralis
2. A. profunda femoris
3. R. ascendens a. circumflexae femoris lat.
4. R. descendens a. circumflexae femoris lat.
5. A. sup. lat. genus
6. A. poplitea
7. A. inf. lat. genus
8. A. tibialis ant.
9. A. peroneus
10. A. plantaris lat.
11. A. arcuata et aa. metatarsae dors
12. Arcus plantaris et aa. metatarsae plantares
13. A. circumflexae femoris med.
14. A. prof. femoris et aa. perforantes
15. A. descendens genus
16. A. sup. med. genus
17. A. media genus
18. A. inf. med. genus
19. A. tibialis post.
20. A. dorsalis pedis
21. A. plantaris medialis
22. A. circumflexa ilium superf. et prof.
23. N. femoralis
24. A. A. circumflexa femoris lat.
25. M. sartorius
26. M. rectus femoris
27. M. vastus medialis
28. Lig. inguinale
29. V. femoralis
30. A. et v. pudenda ext.
31. M. adductor longus
32. V. saphena magna
33. A. obturatoria et n. obturatorius
34. M. gracilis
35. N. saphenus
36. Lamina vastoadductoria
37. R. cutaneus ant. n. femoralis
38. R. infrapatellaris n. saphenii
39. V. poplitea
40. N. tibialis
41. Caput med. m. gastrocnemii
42. N. biceps femoris
43. N. peroneus communis
44. Caput lat. m. gastrocnemii
45. M. plantaris
46. M. soleus
47. M. flexor hallucis longus
48. Funiculus spermaticus



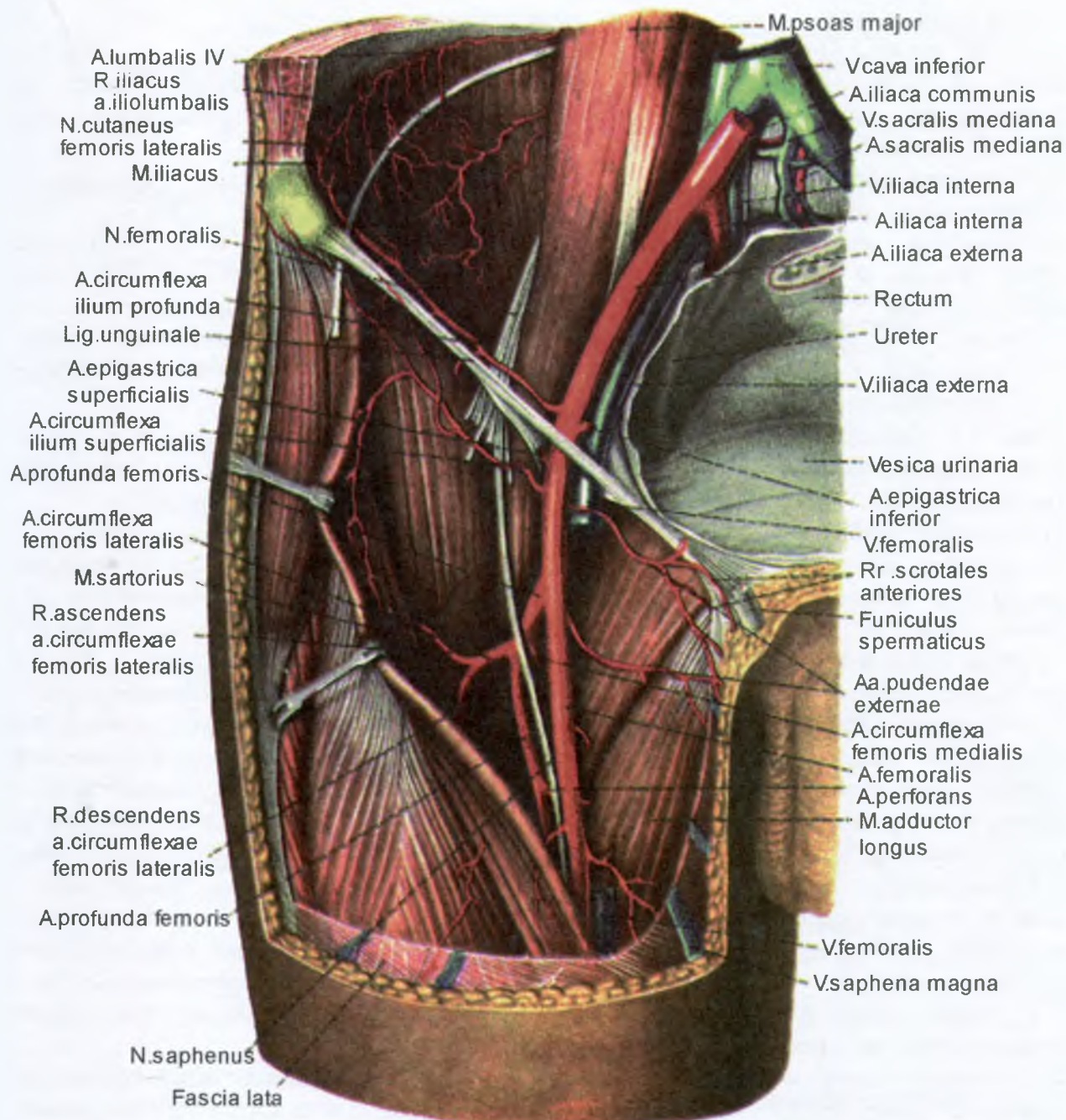
Аяқтың негізгі артериялары, оң жағы (алдыңғы көрініс, сызба). Белгілеуін келесі беттен қараңыз

А. Аяқтың тамырлары мен нервтер (алдыңғы көрініс)



1. Сан артериясы
2. Санның терең артериясы
3. Орган жіліктің латералді айналма артериясының жоғарылаған артериясы
4. Орган жіліктің латералді айналма артериясының төмендеген артериясы
5. Латералді жоғарғы тізе артериясы
6. Тақым артериясы
7. Латералді төменгі тізе артериясы
8. Алдыңғы асықты жілік артериясы
9. Кіші жіліншіктік артерия
10. Бүйір табан артериясы
11. Доғалық артерия табан сүйектерінің сыртқы артерияларымен
12. Табан доғасы табан сүйектерінің артерияларымен
13. Орган жіліктің медиалді айналма артериясы
14. Санның терең артериясы тесіп өтетін артериялармен
15. Төмендеген тізе артериясы
16. Медиалді жоғарғы тізе артериясы
17. Ортаңғы тізе артериясы
18. Медиалді төменгі тізе артериясы
19. Артқы асықты жілік артериясы
20. Аяқ ұшының сыртқы артериясы
21. Сыртқы табан артериясы
22. Мықын сүйектің беткей және терең айналма артериялары
23. Сан нерві
24. Орган жіліктің латералді айналма артериясы
25. Тігіншілік бұлшықет (кесілген және ысырылған)
26. Санның тік бұлшықеті
27. Медиалді жалпақ бұлшықет
28. Шап жалғамасы
29. Сан венасы
30. Сыртқы жыныс артерия мен вена
31. Ұзын әкелетін бұлшықет
32. Аяқтың үлкен теріасты венасы
33. Жапқыш артериясы және жапқыш нерві
34. Нәзік бұлшықет
35. Терілік нерві
36. Әкелетін өзектің сіңірлі қабырғасы
37. Сан нервісінің алдыңғы терілік тармағы
38. Терілік нервтің тақымасты тармағы
39. Тақым венасы
40. Асықты жілік нерві
41. Балтыр бұлшықетінің медиалді басы
42. Санның екі басты бұлшықеті
43. Жалпы кішіжіліншіктік нерві
44. Балтыр бұлшықетінің латералді басы
45. Табан бұлшықеті
46. Камбалатәрізді бұлшықет
47. Бас бармақтың ұзын бүккіші
48. Шәует шылбыры

Ә. Аяқтың тамырлары мен нервтері (артқы көрініс)
108-сурет



109-сурет. Сыртқы мықын артериясы және сан артериясы, алдыңғы көрініс (сан венасы және сан нерві, жартылай алынып тасталынған)

төмен тармақталып, мықынбел және қырлы бұлшықеттерде, *mm. iliopsoas et pectineus*, жатады. Ол алғашында сыртқа, кейін сан артериясының артында, төмен бағытталады. Артерия артқа қисайып, санның медиалді жалпақ және әкелетін бұлшықеттер арасына кіріп, санның төменгі үшінде әкелетін үлкен және ұзын бұлшықеттер арасында үшінші тесіп өтетін артерия, *a. perforans tertia* атауымен аяқталады.

Санның терең артериясынан келесі тармақтар кетеді.

1. Орган жіліктің медиалді айналма артериясы, *a. circumflexa femoris medialis*, санның терең артериясынан сан артериясының артында тармақталып, мықын-бел және қырлық бұлшықеттер арасымен санның әкелетін бұлшықеттер қалыңдығына ішке көлденең жүреді және орган жілік мойнын медиалді жағынан айналады.

Орган жіліктің медиалді айналма артериясы келесі тармақтар береді:

а) Көлденең тармақ, *r. transversus* – өте нәзік сабау, қырлы бұлшықет бетімен медиалді және төмен бағыттталып, *m. pectineus* және *m. adductor longus* арасына еніп, санның әкелетін ұзын және қысқа бұлшықеттерінің арасында орналасады және *m. adductor longus*, *m. adductor brevis*, *m. gracilis*, *m. obturatorius externus*, қанмен қамтамасыз етеді.

б) Терең тармақ, *r. profundus* – орган жіліктің медиалді айналма артериясының, *a. circumflexa femoris medialis*, жалғамасы саналатын ірілеу сабау. *M. obturatorius externus* және *m. quadratus femoris* арасында жатып, өрлемелі және төмендемелі тармақтарға бөлінеді.

в) Ұршықтық тармақ, *r. acetabularis*.

г) Жоғарылаған тармақ, *r. ascendens*.

2. Орган жіліктің латералді айналма артериясы, *a. circumflexa femoris lateralis* – санның терең артериясының сыртқы қабырғасынан тармақталатын ірі сабау. *M. iliopsoas* алдымен, *m. sartorius*, *m. rectus femoris* артымен сыртқа жүріп, орган

жіліктің үлкен ұршығына жеткен соң, тармақтарға бөлінеді:

а) Жоғарылаған тармақ, *r. ascendens*, жалпақ шандырды керетін бұлшықет пен *m. gluteus medius* астымен жоғары және сыртқа жүреді.

б) Төмендеген тармақ, *r. descendens* – негізгі сабаудың сыртқы бетінен тармақталатын ірілеу тармақ. *M. rectus femoris* астына бағыттталып, *m. vastus intermedius* және *m. vastus lateralis* арасындағы жүлгемен төмен түсіп, тізе аймағына латералді бұлшықет-буындық тармақ атауымен жетеді.

R. descendens өз жолында *m. quadriceps femoris* бастарын қанмен қамтамасыз етіп, сан терісіне тармақтар береді.

в) Көлденең тармақ, *r. transversus*.

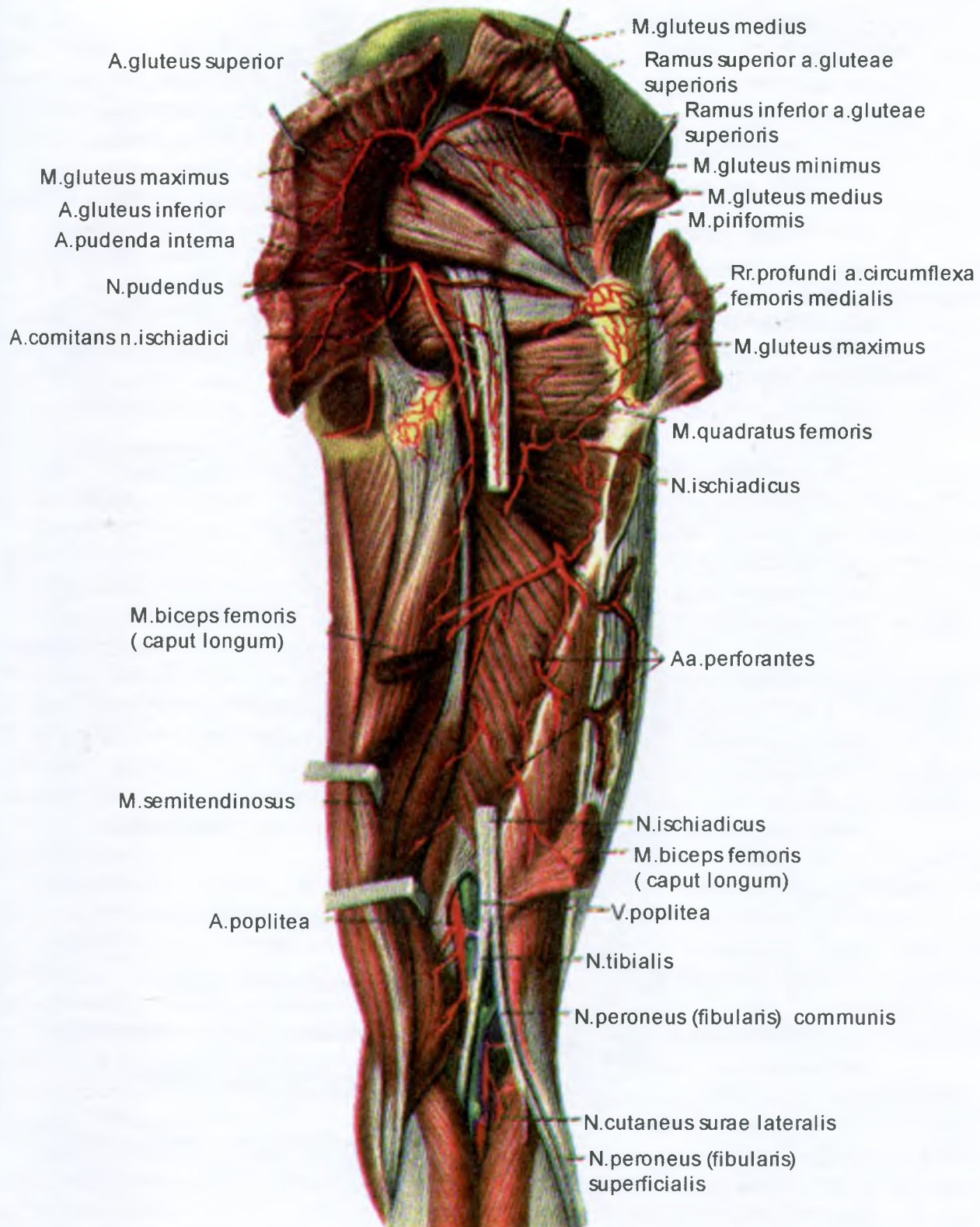
3. Тесіп өтетін артериялар, *aa. perforantes* (110-сурет), саны – 3, санның терең артериясынан әр деңгейде тармақталып, әкелетін бұлшықеттердің орган жілікке бекітілу сызығында санның артқы бетінде өтеді.

Бірінші тесіп өтетін артерия қырлы бұлшықеттің *m. pectineus*, томені жиегінде, екіншісі әкелетін қысқа бұлшықеттің, *m. adductor brevis*, және үшіншісі әкелетін ұзын бұлшықеттен, *m. adductor longus*, төмен басталады. Барлық үш тармақ әкелетін бұлшықеттерге тесіп өтеді және санның артқы бетіне шығып, *mm. adductores*, *m. semimembranosus*, *m. semitendinosus*, *m. biceps femoris* және осы аймақтың терісін қанмен қамтамасыз етеді.

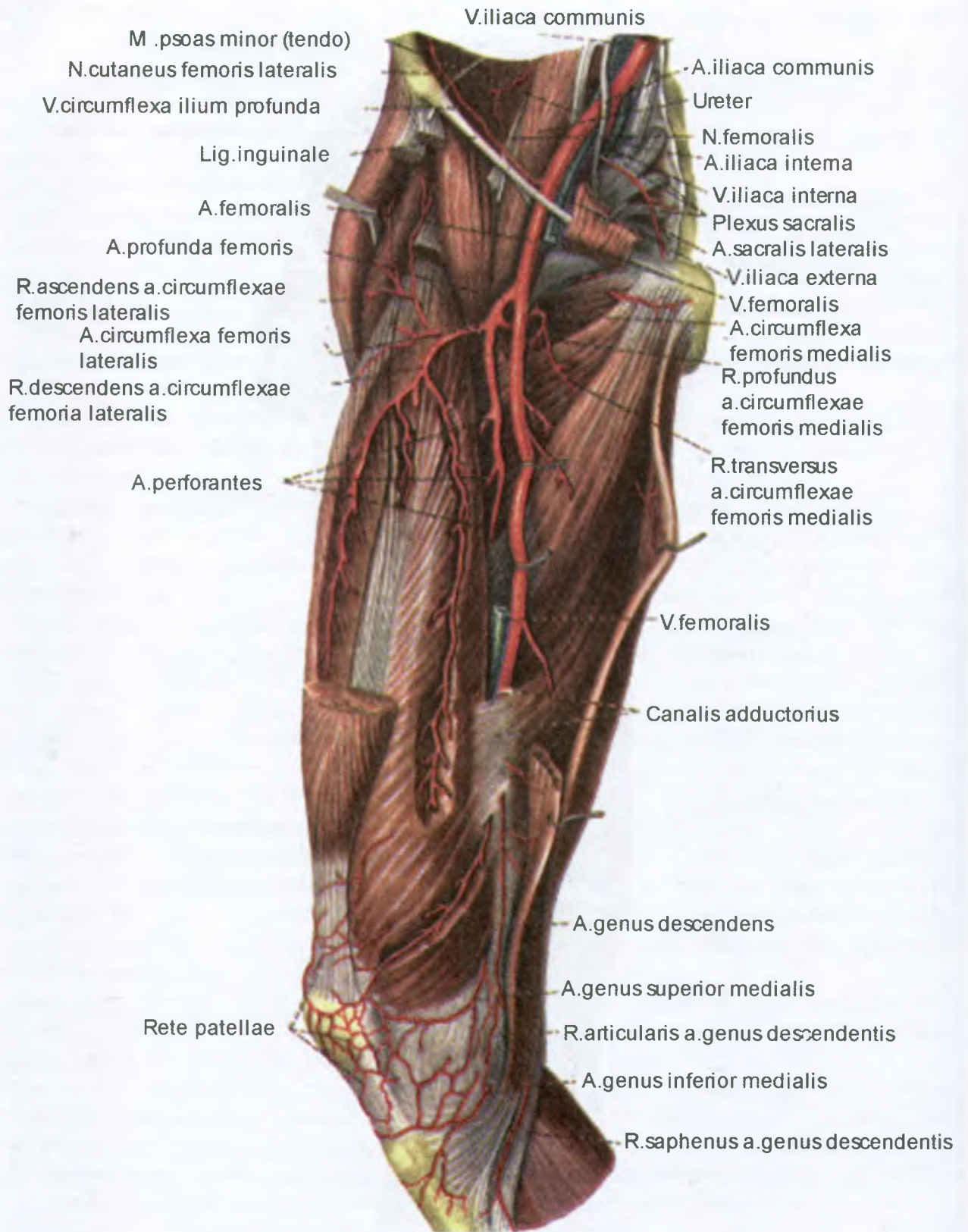
Екінші және үшінші тесіп өтетін артериялар орган жілікті қоректендіретін кішкене тармақтар береді.

6. Бұлшықеттік тармақтар, *rr. musculares*, саны 7-8, сан артериясының барлық деңгейінен тармақталып, санның алдыңғы топ бұлшықеттеріне жазғыштарға, әкелетін бұлшықеттерге және тігіншілік бұлшықетіне бағытталады.

7. Төмендеген тізе артериясы, *a. genus descendens* (111-сурет) – ерекше ұзын тамыр, сан артериясынан әкелетін өзекте *canalis adductorius*-та басталып, төмен



110-сурет. Санның артериялары, оң жағы, артқы беті (үлкен және ортаңғы бөкселік және санның екібасты бұлшықеттері кесілген, және тартылған, шонданай нерві жартылай алынып тасталынған)



III-сурет. Оң сан артериясы, ішкі беті (тігіншілік, қырлық және тік бұлыықеттер алынып тасталынған)

бағытталады. *N. saphenus*-пен бірге тереңнен беткейге сіңірлі табақшаға тесіп өтеді. *M. sartorius* артымен жүріп, орган жіліктің медиалді айдаршығын айналып, осы аймақтың бұлшықеттері мен тізе буынының буын қабында аяқталады.

Төмендеген тізе артериясы, *a. genus descendens* келесі тармақтар береді.

1 Бұлшықеттік тармақтар қоршаған бұлшықеттерге.

2 Теріасты тармағы, *r. saphenus*, санның медиалді торын, *rete articulare genus* және тізе торының торын, *rete patellae* (111-сурет) түзуге қатысады.

Тақым артериясы

Тақым артериясы, *a. poplitea* (112-сурет) – сан артериясының тікелей жалғасы. Артерия *canalis adductoris*-тің төменгі тесігі тұсында басталып, жартылайжарғақты бұлшықеттің, *m. semimembranosus*, астында жатып, тақым шұңқыры түбінен, басында *facies poplitea*-ға, кейін тізе буынының буын қабына, төменгі ішінде, *m. popliteus*, жанасып жүреді. Тақым шұңқырында алғашында төмен және кішкене латералді, тақым шұңқырының ортасынан тіп-тік бағыт алады.

Артерияның төменгі бөлімі балтыр бұлшықеттерінің бастарымен жабылған саңылауға өтеді, *m. popliteus* төменгі жиегінде, аталған бұлшықет пен *m. gastrocnemius* бастары арасында жүріп, *m. soleus* жиегі астында алдыңғы асықты жілік артериясына, *a. tibialis anterior*, және артқы асықты жілік артериясына, *a. tibialis posterior*, бөлінеді.

Барлық деңгейде тақым артериясымен аттас вена, асықты жілік нерв, *n. tibialis*, косарлана жүреді.

Тақым шұңқырында ең беткей нерв, *n. tibialis*, ортасында вена, *v. poplitea*, тереңінде тақым артериясы, *a. poplitea*, жатады.

Тақым артериясы өз жолында тізе буыны мен бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз

ететін бірнеше қатар тармақтар береді. Осы тармақтар өзара анастомозданып, тізе буынының торын, *rete articulare genus*, түзуге қатысады.

Тақым артериясының тармақтары:

1. Жоғарғы бұлшықеттік тармақтар, саны 3-5, *m. biceps*-тің дисталді бөлігі мен *m. semimembranosus*, *m. semitendinosus* қанмен қамтамасыз етеді.

2. Латералді жоғарғы тізе артериясы, *a. genus superior lateralis*, тақым артериясынан тармақталып, сыртқа жүреді. *M. biceps femoris* астында жатып, латералді айдаршыққа бағытталып, *rete articulare genus* түзуге қатысатын өте ұсақ тармақтарға шақырайды.

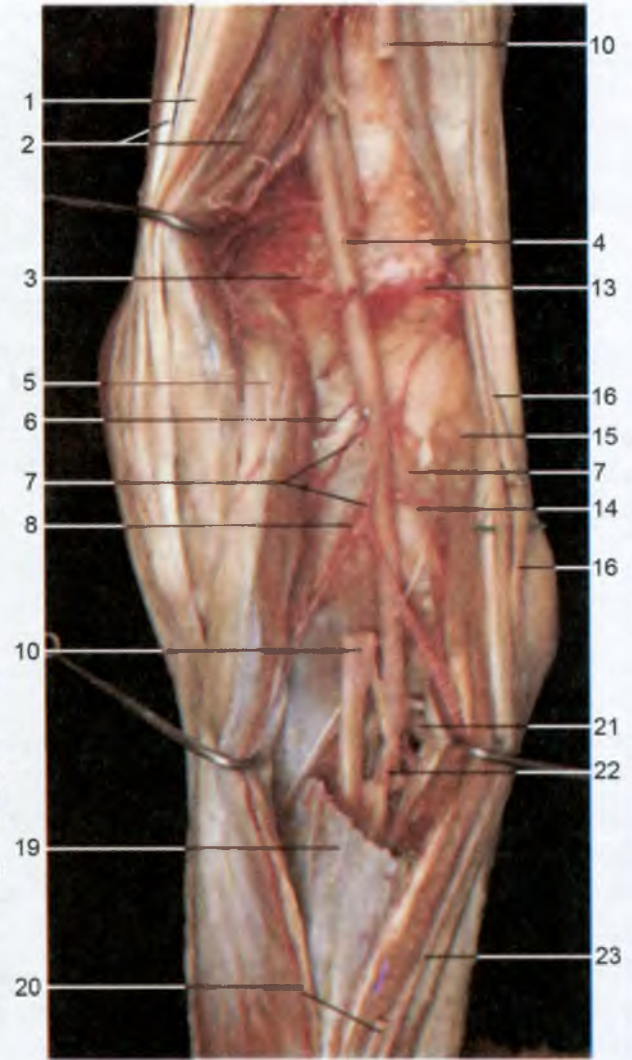
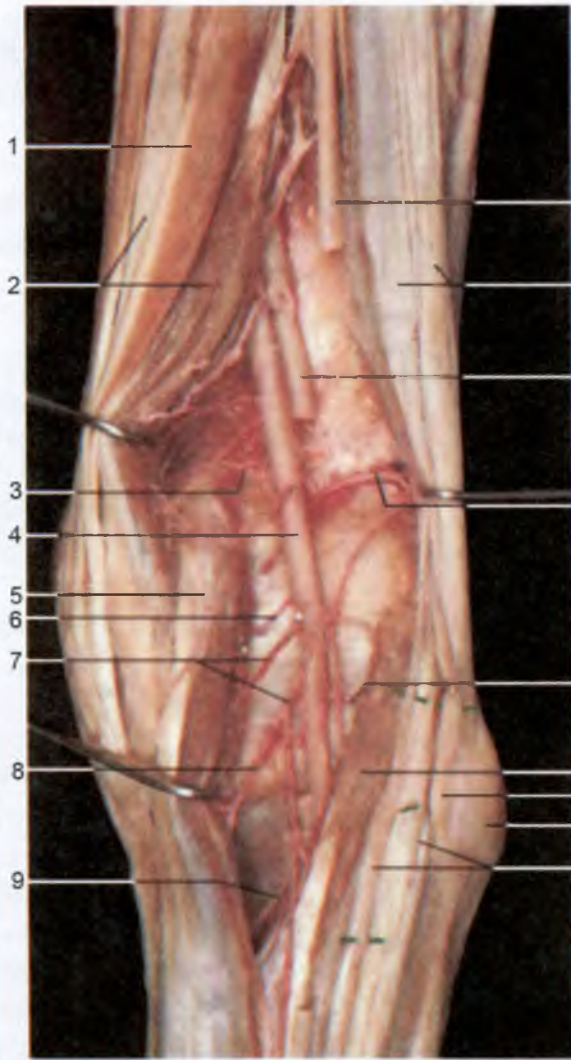
3. Медиалді жоғарғы тізе артериясы, *a. genus superior medialis*, *m. semimembranosus* және *m. adductor magnus* сіңірлерінің астымен, медиалді айдаршық үстімен алға бағытталып, орган жілікті ішкі жағынан айналады және тізе буынының торын түзуге қатысады.

4. Ортаңғы тізе артериясы, *a. genus media*, тақым артериясынан алға бағытталып, *lig. popliteum obliquum* үстімен тізе буыны қабына барып, буынның синовиалді қабығына және кресттәрізді жалғамаларға бірнеше қатар тармақтар береді.

5. Латералді төменгі тізе артериясы, *a. genus inferior lateralis*, тақым артериясының ең дисталді бөлімінен басталады, *m. gastrocnemius* латералді басы және *m. biceps femoris* астымен жүріп, кішіжіліншік басынан жоғары тізе буынын айналады және тізенің алдыңғы бетіне шығып, *rete articulare genus* түзуге қатысады.

6. Медиалді төменгі тізе артериясы, *a. genus inferior medialis*, *m. gastrocnemius* медиалді басының астында жатып, тізе буынының медиалді шетін айналып, *lig. collaterale tibiale* астында жатады. Артерияның тармақтары тізе буынының торы құрамына кіреді.

7. Балтыр артериялары, *aa. surales*, саны екеу, тақым артериясының артқы бетінен басталып, сирақтың үшбасты бұлшықетінің



Оң сирақ, тақым шұңқыры, ең терең қабат (артқы көрініс). Асықты жілік нерві мен тақым венасы жартылай алынып тасталынған және камбалатәрізді бұлшықет кесілген. Алдыңғы асықты жілік артериясы көрсетілген

Оң сирақ, тақым шұңқыры, терең қабат (артқы көрініс). Бұлшықеттер ысырылған, тізе буыны артериялары көрсетілген

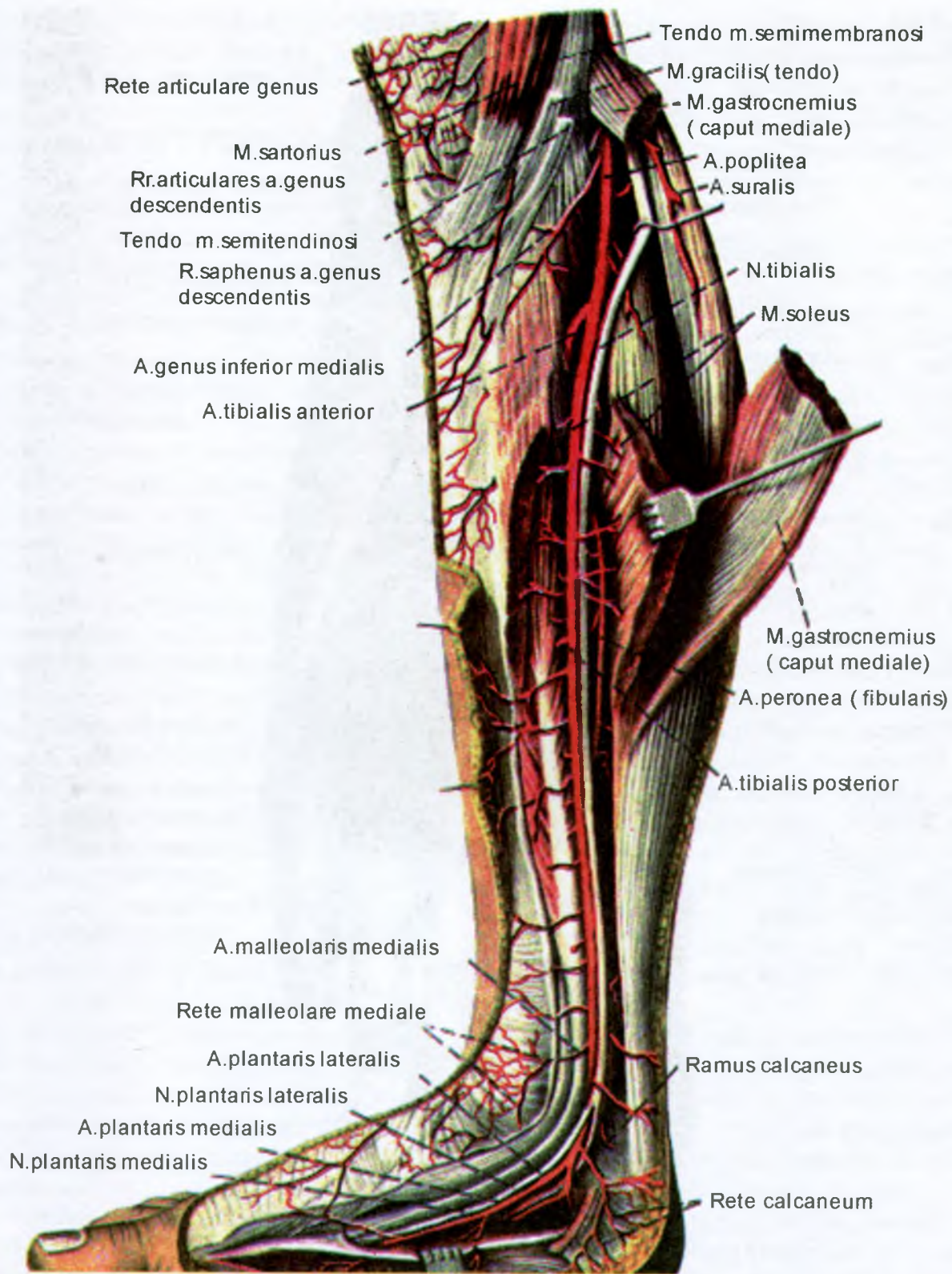
1. Жартылай сіңірлі бұлшықет
2. Жартылай жармақты бұлшықет
3. Медиалді жоғарғы тізе артериясы
4. Тақым артериясы
5. Балтыр бұлшықетінің медиалді басы
6. Ортаңғы тізе артериясы
7. Бұлшықеттік тармақтар
8. Медиалді төменгі тізе артериясы
9. Табан бұлшықетінің сіңірі
10. Асықты жілік нерві
11. Санның екі басты бұлшықеті
12. Тақым венасы
13. Латералді жоғарғы тізе артериясы

14. Латералді төменгі тізе артериясы
15. Балтыр бұлшықетінің латералді басы
16. Жалпы кіші жіліншік нерві
17. Кіші жіліншік басы
18. Балтырдың латералді терілік нервтері
19. Камбалатәрізді бұлшықет
20. Балтырдың медиалді терілік нерві
21. Алдыңғы асықты жілік артериясы
22. Артқы асықты жілік артериясы
23. Балтырдың латералді терілік нерві

1. M. semitendinosus
2. M. semimembranosus
3. A. sup. med. genus
4. A. poplitea
5. Caput med.m.gastrocnemii
6. A. media genus
7. Rr. musculares
8. A. inf. med. genus
9. Tendo m. plantaris
10. N. tibialis
11. M. biceps femoris
12. V. poplitea
13. A. sup. lat. genus

14. A. inf. lat. genus
15. Caput lat. m. gastrocnemii
16. N. peroneus communis
17. Caput fibulae
18. Nn. cutanei surae lat.
19. M. soleus
20. N. cutaneus surae med.
21. A. tibialis ant.
22. A. tibialis post.
23. N. cutaneus surae lat.

112-сурет



113-сурет. Артқы асықты жілік артериясы және асықты жілік нерві, оң жағы, ішкі беті (балтыр бұлытықетінің медиалді басы мен камбалатәрізді бұлытықеттер кесілген және тартылған)



114-сурет. Аяқ ұшының артериялары, оң жағы, табан беті
(бұлшықеттердің көп бөлігі алынып тасталынған)

проксималді бөлімін және терісін қанмен қамтамасыз ететін бірнеше қатар ұсақ тармақтар береді.

Артқы асықты жілік артериясы

Артқы асықты жілік артериясы, *a. tibialis posterior* (113-сурет) – тақым артериясының тармағы. Ол сирақтың артқы бетімен төмен жүріп, артынан *m. soleus* және алдынан *m. tibialis posterior*, *m. flexor digitorum longus* арасында орналасады. Артериямен аттас веналар қосарлана жүреді, оған латералді *n. tibialis* жанасады.

Артқы асықты жілік артериясы төмен және кішкене медиалді бағыттталып, медиалді толарсаққа жетеді. Бұл тұста артерия медиалді толарсақтың артқы жиегінен *m. tibialis posterior* *m. flexor digitorum longus* сіңірлерімен бөлінген және бүккіштер ұстағышының терең табағында жатады. Бүккіштер ұстағышының астымен, кейін *m. abductor hallucis* проксималді учаскесінің астымен жүріп, аяқұшының табан бетіне өтеді және *m. abductor hallucis* жоғарғы жиегінде немесе *retinaculum mm. flexorum* астында екі тармаққа: латералді табан артериясына, *a. plantaris lateralis* және медиалді табан артериясына, *a. plantaris medialis*, бөлінеді (114-сурет).

Артқы асықты жілік артериясы өз жолында келесі тармақтар береді.

1. Кішіжіліншіктің айналма артериясы, *a. circumflexus fibulae*, негізгі сабаудың бастамасынан тармақталып, кішіжіліншік басының астына алға бағытталады, осы аймақтың бұлшықеттерін қанмен қамтамасыз етіп, *rete articularis genus* түзуге қатысады.

2. Кішіжіліншік артериясы, *a. peronea* (115-сурет) – артқы асықты жілік артериясының бастапқы бөлігінен басталатын ең ірі тармағы. Ол кішіжіліншік басы деңгейінен төмен, артқы асықты жілік артериясынан латералді төмен бағыттталып, кішіжіліншікке жақын, артқы асықты жілік бұлшықетінің артқы бетінде жатып,

болашақта артынан *m. flexor hallucis longus*-пен жабылады. Артерия латералді толарсақ тұсында өкшелік тармақтарға, *rr. calcanei*, шашырап, сирақ-асық буынына және өкше торына, *rete calcaneum*, бағытталады.

Кішіжіліншік артериясы өз жолында бірнеше тармақтар береді.

а) Қоректендіретін тармақ, *r. nutriticus*, кішіжіліншіктің қоректендіру өзегі арқылы кіріп, сүйекті қоректендіреді.

б) Тесіп өтетін тармақ, *r. perforans*, латералді толарсақтан 4-5 см жоғары тармақталып, сүйекаралық жарғаққа тесіп өтеді, сирақтың алдыңғы бетімен төмен бағытталады, ол осы тұста латералді алдыңғы толарсақтық артериямен (*a. malleolaris anterior lateralis*, *a. tibialis anterior* тармағы) анастомозданып, латералді толарсақ торын, *rete malleolare laterale*, және өкше торын, *rete calcaneum*, түзуге қатысады.

в) Латералді толарсақтық тармақтар, *rr. malleolaris lateralis*, – латералді толарсақ құрамына кіретін кішкене тармақтар.

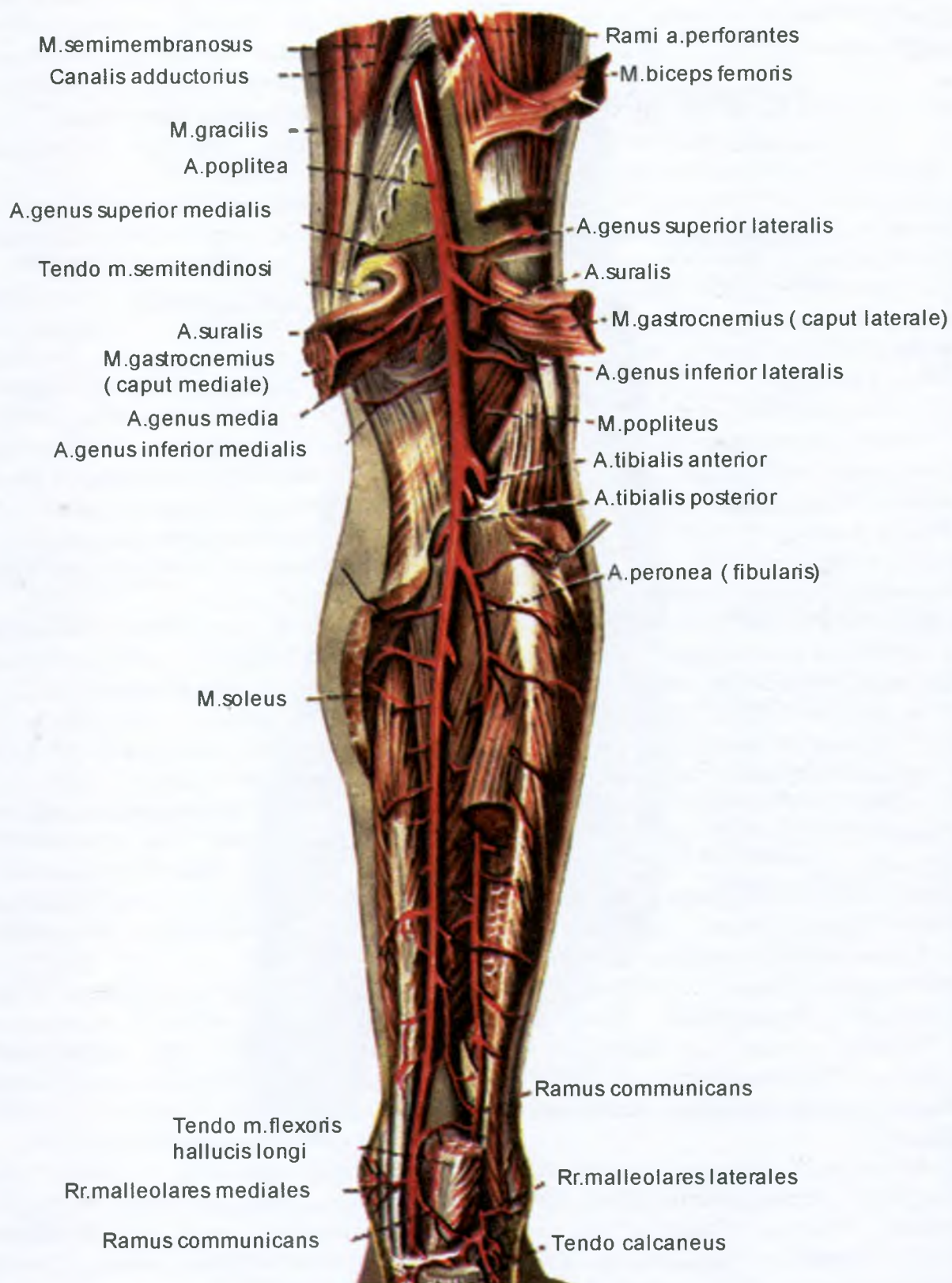
г) Дәнекер тармақ, *r. communicans*, толарсақ деңгейінде, асықты жіліктің артқы бетінде тармақталатын кішкене сабау.

3. Асықты жілікті қоректендіруші артерия, артқы асықты жілік артериясынан, сирақтың жоғарғы үшінде тармақталып, бұлшықеттерге бірнеше ұсақ тармақтар береді және асықты жіліктің қоректендіру тесігіне кіреді.

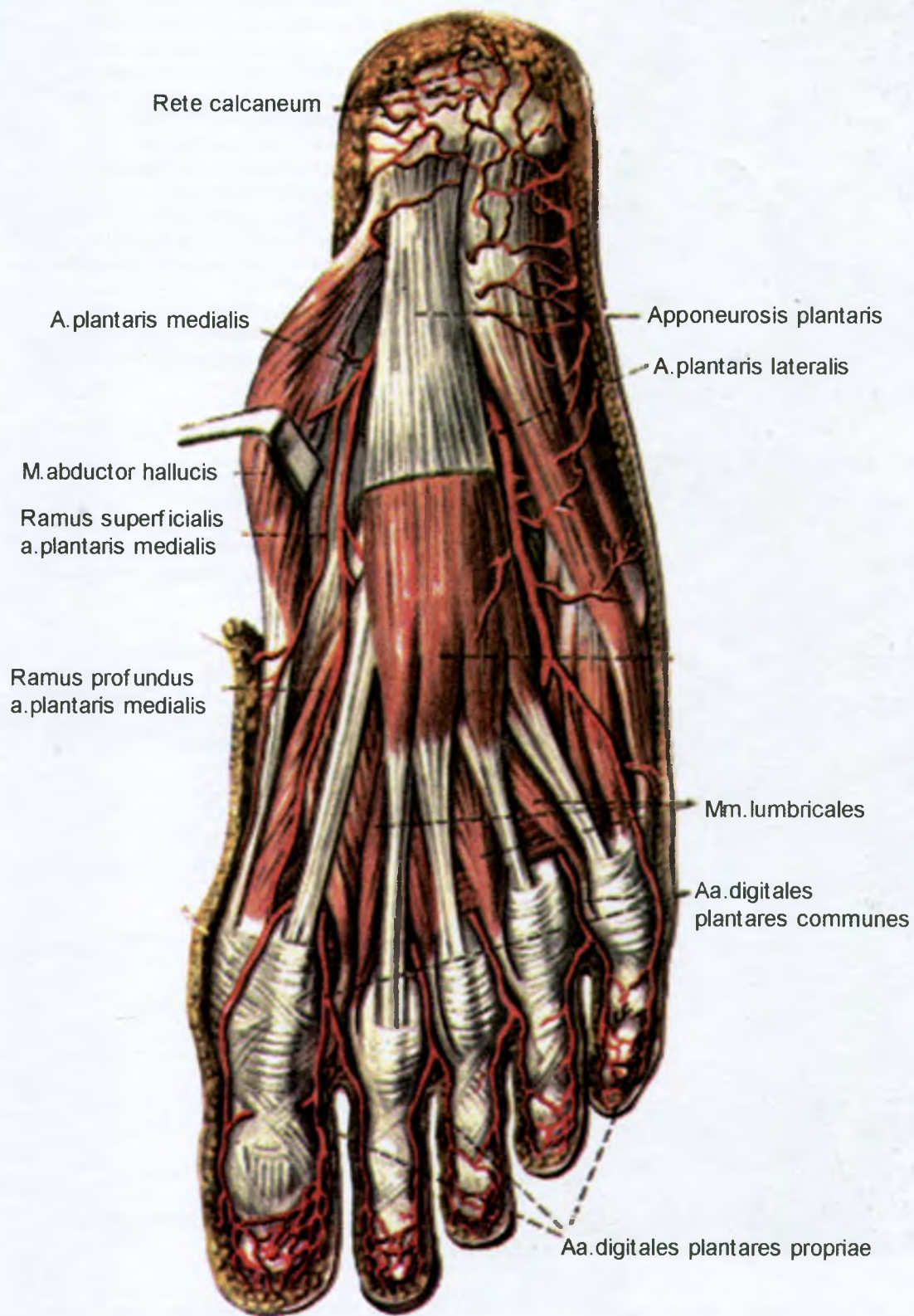
4. Медиалді толарсақ тармақтары, *rr. malleolares mediales*, медиалді толарсақтың артында басталып, алға бағытталады, медиалді алдыңғы толарсақ артериясымен, *a. malleolaris anterior medialis* (*a. tibialis anterior* тармағы), анастомоз түзеді.

5. Өкшелік тармақтар, *rr. calcanei*, 2-4 мөлшерінде өкшенің ішкі бетіне бағыттталып, латералді өкшелік тармақтармен, *rr. calcanei laterales*, анастомозданып, өкше торын, *rete calcaneum*, түзеді.

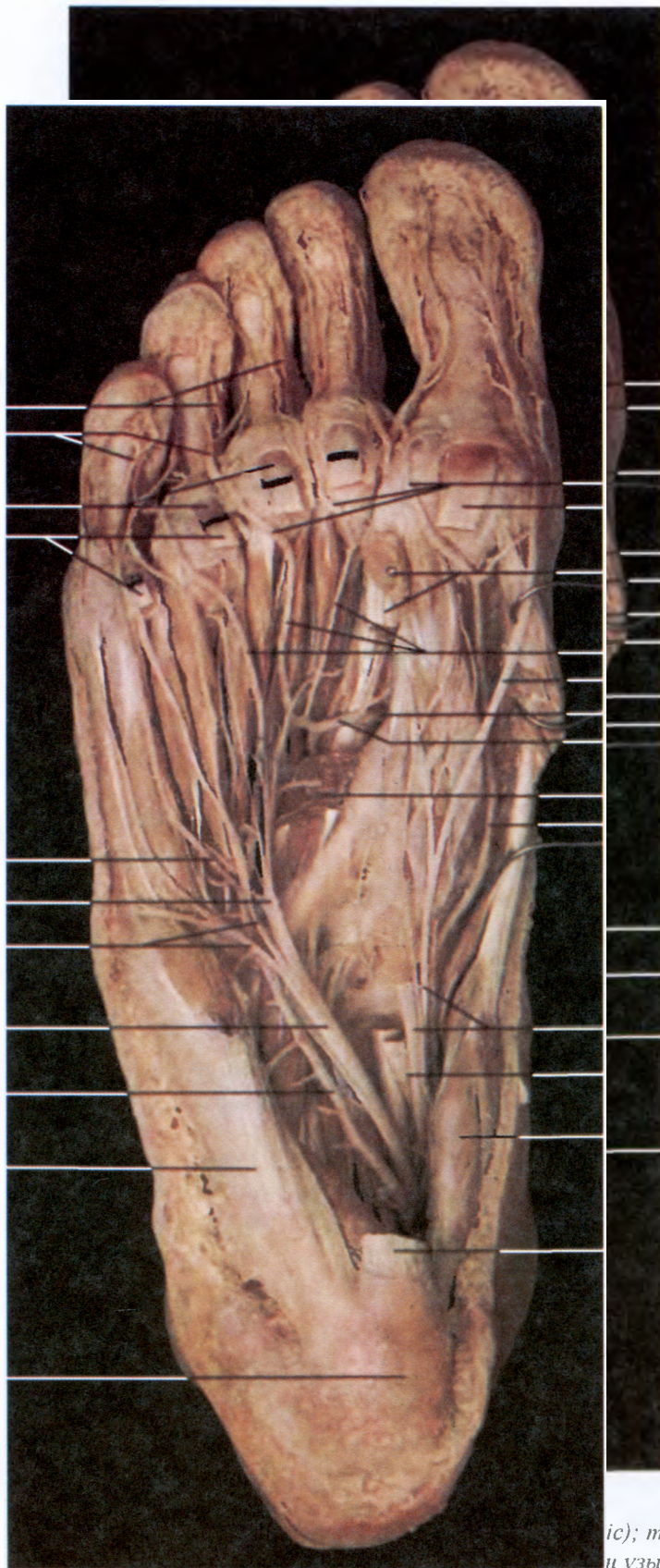
6. Медиалді өкшелік артерия, *a. plantaris medialis*, бүккіштер ұстағышынан, *retinaculum flexorum*, астынан шығып,



115-сурет. Сирақтың артериялары, оң жағы, артқы көрініс (сирақтың үшбасты бұшығы мен үлкен бақайдың ұзын бүккіші жартылай алынып тасталынған)



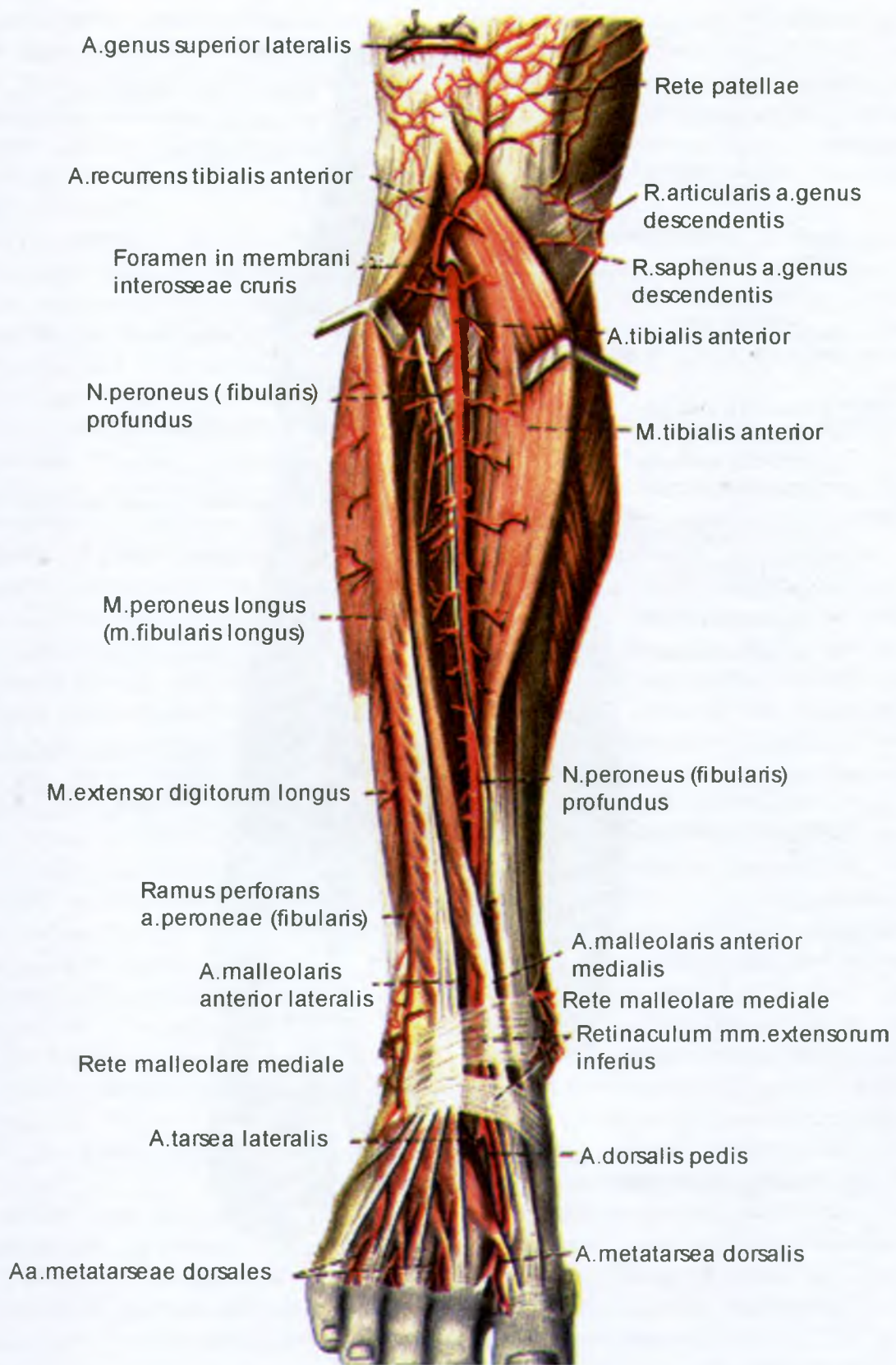
116-сурет. Аяқұшының артериялары, табан беті (табан апоневрозы жартылай алынып тасталынған)



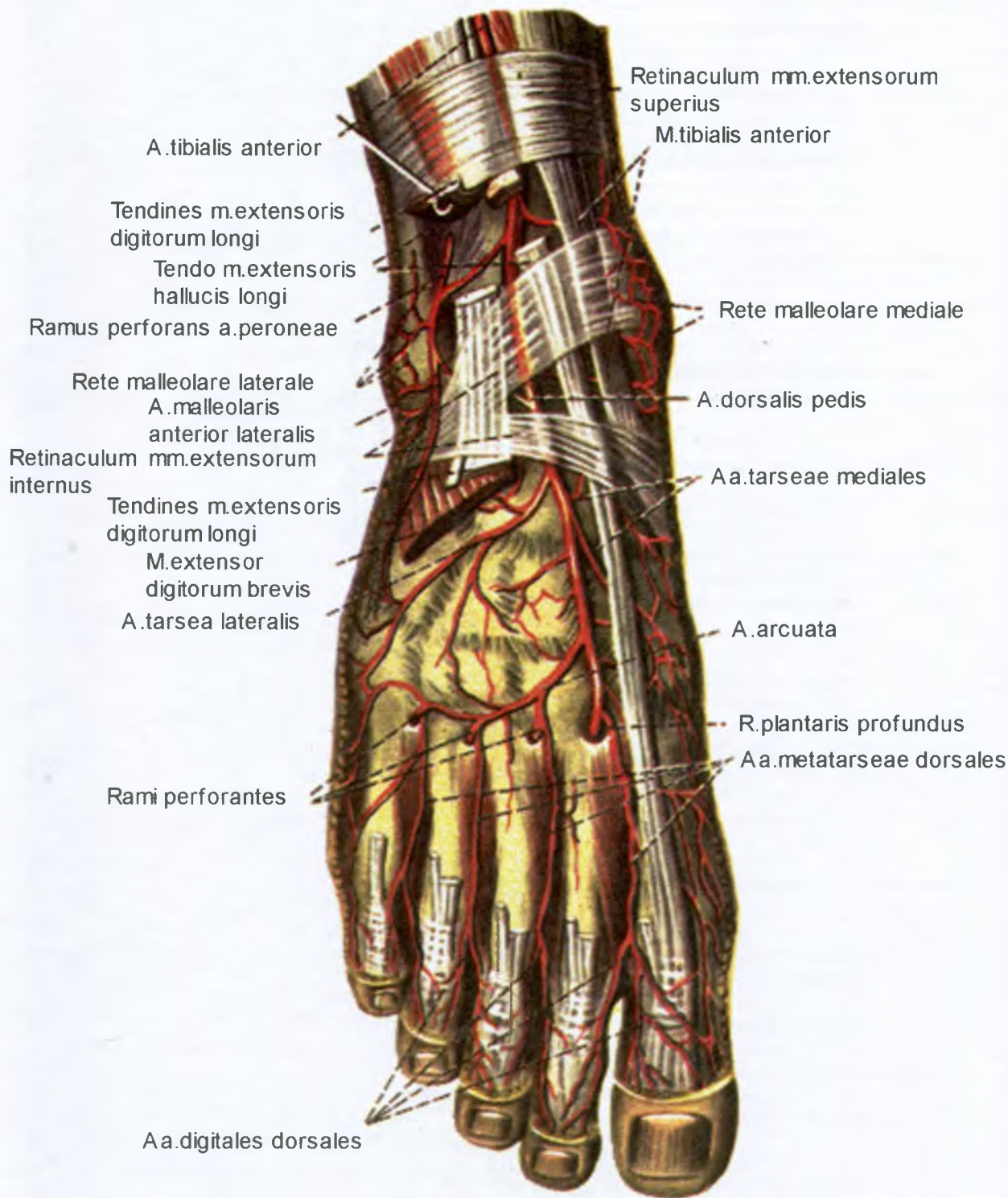
1. Бақайлардың меншікті табандық артериялары
2. Бақайлардың меншікті табандық нервтері
3. Бақайлардың қысқа бүккіштері сіңірінің қынабы
4. Бақайлардың ұзын бүккіштері сіңірінің қынабы
5. Латералді табан артериясының беткей табағы
6. Латералді табан артериясының терең табағы
7. Латералді табан нервтің беткей табағы
8. Латералді табан нерві
9. Латералді табан артериясы
10. Кіші бақайды әкететін бұлшықет
11. Өкше сүйектің төмпесі
12. Бақайлардың жалпы табандық артериялары
13. Үлкен бақайдың ұзын бүккішінің сіңірі
14. Үлкен бақайды әкелетін бұлшықеттердің екі басының бекітілуі
15. Табан сүйектерінің артериялары
16. Үлкен бақайдың медиалді табан нерві
17. Аяқұшының сыртқы артериясының терең табан тармағы
18. Табандық доға
19. Үлкен бақайды әкелетін бұлшықеттің қиғаш басы
20. Медиалді табан артериясы
21. Медиалді табан нерві
22. Фиброзды қынаптың кресттәрізді бөлігі
23. Үлкен бақайды әкететін бұлшықет
24. Бақайлардың қысқа бүккішінің қалдығы

1. Aa. digitales plantares propriae
2. Nn. digitales plantares propriae
3. Vag. tendinum m. flexoris digitorum pedis brevis
4. Vag. tendinum m. flexoris digitorum pedis brevis
5. A. plantaris lat. (r. superf.)
6. A. plantaris lat. (r. prof.)
7. N. plantaris lat. (r. superf.)
8. N. plantaris lat.
9. A. plantaris lat.
10. M. abductor digiti minimi (M. opponens digiti minimi)
11. Tuber calcanei
12. Aa. digitales plantares communes
13. Tendo m. flexoris hallucis longi
14. M. adductor hallucis
15. Aa. metatarsae plantares
16. N. plantaris med.
17. R. plantaris profundus a. dorsalis pedis
18. Arcus plantaris
19. Caput obliquum m. adductor hallucis
20. A. plantaris med.
21. N. plantaris med.
22. Pars cruciformis vag. fibrosae
23. M. adductor hallucis
24. M. flexor digitorum brevis

іс); тамырлар мен нервтер кесілген. Бақайлардың қысқа бүккішінің ұзын бүккішінің сіңірі мен ортаңғы табан нервтерінің кейбір тармақтары алынып тасталынған. Үлкен бақайдың қысқа бүккіші мен үлкен бақайды әкелетін бұлшықет жартылай кесілген және ажыратылған; кішкене атипті орналасқан медиалді табан артерия мен табанның терең бұлшықеттері көрсетілген



118-сурет. Алдыңғы асықты жілік артериясы және терең кішіжілініктік нерв, оң жағы, алдыңғы беті



119-сурет. Аяқұшының артериялары, оң жағы, дорсалді беті
(бақайлардың жазғышының сіңірлері алынып тасталынған)

аяқұшының табан бетінің медиалді жиегімен, *m. abductor hallucis*, және *m. flexor digitorum brevis* арасымен жүріп, бірінші табан сүйегіне бағытталады.

Артерия аталған бұлшықеттердің арасында жатып, беткей және терең тармақтарға бөлінеді (116-сурет).

а) Беткей тармақ, *r. superficialis*, *m. abductor hallucis* арқылы кіріп, аталған бұлшықетті қанмен қамтамасыз етіп, аяқұшының ішкі жиегімен бірінші бақайға жетеді.

б) Терең тармақ, *r. profundus*, *m. abductor hallucis*, *m. flexor digitorum brevis* арасындағы жүлгеде жатып, бірінші табан сүйегінің басына жетеді. Аталған бұлшықеттер мен терісін қанмен қамтамасыз етіп, *a. metatarsae plantaris prima*-мен анастомоз түзеді.

7. Латералді табан артериясы, *a. plantaris lateralis*, диаметрі ірілеу, *m. abductor hallucis* астынан шыққан соң, аяқұшының табан бетіне өтеді, *m. flexor digitorum brevis*, *m. quadratus plantae* арасымен доғаланып, аяқұшының бүйір жиегіне бағытталады. Бұл тұста артерия алға жүріп, 5 табан негізіне жеткен соң, оған бақайлардың меншікті табандық артериясын, *a. digitalis plantaris propria*, береді, ал өзі медиалді бұрылып, *mm. interossei plantares* ең терең қабығы мен беткей жатқан *caput obliquum m. adductoris hallucis*, *m. flexor digitorum longus* сіңірлерінің арасында жатады.

Сонымен артерия медиалді бағытталып, табан доғасын, *arcus plantaris* (117-сурет), түзеді. Доға бірінші табанаралық кеңістікке жеткен соң, *r. plantaris profundus*-пен байланысады.

Табан доғасынан келесі тармақтар кетеді:

а) Табан сүйектерінің артериялары, *aa. metatarsae plantares*, сапы төртеу, табан сүйектері арасындағы кеңістікте алға бағытталады. Артерияның дисталді шетіндегі атауы бақайлардың жалпы табандық артериясы, *aa. digitales plantares communes*, олар бірінші бақайшақ негізінде екі бақайлардың меншікті табандық артерияларына, *aa. digitales plantares propriae*,

бөлініп, бақайлардың бір-біріне қараған жиегіне барады.

Бірінші бақайлардың жалпы табандық артериясы үш бақайлардың меншікті табандық артерияларын береді; біреуі II бақайшақтың медиалді жиегіне және екеуі I бақайшақтың жан-жағына.

б) Аяқұшының табан беті сүйектері мен бұлшықеттеріне бірнеше ұсақ тармақтар.

в) Тесіп өтетін тармақтар, *rr. perforantes* (аяқ ұшының сыртқы артериясын, *a. dorsalis pedis*, қараңыз).

Алдыңғы асықты жілік артериясы

Алдыңғы асықты жілік артериясы, *a. tibialis anterior* (118-сурет), тақым артериясынан тармақталып, алға бағытталады және сүйекаралық жарғақты проксималді бөлімде тесіп өтіп, сирақтың алдыңғы бетіне өтеді. Бұл жерде артерия сүйекаралық жарғақтың алдыңғы бетінде қосарланып жүретін екі венамен және терең кішіжіліншік нервпен, *n. peroneus profundus*, бірге жатады. Нерв алғашында латералді, кейін артерияны кесіп өтіп, медиалді төмен бағытталады. Артерия сирақтың жоғарғы үшінде, *m. tibialis anterior* және *m. extensor digitorum longus* арасындағы тереңдікте, сирақтың ортасынан бастап *m. tibialis anterior*, *m. extensor hallucis longus* арасында жатады. Артерия сирақтың дисталді бөлімінде беткей орналасып, асықты жіліктің алдыңғы бетіне өтеді, толарсақтар тұсында сирақ-асық буыны қабында жатып, *retinaculum m. extensorum inferius* астымен аяқұшының сыртқы бетіне шығып, аяқұшының сыртқы артериясы, *a. dorsalis pedis*, атауын алады.

Алдыңғы асықты жілік артериясы өз жолында бірнеше қатар тармақтар береді.

1. Бұлшықеттік тармақтар сирақтың алдыңғы топ бұлшықеттеріне.

2. Асықты жіліктің артқы қайырылма артериясы, *a. recurrens tibialis posterior* – алдыңғы асықты жілік артериясынан сирақтың артқы бетінде басталатын тұрақсыз артерия.

M. popliteus астымен тізе буынына жоғары бағыттталып, *rete articulare genus* түзуге қатысады.

3. Асықты жіліктің алдыңғы қайырылма артериясы, *a. recurrens tibialis anterior*, алдыңғы асықты жілік артериясының сирақтың алдыңғы бетіне сүйекаралық жарғақ арқылы шыққан соң басталады. Артерия *m. tibialis anterior* қалыңдығы арқылы өтіп, жоғары бағытталады, асықты жіліктің латералді айдаршығының алдыңғы бетінде орналасып, *rete articulare genus* түзуге қатысады.

4. Латералді алдыңғы толарсақтық артериясы, *a. malleolaris anterior lateralis*, сирақ-асық буынынан проксималді тармақталып, *m. extensor digitorum longus* сіңірінің астымен сыртқа латералді толарсақтың алдыңғы бетіне өтеді және латералді толарсық торын, *rete malleolare laterale*, түзуге қатысады. Өз жолында *r. perforans a peronea*-мен анастомозданып, сирақ-асық буынына бірнеше ұсақ тармақтар береді.

5. Медиалді алдыңғы толарсақтық артериясы, *a. malleolaris anterior medialis*, алдыңғы асықты жілік артериясынан, жоғарыда көрсетілген артерия сияқты, бір деңгейде басталады. Артерия *m. tibialis anterior* сіңірінің астымен жүріп, медиалді толарсақтың алдыңғы бетіне медиалді бағытталады және медиалді толарсақ торын, *rete malleolare mediale*, түзуге қатысады.

6. Аяқұшының сыртқы артериясы, *a. dorsalis pedis* (119-сурет), алдыңғы асықты жілік артериясының жалғасы, *retinaculum mm. extensorum inferius* астынан шығып, аяқұшының сыртқы бетіне алға бағыттталып, *m. extensor hallucis brevis* арасында жатады. I және II табан сүйектерінің арасындағы сүйекаралық кеңестікке жеткен соң, терең табандық тармаққа, *r. plantaris profundus*, және табан сүйектерінің бірінші сыртқы артериясына, *a. metatarsae dorsalis prima*, бөлінеді.

Аяқұшының сыртқы артериясы өз жолында бірнеше қатар тармақтар береді.

а) Медиалді тілерсек артериялары, *aa. tarsae mediales*, аяқұшының сыртқы

артериясынан басталатын, саны 2-3 кішкене тармақтар, *m. extensor hallucis longus*, сіңірінің астымен аяқұшының медиалді толарсақ торын, *rete malleolare mediale*, түзуге қатысады.

б) Латералді тілерсек артериясы, *a. tarsae lateralis*, топай сүйектің алдыңғы жиегі тұсында басталып, латералді жүреді. Кейін тілерсек сүйектерімен, *m. extensor digitorum brevis* астымен алға жетіп, аталмыш бұлшықетті қанмен қамтамасыз етеді; бесінші табан сүйегінің негізіне жеткен соң, доғалық артериямен, *a. arcuata*, анастомоз түзеді.

Артерия өз жолында аяқұшының дорсалді торына тармақтар береді.

в) Доғалық артерия, *a. arcuata*, екінші табан сүйегінің проксималді шетінен басталып, *m. extensor digitorum brevis* астында жатып, алға және латералді бағытталады. Бесінші табан сүйегі негізіне жеткен соң, *a. tarsae lateralis*-бен анастомозданып, артериялық доғаны түзеді. Доғалық артерияның алдыңғы шетінен екінші, үшінші және төртінші табан сүйектерінің сыртқы артериялары, *aa. metatarsae dorsales (secunda, tertia, quarta)*, басталады. Тік жүретін жіңішке тамырлар алға жүріп, үш сыртқы сүйекаралық кеңістіктерде, сүйекаралық сыртқы бұлшықеттерде жатады.

II, III, IV табан сүйектерінің дорсалді артерияларының, *aa. metatarsae dorsales*, II, III, IV бастапқы бөлімдері табан сүйектері негізі тұсында, олардың арасындағы кеңістіктер арқылы артқы тесіп өтетін тармақтар, *rr. perforantes*, көмегімен табан сүйектерінің артерияларымен, *aa. metatarsae plantares*, анастомозданады. Әрбір табан сүйектерінің артқы артериясы, табан сүйектері бастарының тұсында екі бақайлардың сыртқы артерияларына, *aa. digitales dorsales*, бөлінеді. Олар алға бағыттталып, бақайлардың артқы бетінің бір-біріне қараған жиектеріне кіреді.

Табан сүйектерінің сыртқы артериялары, *metatarsae dorsales*, және табан

сүйектерінің артериялары, *aa. metatarsae plantares*, арасындағы алдыңғы тесіп өтетін артериялар, *aa. perforantes*, нашар дамыған.

г) Бірінші табан сүйектерінің сыртқы артериясы, *a. metatarsa dorsalis prima* – аяқұшының сыртқы артериясының соңғы тармақтарының біреуі. Ол бірінші сүйекаралық кеңістікте, сүйекаралық сыртқы бұлшықеттер бойымен жүріп, үш бақайлардың сыртқы артерияларын, *aa. digitales dorsales*, береді: екеуі I бақайға және біреуі II бақайдың медиалді бетіне барады.

д) Терең табандық тармақ, *r. plantaris profundus* – аяқұшының сыртқы артериясының соңғы тармақтарының екіншісі. Ол бірінші сүйекаралық кеңістігі негізінде *m. interosseus dorsalis primus*-тесіп, аяқұшының табан бетіне шығады және *arcus plantaris* түзуге қатысады.

Артериялық торлар

Аяқта ірі артериялық сабаулар мен олардың тармақтары арасында бірнеше қатар анастомоздар бар, олар, әсіресе буындар тұсында артериялық торлар, *rete arteriosum*, түзеді.

1. Тізенің буын торы, *rete articulare genus* – қою артериялық тор, оның қалыптасуына келесі тармақтар қатысады:

а) *a. genus descendens* (*a. femoralis* тармағы);

б) *a. genus superior medialis*,
a. genus superior lateralis,

a. genus media,

a. genus inferior medialis,

a. genus inferior lateralis (барлығы *a. poplitea* тармақтары);

в) *r. circumflexus fibulae* (*a. tibialis posterior* тармағы)

г) *a. recurrens tibialis posterior* (*a. tibialis anterior* тармағы)

д) *a. recurrens tibialis anterior* (*a. tibialis anterior* тармағы)

2) Медиалді толарсақ торы, *rete malleolare mediale*, келесі тармақтармен түзіледі:

а) *rr. malleolares mediales* (*a. tibialis posterior*-дан)

б) *a. malleolaris anterior medialis* (*a. tibialis anterior*-дан)

в) *aa. tarseae mediales* (*a. dorsalis pedis*-тен)

3) Латералді толарсақ торы, *rete malleolare laterale*, келесі тармақтармен түзіледі:

а) *rr. malleolares laterales* (*a. peronea*-дан)

б) *r. perforans a. peronea* тармақтары

в) *a. malleolaris anterior lateralis* (*a. tibialis anterior*-дан)

г) *a. tarsea lateralis*-нің артқы тармақтары (*a. dorsalis pedis*-тен).

4. Өкше торы, *rete calcaneus* – өкше сүйегі төмпесінің артқы бетінде жатады. Торды түзуге келесі тармақтар қатысады:

а) *rr. calcanei* (*a. tibialis posterior*-дан)

б) *rr. calcanei* (*peronea*-дан).

5. Аяқұшының табан және сыртқы беттеріндегі артериялар анастомоздары жоғарыда көрсетілген.

ҮЛКЕН ҚАНАЙНАЛЫМ ШЕҢБЕРІНІҢ ВЕНАЛАРЫ

Жоғарғы қуыс вена жүйесі

Жоғарғы қуыс вена

Жоғарғы қуыс вена, *vena cava superior* (120-сурет), алдыңғы көкірекаралықта, оң I қабырға шеміршегінің артында, оң және сол иық-бас веналарының, *vv. brachiocephalicae dextra et sinistra*, бірігуінен түзіледі. Жоғарғы қуыс вена томен бағыттталып, II қабырға тұсында жүрекқап қуысына кіреді, ал кішкене төменірек, оң III қабырға шеміршегінің төске бекіген деңгейінде оң жүрекшеге алмасады.

Жоғарғы қуыс венаның алдында тимус және өкпеқаптың табақшаларынан ажыратылған оң өкпе орналасады. Венаның оң айналымы оң өкпенің көкірекаралық өкпеқабына, *pleura mediastinalis*, және оң көкеттік нервке, *n. phrenicus dexter*, сол – жоғарылаған қолқаға, *aorta ascendens*, жанасады. Венаның артқы беті төменгі бөлімінде оң өкпе түбінің алдыңғы бетіне жанасады.

Жоғарғы қуыс венаның қаппақтары жоқ.

Жоғарғы қуыс венаға көкірекаралық веналар, *vv. mediastinales*; жүрекқаптық веналар, *vv. pericardiacae*; оң бронхтың жоғарғы жиегі деңгейінде, жүрекқапқа кірген жерінде, артынан сыңар вена, *v. azygos*, ашылады.

Сыңар және жартылай сыңар веналар

Сыңар вена, *v. azygos*, және жартылай сыңар вена, *v. hemiazygos* (121-сурет), қанды кеуде және іш қуысы қабырғаларынан жинайды. Екі венада бел аймағының төменгі

бөлімінде, сыңар – оң жақтан, жартылай сыңар – жоғарылаған бел веналарынан солға басталады.

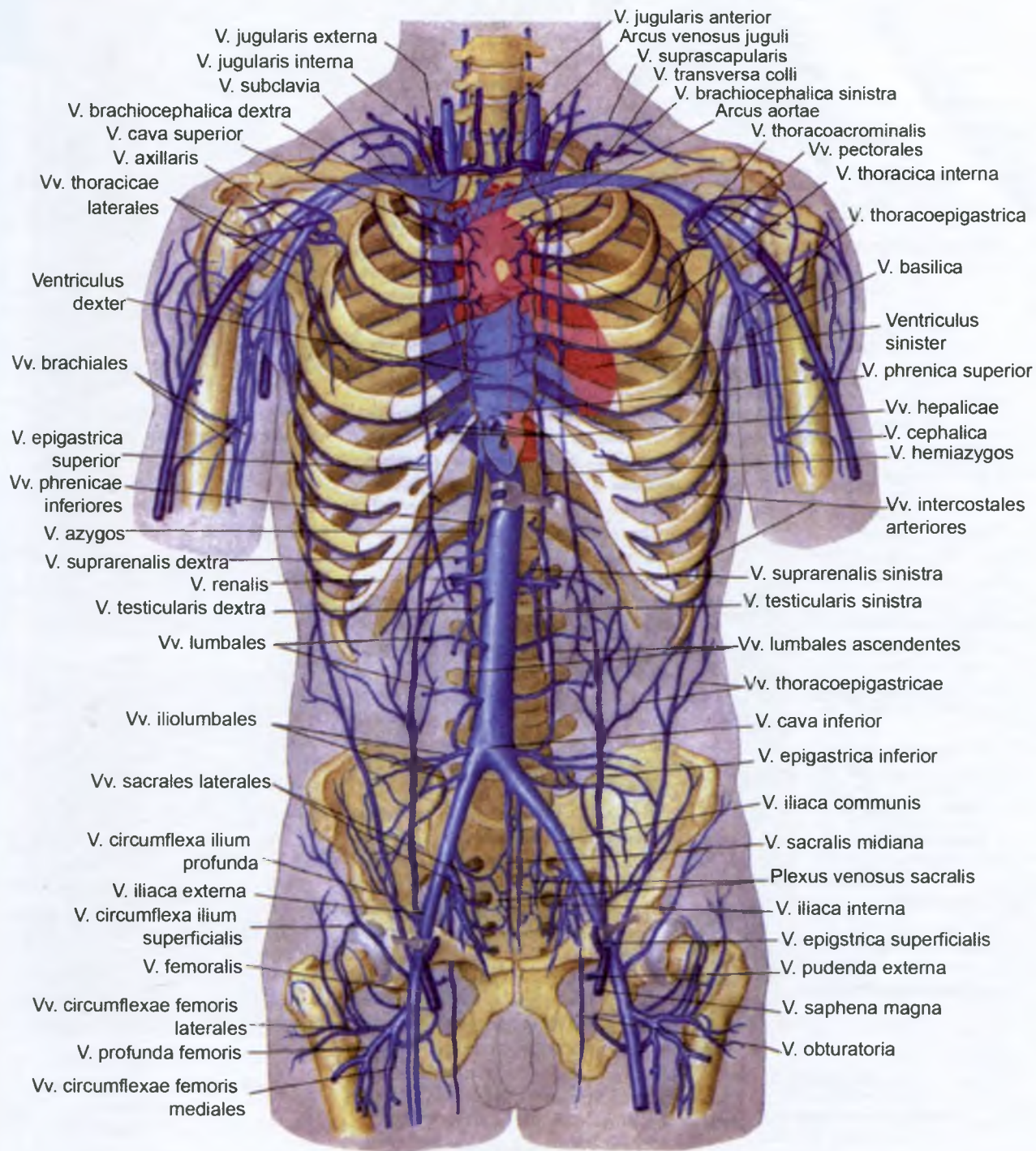
Оң және сол жоғарылаған бел веналары, *vv. lumbales ascendentes dextra et sinistra*, төменнен жалпы мықын веналарымен, *vv. iliacae communes*, немесе бүйір сегізкөз веналарымен, *vv. sacrales laterales*, байланысып, *m. psoas major* артында және бел омыртқаларының көлденең өсінділерінің алдында жатып, жоғары көтеріледі. Осы жерде олар бел веналарымен, *vv. lumbales*, анастомоз түзіп, олардың арасындағы анастомоз жүйесін құрайды.

Оң және сол жоғарылаған веналар кейін жоғары бағыттталып, біртіндеп орталық жазықтыққа жақындайды, I бел омыртқа тұсында омыртқа денесінің алдыңғы-бүйір бетінде жатады. Кейін әрбіреуі көкет саңылауы арқылы кеуде қуысына енеді. Веналармен бірге, әрбіреуінің жан-жағынан ішкі ағзалық үлкен нерв, *n. splanchnicus major*, өтеді.

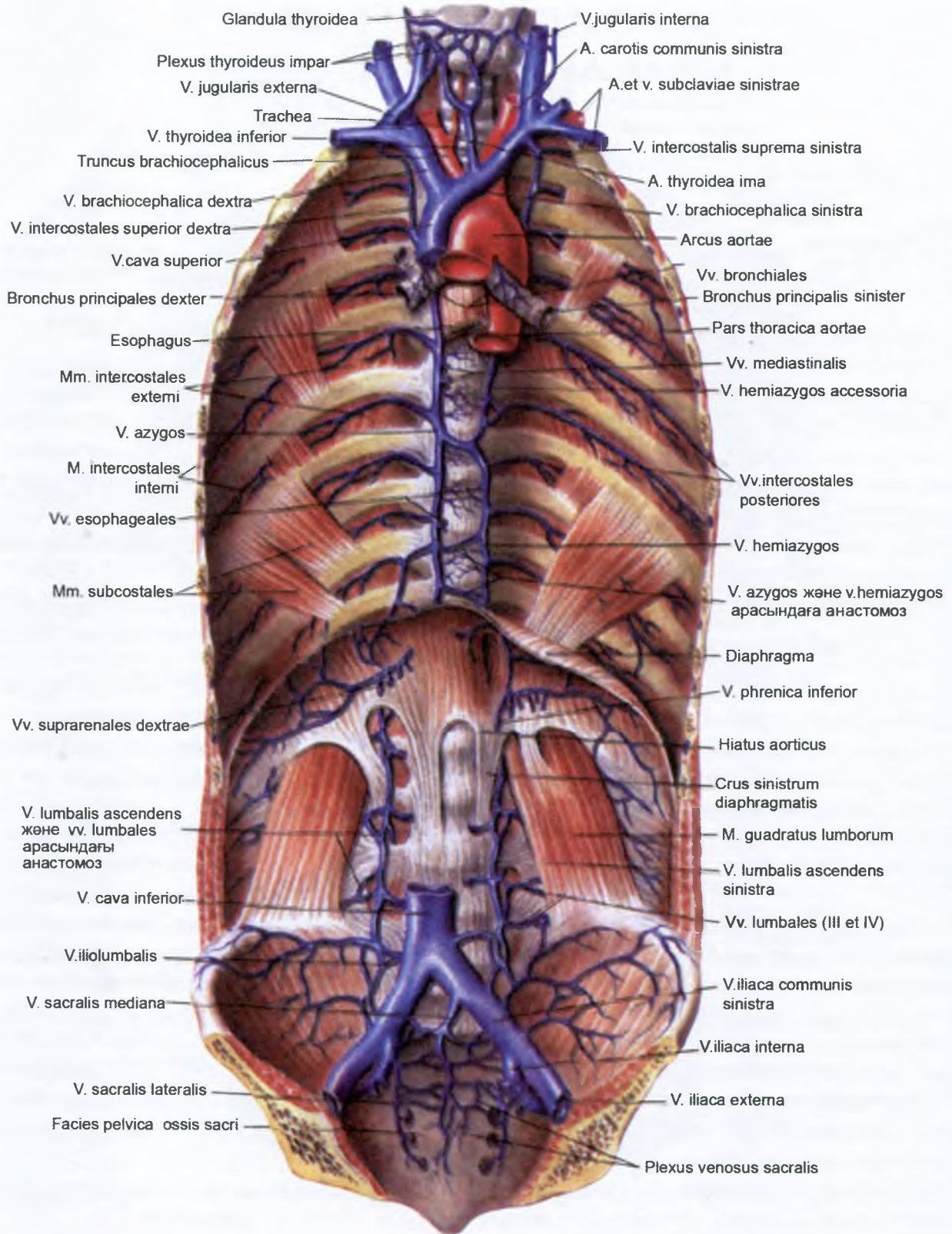
Жоғарылаған бел веналары артқы көкірекаралыққа енген соң, басқа атауға ие болады: оң сыңар вена, *v. azygos*, ал сол жартылай сыңар вена, *v. hemiazygos*.

1. Сыңар вена, *v. azygos*, омыртқа жотасының кеуде бөлімінің алдыңғы оң бүйір бетімен жоғары бағыттталады, артқы оң қабырғааралық артериялардың, *aa. intercostales posteriores dextrae*, алдыңғы бетін қиып өтіп, өңештің оң жиегінің артында, томендеген қолқадан және кеуде түтігінен, *ductus thoracicus*, оң орналасады.

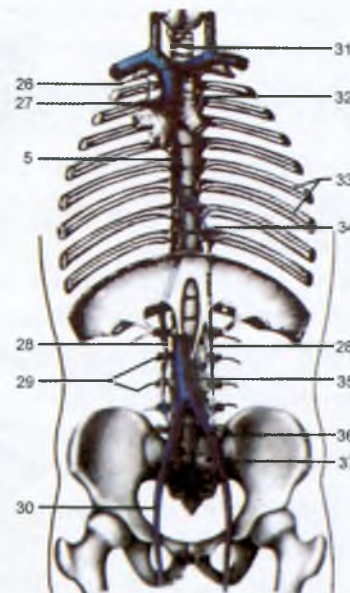
Сыңар вена IV-V кеуде омыртқалар тұсында кішкене оң және артқа иіліп, өкпе түбінің артқы бетін айналады және III кеуде омыртқа денесі тұсында алға бұрылады.



120-сурет. Жүрек пен төменгі және жоғарғы қуыс веналар жүйесі; алдыңғы көрініс (жартылай сызбалы)



121-сурет. Сыңар вена, жартылай сыңар вена, қосымша жартылай сыңар вена (қабырғалық өкпеқап және ішастар, кеудеішкі және ішастарішкі алдыңғы көрініс, шандыр қабықтар алынып тасталған)



Кеуде торы мен іш қуысы артқы қабырғасының веналары (сызба түрінде)

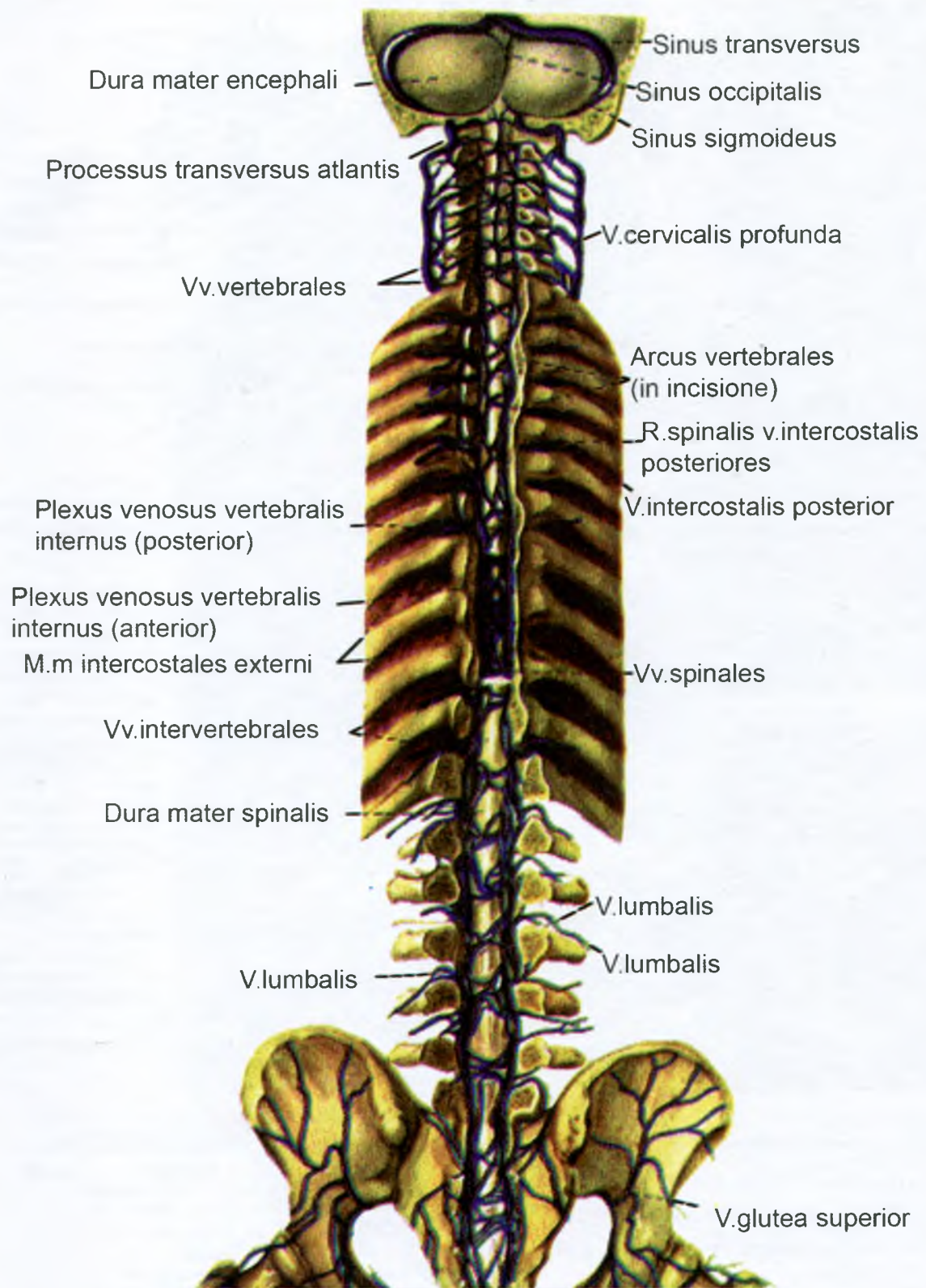
- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 12345678910 | <ul style="list-style-type: none"> 1. Оң кезбе нерві2. Қалқанша без, кеңірдек3. Қабырғааралық нерв4. Қолқа доғасы5. Сыңар вена6. Артқы қабырғааралық артерия7. Ағзалық үлкен нерв8. Көкет9. Бауыр10. Бауырдың меншікті артериясы және бауыр өрімі11. Сол қайырылма көмей нерві12. Төменгі мойындық кардиалді нервтер13. Сол кезбе нерві және қайырылма көмей нерві14. Сол басты бронхтар15. Кеуделік аорта және сол кезбе нерві16. Өңеш және өрімі17. Кеуде түтігі18. Көкбауыр19. Асқазанның алдыңғы өрімі және асқазан | <ul style="list-style-type: none"> 20. Көкбауыр артериясы21. Құрсакгык сабау және құрсак өрімі22. Ұйқыбез23. Байланыстырушы тармақтар24. Симпатикалық сабау және симпатикалық түйін25. Артқы қабырғааралық артерия және нерв26. Оң иык-бас вена27. Жоғарғы қуыс вена28. Жоғарылаған бел венасы29. Бел веналары30. Оң сыртқы мықын венасы31. Кеңірдек32. Жартылай сыңар вена33. Артқы қабырғааралық веналар34. Жартылай сыңар вена35. Төменгі қуыс вена36. Орталық сегізкөз венасы37. Ішкі мықын венасы |
|--|--|--|

- 1. N vagus dext.
- 2. Gl. thyroidea et trachea
- 3. N. intercostalis
- 4. Arcus aortae
- 5. V. azygos
- 6. A. intercostalis post.
- 7. N. splanchnicus major
- 8. Diaphragma
- 9. Hepar
- 10. A. hepatica propria et plexus hepaticus
- 11. N. laryngeus recurrens sin.
- 12. Rr. cardiaci cervicales inf.
- 13. N. vagus sin. et n. laryngeus recur-

- rens sin.
- 14. Bronchus principalis sin.
- 15. Aorta thoracica et n. vagus sin.
- 16. Oesophagus et plexus oesophageus
- 17. Ductus thoracicus
- 18. Lien
- 19. Plexus gastricus ant. et gaster
- 20. A. lienalis et plexus lienahs
- 21. Truncus coeliacus et plexus coeliacus
- 22. Pancreas
- 23. R. communicans
- 24. Truncus sympathicus
- 25. V. et. a. intercostalis post, et n.

- intercostalis
- 26. V. brachiocephalica dext.
- 27. V. cava sup.
- 28. V. lumbalis ascendens
- 29. Vv. lumbales
- 30. V. iliaca ext. dext.
- 31. Trachea
- 32. V. hemiazygos
- 33. Vv. intercostales post.
- 34. V. hemiazygos
- 35. V. cava inf.
- 36. V. sacralis mediana
- 37. V. iliaca int.

122-сурет



123-сурет. Омыртқа жотасының веналары; артқы көрініс (омыртқалар доғасы алынып тасталынған; бассүйектің артқы бөлімдері араммен алынып тасталынған)

Сыңар вена, *v. azygos*, дөңестігімен жоғары бағытталған доға түзіп, оң бронх арқылы лактырылып, бірден жоғарғы қуыс венаға ашылады. Сыңар венаның жоғарғы қуыс венаға ашылар жерінде екі қақпағы бар. Сыңар венаға өңештік веналар, *vv. esophageae*; бронхтық веналар, *vv. bronchiales*; артқы қабырғааралық веналар, *vv. intercostales posteriores* (IV-XI), жартылай сыңар вена, *v. hemiazygos*, құйылады.

2. Жартылай сыңар вена, *v. hemiazygos*, кеуде қуысына еніп, омыртқа жотасының сол бүйір бетімен жоғары бағытталады, қолқадан сыртқа және артынан, алдынан, *aa. intercostales posteriores*, қиып өтеді. Жартылай сыңар вена X-XII кеуде омыртқалары тұсында оң бұрылып, омыртқа жотасының алдыңғы бетінде, қолқаның, өңештің және кеуде түтігінің артында жатады.

Жартылай сыңар вена омыртқа жотасының алдыңғы бетін көлденеңінен немесе қиғаш кесіп (төменнен жоғары және солдан оңға), VIII кеуде омыртқа тұсында сыңар венаға құйылады.

Жартылай сыңар вена сыңар венаға қарағанда қысқа және жіңішке, оған өңеш веналары, *vv. esophageae*; көкірекаралық веналар, *vv. mediastinales*; артқы қабырғааралық веналар (IV-XI), *vv. intercostales posteriores* (IV-XI), 4-6 мөлшерінде және *v. subclavius*, қосымша жартылай сыңар вена, *v. hemiazygos accessoria*, құйылады.

Қосымша жартылай сыңар вена, *v. hemiazygos accessoria*, артқы көкірекаралықта орналасады. Ол сол жағынан 3-4 жоғарғы артқы қабырғааралық веналардан түзіліп, омыртқа жотасының сол бүйір бетімен жоғарыдан төмен жүріп, *v. hemiazygos*, немесе тікелей, *v. azygos* құйылады.

Қосымша жартылай сыңар вена сол иықбас венамен анастомоз түзеді.

Қабырғааралық веналар

Алдыңғы және артқы қабырғааралық веналар, *vv. intercostales anteriores et posteriores*, оң және сол (122-сурет), оздерінің

тармақтарымен қабырғааралық артерияның тармақтарымен қосарлана жүреді.

Алдыңғы қабырғааралық веналар, *vv. intercostales anteriores*, 9-10 жоғары қабырғааралық кеңістіктің алдыңғы бөлімінде орналасып, әрбір жағынан сәйкес оң және сол ішкі кеуде веналарына, *v. thoracica interna dextra et sinistra*, құйылады.

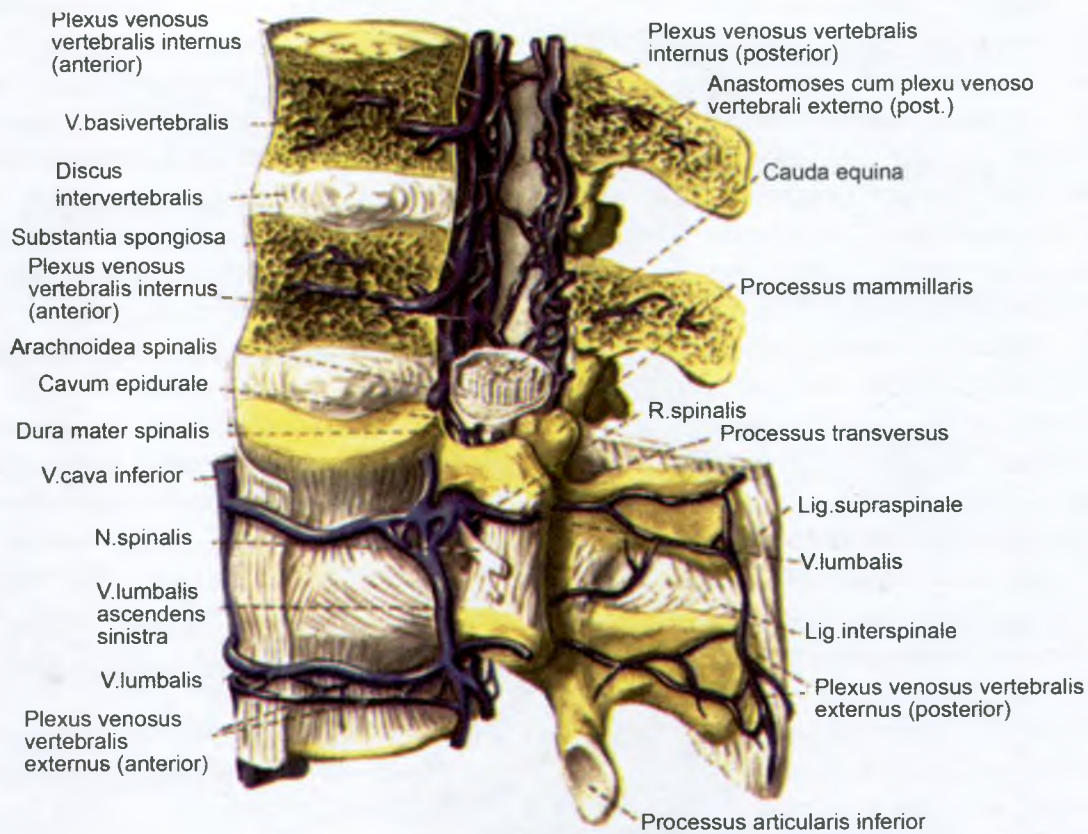
Артқы қабырғааралық веналар, *vv. intercostales posteriores*, ішкі және сыртқы қабырғааралық бұлшықеттердің арасында барлық қабырғааралық кеңістікте орналасады. Осы жерде әрбір қабырғааралық вена қабырғааралық артериямен және қабырғааралық нервпен, *n. intercostales*, бірге қабырғааралық қантамыр нерв будасын түзеді. XII қабырғаның төменгі жиегімен жүретін вена тамыры қабырғаасты венасы, *v. subcostalis*, атауын алады. Жоғарғы қабырғааралық кеңістіктерден қанды әкететін веналар бірлесіп, оң және сол жоғарғы қабырғааралық веналар, *vv. intercostales superiores dextra et sinistra*, түзеді.

Оң жоғарғы қабырғааралық вена, *vv. intercostales superiores dextra*, үш жоғарғы қабырғааралық кеңістіктен (I-III) қанды жинап, сыңар венаға құйылады.

Сол жоғарғы қабырғааралық вена, *v. intercostalis superior sinistra*, бірінші қабырғааралық кеңістіктен қанды жинап, сол иықбас венасына құйылады.

Тоғыз-он артқы қабырғааралық веналар, *vv. intercostales posteriores*, қабырғааралық кеңістіктің алдыңғы бөлімінде алдыңғы қабырғааралық веналармен, *vv. intercostales anteriores*, қосылады. Қалған артқы қабырғааралық веналар мен қабырғаасты вена ішкі кеуде венасымен қосылмайды.

Қабырғааралық кеңістіктің артқы бөлімінде әрбір артқы қабырғааралық венаға арқаның бұлшықеттері мен терісінен қанды жинайтын арқа тармағы, *r. dorsalis*, омыртқалардың веналық орімі, *plexus venosi vertebrales*, омыртқааралық вена, *v. intervertebralis*, жұлын мен оның қабықтарынан қанды жинайтын жұлындық тармақтар, *rr. spinales*, құйылады.



124-сурет. Омыртқа жотасының веналары; сол жағы (жоғарғы екі омыртқаның доғалары, қылқандық өсінділері және денелері арамен алынып тасталынған)

Оң артқы қабырғааралық веналар, *vv. intercostales posteriores dextrae*, және оң қабырғаасты венасы, *v. subcostales dextra*, сыңар венаға, *v. azygos*, ашылады.

Сол артқы қабырғааралық веналар, *v. intercostales posteriores sinistrae*, 4-5 төменгі қабырғааралық кеңістіктен, сол қабырғаасты венасы, *v. subcostales sinistra*, қанды жартылай сыңар венаға, *v. hemiazygos*, әкеледі. Қалған артқы қабырғааралық веналар қосымша жартылай сыңар венаға, *v. hemiazygos accessoria*, ашылады.

Алдыңғы жеке артқы қабырғааралық веналар сағасы аймағында қақпақтары бар.

Сонымен қатар, жоғарғы қабырғааралық кеңістіктерден қан ең жоғарғы оң және сол қабырғааралық веналарға, *vv. intercostales supremae dextra et sinistra*, ағады.

Сол ең жоғарғы қабырғааралық вена, *v. intercostalis suprema sinistra*, қанды жоғарғы 3-4 қа-

бырғааралық венадан жинап, сыңар венаға, *v. azygos*, немесе жартылай сыңар венаға, *v. hemiazygos*, ашылады. Сол ең жоғарғы қабырғааралық вена сол иық-бас венасымен, *v. brachiocephalica sinistra*, анастомоз түзеді.

Оң ең жоғарғы қабырғааралық вена, *v. intercostalis suprema dextra*, қанды 2-3 жоғарғы қабырғааралық венадан жинап, оң иық-бас венасына, *v. brachiocephalica dextra*, сирек сыңар венаға, *v. azygos*, ашылады.

Омыртқа жотасының веналары

Омыртқа жотасының веналары (123, 124-суреттер) оның сыртқы және ішкі беттерінде өрімдер түзеді.

1. Омыртқалардың сыртқы веналық өрімі, *plexus venosi vertebralis externi*, омыртқа жотасының алдыңғы және артқы

беттерінде орналасады. Сондықтан келесі түрлерін ажыратады:

а) омыртқалардың алдыңғы сыртқы веналық өрімдері, *plexus venosi vertebrales externi anteriores*, қанды омыртқалар денесінің алдыңғы бөлімінен, алдыңғы бойлық жалғамадан және көршілес бұлшықеттерден (мойынның терең бұлшықеттері) жинайды;

б) омыртқалардың артқы сыртқы веналық өрімдері, *plexus venosi vertebrales externi posteriores*, омыртқалар доғасының, көлденең және қылқанды осінділерінің артқы бетінде орналасып, қанды арқа мен омыртқалардың терең бұлшықеттері мен терісінен жинайды.

2. Омыртқалардың ішкі веналық өрімдері, *plexus venosi vertebrales interni*, омыртқа өзегі қуысында орналасып, оның сүйектік қабырғасының ішкі бетінде, қатты ми қабығынан сырт жағады және бойлық орналасқан өрімдер түзеді:

а) омыртқалардың алдыңғы және;

б) артқы ішкі веналық өрімдері, *plexus venosi vertebrales interni anteriores et posteriores*, алдыңғы өрімдері ірі веналардан, ал артқылары ұсақ веналардан түзеді. Олар үлкен шүйде тесігінен сегізкөз өзегінің төменгі шетіне дейін орналасады.

Алдыңғы және артқы веналық өрімдер көлденең анастомоздармен байланысын, әрбір омыртқа деңгейінде веналық сақиналар түзеді. Сонымен қатар, омыртқалардың артқы ішкі веналық өрімдері омыртқалардың артқы сыртқы веналық өрімдерімен, ал алдыңғы ішкі – алдыңғы сыртқы өрімдерімен байланысады.

Бұл өрімдер қанды омыртқалардан және ішкі жалғамалардан жинап, үлкен шүйде тесігі тұсында шүйде веналық қойнауымен және негізгі веналық өріммен байланыста болады.

3. Базалді – омыртқалық веналар, *vv. basivertebrales*, өзектің кемік зағымен жүріп, омыртқалар денелерінің артқы бетіне бағытталады және *plexus venosus vertebralis internus anterior* құйылады.

Омыртқалардың ішкі веналық өрімдері омыртқааралық тесіктер арқылы омыртқалардың алдыңғы сыртқы веналық өрiмiмен, мойын бөлiгiнде омыртқалық веналармен, кеуде-қабырғааралық веналармен, бел-бел веналарымен байланысады. Омыртқалар өрiмдерi жұлынның жұмсақ қабығында орналасатын жұлындық веналармен, *vv. spinales*, байланысады.

Жұлын мен омыртқалар өрiмдерiнен қанның ағысы жартылай омыртқааралық веналар арқылы, *vv. intervertebrales*, немесе сегментаралық – *vv. vertebrales*, *vv. intercostales*, *vv. lumbales*, *vv. sacrales laterales*, жүредi.

Иық-бас венасы

Иық-бас веналары, оң және сол, *vv. brachiocephalicae dextra et sinistra*, (125-сурет), бастан, мойыннан және қолдан қанды жинайды.

Әрбір иық-бас венасы, *apertura thoracis superior*, аймағында сәйкес төс-бұғана буынының артында екі венаның: ішкі мойындырық венамен, *v. jugularis interna*, және бұғанаасты веналарының, *v. subclavia*, бірігуінен құралады.

Оң иық-бас венасы, *v. brachiocephalica dextra*, оң төс-бұғана буынының артында құрылып, I қабырғаның медиалді шетіне вертикалді төмен түседі де, қарама-қарсы жақтағы аттас венамен қосылады. Венаның оң беті қабырғалық өкпеқапқа жанасады. Сол иық-бас венасы, *v. brachiocephalica sinistra*, оңнан екі есе ұзын. Өзінің түзілген орнынан жоғарыдан төмен, солдан оңға қиғаш бағыттталып, төс сабының артында тікбұрыш жасап, оң иық-бас венасымен қосылады.

Өзінің артқы бетімен қолқа доғасы мен оның тармақтарына жанасады. Венаның артқы бетіне кезбе және көкет нервтері жанасады.

Иық-бас веналарына құйылады:

1. Көкірекаралық ағзаларынан бірнеше қатар веналар: а) айырша веналары, *vv. thymicae*; б) көкірекаралық



1. M. sternothyroideus
2. V. jugularis int. dext.
3. A. carotis communis dext.
4. V. cephalica dext.
5. V. subclavia dext.
6. V. brachiocephalica dext.
7. M. pectoralis major
8. M. pectoralis minor
9. Nodi lymphatici parasternales
10. A. et v. thoracica int.
11. Pleura costalis (margo ant.)

12. Pericardium
13. Costa V et VI – et m. serratus ant.
14. Rec. costodiaphragmaticus
15. M. obliquus ext. abdominis
16. M. rectus abdominis
17. Larynx – cartilago thyroidea
18. Gl. thyroidea
19. Trachea

20. N. vagus sin.
21. V. brachiocephalica sin.
22. A. et v. thoracica int. sin.
23. Thymus
24. Pleura costalis
25. Arcus costalis
26. A. epipastrica sup.
27. Pleura costalis margo ant.
28. Diaphragma
29. Linea alba
30. Vag. ant. m. recti abdomini

1. Төс-қалқанша бұлшықет және оның нерві (мойын ілмегінің тармағы)
2. Оң ішкі мойындырық вена
3. Оң жалпы ұйқы артерия
4. Қолдың теріасты латералді венасы
5. Оң бұғанаасты венасы
6. Оң иық-бас венасы
7. Үлкен кеуде бұлшықеті
8. Кіші кеуде бұлшықеті (кесілген)
9. Төс маңындағы лимфа түйіндері
10. Ішкі кеуде артериясы мен венасы
11. Қабырғалық өкпекаптың алдыңғы жиегі
12. Жүрекқап
13. 5-ші және 6-қабырғалар (кесілген), және алдыңғы тісті бұлшықет
14. Қабырға-көкет ұңғылы
15. Іштің сыртқы қиғаш бұлшықеті
16. Іштің тік бұлшықеті
17. Көмей (қалқанша шеміршек)
18. Қалқанша бөзі
19. Кеңірдек
20. Сол кезбе нерв
21. Сол иық-бас венасы
22. Сол ішкі кеуде артериясы мен венасы
23. Тимус
24. Қабырғалық өкпекап
25. Қабырға доғасының жиегі
26. Жоғарғы құрсақүсті артериясы
27. Қабырғалық өкпекаптың жиегі
28. Көкет
29. Ақ сызық
30. Іштің тік бұлшықеті қынабының алдыңғы жиегі ажыратылған

125-сурет. Кеуде торының ағзалары, алдыңғы көкірек аралық және өкпеқап. Қабырға, бұғана және жартылай алынып тасталынған төс. Артериялар – қызыл; веналар – көгілдір; лимфа түйіндері мен тамырлары сары түспен боялған

веналары, *vv. mediastinales*; в) жүрекқап веналары, *vv. pericardiacae*; г) өңеш веналары, *vv. esophageae*; д) бронх веналары, *vv. bronchiales*; е) кеңірдек веналары, *vv. tracheales*; ж) жүрекқап-көкет веналары, *vv. pericardiacophrenicae*.

2. Ең жоғарғы қабырғааралық веналар, *vv. intercostales supremae*, сол және оң, оң жағынан қанды 2-3 жоғарғы қабырғааралық кеңістіктен, ал сол жағынан – 3-4 жоғарғы қабырғааралық кеңістіктен жинайды.

Оң ең жоғарғы қабырғааралық вена жиі тікелей оң иық – бас венаға немесе қосымша жартылай сыңар венаға құйылады.

3. Төменгі қалқанша веналары, *vv. thyroideae inferiores*, 1-3 мөлшерінде сыңар қалқанша өрімі веналарынан, *plexus thyroideus impar*, басталып, кеңірдектің жоғарғы бөлігінің алдыңғы бетінде және қалқанша бездің төменгі бөлімінде орналасады.

Бұл өрім жоғарғы қалқанша веналарымен, көмей, өңеш, кеңірдек веналарымен байланысады.

Төменгі қалқанша веналары болған жағдайда сол иық-бас венасына құйылады.

4. Мойынның терең венасы, *v. cervicalis profunda* жұп, *m. semispinalis* үстінде, атланттың артқы доғасы аймағында омыртқалардың сыртқы веналық өрімінен басталады. Мойынның терең венасы шүйде венасымен, *v. occipitalis*, анастомоз түзіп, мойын омыртқаларының көлденең өсінділерінің артымен төмен түседі. Қанды шүйде бұлшықеттерінен жинап, кейде иық-бас венаға, *v. brachiocephalica*, ал жиі омыртқа венасына, *v. vertebralis*, құйылады.

5. Омыртқа венасы, *v. vertebralis*, жұп, үлкен тесіктің артқы шеті аймағында шүйде сүйегінен басталып, шүйде венасымен анастомоз түзеді.

Омыртқа венасы омыртқа артериясымен қосарлана жүріп, артерияның айналасында өрім түзеді және омыртқа жотасының веналық өрімдерінің веналары және мойынның терең веналары ашылады.

Омыртқа венасының төменгі шеті VI кейде VII мойын омыртқаның *foramen transversarium* арқылы шығып, алға бағытталады, бұғанаасты артериясының алдында жатып, иық-бас венасының бастапқы бөліміне құйылады. Венаның сағасында қақпақтары бар.

6. Ішкі кеуде веналары, *vv. thoracicae internae*, аттас артериялардың жан-жағында екі венадан қосарлана жүреді. Ішкі кеуде веналары іш қабырғасында жоғары құрсақүсті веналары атауымен басталып, аттас артериялармен қосарлана жүреді. Олардың қақпақтары бар; қанды алдыңғы іш қабырғасының жоғарғы бөлімінен жинап, төменгі құрсақүсті веналарымен, *v. epigastrica inferior*, анастомоз түзеді.

Жоғарғы құрсақүсті веналары жоғары бағытталып, қабырғалық доғаның артқы бетін айналып, кеуде қуысына кіріп, *a. thoracica interna*-ның бүйірінде жатып, *vv. thoracicae internae* атауын алады.

Ішкі кеуде веналары, аттас артериялармен қосарлана жүріп, бұлшықет-көкет веналарын, *vv. musculoprenicae*, және 9-10 жоғарғы қабырғааралық кеңістіктен *vv. intercostales anteriores* алдыңғы шеттерін, сонымен қатар тесіп өтетін веналарды, *vv. perforantes* (сүт бездерінен веналар) қабылдайды. *Vv. thoracicae internae* өз жолында оңынан және солынан өзара анастомоз түзеді.

Сол ішкі кеуде венасы сол иық-бас венасына, *v. brachiocephalica sinistra*, оң ішкі кеуде венасы оң иық-бас венасына немесе тікелей жоғарғы қуыс венасына құйылады.

БАС ЖӘНЕ МОЙЫН ВЕНАЛАРЫ VENAE CAPITIS ET COLLI

Сыртқы және ішкі мойындырық веналар

Бас пен мойыннан веналық қап жиналатын негізгі веналық коллектор болып ішкі мойындырық вена, *v. jugularis interna*, саналады. Ол бассүйек негізінен бұғанаүсті шұңқырына дейін тартылып, шұңқырда бұғанаасты венасымен, *v. subclavia*, қосылып, иық-бас венасын, *v. brachiocephalica*, түзеді.

Ішкі мойындырық вена веналық қанның көп мөлшерін бастың жұмсақ тіндері мен мойын ағзаларынан және бассүйек қуысынан жинайды.

Бас пен мойынның жұмсақ тіндерінен веналық қанды ішкі мойындырық венадан басқа сыртқы мойындырық вена, *v. jugularis externa*, жинайды.

Сыртқы мойындырық вена

Сыртқы мойындырық вена, *v. jugularis externa* (126-сурет), құлақ қалқанының астында төменгі жақсүйек бұрышы деңгейінде екі веналық сабаудың: төменгі жақсүйекартындағы вена, *v. retromandibularis*, және артқы құлақ веналарының, *v. auricularis posterior*, бірігуінен түзіледі.

Сыртқы мойындырық вена өзінің құрылған жерінен, *m. sternocleidomastoideus*, сыртқы бетімен төмен түсіп, *m. platysma* астына тікелей енеді. Сыртқы мойындырық венасы *m. sternocleidomastoideus* ұзындығының ортасына жеткен соң, мойынның меншікті шандыр қабығы арқылы өтіп немесе бұғанаасты венасына, *v. jugularis interna* мен *v. subclavia* бірігуінен түзілген веналық

бұрышқа ашылады. Сыртқы мойындырық венаның қақпақтары бар.

Сыртқы мойындырық венаға келесі веналар құйылады:

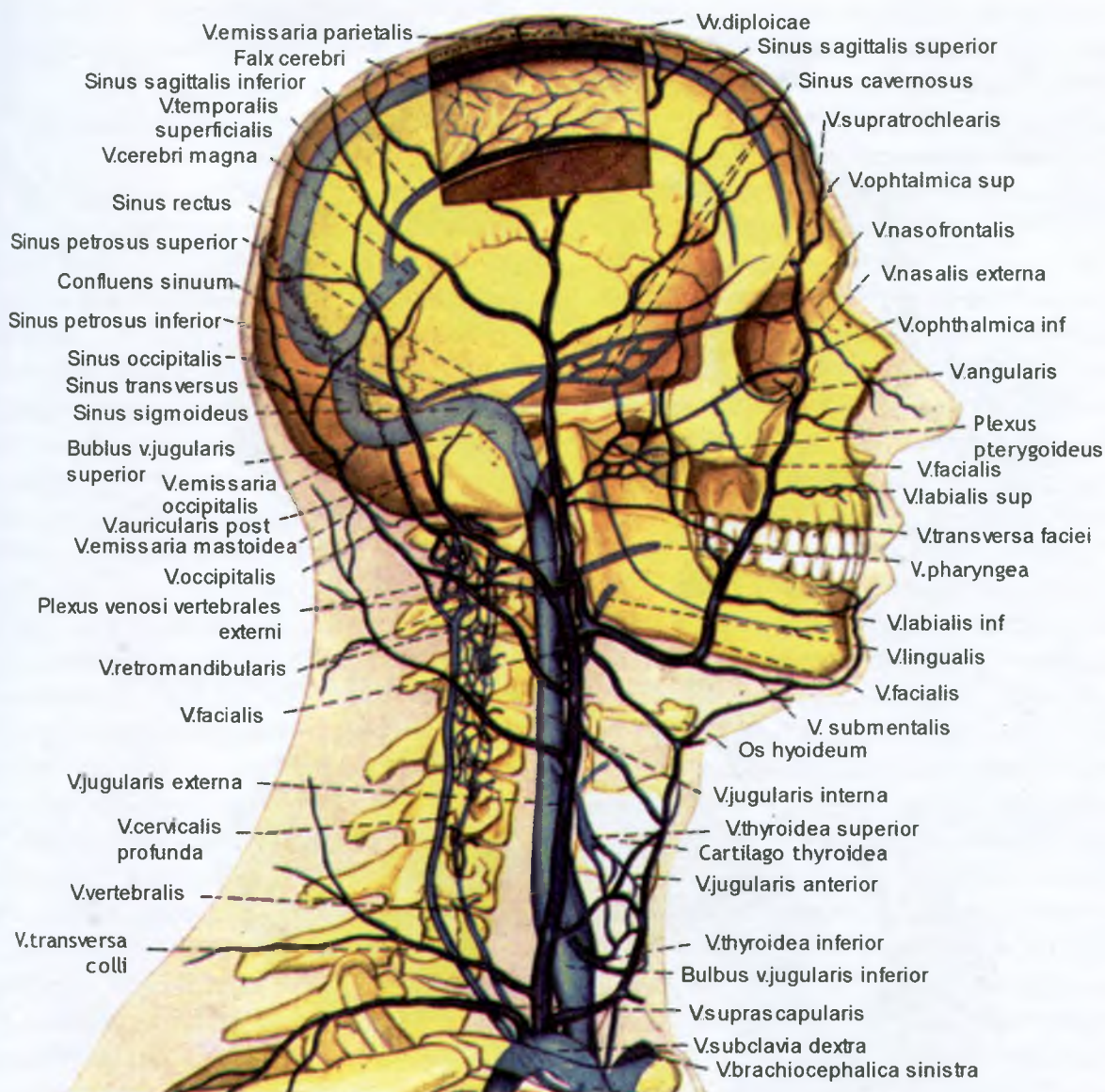
1. Артқы құлақ венасы, *v. auricularis posterior*, веналық қанды құлақ қалқаны артында орналасқан беткей өрімнен жинайды. Оның *v. emissaria mastoidea* байланысы бар;

2. Шүйде венасы, *v. occipitalis*, қанды бастың шүйде аймағының веналық өрімінен жинайды. Ол құлақ қалқанынан томен, сыртқы мойындырық венаға ашылады. Кейде шүйде артериясымен қосарлана жүріп, шүйде венасы ішкі мойындырық венаға ашылады;

3. Жауырынүсті венасы, *v. suprascapularis*, екі сабау түрінде аттас артериямен қосарлана жүреді, екі сабау бірігіп, бір сабау түзіп, сыртқы мойындырық венаның соңғы бөліміне немесе бұғанаасты венасына құйылады;

4. Алдыңғы мойындырық вена, *v. jugularis anterior*, иекасты аймағының терілік веналарынан түзіліп, ортаңғы сызыққа жақын, төмен бағытталады, бастамасында, *m. mylohyoideus* сыртқы бетіне, ал кейін – *m. sternohyoideus* алдыңғы бетінде жатады.

Алдыңғы мойындырық веналар төстің мойындырық тілігінің үстінде шандыраралық төсүсті кеңістікке өтіп, қарама-қарсы жақтағы аттас веналармен жақсы дамыған анастомоз арқылы байланысып, мойындырық вена доғасын, *arcus venosus juguli*, түзеді. Кейін мойындырық вена сыртқа бұрылып, *m. sternocleidomastoideus* артымен жүріп, сыртқы мойындырық венаға (оның бұғанаасты венасына құйылғанына дейін) ашылады.



126-сурет. Сыртқы мойындырық вена құйылымдары

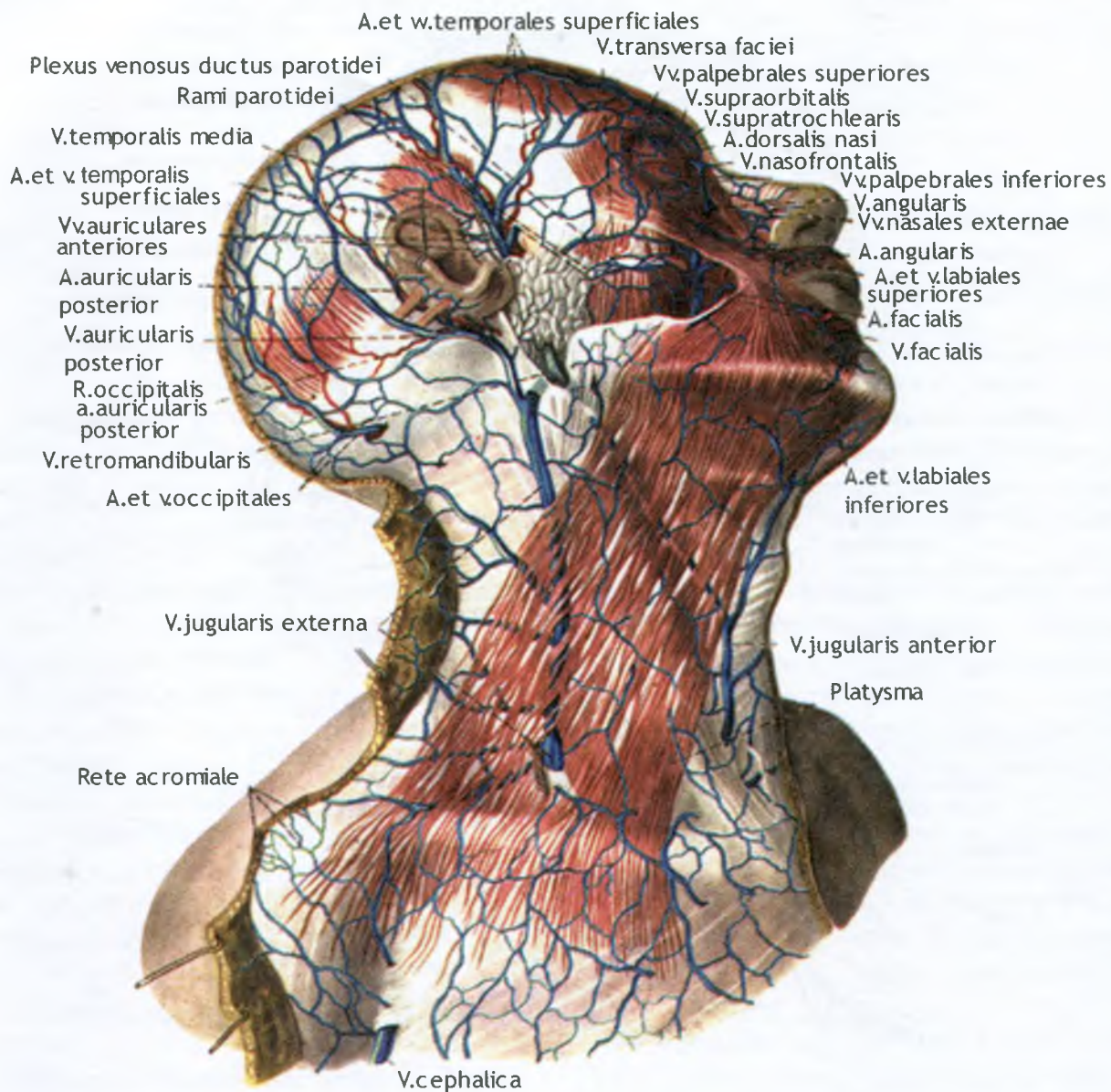
Тағы бір вариант жөнінде айту қажет, екі жақтың алдыңғы мойындырық веналары өзара қосылып, мойынның орталық венасын түзеді.

Ішкі мойындырық вена

Ішкі мойындырық вена, *v. jugularis interna* (128-сурет), бас сүйектің мойындырық тесігінен басталады. Венаның бастапқы бөлігі кішкене кеңейген, ішкі мойындырық венаның жоғарғы буылтығы, *bulbus v. jugularis superior*, атауын алады. Ішкі

мойындырық венаның негізгі сабауы буылтықтан томен жүріп, алғашында ішкі ұйқы артериямен және кезбе нервпен, *n. vagus*, бірге мойынның терең бұлшықеттерінде, *m. sternocleidomastoideus*, артында, дәнекер тінді қынапта орналасып, мойынның қан тамыр нерв будасын құрайды, қынапта *v. jugularis interna* – латералді, *a. carotis communis* – медиалді және *n. vagus* – олардың ортасында және артта орналасады.

Ішкі мойындырық венаның төменгі шетінде, бұғанаасты венасымен қосылмай тұрып, төс-бұғана буыны тұсынан жоғары



127-сурет. Бас пен мойынның беткей веналары; оң жағы (тері және теріасты шелмайы алынып тасталынған; тамырлары препаратталған)

венаның екінші кеңейген жері – ішкі мойындырық венаның төменгі буылтығы, *bulbus v. jugularis inferior*, орналасады. Бұл буылтықтың жоғарғы бөлімінде қақпақтары бар.

Ішкі мойындырық вена төс-бұғана буынының артында, бұғанаасты венасымен қосылып, иық-бас венасын, *v. brachiocephalica*, түзеді.

Оң ішкі мойындырық вена солға карағанда көбіне жақсы дамыған.

Ішкі мойындырық венаның құйылымдары бас сүйекішкі және бассүйексыртқы болып бөлінеді.

Бассүйек ішкі құйылымдары

Ішкі мойындырық венаның бассүйек ішкі құйылымдарына:

1. Мидың қатты қабығының қойнаулары, *sinus durae matris*; 2. Көз веналары, *vv. ophthalmicae*; 3. Лабиринт веналары, *vv.*

labyrinthi; 4. Диплоелық веналар *vv. diploicae*; 5. Ми веналары *vv. cerebri*.

Мидың қатты қабығының қойнаулары

Мидың қатты қабығының қойнаулары, *sinus durae matris* (129-сурет), қабырғалары қатты ми қабығының табақшаларынан түзілген өзгеше (өзіне тән) веналық тамырлар болып есептеледі.

Мидың қатты қабығының қойнаулары мен веналық тамырлардың жалпылығы, олардың ішкі қабығы эндотелимен көмкерілген. Веналар мен қойнаулардың айырмашылығы, біріншіден, қабырғаларының құрылысына байланысты; веналар қабырғасы созылмалы, үш қабаттан тұрады, кесіндіде олардың саңылауы жабылады; қойнаулар қабырғасы қатты керілген, эластикалық талшықтар қосылған берік талшықты тіннен құралады, кесіндіде қойнаулар саңылауы үңірейеді; екіншіден, веналық тамырлардың қақпақтары бар, ал қойнауларда қақпақтар жоқ. Қойнаулар қуысында эндотелимен жабылған талшықты шарбақшалар және бір қабырғадан екінші қабырғаға лақтырылған жартылай қалқа бар. Қойнаулар қабырғасының веналардан айырмашылығы – бұлшықет элементтері жоқ.

Мидың қатты қабығының қойнауларына жатады:

1. Жоғарғы сагиталді қойнау, *sinus sagittalis superior*. Ол *crista galli*-ден басталып, үлкен ми орағының жоғарғы жиегімен жүріп, *protuberantia occipitalis interna*-да аяқталады, сол жерде оң көлденең қойнауға, *sinus transversus dexter*, құйылады, қуысы үшбұрыш пішіндес.

2. Төменгі сагиталді қойнау, *sinus sagittalis inferior*, үлкен ми орағының төменгі жиегімен жүріп, тік қойнауға, *sinus rectus*, құйылады.

3. Тік қойнау, *sinus rectus*, үлкен ми орағының мишық шатырымен, *tentorium cerebelli*, қосылған жерінде орналасады. Ол төртбұрыш пішінді, мишық шатырының

қатты ми қабығының табақтарынан құрылған. Қойнау төменгі сагиталді қойнаудың артқы жиегінен ішкі шүйде шодырына бағытталып, көлденең қойнауға құйылады.

4. Көлденең қойнау, *sinus transversus*, жұп, мишық шатырының артқы жиегі бойымен бассүйектің көлденең жүлгесінде жатады. Ішкі шүйде шодыры аймағында екі қойнау өзара байланысып, тобе сүйегінің еміздік бұрышына сыртқа бағытталады. Осы жерде әрбіреуі сигматәрізді қойнауға, *sinus sigmoideus*, өтеді. Сигматәрізді қойнау самай сүйектің сигматәрізді қойнауында жатады және мойындырық тесік арқылы мойындырық венаның жоғарғы буылтығына, *bulbus v. jugularis superior*, өтеді.

5. Шүйде қойнауы, *sinus occipitalis*, мишық орағы, *falx cerebelli*, жиегінің қалыңдығында ішкі шүйде қыры бойымен жүріп, ішкі шүйде бұдырынан басталып, үлкен шүйде тесігінде аяқталады. Бұл жерде үлкен шүйде тесігін оңнан және солдан айналатын жиектік қойнауларға, сирек-мойындырық венаның жоғарғы буылтығына құйылады.

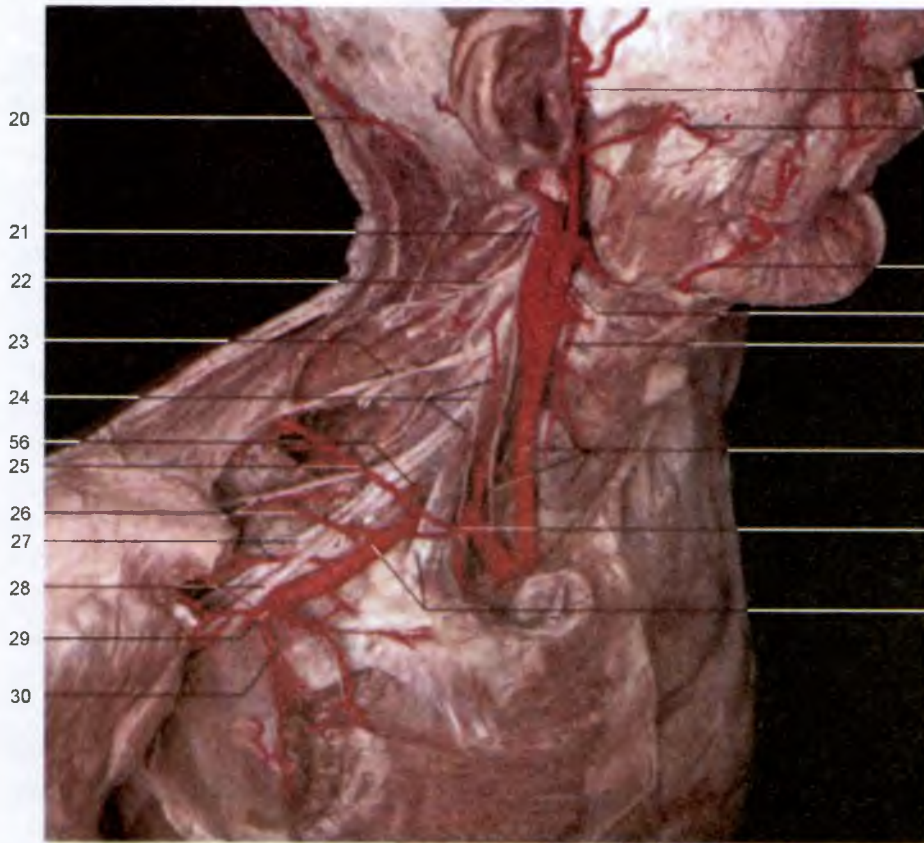
Қойнаулық науа, *confluens sinuum* (130-сурет), ішкі шүйде шодыры аймағында орналасады, тек қана жағдайдың үштен бірінде келесі үш қойнау: екі *sinus transversus*, *sinus sagittalis superior*, *sinus rectus* байланысады.

6. Үңгірлі қойнау, *sinus cavernosus*, жұп, сынатәрізді сүйек денесінің бүйір бетінде жатады. Оның саңылауы дұрыс емес үшбұрыш пішінді.

Қойнаудың атауы дәпекертінді қалқалардың көп болуына байланысты, олар қойнау қуысына еніп, үңгір сипатын береді.

Үңгірлі қойнау қуысында ішкі ұйқы артериясы, *a. carotis interna*, симпатикалық өрімдер, әкететін нерв, *n. abducens*, жатады. Қойнаудың сыртқы-жоғарғы қабырғасында көзқимыл нерв, *n. oculomotorius*, шығыр нерв, *n. trochlearis*; сыртқы – бүйір қабырғасында көз нерві, *n. ophthalmicus*, (үшкіл нервтің бірінші тармағы) өтеді.

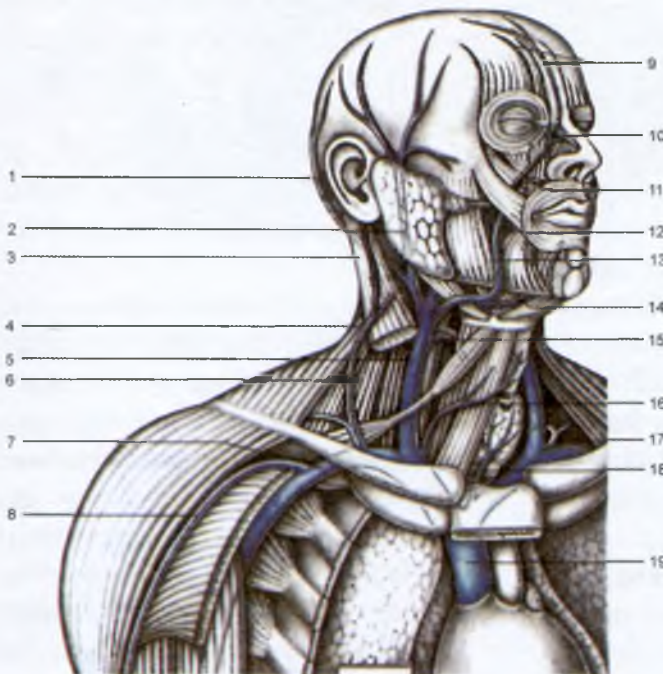
7. Үңгіраралық қойнау, *sinus intercavernosi*, түрік ертоқымы мен гипофиздің айналасында орналасады. Көрсетілген қойнау екі



20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

- 31 1. Шүйде венасы
- 32 2. Беткей самай венасы
- 33 3. Төс-бұғана-емізікті бұлшықет
- 34 4. Трапециятәрізді бұлшықет
- 35 5. Ішкі мойындырық вена
- 36 6. Сыртқы мойындырық вена
- 37 7. Бұғанаасты вена
- 38 8. Қолдың теріасты латералді венасы
9. Жоғарғы көз венасы
10. Бұрыштық вена
11. Жоғарғы ерін венасы
12. Төменгі ерін венасы
13. Бет венасы
14. Иекасты венасы
15. Жоғарғы қалқанша венасы
16. Алдыңғы мойындырық венасы
17. Кеуде түтігі
18. Төменгі қалқанша венасы
19. Жоғарғы қуыс вена
20. Шүйде артериясы
21. Ішкі ұйқы артериясы
22. Мойын өрімі
23. Бұғанаүсті нерві
24. Көкет нерві мен өрлемелі мойын артериясы
25. Беткей мойын артериясы
26. Жауырынүсті артериясы мен венасы

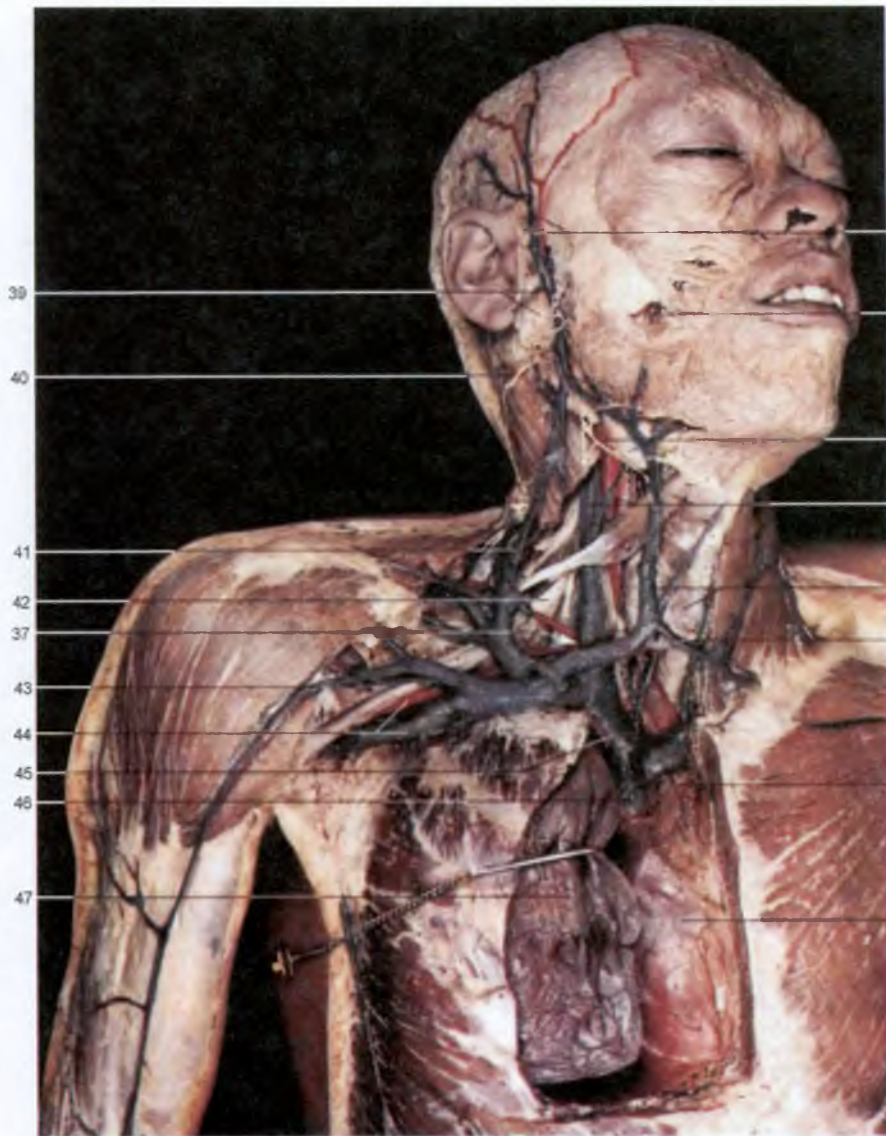
А. Бас пен мойынның артериялары мен веналары. Бас пен мойынның артериялары (алдыңғы-бүйір көрініс). Бұғана, төс-бұғана-емізікті бұлшықет пен вена жартылай алынып тасталынған, артериялар боялған



1
2
3
4
5
6
7
8

- 9 1. V. occipitalis
- 10 2. V. temporalis superf.
- 11 3. M. sternocleidomastoideus
- 12 4. M. trapezius
- 13 5. V. jugularis interna
- 14 6. V. jugularis externa
- 15 7. V. subclavia
- 16 8. V. cephalica
- 17 9. V. ophtalmica sup.
- 18 10. V. angularis
- 19 11. V. labialis sup
- 20 12. V. labialis inf.
- 21 13. V. facialis
- 22 14. V. submentalis
- 23 15. V. thyroidea sup.
- 24 16. V. jugularis ant.
- 25 17. Ductus thoracicus
- 26 18. V. thyroidea inf.
19. V. cava sup.
20. A. occipitalis
21. A. carotis interna
22. Plexus cervicalis
23. N. supraclavicularis
24. N. phrenicus et a. cervicalis ascendens
25. A. cervicalis superf.
26. A. et n. suprascapularis

Ә. Бас пен мойынның веналары. Төс-бұғана-емізікті бұлшықет және кеуде торының алдыңғы қабырғасы жартылай алынып тасталынған. Веналар мен жоғарғы қуыс венаның қарым-қатынасы көрсетілген



Б. Бас пен мойынның веналары. Кеуде торының бөлігі, бұғана және төс-бұғана-еміздікті бұлшықет жартылай алынып тасталынған. Веналар көгілдір, артериялар қызыл түспен боялған

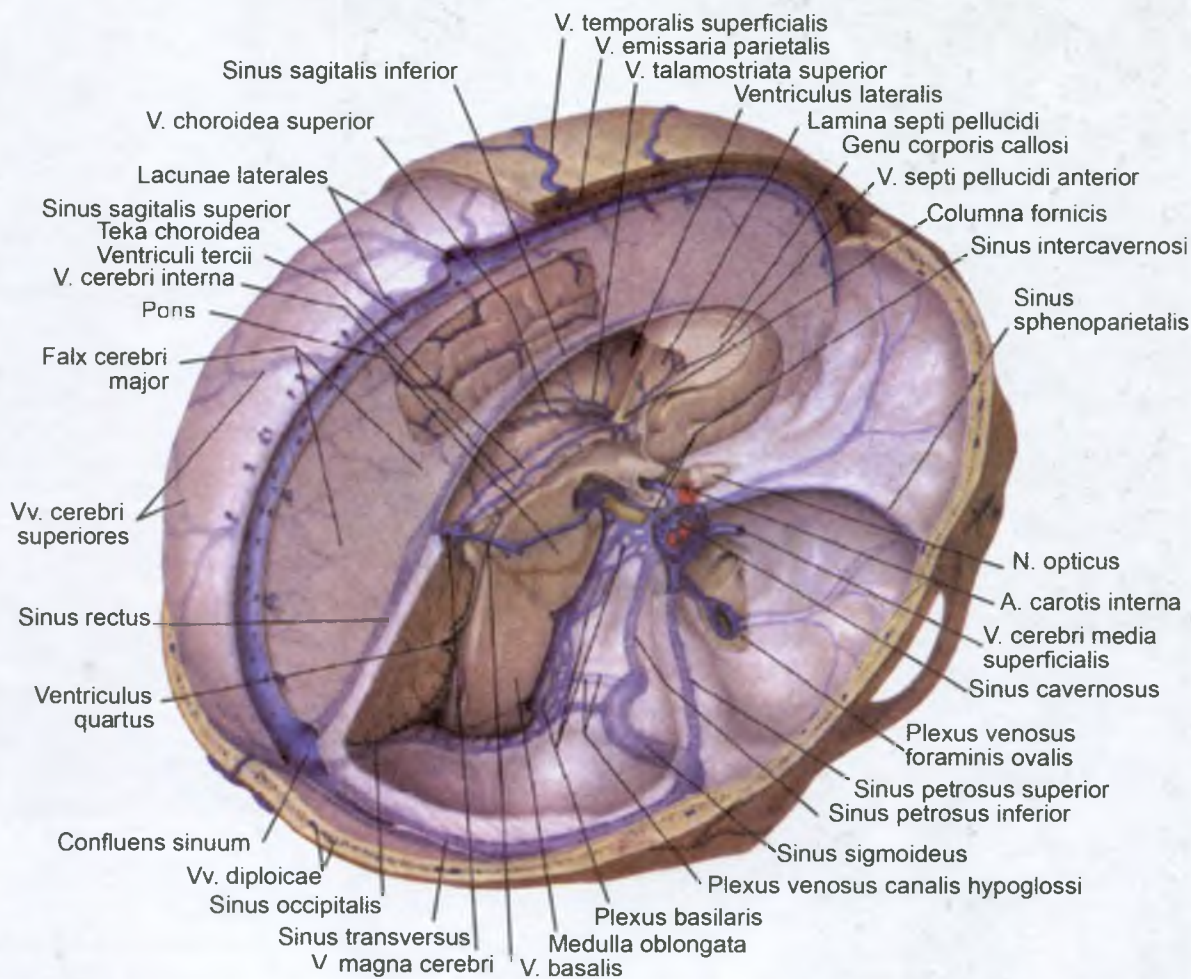
27. Иық өрімі мен тоқпан жіліктің алдыңғы айналма артериясы
28. Иық өрімінің латералді будасы
29. Кеуде-иық өсіндісі артериясы
30. Латералді кеуде артериясы
31. Беткей самай артериясы
32. Беттің көлденең артериясы
33. Бет артериясы
34. Сыртқы ұйқы артериясы
35. Жоғарғы қалқанша артериясы
36. Жалпы ұйқы артериясы, кезбе нерв, қалқанша без
37. Қалқанша-мойын сабауы
38. Бұғанаасты артериясы мен алдыңғы сатылы бұлшықеті
39. Қалқанша без және бет нерві
40. Үлкен құлақ нерві
41. Сыртқы мойындырық вена
42. Иық өрімі
43. Қолдың теріасты латералді венасы мен дельтатөрізді-кеуде жүлгесі
44. Қолтық артериясы мен венасы
45. Оң иық-бас венасы
46. Жоғарғы қуыс вена
47. Оң өкпе
48. Беткей самай артериясы мен венасы
49. Бет артериясы мен венасы
50. Бет нервтің мойын тармағы мен төменгі жақсүйекасты безі
51. Ішкі мойындырық вена, жалпы ұйқы артериясы мен жауырын-тіласты бұлшықеті
52. Алдыңғы мойындырық вена және қалқанша без
53. Мойындырық вена доғасы
54. Сол иық-бас венасы
55. Серозды жүреккап
56. Мойынның көлденең артериясы

27. Plexus brachialis et a. circumflexa humeri ant.
28. Fasciculus lat. plexus brachialis
29. A. thoracoacromialis superf.
30. A. thoracica lat.
31. A. temporalis superf.
32. A. transversa fasialis
33. A. carotis externa
35. A. thyroidea sup.
36. A. carotis comunis, n.vagus et ql.thyroidea
37. Truncus thyrocervicalis

38. A. subclavia et m.scalenus ant.
39. Glandula thyroidea et n.facialis
40. N. auricularis magnus
41. V. jugularis externa
42. Plexus brachialis
43. V. cephalica et sulcus deltoideopectoralis
44. A. et v. axillaries
45. V. brachiocephalica dext.
46. V.cava sup.
47. Pulmo dexter
48. A. et v.temporalis superf.

49. A. et v.facialis
50. R. colli nervus facialis et glandula sub-mand bulans
51. V. jugularis interna, a.carotis comunis et m.omohyoideus
52. V. jugularis ant et glandula thyroidea
53. Arcus venosus juguli
54. V. brachiocephalica sin.
55. Pericardium serosum
56. A. transversa cervicis

128-сурет



129-сурет. Қатты ми қабығы қойнаулары, *sinus durae matris*; алдыңғы көрініс (бассүйек күмбезінің оң және сол бөліктері алынып тасталынған; мидың сағиталді кесіндісі)

үңгірлі қойнауды өзара қосады және олармен бірге тұйық веналық сақина түзеді.

8. Сына – төбелік қойнау, *sinus sphenoparietalis*, жұп, сынатәрізді сүйектің кіші қанаты бойында орналасып, үңгірлі қойнауға құйылады.

9. Жоғарғы тастық қойнау, *sinus petrosus superior*, жұп, самай сүйектің жоғарғы тастық жүлгесінде, үңгірлі қойнаудан сигматәрізді қойнауға дейін жатады.

10. Төменгі тастық қойнау, *sinus petrosus inferior*, жұп, самай сүйектің төменгі тастық жүлгесінде жатады.

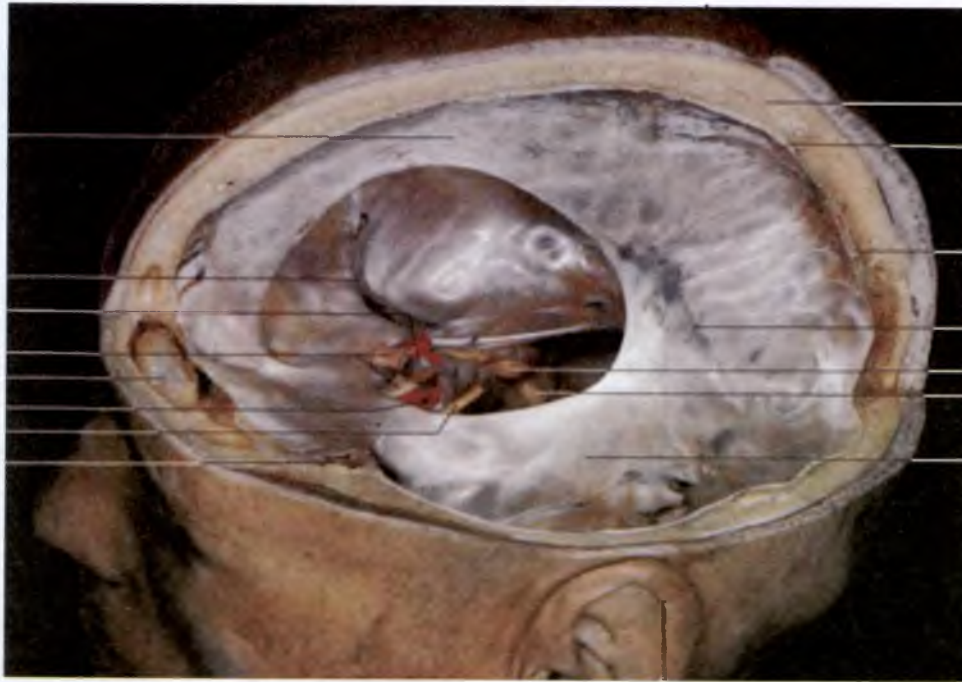
Қойнау үңгірлі қойнаудың артқы жиегінен мойындырық венаның жоғарғы буылтығына дейін жүреді.

11. Негізгі өрім, *plexus basilaris*, сынатәрізді сүйек пен шүйде сүйектің ылдиы аймағында орналасады. Ол тор түрінде, екі үңгірлі өрімді және екі төменгі қойнауларды біріктіреді, ал төменнен омыртқалардың ішкі веналық өрімімен, *plexus venosus vertebralis internus*, байланысады.

Мидың қатты қабығы қойнаулары келесі веналарды қабылдайды.

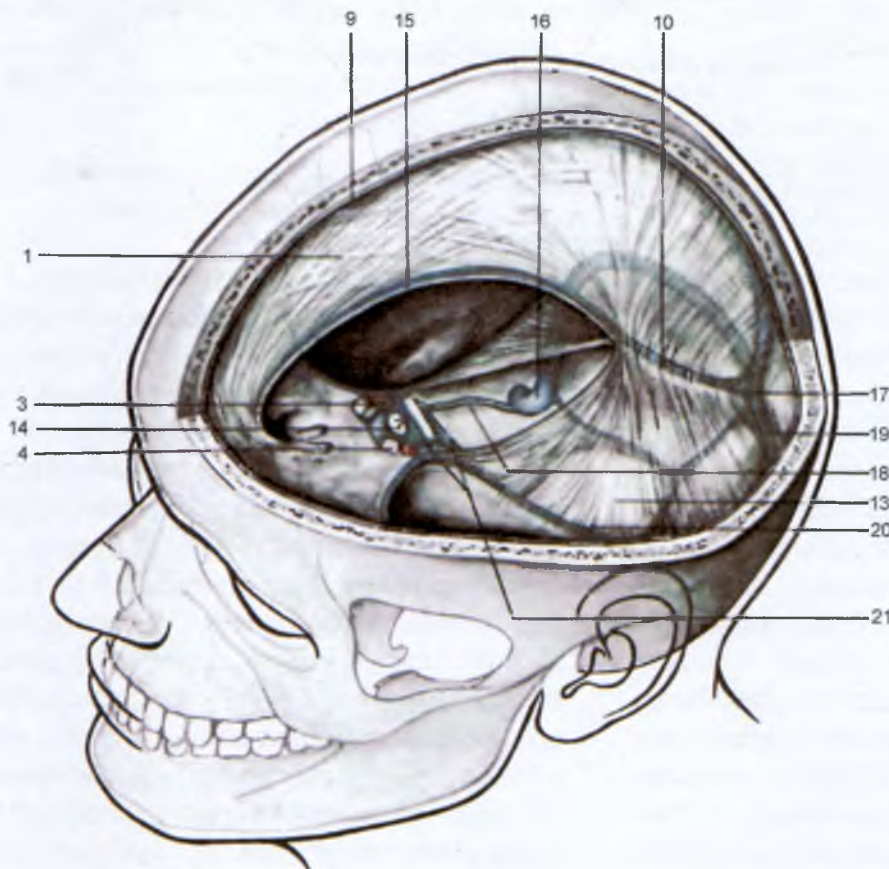
Көзұясы мен көз алмасы веналары

1. Жоғарғы көз венасы, *v. ophthalmica superior*, көздің медиалді бұрышынан көзұяның ішкі қабырғасымен артқа жүріп, көзұяның жоғарғы қабырғасының



1. Ми орағы
2. Ортаңғы менингеалдык артериясы мен венасы
3. Ішкі ұйқы артериясы
4. Көру нервтері
5. Маңдай қойнауы
6. Көз қозғалтқыш нерві
7. Диплоэ
8. Мидың қатты қабығы
9. Жоғарғы сагиталді қойнау
10. Тік қойнау
11. Үшкіл нерв
12. Бет және кіреберіс-ұлу нерві
13. Мишық шатыры
14. Гипофиз-құйғыш
15. Төменгі сагиталді қойнау
16. Сигматәрізді қойнау
17. Қойнаулық науа
18. Төменгі тастық қойнау
19. Көлденен қойнау
20. Жоғарғы тасты қойнау
21. Үңгірлік және үңгірасты қойнау

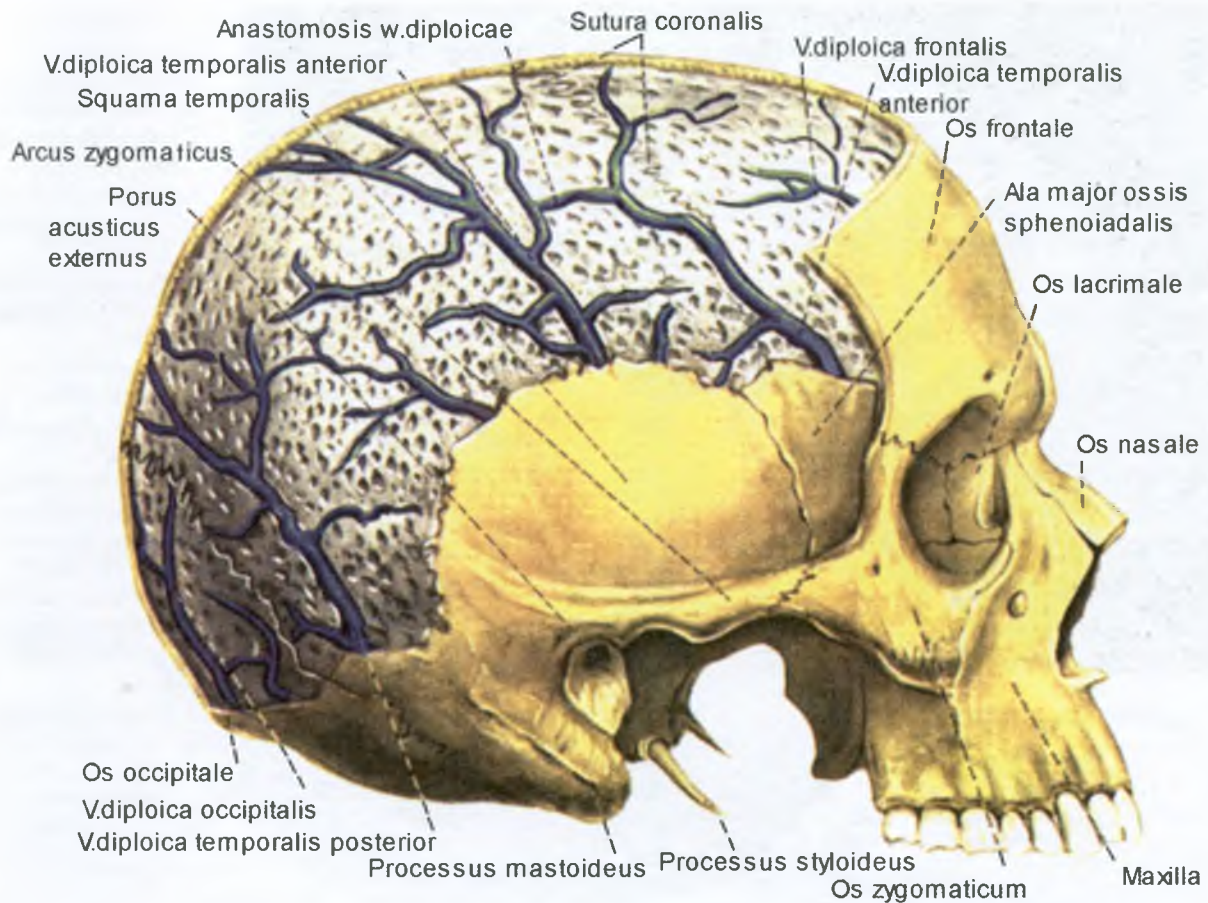
А. Мидың қатты қабығы мен тәждік қойнаулар. Ми алынып тасталынған (қиғаш латералді көрініс)



1. Falx cerebri
2. A. et v. meninges media
3. A. carotis int
4. Nn. optici – II
5. Sinus frontalis
6. N. oculomotorius – III
7. Diploe
8. Dura mater encephali
9. Sinus sagittalis sup
10. Sinus rectus
11. N. trigeminus – V
12. N. facialis et n. vestibulochlearis
13. Tentorium cerebelli
14. Hypophys-infundibulum
15. Sinus sagittalis inf
16. Sinus sigmoideus
17. Confluens sinuum
18. Sinus petrosus inf
19. Sinus transversus
20. Sinus petrosus sup
21. Sinus cavernosus et intercavernosus

Ә. Мидың қатты қабығы және тәждік қойнаулар (сол бүйір көрініс) (сызба түрінде)

130-сурет



131-сурет. Бассүйектің сүйектерінің сүйекішкі веналары, бассүйектің оң беті (бассүйектің төбесінің сыртқы табағының үлкен бөлігі алынып тасталынған)

медиалдіге өткен деңгейінде аттас артериямен бірге орналасады.

Вена көзұясының медиалді қабырғасының ортасында сыртқа бұрылып, көз алмасының жоғарғы тік бұлшықетінің, *m. rectus superior oculi*, үстімен жүреді, кейін артқа иіліп, көзұяның жоғарғы саңылауы арқылы бассүйек қуысына енеді, сол жерде үнгірлі қойнауға құйылады.

Жоғарғы көз венасымен байланысады:

а) көз алмасының веналары – торлы қабықтың орталық венасы, *v. centralis retinae*, кірпіктік веналар, *vv. ciliares*, сілемделген (вортикоздық) веналар *vv. vorticosae*, және ақ қабықүсті веналар, *vv. episclerales*, (сезім ағзалары, IV том қараңыз);

б) маңдай және мұрын аймақтары веналары – мұрын-маңдай венасы, *v. nasofrontalis*, көзүсті вена, *v. supraorbitalis*;

в) қабақ веналары, *vv. palpebrales*;

г) конъюнктивалық веналар, *vv. conjunctivales*;

д) көз алмасының жоғарғы және тік бұлшықеттерінің бұлшықеттік веналары;

е) көзжас безі мен көз алмасының латералді тік бұлшықетінен қанды жинайтын вена – көзжас венасы, *v. lacrimalis*;

ж) торлы веналар, *vv. ethmoidales*.

2. Төменгі көз венасы, *v. ophthalmica inferior*, көзұясының алдыңғы бөлімінің төменгі-медиалді бұрышында көзжас қабы мен бұлшықеттік веналардан түзіледі. Сол жерден көзұясының төменгі қабырғасымен, көз алмасының төменгі тік бұлшықеті, *m. rectus inferior oculi*, бойында жүріп, жоғарғы көз венасымен, *v. ophthalmica superior*, анастомоз түзеді.

Төменгі көз венасы көзұяның артқы бөлі-

мінде екі тармаққа бөлінеді: олардың біреуі бассүйек қуысына жоғарғы көз саңылауы арқылы кіріп, үңгірлі венаға құйылады, екіншісі сыртқа бұрылып, көзұяның төменгі саңылауы арқылы шығып, беттің терең венасына, *v. faciei profunda*, құйылады.

Жоғарғы және төменгі коз веналарының қақпақтары жоқ.

Ішкі құлақ веналары

Ішкі құлақ веналары, *vv. auditivae* (сезім ағзалары, IV том қараңыз):

а) ішкі құлақ кіреберісі мен жартылай дөңгелекті түтіктер веналары жатады. Біріншісі, кіреберіс суқұбыры, *aquaeductus vestibuli*, арқылы, екіншісі *fossa subarcuata* арқылы шығып, жоғары тастық қойнауға ашылады;

б) лабиринт веналары, *vv. labyrinthi*, веналық қанды ұлудан жинап, пирамидадан *meatus acusticus internus* және *apertura externa canaliculi cochleae* арқылы шығып, төменгі тастық қойнауға құйылады.

Диплоелық және мидың қатты қабығының веналары

1. Диплоелық веналар, *vv. diploicae*, қақпақтары жоқ. Олар диплоеның (кемік заттың) өзектерінде орналасып, өзара байланысып, бассүйек негізіне бағытталады.

VV. diploicae-ның бір бөлігі бассүйек сүйектерінің ішкі табақтарының тесіктері арқылы өтіп, мидың қатты қабығының қойнауларына; басқа бөлігі – шығаратын веналар, *vv. emissariae*, арқылы өтіп, бастың сыртқы жамылғысы веналарымен байланысады.

Сонымен, *vv. diploicae*, бастың сыртқы жамылғысы және мидың қатты қабығының қойнаулары өзара байланысады.

Бассүйек күмбезі сүйектерінің кемік затының келесі ірі веналарын ажыратады (131, 132-суреттер):

а) Маңдай диплоелық венасы, *v. diploica frontalis*, маңдай сүйек қабыршағы қалың-

дығында жатып, қанды жартылай жоғарғы сагиталді және жартылай көзүсті венаға, *v. supraorbitalis*, апарады.

б) Алдыңғы самай диплоелық венасы, *v. diploica temporalis anterior*, сына-төбелік қойнауға және терең самай венасына, *v. temporalis profunda*, құйылады.

в) Артқы самай диплоелық венасы, *v. diploica temporalis posterior*, веналық қанды төбе және самай сүйектерінен жинап, емізіктәрізді шығаратын вена, *v. emissaria mastoidea*, аймағында көлденең қойнауға, *sinus transversus*, және артқы құлақ венаға, *v. auricularis posterior*, ашылады.

г) Шүйде диплоелық венасы, *v. diploica occipitalis*, көлденең қойнауға немесе шүйделік шығаратын вена, *v. emissaria occipitalis*, арқылы шүйде венасы, *v. occipitalis*, құйылады.

2. Ми қабығының веналары, *vv. meningeae*, қақпақтары жоқ. Олар қос-қостан аттас артериялармен жүріп, өзара анастомоз түзіп, көршілес қойнауға ашылады.

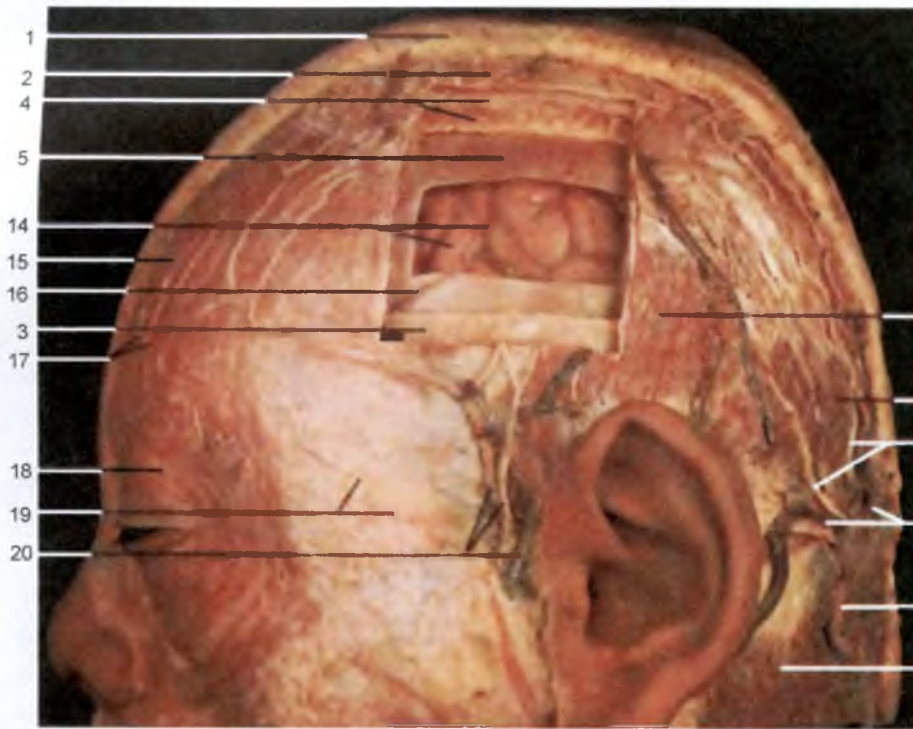
Мидың қатты қабығының ең ірі венасына ортаңғы менингеалдық вена, *v. meningea media*, жатады, ол аттас артериямен қосарлана жүріп, өз жолында сына-төбелік қойнауымен байланысады және бассүйек қуысымен *foramen spinosum* арқылы шығып, қанаттық веналық өрімге, *plexus pterygoideus*, құйылады.

3. Шығаратын веналар, *vv. emissariae*, бассүйектің бірнеше қатар тесіктерінен өтіп, бассүйектің сыртқы жамылғысы веналарын бассүйек қуысы веналарымен өзара байланыстырады.

Шығаратын веналарға келесі веналар жатады:

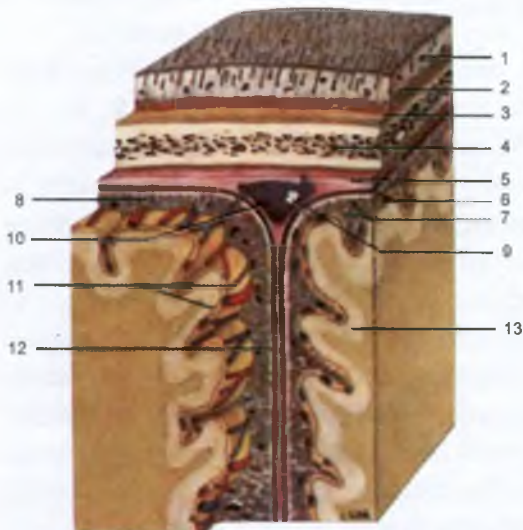
а) Төбелік шығаратын вена, *v. emissaria parietalis*, төбе сүйектің *foramen parietale* арқылы өтеді. Ол *sinus sagittalis superior*-ды *v. temporalis superficiales*-пен өзара байланыстырады;

б) Шүйделік шығаратын вена, *v. emissaria occipitalis*, сыртқы шүйде шодырының айналасында орналасып, *sinus transversus*-ті



1. Тері
2. Сіңірлі дулыға
3. Бассүйектің сүйектік қабығы
4. Бассүйек күмбесі
5. Қатты қабық
6. Қатты қабықасты кеңістік
7. Торлы қабық
8. Торлы қабықастындағы кеңістік
9. Торлы қабық түйіршіктері
10. Жоғарғы сағиталді койнау
11. Жұмсақ қабық
12. Ми орағы
13. Ми жамылғысы
- 22 14. Мидың торлы және жұмсақ қабықтары
- 23 15. Шүйде-мандай бұлшықеттің маңдай қарыншасы
- 24 16. Ортаңғы менингеалдық артерия
17. Көзұясты нервтің латералді торлы тармағы
- 25 18. Көздің шеңберлі бұлшықеті
19. Бетсүйек-көзұя артериясы
20. Құлақ-самай нерві, беткей самай артериясы және венасы
21. Құлақтың жоғарғы бұлшықеті
22. Шүйде-мандай бұлшықеттің шүйде қарыншасы
23. Үлкен шүйде нерві
24. Шүйде артериясы және венасы
25. Үлкен шүйде нерві
26. Төс-бұғана-емізкті бұлшықеті

Бас терісінің шаш бөлігінің нервтері мен қан тамырлары. Ми қабықтары мен скальп терезе түрінде көрсетілген.



Мидың тамырлары мен қабықтарын көрсететін бас терісінің шаш бөлігінің жоғарғы бөлігі арқылы тәждік кесінді

1. Cutaneum
2. Galea aponeurotica
3. Pericranium periosteum
4. Calvaria
5. Dura mater encephali
6. Spatium subdurale
7. Arachnoidea
8. Spatium subarac hnoideale
9. Cranulationes arachnoidales
10. Sinus sadi talis sup.
11. Pia mater
12. Falx cerebri
13. Cortex cerebri
14. Arachnoidea et pia mater.
15. Venter frontalis m. occipitofrontalis
16. A. meningea media
17. R. lat. etmed. n. supraorbitalip
18. M. orbicularis oculi
19. A. zygomaticoorbitalis
20. N. auriculotemporalis. a. et v. temporalis superf
21. M. auricularis sup
22. Venter occipitalis m. occipitofrontalis
23. N. occipitalis major
24. A. et v. occipitalis
25. N. occipitalis major
26. M. sternocleidomastoideus



Бас терісінің шаш бөлігі және ми қабықтары арқылы көлденең кесінді. Торасты кеңістігі көрсетілген

132-сурет

өзара және *confluens sinuum*-ды *vv.occipitalis*-пен байланыстырады.

в) Айдаршықтық шығаратын вена, *plexus condylaris*, шүйде сүйектің *canalis condylaris*-да орналасады. Ол сигматәрізді қойнауды, *sinus sigmoideus*, терең мойын венасымен, *v. cervicalis profunda*, және омыртқалардың сыртқы веналық өрімімен, *plexus venosus vertebralis externus*, байланыстырады.

г) Емізіктәрізді шығаратын вена, *v. emissaria mastoidea*, самай сүйектің *foramen mastoideum* арқылы жүріп, *sinus sigmoideus*-ті *v. occipitalis* пен *v. auricularis posterior*-мен байланыстырады.

Шығаратын веналарға, сонымен қатар, бассүйек тесіктері арқылы өтетін тамырлар және нервтермен қосарлана жүретін веналық өрімдер жатады.

Веналық өрімдерге жатады:

1) Ұйқы өзегінің ішкі веналық өрімі, *plexus venosus caroticus internus*, *a. carotis*

interna жолында *sinus cavernosus*-ты *sinus pterygoideus*-пен байланыстырады;

2) Жыртық тесіктің шығаратын венасы, осы тесік аймағында;

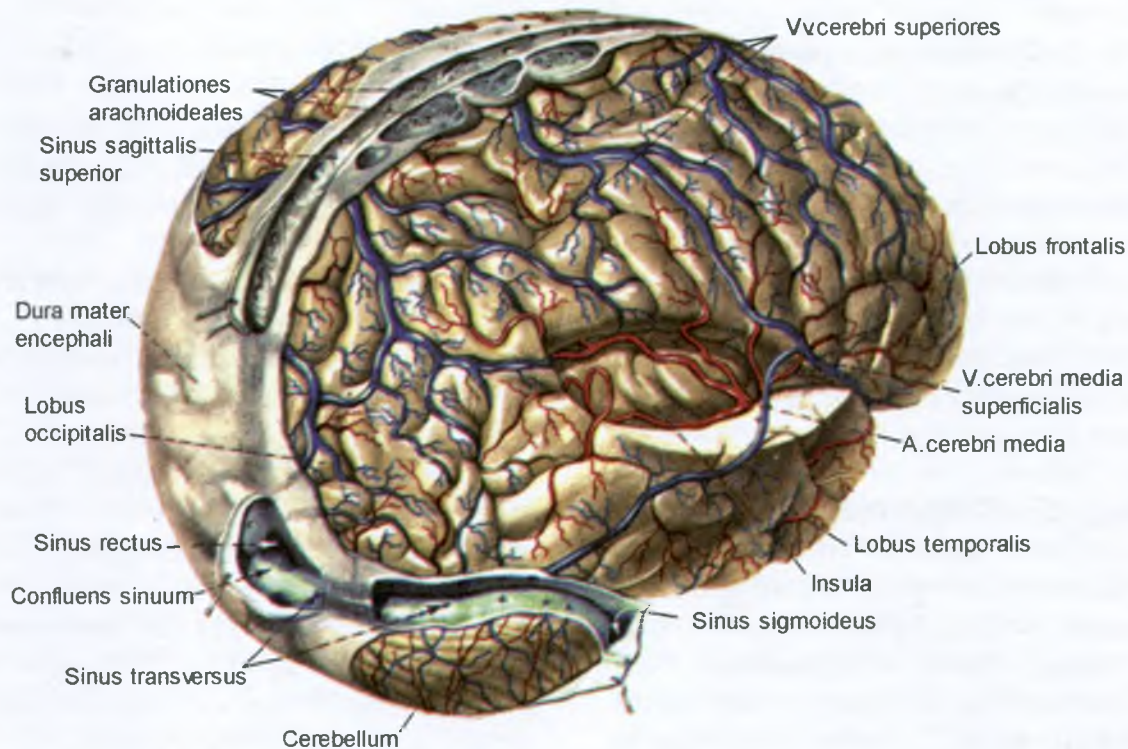
3) Сопақ тесіктің веналық өрімі, *plexus venosus foraminis ovalis*, сопақ тесік арқылы.

4) Тіласты өзегінің веналық өрімі, *plexus venosus canalis hypoglossi*, аттас өзекте *canalis hypoglossi*, тіласты нервін *n. hypoglossus*, қоршайды және ішкі мойындырық венаның жоғарғы буылтығы, *bulbus v. jugularis superior*, омыртқалардың алдыңғы веналық өрімімен, *plexus venosus vertebralis anterior*, байланыстырады.

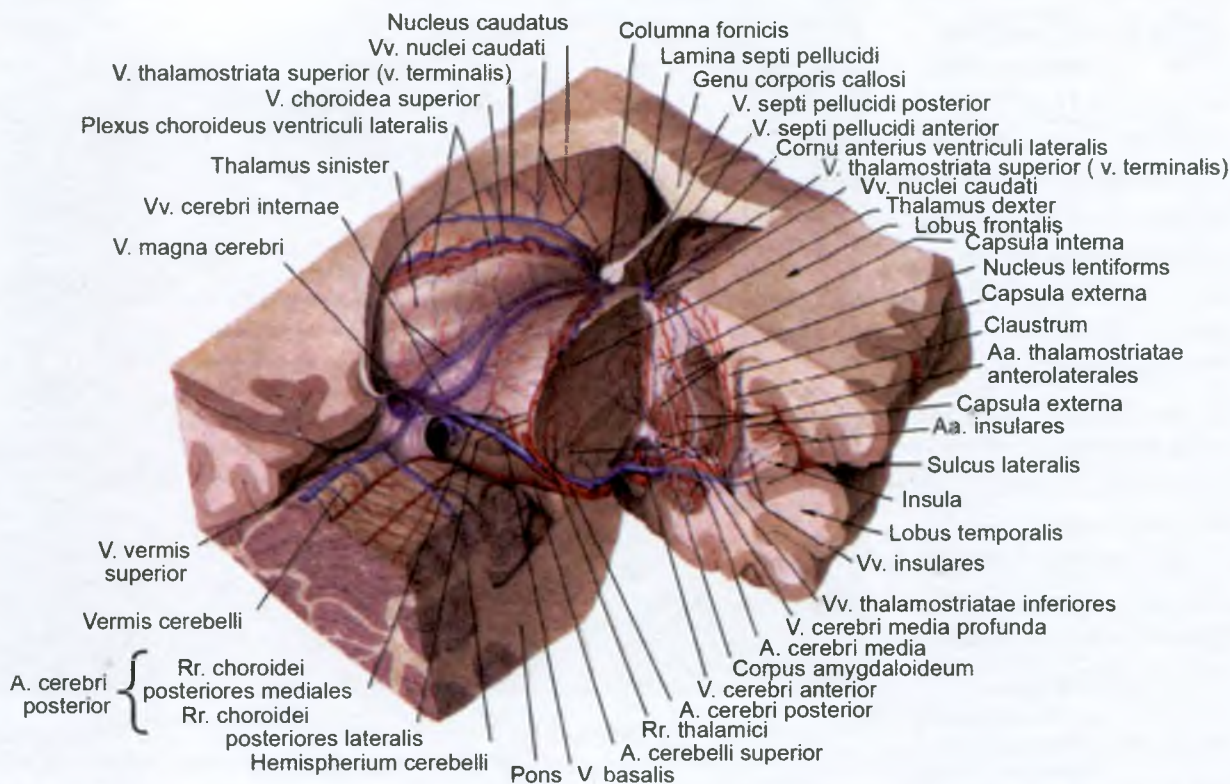
Үлкен ми және мишық веналары

Ми веналары, *vv. cerebri* (133-сурет), беткей және терең болып бөлінеді.

Беткей ми және мишық веналары. Мидың беткей веналары қанды үлкен мидың



133-сурет. Үлкен мидың веналары, (Мидың қатты қабығының үлкен бөлігі, оң жарты шар алынып тасталынған, үлкен мидың бүйір шұңқыры аймағындағы ми затының учаскесі алынып тасталынған, жоғарғы сағиталді және көлденең қойнаулар, сонымен қатар, қойнаулар ағымы ашылған)



134-сурет. Мидың терең веналары, vv. cerebri profundae; жоғарғы және бүйір көрінісі (ми жарты шарлары, сүйелді дене, күмбез, мишықтың оң бөлігі және ми сабауы алынып тасталынған)

жоғарғы бүйір, медиалді және төменгі беттерінен жинайды.

Оларға келесі веналар жатады.

1. Жоғарғы және төменгі ми веналары, vv. cerebri superiores et inferiores, ми жарты шарының жоғарғы бүйір бетінде мидың жұмсақ қабығының веналық торынан түзіледі, торлы қабықтың, *arachnoidea*, әр түрлі учаскесіне тесіп өтіп, қанды көршілес жатқан қойнауларға – *sinus sagittalis superior*, *sinus transversus* және т.б. апарайды.

2. Беткей ортаңғы ми венасы, *v. cerebri media superficialis*, орталық жүлгенің, *sulcus centralis*, жоғарғы бөлімінен басталып, сол тұста жоғарғы сагиталді қойнаумен байланысады. Аталған жүлге бойымен, кейін үлкен мидың бүйір шұңқырынан, *fossa lateralis cerebri*, ми жарты шарының төменгі бетіне өтіп, үңгірлі немесе сына-төбелік қойнауға өтеді.

Беткей ортаңғы ми венасының өз жолында екі – жоғарғы және төменгі анастомоздық

веналары, vv. *anastomaticae superior et inferior*, бар.

3. Алдыңғы ми венасы, *v. cerebri anterior*, үлкен ми жарты шарының медиалді бетінде аттас артериямен, *a. cerebri anterior*, бірге жатады.

Аталмыш вена үлкен мидың төменгі бетінде алдыңғы анастомоздық вена арқылы карама-қарсы жақтағы аттас венамен байланысады, кейін әрбіреуі базалді венаға, *v. basalis*, құйылады.

4. Базалді вена, *v. basalis*, жұп, алдыңғы тесіктелген заттек, *substantia perforata anterior*, аймағында жасымықтәрізді ядро, *nucleus lentiformis*, мен сұр төмпе, *tuber cinereum*, веналарынан түзіліп, артқа жүреді, *v. cerebri anterior*-ды қабылдайды және көру жолымен, *tractus opticus*, бірге үлкен ми аяғының сыртқы бетін орап өтеді.

V. basalis ортаңғы мидың төбешіктерінің жоғарғы бетіне шығып, ішкі ми венасына, *v. cerebri interna*, құйылады. Оң және сол

базалді веналар үлкен ми аяғының алдында артқы анастомоздық вена комегімен өзара анастомоз түзеді.

5. Мишық аймағында мишықтың жоғарғы және томенгі веналарын, *vv. cerebellii superiores et inferiores*, ажыратады. Біріншілері тік қойнауға және үлкен ми венасына, екіншілері – колденең қойнауға және томенгі тастық қойнауға құйылады.

Терең ми веналары

Терең ми веналары қанды ми жарты шарының ақ затынан, базалді ядролардан, қарыншалар қабырғасынан және мидың торлы өрімінен жинайды.

Терең ми веналарына келесі веналар жатады (134-сурет):

1. Мөлдір қалқаның венасы, *v. septi pellucidi*, қанды бүйір қарыншалардың алдыңғы мүйізінің қабырғасынан жинап, *lamina pellucida*-ға алдан-артқа жүреді. Бұл вена *foramen interventriculare* тұсында *v. thalamostriata*-ға құйылады.

2. Таламустриарлық вена, *v. thalamostriata*, құйрықты ядро мен қору төмпесінің арасында *suclus intermedius*-те жатады. *V. thalamostriata* қанды осы түзелістерден жинап, *stria terminalis*, қалыңдығында алдан артқа жүреді, көру төмпесінің алдыңғы шетін орап, мөлдір қалқаның венасын қабылдайды. Кейін *v. thalamostriata* артқа бұрылып, қарыншааралық тесік, *foramen interventriculare*, аймағында бүрлі венамен, *v. chorioidea*, қосылып, ішкі ми венасына, *v. cerebri interna*, өтеді.

3. Ішкі ми венасы, *v. cerebri interna* – жұп. Ол *foramen interventriculare* аймағында құрылып, III қарыншаның тамырлы негізінің екі жапырақшасының арасымен артқа жүреді. *V. cerebri interna* III қарыншаның артқы қабырғасы деңгейінде гиппокамп венасын қабылдап, оң және сол ішкі ми веналары ортаңғы мидың төбешіктерінің үстінде өзара қосылып, үлкен ми венасы, *v. cerebri magna*, түзеді.

Ішкі ми венасы өзінің қосылған жерінде,

сәйкес оң және сол базалді веналарды, *v. basales*, қабылдайды.

4. Үлкен ми венасы, *v. cerebri magna*, мидың колденең саңылауы, *fissura transversa cerebri*, қалыңдығында жатады. Оның ұзындығы 1 см-дей, арттан алға жүріп, сүйелдіденебуылтығының, *splenium corporis callosi*, томенгі беті мен төбе табақшасы, *lamina tecti (corpora quadrigemina)* арасында орналасып, тік қойнауға құйылады.

Мидың қатты қабығының қойнаулары веналық қанды бассүйек сүйектерінен, мидан және оның қабықтарынан жинап, ішкі мойындырық венаға апарайды. Қан *confluens sinuum*-нан *sinus transversus* арқылы, кейін *sinus sigmoideus* арқылы *bulbus venae jugularis superior*-ге жетеді.

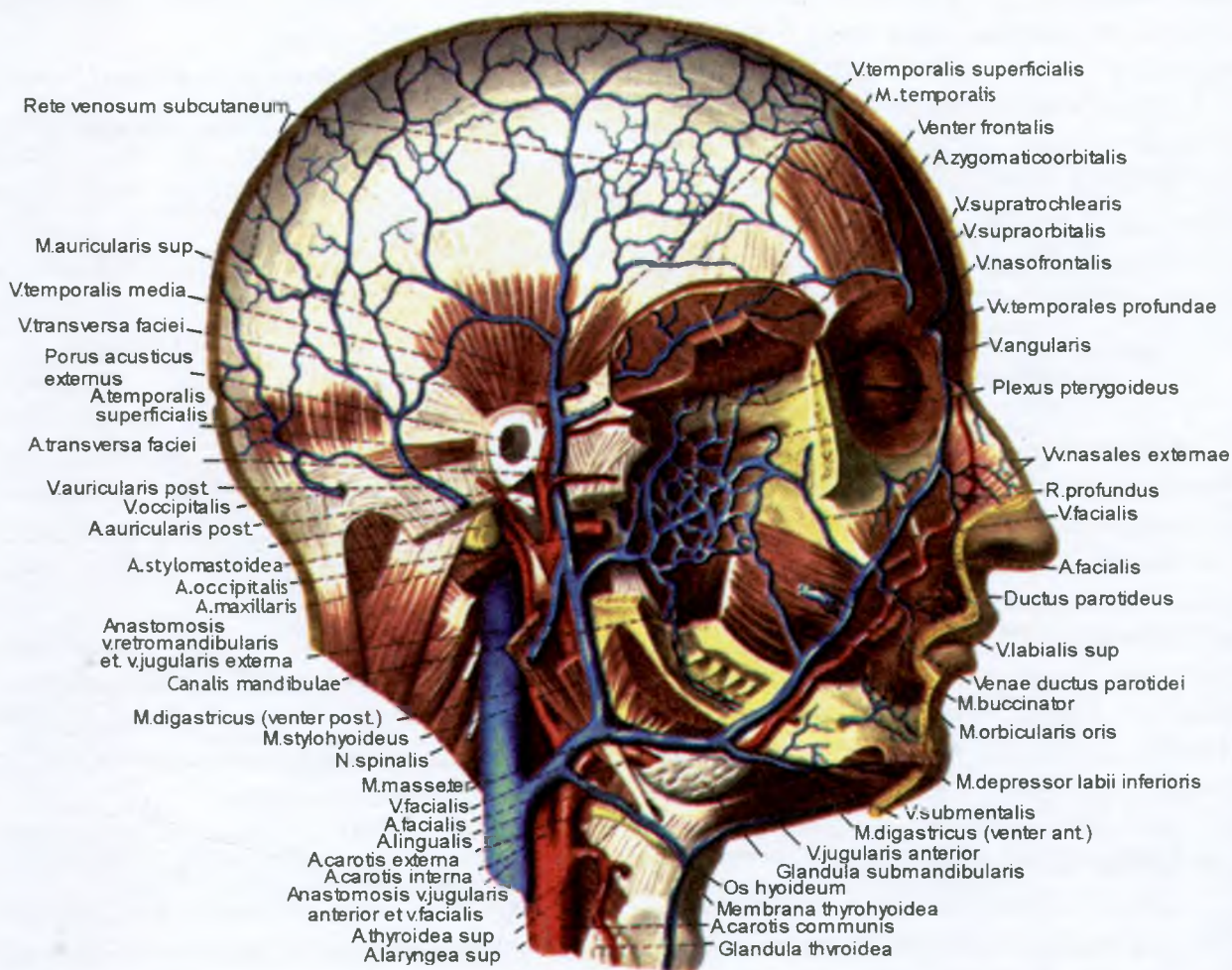
Қан түрік ер-тоқымы аймағында үңгіраралық қойнаудан *sinus petrosus inferior* арқылы тікелей *bulbus venae jugularis superior*-ға, ал *sinus petrosus superior* арқылы *sinus sigmoideus*-ке ағады.

Мидың қатты қабығы қойнауларынан қанның бір бөлігі *vv. emissariae* және бассүйектің жеке тесіктері аймағындағы веналық өрімдер арқылы ішкі мойындырық венаның бассүйексыртқы тармақтарына ағады.

Бассүйек сыртқы құйылымдары

Ішкі мойындырық венаның бассүйексыртқы құйылымдары веналық қанды бетсүйектерінен, бассүйектің жұмсақ тіндерінен, мойынның арзалары мен бұлшықеттерінен жинайды.

1. Бет венасы, *v. facialis* (135-сурет), көздің медиалді бұрышынан бұрыштық вена, *v. angularis*, атауымен басталып, жоғарыдан томен және алдан артқа қиғаш бағыттталып, өз жолында *a. facialis*-тің артында жатады және *m. zygomaticus*-тың астымен жүріп, жақсүйектің томенгі жиегіне жетеді, ол жақсүйекті *m. masseter*-дің алдыңғы жиегінің алдынан орап, төменгі жақсүйек безінің сыртқы бетімен артқа бағытталады. Бұл жерде вена мойын шандыр қабығының беткей



135-сурет. Бас веналары, оң жағы (бетсүйек, төменгі жақсүйектің бөлігі және құлақ қалқаны алынып тасталынған)

табақшасын тесіп өтіп, төменгі жақсүйек бұрышы деңгейінде, төменгі жақсүйек артындағы венамен қосылады.

Кейін, бет венасының сабауы төменгі жақсүйек бұрышынан *trigonum caroticum* арқылы артқа және төмен жүреді. Ол тіласты сүйегі деңгейінде сыртқы ұйқы артерияның латералді және алдыңғы беттерін қиғаш кесіп, ішкі мойындырық венаға құйылады.

Бет венасымен келесі веналар байланысады.

а) Шығыршықүсті венасы, *v. supratrochlearis*, қанды маңдай, қас, мұрын мен қабақтың сыртқы аймағынан жинап, маңдай аймағынан мұрын тұбіріне түсіп, *v. angularis*-ке құйылады.

Шығыршықүсті венасы өзінің тармақтарымен, самай веналарымен, қарама-қарсы жатқан аттас веналармен анастомоз түзеді.

б) Көзүяүсті, *v. supraorbitalis*, көздің латералді бұрышы аймағында басталып, *m. orbicularis oculi* астына еніп, *margo supraorbitalis* үстімен, көздің медиалді бұрышына бағытталады және осы тұста *v. angularis*-ке құйылады.

в) Мұрын-маңдай венасы, *v. nasofrontalis*, *v. ophthalmica superior*-дің құйылымы. Ол көзүядан *lig. palpebrale mediale* үстінен шығып, *v. angularis*-тің түзілуіне қатысады.

г) Жоғарғы қабақ веналары, *vv. pal-*

pebrales superiores, *v. angularis*-тің бастапқы бөліміне құйылады.

д) Төменгі қабақ веналары, *vv. palpebrales inferiores*, веналық қанды төменгі қабақтан және *ductus nasolacrimalis* айналасындағы өрімнен жинап, төмен және медиалді бағыттталып, *v. facialis*-ке құйылады.

е) Сыртқы мұрын веналары, *vv. nasales externae*, мұрын қанаты мен арқасынан жүріп, *v. facialis*-тің медиалді жағына құйылады.

ж) Жоғарғы ерін веналары. *vv. labiales superiores*, жоғарғы ерін веналарынан түзіліп, артқа және сыртқа бағыттталып, ауыз бұрышынан кішкене жоғары *v. facialis*-ке құйылады.

з) Төменгі ерін веналары, *vv. labiales inferiores*, қанды төменгі ерін веналарынан жинап, артқа және кішкене төмен бағыттталып, *v. facialis*-ке құйылады.

и) Шайнау бұлшықеті веналары, *m. masseter*-ден жүріп, *v. facialis*-тің артқы шетіне, ауыз бұрышынан төмен құйылады.

к) Шықшыт без тармақтары, *rr. parotidei*.

л) Иекасты венасы, *v. submentalis*, ауыз қуысы түбі бұлшықеттері веналарынан, тіласты без веналарынан, сонымен қатар осы аймақтағы лимфа түйіндері веналарынан түзіледі. Иекасты венасы төменгі жақсүйектің жиегі бойымен алдан артқа жүріп, *v. facialis*-ке құйылады.

м) Сыртқы таңдай венасы, *v. palatina externa*, таңдай бадамшаларының веналық өрімінен (*plexus venosus tonsillaris*), жұтқыншақтың бүйір қабырғасы мен жұмсақ таңдай веналарынан басталып, *a. palatina ascendens*-пен қосарлана жүреді және *v. facialis*-ке тіласты сүйегі деңгейінде құйылады.

Бет венасының барлық тармақтарында қақпақтар бар. Бет венасы, *v. nasociliaris*, кейін, *v. ophthalmica superior* арқылы *sinus cavernosus*-пен; *v. palatina externa* арқылы жұтқыншақ веналарымен; беттің терең венасы, *v. faciei profunda*, арқылы *v. retromandibularis*-пен қосылады.

н) Беттің терең венасы, *v. facialis profunda*, *fossa infratemporalis*-те басталып, сол жерде сына-таңдай венамен, *v. sphenopalatina*, төменгі көз венасымен, *v. ophthalmica inferior*, қанаттық өріммен, *plexus pterygoideus*, ұяшықтық веналық өріммен, *plexus venosus alveolaris*, қосылып, жоғарғы жақсүйек қойнауының шырышты қабығынан, қызылиектен және жоғарғы жақсүйектің артқы тістерінен қанды жинап, алға және кішкене сыртқа бағытталады. *V. faciei profunda processus zygomaticus*-тің төменгі жиегін орап, *m. buccinator*-дың сыртқы бетіне жатады, сол арқылы *v. facialis*-тің артқы шетіне жетеді.

2. Төменгі жақсүйек артындағы вена, *v. retromandibularis* – *v. temporalis superficialis*-тің тікелей жалғасы. Ол құлақ қалқанының алдында орналасып, алғашында шықшыт без қалыңдығы арқылы, кейін төменгі жақсүйек тармағының артында, сыртқыұйқыартерияныңлатералдіжағымен жоғарыдан төмен жүреді. Төменгі жақсүйек артындағы вена төменгі жақсүйектің бұрышына жеткен соң, алға бұрылып, ішкі мойындырық венаға немесе бет венаға құйылады. Төменгі жақсүйек артындағы вена келесі веналарды қабылдайды.

а) Беткей самай венасы, *v. temporalis superficialis*, бас сүйек төбесінің сыртқы бетіндегі терасты веналық тордан, *a. temporalis superficialis* қанмен қамтамасыз ететін аймақтан қанды жинап, төмен бағытталады. *V. temporalis superficialis* аттас артерияның артында, құлақ қалқанының алдында орналасып, тікелей *v. retromandibularis*-ке құйылады. *V. temporalis superficialis*-тің аталмыш венаға өткен жеріне жақын қақпағы бар.

Беткей самай венасы қарама-қарсы жақтағы аттас венамен, *v. supratrochlearis*-пен, *v. auricularis posterior*-мен анастомоз құрап, төбелік шығаратын венаны қабылдайды.

б) Ортаңғы самай венасы, *v. temporalis media*, самай бұлшықеті қалыңдығында құрылып, бұлшықетте алдан артқа самай

шандырының астымен жүріп, шығыңқысымен артқа қараған кішкене доға түзеді. Венаның қақпақтары бар.

Ортаңғы самай венасы, *v. temporalis media*, самай бұлшықеті қалыңдығында терең самай веналарымен, *vv. temporales profundae*, көздің бүйір бұрышында беттің беткей веналық торымен анастомоз түзеді.

Ортаңғы самай венасы бетсүйектік доға түбірінің үстінде самай шандыр қабығын тесіп өтіп, *v. temporalis superficialis*-пен қосылады.

в) Шықшыт без веналары, *vv. parotidei*, шықшыт без қалыңдығынан бірнеше сабауларымен шығады.

г) Алдыңғы құлақ веналары, *vv. auriculares anteriores*, құлақ қалқаны мен сыртқы

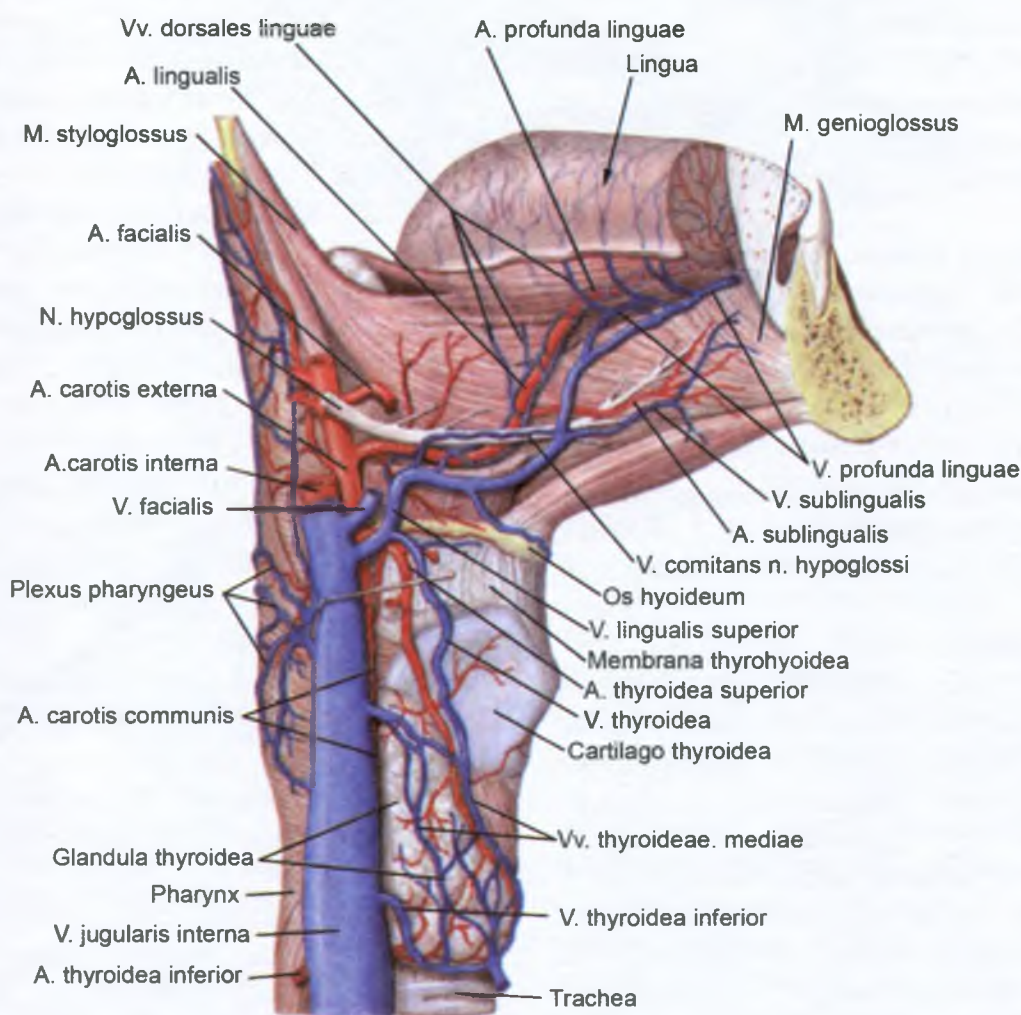
есту отісінің алдыңғы бетінен қанды жинайды.

д) Шықшыт буынының веналары, *vv. articulares temporomandibulares*, шықшыт буынын қоршайтын веналық өрімнен қанды әкетеді. Өрім сыртқы есту түтігі, дабыл жарғағы веналарын және дабыл веналарын, *vv. tympaniciae*, қабылдайды.

е) Беттің көлденең венасы, *v. transversa faciei*, беттің бүйір бетінен қанды алып барады. Ол алдан артқа жүріп, *ductus parotideus* пен бетсүйек доғасының арасында аттас артериялармен қосарланып жатады.

ж) Біз-емізіктәрізді вена, *v. stylomastoidea*, аттас артериямен бірге жүреді.

з) Жоғарғы жақсүйек венасы, *v. maxillaris*, төменгі жақсүйек мойнының артында,



136-сурет. Тілдің және жұтқышшақтың артериялары және веналары

a. maxillaris-тің бірінші бөлімімен бірге жатады, венаның қақпақтары бар. Аталмыш вена қанды қанаттық өрімнен, *plexus pterygoideus*, жинайды.

Қанаттық өрім, *plexus pterygoideus*, қанаттық бұлшықеттердің бүйір және медиалді беттерінде *fossa infratemporalis* аймағында орналасып, келесі веналарды қабылдайды.

1. Терең самай веналары, *vv. temporales profundae* (үш-төрт), самай бұлшықеттерінен.

2. Ортаңғы менингеалдық, *vv. meningeae*, аттас артериялармен қосарлана жүреді, қақпақтары бар.

3. Қанаттық, шайнау, ұрттық веналар, сонымен қатар, мұрын қуысынан және төменгі жақсүйектің тістерінен қанды жинайтын веналар.

Қанаттық өрім жырттық тесіктің шығаратын венасы, *emissarium foraminis laceri*, арқылы *sinus cavernosus*-пен, ішкі ұйқы веналық өрімімен, *plexus venosus caroticus internus*, сонымен қатар сопақ тесіктің веналық өрімімен, *plexus venosus foraminis ovalis*, қосылады.

Сонымен қатар, қанаттық өрім *v. retro-mandibularis* арқылы бет венасымен байланысады.

V. jugularis interna мойын аймағында келесі веналарды қабылдайды.

1. Жұтқыншақ веналары, *vv. pharyngeae*, жұтқыншақтың веналық өрімінен, *plexus pharyngeus*, басталып, жұтқыншақтың бүйір және артқы беттерінен таралады. *Plexus pharyngeus* есту түтігі веналарымен, *vv. tubae auditivae*, мидың қатты қабығы, жұмсақ таңдай веналарымен және қанаттәрізді өзек венасымен байланысады. Жұтқыншақ өрімі, сонымен қатар, қанаттық және омыртқалық өрімдермен, *plexus pterygoideus et vertebralis*, байланысады. Жұтқыншақ веналарында қақпақтар жоқ. Олар жұтқыншақтың

әр деңгейінде басталып, оның сыртқы қабырғасымен *a. pharyngea ascendens*-пен бірге төмен түсіп, *v. jugularis interna*-ға және оның түбіріне құйылады.

2. Тіл венасы, *v. lingualis*, тіл түбірінде түзіліп, *a. lingualis*-пен *m. hypoglossus*-тің алдыңғы жиегіне дейін барады. Бұл жерде вена артериядан бұрылып, аталмыш бұлшықеттің сыртқы бетіне жатады және осы бұлшықеттің бетімен жүріп, *v. jugularis interna* немесе *v. facialis*-ке құйылады.

Тіл венасы келесі веналарды қабылдайды (136-сурет).

а) Тілдің дорсалді венасы, *v. dorsalis linguae*, тіл аркашығының шырышасты веналық торынан қанды жинайды.

б) Тілдің терең венасы, *v. profunda linguae*, аттас артериямен екі сабау түрінде барлық деңгейде қосарлана жүреді.

в) Тіласты венасы, *v. sublingualis*, тілдің ұшы мен бүйір бөлімімен шырышасты веналық өрімінен, тіласты және жақсүйекасты бездерден қанды жинайды.

г) Тіласты нервпен қатар жүретін вена, *v. comitans n. hypoglossi*, алдыңғы бөлімінде тіласты венамен қосылып, *n. hypoglossus*-пен қосарлана жүріп, *v. lingualis*-ке құйылады.

Барлық аталған веналардың қақпақтары бар, тіл түбірінде бір тіл вена сабауын түзеді немесе жеке-жеке ішкі мойындырық венаға немесе бет венаға құйылады.

3. Жоғарғы қалқанша веналары, *vv. thyroideae superiores*, қалқанша бездің жоғары бөлімінің веналық өрімінен екеу түрінде шығып, аттас артериялармен қосарлана жүреді, кейін бір сабау түзіп, ішкі мойындырық венаға немесе бет венасына, немесе тіл венасына құйылады. Олардың қақпақтары бар. Олар өздерінің бастамасында жоғарғы көмей венасын, *v. laryngea superior*, сонымен қатар төс-бұғана-еміздікті венаны, *v. sternocleidomastoidea*, қабылдайды.

ҚОЛ ВЕНАЛАРЫ

VENAE MEMBRI SUPERIORIS

Қолдың веналары терең және беткей болып болінеді.

Беткей веналар қол бұлшықеттерінің меншікті шандыр қабығында, теріасты шелмайда жатады. Олар қанды теріден, теріасты шелмайдан және оларда орналасатын веналық тордан жинайды.

Терең веналар қанды бұлшықеттерден, сүйектерден және буындардан жинайды. Олардың негізгі сабаулары (қосарланған веналар, *vv. comitantes*) қолдың әрбір артериясымен қосарлана жүреді.

Қолдың терең және беткей веналарында көп мөлшерде қақпақтары бар. Олар өзара анастомоз түзеді. Бірақ анастомоз түзетін веналарда қақпақтары жоқ (137-сурет).

Беткей веналар

Қолдың беткей веналарына (138-сурет) қолдың теріасты латералді венасы, *v. cephalica*, және қолдың теріасты медиалді венасы, *v. basilica*, жатады.

Қолдың беткей веналары қолұшының дорсалді бетінде жақсы дамыған.

Саусақтардың алақандық веналарынан, *vv. digitales palmares* (138-сурет), түзілген веналық тамырлар торы саусақтардың алақандық бетінде орналасады. Алақан өрімі веналары проксималді бунақтар негізінде, басаралық веналар, *vv. intercapitales*, түзеді. Олар саусақаралық қатпарлармен қолұшының сыртқы бетіне өтеді. II-III-IV-V саусақтар негізінің алақан бетінде басаралық веналар өзара қосылып, доға түзеді, алақан сүйектерінің алақандық веналарына, *vv. metacarpeae palmares*,

құйылады. Соңғылары алақанның беткей және терең веналық доғаларына, *arcus venosi palmares superficiales et profundus*, өтеді, олардан шынтақ және кәріжілік веналары, *vv. ulnares et vv. radiales*, басталады.

Қолұшының сыртқы бетінде қолұшының дорсалді веналық торы, *rete venosum dorsale manus* (140-сурет), орналасады, тырнак түбірінде басталып, алақан беті веналарымен қосылады.

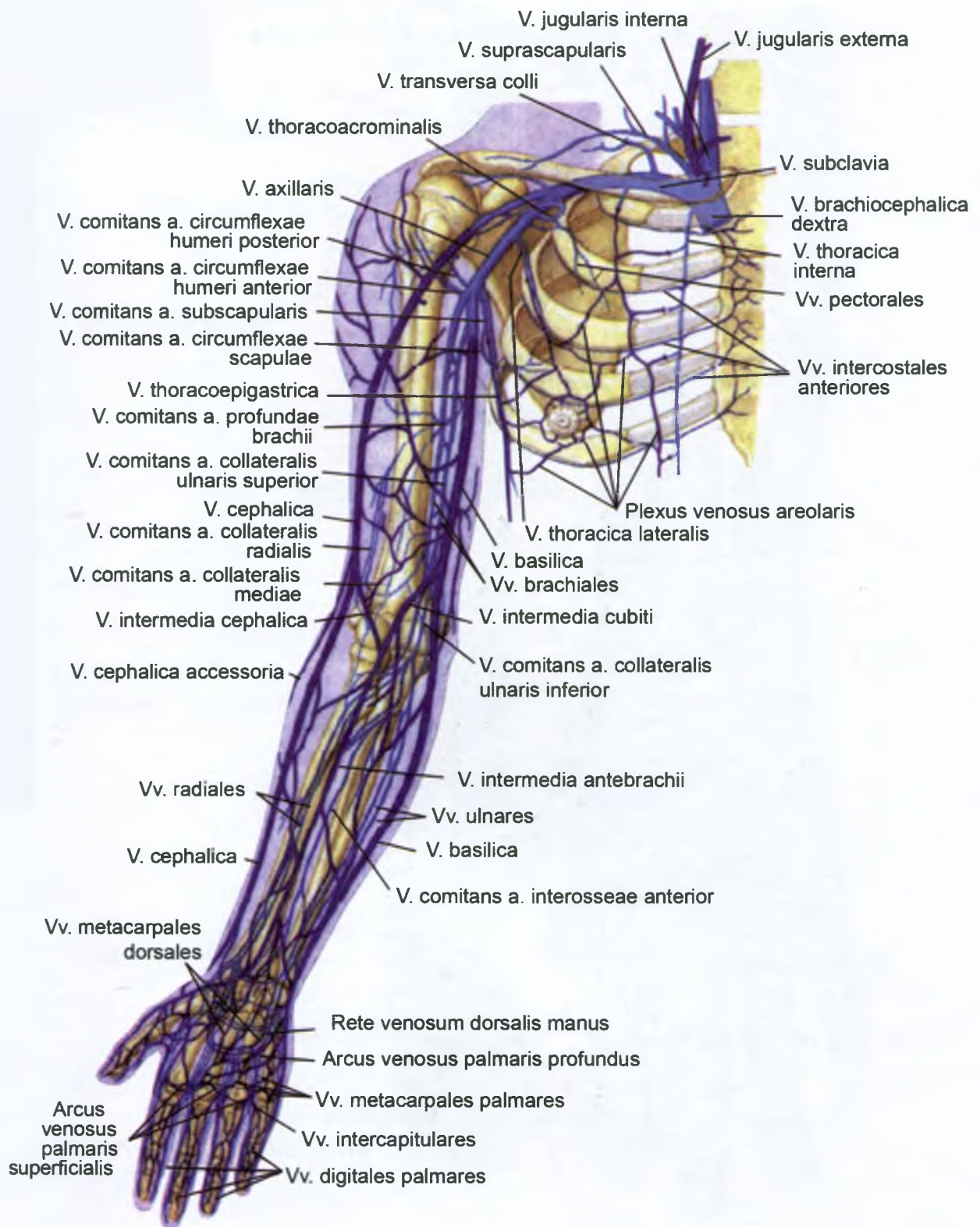
Сыртқы веналық тор тармақтарынан ірі саусақтардың меншікті сыртқы (дорсалді) веналарын ажыратады. Олар әрбір саусақты екеуден, бойлық бағыт алып, өзара анастомоз түзіп, проксималді бунақтың сыртқы жағы ортасында саусақтардың сыртқы веналық доғасын түзеді.

Екі қоршілес саусақтар веналарынан қанды алып кететін тамырлар *vv. intercapitales*-ті қабылдайды, олар өзара қосылып төрт алақан сүйектерінің сыртқы веналарын, *vv. metacarpeae dorsales*, түзеді. Қолұшының шынтақ және кәріжілік жақтарында I және V саусақтардың дорсалді веналарының жалғасы орналасады.

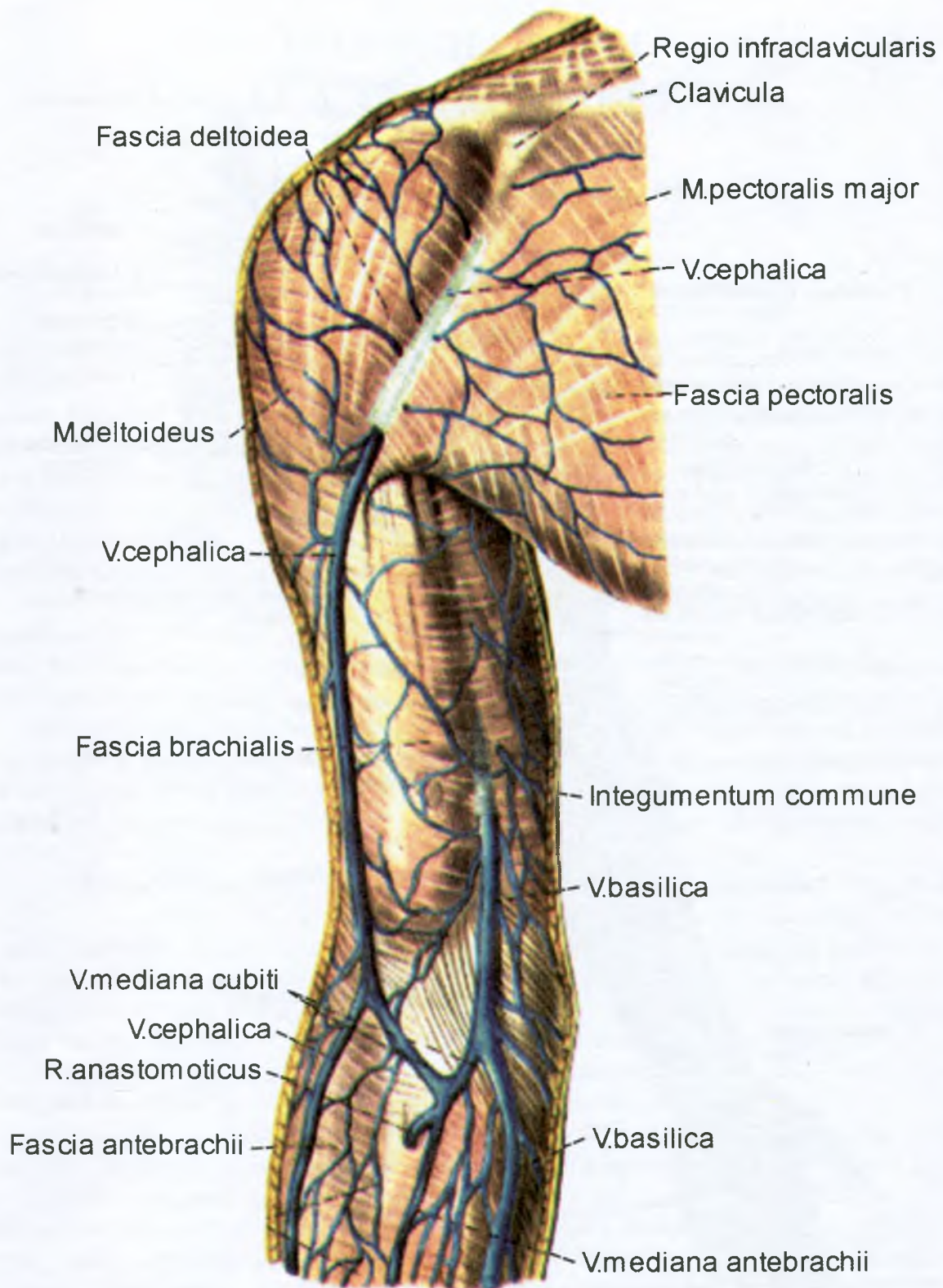
Бірінші және төртінші алақан сүйектерінің сыртқы веналарына қалған алақан сүйектерінің сыртқы веналары ашылады.

Бірінші алақан сүйектерінің сыртқы венасы білекке өткен соң, қолдың теріасты латералді венасы, *v. cephalica*, төртінші алақан сүйектерінің сыртқы венасы қолдың теріасты медиалді венасы, *v. basilica*, атауын алады.

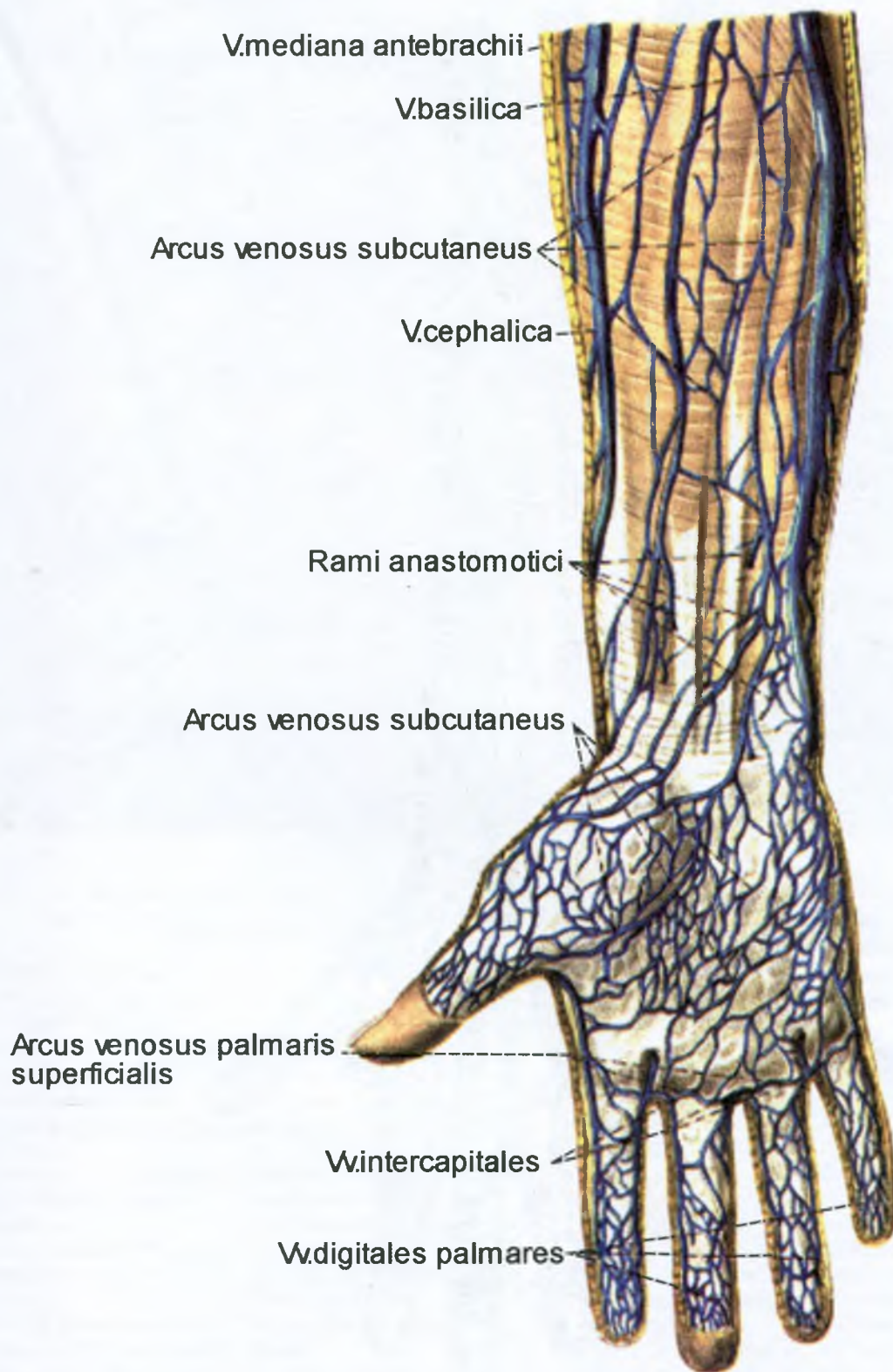
Қолдың теріасты латералді венасы, *v. cephalica*, бірінші алақан сүйектерінің сыртқы венасымен тікелей жалғасады. Ол



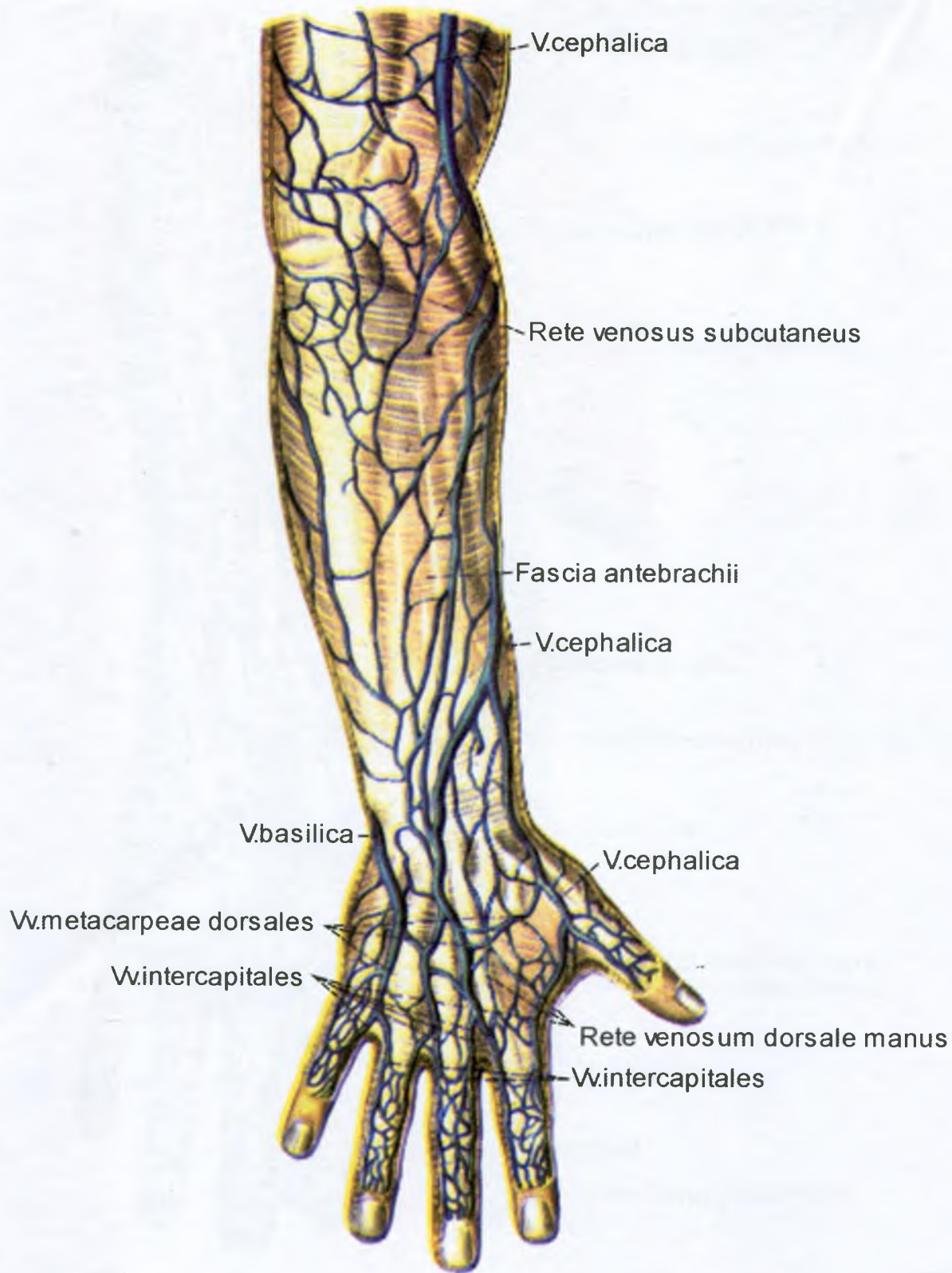
137-сурет. Оң иық белдеуі мен қолдың веналары; аяқан беті (жартылай сызбалы)



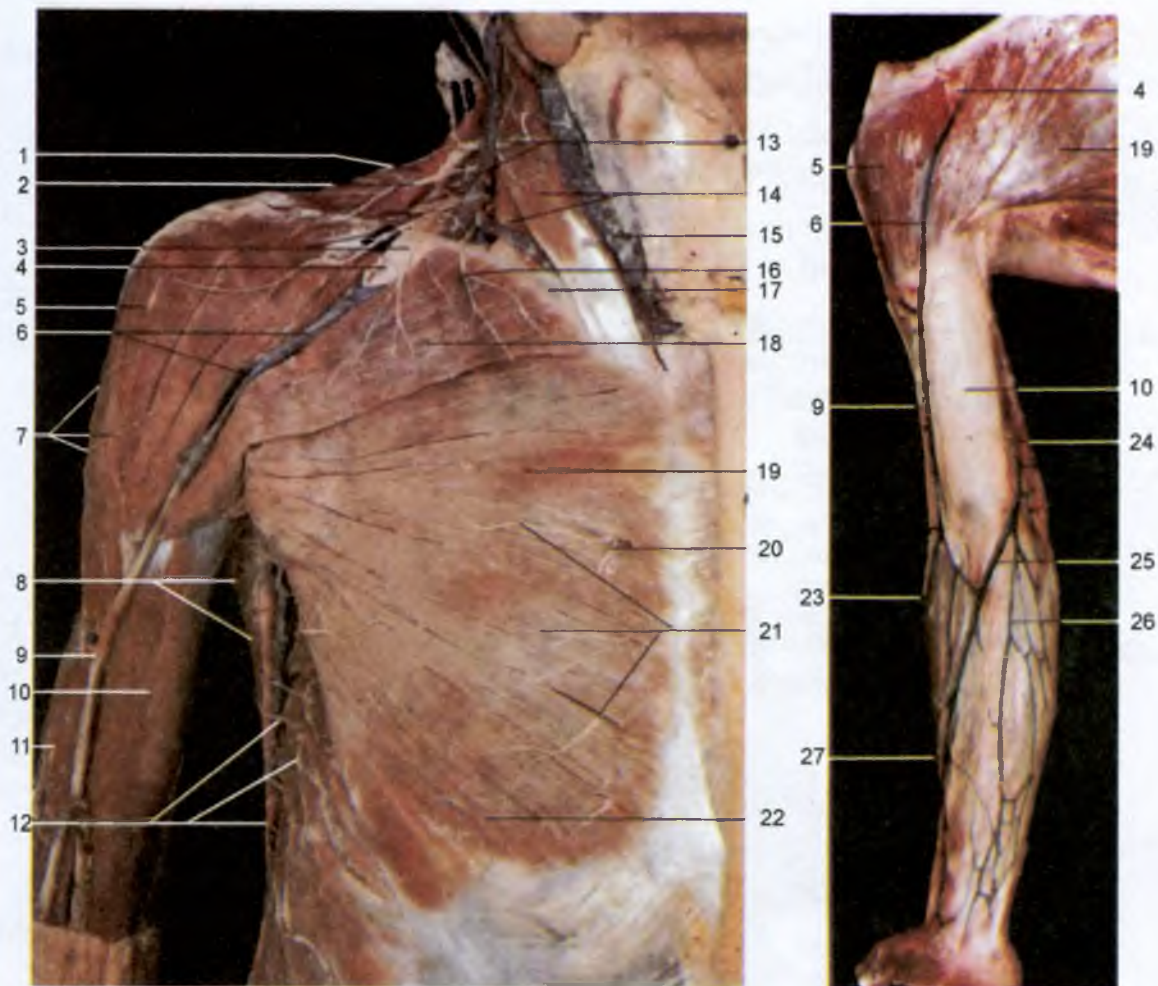
138-сурет. Иықтың беткей веналары, оң жағы, ішкі беті (тері және теріасты шелмайы алынып тасталынған, тамырлар препаратталған)



139-сурет. Білек пен қолұшының беткей веналары, оң жағы, алақан беті (тері және теріасты шелмайы алынып тасталынған, тамырлар препаратталған)



140-сурет. Білек пен қолұшының беткей веналары, оң жағы, дорсалді беті (тері және теріасты шелмайы алынып тасталынған, тамырлар препаратталған)



Оң иық және алдыңғы кеуде қабырғасы, беткей қабат (алдыңғы көрініс). Тері нервтері мен веналары тілінген

Оң қолдың беткей веналары, көгілдір желатинді енгізу көмегімен белгіленген

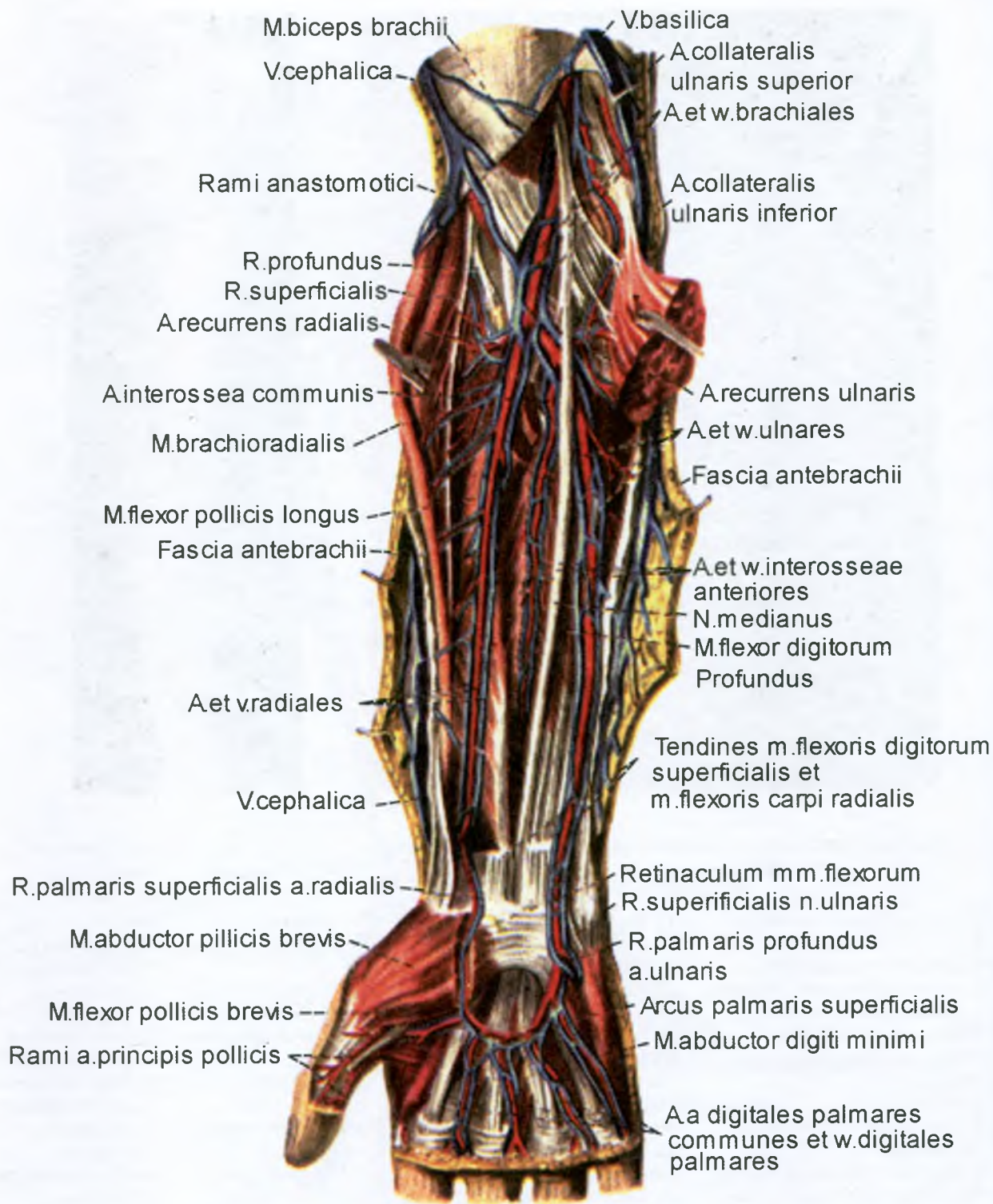
1. Трапециятәрізді бұлшықет
2. Артқы бұғанаүсті нерві
3. Аралық бұғанаүсті нерві
4. Дельтатәрізді-кеуде үшбұрышы
5. Дельтатәрізді бұлшықет
6. Дельтатәрізді жүлгенің ішіндегі қолдың теріасты латералді венасы
7. Мойын венасы
8. Иықтың жоғарғы латералді терілік нерві
9. Арканың ең жалпақ бұлшықеті
10. Қолдың теріасты латералді венасы
11. Иықтың екі басты бұлшықеті
12. Иықтың үш басты бұлшықеті
13. Қабырғааралық нервтердің латералді терілік тармақтары
14. Көлденең мойын нерві және сыртқы мойындырық вена

15. Тос-бұғана-емізікті бұлшықет
16. Алдыңғы мойындырық вена
17. Орталық бұғанаүсті нерві
18. Бұғана
19. Үлкен кеуде бұлшықетінің бұғаналық бөлігі
20. Үлкен кеуде бұлшықетінің төс-қабырғалық бөлігі
21. Ішкі кеуде артериясының тесіп өтетін тармағы
22. Қабырғааралық нервтердің алдыңғы терілік тармақтары
23. Үлкен кеуде бұлшықетінің іштік бөлігі
24. Қолдың теріасты медиалді венасы
25. Шынтақтың орталық венасы
26. Білектің орталық венасы
27. Қолдың теріасты латералді венасы

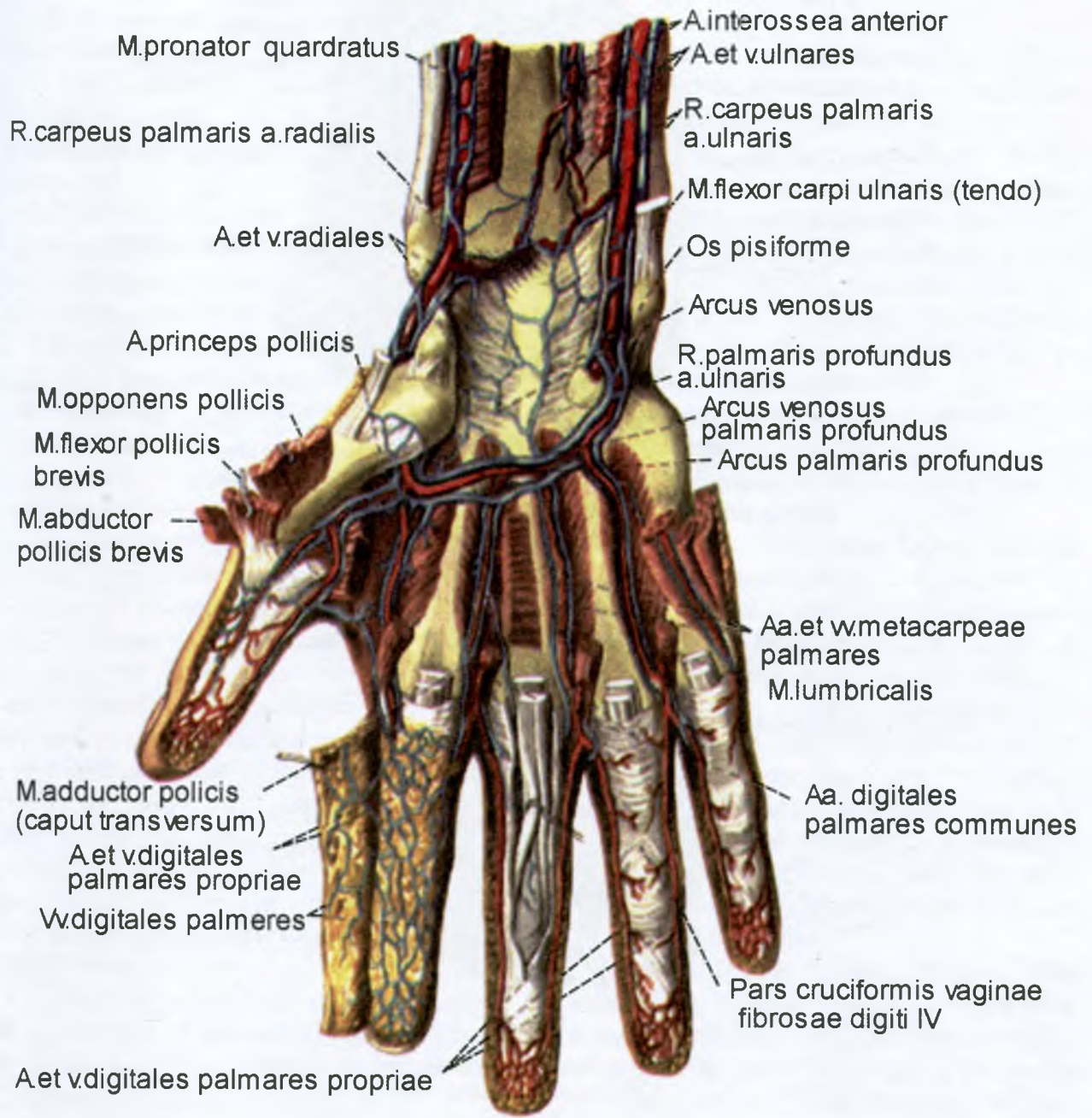
1. M. trapezius
2. N. supraclavicularis lat.
3. N. supraclavicularis intermedius
4. Trigonum deltoideopectoralis
5. M. deltoideus
6. V. cephalica et sulcus deltoideopectoralis
7. N. cutaneus brachii lat. sup. n. axillaris
8. M. latissimus dorsi
9. V. cephalica
10. M. biceps brachii
11. M. triceps brachii
12. Rr. cutanei lat. nn. intercostalium
13. N. transversus colli et v. jugularis ext.
14. M. sternocleido-

- mastoideus
15. V. jugularis ant.
16. N. supraclavicularis med.
17. Clavicula
18. Pars clavicularis m. pectoralis majoris
19. Pars sternocostalis m. pectoralis majoris
20. R. perforans a. thoracica int.
21. Rr. cutanei ant. nn. intercostalium
22. Pars abdominalis m. pectoralis majoris
23. V. cephalica accessoria
24. V. basilica
25. V. mediana cubiti
26. V. mediana antebrachii
27. V. cephalica

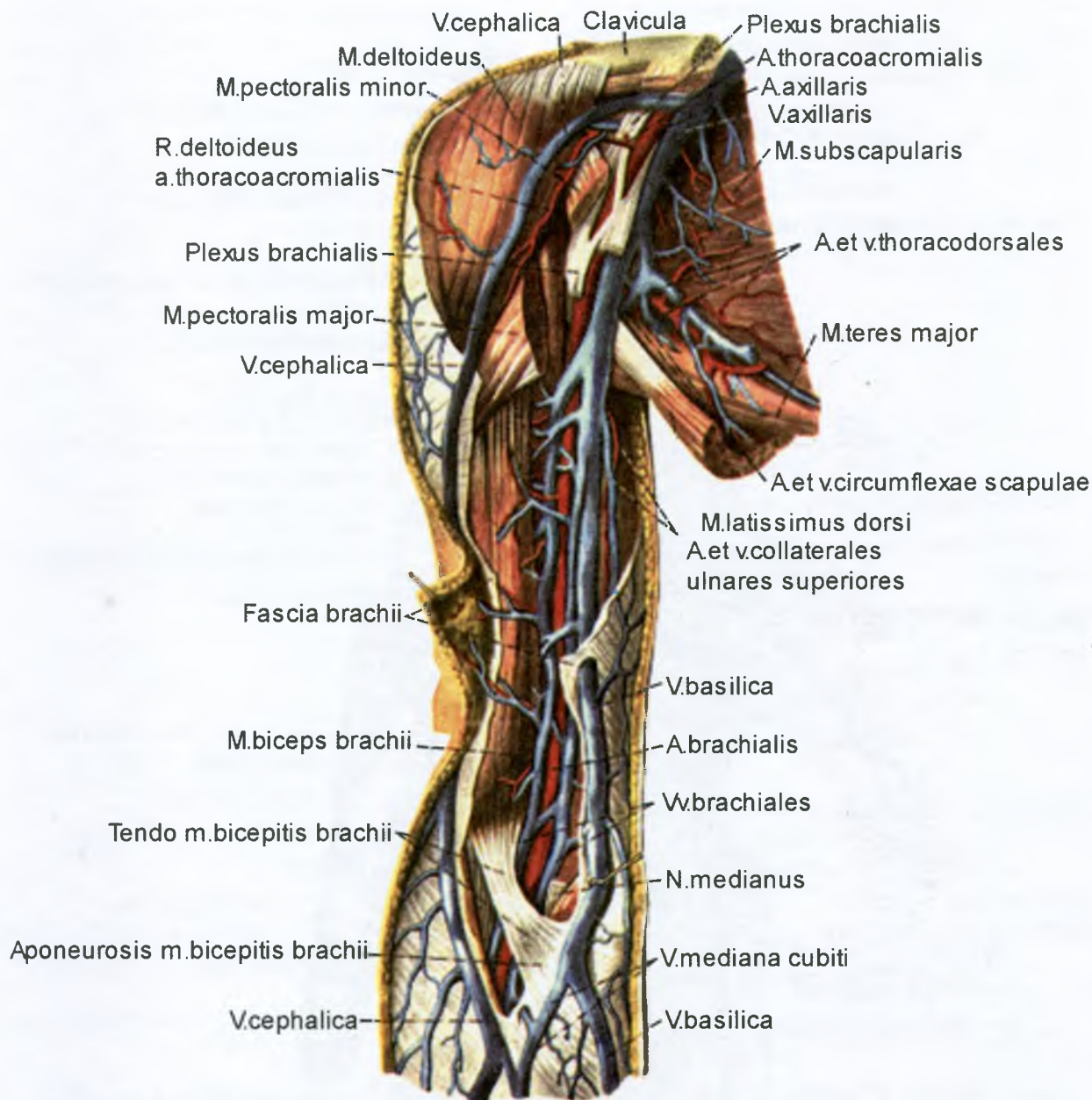
141-сурет. Иықтың алдыңғы аймағы



142-сурет. Білек пен қолұшының артериялары мен веналары, оң жағы, алақан беті
 (білектің беткей бұлшықеттері жартылай алынып тасталынған)



143-сурет. Қолұшының артериялары мен веналары, оң жағы, алақан беті (қолұшының бұлшықеттерінің көп бөлігі алынып тасталынған)



144-сурет. Иықтың артериялары мен веналары, ішкі беті
(иықтың шандыр қабығы жартылай алынып тасталынған)

қолұшының сыртқы бетінде басталып, жоғары бағытталады, кәріжілік-білезік буынын орап, алғашында білектің орғаңғы және төменгі ұшы шекарасында жүріп, оның алақандық бетіне өтіп, шынтақ буынына жетеді. Бұл жерде вена иыққа өтіп, алғашында *sulcus bicipitalis lateralis*, кейін дельгатагерізді және үлкен кеуде бұлшықеттерінің арасында орналасып, шандыр қабықты тесіп өтіп,

терең кіреді; бұғанаасты аймағына жеткен соң, *fascia claviopectoralis*-тің медиалді бөлігін тесіп өтіп, қолтық венасына, *v. axillaris*-ке құйылады.

Қолдың теріасты медиалді венасы, *v. basilica* – төртінші алақан сүйектерінің сыртқы венасының жалғасы. Ол алғашында білектің сыртқы бетімен жоғары жүреді, кейін оның алақандық бетіне өтеді, медиалді жиегімен

шынтақ буынына жетеді. Бұл жерде өзінің құрамына шынтақтың орталық венасын, *v. mediana cubiti*, қабылдайды және калибрі ұлғайып, иыққа өтеді, *sulcus bicipitalis medialis*-те жатады.

V. basilica иықтың ортаңғы және төменгі үш шекарасында иық шандыр қабығын тесіп өтіп, иық венасына, *v. brachialis*, құйылады.

Кейде *v. basilica* тек *vv. brachiales*-пен анастомоз түзіп, иықтың қаптамыр нерв будасы құрамында қолтық шұңқырына барып, қолтық венасына құйылады.

Шынтақтың орталық венасы, *v. mediana cubiti*, білектің жоғарғы үшінде *v. cephalica*-дан басталып, төменнен жоғары және медиалді бағытталады, шынтақ шұңқырын қиғаш кесіп, *v. basilica*-ға өтеді. *V. mediana cubiti* бір сабау түрінде сирек кездеседі.

Білектің алақандық бегінде *v. basilica* мен *v. cephalica* арасында тұрақсыз – беткей білектің орталық венасы, *v. mediana antebrachii* (141-сурет), кездеседі. Бұл вена иықтың жоғарғы үшінде *v. mediana cubiti*-мен бірге немесе оның сабауы екіге айырылады: оның бір тармағы орталық латералді теріасты венасы, *v. mediana cephalica*, атауымен *v. cephalica*-ға; екіншісі-орталық медиалді теріасты венасы, *v. mediana basilica*, атауымен *v. basilica*-ға барады. Шынтақ буынында *v. mediana cubiti* (немесе *v. mediana basilica*) мен терең веналар арасында тұрақты анастомоз болады.

Білектің дисталді бөлімінде *v. cephalica*-да, *v. basilica*-да алақанның терең веналық доғасымен, *arcus venosus palmaris profundus*, байланысады.

Сонымен қатар *v. basilica* мен *v. cephalica* өз жолдарында білектің сыртқы және алақандық беттерінде өзара кеңінен байланысады.

Терең веналар

Қолдың терең веналары (142-сурет) артериялармен екеуден қосарлана жүреді.

Қолұшы аймағында екі веналық тор бар.

Алақанның беткей веналық доғасы, *arcus venosus palmaris superficialis*, нашар дамыған, аттас алақан доғасымен қосарлана жүреді.

Алақанның терең веналық доғасы (143-сурет) өзара анастомоздалатын екі венадан тұрады, оларға сүйекаралық бұлшықеттерден қанды жинайтын алақан сүйектерінің алақандық веналары, *vv. metacarpeae palmares*, және білезіктің терең алақандық веналық торының бірнеше қатар тармақтары құйылады. Алақан сүйектерінің алақандық веналары саусақаралық кеңістіктер арқылы қолұшының сыртқы веналарымен анастомозданады.

Алақанның терең веналық доғасы бірінші саусақаралық кеңістікте бірінші алақан сүйектерінің сыртқы венасымен анастомоз түзеді.

Алақанның терең және беткей веналық доғалары веналары білекке өткен соң, тамырлар жолында өзара анастомозданатын шынтақ веналарын, *vv. ulnares*, және екі кәріжілік веналарын, *vv. radiales*, түзеді.

Шынтақ және кәріжілік веналары, *vv. ulnares et vv. radiales*, аттас артериялардың жан-жағында орналасып, шынтақ шұңқырына жетеді; шынтақ және кәріжілік веналары жолдарында оларға бұлшықеттер мен сүйек веналары құйылады, олардың атауы шынтақ және кәріжілік артерияларының тармақтарына сәйкес.

Шынтақ буыны тұсында шынтақ және кәріжілік веналары қосылып, екі иық венасын, *vv. brachiales*, құрайды. Иық веналары аттас артериямен бірге жүріп, өз жолында ірі және ұсақ тармақтар қатарын қабылдап, қолтық шұңқырында өзара қосылып, қолтық венасын түзеді.

Қолтық венасы, *v. axillaris* (144-сурет), аттас артерияның алдында қолтық шұңқырында орналасады. Ол *m. pectoralis major*-дың төменгі жиегінен I қабырғаға дейін орналасып, қолдың беткей және терең веналарынан веналық қанды жинайтын негізгі сабау болып есептеледі.

Қолтық венасы қолтық артериясы тармақ-

тарына сәйкес тармақтарды қабылдайды. Оларға тоқпан жіліктің айналма веналары, *vv. circumflexae humeri*, жауырынасты веналары, *vv. subscapulares*, және бүйір кеуде венасы, *v. thoracica lateralis*, жатады.

Бүйір кеуде венасына келесі веналар құйылады.

а) Кеуде-құрсақүсті веналары, *vv. thoracoepigastricae*, кеуде және іш қабырғасының бүйір бөлімінен басталып, төменде беткей құрсақүсті венамен, *v. epigastrica superficialis*, анастомоз түзіп, кеуде торының бүйір бетімен қолтық шұңқырына жетеді.

б) Сүт безі бүртігі аймағындағы беткей өрімнен қанды әкелетін веналар – емізік жанындағы веналық өрім, *plexus venosus areolaris*.

в) 6-7 жоғарғы артқы қабырғааралық веналар басталатын веналар, *m. serratus anterior*-ды тесіп өтіп немесе *v. thoracica lateralis*, немесе *v. thoracoepigastrica*-ға

құйылады. Қолтық венаға көрсетілген веналардан басқа *v. cephalica*-да ашылады.

Қолтық венасы I қабырғаның сыртқы жиегінде бұғанаасты венаға өтеді.

Бұғанаасты вена, *v. subclavia* – қолтық венаның тікелей жалғасы. Ол I қабырғаның жоғарғы бетінде, омыртқаалды кеңістігінде жатады және төс-бұғана буынының артқы бетіне жетеді.

Осы жерде бұғанаасты венасының екі қақпағы бар және ішкі мойындырық венамен бірігіп, иық-бас венасын түзеді.

V. subclavia мен *v. jugularis interna*, біріккен жерінің әрбір жағы оң және сол веналық бұрышы атауын алады.

Бұғанаасты венасына: мойынның көлденең венасы, *v. transversae colli*, жауырынның артқы венасы, *v. scapularis dorsalis*, кеуде веналары, *vv. pectorales* және кеуде-акромион венасы, *v. thoracoacromialis*, құйылады, олар аттас артериялармен қосарлана жүріп, жиі сыртқы мойындырық венаға құйылады.

ТӨМЕНГІ ҚУЫС ВЕНА ЖҮЙЕСІ

ТҰЛҒА ВЕНАЛАРЫ

VENAE TRUNCI

Тұлға венасы

Төменгі қуыс вена, *v. cava inferior* (145-сурет), қанды аяқтап, жамбас астауы мен іш қуысы ағзалары мен қабырғаларынан жинайды.

Төменгі қуыс венасы IV-V бел омыртқаларының оң алдыңғы-бүйір бетінен басталып, оң және сол жалпы мықын веналарының, *vv. iliacae communes dextra et sinistra*, бірігуінен түзіледі. Түзілген жерінен омыртқа денелерінің бүйір бетімен жоғары және оң көкеттің *foramen venae cavae* көтеріледі.

Венаның сол жиегі барлық деңгейде колқамен жанасады.

Венаның артқы беті алғашында *m. psoas major dexter*-ге, кейін көкеттің оң аяғына жанасады.

Венаның артында оң бел артериялары, *aa. lumbales dextrae*, және оң бүйрек артериясы, *a. renalis dextra*, өтеді.

Вена аталмыш артерияның тұсында кеңейген, кішкене оңға бұрылып, оң бүйректі бездің медиалді жиегінің алдынан жүреді және бауырдың артқы бетіндегі төменгі қуыс жұлгесіне жатады. Кейін вена көкеттің қуыс вена тесігі арқылы өтіп, жүрекқап қуысына енген соң, оң жүрекшеге ашылады.

Венаның алдыңғы бетінде төменнен жоғары: бастапқыда жіңішке ішек шажырқайының түбірі және оң атабез артериясы, *a. testicularis*, кейін он екі елі ішектің горизонталді бөлігі және он екі елі ішектің төмендеген бөлігі орналасады. Одан жоғары колденең жиек ішек шажырқайының түбірі өтеді. Венаның ең жоғарғы шеті кішкене кеңейген және үш жағынан бауырдың затымен қоршалған.

Төменгі қуыс венаның алдыңғы беті түзілген жерінен жіңішке ішек шажырқайы түбірі деңгейіне дейін, ал жоғарыда колденең жиек ішек шажырқайы түбірі деңгейінен бауырдың төменгі жиегіне дейін ішастармен жабылған.

Төменгі қуыс венасы қабырғалық және ішкі ағзалық тор тармақтарын қабылдайды.

Қабырғалық веналар

Төменгі қуыс венаның қабырғалық тармақтарына келесі веналар жатады:

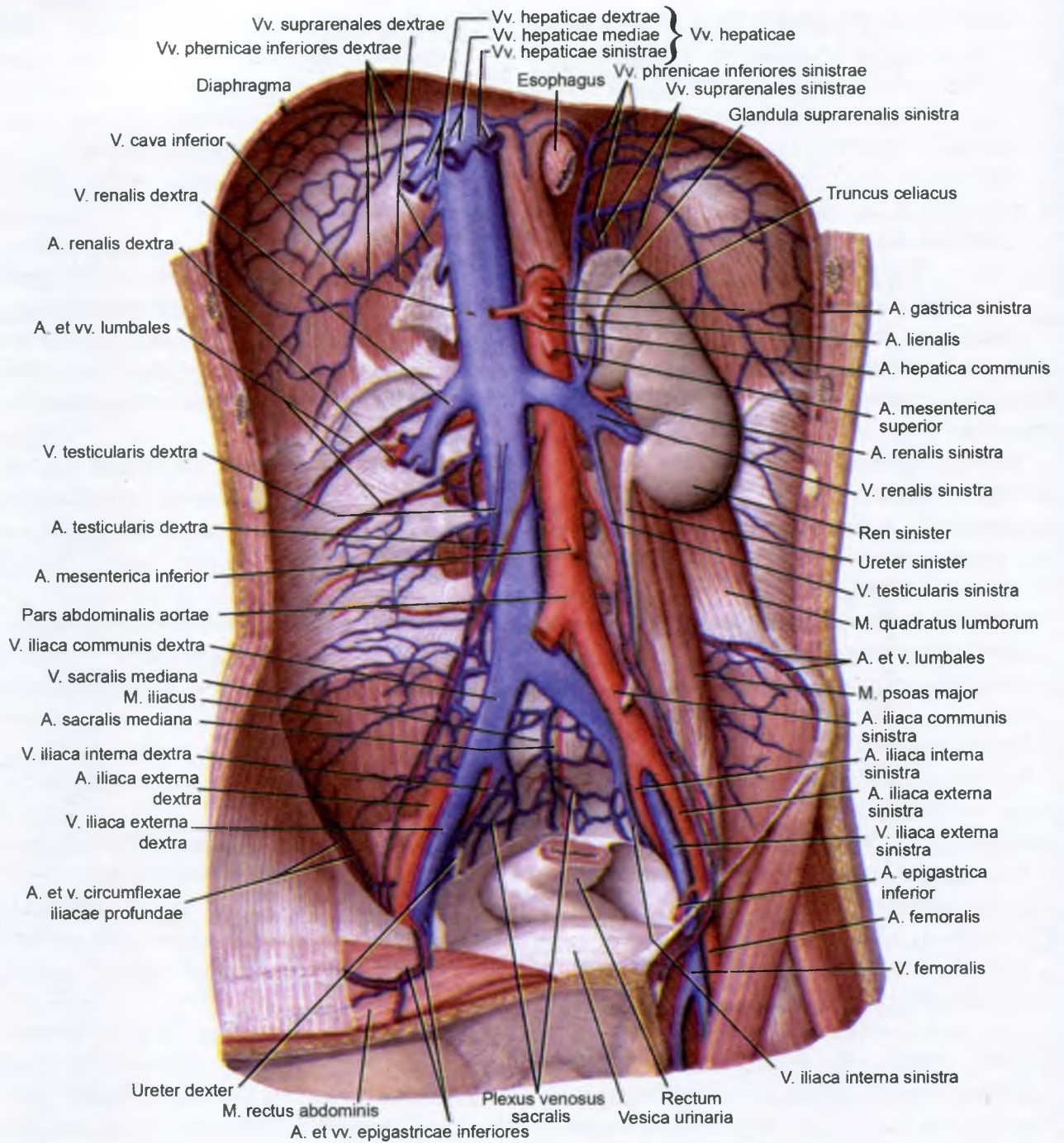
1. Бел веналары (III-IV), *vv. lumbales* (III-IV), оң және сол жақтан екеуден, іш қабырғасы бұлшықеттерінің арасында жүріп, *aa. lumbales*-тің жолын қайталап, жоғарғы жиегінде жатады.

Бел веналары колденең өсінділер арасымен жүріп, арқаның терісі мен бұлшықеттерінен қанды жинайтын артқы тармақты, омыртқааралық тесіктер аймағында омыртқа жотасының веналық өрімінен қанды қабылдайды.

VV. lumbales сабаулары *m. psoas major*-дың медиалді жиегінен шығып, омыртқа жотасының алдыңғы бетімен төменгі қуыс венаға бағытталады және оның артқы қабырғасы аймағында құйылады.

Бел веналарының кішкене мөлшерде қақпақтары бар; омыртқа жотасының бүйірінде сол және оң жоғарылаған веналардан, *vv. lumbales ascendentes dextra et sinistra*, түзілген вертикалді жүретін анастомоздармен байланысады. Сол *vv. lumbales* оңға қарағанда ұзын, себебі төменгі қуыс венасы дененің орталық сызығынан оң орналасады.

2. Төменгі көкет венасы, *v. phrenica inferior*, жұп, көкеттің төменгі бетінде аттас



145-сурет. Төменгі қуыс вена, v. cava inferior, құрсақтық қолқа, aorta abdominalis, алдыңғы көрініс (асқазан, жіңішке және тоқ ішектер, бауыр, ұйқыбез және оң бүйрек несепармен алынып тасталынған; ішперденің қабырғалық табағы және ішкі құрсақ шандыр қабығы алынып тасталынған; оң жалпы мықын артериясы кесілген)

артериялармен қосарлана жүріп, көкеттің астында төменгі қуыс венаға құйылады.

Ағзалық веналар

Төменгі қуыс венаның ағзалық тармақтары келесі:

1. Атабез венасы *v. testicularis*, атабездің меншікті веналары түрінде ұмада басталады. Соңғылары атабездің артқы бетіне шығып, атабез қосалқысының веналарымен қосылып, бірнеше кішірек сабаулар түзеді. Олар өзара анастомоз түзіп, сабақты өрім, *plexus pampiniformis*, құрайды.

Сабақты өрім шап өзегінде *a. testicularis*-пен бірге жүреді. Бұл өрімнің тармақтары шап өзегінің терең сақинасына жақындаған сайын азаяды және іш қуысына тек екі сабау кіреді. Соңғылары ішастар артымен *m. psoas major*-дың алдыңғы бетімен жоғары және медиалді жүріп, *articulatio sacroiliaca* деңгейінде бір сабау, *v. testicularis*, түзеді.

Оң атабез венасы, *v. testicularis dextra*, жоғары бағытталып, тікелей төменгі қуыс венаға, ал сол атабез венасы, *v. testicularis sinistra*, бүйрек венасына, *v. renalis*, құйылады.

Әйелдерде анабез венасы, *v. ovarica*, ерлердің атабез венасына сәйкес келеді.

Анабез венасы анабез қақпағы аймағында без қалыңдығынан шығатын көптеген веналармен басталады.

Анабез шажырқайында аталмыш веналар анастомозданып, қалың (қою) анабез өрімін түзеді. Бұл өрім жалпақ жалғаманың қалыңдығына енген соң, сабақты өрім, *plexus pampiniformis (ovariorum)*, атауын алады.

Сабақты өрім жатырдың жалпақ жалғамасы жапырақшаларының арасында орналасып, жатырдың веналық өрімімен, *plexus venosus uterinus*, және жатыр түтігі веналарымен анастомоз түзеді.

Сабақты өрім *v. ovarica*-ға жалғасады, атас артериямен қосарлана жүріп, алғашында *lig. suspensorium ovariorum*, кейін ішастар артымен жоғары көтеріледі, қақпақтары аз.

2. Бүйрек венасы, *v. renalis* (146-сурет), бүйрек қақпағынан шығатын үш-төрт венаның бірігуінен бүйрек қақпағы аймағында түзіледі. Бүйрек веналары бүйрек қақпағынан медиалді жаққа бағытталып, I және II бел омыртқаларының арасындағы омыртқааралық шеміршек деңгейінде тік бұрыш жасап төменгі қуыс венаға құйылады (сол оңға қарағанда кішкене жоғары).

Бүйрек веналары бүйрек пен несепардың майлы капсуласынан веналарды қабылдайды.

Сол бүйрек венасы, *v. renalis sinistra*, оңнан ұзын; ол *v. suprarenalis sinistra et v. testicularis*-ті қабылдап, қолқаны алдынан кесіп өтеді.

Бүйрек веналары бел веналарымен, *vv. lumbales*, сыңар және жартылайсыңар веналармен, *v. azygos et v. hemiazygos*, анастомоз құрайды.

3. Бүйрекүсті веналары, *vv. suprarenales sinistrae, v. renalis sinistra*-ға; оң бүйрекүсті веналары, *vv. suprarenales dextrae*, жиі *v. cava inferior*-ға, кейде *v. renalis dextra*-ға; сонымен қатар кейбір бүйрекүсті веналары сәйкес төменгі көкет веналарына құйылады.

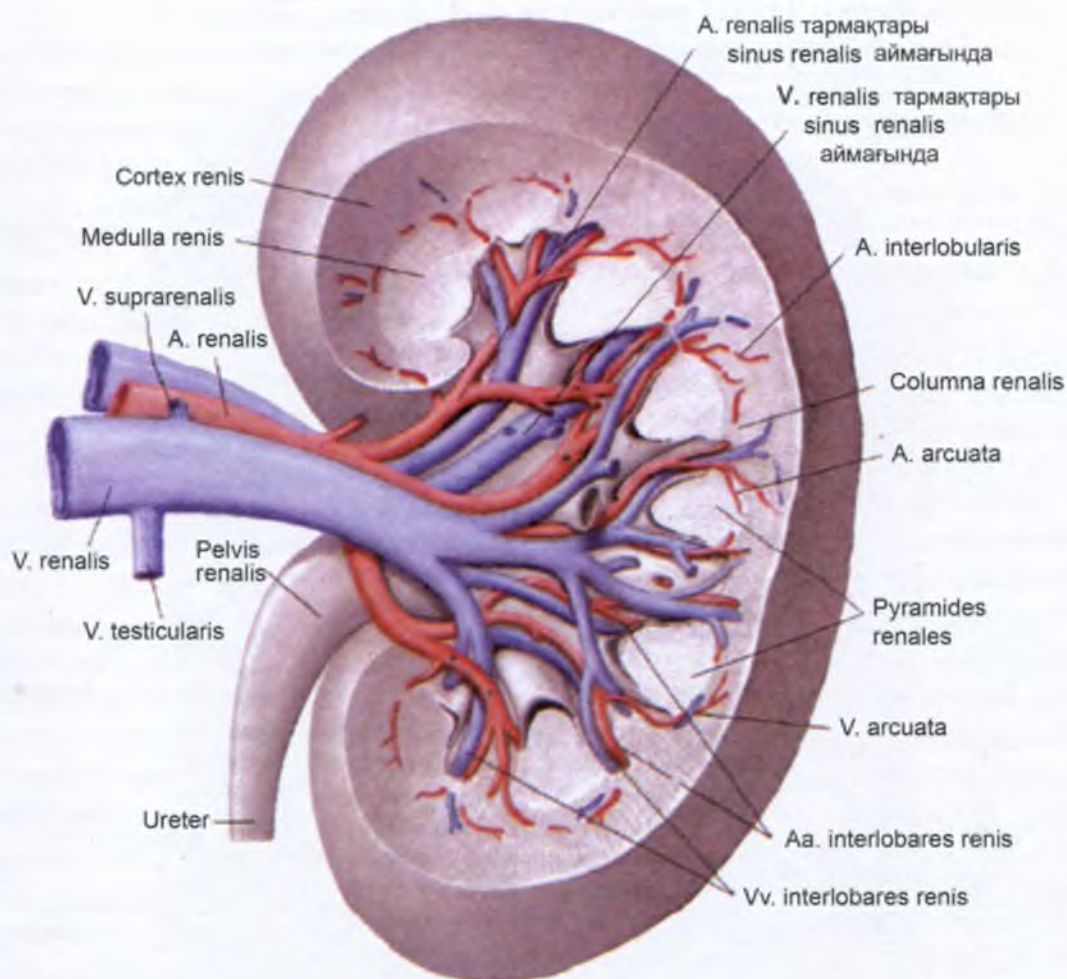
4. Бауыр веналары, *vv. hepaticae* (147-сурет) – төменгі қуыс вена қабылдайтын ең соңғы тармақтары.

Бауыр веналары бауыр артериясы мен қақпа венасы капилляр жүйесінен қанды жинап, төменгі қуыс вена жүлгесі аймағында бауырдан шығады және сол жерде төменгі қуыс венаға құйылады. Бауыр веналары үлкен және кіші бауыр веналарын қабылдайды.

Ірі бауыр веналары үш молшерінде қанды алып келеді: бауырдың оң үлесінен – оң бауыр венасы; шаршы және құйрықты үлестерінен – ортаңғы бауыр венасы, сол үлесінен – сол бауыр венасы. Соңғысы, төменгі қуыс венаға түсер алдында, веналық жалғаммен байланысады.

Қақпа вена жүйесі

Қақпа венасы, *v. portae* (147-сурет), қанды іш қуысының тақ ағзаларынан жинайды.



146-сурет. Сол бүйрек венасы, *v. renalis sinistra* және сол бүйрек артериясы, *a. renalis sinistra*, және олардың тармақтары

Ол ұйқыбез басының артында, үш вена-ның бірігуінен түзіледі: төменгі шажырқай венасы, *v. mesenterica inferior*, жоғарғы шажырқай венасы, *v. mesenterica superior*, және көкбауыр венасы, *v. lienalis*.

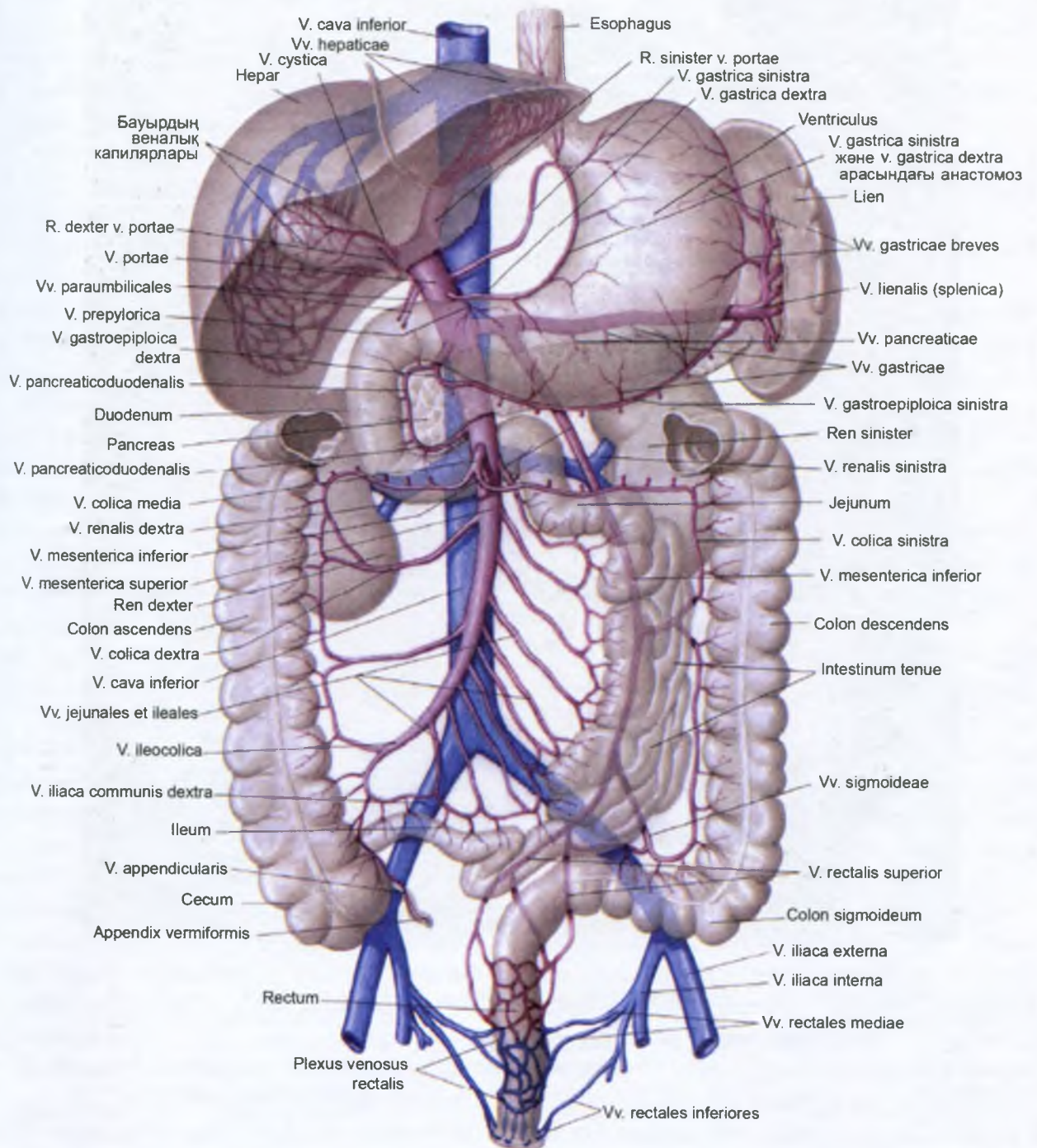
Қақпа венасы өзінің түзілген жерінен жоғары және оң бағыттталып, он екі елі ішектің жоғарғы бөлігінің артымен жүріп, бауыр-он екі елі ішек жалғамасының құрамында бауыр қақпағына кіреді. Аталмыш жалғаманың қалыңдығында жалпы өт түтігімен және жалпы бауыр артериясымен бірге жатады, яғни түтік оң, одан сол жалпы ұйқы артериясы, ал олардың арасында және тереңінде қақпа вена-сы орналасады.

V. portae бауыр қақпасында бауырдың оң және сол үлестеріне сәйкес сол және оң екі тармаққа, *ramii sinister et dexter*, бөлінеді.

Қақпа венасының оң тармағы солға қарағанда кең, ол бауыр қақпасы арқылы бауырдың оң үлесі қалыңдығына өтіп, алдыңғы және артқы тармақтарға, *ramii anterior et posterior*, бөлінеді.

Солтармақоннанузын;бауырқақпасының сол бөлігіне бағыттталып, колденең тармақ, *ramus transversus*, құйрықты үлеске – *rr. caudatii*, бауырдың сол үлесі паренхимасына – бүйір және медиалді тармақтар, *rami laterales et mediales*, береді.

V. portae түзілетін үш вена: жоғарғы шажырқай венасы, *v. mesenterica superior*,



147-сурет. Қақпа вена жүйесі (сызба)



- | | | | |
|---|---|---------------------------|------------------------------|
| 1. Үлкен шарбы (итерілген) | 14. Кокбауырлық артерия мен вена | 1. Omentum majus | 14. A. et v. lienalis |
| 2. Көлденең жиек ішек (жоғары көтерілген) | 15. Ұйқыбез (кесілген) | 2. Colon transversum | 15. Pancreas |
| 3. Құрсактық сабау | 16. Бүйрек артериясы мен венасы | 3. Truncus coeliacus | 16. A. et v. renalis |
| 4. Қапна венасы | 17. Ұлтабар-аш ішек бұрылысы | 4. V. portae | 17. Flexura duodenojejunalis |
| 5. Жоғарғы шажырқай вена | 18. Ортаңғы жиектік артерия | 5. V. mesenterica sup. | 18. A. colica media |
| 6. Жоғарғы шажырқай артерия | 19. Аш ішек | 6. A. mesenterica sup. | 19. Jejunum |
| 7. Оң жиектік вена | 20. Аш ішектің артериялары | 7. V. colica sin. | 20. A. jejunalis |
| 8. Мықын-жиектік вена | 21. Жіңішке ішектің артериялық доғалары | 8. V. ileocolica | 21. Arcus arterialis |
| 9. Оң жиектік артерия | 22. Аш ішектің веналары | 9. A. colica dext. | 22. Vv. jejunes |
| 10. Мықын-жиектік артерия | 23. Мықын артериялары | 10. A. ileocolica | 23. Aa. ileales |
| 11. Құртгөрізді өсінді артериясы | 24. Мықын веналары | 11. A. appendicularis | 24. Vv. ileales |
| 12. Соқыр ішек | 25. Мықын ішек шажырқайымен | 12. Caecum | 25. Ileum et mesenterium |
| 13. Көлденең жиек ішек | | 13. Mesocolon transversum | |

148-сурет. Қапна венасының тәждік тармақтары және жоғарғы шажырқай артерияның тармақтары (түрлі-түсті ерітінділер енгізу көмегімен боялған). Көгілдір – веналар; қызыл – артериялар. Ишастардың бір қабаты алынып тасталынған, жіңішке ішектің тамырлық доғалары көрсетілген. Ұйқыбез басының бір бөлігі және көлденең жиек ішек шажырқайлары алынып тасталынған, терең тамырлар көрсетілген

төменгі шажырқай венасы, *v. mesenterica inferior* және кокбауыр венасы, *v. lienalis*, қақпа венасының түбірі деп аталады; қақпа венасы сол және оң асқазан веналарын, *vv. gastricae sinistra et dextra*, қақпаалды венасын, *v. prepylorica*, ұйқыбез веналарын, *vv. pancreaticae*, қабылдайды.

1. Төменгі шажырқай венасы, *v. mesenterica inferior*, қанды тікішектің жоғарғы бөлігі, сигматәрізді жиек және төмендеген жиек ішектер қабырғаларынан жинайды, өзінің тармақтарымен төменгі шажырқай артериясының барлық тармақтарына сәйкес келеді.

Ол кіші жамбас астауында жоғарғы тік ішек веналары атауымен, *v. rectalis superior*, басталады, ол өзінің тармақтарымен тікішек қабырғасында тікішектік веналық оріммен, *plexus venosus rectalis*, байланысқан.

Жоғарғы тік ішек венасы жоғары көтеріліп, мықын тамырларын, *vasa iliaca*, алдынан кесіп өтеді, сол сегізкоз-мықын буыны деңгейінде сигматәрізді веналарды, *vv. sigmoideae*, қабылдайды.

Төменгі шажырқай венасы ішастар артында орналасып, жоғары бағытталып, шығыңқысымен солға қараған кішкене доға түзеді.

Төменгі шажырқай венасы сол жиектік венаны, *v. colica sinistra*, қабылдап, оңға бұрылады және ұйқыбез астымен *flexura duodenojejunalis*-тан сол жүріп, жиі кокбауыр венасымен қосылады. Кейде төменгі шажырқай вена тікелей қақпа венаға құйылады.

2. Жоғарғы шажырқай венасы, *v. mesenterica superior* (148-сурет), жіңішке ішектен және оның шажырқайынан, соқыр ішектен, құрттәрізді өсіндіден, жоғарылаған және колденең жиек ішектерден және осы аймақтың шажырқайлық лимфа түйіндерінен қанды жинайды. Жоғарғы шажырқай вена сабауы аттас артериядан оң орналасады және өзінің тармақтарымен қосарлана жүреді.

Жоғарғы шажырқай венасы мықын-жиек бұрышы аймағында басталып, мықын-жиектік веналар атауын алады.

Мықын-жиектік вена, *v. ileocolica*, мықын ішектің соңғы бөлімінен, құрттәрізді өсіндіден және соқыр ішектен қанды жинайды. Мықын-жиектік вена жоғары және солға бағытталып, тікелей жоғарғы шажырқай венасына жалғасады.

Жоғарғы шажырқай венасы жіңішке ішек шажырқайының түбірінде орналасып, шығыңқысымен сол және төмен қараған бірнеше қатар веналар қабылдайтын доға түзеді.

а) Аш және мықын ішектің веналары, *vv. intestinales jejunales et ilei*, 16-20 молшерінде жіңішке ішек шажырқайында жүріп, өзінің тармақтарымен, *aa. intestinales* тармақтарымен қосарлана жүреді.

Ішектік тармақтар жоғарғы шажырқай венасына сол жақтан ашылады.

б) Оң жиектік веналар, *vv. colicae dextrae*, ішастар артында жоғарылаған жиек ішектен жүріп, мықын-жиектік және ортаңғы жиектік веналармен анастомоз түзеді.

в) Ортаңғы жиектік вена, *v. colica media*, колденең жиек ішек шажырқайы жапырақшаларының арасында орналасып, қанды *flexura hepatica* және *colon transversum*-нан жинайды. Ортаңғы жиектік вена *flexura coli sinistra* аймағында сол жиектік венамен, *v. colica sinistra*, анастомозданып, үлкен аркада түзеді.

г) Оң асқазан-шарбы венасы, *v. gastroepiploica dextra*, асқазанның үлкен иішінде аттас артериямен қосарлана жүреді; оған қан асқазаннан – асқазан веналары, *vv. gastricae*, үлкен шарбыдан -- шарбы веналары, *vv. epiploicae*, арқылы құйылады; қақпалық бөлімі тұсында жоғарғы шажырқай венаға құйылады.

Ол құйылмай тұрып ұйқыбезден және он екі елі ішектен қанды жинайтын ұйқыбез-он екі елі ішек веналарын, *vv. pancreaticoduodenalis*, қабылдайды.

3. Кокбауыр венасы, *v. lienalis*, қанды кокбауырдан, асқазаннан, ұйқыбезден және үлкен шарбыдан жинайды. Ол кокбауыр затынан шығатын көптеген *vv. lienales*-тен кокбауыр қақпасы аймағында түзіледі. Бұл жерде

көкбауыр венасы аттас артериямен қосарлана жүретін және асқазаннан, үлкен шарбыдан қанды жинайтын сол асқазан-шарбы венасын, *v. gastroepiploica sinistra*, асқазан түбінен қанды жинайтын қысқа асқазан веналарын, *vv. gastricae breves*, қабылдайды.

Көкбауыр венасы көкбауыр қақпасынан ұйқыбездің артқы-жоғарғы жиегі бойымен оңға бағытталып, аттас артерияның астында жатады. Ол жоғарғы шажырқай венасының үстінде қолқаның алдыңғы бетін кесіп өтіп, жоғарғы шажырқай венасымен бірігіп, қақпа венасын құрайды.

Көкбауыр венасы ұйқыбез веналарын, *vv. pancreaticae*, және бездің басы аймағында он екі елі ішек веналарын қабылдайды.

Қақпа венасын түзетін аталмыш веналардан басқа келесі веналар құйылады:

а) Ұйқыбез және он екі елі ішек веналары – ұйқыбез басынан және он екі елі ішектен.

б) Ұйқыбездің меншікті веналары.

в) Қақпаалды венасы, *v. prepylorica*, асқазанның қақпалық бөлімінен басталып, оң асқазан артериясымен қосарлана жүреді.

г) Оң және сол асқазан веналары, *vv. gastricae sinistra et dextra*, асқазанның кіші иінінде аттас артериямен қосарлана жүреді. Қақпалық бөлім аймағында оған қақпалық веналар, асқазанның кардиалді бөлігі аймағында-өңеш веналары құйылады.

Қақпа венасы бауыр затында бір ірі және бірнеше ұсақ веналарды; өтқуық венасын, *v. cystica*, қақпа венасы қабырғасы веналарын, бауыр түтігі мен бауыр артериясы веналарын, кокет веналарын қабылдап, *lig. suspensorium* бойымен бауырға жетеді.

Кіндік маңындағы веналар, *vv. paraumbilicales*, кіндік аймағында алдыңғы іш қабырғасынан басталып, жоғарғы және төменгі құрсақүсті веналарының беткей және терең тармақтарымен анастомоз түзеді.

ЖАМБАС АСТАУ ВЕНАЛАРЫ

VENAE PELVIS

АЯҚ ВЕНАЛАРЫ

VENAE MEMBRI INFERIORIS

Жамбас астау веналары

Жамбас астауы қабырғасы мен ағзаларынан веналық қан екі ірі веналық сабауға: ішкі мықын венаға, *v. iliaca interna*, және сыртқы мықын венасына, *v. iliaca externa*, жиналады, олар өзара бірігіп, жалпы мықын венасын, *v. iliaca communis*, қалыптастырады.

I. Жалпымықын венасы, *v. iliaca communis* (149-сурет), жұп, *v. iliaca externa* мен *v. iliaca interna* бірігуінен, сегізкөз-мықын буыны тұсында басталады.

IV және V бел омыртқалары арасындағы шеміршек деңгейінде екі жалпы мықын веналары бірігіп, жоғары және медиалді бағыттталып, омыртқалар денелерінің орталық сызығынан оң, төменгі қуыс венаны, *vena cava inferior*, қалыптастырады.

Оң жалпы мықын венасы солдан сәл қысқа. Сол жалпы мықын венасы аттас артерия венасымен қосарлана жүретін сегізкөздің жамбас бетіндегі орталық сегізкөз венасын, *v. sacralis mediana*, қабылдайды. Ол латералді сегізкөз веналарының тармақтарымен қосылып, сегізкөздің веналық өрімін, *plexus venosus sacralis*, түзеді. Ол тік ішектің веналық өрімімен, *plexus venosus rectalis*, несепқуықтың веналық өрімімен, *plexus venosus vesicalis*, анастомоз түзеді.

Жалпы мықын венасына жиі мықын-бел венасы, *v. iliolumbalis*, құйылады.

II. Сыртқы мықын венасы, *v. iliaca externa*, сан венасының *v. femoralis*, жалғасы, өзінің бастамасында бір, кейде екі қақпағы болады. Ол шап жалғамасынан сегізкөз-мықын буынына дейін орналасып, аттас артерияның жолын қайталайды, артериядан

ішке орналасады. Сыртқы мықын венасы сегізкөз-мықын буынына жеткен соң, ішкі мықын венасымен бірігіп, жалпы мықын венасын түзеді.

Сыртқы мықын венасы жолында оған келесі веналар құйылады.

1. Төменгі құрсақүсті веналар, *vv. epigastricae inferiores*, жұп, аттас артериямен қосарлана жүріп, алдыңғы іш қабырғасының төменгі бөлігінен қанды жинап, *vv. epigastricae superiores*, *vv. paraumbilicales*, *vv. obturatoriae* анастомоз түзеді.

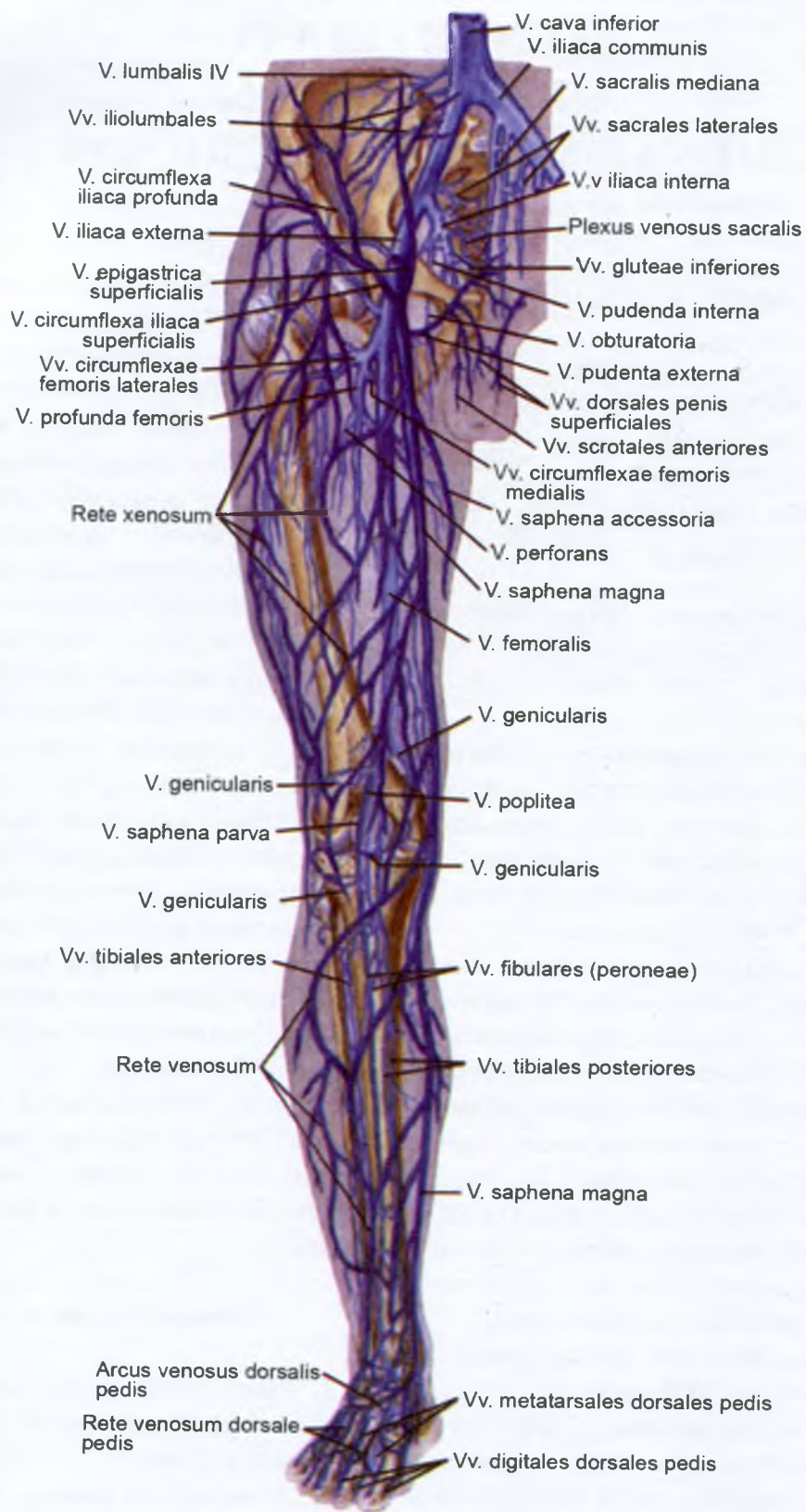
2. Мықын сүйектің терең айналма венасы, *v. circumflexa ilium profunda*, аттас артериямен бірге жүріп, іш қабырғасының төменгі бөлімінен қанды жинайды.

III. Ішкі мықын венасы, *v. iliaca interna* – аттас артерияның артында орналасатын, үлкен шонданай тесігінің жоғарғы деңгейінде, жамбас астауы ағзалары мен қабырғасынан қанды жинайтын веналардан түзілетін ірі тамыр. Ол жамбастың бүйір қабырғасымен жоғары бағыттталып, шекаралық сызық деңгейінде, сегізкөз-мықын буынының алдыңғы бетінде сыртқы мықын венамен қосылады. Ішкі мықын венасын түзетін веналар қабырғалық және ағзалық болып екіге бөлінеді.

Қабырғалық веналар

V. iliaca interna-ға құйылатын қабырғалық веналар екеуден аттас артериялармен қосарлана жүреді.

1. Мықын-бел венасы, *v. iliolumbalis* (149-сурет), аттас артериямен қосарлана жүріп, омыртқааралық веналардан, мықын шұңқыры қабырғасынан қанды жинайды.



149-сурет. Жамбас астауы мен аяқтың веналары; алдыңғы беті (жартылай сызбалы)

Мықын-бел венасы жиі жалпы мықын венаға құйылады.

Ол *v. circumflexa ilium profunda*-мен, *vv. sacrales laterales*-пен және *v. lumbales ascendens*-пен анастомоз түзеді.

2. Жоғарғы бөксе веналары, *vv. gluteae superiores*, атгас артерияның барлық тармақтарын қос тармақпен қосарлана жүріп, бөксе аймағының жоғарғы бөлімінен қанды жинайды. Ол алмұртүсті тесіктен өткен кезде, оның айналасында өрім түзеді.

3. Төменгі бөксе веналары, *vv. gluteae inferiores*, атгас артериямен бірге жүріп, *m. gluteus maximus*-тен, *a. comitans n. ischiadici*-мен қосарлана жүретін веналардан және сан бұлшықеттерінен қанды жинайды. Олар өз жолында бірінші тесіп өтетін венамен, *a. perforans (prima)* және ортан жіліктің медиалді айналма венасымен, *v. circumflexa femoris medialis*, анастомоз түзеді.

4. Жапқыш венасы, *v. obturatoria*, жапқыш артерияның жолын қайталайды, оның жұп шеткері құйылымдары бар. Ол сыртқы мықын венамен және ортан жіліктің медиалді айналма венасымен анастомоз түзеді.

5. Латералді сегізкөз веналары, *vv. sacrales laterales*, атгас артериямен қосарлана жүріп, алдыңғы сегізкөздік тесіктерінен шығатын *vv. spinales* қабылдайды және орталық сегізкөз венасымен анастомоз түзіп, екеуі сегізкөздің алдыңғы бетінде, сегізкөздің веналық өрімін, *plexus venosus sacralis*, түзеді.

Ағзалық веналар

1. Ішкі жыныс венасы, *v. pudenda interna*, атгас артериямен екеуден қосарлана жүреді. Ол кейде өзінің соңғы бөлімінде төменгі бөксе венамен қосылып, бір сабау түзеді. Ол шат симфизінің астында, шатаралық аймағында басталады, бұл жерде еркек жыныс мүшесінің терең сыртқы венасымен (деліткінің), *v. dorsalis penis profunda (clitoridis)*, және еркек жыныс мүшесінің

терең веналарымен (деліткінің), *vv. profundae penis (clitoridis)*, қосылады.

Ішкі жыныс венасы өз жолында ішкі жыныс артериясының тармақтарына сәйкес келетін веналарды қабылдайды.

Оларға: а) несеп шығаратын өзек веналары, б) еркек жыныс мүшесі буылтығының веналары, *vv. bulbi penis* (әйелдерде – қынап кіреберісі буылтығының веналары, *vv. bulbi vestibuli*); в) артқы ұмалық веналар, *vv. scrotales posteriores* (әйелдерде – *vv. labiales posteriores*); г) шатаралық веналары; д) төменгі тікішек веналары, *vv. rectales inferiores*, жатады.

Ішкі жыныс венасы, *a. pudenda interna*-мен алмұрттасты тесік арқылы кіші жамбас астауына өтеді.

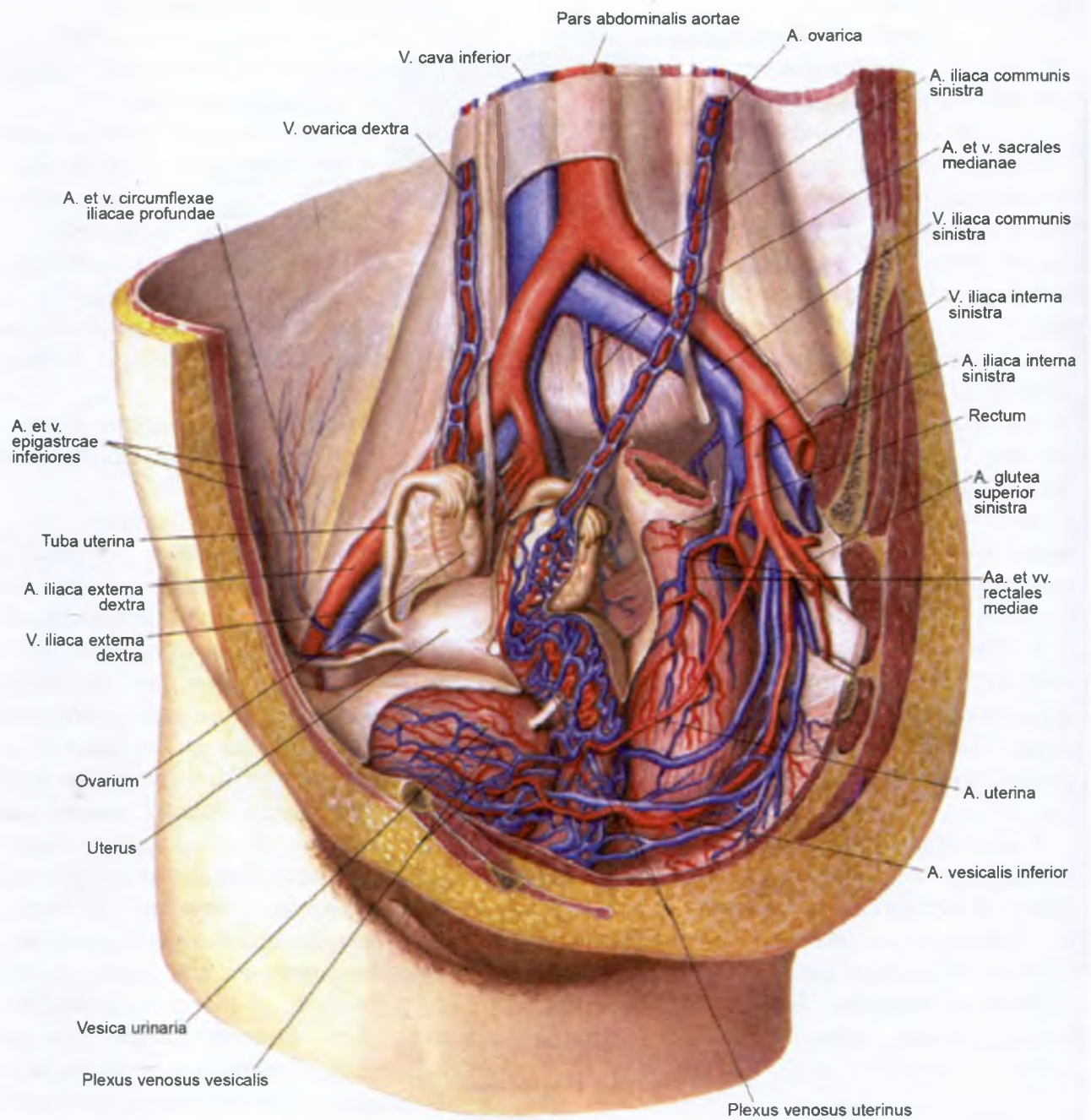
2. Несепқуықтың веналық өрімі, *plexus venosus vesicalis* (150-сурет) – жамбас астауының веналық өрімдерінің ең ірісі. Ол несепқуықтың төменгі бөлімінде орналасып, ерлерде қуықасты безінің веналық өріміне, *plexus venosus prostaticus*, ал әйелдерде қынаптың веналық өрімімен, *plexus venosus vaginalis*, байланысатын несеп шығаратын өзектің бастапқы бөліміне өтеді. Бұл өрім ерлерде несепқуықтан, шәует шығаратын түтіктен, шәует қуықшаларынан және қуықасты безден; әйелдерде несепқуықтан, несеп шығаратын өзектің бастапқы бөлімінен және қынаптан қанды жинайды.

Несепқуықтың веналық өрімі, *plexus venosus prostaticus*, *plexus venosus uterinus*, *plexus venosus vaginalis*, *plexus venosus rectalis*, және де *v. pudenda interna*, *v. glutea inferior*, *v. glutea superior*, *v. obturatoria* анастомоз түзеді.

Қан өрімнен көптеген несепқуықтық веналар, *vv. vesicales*, арқылы ішкі мықын венаға ағады.

3. Қуықасты безінің веналық өрімі, *plexus venosus prostaticus*, сынар, шат симфизінің артында, қуықасты бездің алдында орналасады.

4. Тік ішектің веналық өрімі, *plexus venosus rectalis*, тік ішектің ішкі және сыртқы өрімдеріне бөлінеді.



150-сурет. Әйелдің жамбас астауы ағзаларының артериялары және веналары (сагиталді кесінді, қабырғалық ішастар алынып тасталынған)

а) Тік ішектің ішкі веналық өрімі тік ішектің шырышасты негізі мен сыртқы өтіс айналасында теріасты орналасады.

б) Тік ішектің сыртқы веналық өрімі тік ішектің бұлшықеттік қабаты бетіндегі дәнекер тінде орналасады.

Тік ішектің ішкі веналық өрімінен қан тік ішектің бұлшықеттік қабығын тесіп өтетін ұсақ веналарымен тік ішектің сыртқы веналық өріміне бағытталады. Осы жерден қан үш жол бойынша ағады. Тік ішектің жоғарғы бөлімінен жоғарғы тік ішек венасы, *v. rectalis superior*, арқылы төменгі шажырқай венасына, *v. mesenterica inferior*, ағады. Тік ішектің ортаңғы бөлімінен өз жолында несепқуықтық веналарды, қуықасты безінің және шәует қуықшалары веналарын (әйелдерде жатыр мен қынап) қабылдайтын жұп ортаңғы тік ішек веналары, *vv. rectales mediae*, арқылы ішкі мықын венаға ағады. Тік ішектің төменгі бөлімінен, сыртқы өтіс аймағынан жұп төменгі тік ішек веналары, *vv. rectales inferiores*, арқылы *v. pudenda interna*-ға ағады.

Өрім қуықасты без, несепқуықтың төменгі бөлімі, несеп шығаратын өзек, несепқуықалды кеңістігінің шелмай кішкене веналарынан және еркек жыныс мүшесінің терең сыртқы венасынан, *v. dorsalis penis profunda*, және жартылай еркек жыныс мүшесінің терең веналарынан, *vv. profundae penis*, ірі веналарды қабылдайды.

а) Еркек жыныс мүшесінің терең сыртқы венасы, *v. dorsalis penis profunda*, (*v. dorsalis clitoridis profunda*), *glans*, *preputium* веналарынан *corona glandis* аймағында басталып, *sulcus dorsalis penis*-те екі *aa. dorsales penis* арасында жатады.

Өз жолында еркек жыныс мүшесі (деліткі) терісінен, оның үңгірлі денелерінен және ұмадан (ернеулер) веналарды қабылдайды.

б) Еркек жыныс мүшесінің терең веналары, *vv. profundae penis (clitoridis)*, еркек жыныс мүшесінен (деліткіден) қанды жинап, одан аяғының ішкі бетінен шығады және шат сүйектің төменгі тармағын орап, жартылай қуықасты бездің веналық өріміне және несепқуықтың веналық өріміне (әйелдерде) құйылады.

Plexus prostaticus-тан қан *v. iliaca interna*-ға, *v. pudenda interna*-ға, сонымен қатар, *plexus vesicalis* және *vv. vesicales*-ке ағады.

5. Жатырдың веналық өрімі, *plexus venosus uterinus* – жатыр мойнының бүйір бетінде, *parametrium*-де, қынаптың артқы және бүйір қабырғасы аймағында орналасатын ірі өрім. Ол сыртқы жыныс ағзалары веналарымен, тік ішек, несепқуық веналық өрімдерімен, сонымен қатар, сабақты өріммен, *plexus pampiniformis ovarii*, байланысқан.

Бұл өрім қанды жатырдан, қынаптан, жатыр түтігінен және жалпақ жалғамадан жинайды.

Қан жатырдан жатыр веналары, *vv. uterinae*, арқылы жатыр денесінің жоғарғы бөлімі мен түбінен, жатырдың жұмыр және жалпақ жалғамаларынан анабездің сабақты өріміне, *plexus pampiniformis ovarii*; жатыр денесінің төменгі бөлімі мен жатыр мойнының жоғарғы бөлігінен *v. iliaca interna*-ға; жатыр мойнының төменгі бөлігі мен қынаптан (*v. pudenda interna* арқылы) *v. iliaca interna*-ға ағады.

6. Қынаптың веналық өрімі, *plexus venosus vaginalis* – қанды қынап қабырғасынан жинайды және жатырдың веналық өрімімен байланысы бар.

АЯҚ ВЕНАЛАРЫ

VENAL MEMBRI INFERIORIS

Аяқта теріасты шелмайда орналасатын беткей веналарды және аттас артериялармен қосарлана жүретін терең веналарды ажыратады.

Беткей веналар

Аяқтың еркін бөлігінің беткей веналары терең веналармен анастомоз түзеді, олардың ірілерінің қақпақтары бар.

Аяқұшы аймағында теріасты веналары қою тор түзеді, ол табанның веналық торына, *rete venosum plantare*, және аяқ ұшының сыртқы веналық торына, *rete venosum dorsale pedis*, бөлінеді (151-сурет).

Аяқұшының табан бетінде *rete venosum plantare* түзетін веналардың ішінде, табанның веналық доғасын, *arcus venosus plantaris*, ажыратады (152-сурет).

Ол аяқұшының қалған бөлігінен, бақайларды ажырататын жұлгеде орналасып, бақайлардың табан жағындағы беткей веналар торынан әкететін веналарды қабылдап, әрбір бақайаралық кеңістікке басаралық веналарды жібереді, олар аяқұшының сыртқы бетіне өтіп, сыртқы бақай веналарымен, *vv. digitales dorsales pedis*, байланысады.

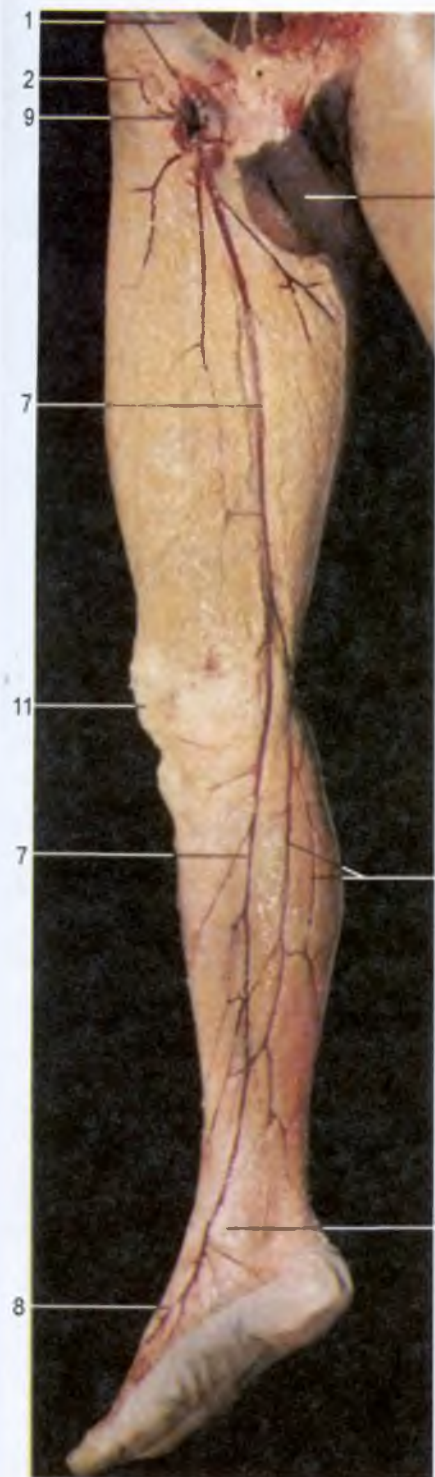
Табанның веналық доғасы және басқа табанның беткей веналары аяқұшының шетінде аяқұшының сыртқы веналық торы құрамына кіретін бүйір және медиалді жиектік веналармен анастомоз түзіп, өкше аймағында аяқ ұшының веналарына, кейін сирақ веналарына өтеді. Табанның беткей веналары терең веналармен анастомоз түзеді.

Әрбір бақай аймағында аяқұшының сыртқы бетінде жақсы дамыған тырнақ науасының веналық өрімі жатады.

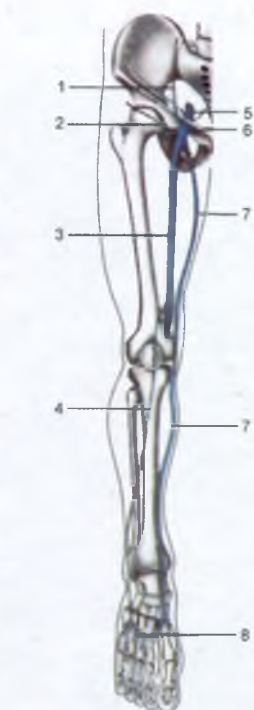
Осы өрімнен қанды әкететін веналар саусақтардың сыртқы беті жиегімен жүріп, сыртқы бақай веналары, *vv. digitales dorsales pedis*, атауын алады. Олар өзара және бақайлардың табан бетіндегі веналармен анастомоз түзіп, басаралық веналарды қабылдайды, кейін бақайлардың коршілес бетіндегі веналар қосылып, табан сүйектерінің дорсалді шеті тұсында аяқұшының сыртқы веналық доғасын, *arcus venosus dorsalis pedis*, түзеді. Ол аяқұшының сыртқы веналық торының, *rete venosum dorsale pedis*, бөлігі болып саналады. Аяқұшының сыртқы бетінің қалған деңгейінде осы тордан табан сүйектерінің сыртқы веналары, *vv. metatarsae dorsales pedis*, ажырайды, олардың ішіндегі ірі веналары: табан сүйектерінің бүйір сыртқы веналары, аяқұшының медиалді сыртқы веналары аяқұшының бүйір және медиалді жиегімен жүреді. Аталмыш веналар қанды аяқұшының сыртқы веналық және табанның веналық торларынан жинап, проксималді бағытталып, аяқтың екі ірі теріасты веналарына: табан сүйектерінің медиалді сыртқы венасы – аяқтың үлкен теріасты венасына, *v. saphena magna*, табан сүйектерінің бүйір (латералді) сыртқы венасы – аяқтың кіші теріасты венасына, *v. saphena parva*, жалғасады.

1. Аяқтың үлкен теріасты венасы, *v. saphena magna* (153-сурет) – аяқұшының сыртқы веналық торынан түзіледі, табан сүйектерінің медиалді сыртқы венасының жалғасы.

Ол медиалді толарсақтың алдыңғы жиегімен сираққа жоғары көтеріліп, асықты жіліктің медиалді жиегімен теріасты шелмайда жүреді.



Аяқтың беткей веналары, оң жақтағы (алдыңғы орталық көрініс), веналарға қызыл түсті ерітінді енгізілген



Аяқтың негізгі веналары, оң жақтағы (алдыңғы көрініс; сызба түрінде)

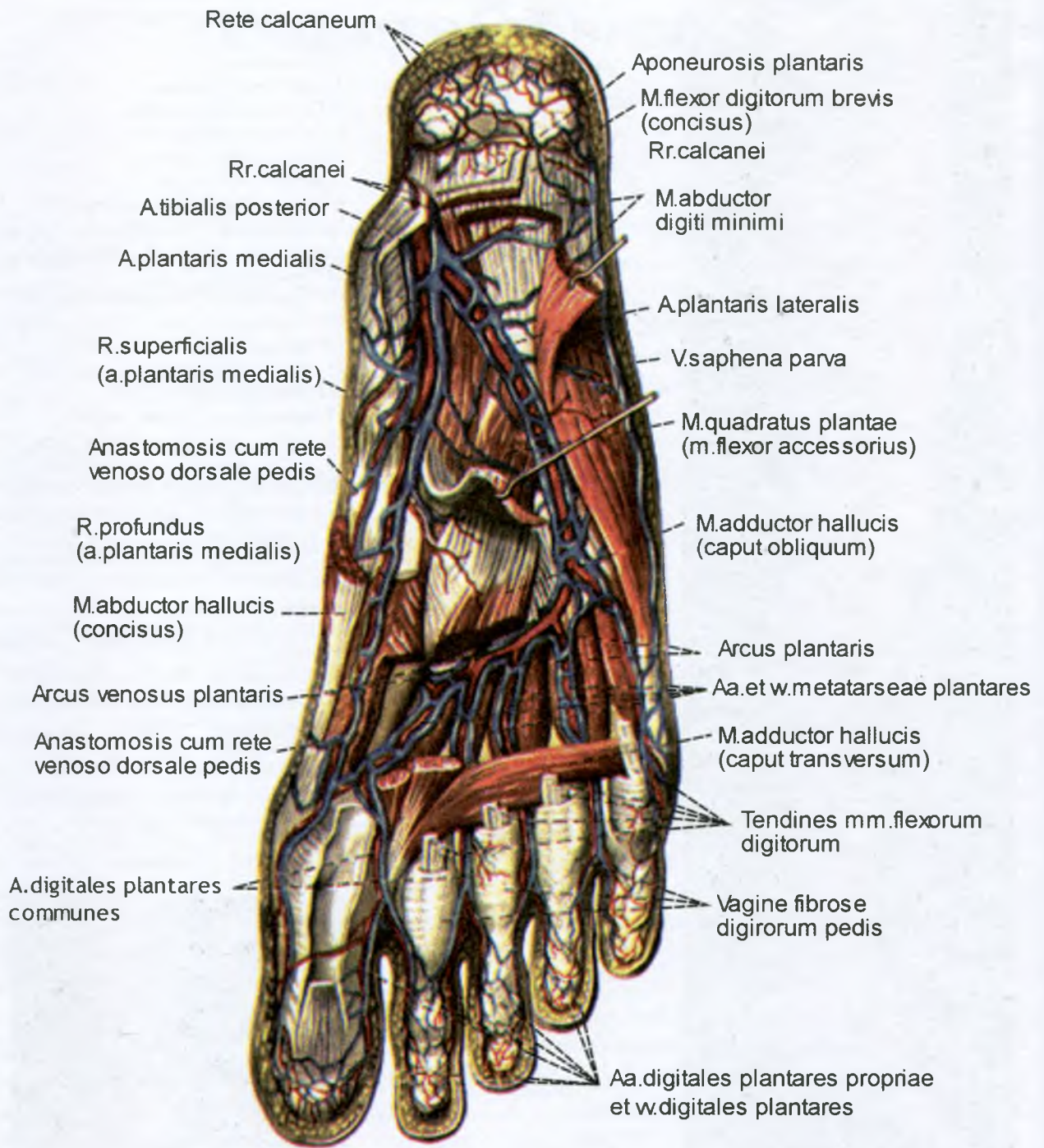
1. V. epigastrica superf
2. V. circumflexa ilium superf
3. V. femoralis
4. V. saphena parva
5. V. iliaca ext.
6. V. pudenda ext
7. V. saphena magna
8. Arcus venosus dorsalis pedis
9. Ostium v. femorales
10. Anastomosis v. saphenae magnae et parvae
11. Patella
12. Penis
13. Malleolus med
14. Fossa poplitea
15. Vv. perforantes
16. Malleolus lat
17. Vv. digitales dorsales pedis
18. Arcus venosum dors. pedis
19. Vv. metatarsales dors. pedis
20. A. et v. tibialis ant
21. Tibia
22. A. et v. tibialis post
23. Fibula
24. A. et v. peroneus
25. Fascia cruris profundus
26. Fascia cruris superf
27. Vv. perforantes I-III
28. N. tibialis
29. V. arcuata
30. N. saphenus
31. N. cutaneus dorsalis medialis
32. Vv. tibiales posteriores

151-сурет. Аяқтың веналары

1. Беткей құрсақүсті венасы
2. Мықын сүйектің беткей айналма венасы
3. Сан венасы
4. Кіші теріасты венасы
5. Сыртқы мықын венасы
6. Сыртқы жыныс венасы
7. Үлкен теріасты венасы
8. Артқы тәждік доға
9. Сан венасының теріасты тесігі
10. Үлкен және кіші теріасты веналарының тәждік анастомозы
11. Тізе тобығы
12. Еркектің жыныс мүшесі
13. Медиалді толарсақ
14. Такым венасы
15. Тесіп өтетін веналар
16. Латералді толарсақ
17. Бақайдың сыртқы веналары
18. Аяқұшының сыртқы тәждік торы
19. Табан сүйектерінің сыртқы веналары
20. Алдыңғы асықты жілік артериялары мен веналары
21. Асықты жілік
22. Артқы асықты жілік артериялары мен веналары
23. Кішіжіліншік
24. Кішіжіліншік артериялары мен веналары
25. Сирақ фасциялары (терен қабаттары)
26. Сирақ фасциялары (беткей қабаттары)
27. I-III тесіп өтетін веналар
28. Асықты жілік нерві
29. Доғалық вена
30. Теріасты нерві
31. Медиалді сыртқы терілік нерв (кішіжіліншік нервтің беткей тармағы)
32. Артқы асықты жілік веналары



Медиалді толарсақ аймағы. Асықты жілік нерві, артқы асықты жілік тамырлары мен үлкен такым венасы кесілген (тамырларға көгілдір пластмасса енгізілген)



152-сурет. Аяқұшының артериялары мен веналары, оң жағы, табан беті (аяқұшының беткей бұлшықеттері жартылай алынып тасталынған)



153-сурет. Санның беткей веналары, оң жағы, алдыңғы-медиялді беті (тері және теріасты шелмайы алынып тасталынған, тамырлар препаратталған)



Оң сирақ. Терілік веналар мен нервтер (артқы көрініс)



Оң сирақ. Терілік веналар мен нервтер (артқы көрініс). Сирақ фасциясының беткей қабаты алынып тасталынған



Оң сирақтың терілік веналары мен нервтері (алдыңғы-орталық көрініс; веналар боялған)

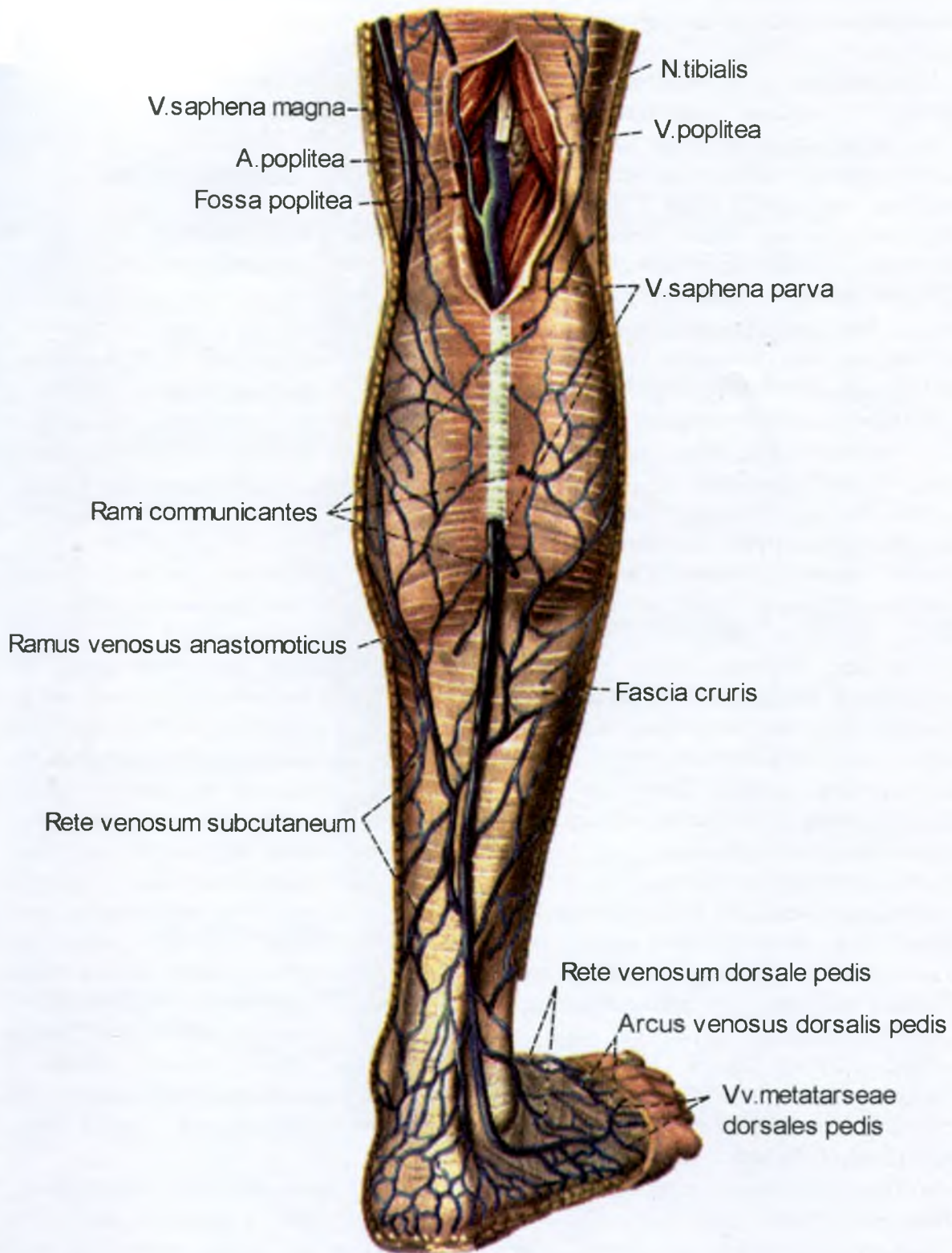
1. Аяқтың үлкен теріасты венасы
2. Үлкен және кіші теріасты веналар арасындағы тәждік анастомоздар
3. Медиалді толарсак
4. Тақым шұңқыры
5. Кіші жіліншік басының орналасуы
6. Балтырдың латералді терілік нерві
7. Аяқтың кіші теріасты венасы
8. Балтыр нерві
9. Өкше сіңірі
10. Латералді толарсак
11. Жартылай сіңірлі бұлшықет

12. Балтыр бұлшықетінің ортаңғы басы
13. Теріасты нерві
14. Жалпы кішіжіліншік нерві
15. Балтырдың медиалді терілік нерві
16. Тесіп отетін веналар
17. Беткей кішіжіліншік нерві
18. Артқы тәждік доға
19. Терілікаралық дорсалді нерв
20. Теріасты нервтің төменгі тақым тармақтары
21. Теріасты нервтің соңғы тармақтары
22. Терілік медиалді сыртқы нерв

1. V. saphena magna
2. Anastomosis v. saphenae magnae et v. parvae
3. Malleolus med.
4. Fossa poplitea
5. Caput fibulae
6. N. cutaneus surae lat.
7. V. saphena parva
8. N. suralis
9. Tendo calcaneus
10. Malleolus lat.
11. M. semitendinosus
12. Caput mediale m. gastrocnemii
13. N. saphenus

14. N. peroneus communis
15. N. cutaneus surae med.
16. V. perforans
17. N. peroneus superf. pedis
18. Arcus venosus dors. pedis
19. N. cutaneus dors. intermedius
20. R. infrapatellaris n. sapheni
21. Rr. musculares n. sapheni
22. N. cutaneus dors. med

154-сурет



155-сурет. Сирақтың беткей веналары, артқы беті (тері және теріасты
 шелмайы алынып тасталынған, тақым шұңқыры аймағындағы шандыр
 қабық кесілген және жан-жаққа тартылған; тамырлар препаратталған)

Өз жолында сирақтың бірнеше қатар беткей веналарын қабылдайды. Вена тізебуынына жеткен соң, медиалді айдаршықты артынан орап, санның алдыңғы-медиалді бетіне шығады. *V. saphena magna* проксималді жүріп, *hiatus saphenus* аймағында санның жалпақ шандыр қабығының беткей жапырақшасын тесіп өтеді және *v. femoralis*-ке құйылады. Аяқтың үлкен теріасты венасының бірнеше қақпақтары бар.

V. saphena magna санда санның алдыңғы бегі веналарынан қанды жинайтын алдыңғы сан венасын және санның медиалді бетінің тері веналарынан түзілетін аяқтың қосымша теріасты венасын қабылдайды.

2. Аяқтың кіші теріасты венасы, *v. saphena parva* (154-сурет), аяқұшының сыртқы веналық торынан басталып, табан сүйектерінің бүйір сыртқы венасының жалғасы болып табылады. Ол латералді толарсақты артынан орап, жоғары бағытталып, сирақтың артқы бетіне өтеді. Аяқтың кіші теріасты венасы өз жолында сирақтың бүйір және артқы бетіндегі көптеген теріасты веналарын қабылдап, терең веналармен анастомоз түзеді. Аяқтың кіші теріасты венасы сирақтың артқы бетінің ортасында, сирақтың шандыр қабығының жапырақшаларының арасында жатып, *m. gastrocnemius* бастарының арасында, балтырдың медиалді терілік нервімен, *n. cutaneus surae medialis*, бірге жүреді. Вена тақым шұңқырына жеткен соң, шандыр қабықтың астында жатады, тақым шұңқырының тереңінде жатып екі тармаққа бөлінеді, екеуінің біреуі оның жалғасы, тақым венасына құйылады; екіншісі жоғары бағытталып, санның терең және сан-тақым веналарымен байланысады.

Аяқтың кіші теріасты венасында бірнеше қақпақтары болады.

3. Сан-тақым венасы (155-сурет), бөксе бұлшықеттерінен қанды жинайтын веналардан басталып, үлкен бөксе бұлшықетінің төменгі жиегі астынан көрініп, төмен бағытталады. Вена өз жолында санның артқы бетінің терілік веналарын қабылдап,

тақым шұңқырына жеткен соң, фасцияны тесіп өтіп, аяқтың кіші теріасты венасына құйылады.

V. saphena magna және *v. saphena parva* өз жолдарында өзара анастомозданады.

Терең веналар

Аяқтың терең веналары аттас артерияларымен қосарлана жүреді.

Аяқтың терең веналары әрбір бақайдың жан-жағынан аяқұшының табан бетінен, табан бақай веналар, *vv. digitales plantares*, атауымен басталады, олар бірігіп, табан сүйектерінің веналарын, *vv. metatarsae plantares*, түзеді. Олардан аяқұшының сыртына тесіп өтетін тармақтар тарамдалады және беткей, және терең веналармен анастомоз түзеді.

VV. metatarsae plantares проксималді бағытталып, табанның веналық доғасына құйылады.

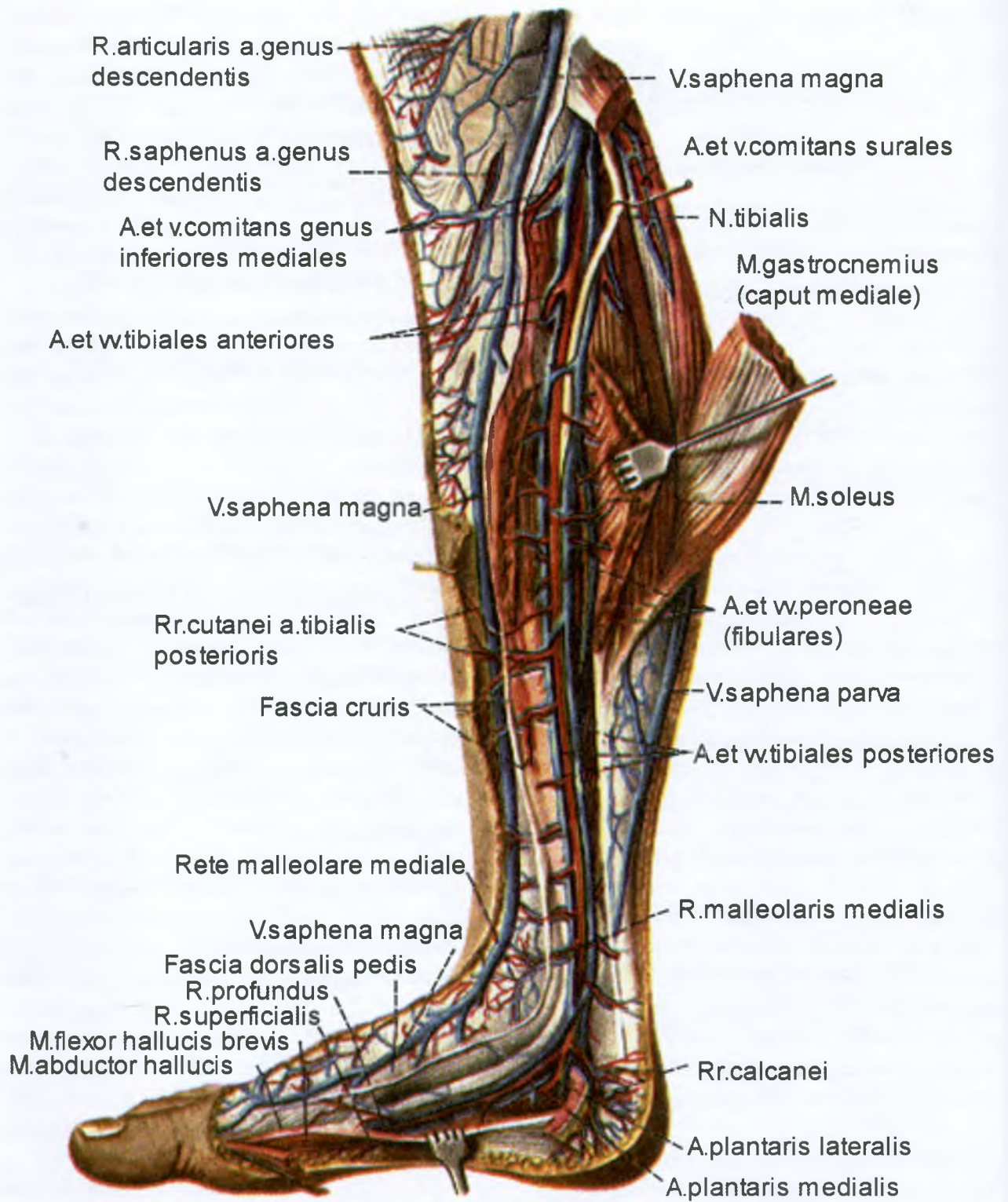
Бұл доғадан қан аттас артериялармен қосарлана жүретін бүйір табан веналарымен ағады. Бүйір табан веналары медиалді табан веналарымен бірігіп, артқы асықты жілік веналарын, *vv. tibiales posteriores*, түзеді. Қан табанның веналық доғасынан бірінші табан сүйектері аралығындағы кеңістік арқылы, аяқұшының сыртқы веналарына терең табан веналарымен ағады.

Аяқұшының сыртқы терең веналары табан сүйектерінің сыртқы веналары. *vv. metatarsae dorsales pedis*, атауымен басталады, олар аяқұшының сыртқы веналық доғасына, *arcus venosus dorsalis pedis*, құйылады, олардан қан алдыңғы асықты жілік веналарына, *vv. tibiales anteriores*, ағады.

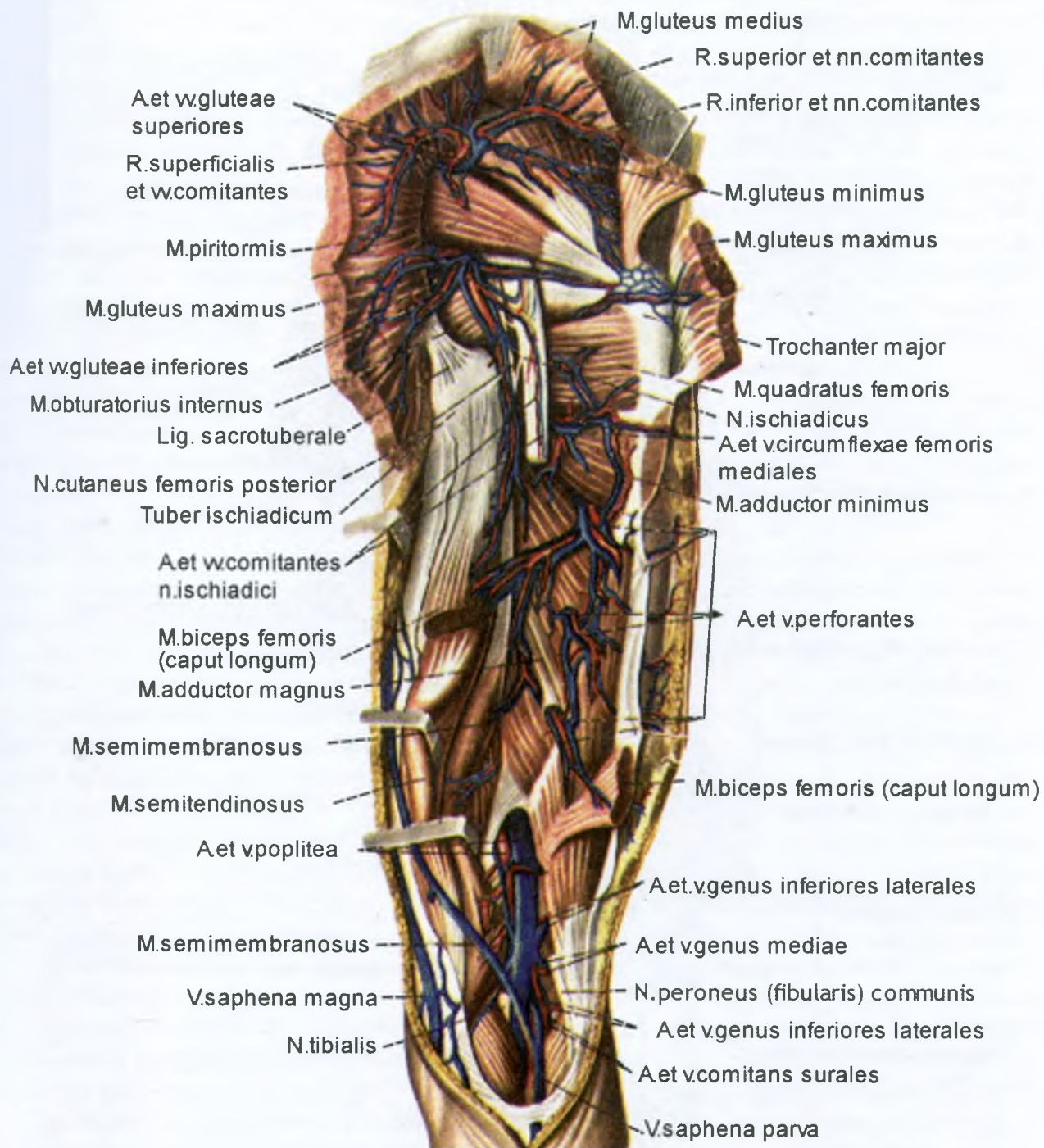
1. Артқы асықты жілік веналары, *vv. tibiales posteriores* (156-сурет), жұп, аттас артериямен қосарлана жүріп, проксималді бағытталады. Олар өз жолында сүйектерден, сирақтың артқы беткейі бұлшықеттері мен шандыр қабықтарынан кететін бірнеше қатар веналарды және ірі кішіжіліншік веналарын, *vv. peroneae (fibulares)*, қабылдайды.



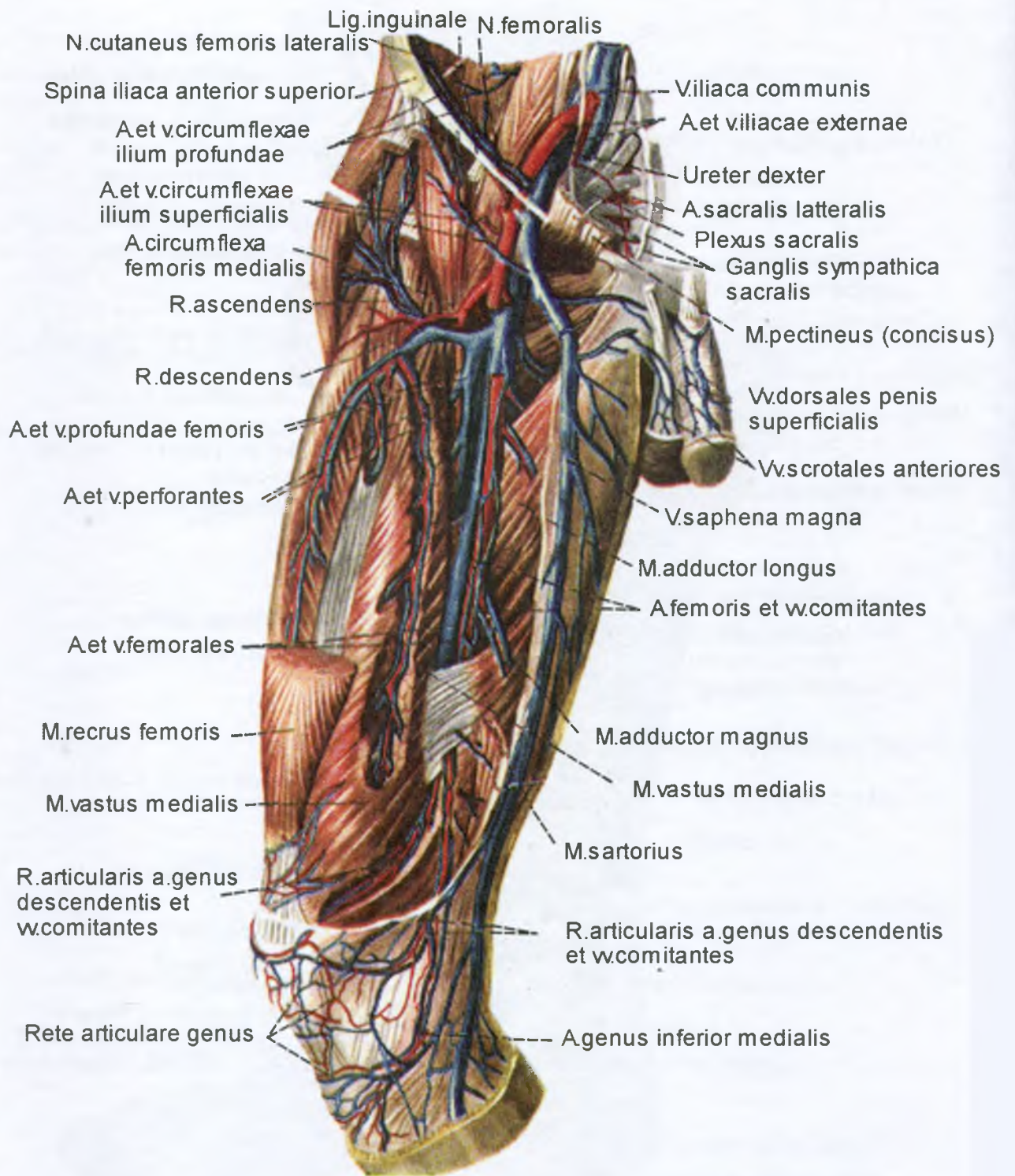
156-сурет. Сирақтың артериялары мен веналары, оң жағы, артқы беті (сирақтың үшбасты бұлшықеті жартылай алынып тасталынған)



157-сурет. Сирақ пен аяқұшының артериялары мен веналары, оң жағы, медиалді беті (сирақтың үшбасты бұлшықеті мен үлкен бақайды әкететін бұлшықет алынып тасталынған)



158-сурет. Санның артериялары мен веналары, артқы көрініс (ортаңғы және үлкен бөкселік және санның екі басты бұлшықетінің ұзын басы кесілген және тартылған; санның жоғарғы үшіндегі аймағында шонданай нервтің сабауы кесілген)



159-сурет. Санның артериялары мен веналары, оң жағы, ортаңғы-медиялді беті (санның тік және тігінішілік бұлыықеттері жартылай алынып тасталынған)

Артқы асықты жілік веналары сирақтың жоғарғы үшінде алдыңғы асықты жілік веналарымен бірігіп, тақым венасын түзеді.

2. Алдыңғы асықты жілік веналары, *vv. tibiales anteriores* (157-сурет), табан сүйектерінің сыртқы веналарының, *vv. metatarsae dorsales pedis*, бірігуімен түзіледі. Веналар сираққа өткен соң, аттас артериялармен қосарлана жүріп, сүйекаралық жарғақ арқылы тесіп өтіп, сирақтың артқы бетіне жоғары бағытталады және тақым веналарының түзілуіне қатысады.

Табан сүйектерінің сыртқы веналары, тесіп өтетін веналар көмегімен, табан бетіндегі веналармен анастомоз түзеді.

3. Тақым венасы, *v. poplitea* (158-сурет), тақым шұңқырына енген соң, тақым артериясынан латералді және артқа, асықты жілік нервті беткей және латералді жатады. Тақым венасы артерия жолымен жоғары жүріп, тақым шұңқырын кесіп өтеді және әкелетін өзекке, *canalis adductoris*, еніп, сан венасы, *v. femoralis*, атауын алады.

Тақым венасы тізенің ұсақ веналарын, *vv. genus*, осы аймақ бұлшықеттері веналарын, сонымен қатар, аяқтың кіші теріасты венасын, *v. saphena parva*, қабылдайды.

4. Сан венасы, *v. femoralis* (160-сурет), аттас артериямен *canalis adductorius*-та, кейін *trigonum femorale*, шап жалғамасының астымен *lacuna vasorum* арқылы жүретін тамыр, кейде жұп болып келеді.

Сан венасы *lacuna vasorum*-да *v. iliaca externa*-ға жалғасады.

V. femoralis canalis adductorius-те сан артериясынан артта және кішкене латералді, ал *lacuna vasorum*-да медиалді орналасады.

Сан венасы өз жолында аттас артериялармен қосарлана жүретін бірнеше қатар веналарды қабылдайды.

а) Сан артериясымен қосарлана жүретін веналар, санның алдыңғы топ бұлшықеттерінің веналық өрімдерінен қанды жинайтын тақым артериясының жалғасы, өзара анастомозданып, санның жоғарғы ұшында, сан венасына құйылады.

б) Санның терең венасы, *v. profunda femoris* – жиі бір сабау түрінде, бірнеше қақпақтары бар тамыр. Оған келесі веналар құйылады; аттас артериялар жолымен жүретін тесіп өтетін веналар, *vv. perforantes*; олар әкелетін үлкен бұлшықеттің артқы бетінде өзара анастомоз түзеді; сонымен қатар, *v. glutea inferior*, *v. circumflexa femoris medialis*, *vv. poplitea*, ортан жіліктің айналма латералді және медиалді веналары, *vv. circumflexae femoris mediales et laterales*. Соңғылары аттас артериялармен қосарлана жүріп, өзара және *v. obturatoria*-мен анастомоз түзеді.

Сан венасы, *v. femoralis*, аталмыш веналардан басқа бірнеше теріасты веналарын қабылдайды, олардың барлығы сан венасына *hiatus saphenus* аймағында ашылады.

1. Беткей құрсақүсті венасы, *v. epigastrica superficialis*, аттас артериямен қосарлана жүріп, алдыңғы іш қабырғасының төменгі бөлімінен қанды жинап, *v. femoralis*-ке немесе *v. saphena magna* құйылады. Ол *vv. epigastricae superiores et inferiores*, *vv. paraumbilicales*, сонымен қатар қарама-қарсы жақтағы аттас венамен анастомоз түзеді.

2. Мықын сүйектің беткей айналма венасы, *v. circumflexa ilium superficialis*, аттас артериямен шап жалғамасының бойымен жүріп, сан венасына құйылады.

3. Кеуде-құрсақүсті веналары, *vv. thora-coepigastricae* (қолдың терең веналарын қараңыз), кеуде және іш қабырғасының бүйірбетіндегі теріасты веналарынан қанды жинап, өзінің жоғарғы шетімен бүйір кеуде венасы арқылы қолтық венаға, ал төменгі шетімен беткей құрсақүсті венасы арқылы сан венаға құйылады.

4. Сыртқы жыныс веналары, *vv. pudendae externae*, аттас артериялармен қосарлана жүріп, келесі тармақтарды қабылдайды.

а) Ұмалық алдыңғы веналар, *vv. scrotales anteriores* (әйелдерде ернеулік алдыңғы веналар, *vv. labiales anteriores*), қанды ұмадан (үлкен ернеулерден) жинайды.

б) Еркек жыныс мүшесінің беткей сыртқы венасы, *v. dorsalis penis superficialis* (әйелдерде деліткінің беткей сыртқы венасы, *v. dorsalis clitoridis superficialis*) кейде екеу, қанды еркек жыныс мүшесінің (деліткінің) теріасты шелмайынан жинайды.

в) Шат аймағының теріасты шелмайынан қанды жинайтын бірнеше қатар веналар.

5. Аяқтың үлкен теріасты венасы, *v. saphena magna* – сан венасына құйылатын теріасты веналардың ішінде ең ірісі. Ол қанды аяқтың алдыңғы медиалді бетінен апарады («Аяқтың беткей веналарын» қараңыз).

Ірі веналық тамырлар анастомоздары

Төменгі және жоғарғы қуыс веналар арасындағы анастомоздар

1. Жоғарғы қуыс венасы төменгі қуыс венамен тұлғаның алдыңғы-бүйір қабырға веналары арқылы анастомозданады. Кіндік аймағының веналық өрімінде жоғарғы және төменгі құрсақүсті веналарының арасындағы анастомоз болады (160-сурет).

Төменгі құрсақүсті веналары сыртқы мықын веналарға, олар арқылы жалпы мықын веналарға және төменгі қуыс венаға бағытталып, жоғарғы құрсақүсті веналармен анастомоз түзеді, олар ішкі кеуде венасы және иық-бас веналары арқылы жоғарғы қуыс венаға құйылады.

Беткей құрсақүсті веналары сан венаға, олар арқылы мықын және төменгі қуыс венаға құйылып, кіндік аймағында ішкі кеуде венаға құйылатын (жоғарғы қуыс вена жүйесінің) терілік веналармен анастомоз түзеді.

Кеуде-құрсақүсті венасы, *v. thoracoepigastrica*, кеуде және іш қуысының бүйір қабырғасымен тысқары жүреді және төменнен сан венасымен (төменгі қуыс вена жүйесінің), жоғарыдан қолтық венасымен (жоғарғы қуыс вена жүйесінің) анастомоз түзеді.

2. Жоғарғы және төменгі қуыс веналардың арасындағы ең ірі анастомоз – сыңар және жартылай сыңар веналар жүйесі арасында.

Сыңар вена өзінің құрамына оң қабырғалық және жартылай сыңар веналарды қабылдап, тікелей жоғарғы қуыс венаға құйылады.

Сыңар және жартылай сыңар веналардың бастапқы бөлімдері болып, бел веналарымен кең анастомоз түзілетін жоғарылаған бел веналары саналады, олар тікелей төменгі қуыс веналарға құйылады және жалпы мықын веналарымен байланысады.

3. Омыртқалардың сыртқы және ішкі веналық өрімдері үлкен шүйде тесігінен сегізкөз өзегінің төменгі шетіне дейін тартылып жатқан үзіліссіз тор болып саналады.

Қан мойын аймағында омыртқалардың веналық өрімінен омыртқалық веналарға, олардан иық-бас веналарына, олар арқылы жоғарғы қуыс венаға ағады.

Қан кеуде аймағында омыртқалардың веналық өрімінен артқы қабырғааралық веналарға, олар сыңар және жартылай сыңар веналарға, кейін жоғарғы қуыс веналарға ағады.

Омыртқалардың веналық өрімінің бел бөлімі бел веналарымен байланысады, олар төменгі қуыс венаға құйылады.

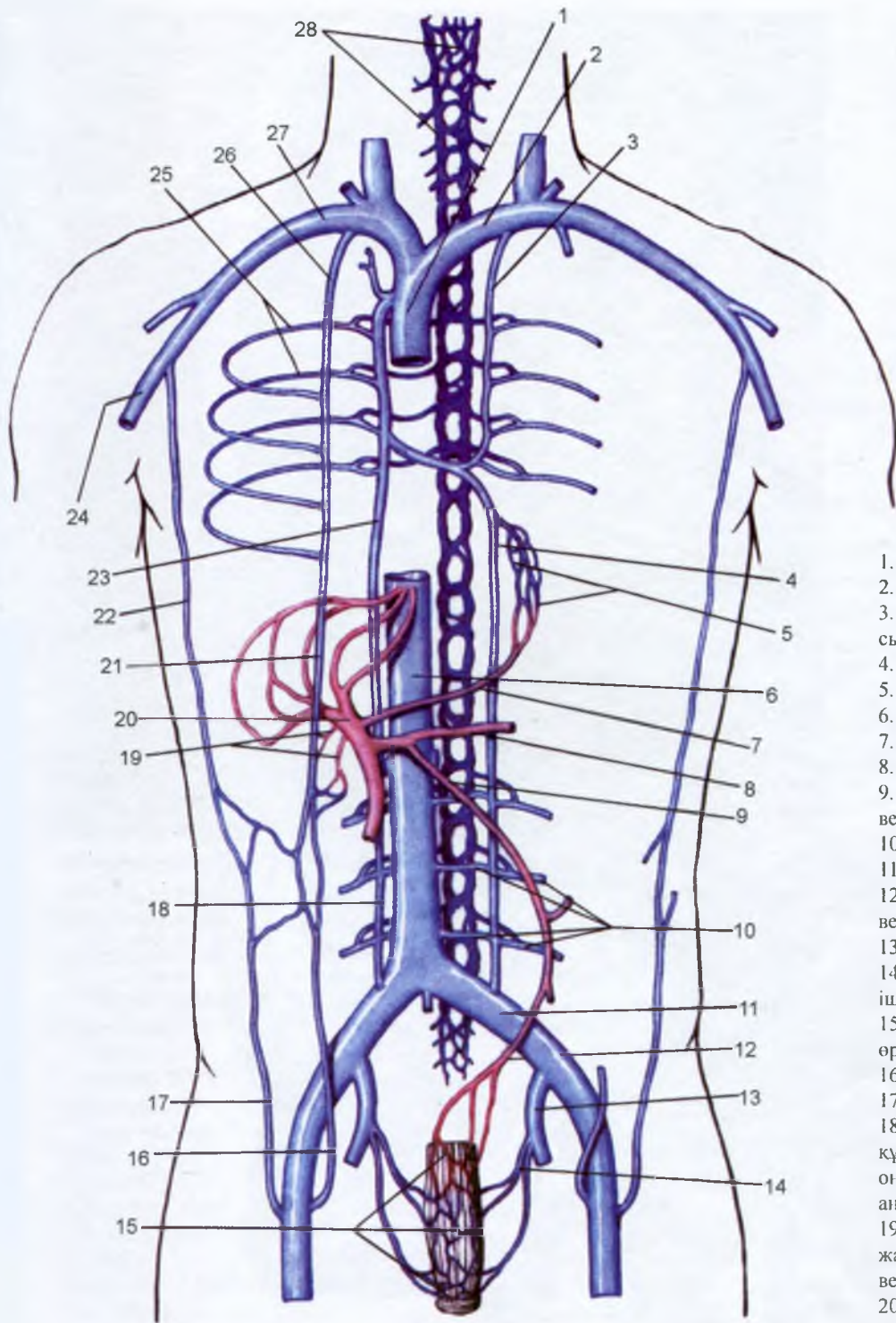
Омыртқалардың веналық өрімінің сегізкөз бөлімі (сегізкөздің жамбастық тесіктері) бүйір және латералді сегізкөз веналарымен анастомоз түзеді, олар қанды төменгі қуыс венаға апарады.

Сонымен, омыртқалық өрімдер арқылы бассүйек қуысы (веналық қойнаулар) веналары мен кіші жамбас астауы веналары арасында көптеген анастомоздар кездеседі.

Қақпа вена жүйесі мен жоғарғы және төменгі қуыс веналарының анастомоздары

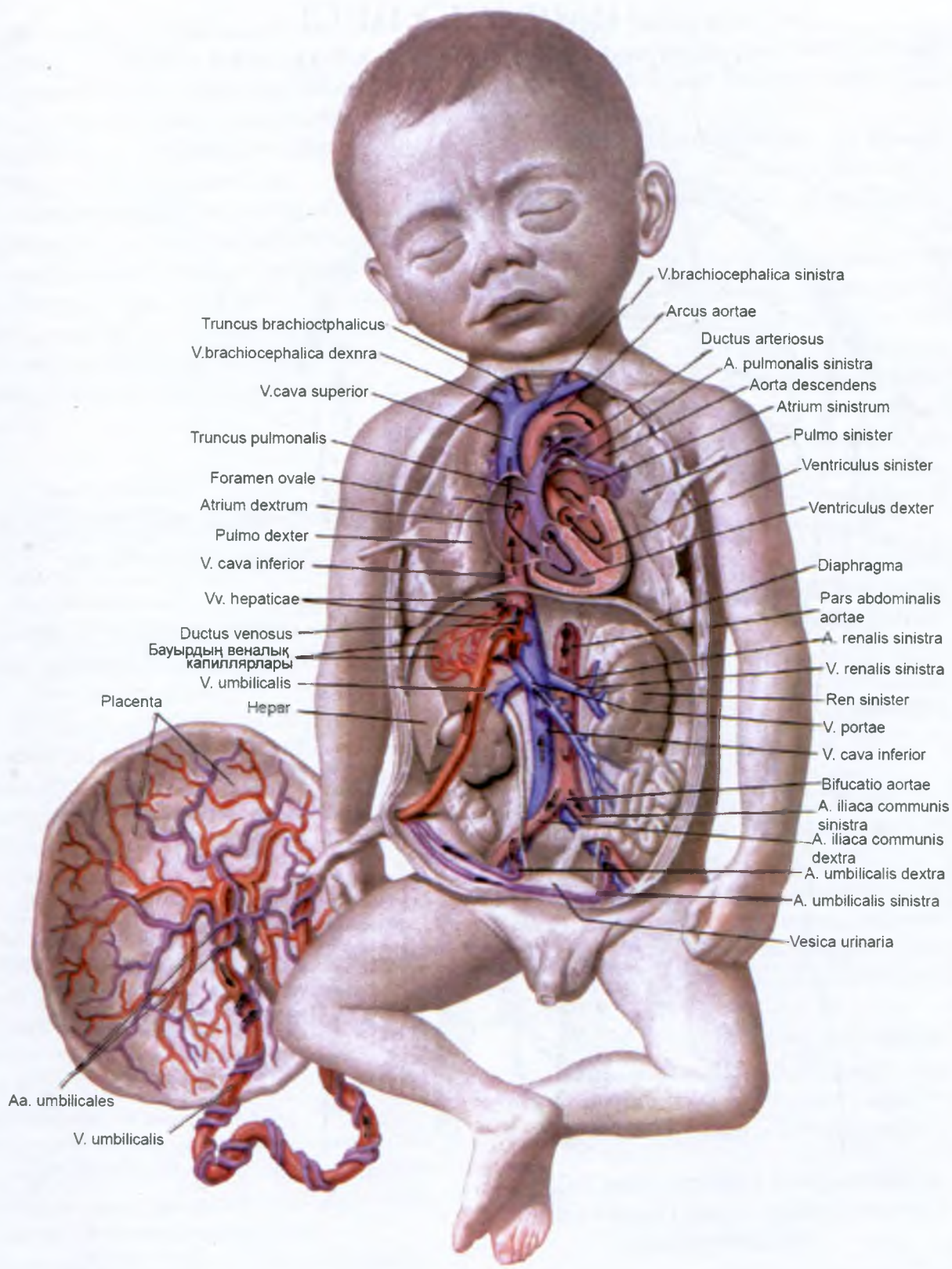
1. Қақпа венасы кіндік маңындағы веналар, *vv. paraumbilicales*, көмегімен жоғарғы және төменгі қуыс веналармен анастомоз түзеді.

Кіндік маңындағы веналар бекітілген кіндік венасы (*v. umbilicalis*) аймағында

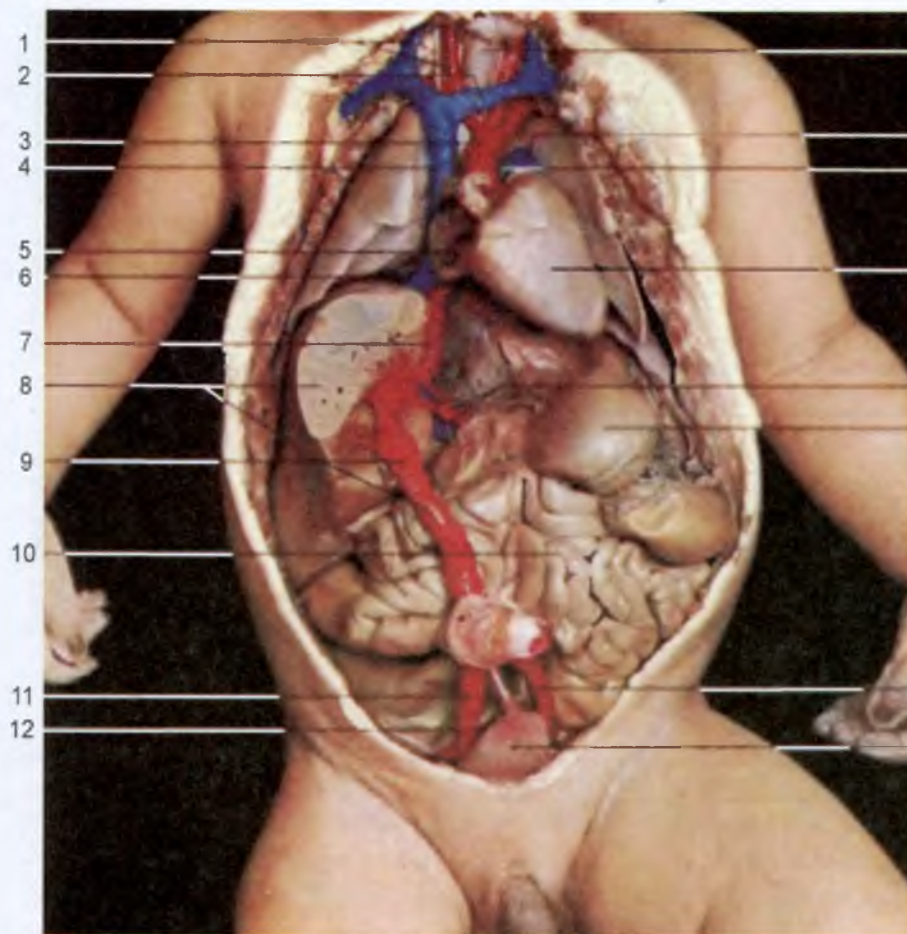


1. Жоғарғы қуыс вена
2. Сол нық-бас вена
3. Қосымша жартылай сыңар вена
4. Жартылай сыңар вена
5. Өнештік веналық өрім
6. Төменгі қуыс вена
7. Сол асқазан венасы
8. Кокбауыр венасы
9. Төменгі шажырқай венасы
10. Бел веналары
11. Жалпы мықын венасы
12. Жоғарғы тік ішек венасы
13. Ішкі мықын венасы
14. Ортаңғы тік ішек және ішкі жыныс венасы
15. Тік ішектік веналық өрім
16. Төменгі құрсақүсті вена
17. Беткей құрсақүсті вена
18. Сыңар венаның құйылымдары және оның бел веналарымен анастомоздары
19. Бауырдың жұмыр жалғамасындағы кіндік венаның қалдықтары
20. Қакпа венасы
21. Жоғарғы құрсақүсті вена
22. Беткей кеуде венасы
23. Сыңар вена
24. Қолтық вена
25. Артқы қабырғааралық вена
26. Ішкі кеуде венасы
27. Бұғанаасты вена
28. Веналық өрім түзетін омыртқааралық веналар

160-сурет. Кава-кавалді және порто-кавалді анастомоздар



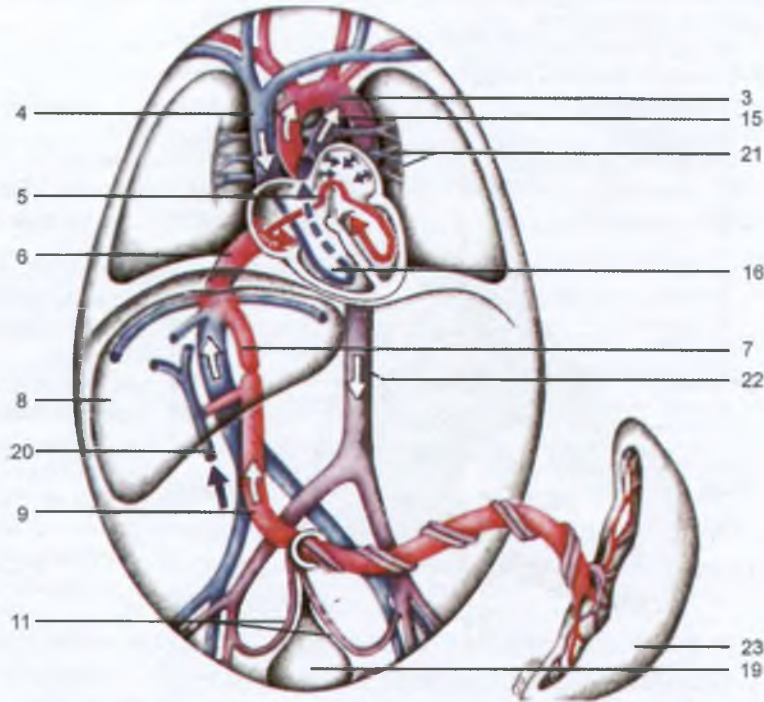
161-сурет. Іштегі нәрестенің артериялары мен веналары, алдыңғы көрініс (кеуде және құрсақ қуыстары ашылған; асқазан, бауырдың бөлігі, ішектер, ұйқыбез алынып тасталынған)



- 13 1. Ішкі мойындырық вена және оң жалпы ұйқы артериясы
- 14 2. Оң және сол нық-бас веналар
- 15 3. Қолқа доғасы
- 16 4. Жоғарғы қуыс вена
- 16 5. Сопақ тесік
- 16 6. Төменгі қуыс вена
- 16 7. Тәждік түтік
- 16 8. Бауыр
- 17 9. Кіндік венасы
- 17 10. Жіңішке ішек
- 18 11. Кіндік артериясы
- 18 12. Урахус
- 13 13. Кеңірдек және сол ішкі мойындырық вена
- 14 14. Сол өкпе артериясы
- 15 15. Артериялық түтік
- 16 16. Оң қарынша
- 17 17. Бауыр артериялары және қақпа венасы
- 11 18. Асқазан
- 19 19. Несепқуық
- 19 20. Қақпа венасы
- 21 21. Өкпе веналары
- 22 22. Қолқаның төмендемелі бөлігі
- 23 23. Бала орны

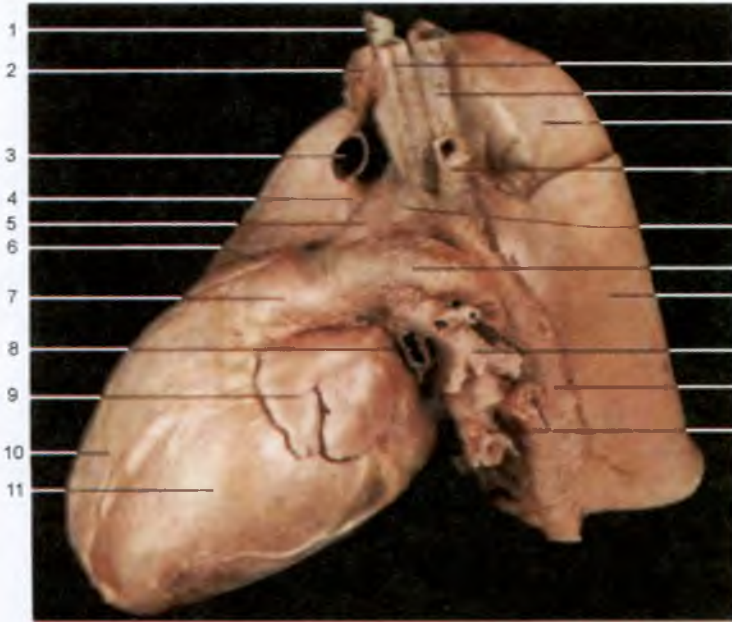
Нәрестенің кеуде және іш қуысы ағзалары (алдыңғы көрініс). Оң жүрекше ашылған, сопақ тесік көрсетілген. Бауырдың сол үлесі алынып тасталынған

1. V. jugularis int. et a. carotis communis dext.
2. V. brachiocephalica dext. et sin.
3. Arcus aortae
4. V. cava sup.
5. For. ovale
6. V. cava inf.
7. Ductus venosus
8. Hepar
9. V. umbilicalis
10. Intestinum tenue
11. A. umbilicales
12. Urachus
13. Trachea et v. jugularis int. sin.
14. A. pulmonalis sin.
15. Ductus arteriosus
16. Ventriculus dext.
17. Aa. hepaticae et v. portae
18. Gaster
19. Vesica urinaria
20. V. portae
21. Vv. pulmonales
22. Pars descendens aortae
23. Placenta



Ұрықтың қан айналысы (сызба түрінде). Қанның құрамындағы оттегі түрлі түспен көрсетілген

162-сурет



Ұрықтың жүрегі мен оң өкпесі (сол көрініс). Сол өкпе алынып тасталынған. Назарларыңызды артериялық түтікке (Боталлов) аударыңыздар



Ұрықтың жүрегі (алдыңғы көрініс). Оң жүрекше мен қарынша ашылған

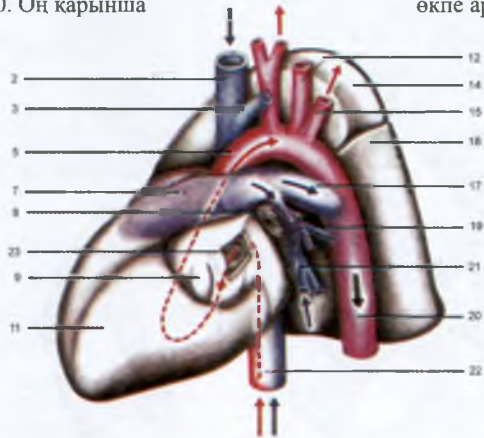
Ұрықтың қан айналысы

1. Тәждік түтік (Аранциев)	Кіндік вена мен төменгі қуыс вена арасында	Бауырдың коллатералді қан айналысы
2. Сопак тесік	Сол және оң жүрекшелер арасында	Коллатералді өкпелік қан айналысы
3. Артериялық түтік (Боталлов)	Өкпе сабауы мен қолқа арасында	

1. Оң жалпы ұйқы артериясы
2. Оң иық-бас венасы
3. Сол иық-бас венасы
4. Жоғарғы қуыс вена
5. Қалқаның өрлемелі бөлігі
6. Оң құлақша
7. Өкпе сабауы
8. Сол бөліктік бронхтар
9. Сол құлақша
10. Оң қарынша

11. Сол қарынша
12. Сол жалпы ұйқы артериясы
13. Кеңірдек
14. Оң өкпенің жоғарғы үлесі
15. Сол бұғанаасты артериясы
16. Қолқа доғасы
17. Артериялық түтік
18. Оң өкпенің төменгі үлесі
19. Сол өкпелік тармақтары бар сол өкпе артериясы

20. Қолқаның төмендемелі бөлігі
21. Сол өкпе веналары
22. Төменгі қуыс вена
23. Сопак тесік
24. Оң жүрекше
25. Төменгі қуыс венаның тесігі
26. Төменгі қуыс вена қақпасы
27. Тәждік қойнау тесігі
28. Оң қарыншаның алдыңғы бүртікті бұлшықеті



Ұрықтың жүрегі (сызба түрінде). Қан ағысының бағыты стрелкамен көрсетілген

1. A. carotis comm. dext.
2. V. brachiocephalica dext.
3. V. brachiocephalica sin.
4. V. cava sup.
5. Pars ascendens aortae
6. Auricula atrialis dext.
7. Truncus pulmonalis
8. Bronchi lobares sin.
9. Auricula atrialis sin.
10. Ventriculus dext.
11. Ventriculus sin.
12. A. carolis comm. sin.
13. Trachea
14. Pulmo dext. lobus sup.
15. A. subclavia sin.
16. Arcus aortae

17. Ductus atreriosum (R. basalis post.)
18. Pulmo dext lobus inf
19. A. pulmonalis sin. et rr. pulmonalis sin.
20. Pars descendens aortae
21. Vv. pulmonales sin.
22. V. cava inf
23. Foramen ovale
24. Atrium dext.
25. Ostium venae cavae inferioris
26. Valvule venae cavae inferioris
27. Valvule sinus coronarii
28. M. papillaris ant. ventriculi dext

163-сурет. Ұрықтың қанмен қамтамасыз етілуі

орналасады. Веналардың орталық шеті қақпа венамен немесе оның сол тармағымен; шеткері бөлігі кіндік сақинасы аймағында жоғары және төменгі құрсақүсті веналарының құйылымдарымен анастомоз түзеді. Соңғылары қанды жоғары және төменгі қуыс веналарға апарады.

2. Қақпа венасы өңеш веналары, *v. esophageae*, арқылы жоғарғы қуыс вена жүйесімен анастомоз түзеді (160-сурет).

Өңеш веналары өңештік веналық өрім түзеді. Бұл өрім іш қуысында, асқазанға кіреберіс аймағында сол асқазан венасы арқылы қақпа венамен; кеуде қуысында жоғарғы қуыс венаға қанды апаратын сыңар және жартылай сыңар веналармен байланысады.

3. Қақпа венасы тік ішек веналық өрімі арқылы төменгі қуыс венамен анастомоз түзеді.

Сонымен, төменгі және ортаңғы тік ішек веналары қанды ішкі мықын веналарына, олардан қан төменгі қуыс венаға ағады.

Жоғарғы тік ішек веналары қақпа вена жүйесінің төменгі шажырқай венасының түбірі болып есептеледі.

Сонымен қатар, қақпа венасы өзінің түбірінде, ішастар артындағы кеңістіктегі бірнеше қатар тамырлармен, әсіресе төменгі қуыс вена жүйесінің құйылымдары болып табылатын атабез (анабез) веналарымен, бүйрек веналарымен анастомоз түзеді.

Жоғарғы қуыс, төменгі қуыс және қақпа веналарының, және де жүрек веналарының арасындағы қалған анастомоздар дененің әрбір аймағы веналарын қарастырғанда жазылған. Кейбір веналық тамырлар арқылы қанның ағысы қиындатылса, қан анастомоз жүйесіне бағытталады және кері бағытта жүруі мүмкін.

Ұрықтың қан айналысы

Құрсақ ішіндегі кезеңнің қан айналысы плацентарлық қан айналыс деп аталады, ол туғаннан кейінгі қан айналыстан ерекшеленеді, біріншіден, ұрықта кіші

(өкпелік) қан айналыс арқылы қан өтеді, бірақ газ алмасу процесіне қатыспайды; екіншіден, сол және оң жүрекшелер арасында қатынас бар; үшіншіден, өкпе сабауы мен қолқа арасында саға бар. Соның нәтижесінде ұрық аралас (артерия-вена) қанмен қамтамасыз етіледі.

Плацентада, *placenta* (161-сурет), өзінің түбірлерімен кіндік венасы, *v. umbilicalis*, басталады, ол арқылы плацентада оттегіне қаныққан артериялық қан ұрыққа бағытталады.

Кіндік венасы кіндік өзекшесінің, *funiculis umbilicalis*, құрамында ұрыққа барады, кіндік венасы кіндік сақинасы, *anulus umbilicalis*, арқылы іш қуысына кіріп, бауырға, *sulcus v. umbilicalis (fissuraligamenti teretis)* бағытталып, бауыр қалыңдығына енеді. Бауыр паренхимасында кіндік венасы бауыр тамырларымен қосылып, веналық түтік, *ductus venosus*, атауымен, бауыр веналарымен бірге қанды төменгі қуыс венаға, *v. cava inferior*, апарады.

Қан төменгі қуыс венамен оң жүрекшеге құйылады, оның ең негізгі бөлігі төменгі қуыс венаның жапқышы, *valvula venae cavae inferioris*, көмегімен, жүрекшелер арасындағы қалқадағы сопақша тесік, *for. ovale*, арқылы сол жүрекшеге өтеді. Қан кейін сол қарыншаға, одан қолқаға өтіп, қолқаның тармақтары арқылы, біріншіден жүрекке (тәждік артериялар арқылы), мойын мен басқа және қолға (иық-бас сабауы, сол жалпы ұйқы және сол бұғанаасты артериялары арқылы) қан барады.

Оң жүрекшеге төменгі қуыс венадан, *v. cava inferior*, басқа, қанды жоғарғы қуыс вена, *v. cava superior*, әкеледі.

Оң жүрекшеге екі соңғы тамырмен құйылған веналық қан төменгі қуыс венадағы аралас қанмен бірге оң қарыншаға, ол одан – өкпе сабауына, *truncus pulmonalis*, бағытталады.

Сол бұғанаасты артериясының тармақталған жерінен төмен, қолқа доғасына артериялық түтік, *ductus arteriosus*, ашылады (162-сурет). Ол қолқаны өкпе сабауымен

байланыстырады және ол арқылы қан қолқаға құйылады.

Қан өкпе сабауынан өкпе артерияларымен өкпеге барады, ал ең көп мөлшері артериялық сабаумен, *ductus arteriosus*, төмендемелі қолқаға бағытталады.

Сонымен, *ductus arteriosus* ашылған жерінен томен қолқада артериялық қанға бай сол қарыншадан келген аралас қан және көп мөлшерде веналық қаны бар артериялық түтіктен келген қан болады. Қолқаның іштік және кеуде бөлігінің тармақтарымен аралас қан кеуде және іш, жамбас астауы қабырғалары мен ағзаларына және аяқтарға барады. Көрсетілген қанның бөлігі кіндік өзекшесі, *funiculus umbilicalis*, құрамындағы, несепқуықтың айналасында орналасатын, іш қуысынан кіндік сақинасы арқылы отетін оң және сол кіндік артерияларымен *aa. umbilicales dextra et sinistra*, плацентаға барады.

Ұрық қаны плацентада қоректік заттарды қабылдап, көмір қышқыл газын береді және оттегіне қанығып, тағыда кіндік венасымен ұрыққа бағытталады.

Туғаннан кейін кіші қан айналымының қызметі басталған соң және кіндік өзекшесін байлаған соң, кіндік венасы, веналық және артериялық түтіктер, кіндік артериясының дисталді бөлімі біртіндеп босап, кейін бекітіліп, жалғамаға айналады.

Кіндік венасы, *v. umbilicalis*, бауырдың жұмыр байламын, *lig. teres hepatis*; веналық түтік, *ductus venosus*, веналық байламды, *lig. venosum*; артериялық түтік, *ductus arteriosus*, артериялық жалғаманы, *lig. arteriosum*, ал екі кіндік артерияларынан бүйір кіндік жалғамалары, *ligg. umbilicalia lateralia*, түзіледі. Сонымен қатар, сопақтесікте, *foramen ovale* (163-сурет), бітеліп, сопақ шұңқырға, *fossa ovalis*, төменгі қуыс венаның жапқышы, *valvula v. cavae inferioris*, кіншкене қатпарға айналады.

ЛИМФА ЖҮЙЕСІ

SYSTEMA LYMPHATICUM

Лимфа жүйесі

Лимфа жүйесі, *systema lymphaticum*, қан тамыр жүйесінің бөлігі болып саналып, веналық жүйенің қызметін толықтырады (164-сурет).

Лимфа жүйесі организмнің зат алмасуына қатысып, тіндер мен жасушалардан зат алмасу қалдықтарын, табиғаты бөтен заттарды (бактерияларды) шығарады.

Лимфа жүйесінің құрамы: ағзалар мен тіндерде тарамдалған лимфа капиллярлары, лимфа тамырлары, лимфа түйіндері, веналар жүйесіне барып құятын ірі лимфа тамырлары (сабаулар мен түтіктер).

Лимфа түйіндері қазіргі уақытта иммундық жүйе құрамына (жілік майы, тимус, лимфа түйіндері, ішектің жеке және топталған лимфатәрізді түйіншелері, бадамшалар, көкбауыр) енгізілді (академик Сапин, Москва).

Лимфа – адам денесіндегі екінші сұйықтық орта. Лимфа дегеніміз – мөлдірлеу, ересек адамдарда сәл сарғыштау, жаңа туған нәрестеде сүт түстес ақ сұйықтық. Ол химиялық құрамы жағынан қан плазмасына ұқсас. Құрамындағы минералдық тұздар мен органикалық қосылыстардың мөлшері қан плазмасындағыдай, бірақ ақуыз мөлшері қандағыдан аз және әр мүшеде әр түрлі. Лимфада лимфоциттер мен ағзадан лейкоциттердің түрлері бар, ақуыз-протромбин және фибриноген аз, сондықтан лимфа өте баяу ұйиды (10-151). Ұйыған кезде сарғылт түсті жұмсақ қоймалжыңға айналады.

Лимфа жүйесінің құрамына қысқаша сипаттама:

1. Эндотелимен көмкерілген кіші және үлкен лимфа саңылаулары жатады. Оларға

ішастардың, өкпеқаптың және жүрекқаптың сірлі қуыстары; ми мен жұлынның субарахноидальді, эпидуральді кеңістіктері; ми қарыншаларының қуыстары және жұлынның орталық өзегі; ішкі құлақтың лимфа кеңістіктері; көз камералары; периневральді кеңістік; буындар мен сіңірлі қынаптар қуыстары жатады.

2. Лимфа капиллярлары. Лимфа жүйесі капиллярлардан басталады. Олардың диаметрі 10 мм-ден 200 мм-ге дейін, пішіні тегіс емес, бүйірлік шығыңқы жерлері бар, ал қантамырлар капиллярлары 5-тен 25 мм-ге дейін.

Лимфа капиллярлары қабырғасы тек бір-қабат эндотелийден тұрады. Олар микрожіпшелер арқылы жанында жатқан коллаген талшықтарына бекиді. Мұндай құрылым лимфа капиллярларының ашық жағдайда болуын қамтамасыз етеді.

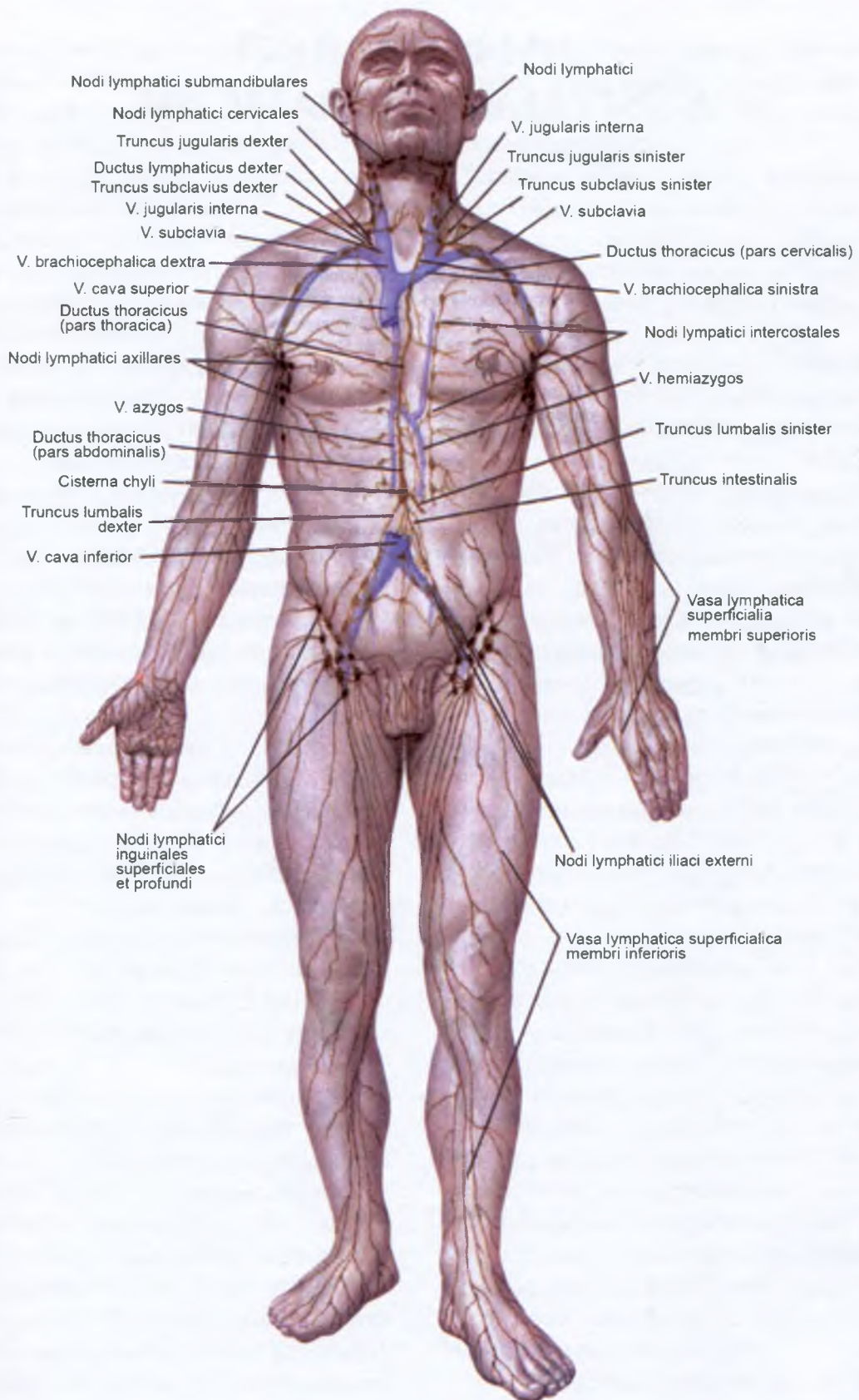
Лимфа капиллярлары пішіні саусақтәрізді (жіңішке ішек бүрлерінде), кеңейген қапшықтәрізді (өтқуықта) және жабық (тұйық) тортәрізді (ағзалардың басым көпшілігінде) болып кездеседі.

Капиллярлар торының орналасуы ағзалардың құрылысына байланысты: қуысты ағзалардың қабырғаларындағы қабаттарында, сірлі қабықтарда (ішастар, өкпеқап) бір жазықтықта; паренхималы ағзаларда (бүйрек, бауыр) 3 жазықтықта орналасады.

Дәнекер тінде лимфа капиллярларымен қатар қантамыр капиллярлары орналасады. Тейхман ережесі бойынша эпителийге немесе эндотелийге жақын қантамыр капиллярлары, ал тереңірек лимфа капиллярлары орналасады.

Лимфа капиллярларының қызметі:

1. Дренаждық қызметі – қантамыр капил-



164-сурет. Лимфа жүйесі (жалпы сызба)

лярларымен бірге ағзалардағы тінаралық (интерстициалық) сұйықтықты сіңіреді.

2. Резорбциялық қызметі, яғни сіңіру қызметі, қантамыр капиллярларына өте алмайтын көптеген заттар тін аралығына лимфаға өтеді. Олар: белоктардың ірі түйіршікті коллоидты ертінділері, боғде заттар бөлшектері, қатерлік ісік жасушалары, бактериялар. Осы қасиетіне байланысты ағзаларға контрасты зат жіберіліп, лимфа жүйесі зерттеледі.

Жарақат алғанда, қабыну кезінде, лимфа капиллярларының көлемі 2-3 есе үлкейеді, сіңіру аймағы көбейеді. Лимфа капиллярлары қабырғасының бірқабатты болуы, олардың сіңіру мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Сіңіру үрдісі екі жол арқылы жүзеге асады:

- а) Жасушааралық – екі эндотелий жасушаларының аралығы арқылы;
- б) Эндотелий жасушасын тесіп өтеді (пиноцитоз).

Лимфа капиллярлары балаларда жақсы дамыған, кәрі адамдарда азаяды, себебі жас адамдарда зат алмасу үрдісі жоғары деңгейде жүреді.

3. Лимфа тамырлары, *vasa lymphatica*.

Лимфа капиллярларының қабырғасының құрылысы өзгеріп жуандайды да, лимфа

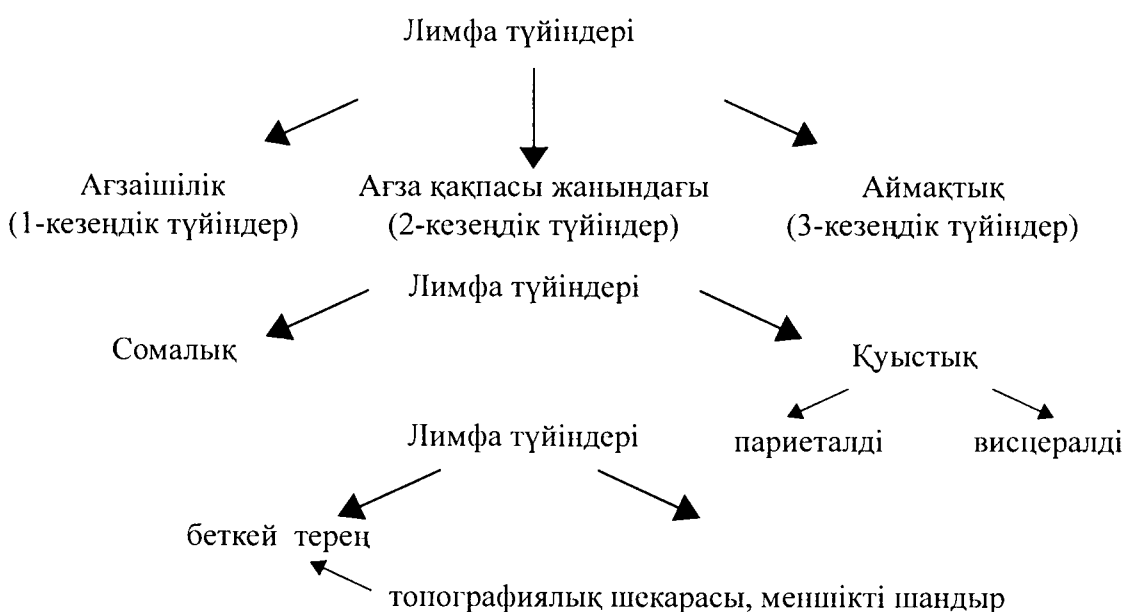
тамырларына айналады. Ағзаішіндегі және көп жағдайда ағзасыртындағы лимфатамырлары эндотелийінің сыртында жұқа дәнекер тінді қабық орналасады (бұлшықетсіз тамырлар). Ірірек лимфа тамырларының қабырғасы 3 қабықтан тұрады:

- 1. Эндотелий – *tunica interna*.
- 2. Бұлшықеттік – *tunica media*.
- 3. Дәнекертіңді – *tunica externa, s. adventitia*.

Лимфа тамырларында қақпақшалар (клапандар – *valvule lymphaticae*) орналасады, олар лимфаны бір бағытта өткізуге көмектеседі. Егер лимфа капиллярларында қақпақша кездесетін болса, олар лимфа посткапиллярлары болып есептеледі. Әр қақпақшалар ішкі қабықтың қарама-қарсы орналасқан бір қатпарынан түзілген (ішкі ағзалар ішінде 2-3 мм-ден 12-15 мм дейін іріленеді). Қақпақшалар орналасқан жерде лимфа тамырлары кеңейген, ал қақпақшалар аралығында тарылған. Осы кең және тар жерлерінің өзара алмасып отыруы лимфа тамырларына ұсақ моншақ тәрізді пішін береді. Қақпақшааралық сегменттер лимфангиондар деп аталады.

Лимфа ағынын қамтамасыз ететін жағдайлар:

- 1. Түзіліп отыратын лимфа қысымы, тегеуріні.



2. Лимфа тамырларының бұлшықет қабығының жиырылуы. Олар ағза сыртындағы лимфа тамырларында айдаушы ролін атқарады, минутына 8-10, кейде 20 рет жиырылады.

3. Қаңқалық бұлшықеттер мен ішкі ағзалар (асқазан, ішек, т.с.с.) құрамындағы бірыңғай салалы бұлшықеттер жиырылуы.

4. Қан тамырларының соғуы, лүпілі.

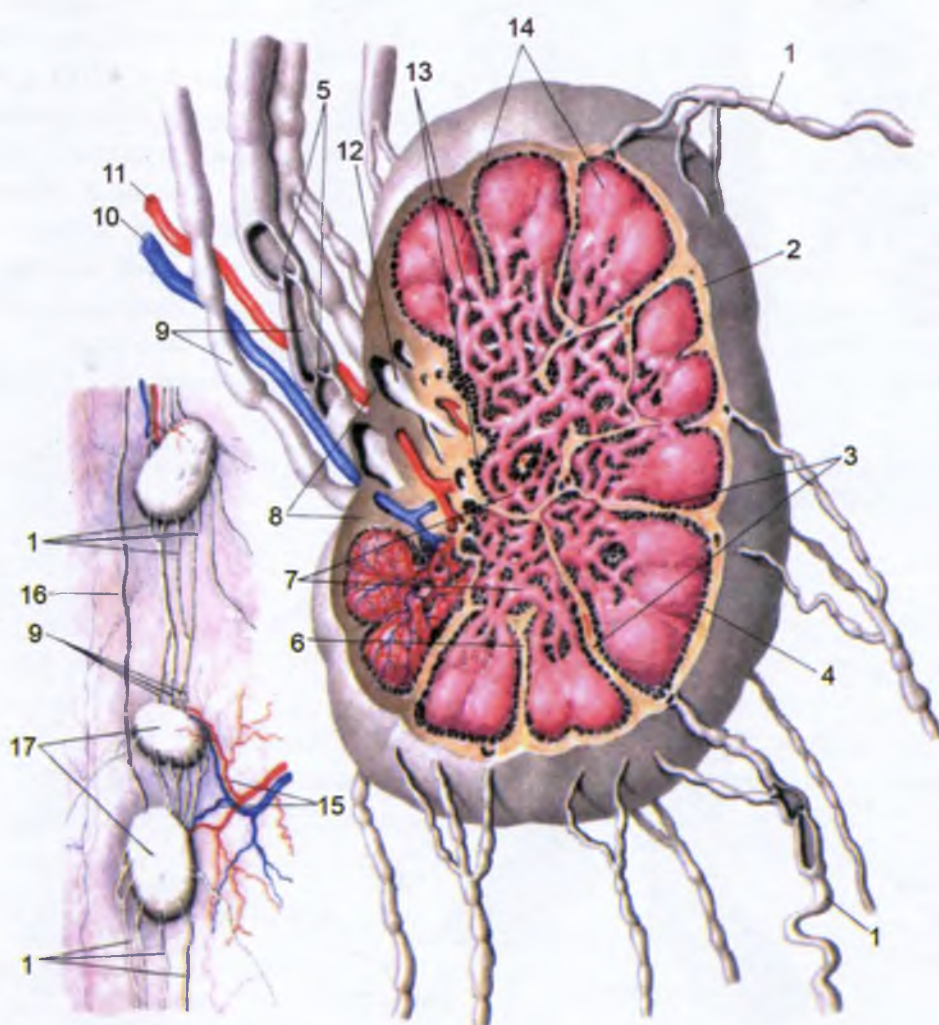
5. Тыныс алу кезінде кеуде қуысында пайда болатын теріс қысым.

Әдетте лимфа тамырлары қан тамырларының қасында орналасады.

4. Лимфа түйіндері, *nodi lymphatici*.

Лимфа түйіндерінің топографиялық бөлінуі.

Ағзалардан шығатын лимфа, кем дегенде, бір лимфа түйіні арқылы өтсе, асқазан мен ішектен шығатын лимфа 6-10 лимфа түйіндері арқылы өтеді. Адамда 1000-ға жуық лимфа түйіндері болады, жіңішке ішек шажырқайында 66-дан 404-ке дейін түйін кездеседі. Тек өңеш, бауыр, қалқанша без, жүрек, ұйқыбездің аздаған жеке тамырларының лимфа түйіндері арқылы өтпей, тікелей кеуде түтігіне құйылатыны ғылыми әдебиетте жазылған. Мұндай кезде рак жасушалары тез жайылады (метастаз).



1. Әкелетін лимфа тамырлары
2. Лимфа түйінінің капсуласы
3. Аралық койнау
4. Жиектік койнау
5. Әкелетін лимфа тамырларының қақпақтары
6. Шарбақша (трабекула)
7. Милы заты
8. Лимфа түйінінің қақпағы және қақпалық буылтық
9. Әкелетін тамырлар
10. Артерия
11. Вена
12. Әкелетін лимфа тамырының сағасы
13. Қақпалық койнау және ретикулярлық строманың ілмектері
14. Лимфа түйінінің улы зағы
15. Лимфа түйінінің артериялары және веналары
16. Әр түрлі лимфа түйіндері мен әкелетін және әкелетін лимфа тамырларының арасындағы анастомоз
17. Сопак пішінді және бұршақ пішінді лимфа түйіндері

165-сурет. Лимфа түйінінің құрылысы

Лимфа тамырларының көлемі 0,5 мм-ден 30-50 мм-ге дейін. Лимфа түйіні құрылысы сыртында дәнекертінді қапшығы (капсула) бар, ішкі жағында дәнекертінді негіз (стромасы) және лимфоидты ұлпа (паренхима), қойнаулар орналасқан. 4-6 әкелетін лимфа тамырлары – дөңес жағынан, 2-3 әкететін тамырлар қақпа қойнауынан шығады (олардың диаметрі 2 есе үлкен). Қойнаулар ішінде ретикулярлық талшықтар мен жасушалардан тұратын ұсақ, қуысты тор орналасқан (165-сурет).

Лимфа тамырлары дөңгелск, сопақша, ірі бұршақтәрізді сегменттелген, жіңішкеріп, таспа тәрізденген пішіндері де кездеседі.

Лимфа түйіндерінің құрылыстарының ерекшеліктеріне сүйене отырып Л.С. Беспалова оларды үш түрге топтастырды: топталған, аралас (аралық) және шашыраңқы. Топтарға бөлу негізіне олардың құйылыстарының саны, көлемі, үлкендігі ескерілген.

Топталған түрге тән нәрсе – ол көлемді аймақтардан немесе бірнеше ағзалардан шығатын лимфа тамырларды біріктіретін дараланған аймақтық түйіндерден тұрады.

Ал аралас түрі біршама үлкен аймақтан лимфа тамырларын жинайтын және де әрқайсысы кішілеу аймақтардан, не болмаса бір-екі ағзалардан лимфа жинайтын дараланған немесе көптеген түйіндерден тұратын жекеленген топтардан тұруымен ерекшеленеді.

Шашыраңқы түрі әрқайсысы бір ағзадан лимфаны алып шығатын кішілеу аймақпен байланысқан көптеген кішігірім лимфа түйіндерінен құралған.

Гистологиялық құрылысы бойынша лимфа түйіндерін Ю.И. Бородинде үш түрге бөлді:

1-түрі. Бөлшектелінген лимфа түйіндері. Бұларда қалқалық (трабекула) аппарат жақсы жетілген. Кең қойнаулары бар, қыртыстық заты жекеленген сегменттерге бөлінген, әрқайсысында 1-3 лимфа фолликулдары орналасқан. К/М индексі (кесіндідегі қыртыстық және милық заттар көлемдерінің арақатынасы құрылымдық

бірлігі деп қабылданған) 1,0 шамасына тең. Бұндай түйіндердің лимфаны тасымалдау қуаты өте жоғары.

2-түрі. Тығыздалған лимфа түйіндері: олар ең көп қалқалардан тұрады. Кесіндісінде, түйін қабығынан шығатын қалқалармен қақпамаңындағы дәнекертіндік қалыңдықтың арасындағы байланыстарды байқауға болады.

Бұндай түйіндердің қойнаулары тар, ал қыртыстық заты кең, бірыңғай қабат түзеді. К/М индексі 1,4 пен 4-ке дейінгі аралықта.

3-түрі. Аралық лимфа түйіндері: 1-ші және 2-түрлермен салыстырғанда, аралық түйіндер жиірек кездеседі және де олардың тасымалдау қызметтері тұрақсыз.

Кеуде түтігі

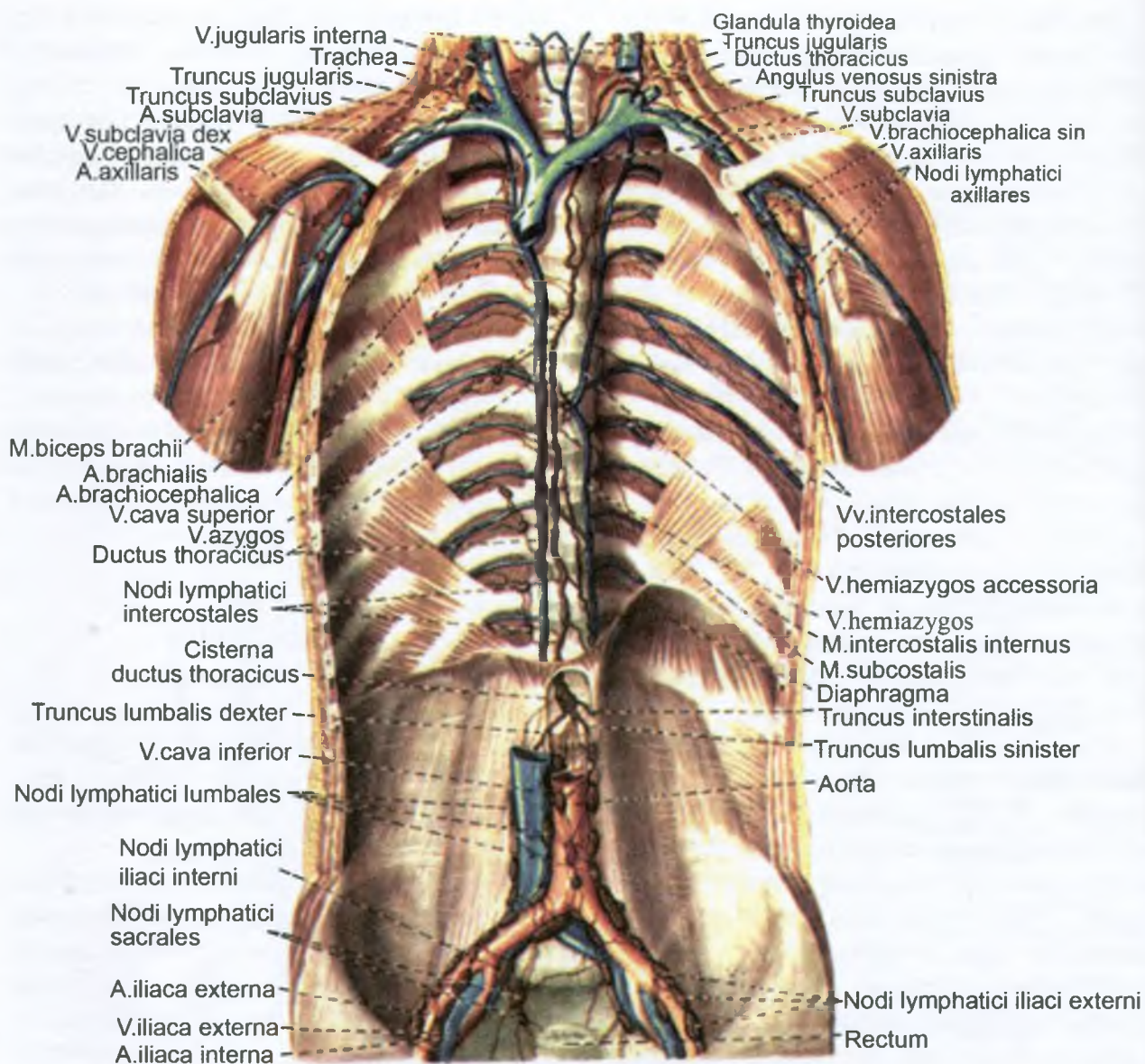
Кеуде түтігі, *ductus thoracicus* – ең ірі және ең негізгі лимфа тамыры. Ол лимфаны аяқтардан, жамбас астауы, іш қуысы және кеуде қуысының сол жағында орналасқан ағзалардан жинайды (166-сурет).

Кеуде түтігі іш қуысында ІІ бел омыртқасы деңгейінде үш лимфа тамырының бірігуінен: сол және оң бел сабаулары, *truncus lumbalis sinister et truncus lumbalis dexter*, және сыңар ішек сабауы, *truncus intestinalis*, түзіледі.

Сол және оң бел сабаулары лимфаны аяқтардан, жамбас астауы қабырғасы мен ағзаларынан, іш қабырғасынан, жұлын қабықтары мен жұлын-ми өзегінің бел және сегізкөз бөлімдерінен жинайды. Ішек сабауы лимфаны іш қуысының барлық ағзаларынан жинайды.

Екі бел және ішек сабаулары біріккен соң, кейде кеуде түтігінің кеңейген бөлігі, кеуде түтігінің қойнауын, *cisterna chyli*, түзеді. Кейде бұл қойнау болмауы мүмкін, сол жағдайда үш сабау тікелей кеуде түтігіне ашылады.

Кеуде түтігі қойнауының, *cisterna chyli*, пішіні, көлемі және түзілу деңгейі, сонымен қатар, үш сабаудың бірігу пішіні меншікті өзгермелі.



166-сурет. Кеуде түтігі, қолтық, бел және мықын лимфа тамырлары мен түйіндері

Cisterna chyli омыртқа денелерінің алдыңғы бетінде, II бел омыртқасынан басталып, XI кеуде омыртқасына дейін, көкет аяқтарының арасында жатады. Қойнаудың төменгі бөлігі қолқаның артында, жоғарысы оның оң жиегінде орналасқан. *Cisterna chyli* жоғарыда біртіндеп тарылып, тікелей кеуде түтігіне, *ductus thoracicus*, жалғасады. Кеуде түтігі қолқамен бірге, *hiatus aorticus diaphragmaticus* арқылы кеуде қуысына өтеді.

Кеуде түтігі кеуде қуысында артқы көкірекаралықта, қолқаның оң жиегі бойында, қолқа мен *v. azygos* арасында, омыртқалар денесінің алдыңғы бетінде жатады. Бұл жерде кеуде түтігі алдымен қабырғалық өкпеқаппен жабылған, оң қабырғааралық артериялардың алдыңғы бетін қиып өтеді.

Кеуде түтігі жоғары бағыттталып, солға бұрылады, өңештің артында, ал III кеуде омыртқасы тұсынан VII мойын омыртқасы деңгейіне дейін өңештен сол орналасады.

Кейін кеуде түтігі алға бұрылып, өкпе-қаптың сол күмбезін орап, сол жалпы ұйқы артериясы мен сол бұғанаасты артериясының арасымен жүреді және *v. jugularis interna sinistra* мен *v. subclavia sinistra* біріккен жері – сол веналық бұрышқа ашылады.

Ductus thoracicus кеуде қуысында VII-VIII омыртқалар деңгейінде екі немесе бірнеше сабауларға айрылуы және қайта бірігуі мүмкін. Сонымен қатар, кеуде түтігінің соңғы болімі бірнеше тармақтарға айрылуы мүмкін, сол жағдайда кеуде түтігі бірнеше тармақтарымен веналық бұрышқа ашылады. *Ductus thoracicus* кеуде қуысында өзінің құрамына бірнеше қабырғааралық тамырларды, (кеуде торының сол жартысында орналасқан ағзалардан, (сол өкпеден, жүректің, өңештің, кеңірдектің сол жартысынан) және қалқанша безінен) бронхокірекаралық сабауды, *truncus bronchomediastinalis*, қабылдайды.

Ductus thoracicus бұғанаүсті аймағында, сол веналық бұрышқа ашылған жерінде, өзінің құрамына тағы да екі ірі лимфа тамырларын қабылдайды: 1) сол бұғанаасты сабауын, *truncus subclavius sinister*, лимфаны сол қолдан жинайтын; 2) сол мойындырық сабауын, *truncus jugularis sinister*, бас пен мойынның сол жартысынан лимфаны жинайтын.

Кеуде түтігінің ұзындығы – 35-45 см. Оның саңылауының диаметрі әр түрлі.

Түтік жолында бірнеше лимфа түйіндері жатады. Түтік пен лимфаның қозғалысы бір жағынан кеуде торы қуысының теріс қысымының сору қызметі нәтижесіне байланысты, екіншіден, көкет аяғының қысу күші мен қақпақшаларының болуына байланысты. Соңғылары кеуде түтігінің барлық деңгейінде орналасады. Түтіктің жоғарғы болімінде қақпақшалар түтіктің сол веналық бұрышқа ашылған жерінде орналасып, лимфаның кері бағытта және веналардан қанның кеуде түтігіне өтуіне кедергі жасайды.

Оң лимфа түтігі

Оң лимфа түтігі, *ductus lymphaticus dexter*, ұзындығы 1-1,5 см, диаметрі 2 мм-ге жуық лимфа тамыры, оң бұғанаүсті шұңқырында орналасады және *v. jugularis interna dextra* және *v. subclavia dextra* бірігуінен түзілген оң веналық бұрышқа ашылады.

Оң лимфа түтігі лимфаны оң қолдан, бас пен мойынның оң жартысынан және кеуде торының оң жартысынан жинайды. Оны келесі лимфа сабаулары түзеді.

1. Оң бұғанаасты сабауы, *truncus subclavius dexter*, лимфаны қолдан әкеледі.

2. Оң мойындырық сабауы, *truncus jugularis dexter*, лимфаны бас пен мойынның оң жартысынан жинайды.

3. Оң бронхокірекаралық сабау, *truncus bronchomediastinalis dexter*, лимфаны жүректен, оң өкпенің, өңештің және кеңірдектің төменгі болігінің оң жартысынан, сонымен қатар, кеуде қуысы қабырғасының оң жартысынан жинайды.

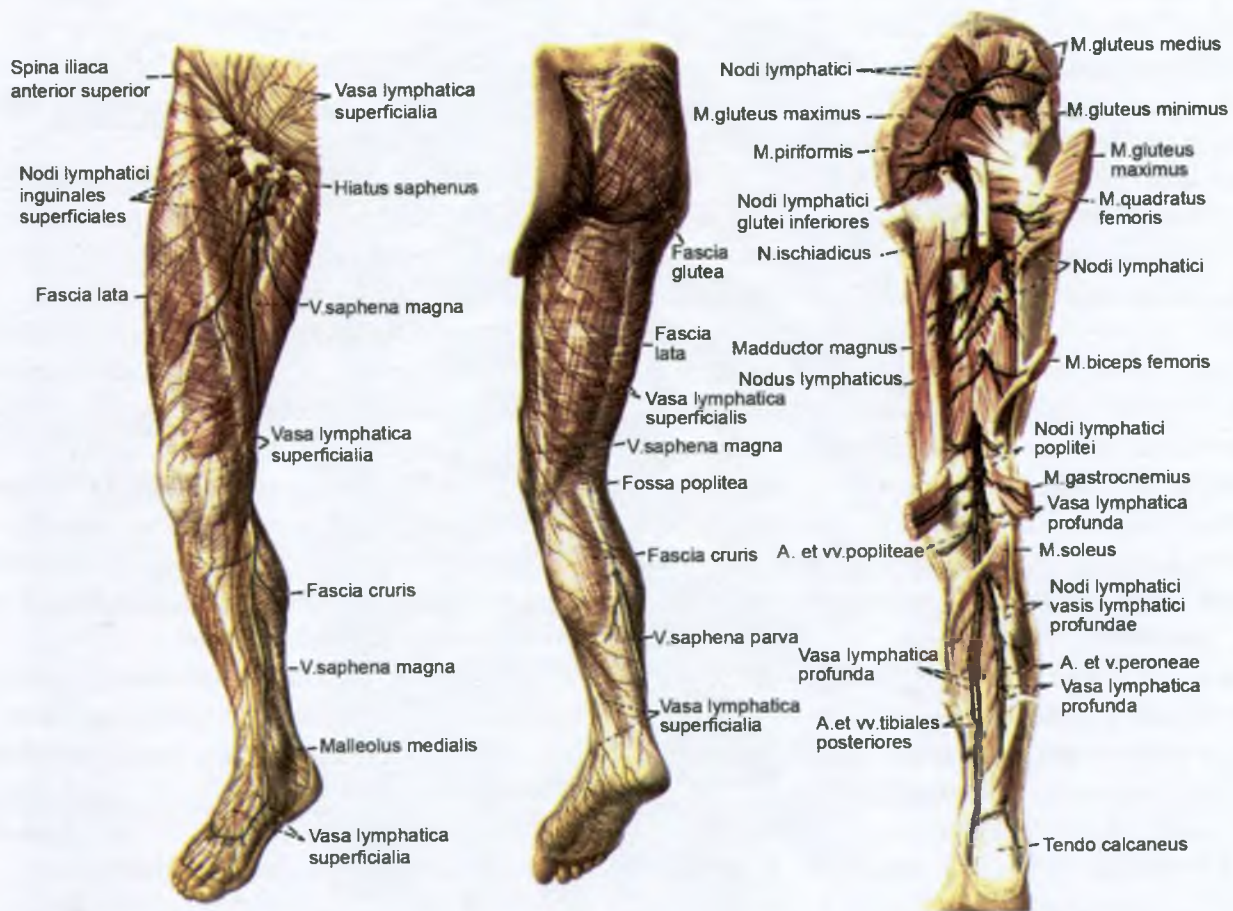
Оң лимфа түтігінің сағасында қақпақшалар бар.

Оң лимфа түтігін құрайтын лимфа сабаулары түтіктің түзілуіне дейін өзара байланысуы мүмкін немесе венаға жеке-жеке ашылуы мүмкін.

Аяқтың лимфа тамырлары мен түйіндері

Аяқ аймағында келесі топ лимфа түйіндерін ажыратады.

1. Беткей шаптық лимфа түйіндері, *nodii lymphatici inguinales superficiales* (167-сурет), 12-16 мөлшерінде санның жоғарғы үшінде, шап қатпарынан төмен, тері астында, санның жалпақ шандырында жатады. Көрсетілген түйіндердің (7-12) бөлігі *hiatus saphenus* аймағында, қалған 3-5 түйін шап жалғамасы бойында жатады.



167-сурет

2. Терең шаптық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici inguinales profundi*, 3-5 мөлшерінде санның жалпақ шандырының астында, *fossa incisiva*-да, сан венасының алдыңғы бетінде жатады. Түйіндердің біреуі ірі, тікелей шап жалғамасының астында, сан венасынан медиалді, яғни *lacuna vasorum*-да ең медиалді орынды алады.

3. Тақымдық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici poplitei*, 4-6 есебінде тақым шұңқырының тереңінде, тақым артериясы мен венасының айналасында орналасады.

4. Алдыңғы асықты жіліктік лимфа түйіндері, *nodi lymphatici tibialis anteriores*, сирақтың жоғарғы үшінде, сирақтың сүйекаралық жарғағының алдыңғы бетінде жатады.

Аталмыш түйіндерден басқа, кішкене лимфа түйіндері дара және топтасып аяқтың әрбір бөлімінде, лимфа тамырлары жолында жатады.

Аяқтың лимфа тамырларын беткей және терең деп бөледі.

Беткей лимфа тамырлары

Аяқтың беткей лимфа тамырлары, *vasa lymphatica superficialia membri inferioris* (167-сурет), терінің, шандыр қабықтың және тек терімен жабылған сүйектердің сүйек қабығының лимфакпиллярлық торынан басталады.

Аталмыш тордан шығатын ұсақ лимфа тамырлары аяқтың ірі беткей лим-

фа тамырларына жиналады, олар тері мен шандыр қабықтың арасында жатып, теріасты веналармен қатар жүреді. Аяқ лимфа тамырларының бастамасы болып саналады:

1. Аяқұшының сыртқы лимфа торы және аяқұшының табандық лимфа торы.

2. Аяқұшының медиалді бетінің лимфа тамырлары, өзінің құрамына медиалді тілерсек лимфа торынан тармақтарды қабылдап, сирақтың медиалді бетіне өтеді. Бұл жерде олар *v. saphena magna*-мен бірге санның алдыңғы-медиалді бетіне өтеді. Аталмыш лимфа тамырлары *hiatus saphenus*-ке көтеріліп, беткей шаптық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici inguinales superficiales*, құйылады.

3. Аяқұшының бүйір бетінің лимфа тамырлары, тамырларды бүйір тілерсек лимфа торынан қабылдап, *v. saphena parva*-мен бірге сирақтың артқы бетіне бағытталады. Екеуі тақым шұңқырына жеткен соң, лимфа тамырларының аз бөлігі (1-2) тақым түйіндеріне; үлкен бөлігі жоғарғы және ішке бағытталып, санның медиалді бетіне өтеді; бұл жерде олар беткей лимфа тамырларымен бірігеді.

4. Шатаралық аймағы мен іш қабырғасының төменгі жартысының лимфа тамырлары беткей шаптық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici inguinales superficiales*, тобына құйылады. Яғни, түйіндерге келесі лимфа тамырлары ашылады: а) іш қабырғасының төменгі бөлімінен – беткей іштік лимфа тамырлары; б) сыртқы жыныс ағзаларынан: ерлерде – еркек жыныс мүшесінің беткей лимфа тамырлары, ұманың лимфа тамырлары, анус пен шатаралықтың лимфа тамырлары; әйелдерде – үлкен және кіші жыныс ернеулерінің, деліткінің, шатаралықтың лимфа тамырлары, сыртқы жыныс лимфа тамырлары, сонымен қатар қынаптың төменгі бөлімі мен жатыр түбі лимфа тамырлары.

Шаптық лимфа түйіндеріне санның, боксе аймағының және арқаның төменгі бөлімінің беткей лимфа тамырлары жақындайды.

Беткей шаптық лимфа түйіндерінің шығаратын лимфа тамырлары *hiatus saphenus* ай-

мағында, санның жалпақ шандыр қабығын тесіп өтіп, терең шаптық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici inguinales profundi*, кіреді. Тамырлардың бір бөлігі *lacuna vasorum* аймағында ірі лимфа түйіндеріне жетеді.

Беткей және терең шаптық лимфа түйіндері оларды біріктіретін тамырлармен бірге шаптық лимфа өріміне түзеді.

Терең лимфа тамырлары

Аяқтың терең лимфа тамырлары, *vasa lymphatica profunda membri inferioris* (168-сурет), бұлшықеттер, шандыр қабықтар, буындар, сүйектер, сүйек қабығы және сүйек миы лимфакапиллярлық торынан басталады.

Аяқұшының сыртқы лимфа тамырлары алдыңғы асықты жіліктік лимфа тамырларына жиналады, олар аяқұшының сыртқы артериясымен бірге, кейін сирақтың алдыңғы бетінің қантамыр-нерв будасының құрамындағы, алдыңғы асықты жілік артериямен бірге жүреді.

Алдыңғы асықты жіліктік лимфа тамырлары сирақтың жоғарғы үшінде, алдыңғы асықты жіліктік лимфа түйінінде, *nodi lymphatici tibiales anteriores*, үзіледі, түйіннен шығаратын тамырлар тақымдық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici poplitei*, ашылады.

Аяқұшының табандық лимфа тамырлары артқы асықты жіліктік лимфа тамырларына жиналады, олар кішіжіліншіктік лимфа тамырлары сияқты аттас артериялармен қосарлана жүріп, тақым шұңқырына жеткен соң, тақымдық лимфа түйіндеріне ашылады.

Тақымдық түйіндердің шығаратын және әкететін тамырлары өзара байланысып, тақымдық лимфа өрімін түзеді.

Тақым түйіндерінің шығаратын лимфа тамырлары *canalis adductorius* арқылы санға отіп, санның терең лимфа тамырларымен қосылып, сан артериясын қоршайтын лимфа өрімін түзеді. Санның лимфа тамырларының бөлігі шонданай нерв жолымен кіші жамбас астауына кіреді.

Аталмыш лимфа тамырларының бір бөлігі санның жоғарғы үшінде терең шаптық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici inguinales profundi*, келесі бөлігі осы түйіндерден тысқары *lacuna vasorum* аймағында ірі лимфа түйініне жетеді.

Санның медиалді аймағының және боксе аймағының терең лимфа тамырлары *vasa obturatoria* мен *vasa ischiadica* бірге жүретін лимфа тамырларына жиналып, жамбас астауына еніп, мықын лимфа түйіндеріне ашылады.

Терең шаптық лимфа түйіндерінен әкетуші лимфа тамырлары сыртқы мықын артериялары және веналарымен бірге жамбас астауына еніп, сыртқы мықын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici iliaci externi*, құйылады.

Сыртқы мықын лимфа түйіндері 4-10 мөлшерінде сыртқы мықын тамырларының бүйірінде және алдында орналасып, оларды біріктіретін тамырлармен бірге, сыртқы мықын лимфа өрімін түзеді. Бұл өрімге жамбас қабырғасы мен іш қабырғасының төменгі бөлімінің лимфа тамырлары келеді.

Сыртқы мықын лимфа түйіндерінің әкетуші тамырлары бел лимфа түйіндеріне бағытталады.

Жамбас астауының лимфа тамырлары мен түйіндері

Жамбас қабырғасы мен агзаларының лимфа тамырлары мен түйіндері қантамырлар жанында орналасады.

Жамбас астауы аймағында келесі лимфа түйіндерін ажыратады.

1. Сыртқы мықын лимфа түйіндері, *nodi lymphatici iliaci externi*, – сыртқы мықын артериясы жолымен.

2. Сегізкөз лимфа түйіндері, *nodi lymphatici sacrales* – орталық сегізкөз артерияның жолымен.

3. Ішкі мықын лимфа түйіндері, *nodi lymphatici iliaci interni* – ішкі мықын артерияның жолымен (169-сурет).

4. Жалпы мықын лимфа түйіндері – жалпы мықын артерияның жолымен.

Жамбас астауының көптеген лимфа тамырлары сегізкөз және ішкі мықын лимфа түйіндеріне бағытталады.

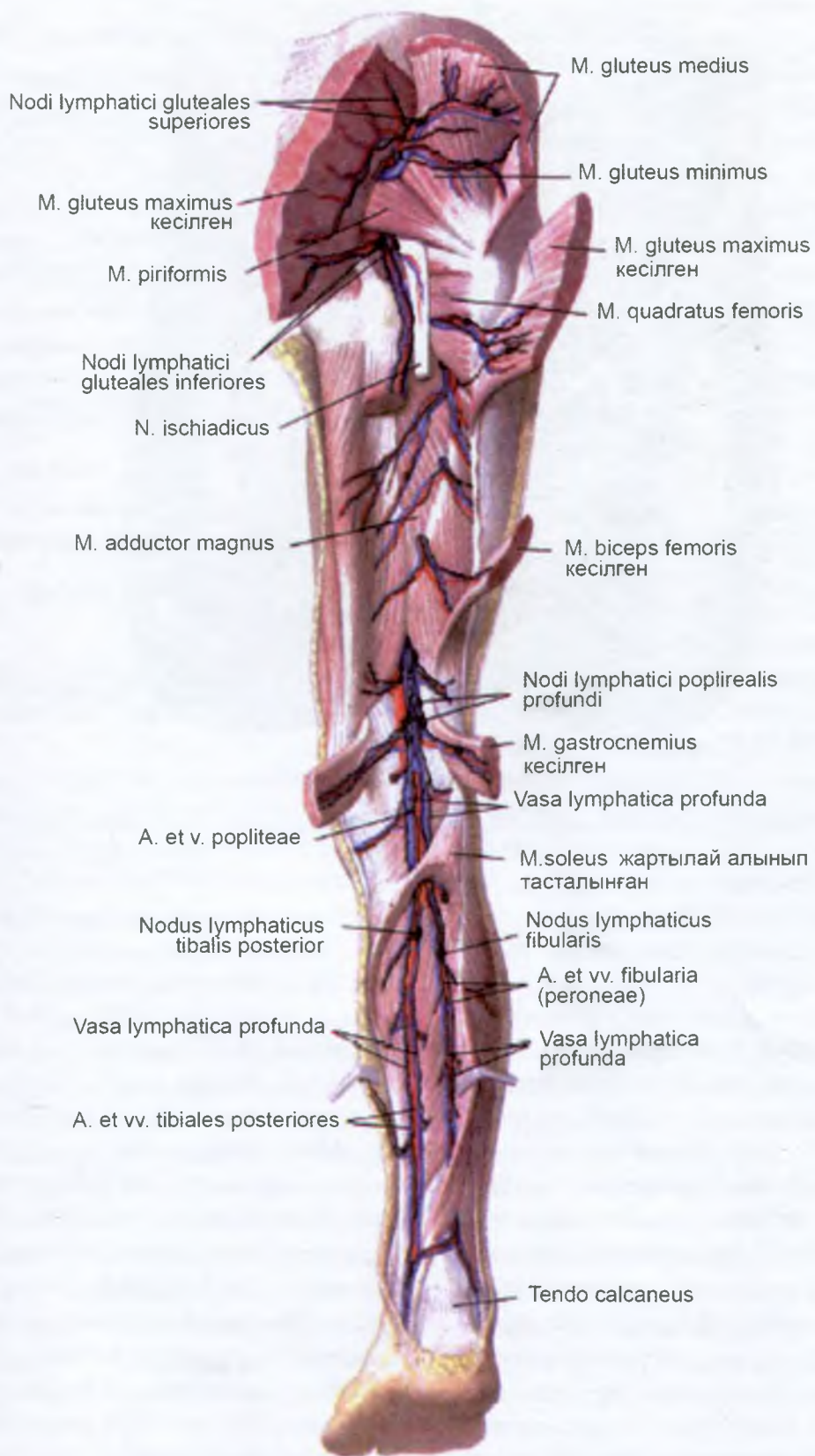
Несепқуықтың лимфа тамырлары лимфаны лимфакапиллярлық тордан жинап, бұлшықеттік қабатқа және шандыр қабыққа еніп, несепқуықты жан-жағынан қоршайды. Ерлерде қуықасты бездің, шәует қуықшасының және несеп шығаратын өзектің лимфа тамырларымен қосылып, сегізкөз, сыртқы және ішкі мықын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici sacrales*, *nodi lymphatici iliaci externi et nodi lymphatici iliaci interni*, бағытталады.

Еркек жыныс мүшесінің терең лимфа тамырлары *v. dorsalis penis profunda*-мен бірге жүріп, сегізкөз, *nodi lymphatici sacrales* және ішкі мықын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici iliaci interni*, жетеді.

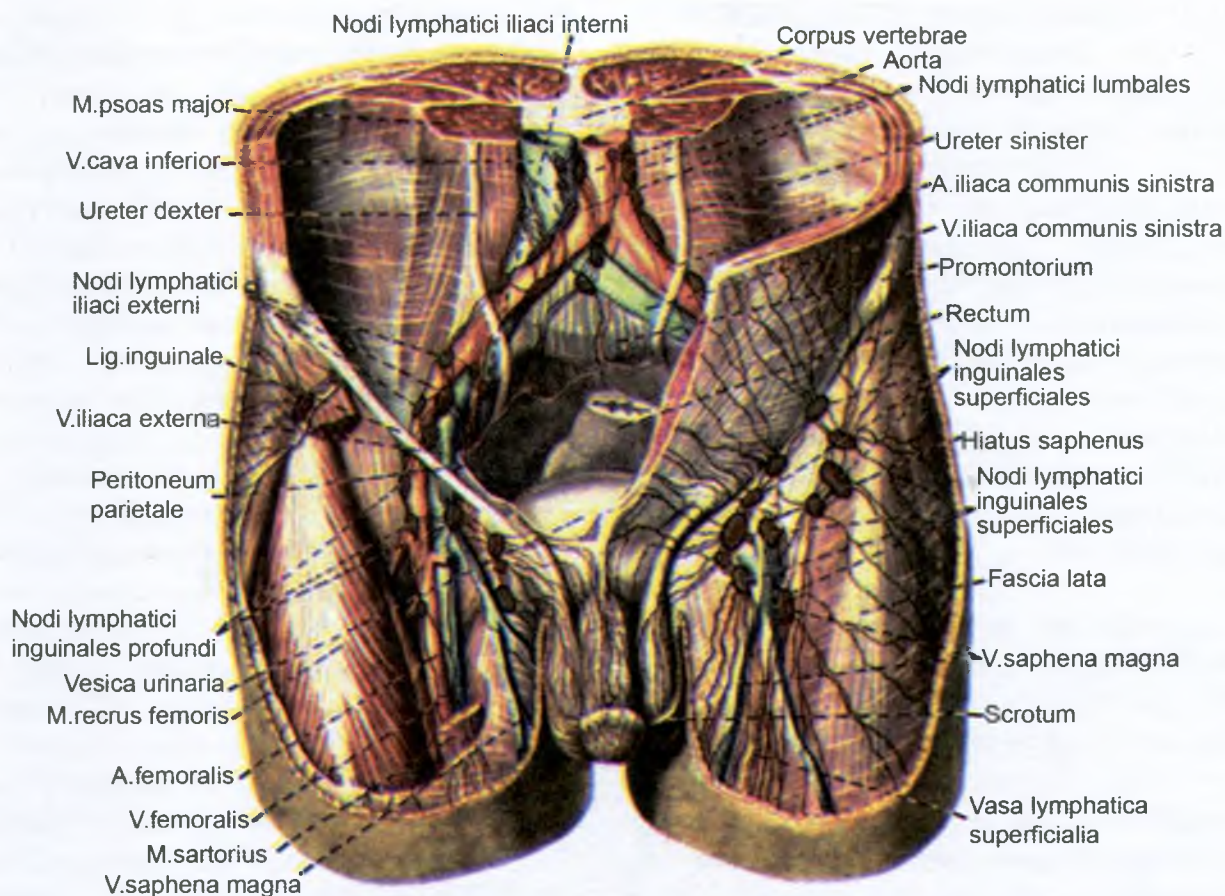
Атабез лимфа тамырлары ақ қабықтың және атабез паренхимасының лимфа өрімінен лимфакапиллярлық торынан басталып, атабез қосалқысының лимфа тамырларымен қосылып, ішкі шәует лимфа өрімін түзеді, өрім шәует шылбырының құрамында, шап өзегі арқылы іш қуысына барады. Бұл жерде лимфа тамырлары *vasa testicularis*-пен бірге жүріп, бел және бүйрек лимфа түйіндеріне ашылады.

Жатырдың лимфа тамырлары жатырдың сірлі, бұлшықетті және шырышты қабаттарында жататын лимфакапиллярлық тордан басталады. Жатыр түбі мен денесінің әкетуші лимфа тамырларының үлкен бөлігі жалпақ жалғаманың жапырақшаларының арасында орналасып, жатыр түтігі мен анабез лимфа тамырларымен қосылып, бір жалпы ішкі анабез лимфа өрімін түзеді. Бұл өрім анабез тамырларымен жүріп, бел және бүйрек лимфа түйіндерінде аяқталады.

Сонымен қатар, жатыр түбі мен денесінің кейбір лимфа тамырлары мықын лимфа түйіндеріне бағытталады, жатырдың жұмыр жалғамасы жолымен шаптық лимфа түйіндеріне бағытталады. Жатырдың



168-сурет. Аяқтың лимфа тамырлары, терең, артқы көрініс



169-сурет. Шап және мықын аймақтарының лимфа тамырлары мен түйіндері, алдыңғы көрініс

бұлшықеттік қабығының бірнеше қатар лимфа тамырлары несепқуықтың лимфа түйіндеріне барады.

Жағыр мойны мен онымен байланысқан қынаптың 2/3 лимфа тамырлары сегізкөз, ішкі және сыртқы мықын лимфа түйіндеріне бағытталады.

Тік ішектің лимфа тамырлары шырышасты негізде өрім түзеді. Тік ішектің шырышты қабығының әкетуші лимфа тамырлары *nodi lymphatici iliaci interni* кіреді, олардан шыққан әкетуші тамырлар, қантамыр жолымен сегізкөз лимфа түйіндеріне жетеді.

Сыртқы отіс терісінің лимфа тамырлары шатаралықтың тамырларымен бірге беткей шаптық лимфа түйіндеріне бағытталады. Тік ішектің жоғарғы бөлімінен, сірліасты өрімнен лимфа тамырлары тік ішектің лимфа түйіндеріне ашылады. Соңғылары

жоғарғы тік ішек артериялары жолымен еніп, әкетуші және әкелуші тамырлармен бірге жоғарғы тік ішектік лимфа өрімін түзеді.

Сегізкөздің алдыңғы бетінде *nodi lymphatici sacrales* оларды біріктіретін тамырлармен бірге, ортаңғы сегізкөз лимфа өрімін түзеді. Ол орталық сегізкөз артерияның жолымен жатып, жамбас астауы қабырғасының артқы бөлімінен және омыртқа жотасының төменгі бөлімінің лимфа тамырларын қабылдайды.

Vasa obturatoria және *vasa ischiadica* мен қосарлана жүретін лимфа өрімдері жамбас астауы қуысына сәйкес тесіктер арқылы еніп, тамырлар жолымен ішкі мықын лимфа түйіндеріне барады.

Ортаңғы сегізкөз өрімінің әкетуші лимфа тамырлары төменгі бес лимфа өрімдеріне,

nodi lymphatici lumbales (170-сурет), бағытталады.

Ішкі мықын лимфа түйіндері мен лимфа тамырлары ішкі мықын тамырларының айналасында кіші жамбас астауы қабырғасы мен ағзаларынан лимфаны жинайтын лимфа өрімін түзеді. Бұл өрім аяқтан, жамбас астауы мен іш қабырғасының төменгі бөлімінен лимфаны жинайтын мықын лимфа өрімімен бірге тамырлар жолында жалпы мықын лимфа өрімін түзеді.

Жалпы мықын өрімі *vasa iliaca communis* айналасында IV-V омыртқа деңгейінде өзара бірігіп, бел лимфа өріміне қосылады.

Іш қуысының лимфа тамырлары мен түйіндері

Бүйрек пен бүйрекүсті бездің лимфа тамырлары

Бел лимфа өрімі аяқ пен жамбас астауы лимфа тамырларымен коса бүйрек пен бүйрекүсті бездің, омыртқа жотасының бел және сегізкөз бөліктерінің, іш қабырғасы мен арқаның бүйір бөлімдерінің лимфа тамырларын қабылдайды.

Бүйректің лимфа тамырларын беткей және терең деп бөледі. Беткейлері бүйрек капсуласында орналасып, тереңмен байланысады.

Терең лимфа тамырлары несеп өзекшелерін қоршайтын лимфаканиллярлық тордан басталып, қантамырлар бойымен бүйрек қақпағына бағытталады, ол жерде беткей лимфа тамырларымен бірігеді. Бүйрек аяғының құрамына бүйрек қақпағынан жүріп, бүйрек лимфа тамырларының бір бөлігі бүйрек венасының алдында, екінші бөлігі – вена мен артерияның арасында, үшіншісі артерияның артында орналасады.

Бүйректің көрсетілген үш топ лимфа тамырлары бел лимфа өрімінің түйіндеріне құйылады.

Көрсетілген түйінге бүйрек тамырларымен бірге бүйрекүсті бездің, несепардың жоғарғы бөлімінің лимфа тамырлары және ішкі атабез лимфа өрімі құйылады.

Бел лимфа өрімінің лимфа тамырлары қолқалық лимфа өрімінің лимфа тамырларымен қосылып, оң және сол жағынан сол және оң бел сабауларын, *trunci lumbales sinister et dexter*, түзеді.

Ішектік сабау

Ішектік сабау, *truncus intestinalis* (171-сурет), шажырқай түбірі түйіндерінің әкетуші лимфа тамырлары мен құрсақтық лимфа өрімінің әкетуші лимфа тамырларының бірігуінен түзіледі. Ішектік сабау жүйесінің лимфа тамырларымен байланысқан келесі негізгі лимфа түйіндерін ажыратады.

1. Жоғарғы шажырқайлық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici mesenterici superiores* (172-сурет), 180-200 мөлшерінде жіңішке ішек шажырқайы жапырақшаларының арасында орналасады; бұл түйіндердің ішінде бірнеше топшаларды ажыратады. Әсіресе, көптеген түйіндер шажырқай түбірі аймағында жиналады.

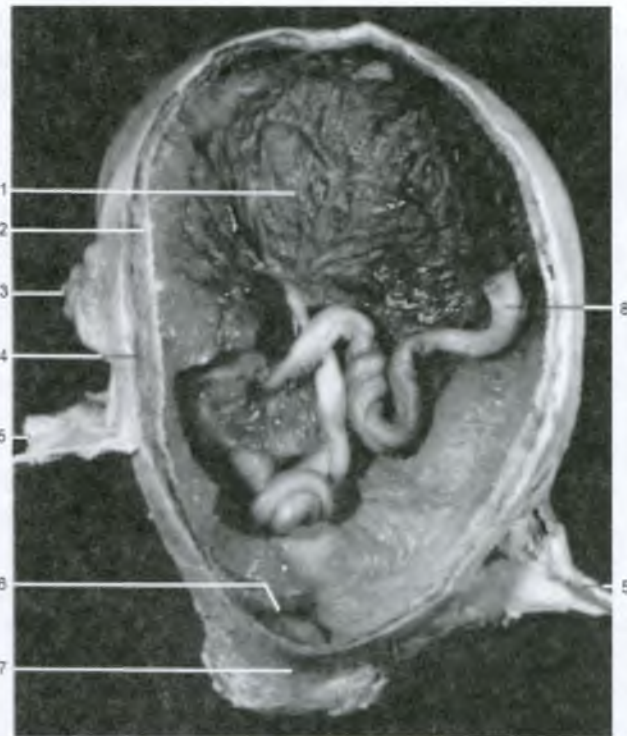
2. Ток ішектің лимфа түйіндері, *nodi lymphatici colici*, 20-30 мөлшерінде ток ішектің әкетуші лимфа тамырларының жолында, ішастар артында жатады; олар бірнеше топшаға бөлінеді.

3. Құрсақтық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici coeliaci*, 10-15 мөлшерінде *truncus coeliacus* түбірінде орналасады. Бұл түйіндер асқазанның, кокбауырдың, ұйқыбездің, он екі елі ішектің жоғарғы бөлімі мен бауыр бөлігінің әкетуші лимфа тамырларының орталығы болып саналады.

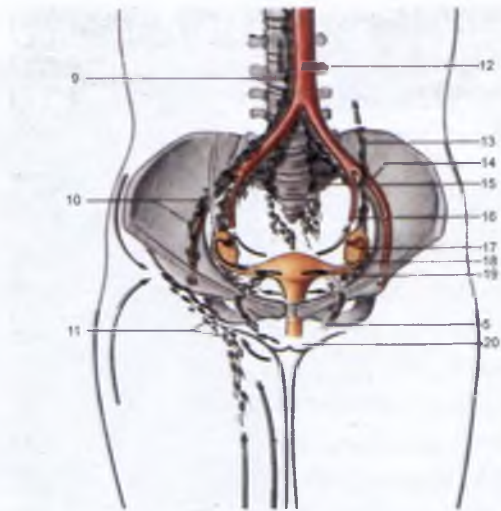
4. Асқазанның лимфа түйіндері.

а) Сол асқазан лимфа түйіндері, *nodi lymphatici gastrici sinistri*, асқазанның кіші иіні аймағы мен сол асқазан артерия жолында орналасады.

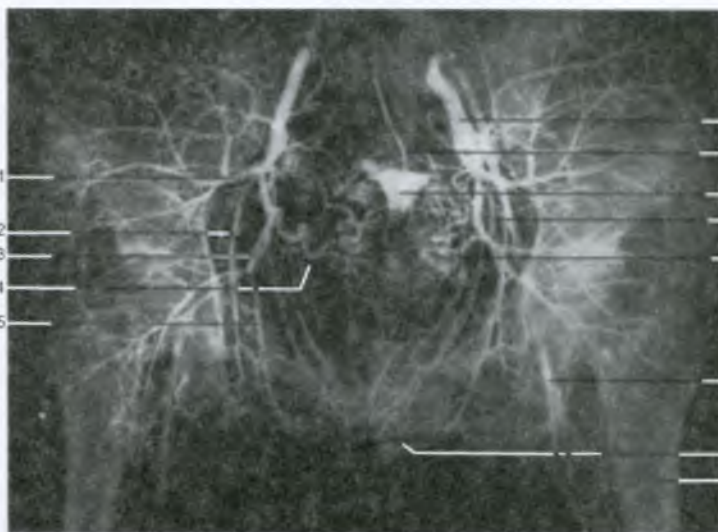
б) Оң асқазан лимфа түйіндері, *nodi lymphatici gastrici dextri*, кішкене топтар түрінде асқазанның үлкен иінінде орналасады.



Жүктіліктің ең максималді мерзімі кезеңіндегі жатыр мен бала орны (алдыңғы көрініс). Жатырдың алдыңғы қабырғасы алынып тасталынған, бала орнының орналасуы көрсетілген



Жатыр мен оның қосалқысынан лимфа тамырлары бойынша негізгі ағыс жолдары. Қызыл – артериялар; қара – лимфа тамырлары мен түйіндері; сары – ішкі жыныс ағзалары



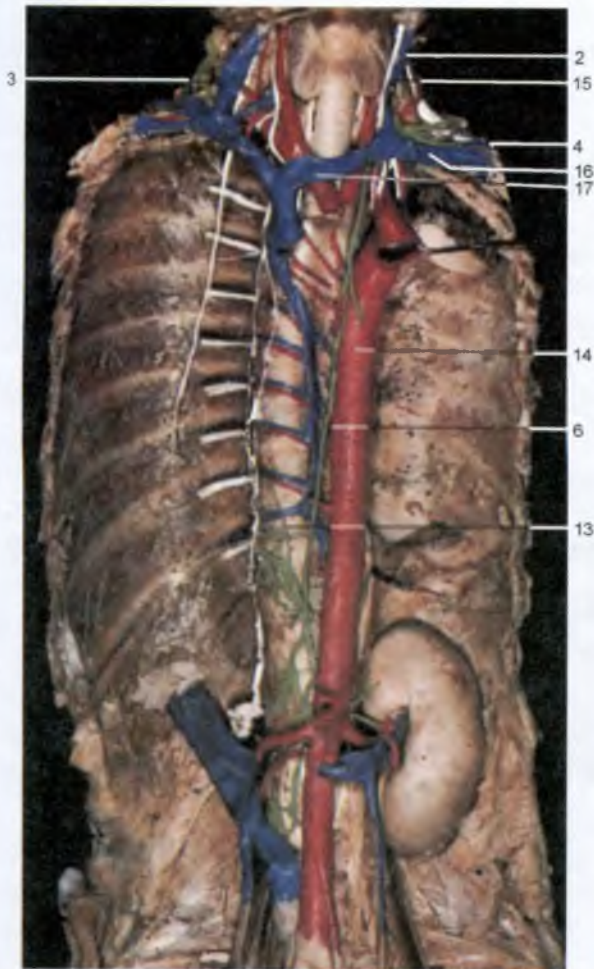
Әйелдің кіші жамбас астауы тамырлары (алдыңғы-артқы көрініс, ангиограмма)

2. Amnion
3. Adnexa
4. Paries uteris-tunica muscularis vel myome trium
5. Lig. teres uteri
6. Ostium int uteri
7. Cervix uteri
8. Funiculus umbilicalis
9. Nodi lymphatici lumbales
10. Nodi lymphatici iliaci ext

11. Nodi lymphatici inguinales
12. Pars abdominalis aortae
13. Lig. suspensorium ovarii
14. A. iliaca ext
15. Nodi lymphatici sacrales
16. A. iliaca int
17. Ovarium
18. Tuba uterina
19. Nodi lymphatici iliaci int
20. Organa genitalis ext

21. A. glutea sup
22. A. obturatoria
23. A. glutea inf
24. A. uterina
25. A. pudenda int
26. A. sacralis mediana
27. Cavum uteri
28. A. femoralis
29. Labium majus pudendi
30. Femur

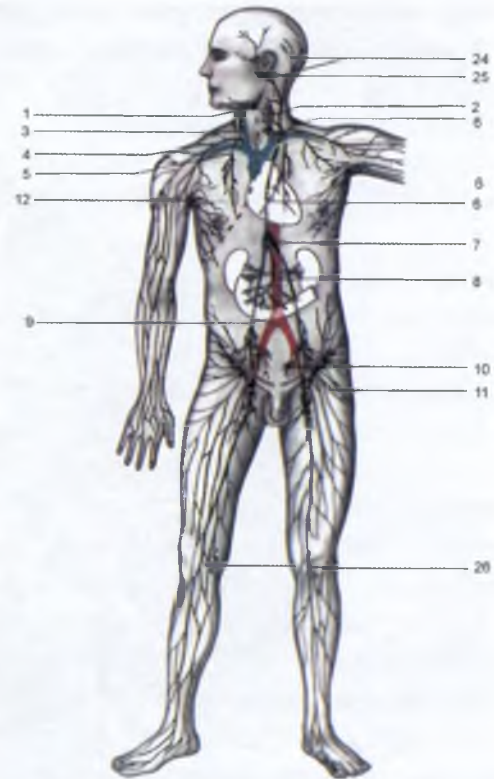
170-сурет



Тұлғаның негізгі лимфа тамырлары



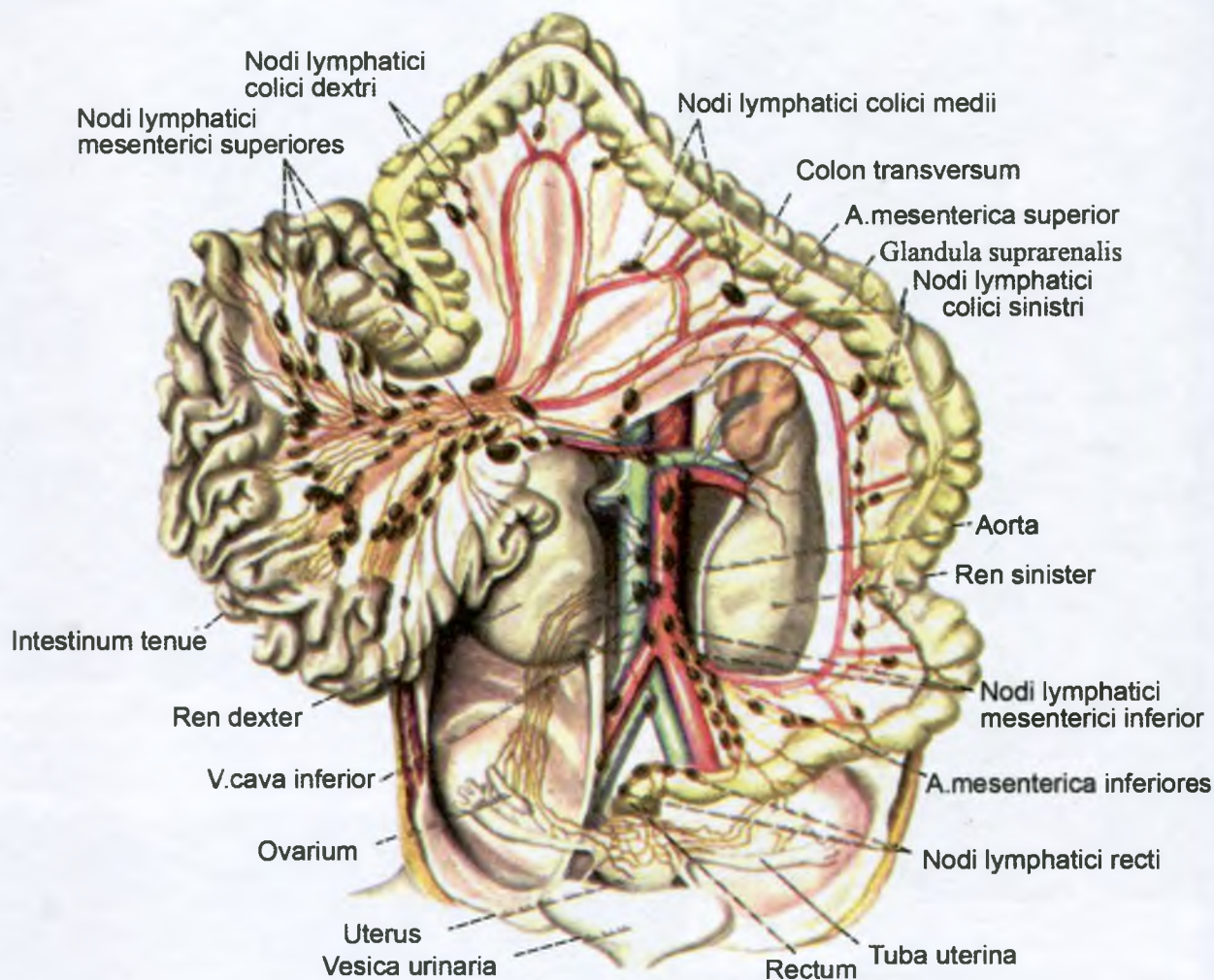
Ішкі мойындырық вена маңында жатқан терең мойын түйіндері



Денедегі негізгі лимфа тамырлары мен лимфа түйіндерінің орналасуы

- | | |
|--|--|
| 1. Жаксүйекасты түйіндер | 1. Nodi lymphatici submandibulares |
| 2. Мойынның терең түйіндері | 2. Nodi lymphatici cervicales prof |
| 3. Оң жарма сабауы | 3. Truncus iugularis dext |
| 4. Оң бұғанаасты сабауы | 4. Truncus subclavius dext |
| 5. Оң бронхкөкірек сабауы | 5. Truncus bronchomediastinalis dext. |
| 6. Кеуде түтігі | 6. Ductus thoracicus |
| 7. Кеуде түтігінің кенеюі | 7. Cisterna chili |
| 8. Ішек сабауы | 8. Truncus intestinalis |
| 9. Оң бел сабауы | 9. Truncus lumbalis dext |
| 10. Ішкі мықын түйіндері | 10. Nodi lymphatici iliaci int |
| 11. Шаптық түйіндер | 11. Nodi lymphatici inguinales |
| 12. Қолтықтық түйіндер | 12. Nodi lymphatici axillares |
| 13. Төмендемелі сабау | 13. Truncus descendens |
| 14. Төмендемелі колка | 14. Aorta descendens |
| 15. Сыртқы жарма сабауы | 15. V. iugularis ext |
| 16. Бұғанаасты венасы | 16. V. subclavia |
| 17. Сол иық-бас венасы | 17. V. brachiocephalica |
| 18. Төменгі жаксүйек | 18. Mandibula |
| 19. Көмей | 19. Larynx |
| 20. Ішкі мойындырық венасы | 20. V. iugularis int |
| 21. Мойынның терең түйіндері | 21. Nodi lymphatici cervicales prof. |
| 22. Бұғанаүсті нерві (мойын өрімдері) | 22. N. supraclavicularis (plexus cervicalis) |
| 23. Мойын шандырының кеңірдекалды табағы | 23. Lamina pretracheal fasciae cervicalis |
| 24. Шүйделік түйіндер | 24. Nodi lymphatici occipitalis |
| 25. Құлақмаңы түйіндері | 25. Nodi lymphatici parotidei |
| 26. Тақымдық түйіндер | 26. Nodi lymphatici popliteales |

171-сурет. Лимфа жүйесі



172-сурет. Жіңішке және тоқ ішектердің лимфа тамырлары

в) Қақпалық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici pylorici*, қақпа аймағында жатады.

5. Ұйқыбез-көкбауырлық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici pancreaticolienalis*, көкбауыр қақпағы аймағында, көкбауыр артериясы жолында, ұйқыбез басының алдыңғы және артқы беттерінде және оның төменгі жиегі бойында орналасады.

6. Бауырдың лимфа түйіндері.

а) Бауыр лимфа түйіндері, *nodi lymphatici hepatici*, бауыр қақпағы аймағында жатады.

б) Өтқуық лимфа түйіні тұрақсыз, өтқуық мойны аймағында жатады.

Жіңішке және тоқ ішектердің лимфа тамырлары

Жіңішке және тоқ ішектердің лимфа тамырлары, *nodi lymphatici intestinales*, ішек қабырғасының қалыңдығында шырышты, бұлшықеттік және сірлі қабықтардың лимфакпиллярлық торларын түзеді (172-сурет).

Жіңішке ішектің шырышты қабығының лимфатамырлары өзекбұрлерінің төбесінде, соқыр басталатын орталық млечн қойнау бұрлерінен басталады. Олар бұрлердің орталығында, олардың ұзындығы бойымен

өтіп, ішек бездерінің негізі астында орналасатын лимфакапиллярлық торға енеді, одан лимфа шырышты қабық пен шырышасты негізінің капилляр торына бағыттталып, ішектің шырышасты негізінің әкетуші лимфа тамырларынан түзілген лимфа өріміне барады.

Folliculi lymphatici solitarii et aggregati аймағында ірі лимфа капиллярлары бар.

Шырышасты өрімнің әкетуші тамырлары бұлшықеттік қабықты тесіп өтіп, шырышасты негізіне еніп, ішектің шажырқайлық жиегіне бағытталады. Шырышасты негіздің лимфа капиллярлары бұлшықеттік лимфа капиллярларымен анастомозбен байланысады.

Бұлшықеттік қабаттың лимфа капиллярларын шеңберлі және бойлық мускулатурасы деп, сонымен қатар, осы бұлшықеттер қабатының арасында орналасатын капилляр торын ажыратады.

Сірлі қабықта лимфакапиллярлық тор мен әкетуші тамырлар өрімін ажыратады. Лимфа бұлшықеттік қабаттан сірлі қабықтың лимфа капиллярларына, кейін сірлі қабықтың әкетуші лимфа тамырларына өтеді. Соңғылары шажырқайға бағыттталған жіңішке ішектің әкетуші тамырларымен қосылады. Олар млечный тамыр атауын алады (*vasa chyliifera*), себебі құрамында *chylus* бар.

Он екі елі ішектің әкетуші лимфа тамырлары ұйқыбез басында жиналып, қантамыр жолымен жүріп, ұйқыбез-көкбауырлық лимфа түйіндеріне өтеді.

Осы түйіндердің әкетуші тамырлары жартылай құрсақтық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici coeliaci*, ал жартылай жоғарғы шажырқай артерияның түбірінде жататын түйіндерге барады.

Он екі елі ішектің ағзаішкілік және ағзасыртқылық лимфа тамырлары асқазанның лимфа тамырларымен анастомоз түзеді.

Аш және мықын ішектердің әкетуші лимфа тамырлары шажырқайға екі қатар түрінде бағыттталып, біртіндеп үш топ түрінде жоғарғы шажырқайлық лимфа түйіндері,

nodi lymphatici mesenterici superiores, өтеді. Соңғылары шажырқайдың барлық бойында үш қатар түйін түзеді; біреуі тікелей ішектің жиегінде (оның қабырғасында), екіншісі – шажырқай енінің ортасында және үшіншісі шажырқай түбірі аймағында бір-біріне тығыз орналасады.

Түйіндердің үшінші қатарының әкетуші тамырлары жоғарғы шажырқайлық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici mesenterici superiores*, бағыттталып, ұйқыбездің артында жататын жоғарғы шажырқай артериясы мен венасының жолына енеді.

Осы түйіндердің әкетуші тамырларының көп бөлігі ішектік сабаудың түзілуіне қатысады, кішкене бөлігі қолқа алдындағы лимфа түйіндеріне бағытталады.

Тоқ ішектің бүрлерінде орталық қойнаулар жоқ, себебі тоқ ішекте бүрлер жоқ. Тоқ ішектің қалған лимфа жүйесінің құрылысы жіңішке ішектікіндей. Тоқ және жіңішке ішектердің әкетуші лимфа тамырлары қан тамырлармен бірге жүреді, олардың жолында бірнеше қатар орналасатын лимфа түйіндері орналасады. Олар барлығы бірігіп, тоқ ішектің лимфа түйіндері, *nodi lymphatici coelici*, атауын алады. Бірінші қатар – ішекүсті лимфа түйіндері ішектің інастар астындағы қабатта орналасады. Осы түйіндердің әкетуші тамырлары лимфаны екінші қатарға апарады. Екінші қатар – ішек жанындағы лимфа түйіндері, бірінші қатардың артериялық доғасы аймағында жатады. Кейін лимфа *a. colica* тармақтары жолында орналасатын аралық лимфа түйіндеріне түседі.

Мықын-соқыр ішек бұрышы аймағында аталмыш лимфа түйіндерінен басқа, сонымен қатар, алдыңғы соқырішектік артерияның жолында жататын алдыңғы соқырішектік түйіндерді және артқы соқырішектік артерияның жолында жататын артқы соқырішектік түйіндерді ажыратады. Барлық түйіндер бір жалпы топқа – мықын жиектік лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici ileocolici*, бірігеді, бұл жерде сонымен қатар тұрақсыз күрттәрізді осінділік лимфа түйіні кездеседі.

Тоқ ішектің көрсетілген түйіндері топографиясына байланысты келесі бес топқа бөлінеді: *nodi lymphatici mesenterici – inferiores, ileocolici, colici dextri, colici medii, colici sinistri*.

Тоқ ішектің оң жартысының лимфа тамырлары қан тамыр жолымен лимфаны жоғарғы шажырқайлық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici mesenterici superiores*, апарды. Тоқ ішектің сол жартысының лимфа тамырлары (тек тік ішектің төменгі бөлімінен басқа) лимфаны томенгі шажырқай артериясының түбірінде жататын төменгі шажырқайлық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici mesenterici inferiores*, одан қолқа жанындағы лимфа түйіндері арқылы *truncus intestinalis* жүйесіне апарды. Тоқ ішектің ағзайшкілік лимфа жүйесі ернеудің шырышты қабығы мен шырышасты негізінің капиллярлары, *valva ileocaecalis*, арқылы жіңішке ішектің лимфа жүйесімен қосылады.

Асқазанның лимфа тамырлары

Асқазанның лимфа тамырлары (173-сурет), сірлі бұлшықеттік, шырышты қабықтарда және шырышасты негізде лимфакпиллярлық торлар түзеді.

Асқазанның шырышасты қабығының лимфа капиллярлары бездердің арасында орналасқан соқыр шырышаралық қойнаулардан басталады. Олар өзара қосылып, асқазанның шырышты қабығының шырышаралық лимфакпиллярлық торын түзеді. Осы тордың әкетуші тамырлары *lamina muscularis mucosae*-де жатқан шырышасты лимфа торына бағытталады.

Шырышасты негіздің әкетуші лимфа тамырлары өзара қосылып, әкетуші тамырлардың шырышасты өрімін түзеді. Шырышасты негіздің әкетуші лимфа тамырларының бірбөлігі бұлшықеттік қабақты тесіп өтіп, лимфа тамырларының сірліасты торына өтеді; басқа бөлігі – асқазанның кіші және үлкен иіні аймағындағы бұлшықеттік қабықты тесіп өтіп, сірліасты өрімнің әкетуші тамырларымен бірігіп, асқазанның

әкетуші лимфа тамырларын түзеді. Бұлшықетаралық капилляр торының лимфа тамырлары шырышасты өрімінің әкетуші тамырларына құйылады.

Асқазанның әкетуші лимфа тамырлары қантамыр жолымен көршілес жатқан лимфа түйіндеріне барады, олардың әкетуші тамырлары бағытталады: асқазанның кіші иіні аймағынан, асқазан кіреберісі мен қақпа бөлігінің жоғарғы үші сол асқазан лимфа түйіндері, *nodi lymphatici gastrici sinistri*, арқылы сол асқазан артерия жолымен – құрсақтық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici coelici*; асқазан түбінен – ұйқыбез – көкбауырлық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici pancreaticolienalis*, одан құрсақтық лимфа түйіндеріне; оң асқазан лимфа түйіндерінен, *nodi lymphatici gastrici dextri*, және оң асқазан-шарбылық түйіндерден, *nodi lymphatici gastroepiploici dextri*, үлкен иіні аймағынан және қақпалық лимфа түйіндерінен, *nodi lymphatici pylorici, a* және *v. gastroepiploica dextra* жолымен құрсақтық лимфа түйіндеріне барады.

Асқазан мен өңештің ағзайшкілік лимфа өрімдерінің арасында анастомоздар бар.

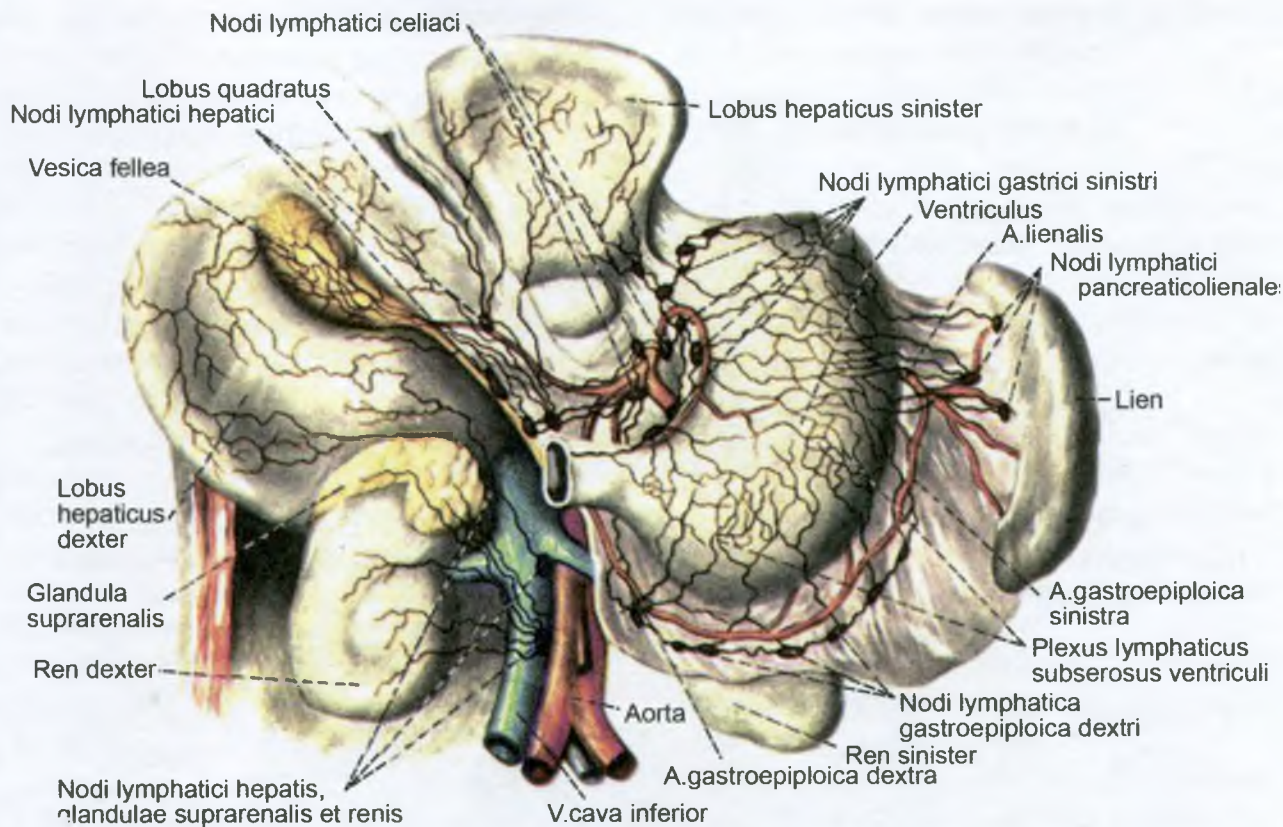
Көкбауырдың лимфа тамырлары

Көкбауырдың лимфа тамырлары беткей және терең болып бөлінеді. Олар көкбауыр қақпағы аймағында жиналып, ұйқыбез-көкбауырлық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici pancreaticolienalis*, енеді. Осы түйіндердің әкетуші тамырлары көкбауыр артериясы жолымен құрсақтық лимфа түйіндеріне жетеді.

Ұйқыбездің лимфа тамырлары

Ұйқыбездің лимфа тамырлары ұйқыбезден барлық деңгейде шығады.

Ұйқыбез басының әкетуші лимфа тамырлары ұйқыбез басының алдыңғы және артқы беттерінде жататын, ұйқыбез-көкбауырлық лимфа түйіндерінің алдыңғы және артқы топтарына; ұйқыбез денесінен



173-сурет. Бауырдың төменгі бетінің, асқазанның алдыңғы бетінің, оң бүйрекүсті бездің және бүйректің лимфа тамырлары; алдыңғы көрініс

көкбауыр артерия бойында және ұйқыбездің төменгі жиегінде орналасатын, жоғарғы және төменгі ұйқыбез-көкбауырлық лимфа түйіндеріне; ұйқыбез құйрығынан көкбауыр қақпағы аймағында орналасатын, ұйқыбез-көкбауырлық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici pancreaticolienalis*, кіреді.

Сонымен қатар, ұйқыбездің бірнеше қатар лимфа тамырлары қантамырлар жолымен көршілес ағзалардың (*nodi lymphatici gastrici sinistri, hepatici, mesenterici superiores et colici*) лимфа түйіндеріне жетеді. Ұйқыбездің аймақтық түйіндерінің әкетуші тамырлары құрсақтық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici coeliaci*, бағытталады.

Бауырдың лимфа тамырлары

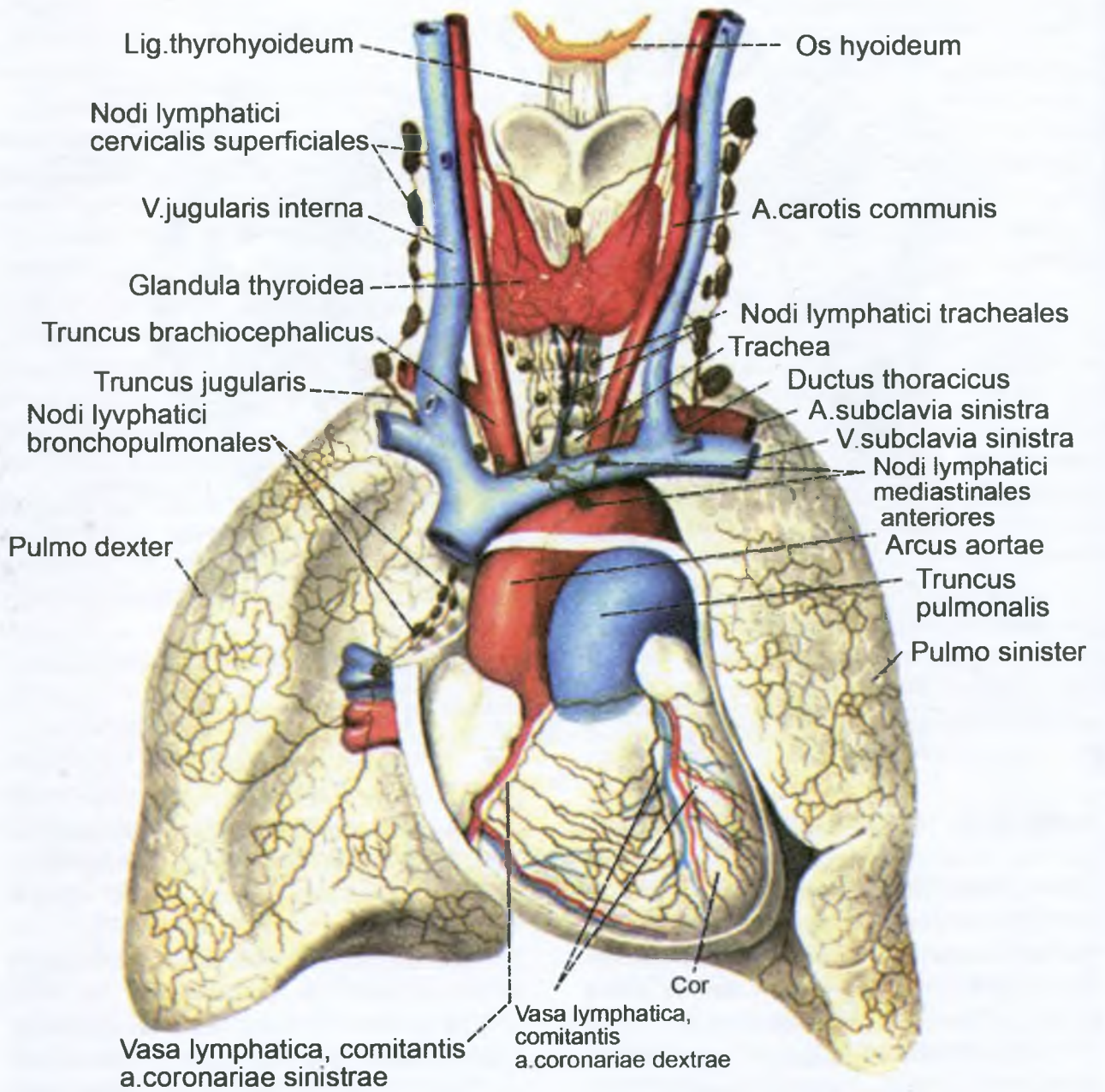
Бауырдың лимфа тамырлары (173-сурет) беткей және терең болып бөлінеді.

Бауырдың беткей лимфа тамырлары бауыр капсуласын түзетін талшықтар будаларының арасында, бауырдың бетінде саналады.

Осы тордың әкетуші тамырлары өзара қосылып, өрім түзеді.

Бұл өрімнің әкетуші тамырлары бауыр капсуласының тамырларымен қос-қостан қосарлана жүріп, бағытталады: бауырдың төменгі бетінен – терең лимфа тамырларымен қосылатын жерге, бауыр қақпағына, кейін бауырдың көкеттік бетінің артқы бөлігіне, осы тұста сол асқазан лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici gastrici sinistri*, бауыр қалыңдығына бағытталады және капсуладан басталатын, қолқа мен қапа венасының ұсақ тармақтары айналасындағы түйіндерге ашылады.

Бауырдың жоғарғы бетінің әкетуші лимфа тамырлары алдыңғы жиегінде жартылай



174-сурет. Кеуде қуысының лимфа түйіндері

бүгіліп, төменгі бетінің тамырларына құйылады; үлкен бауырдың орактәрізді және тәждік жалғамалары негізіне бағытталып, орім түзеді. Өрімнен шыққан лимфа тамырлары осы жалғамалар бойымен көкетті тесіп өтіп, кеуде қуысының жоғарғы бетінде орналасқан түйіндерге ашылады.

Бауырдың терең лимфа тамырлары болшекті қоршайтын және болшекаралық дене-кертінде орналасатын лимфакапиллярлық тордан басталады.

Терең капилляр торының әкетуші тамырлары тамырлар мен от түтіктерімен қосарлана жүріп, олардың айналасында өрімдер түзеді және бауырдан бауыр қақпағы аймағы мен көкеттік бетінің артқы бөлігінен шығады.

Бауыр қақпағынан шығатын тамырлар беткей тамырлармен қосылып, бауыр лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici hepatici*, ашылады.

Бауыр түйіндерінің әкетуші тамырлары *nodi lymphatici coeliaci*-ге бағытталады.

Бауырдың көкеттік бетінің артқы бөлігінен шығатын лимфа тамырлары көкеттік түйіндерге құйылады, одан лимфа кеуде қуысы түйіндеріне барады.

Сонымен, құрсақтық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici coeliaci* лимфаны асқазаннан, бауырдан (жартылай), көкбауырдан, он екі елі ішектің жоғарғы бөлігінен және ұйқыбезден жинайды. Құрсақтық лимфа түйіндері оларды біріктіретін тамырлармен бірге құрсақтық лимфа орімін түзеді.

Бұл орімнің әкетуші тамырлары шажыркайлық түйіндердің әкетуші тамырларымен бірігіп, ішектік сабау, *truncus intestinalis*, түзеді.

Кеуде қуысының түйіндері және лимфа тамырлары

Кеуде қуысының түйіндері мен тамырлары екі топқа бөлінеді: алдыңғы көкірекаралықтың лимфа тамырлары мен

түйіндері және артқы көкірекаралықтың лимфа тамырлары мен түйіндері.

Алдыңғы көкірекаралықта келесі лимфа түйіндері орналасады.

1. Көкеттік лимфа түйіндері, *nodi lymphatici phrenici*, көкеттің VII қабырға мен семсертәрізді өсіндіге бекіген жерінде және төменгі қуыс венаның алдында орналасады.

2. Тос жанындағы лимфа түйіндері, *nodi lymphatici parasternales, a. thoracica interna* жолында орналасады.

3. Алдыңғы көкірекаралық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici mediastinales anteriores*, қолқа доғасы мен иық-бас венасының алдыңғы бетінде жатады.

Артқы көкірекаралықта келесі түйіндер орналасады (174-сурет).

1. Қабырғааралық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici intercostales*, қабырғалар басында орналасады.

2. Артқы көкірекаралық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici mediastinales posteriores*, кеуде түтігі (омыртқа алдындағы топ) мен қолқаның кеуделік бөлігі жолымен жүреді (175-сурет).

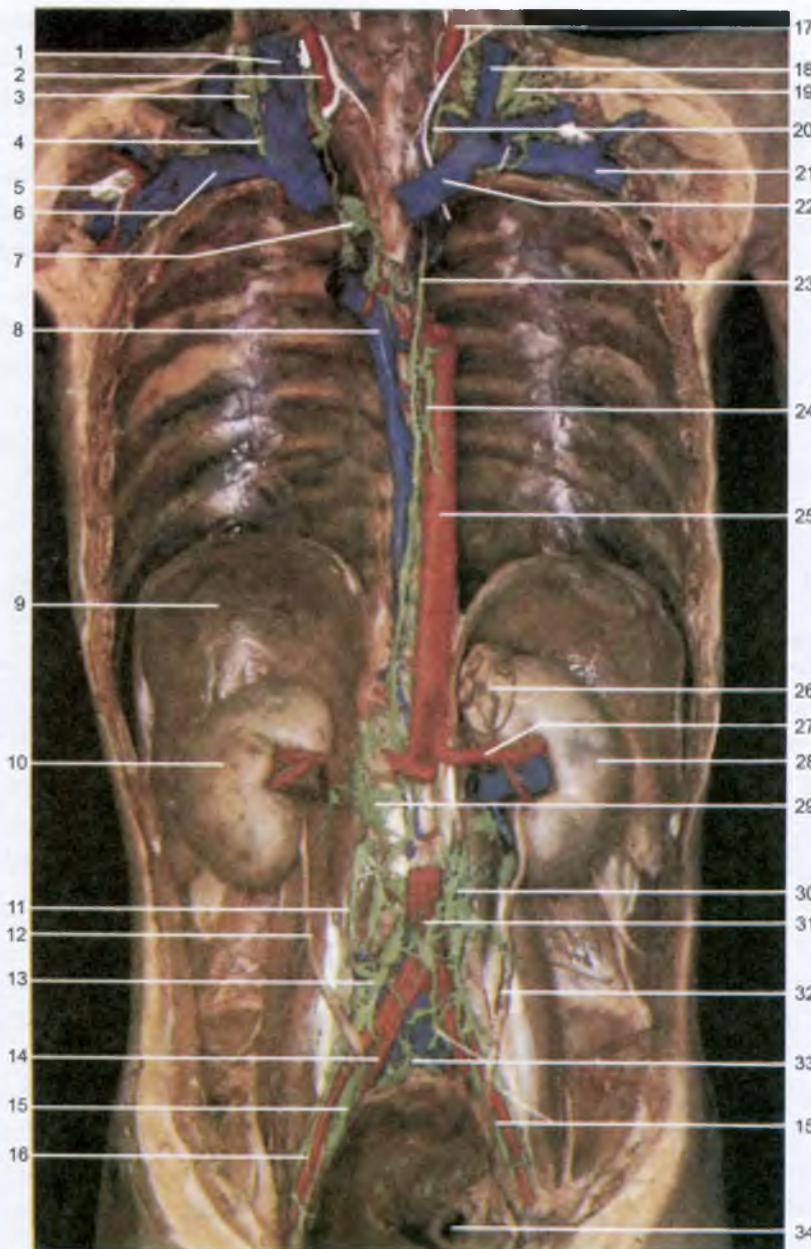
3. Көкеттік лимфа түйіндері, *nodi lymphatici phrenici*, қолқалық тесікке және көкет аяқтарына жақын, көкетте орналасады.

4. Кеңірдектің лимфа түйіндері, *nodi lymphatici tracheales*, кеңірдектің бүйір бетінде және алдында жатады.

5. Жоғарғы және төменгі кеңірдек-бронхтық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici tracheobronchiales superiores et inferiores*, окпе қақпағынан кеңірдектің болінген жеріне дейін (жоғарғы түйіндер) және басты бронхылардың арасында (төменгі түйіндер) орналасады.

6. Бронх-өкпелік лимфа түйіндері, *nodi lymphatici bronchopulmonales*, окпе түбірлері аймағында, бронхылардан окпенің көкірекаралық бетіне дейін орналасады.

7. Өкпелік лимфа түйіндері, *nodi lymphatici pulmonales*, өкпе қақпағы аймағында және боліктік және сегментаралық бронхтардың, тармақтардың тармақтану бұрыштарында орналасады.



1. Ішкі мойындырық вена
2. Оң жалпы ұйқы артериясы және кезбе нерв
3. Мойындырық-жауырын-тіласты лимфа түйіндері
4. Оң лимфа түтігі
5. Бұғанаасты сабауы және оң иық орімі
6. Оң бұғанаасты венасы
7. Бронх-көкірекаралық сабау
8. Сынар вена
9. Көкет
10. Оң бүйрек
11. Оң бел сабауы
12. Оң несеппағар
13. Жалпы мықын лимфа түйіндері
14. Оң ішкі мықын артериясы
15. Сыртқы мықын лимфа түйіндері
16. Оң сыртқы мықын артериясы
17. Сол жалпы ұйқы артериясы және сол кезбе нерв
18. Ішкі мойындырық вена
19. Терең мойын лимфа түйіндері
20. Сол вена бұрышына ашылатын кеуде түтігі
21. Сол бұғанаасты венасы
22. Сол иық-бас венасы
23. Кеуде түтігі
24. Көкірекаралық лимфа түйіндері
25. Кеуделік қолқа
26. Сол бүйрекүсті безі
27. Сол бүйрек артериясы
28. Сол бүйрек
29. Кеуде түтігінің кеңейтілуі
30. Бел лимфа түйіндері
31. Құрсақтық қолқа
32. Сол несеппағар
33. Сегізкөз лимфа түйіндері
34. Тік ішек (жартылай кесілген)

Кеуде және іш қуыстарының артқы қабырғасындағы лимфа тамырлары мен лимфа түйіндері (алдыңғы көрініс). Лимфа тамырлары мен түйіндері – жасыл; веналар – көгілдір; артериялар – қызыл; нервтер – ақ түспен боялған

- | | | |
|--|---|---|
| 1. V. jugularis int. | 12. Ureter dext. | 24. Nodi lymphatici mediastinales post. |
| 2. A. carotis communis dext. | 13. Nodi lymphatici iliaca communis. | 25. Aorta thoracica. |
| 3. Nodus lymphaticus juguloomohyoideus. | 14. A. iliaca int. dext. | 26. Gl. suprarenalis sin. |
| 4. Ductus lymphaticus dext. | 15. Nodi lymphatici iliaca ext. | 27. A. renalis sin. |
| 5. Truncus subclavius et plexus brachialis dext. | 16. A. iliaca ext. dext. | 28. Ren. sin. |
| 6. V. subclavia dext. | 17. A. carotis communis sin. et n. vagus. | 29. Cisterna chyli. |
| 7. Truncus bronchomediastinalis. | 18. V. jugularis int. sin. | 30. Nodi lymphatici lumbales. |
| 8. V. azygos. | 19. Nodi lymphatici cervicales prof. | 31. Aorta abdominalis. |
| 9. Diaphragma. | 20. Ductus thoracicus. | 32. Ureter sin. |
| 10. Ren dext. | 21. V. subclavia sin. | 33. Nodi lymphatici sacrales. |
| 11. Truncus lumbalis dext. | 22. V. brachiocephalica sin. | 34. Rectum. |
| | 23. Ductus thoracicus. | |

175-сурет. Тұлғаның артқы қабырғасының лимфа тамырлары

Көкеттің лимфа тамырлары

Көкеттің лимфа тамырлары сірлі қабықтардың (ішастар мен өкпеқаптың) лимфа капилляр торларынан және сірліасты негіздің лимфа тамырлар торларынан тұрады.

Көкеттің төменгі бетінің әкетуші лимфа тамырлары іш қуысының қолқа жанындағы түйіндерге бағытталады.

Көкеттің жоғарғы бетінің әкетуші лимфа тамырлары көкеттің алдыңғы және ортаңғы бөлімдерінен көкеттік лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici phrenici*, алдыңғы көкірекаралықтан және көкеттің артқы бөлімдерінен тамырлардың бір бөлігі іш қуысындағы қолқа жанындағы түйіндерге, ал басқа бөлігі – артқы көкірекаралықтың *nodi lymphatici phrenici*-не барады.

Көкеттік түйіндер, сонымен қатар, лимфаны бауырдың жоғарғы бетінен қабылдайды.

Алдыңғы көкеттік түйіндердің әкетуші лимфа тамырлары төс жанындағы лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici parasternales*, және артқы көкеттік түйіндерден *truncus bronchomediastinalis*-ке бағытталады.

Кеуде қуысы қабырғаларының лимфа тамырлары

Кеуде торы аймағында лимфаны кеуде торы бұлшықеттері мен сүйектерінен және де қабырғалық өкпеқаптың беткей және терең лимфа өрімдерінен жинайтын алдыңғы және артқы қабырғааралық лимфа тамырлары ажыратады.

Алдыңғы қабырғааралық лимфа тамырлары кеуде қуысында ішкі кеуде тамырларымен бірге орналасатын *nodi lymphatici parasternales*-ке кіріп, алдыңғы көкеттік, кеуделік және көкірекаралық түйіндердің әкетуші тамырларын қабылдайды.

Әкетуші лимфа тамырлары сол жағынан *ductus thoracicus*-ке, ал оң жағынан-*ductus lymphaticus dexter*-ге құйылады.

Артқы қабырғааралық лимфа тамырлары қабырғааралықпен артқа жүріп, арқаның әкетуші лимфа тамырларын қабылдап, қабырғааралық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici intercostales*, құйылады.

Бұл түйіндердің әкетуші тамырлары бірнеше тармақтарымен кеуде түтігінің бастапқы бөліміне, қойнаудың тұсында ашылады. Тамырлардың бір бөлігі *nodi lymphatici mediastinales posteriores*-ке, олардың әкетуші тамырлары *ductus thoracicus*-ке ашылады.

Өкпенің лимфа тамырлары

Өкпенің лимфа тамырлары беткей және терең болып бөлінеді.

Өкпенің беткей лимфа тамырлары лимфа капилляр торымен (тар және жалпақилмекті) және әкетуші тамырларымен көрсетілген.

Капилляр торы өкпеқаптың қалыңдығында жатады. Әкетуші тамырлардың бір бөлігі өкпе қалыңдығына еніп, терең тамырлармен байланысады, екінші бөлігі өкпе қақпағы аймағындағы лимфа түйіндеріне бағытталады.

Терең лимфа тамырлары өкпенің дәнекер тінді қалқаларында және бронхтардың шырышасты негізінде лимфа капилляр торларын түзеді.

Көрсетілген түйіндердің әкетуші лимфа тамырлары дәнекер тінді қалқалар, тамырлар мен бронхтардың адвентициясы бойымен жүреді. Қан тамырлар айналасында периадвентициалді өрімдер, бронхтардың айналасында перибронхиалді өрімдер түзеді.

Бұл өрімдердің әкетуші тамырлары өкпе қақпағынан шығып, өкпелік лимфа түйіндеріне енеді. Бұл түйіндердің әкетуші тамырлары лимфаны ірі бронхтар жолында жатқан бронх-өкпелік лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici bronchopulmonales*, және жоғарғы, төменгі кеңірдекбронхтық лимфа тү-

йіндеріне, *nodi lymphatici tracheobronchiales superiores et inferiores*, ал одан кеңірдектің лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici tracheales*, апарды.

Соңғылары лимфаны артқы көкірекаралық лимфа түйіндерінен, *nodi lymphatici mediastinales posteriores*, және өңештің бірнеше қатар лимфа тамырларынан қабылдайды.

Кеңірдектің лимфа түйіндерінің, *nodi lymphatici tracheales*, әкетуші тамырлары бронх-көкірекаралық сабауды, *truncus bronchomediastinalis*, түзеді, ол сол жағынан *ductus thoracicus*-ке, ал оңынан *ductus lymphaticus dexter*-ге құйылады.

Өңештің лимфа тамырлары

Өңештің лимфа тамырлары шырышты және бұлшықеттік қабықтардың лимфа капилляр торынан және шырышасты негіздің лимфа өрімінен түзіледі.

Өңештің жоғарғы үшінің әкетуші лимфа тамырлары кеңірдектің, ішкі мойындырық және артқы көкірекаралық лимфа түйіндеріне; ортаңғы үшінен – артқы көкірекаралық, төменгі үшінен – сол асқазан лимфа түйіндеріне бағытталады.

Жүректің лимфа тамырлары

Жүректің лимфа тамырлары беткей және терең деп бөледі.

Жүректің терең лимфа тамырлары миокард қалыңдығында лимфа капилляр торларын түзеді. Эндокардтың лимфа тамырлары миокардтың көрсетілген лимфа тамырларына құйылады.

Жүректің беткей лимфа тамырлары эпикардтың астында орналасып, қарыншалар аймағында беткей және терең торлар, ал жүрекшелер аймағында тек бір лимфа капилляр торын түзеді.

Көрсетілген лимфа торларынан лимфа қарыншалар мен жүрекшелердің әкетуші тамырларының өріміне барады.

Бұл өрімдердің әкетуші тамырлары

жүректің тәждік тамырларының тармақталуына сәйкес құйылады; ірі әкетуші тамырлар жүректің сол және оң тәждік артериялары мен тармақтары жолымен алдыңғы және артқы қарыншааралық және тәждік жүлгелерінде жүреді.

Сол тәждік артериямен қосарлана жүретін лимфа тамырлары өкпе сабауының артқы бетінде бір сабауға бірігіп, немесе кеңірдектің бөлінген жерінде жатқан түйіндерге, немесе бронх жолдарындағы түйіндерге ашылады.

Оң тәждік артериямен қосарлана жүретін лимфа тамырлары бір сабауға жиналып, жоғарылаған қолқаның алдыңғы бетімен көтеріліп, артериялық жалғаманың, *lig. arteriosum*, маңында орналасқан түйіндерге құйылады, одан лимфа алдыңғы көкірекаралық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici mediastinales anteriores*, ағады.

Айырша бездің лимфа тамырлары екі әкетуші лимфа сабауларын түзіп, *nodi lymphatici mediastinales anteriores*-ке бағытталады.

Бас пен мойынның лимфа тамырлары

Бас пен мойынның лимфа тамырлары оң және сол мойындырық сабауларға, *truncus jugularis dexter et sinister* жиналады; *truncus jugularis dexter* – *ductus lymphaticus dexter*-ге, *truncus jugularis sinister* – *ductus thoracicus*-ке құйылады.

Бас пен мойын аймағында келесі негізгі топ лимфа түйіндерін ажыратады (176, 177-суреттер).

1. Шүйделік лимфа түйіндері, *nodi lymphatici occipitals*, жоғарғы желкелік сызық деңгейінде, теріасты шелмайда орналасады.

2. Құлақ артындағы лимфа түйіндері, *nodi lymphatici retroauriculares* – құлақ қалқаны артында.

3. Төменгі жақсүйек астындағы лимфа түйіндері, *nodi lymphatici submandibulares*,



Мойынның лимфа тамырлары мен түйіндері, сол жағы (бүйір көрініс). Төс-бұғана-еміздікті бұлшықет және кеуде торының сол жартысы алынып тасталынған. Ішкі мойындырық венаның төменгі бөлігі ажыратылған және латералді ығыстырылған, кеуде лимфа түтігі көрсетілген

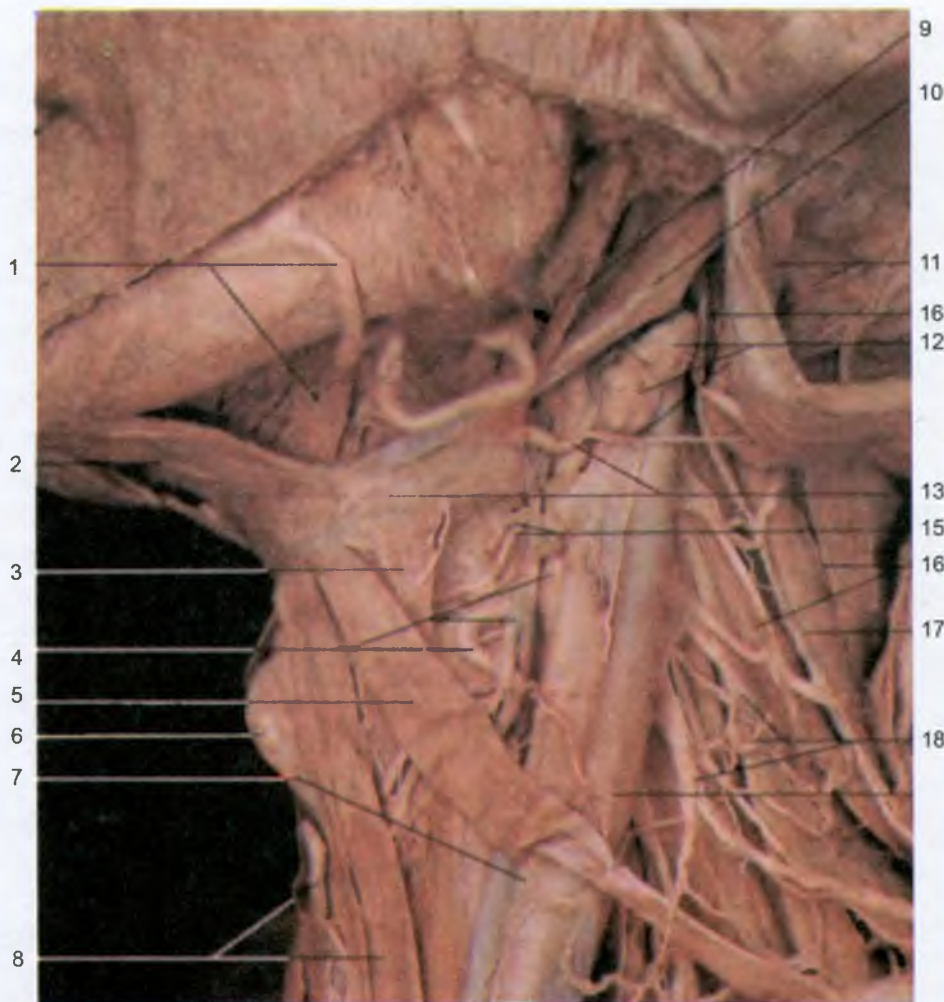
1. Беткей төменгі жақсүйек астындағы лимфа түйіндері
2. Қалқанша без
3. Үлкен құлақ нерві
4. Төменгі жақсүйек
5. Бет нерві
6. Қос қарышшалы бұлшықеттің алдыңғы қарышшасы
7. Төменгі жақсүйекасты безі
8. Төменгі жақсүйек астындағы лимфа түйіндері
9. Жоғарғы қалқанша артериясы
10. Қалқанша шеміршегі
11. Жауырын-тіласты бұлшықеті
12. Тостіласты бұлшықеті
13. Жалпы ұйқы артериясы
14. Бұғанауесті лимфа түйіндері
15. Алдыңғы мойындырық венасы
16. Кеуде түтігі
17. Мойындырық вена доғасы
18. Сол иық-мойын венасы
19. Жоғарғы көкірекаралық лимфа түйіндері
20. Құлақ артындағы лимфа түйіндері
21. Төменгі жақсүйекасты түйіндері
22. Беткей мойын лимфа түйіндері
23. Мойындырық қос қарышшалы лимфа түйіндері
24. Ішкі мойындырық вена
25. Сыртқы мойындырық вена
26. Мойындырық-жауырын-тіласты лимфа түйіндері
27. Иық өрімі
28. Қолдың теріасты латералді венасы
29. Бұғанаасты сабауы
30. Бұғанаасты лимфа түйіндері
31. Бұғанаасты венасы
32. Өкпе
33. Ішкі кеуде артериясы мен венасы

1. Nodi lymphatici parotidei superf.
2. Gl. parotidea
3. N. auricularis magnus
4. Mandibula
5. V. facialis
6. Venter ant. m. digastrici
7. Gl. submandibularis
8. Nodi lymphatici submentale
9. A. thyroidea sup.
10. Cartilago thyroidea
11. M. omohyoideus
12. M. sternohyoideus

13. A. carotis communis
14. Nodi lymphatici jugularis lat.
15. V. jugularis ant.
16. Ductus thoracicus
17. Arcus venosus jugulare
18. V. brachiocephalica sin.
19. Nodi lymphatici mediastinalis ant.
20. Nodi lymphatici infraauriculares
21. Nodi lymphatici submandibulares
22. Nodi lymphatici cervicalis super.
23. Nodi lymphatici jugulodigastricus et truncus jugularis

24. V. jugularis int.
25. V. jugularis ext.
26. Nodi lymphatici juguloomohyoideus
27. Plexus brachialis
28. V. cephalica
29. Truncus subclavius
30. Nodi lymphatici infraclaviculares
31. V. subclavia
32. Pulmo
33. V. et a. thoracica int.

176-сурет. Бас пен мойынның лимфа тамырлары



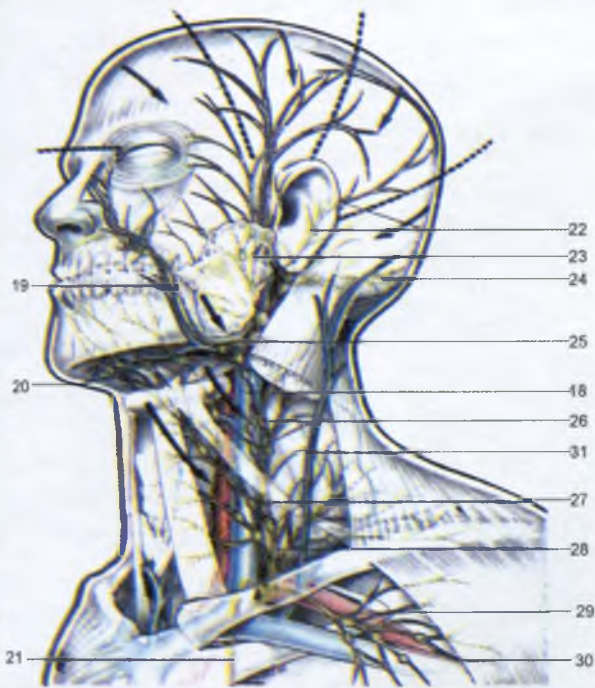
1. A. facialis et. m. mylohyoideus
2. M. digastricus – venter ant
3. M thyrohyoideus
4. A. carotis ext
5. M. omohyoideus – venter sup
6. Cartilago thyroidea
7. Ansa cervicalis
8. A. thyroidea sup. et m. sternohyoideus
9. M. stylohyoideus
10. M. digastricus – venter post
11. M. sternocleidomastoideus
12. Nodi lymphatici cervicales superf
13. Os hyoideum et n. hypoglossus – XII
14. M. splenius capitis et m. levator scapulae
15. N. laryngeus sup. – r. int. et a. laryngea sup.
16. N. accessorius – XI

17. Plexus cervicalis
18. V. jugularis int.
19. V. facialis
20. Nodi lymphatici submentalis
21. Ductus thoracicus
22. Nodi lymphatici retroauriculares
23. Nodi lymphatici parotidei
24. Nodi lymphatici occipitales
25. Nodi lymphatici submandibulares
26. Nodus jugulodigastricus et nodi lymphatici cervicales profundi
27. Nodus juguloomohyoideus
28. Truncus jugularis
29. Truncus subclavius
30. Nodi lymphatici infraclaviculares
31. V. jugularis ext.

9. 1. Жаксүйек-тіласты бұлшықеті және бет артериясы
10. 2. Қос қарыншалы бұлшықеттің алдыңғы қарыншасы
11. 3. Қалқанша-тіласты бұлшықеті
12. 4. Сыртқы ұйқы артериясы
13. 5. Жауырын-тіласты бұлшықеттің жоғарғы қарыншасы
14. 6. Қалқанша шеміршегі
15. 7. Мойын ілмегі
16. 8. Төс-тіласты бұлшықеті мен жоғарғы қалқанша артериясы
17. 9. Біз-тіласты бұлшықеті
18. 10. Қос қарыншалы бұлшықеттің артқы қарыншасы
19. 11. Төс-бұғана-еміздікті бұлшықет
20. 12. Жоғарғы мойын лимфа түйіндері
21. 13. Тіласты сүйегі және тіласты нервi
22. 14. Бастың қайысты бұлшықеті және жауырынды көтеретін бұлшықет
23. 15. Жоғарғы көмей нервтің ішкі тармағы және жоғарғы көмей артериясы
24. 16. Қосымша нерв
25. 17. Мойын өрімі
26. 18. Ішкі мойындырық вена
27. 19. Бет венасы
28. 20. Иекасты лимфа түйіндері
29. 21. Кеуде түтігі
30. 22. Құлақарты лимфа түйіндері
31. 23. Шықшыт лимфа түйіндері
32. 24. Шүйде лимфа түйіндері
33. 25. Төменгі жақсүйекасты лимфа түйіндері
34. 26. Мойындырық-қос қарыншалы түйіндері және терең лимфалық мойын түйіндері
35. 27. Мойындырық жауырын-тіласты түйіндері
36. 28. Жарма сабауы
37. 29. Бұғанаасты сабау
38. 30. Бұғанаастылық түйіндер
39. 31. Сыртқы мойындырық вена

А. Бас пен мойынның лимфа түйіндері мен веналары

Стрелкалар: лимфа ағысының бағыты



Ә. Ұйқы үшбұрышы; сол жағы (бүйір көрініс).
Төс-бұзана-емізiктi бұлшықет ысырылған
177-сурет

trigonum submandibulare-де (олардың бір бөлігі төменгі жақсүйекасты сілекей без қалыңдығында) жатады.

4. Иекасты лимфа түйіндері, *nodi lymphatici submentales*, тіласты сүйегі денесінің үстінде, *mm. mylohyoidei* алдыңғы бетінде.

5. Төменгі жақсүйектік лимфа түйіндері, *nodi lymphatici mandibulares*.

6. Шықшыттық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici parotidei* – шықшыт бездің айналасында және қалыңдығында, беткей және терең түйіндерді, *nodi lymphatici parotidei superficiales et profundi*, ажыратады.

7. Ұрттық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici buccales*.

8. Тілдік лимфа түйіндері, *nodi lymphatici linguales*, тіл түбірінің бүйірінде орналасады.

9. Беткей мойын лимфа түйіндері, *nodi lymphatici cervicales superficiales*, сыртқы мойындырық вена жолында және *m. sternocleidomastoideus* артында.

10. Терең мойын лимфа түйіндері, *nodi*

lymphatici cervicales profundi, мойындырық-қосқарыншалық, *nodi lymphatici jugulodigestici*, және мойындырық-жауырын-тіласты түйіндеріне, *nodi lymphatici juguloomohyoidei* бөлінеді. Мойындырық-қосқарыншылық түйіндер, *nodi lymphatici jugulodigestici*, бассүйекнегізіненжалпыұйқыартериясының бөлінген жеріне дейін, магистралді тамырлар жолында және мойындырық-жауырын-тіласты түйіндері, *nodi lymphatici juguloomohyoidei*, бұғананың артында және төмен орналасады.

11. Жұтқыншақ артындағы лимфа түйіндері, *nodi lymphatici retropharyngei*, жұтқыншақтың бүйір бетінде және кішкене артында орналасады.

Бастың лимфа тамырлары

Бастың беткей лимфа тамырлары

Бастың беткей лимфа тамырлары (178-сурет) терінің лимфа торларынан басталып, екі топқа, алдыңғы және артқы болып бөлінеді. Ірі лимфа тамырларының бағыты қап тамырлардың жолына сәйкес келеді. Бастыңбеткейлимфатамырларының артқы тобы лимфаны шүйде аймағынан, төбе және самай аймақтарының артқы жартысынан, құлақ қалқанынан, сыртқы есту өтісі мен дабыл жарғағынан жинайды.

Шүйде аймағының лимфа тамырлары шүйделік лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici occipitales* (2-3 мөлшерінде) кіреді.

Төбе және самай аймақтары мен құлақ қалқанының лимфа тамырлары құлақ артындағы лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici retroauriculares* (2-3 мөлшерінде) бағытталады.

Дабыл жарғағының сыртқы есту өтісінің және құлақ қалқаны бөлігінің лимфа тамырлары беткей және терең шықшыттық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici parotidei superficiales et profundi* барады.

Бұл түйіндердің әкетуші лимфа тамырлары (*nodi occipitales, retroauriculares,*



178-сурет. Бастың, мойынның, қолтық қуысының және сүт бездерінің лимфа түйіндері мен тамырлары (төс-бұғана-емізкті бұлшықеттің бөлігі алынып тасталынған, мойынның терең лимфа тамырлары мен түйіндері көрсетілген)

parotidei) көбіне беткей мойын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici cervicales superficiales*, тамырлардың бір бөлігі терең мойын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici cervicales profundi* бағытталады.

Бастың беткей лимфа тамырларының алдыңғы тобы маңдай, жоғарғы және төменгі қабақтардың төменгі бөлімінің, төбе және самай аймақтарының және құлақ қалқанының алдыңғы бет терісінің лимфа торларынан басталады.

Көрсетілген аймақтардың лимфа тамырлары құлақ қалқаны алдында және шықшыт бездің жоғарғы жиегінде орналасатын *nodi lymphatici parotidei superficialis*-ке бағытталады.

Осы түйіндердің әкетуші тамырлары шықшыт без қалыңдығында терең шықшыттық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici parotidei profundi*, олардың әкетуші тамырлары төменгі жақсүйек бұрышы деңгейінде терең мойын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici cervicales profundi*, ашылады.

Жоғарғы және төменгі қабақтың, кеңсірік-үстінің, мұрынның, ұрттың және жоғарғы және төменгі еріндердің ішкі жартысының терілік торының лимфа тамырлары, сонымен қатар, бұлшықеттердің, сүйектердің, ауыз кіреберісі мен мұрынның, конъюнктиваның шырышты қабығының терең тамырлары *vasa facialis* жолына сәйкес төменгі жақсүйек астындағы лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici submandibulares*, бағытталады. Көрсетілген лимфа тамырларының бір бөлігі ұрттық лимфа түйіндерінде, *nodi lymphatici buccales*, түзіледі.

Төменгі ерін мен иекастының лимфа тамырлары иекастылық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici submentales*, бағытталады. Олар тіласты сүйектің денесінде орналасып, тіл ұшының лимфа тамырларынан лимфаны жинайды.

Қатты, жұмсақ таңдайдың, жұтқыншақтың мұрындық бөлігінің және мұрын қуысының канат-таңдай және самайасты шұңқырлардың терең лимфа тамырлары

терең беттік лимфа түйіндеріне және *nodi lymphatici parotidei*-ге бағытталады.

Тілдің лимфа тамырлары беткей және терең болып бөлінеді; беткей-шырышты қабықтың лимфа тамырлары торынан басталады және тереңі қантамырлармен қосарлана жүреді.

Екі топ тамырлар тілдік лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici linguales* енеді.

Тілдің әкетуші тамырлары, *nodi cervicales profundi, submandibulares et submentales*, бағытталады.

Бассүйек қуысындағы лимфа жүйесіне жатады:

1. Ми қарыншаларының қуысы, *cava ventriculorum cerebi*;

2. Қабықаралық кеңістіктер, әсіресе субдуралді, субарахноидалді кеңістіктер жақсы көрсетілген.

Сонымен қатар, периваскулярлы немесе адвентициалді кеңістіктер немесе мидың жұмсақ қабағы мен тамыр қабырғасы арасындағы саңылауларды ажыратады.

Осы қуыстардан және кеңістіктерден жұлын сұйықтығының ағысы торлы қабықтың грануляциясы, *granulationes arachnoideales*, арқылы периневралді лимфа капиллярына өтеді. Мұрын қуысы мен жұтқыншақтың шырышты қабығының лимфа тамырларының арасында, сонымен қатар, ішкі құлақтың лимфа кеңістіктерінің арасында қатынас бар.

Көру ағзаларының лимфа тамырлары

Жоғарғы және төменгі қабақтың, конъюнктиваның және көзұяның лимфа тамырлары сәйкес регионарлық түйіндерге (жоғары қараңыз) бағытталады.

Көз алмасында лимфа тамырлары жоқ, бірақ лимфа кеңістіктері бар. Оларға *spatia zonularia* (көзбұршақты көтеретін жалғаманың айрылған талшықтар арасындағы лимфа кеңістігі солай аталады), көздің алдыңғы және артқы камералары және қабықтар арасындағы саңылаулар жатады.

Spatia zonularia және көздің алдыңғы

және артқы камераларының сұйықтығы *spatia anguli iridocornealis* (көз алмасының нұрлы, мөлдір қабық бұрышының қырлы жалғаманың будалары арасындағы микроскопия көлемді лимфа саңылаулары солай аталады) арқылы скелераның веналық қойнауына, *sinus venosus sclerae*, одан вена жүйесіне (көру ағзалары, IV том қараңыз) ағады.

Мойынның лимфа тамырлары

Мойынның беткей лимфа тамырлары *v. jugularis externa*-ға бағытталып, венаның айналасында өзара қосылып, *nodi lymphatici cervicales superficiales*-ке (4-5 мөлшерінде) өтеді.

Мойынның терең лимфа түйіндері лимфаны мойынның ішкі ағзаларынан – жұтқыншақтан, көмейден, кеңірдектен, өңештің мойындық бөлігінен, қалқанша безден және мойын бұлшықеттерінен жинап, мойындырық-қосқарыншалық лимфа түйіндеріне және терең мойын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici jugulodigastrici et nodi lymphatici cervicales profundi*, кіреді.

Қалқанша бездің бүйір үлестерінің лимфа тамырлары мойындырық-қосқарыншалық лимфа түйіндеріне; қалқанша без қылтасының лимфа тамырлары алдын ала көмей алдындағы лимфа түйіндерінде, олар екі-үш есебінде қылтаның жоғарғы жиегінің үстінде және кеңірдектің бүйір бетінде, қылтадан төмен жататын кеңірдектік лимфа түйіндерінде үзіледі.

Көрсетілген түйіндер, сонымен қатар, көмейдің бірнеше қатар лимфа тамырларын қабылдайды.

Жұтқыншақтың лимфа тамырларының жолында, жұтқыншақтың артқы бетінде орналасатын жұтқыншақ артындағы лимфа түйіндері, *nodi lymphatici retromandibularis*, жатады.

Көрсетілген түйіндердің әкетуші тамырлары терең мойын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici cervicales profundi*, құйылады. Соңғылары көршілес лимфа тамырлармен

бірге мойындырық лимфа өрімін түзеді, олардың тамырлары мойындырық-жауырынтіласты лимфа түйініне және терең мойын лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici jugulohyoidei et cervicales*, бағытталады. Бұл түйіндер лимфаны бас пен мойыннан жинап, 10-15 мөлшерінде ұйқы артериясының бөлінген деңгейінен бұғанаға дейін, сатылық бұлшықеттердің алдыңғы бетінде жатады.

Олардан лимфа оң жақтан оң лимфа түтігіне, *ductus lymphaticus dexter*, және сол жақтан *ductus thoracicus*-ке ағады.

Барлық аталған түйіндерге, сонымен қатар жұтқыншақтың төменгі бөлімінің және өңеш пен кеңірдектің мойындық бөлімінің лимфа тамырлары құйылады.

Қолдың лимфа тамырлары мен түйіндері

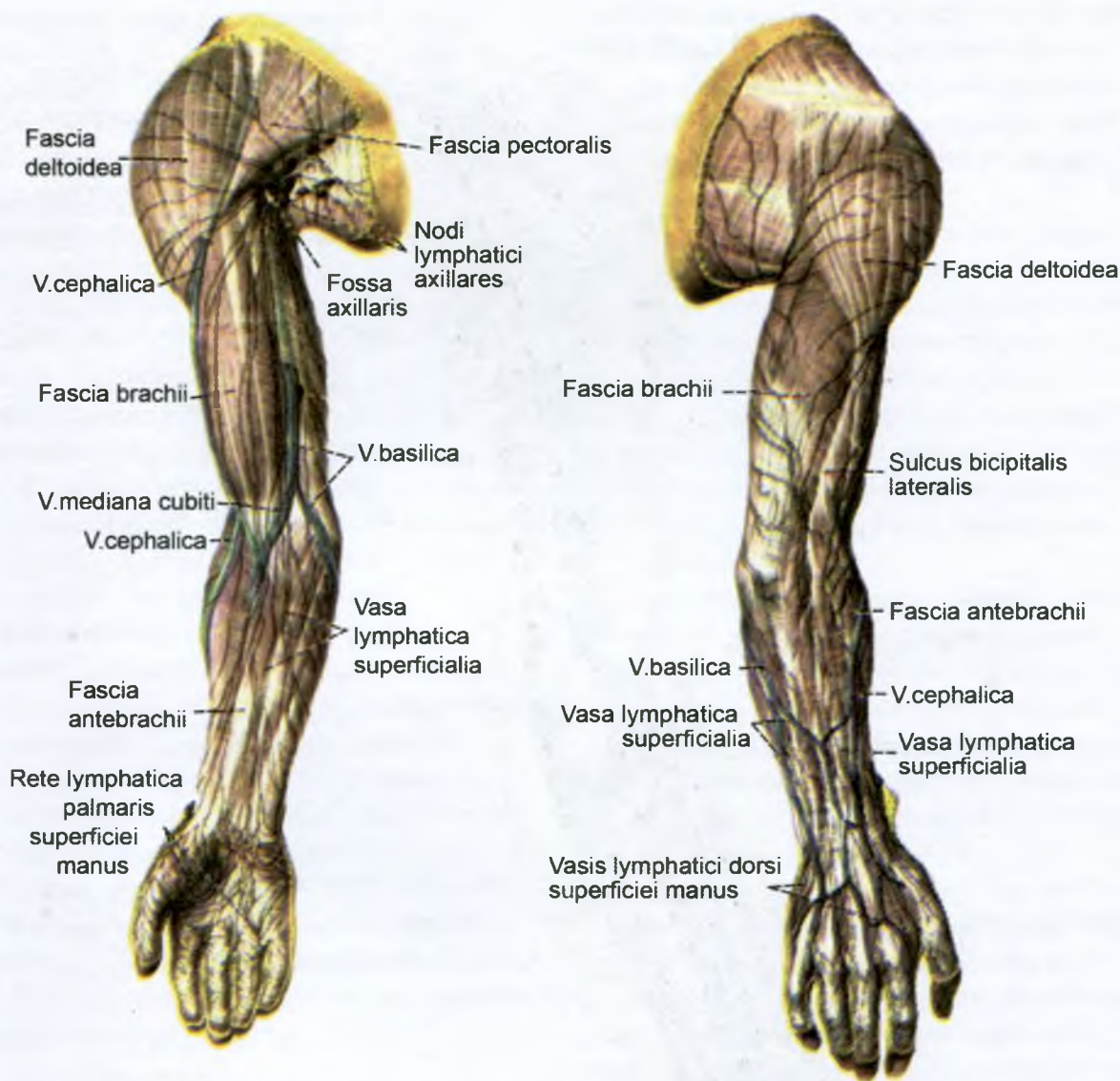
Қол аймағында келесі лимфа түйіндерін ажыратады.

1. Қолтықтық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici axillares*, 15-20 есебінде қолтық шұңқырында жатады. Олар қол мен қол белдеуі аймағының регионарлық түйіндері болып есептеледі.

Қолтықтық түйіндердің бөлігі беткей майлы шелмайда, қалғандары қолтық шұңқыры тереңінде, қан тамырлардың айналасында орналасады. Олардың орналасуына байланысты келесі түрлерін ажыратады: ұштық, орталық, бүйір және кеуделік лимфа түйіндерін, *nodi lymphatici apicales, centralis, lateralis, pectoralis*.

Қолдың лимфа түйіндерін топографиясына және белгілікті аймақтардың лимфа тамырларымен байланысына қарай үш топқа: алдыңғы, төменгі және сыртқы бөлі бөледі.

Түйіндердің алдыңғы тобы (*nodi lymphatici pectorales*) *m. serratus anterior*-дың сыртқы бетінде, *a. thoracica laterales* жолында орналасып, алдыңғы іш қабырғасының жоғарғы бөлімінің және сүт безі мен кеуде торының алдыңғы-бүйір



179-сурет. Қолдың беткей лимфа тамырлары, ішкі беті.
Қолдың беткей лимфа тамырлары, сыртқы беті

бөлімінің беткей тамырларынан лимфаны қабылдайды.

Түйіндердің төменгі тобы (*nodi lymphatici centrales et subscapulares*) қолтық шұңқырының артқы бөлімінде жатады.

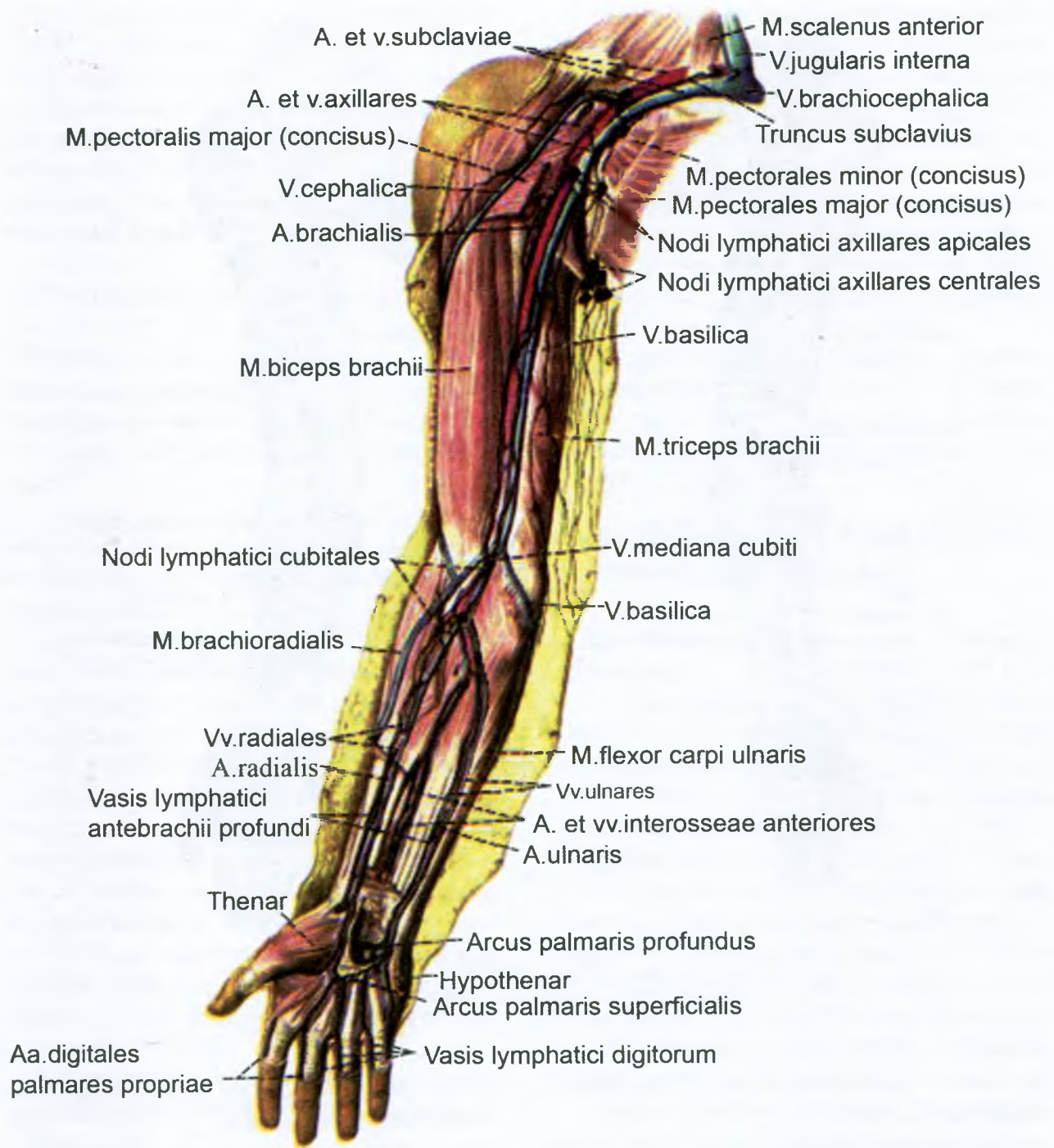
Түйіндердің бұл тобы лимфаны иықтың және кеуде торының артқы бетінің лимфа тамырларынан қабылдайды.

Түйіндердің сыртқы тобы (*nodi lymphatici laterales*) қолтық шұңқырының сыртқы қабырғасында жатып, қолдың лимфа тамырларын қабылдайды.

2. Иықтық лимфа түйіндері иық артериясы жолында орналасады.

3. Шынтақтық лимфа түйіндері, *nodi lymphatici cubitales*, шынтақ шұңқырының терең бөлімінде, қан тамырлардың айналасында орналасады. Түйіндердің бөлігі (бір-үш) тоқпан жіліктің медиалді айдаршықүстінде беткей жатады.

4. Білектің лимфа түйіндері бір-екі есебінде білектің жоғарғы үшінде, шынтақ артериясының жолында орналасады.



180-сурет. Қолдың терең лимфа тамырлары, ішкі беті

Қолдың лимфа тамырлары беткей және терең лимфа тамырларға бөлінеді.

Беткей лимфа тамырлары

Қолдың беткей лимфа тамырлары (179-сурет) теріасты шелмайдың беткей кабаттарында жатады. Олар қолұшының алақандық және сыртқы лимфа торларынан басталып, ірі лимфа тамырларының екі тобын құрайды: ішкісі *v. basilica* бойында және сыртқысы *v. cephalica* жолында. Беткей тамырлардың 8-10 мөлшерінде ірі сабаулары көршілес аймақтардың ұсақ лимфа тамырларын қабылдайды.

Қолдың беткей лимфа тамырларының ішкі тобы, *v. basilica* жолымен шынтақ шұңқырына жетеді. Бұл жерде 1-2 тамыр шынтақтық лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici cubitales*, енеді, олардың әкетуші тамырлары венамен бірге, иықшандырының астымен иықтың терең лимфа тамырына барады. Бұл топтың қалған лимфа тамырлары теріасты шелмайда, иықтың ішкі бетімен *nodi lymphatici axillares*-ке жетеді.

Қолдың беткей лимфа тамырларының сыртқы тобы *v. cephalica*-мен бірге бағыттталып, иықтың жоғарғы үшінә жеткен соң, қолтық шұңқырына кіріп, *nodi lymphatici axillares*-ке енеді.

Терең лимфа тамырлары

Қолдың терең лимфа тамырлары лимфаны бұлшықеттерден, сүйектерден және буындардан жинайды. Саусақтың лимфа тамырлары артерия жолдарымен, олардың бүйір бетімен жүреді. Бұл тамырлар қолұшында өзара анастомоз түзіп, алақан доғасына сәйкес алақандық лимфа өрімін түзеді (180-сурет).

Бұл өрімнің әкетуші лимфа тамырлары білекте *a. radialis* пен *a. ulnaris* жолында орналасады.

V. ulnaris жолымен жүретін лимфа тамыры білектің жоғарғы үшінде білектің лимфа түйіндерінде үзіледі, бұл түйіндерге

артқы сүйекаралық артериямен қосарлана жүретін білектің артқы бетінен лимфаны жинайтын лимфа тамыры құйылады.

Шынтақ және кәріжілік артерияларымен қосарлана жүретін лимфа тамыры шынтақ шұңқырына жеткен соң, *nodi lymphatici cubitales*-ке енеді.

Бұл түйіндердің әкетуші тамырлары бір лимфа тамырын түзіп, *a. brachialis* жолымен иыққа бағытталады. Көрсетілген тамыр, иықтың ортаңғы және төменгі үшіндегі шекарасында иықтың лимфа түйініне өтеді, одан екі әкетуші тамыр шығады. Олар иық артериясының сыртқы және ішкі беттерімен көтеріліп, қолтық шұңқырына жеткен соң, қолтықтық лимфа түйіндерінің сыртқы тобына енеді.

Алдыңғы іш қабырғасының жоғарғы бөлімінің лимфа тамырлары кіндіктен жоғары және тысқары құрсақүсті лимфа түйінінде, *nodulus lymphaticus epigastricus*, үзіліп, кеуде торының бүйір бетімен қолтық шұңқырына жетеді, бұл жерде *nodi lymphatici axillares*-ке, алдыңғы тобына енеді.

Кеуденің лимфа тамырлары

Кеуденің лимфа тамырлары беткей және терең екі тордан түзіледі және көршілес және тысқары жатқан лимфа түйіндерімен байланыста болады. Кеуденің медиалді учаскесінен (шаршысынан) әкетуші лимфа тамырлары қабырғааралық кеңістіктер арқылы алдыңғы тесіп өтетін тамырлар жолымен төс маңындағы лимфа түйіндеріне, *nodi lymphatici parasternales*, жетеді; жоғарғы және бүйір учаскелерінен лимфа тамырлары кеуде бұлшықеттерін тесіп өтіп, *m. pectoralis major* сыртқы жиегін орап, алдыңғы және орталық қолтықтық түйіндерге барады.

Сүт безінің лимфа тамырларының бөлігі бұғананы алдынан орап, мойындырық-жауырын-тіласты лимфа түйіндеріне енеді.

Оң және сол кеуденің лимфа тамырлары арасында анастомоздар бар.

Қолтықтық лимфа түйіндерінің әкетуші лимфа тамырлары *vv. axillaris et subclavia* жолымен жүріп, қолтықтасты және бұғанаасты лимфа өрімдердің лимфа тамырларынан, бұғанаасты сабауы, *truncus subclavius*, түзіледі, сол жақтан *ductus thoracicus*-ке, ал оңынан *ductus lymphicus dexter*-ке құйылады.

Көкбауыр

Көкбауыр, *lien* (181-сурет) – қантамыр және лимфа жүйелерінің ағзасы.

Көкбауыр анатомиясы

Көкбауыр – сол қабырғаасты түбінде көкет күмбезінің астында орналасқан тақ ағза. Оның кеуде торы қабырғасындағы жобасы – ортаңғы қолтық сызығының бойымен IX-XI қабырғалар аралығы. Қалыпты жағдайда дені сау адамдарда оны сипап табу мүмкін емес, себебі алдыңғы жағынан қабырғаастынан шықпайды, ал арты омыртқа бағанасына жетпейді. Ересек адамдарда тіктелген жағдайда көкбауырдың бойлық білігі Х қабырғаның бағытына сәйкес келеді. Көкбауырдың екі жиегін айырады 1) тіліктелген, үшкірлеу-жоғарғы 2) төменгі – жайпақ. Жоғарыда аталған жиектер бір-бірімен алдыартынан қосылып екі үш түзеді – алдыңғы және артқы (182-сурет).

Көкбауырдың олардан басқа екі бетін ажыратады: 1) Көкеттік – көкетпен жанасатын, ең үлкен, дөңес және тегіс беті; 2) Медиалді (висцералді) – ішке қараған, ойыс беті, осы бетінде бойлық ұңғыл орналасқан, ол – көкбауыр қақпасы.

Көкбауыр қақпасы висцералді бетгі үш бөлікке бөледі: 1) Асқазандық – асқазанның түбі мен денесінің артқы беттерімен, біршама ұйқыбездің құйрығымен жанасатын бөлігі.

2) Бүйректік – ол артқы жағында орналасқан, сол бүйректің жоғарғы ұшы және сол бүйрекүсті безімен жанасады.

3) Жиектік – жиек ішегінің сол иілімімен, көкбауыр – бауыр байламымен жанасқан көкбауырдың алдыңғы ұшындағы алаң. Көкбауыр ішастармен интраперитонеальды қамтылған, оның бекітуші аппаратына іш тығыршығы, ішастар және айналасын қоршап жатқан ағзалар жатады, осылармен қатар бірнеше байламдар көкбауырдың бекуін қамтамасыз етеді. Олар: көкбауыр-бүйрек, көкбауыр-асқазан байламдары.

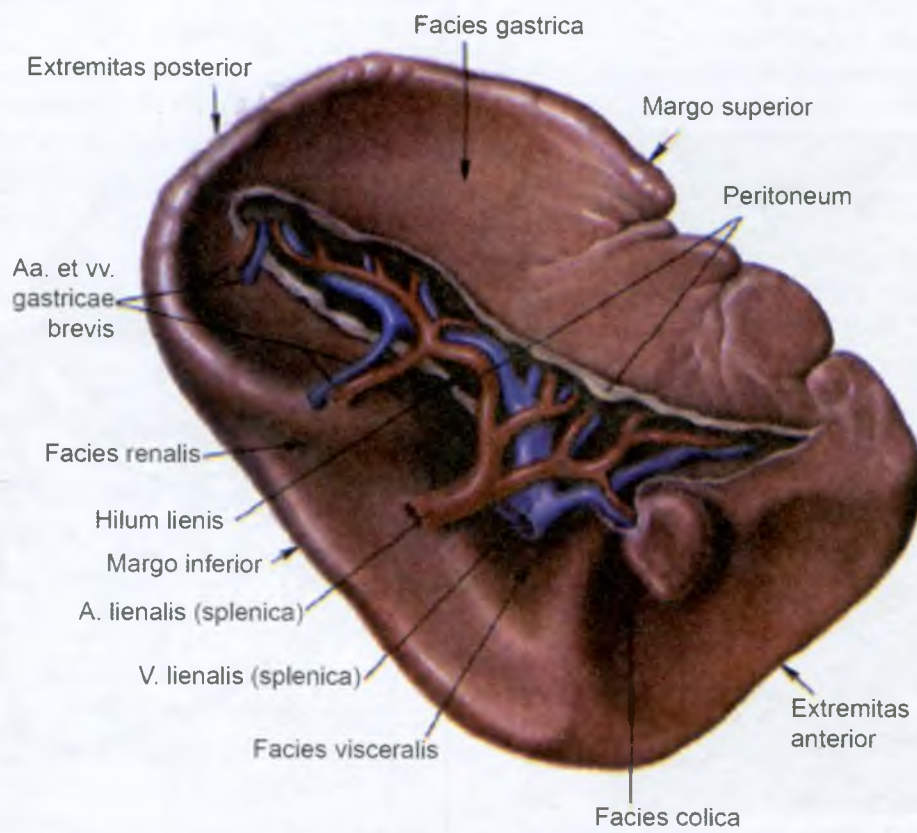
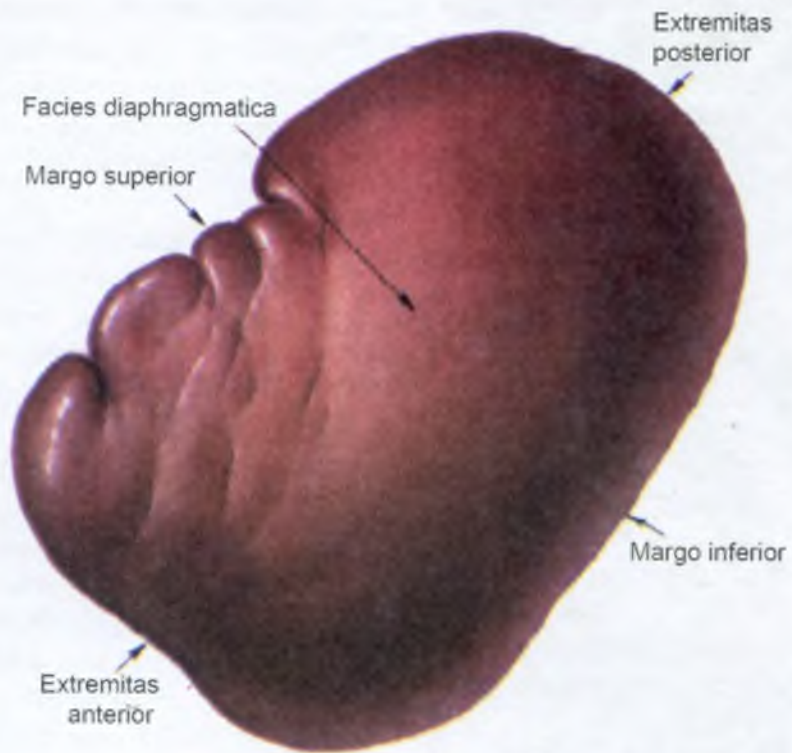
Жиек ішектің сол иілімінен көкетке байлам барып, ол көкбауырдың бекуіне әсерін тигізетін қалта түзеді және ол өзінің алдыңғы ұшымен осы қалтаға келіп тіреледі де, өз ретінде көкбауырдың томен түсуіне кедергі келтіреді (А.П. Сорокин ж.б., 1989). Көкбауырдың көлемі адамның жас шамасына сәйкес өзгеріп отырады.

Әр жастағы көкбауырдың көлемі (А.П. Сорокин және тең авторлар бойынша, 1989)

Көкбауыр құрамында серпілмелі және коллагендік тіндер көп қантамырлары аз, қалыңдығы 0,1 мм болып келетін дәнекертіндік қапшықпен қапталған. Көптеген сүтқоректілердің көкбауыр қапшығының құрамында көп мөлшерде тегіс салалы бұлшықеттердің талшықтары кездеседі.

Адамда тегіс салалы бұлшықеттік жасушалар айқын ажыратылмаған, олар көбінесе ағзаның қақпасы аймағында орналасқан. Қапшықтан ағзаның ішіне көптеген дәнекергіндік қалқалар снелі. Олардың құрамына тегіс-салалы бұлшықет талшықтары, қантамырлар және нервтер кіреді. Қапшық және одан шығатын қалқалар оларды бойлай өтетін тамырлар, нерв талшықтары бірігіп көкбауырдың тіректік жиырылушы аппаратын құрайды.

Бұл жүйе сүтқоректілерде әртүрлі дамыған (С.К. Зуфаров, К.Р. Тухтаев, 1987). Қалқалар арасы қызыл және ақ пульпалардан тұратын паренхимамен (заты) толған. Ақ пульпа, артериямаңылық лимфатәрізді түйіншелер



181-сурет. Көкбауыр, lien; алдыңғы көрініс

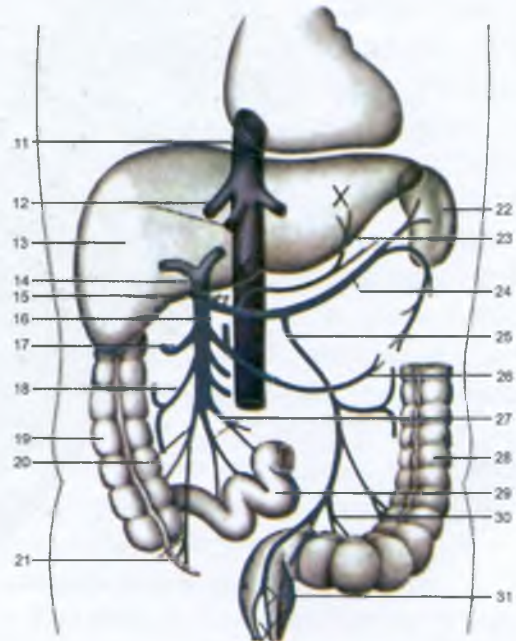


Көкбауырдың нақты орналасуы (бүйір және сол көрініс). Қабырғааралық кеңістіктер және көкет жартылай алынып тасталынған



Көкбауыр (ағзалық беті), қақпағы тамырлармен, нервтермен және жалғамаларымен

- | | |
|---|---|
| 1. Алдыңғы тісті бұлшықет | 1. M. serratus ant |
| 2. Сол өкпе | 2. Pulmo sin. |
| 3. Көкет | 3. Diaphragma |
| 4. Көкбауыр | 4. Lien |
| 5. Іштің сыртқы қиғаш бұлшықеті | 5. M. obliquus externus abdominis |
| 6. Асқазан-көкбауыр байлам | 6. Lig. gastroliealis |
| 7. Көкбауыр артериясы | 7. A. lienalis |
| 8. Ұйқыбез құйрығы | 8. Cauda pancreatis |
| 9. Көкбауырдың жоғарғы шеті | 9. Margo lienalis sup. |
| 10. Көкбауырдың алдыңғы шекарасы | 10. Extremitas ant. |
| 11. Төменгі қуыс вена | 11. V. cava inf. |
| 12. Бауыр веналары | 12. Vv. hepaticae |
| 13. Бауыр | 13. Hepar |
| 14. Қақпа венасы | 14. V. portae |
| 15. Кіндікмаңы веналары | 15. Vv. paraumbilicales |
| 16. Жоғарғы шажырқай венасы | 16. V. mesenterica sup. |
| 17. Ортаңғы жиектік вена | 17. V. colica media |
| 18. Оң жиек ішектік вена | 18. V. colica dext. |
| 19. Жоғарылаған көлденең жиек ішек | 19. Colon ascendens |
| 20. Мықын-жиектік вена | 20. V. ileocolica |
| 21. Құрттәрізді өсінді және құрттәрізді өсінді венасы | 21. Appendix vermiformis et v. appendicular |
| 22. Көкбауыр | 22. Lien |
| 23. Асқазан және өңеш венасы | 23. V. gastrica sin. et. гг. esophagei |
| 24. Көкбауыр венасы | 24. V. lienalis |
| 25. Төменгі шажырқай венасы | 25. V. mesenterica inf. |
| 26. Оң асқазан-шарбы венасы | 26. V. gastrointestinalis dext. |
| 27. Мықын ішек венасы | 27. Vv. ileales |
| 28. Төмендеген жиек ішек | 28. Colon descendens |
| 29. Мықын ішек | 29. Ileum |
| 30. Сигматәрізді ішек венасы | 30. Vv. sigmoideae |
| 31. Жоғарғы тік ішектік вена | 31. V. rectalis. sup. |



Қақпа венасының негізгі тәждік тармақтары (сызба түрінде). X-порто-кавалді анастомоздар учаскесі

182-сурет. Көкбауыр және қақпа вена жүйесі

(Мальпигий денешігі) түзетін лимфоциттер шоғыры болып табылады. Көкбауырдың қантамырлардан, синустәрізді капиллярлардан және олардың арасындағы пульпалық қалқалардан тұратын қалған бөлігін қызыл пульпаға жағайды.

Ақ және қызыл пульпалардың өзара көлемдік арақатынасы тұрақсыз, олар жас мөлшеріне, денсаулыққа (мысалы: жұкпалы аурулар, СІИД, қатерлі ісікте, туа пайда болған науқастар), коңіл-күйге (стресстер) тығыз байланысты.

Сүтқоректілердің салыстырмалы анатомиясын зерттеу арқылы Т.Н. Радостина және Г.С. Сапокова ақ және қызыл пульпаның арақатынасы арқылы әр түрлі жануарлардың көкбауырының қызметін 2-ге бөледі: 1) зат алмасушы; 2) жинақтаушы.

Зат алмасушы түрінде ақ пульпа жақсы дамыған және көлемі үлкен, ал жинақтаушы бөлігінде, керісінше, қызыл пульпа көптеу (мысық, ит, жылқы). Адам мен егеуқұйрықтың көкбауырындағы ақ және қызыл пульпаларының көлемдік арақатынастары сәйкес 1:6 болғандықтан егеуқұйрықта әр түрлі ақаулар мен есеңгірету жағдайларын туғызу арқылы көкбауырдың лимфатәрізді тінін зерттеуге болады.

Көкбауырдың қанмен қамтамасыз етілуі

Ағзасыртылық қантамырлар

Көкбауыр іш қолқасының құрсақ сабауының бір тармағы *a. lienalis* арқылы қанмен қамтамасыз етіледі. Көкбауырлық артерия

Жас мөлшері	Ұзындығы	Ені	Биіктігі
Ұрықтық кезеңі	0,4-4,6	0,3-2,7	0,15-1,4
Жасөспірімдік кезең	4,8-10,1	2,9-6,4	1,6-2,7
Ересек кезең	10,4-16,5	7,0-10,5	2,9-5,6

ағзаға кірер бұрын бірнеше тармақтарға бөлінеді, бірақ олардың саны және орналасуы жайлы көп қарама-қарсы пікірлер бар. Біріншелері артерия ағзаға кірер бұрын 2-ге бөлінеді десе, екіншілері 3 немесе одан да көп тармақтарға бөлінетініне тоқталады.

Осы авторлардың көрсетуі бойынша:

57%-да артерия ағзаға кірер алдында 2-ге бөлінеді.

12%-да 3-ке бөлінеді.

8%-да 3-тен көпке бөлінеді.

23%-да тіпті бөлінбейді.

Артерия көкбауырға 2,2 см жетпей бөліне бастайды. Артерияның тармақтарының санына байланысты бірнеше түрлерін айырады:

1. Бір тармақты (алдыңғы).

2. Екі тармақты (алдыңғы, артқы).

3. Үш тармақты (алдыңғы, артқы, ортаңғы).

4. Көптармақты.

Көкбауырлық артерияның тармақтарының пішіні әр түрлі: тұзу, доғатәрізді және S тәрізді. Көкбауырдың екі ұшына алдыңғы және артқы ұштық артериялар жақындайды, бірақ бұлар тұрақты емес. Ұзындығы мен көлемдері үнемі өзгеріп тұрады. Түбірі аймағында қосалқы артерияларды байқауға болады. Солардың арасындағы ең жиі кездесетіні – сол асқазан-шарбылық артерия, бұларды отаушылық (хирургия) операцияларда ескеру керек.

Көкбауырішілік қантамырлар

Көкбауыр артериясы және оның ағзалдылық тармақтары әуелі сегментік артерияларға бөлінеді, олар көкбауыр негізіне (паренхима) кіргеннен соң, өз ретінде қалқалық (трабекула) артерияларға бөлінеді (183-сурет). Олар көкбауырға терең жайылып, қалқалар (дәнекер жасушалық қалқалар) ішіне кіреді. Әрі қарай қалқалық артериялар қалқадан шығып пульпаға енеді де, жалғасы пульпалық артериялар деп аталады, олар артерия жанында екі қатар орналасқан Т – лимфоциттерден тұратын лимфатәрізді муфтаармен қоршалған, ал пульпалық

артериялар орталық артерияларға бөлінеді, оларда лимфатәрізді түйіншелер орналасқан. Лимфатәрізді түйіншелерден шығысымен орталық артериялар бірнеше қылқаламтәрізді (кисточковые) артериолдарға (*arteriolae penicillaris*) бөлінеді.

Қылқаламтәрізді артериолдардың дистальды ұштарында, нақтылап айтқанда, макрофагты-лимфатәрізді эллипстік муфта-лар орналасқан.

Қылқаламтәрізді артериялар прекапиллярларға жалғасады, ал олар веналық қуыстарға ашылатын капиллярлармен бітеді. Веналық қуыстарда қан ағысы баяулайды да, жинақтаушы венулаларға өтеді. Жинақтаушы веналар пульпа веналарына, ал олар өз ретінде қалқалық веналарға жалғасады. Қалқалық веналар арқылы веналық қан көкбауыр венасына ашылады. Көкбауыр венасы бауырдың қақпа венасының бір құйылымы болып табылады да, онымен көкбауырдан веналық қан бауырға ағады.

Веналық қуыстардың кіретін және шығатын шеттерінде жинақтаушы қуысқа өтетін аймақтарында қысқыштар (сфинктр) орналасқан. Олардың қызметі жиырылулары арқылы қанды көп мөлшерде өздерінде ұстай алады.

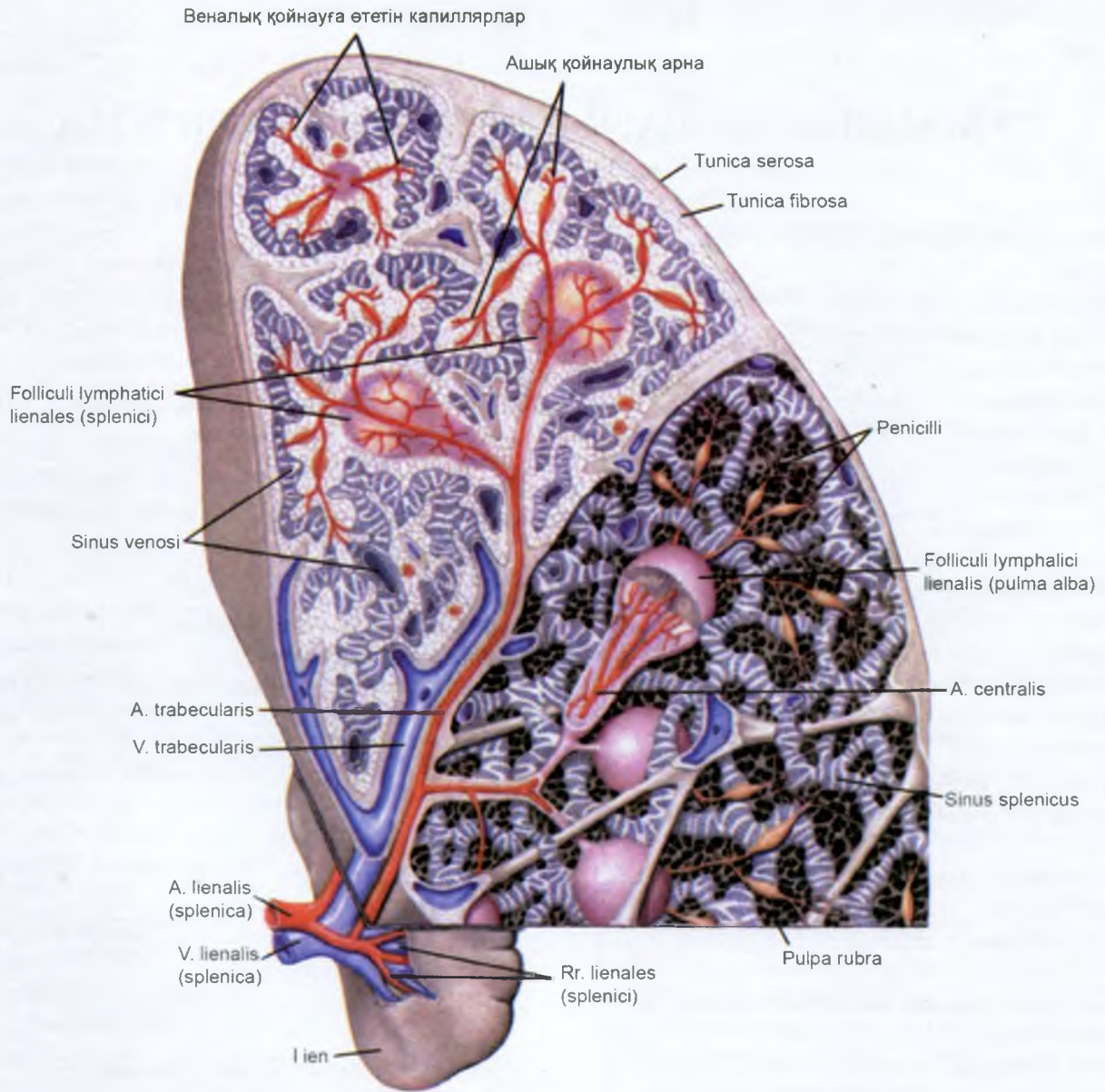
Knisley кварцты сәулелерді қолдану арқылы веналық қуыстардың қысқыштарының жиырылуы мен босаңсынуына байланысты веналық қуыстық қанға толу деңгейімен пішіндерін анықтады, ол оны кезеңдер деп атады. Қысқыштардың екеуі де босаңсығанда қуыстар тарылады, бұл – «өткізу» кезеңі, шығу қысқышы жиырылып, ал кіру қысқыш босаңсығаны – «толтыру», сүзу (фильтрация) кезеңі деп аталады, бұл кезде қуыстар қабырғалары арқылы эритроциттер өте алмайды, бірақ айналасын да орналасқан қызыл пульпаға плазманы өткізеді. Егер веналық қуыс эритроциттерге толып және шығу қысқышы жиырылыста болса онда келесі «жиналу» кезеңі басталады. Егер екі қысқыштарда ашық болса эритроциттер қан ағынына түседі, бұл – «босану», «босау» кезеңі. Капиллярлармен жинақтаушы

веналарды бір-бірімен тікелей байланыстыратын жанама қантамырлар бар, оларды «байланыстырушылар» деп атайды, ол жедел жағдайда не болмаса көп қан жоғалтқанда веналық қуыстарды жанап өтіп орталық қантамырларға қанды тікелей өткізеді.

Жоғарыда аталған қылқаламтәрізді артериялардың тікелей веналық қуыстарға ашылуын «тұйықталған» айналым жүйесі немесе микроайналымның тұйықталған түрі деп аталады. Бұдан басқа «тұйықталмаған» айналым жүйесі туралы да жорамал бар. Олардың пікірлері бойынша қылқаламтәрізді артерия капиллярлары қойнауаралық қызыл пульпаның торлы ұлпасына тікелей ашылады да, қан жасушалары біртіндеп қызыл пульпадан қойнау қабырғаларындағы майда тесіктер арқылы оның қуысына енеді. Бірақ та көкбауырда айналымның екі түрі де болуы мүмкін және олардың әрқайсысының қызметі сол уақыттағы ағзаның қызметтік сипатына тікелей байланысты.

Көкбауырдың нервтенуі

Көкбауырдың түйіннен кейінгі және сезімтал талшықтардан құралған өте күшті жетілген ағза ішілік және ағзасыртылық нервтік аппараты бар. Ол симпатикалық және парасимпатикалық нервтерді көп мөлшерде құрсақ өрімінің сол бөлігінен шығатын түйіннен кейінгі нерв талшықтарынан алады, ал сезімтал нервтерді 6-дан 10-ға дейінгі жұлын түйіндерімен кезбе нервтің сезімтал түйіндерінің афференттік нерв талшықтарынан қабылдайды. Көкбауыр өрімі көкбауыр артериясын қоршай қалыптасып айналысындағы басқа өрімдермен тікелей байланысқан. Олар: құрсақ, сол бүйрекүсті өрімдері, сол асқазан артериясы өрімі, асқазан өрімі, бауыр өрімі, ұйқыбезі өрімі, сол көкеттік өрім, жоғарғы шажырқай өрімі, сол бүйрек-қолқа түйіні және оң кезбе нерв. Көкбауыр өрімінің симпатикалық түйінге дейінгі талшықтары үлкен және кіші іштік нервтермен (*n.n. splanchnici major et minor*) белдік



183-сурет. Көкбауыр құрылысы (сызба). Жоғарғы – кесінді, төменгі – реконструкция

симпатикалық түйіндердің висцералдық тармақтарының құрамында құрсақ өріміне жетеді, ал көкбауыр өрімінің түйінге дейінгі парасимпатикалық талшықтары кезбе нервтің артқы сабауының құрамында орналасқан. Көкбауыр өрімі түйіннен кейінгі симпатикалық және парасимпатикалық талшықтарды аттас өрімнің құрсақтық түйіндерінен алады, көбін сол бөлігінен. Құрсақтық түйіндердің түйіннен кейінгі талшықтары құрсақ сабауының айналасында өрім түзеді, оның бір жалғасы көкбауыр артериясын қоршап, көкбауыр

өрімін түзеді, ол оның қақпасына дейін жетеді. Кезбе нервтермен құрсақ өрімі түйіндерінің арақатынасын талдау көрсеткендей, оң кезбе нервтің құрсақ түйіндері және көкбауыр өрімі үлкен байланыста екені байқалады. Көкбауырды нервтенудегі, оның орналасуы жағына сол кезбе нервке жақындығына қарамай, оң кезбе нервтің артықшылықта болуын, менің ойымша, пренатальды онтогенезде көкбауырдың эмбрионның алғашқы ішегінің дорсальды шажырқайынан дамуымен түсіндіруге болады.

М А З М Ұ Н Ы

ТАМЫРЛАР ТУРАЛЫ ІЛІМ, АНГИОЛОГИЯ

Тамырлар туралы ілім.....	5	Беткей алақан доғасы.....	105
Жүрек қантамыр жүйесі		Терең алақан доғасы.....	107
Жалпы қанайналым шеңберлері.....	8	Артериялық торлар.....	107
Жүрек.....	9	Тұлға артериялары	
Жүрек қуысы.....	11	Кеуделік қолқа.....	112
Оң жүрекше.....	13	Висцералді тармақтар.....	112
Оң қарынша.....	17	Қабырғалық тармақтар.....	112
Сол жүрекше.....	19	Құрсақтық қолқа.....	114
Сол қарынша.....	19	Қабырғалық тармақтар.....	114
Жүрек қабықтары.....	21	Висцералді тармақтар.....	117
Қарыншалардың бұлшықеттік қабығы.....	25	Жамбас астауы артериялары	
Жүректің ішкі қабығы немесе эндокард.....	28	Жалпы мықын артериясы.....	136
Жүректің тамырлары.....	31	Сыртқы мықын артериясы.....	136
Жүректің артериялары.....	31	Ішкі мықын артериясы.....	140
Жүректің веналары.....	34	Ағзалық тармақтар.....	141
Жүрекқап.....	38	Қабырғалық тармақтар.....	146
Жүрек топографиясы, оның пішіні және рентгенанатомиясы.....	45	Аяқ артериялары	
Кіші қанайналым шеңбері тамырлары		Сан артериясы.....	148
Өкпе сабауы.....	51	Тақым артериясы.....	155
Өкпе веналары.....	54	Артқы асықты жілік артериясы.....	159
Үлкен қанайналым шеңберінің веналары		Алдыңғы асықты жілік артериясы.....	165
Қолқа.....	56	Артериялық торлар.....	167
Қолқаның өрлемелі бөлігі.....	56	Үлкен қанайналым шеңберінің веналары	
Қолқа доғасы.....	56	Жоғарғы қуыс вена жүйесі.....	168
Қолқаның төмендемелі бөлігі.....	59	Жоғарғы қуыс вена.....	168
Мойынның және бастың артериялары		Сыңар және жартылайсыңар веналар.....	168
Жалпы ұйқы артериясы.....	61	Қабырғааралық веналар.....	173
Сыртқы ұйқы артериясы.....	61	Омыртқа жотасының веналары.....	174
Ішкі ұйқы артериясы.....	77	Иық-бас венасы.....	175
Үлкен мидың артериялары.....	80	Бас және мойын веналары	
Бұғанаасты артериясы.....	84	Сыртқы және ішкі мойындырық веналар.....	178
Бұғанаасты артериясының бірінші бөлімдегі тармақтары.....	84	Сыртқы мойындырық вена.....	178
Қолдың артериялары		Ішкі мойындырық вена.....	179
Қолтық артериясы.....	92	Бассүйек ішкі құйылымдары.....	180
Иық артериясы.....	94	Мидың қатты қабығының қойнаулары.....	181
Білек және қолұшы артериялары.....	98	Көзұясы мен коз алмасы веналары.....	184
Кәріжілік артериясы.....	98	Ішкі құлақ веналары.....	187
Шынтақ артериясы.....	103	Диплоелық және мидың қатты қабығының веналары.....	187

Үлкен ми және мишық веналары.....	189	Жамбас астауының лимфа тамырлары мен түйіндері.....	248
Терең ми веналары.....	191	Іш қуысының лимфа тамырлары мен түйіндері.....	251
Бассүйек сыртқы құйылымдары.....	191	Бүйрек пен бүйрекүсті бездің лимфа тамырлары.....	251
Қол веналары		Ішектік сабау.....	251
Беткей веналар.....	196	Жіңішке және тоқ ішектердің лимфа тамырлары.....	254
Терең веналар.....	205	Асқазанның лимфа тамырлары.....	256
Төменгі қуыс вена жүйесі. Тұлға веналары		Көкбауырдың лимфа тамырлары.....	256
Тұлға венасы.....	207	Ұйқыбездің лимфа тамырлары.....	256
Қабырғалық веналар.....	207	Бауырдың лимфа тамырлары.....	257
Ағзалық веналар.....	209	Кеуде қуысының түйіндері және лимфа тамырлары.....	259
Қақпа вена жүйесі.....	209	Көкеттің лимфа тамырлары.....	261
Жамбас астау веналары. Аяқ веналары		Кеуде қуысы қабырғаларының лимфа тамырлары.....	261
Жамбас астау веналары.....	215	Өкпенің лимфа тамырлары.....	261
Қабырғалық веналар.....	215	Өңештің лимфа тамырлары.....	262
Ағзалық веналар.....	217	Жүректің лимфа тамырлары.....	262
Аяқ веналары		Бас пен мойынның лимфа тамырлары.....	262
Беткей веналар.....	220	Бастың лимфа тамырлары.....	265
Терең веналар.....	226	Бастың беткей лимфа тамырлары.....	265
Ірі веналық тамырлар анастомоздары.....	232	Көру ағзаларының лимфа тамырлары.....	267
Төменгі және жоғарғы қуыс веналар арасындағы анастомоздар.....	232	Мойынның лимфа тамырлары.....	268
Қақпа вена жүйесі мен жоғарғы және төменгі қуыс веналарының анастомоздары.....	232	Қолдың лимфа тамырлары мен түйіндері.....	268
Ұрықтың қан айналысы.....	237	Беткей лимфа тамырлары.....	271
Лимфа жүйесі		Терең лимфа тамырлары.....	271
Лимфа жүйесі.....	239	Кеуденің лимфа тамырлары.....	271
Кеуде түтігі.....	243	Көкбауыр.....	272
Оң лимфа түтігі.....	245	Көкбауыр анатомиясы.....	272
Аяқтың лимфа тамырлары мен түйіндері.....	245	Әр жастағы көкбауырдың көлемі.....	272
Беткей лимфа тамырлары.....	246	Көкбауырдың қанмен қамтамасыз етілуі.....	275
Терең лимфа тамырлары.....	247	Ағзасыртылық қантамырлар.....	275
		Көкбауырішілік қантамырлар.....	275
		Көкбауырдың нервтенуі.....	276

**АДАМ АНАТОМИЯСЫ
АТЛАС**

3-том

**Жүрек-тамыр жүйесі
(жүрек, қан тамырлар, лимфа тамырлар)**

Жалпы редакциясын басқарған
Қазақстанның еңбек сіңірген қайраткері,
профессор **А.А. Идрисов**

Авторлар: **Ә.Б. Әубәкіров, Ф.М. Сүлейменова, М.З. Шайдаров,
Т.М. Досаев, Ғ.З. Хайрли**

Редакторы **Рахатова Бибісара**
Корректоры **Мергеншінова Махаббат**
Компьютерде беттеген **Кадырова Ольга**

ISBN 9965-35-909-1



Басуға 04.08.2010 қол қойылды. Пішімі 60x84 1/8. Қағазы офсеттік. Офсеттік басылыс.
Есептік баспа табағы 20,25. Шартты баспа табағы 32,55. Тапсырыс № 220*. Таралымы 1000 дана.

«Фолиант» баспасы
010000, Астана қаласы, Ш. Айманов көшесі, 13
«Фолиант» баспасының баспаханасында басылды