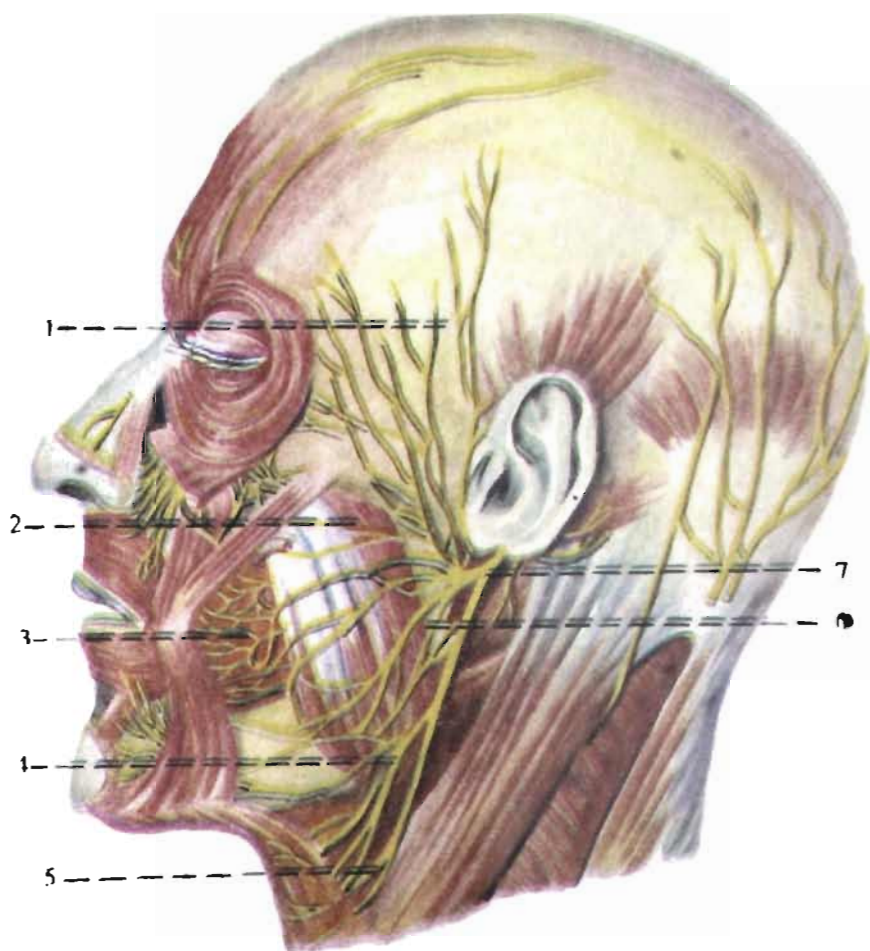


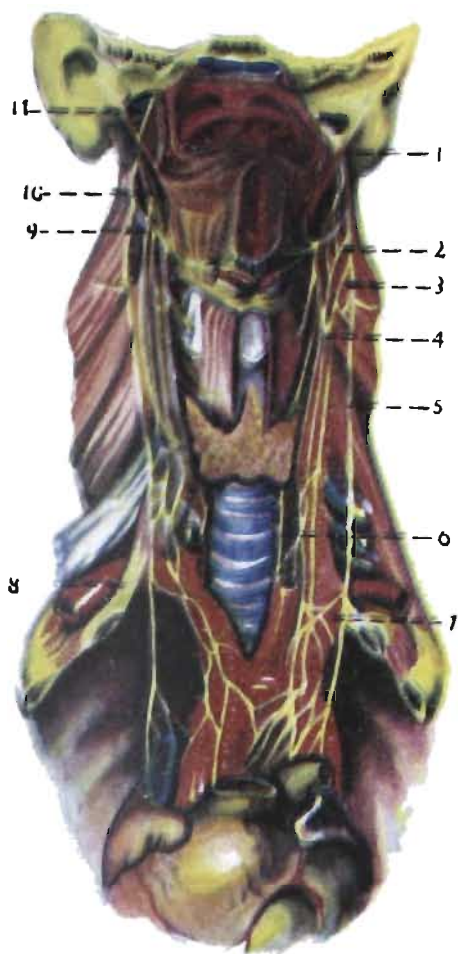
198-расм. Кўзни ҳаракатлантирувчи, уч шоҳли
ва тил ости нервлари.

1-- n. supraorbitalis; 2 n. supratrochlearis; 3 n. infratrochlearis; 4--n. oculomotorius; 5--n. infraorbitalis; 6 gangl. pterygopalatinum; 7--rr. alveolares superiores anteriores; 8 -pl. dentalis superior; 9-- n. Lingualis; 10 -n. mylohyoideus; 11 n. alveolaris inferior; 12--n. mentalis; 13 n. hypoglossus; 14 n. mandibularis; 15 n. maxillaris; 16 gangl. trigeminale; 17-- n. ophthalmicus.



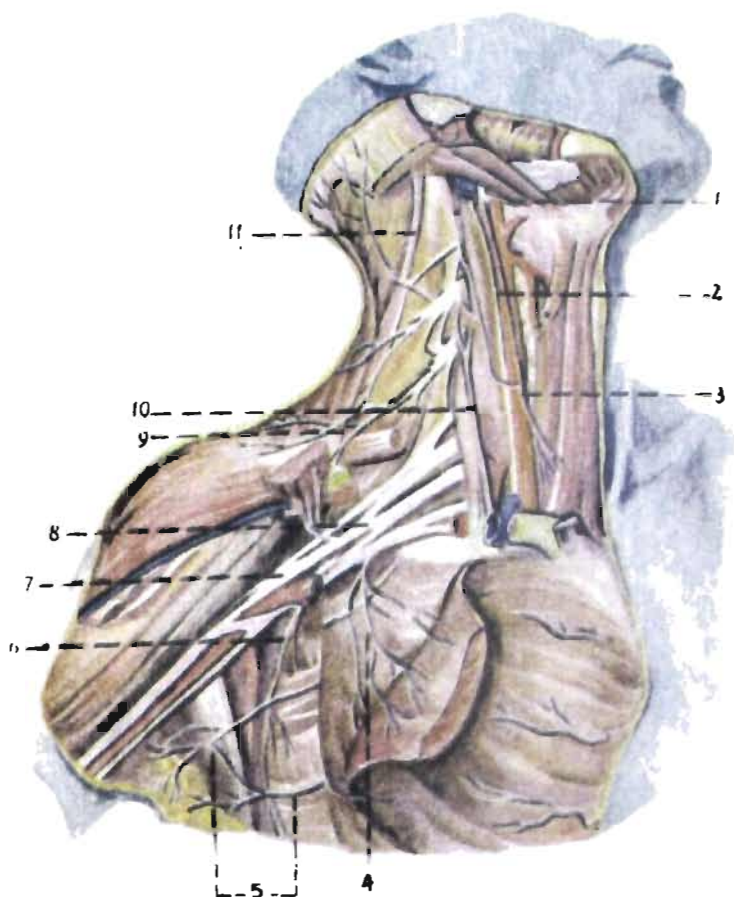
199-рассм. Юз нерви.

1— rr. temporales; 2 — zygomatici; 3 — rr. buccales; 4— rr. marginalis mandibulae; 5— r. colli; 6— pl. parotideus; 7— n. facialis.



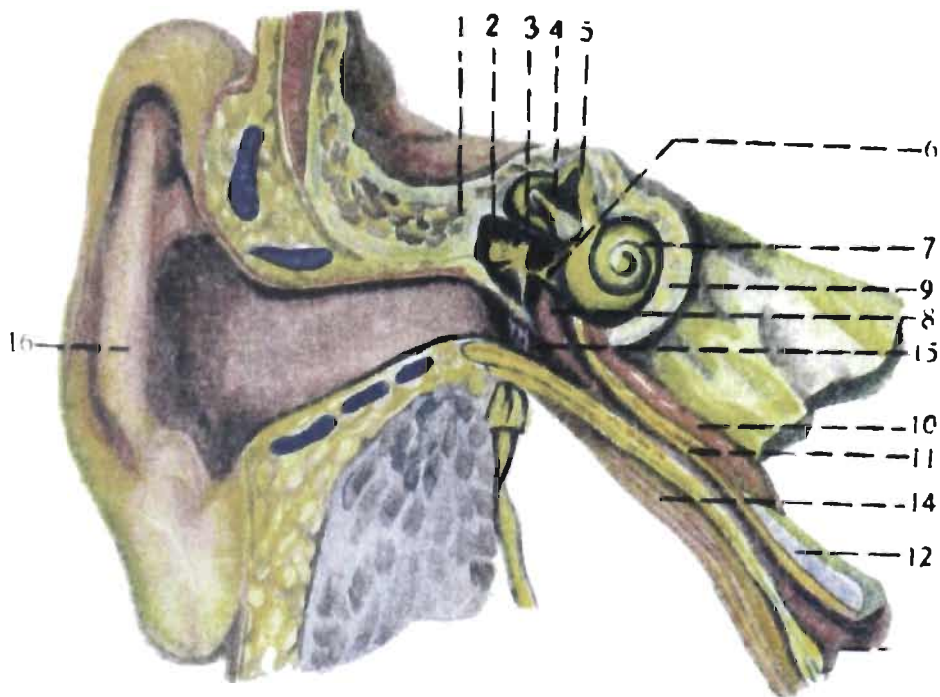
201-рәсм. Адамнан на тил өсти нервлари.

1— m. styloglossus; 2— truncus sympathicus; 3— n. vagus; 4— n. cardiacus cervicalis superior; 5— r. cardiacus cervicalis superior; 6— n. laryngeus recurrens; 7— n. cardiacus cervicalis inferior; 8— m. scalenus anterior; 9— n. hypoglossus; 10— gangl. cervicale superior; 11— n. vagus.



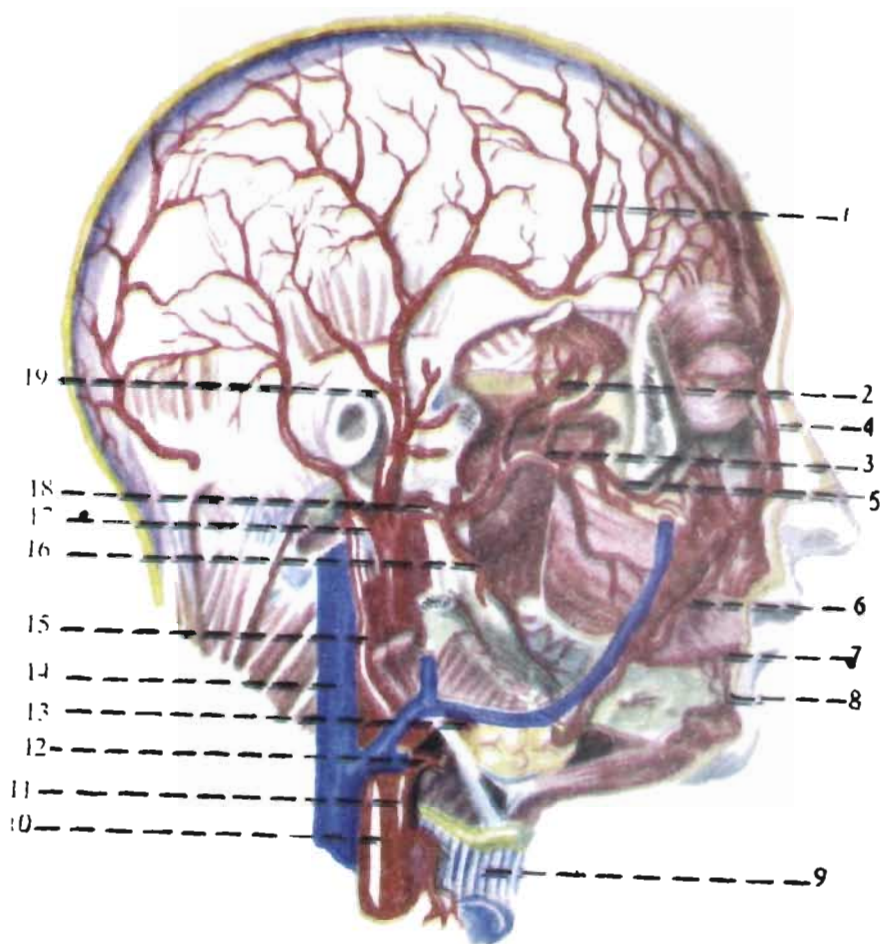
202-расм. Бўйин ва елка-перв чигаллари.

1 n. hypoglossus; 2 n. vagus; 3—ansa cervicalis; 4—nn. pectorales medialis et lateralis; 5—nn. intervostobrachiales; 6—n. thoracicus longus; 7—fasc. lateralis; 8 plexus brachialis; 9—nn. supraclaviculares; 10—n. phrenicus; 11—n. accessorius.



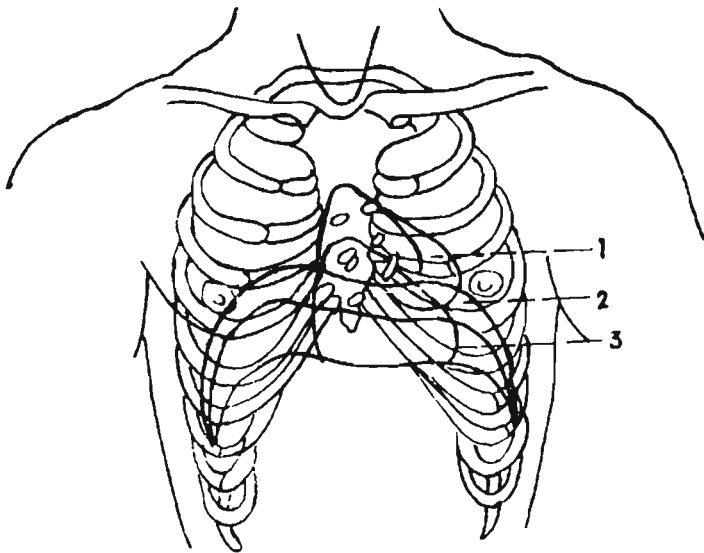
210-рәс. Әуидың органы (көңіл қарағанда)

1- paries tegmentalis, 2- malleus, 3- incus, 4- canalis semicircularis posterior, 5- canalis semicircularis anterior; 6- stapes, 7- cochlea; 8- cavum tympani; 9- auris interna, 10- n. tensor tympani; 11- tuba auditiva; 12- cartilago tubae auditivae; 13- ostium pharyngeum tubae auditivae; 14- m. Levator veli palatini; 15- membrana tympani; 16- auris externa.



226-расм. Бошнинг юз қисми қон томирлари ва нервлари.

1—r. frontalis a. temporalis superficialis; 2— a. temporalis profunda; 3— a. angularis; 4— a. maxillaris; 5— a. alveolaris superior posterior; 6— a. facialis; 7— a. labialis superior; 8— a. labialis inferior; 9— a. thyroidea superior; 10— a. carotis interna; 11— a. carotis externa; 12— a. lingualis; 13— a. facialis; 14— v. jugularis interna; 15— a. occipitalis; 16— a. alveolaris inferior; 17— a. auricularis posterior; 18— a. meningea media; 19— a. temporalis superficialis.



154-расм. Юрак топографияси.

1 — янги тугилган бола юрагининг жойланиши; 2 — ўрта ёш одамларда юракнинг жойланиши; 3 — қари одамларда юракнинг жойланиши.

яхлит ўралади. Натижада сероз парда (юқори ва чап томондан) чап ўпка венаси билан пастки кавак венаси (ўнг ва паст томондан) ўртасида бўи камгак — *sinus obliquus pericardii* ни ҳосил қилади.

Кўндаланг ёриқ шаклидаги бўш камгак — *sinus transversus pericardii* эса аорта ва ўпка стволи (олдинги томондан) билан юқори кавак вена ҳамда бўлмачалар (орқа томондан) орасида ҳосил бўлади. Юрак халтаси юракни бошқа ҳамма бўшлиқлардан ажратиб туради ва унинг нормал ишлаши учун имконият тугдиради.

Юрак топографияси (154-расм). Юрак олдинги кўке орғалигининг пастда асимметрик жойлашган. Уни юқори ва орқа томондан юракдан чиққан қон томирлар ушлаб туради, пастда эса юрак диафрагма пай марказининг ўртаси билан мускул қисми олдинги бўлагининг устки юзасига тегиб туради.

Юрак икки ёнидан ўпка ва уни ўраб турган плевра халталарига, олдинги томонда ўпкadan ташқари, қисман V—VI қовурга тоғайларига ва тўш суягига тегиб туради.

Юракнинг ҳолати ҳамма одамларда бир хил бўлмай, балки кишининг ёшига, жишига, тавдасининг вазиятига, конструкциясига ҳам боғлиқ. Бундан ташқари, диафрагманинг нафас ҳаракатлари юракнинг ўз ишига қараб ҳам ўзгаради. Жумладан, янги тугилган болаларда юрак юмалоқ шаклли бўлиб, диафрагма гумбазли баландроқ бўлганидан кўндаланг ва юқорироқ жойланган, айрисимон без уни тўш суягидан анча орқа томонга суриб туради.

Кейинчалик 1—3 ёшларда юрак кўндаланг вазиятини ўзгартиради ва катта одамларда кўрилганидек, қийшиқ ҳолатда жойлашади. Ўрта яшар одамларда юракнинг учи чап томонда *linea mamillaris*

sinistra дан 1 см чикарида V қовурга орасида (чақалоқларда III—IV қовурга оралигида) жойлашади. Бир ёшга тўлмаган болаларда эса катта одамларга қараганда бир қовурга юқори (IV қовурга оралиги) да жойлашади. 5—7 ёшдаги болалардагина юракнинг учи V қовурга оралигига мос келади. Кекса одамларда диафрагма гумбази анча пастга тунганлиги туфайли юрак учи VI қовурга оралиги дамида туради. Юракнинг устки чегараси III қовурга тоғайишнинг тўш суягига ёпишадиган жойидан ўтказилган горизонтал чизиққа тўғри келади.

Юракнинг ўнг чегараси тўш суягининг ўнг чеккасида (ўнг III ва V қовургалар рўнарасида) 2—3 см четроқда бўлади. Бир ёшгача бўлган болаларда юракнинг ўнг томондаги чегараси тўш суягининг ўнг чеккасида 1,0—1,5 см чиқиб туриши мумкин, холос.

Юракнинг пастки чегараси ўнг томондаги V қовурга тоғайидан бошлаб юрак учига қараб боради.

Иккала *ostia atrioventricularis* ўнг томондаги II қовурга билан чап томондаги III қовурга тоғайларининг тўш суягига ёпишган жойларини бирлаштирадиган чизиққа тўғри келади. Аортанинг чиқиб жойи тўш суягининг орқа томонида чап томондаги III қовургани ёпиштирадиган жойига мос келади. Ўпка стволининг юракдан чиқиб жойи — *ostium trunci pulmonalis* чап томондаги III қовурганинг тўш суягига бирикадиган учига тўғри келади.

Юрак чегараси ва вазияти одам кўкрагининг шаклига ҳам боғлиқ, шу жумладан кўкраги кенг ва тор одамларда юрак пастроқда жойлашади. Шуинг учун бундай конституцияга эга бўлган одамларда юрак горизонтал ҳолатда туради. Кенг (узунлиги ўртача бўлган) кўкрак қафасида юрак қийшиқ туради. Аёллар юраги бир оз кичик бўлиб, горизонтал жойлашади.

Ҳисмоний меҳнат ва спорт билан кўпроқ шугулланадиган одамларда юракнинг ҳажми бирмунча катта бўлади.

Юрак аномалиялари. Эмбрион ривожланиш даврида ҳам бошқа органлар каби ҳамма вақт бир хил нормал тараққий қилмаслиги мумкин. Жумладан, юракнинг айрим бўлаклари такомил этиш даврида бошқа бўлимларга қараганда секинроқ ёни, аксинча, тезроқ ривожланади. Натижада, янги туғилган боланинг юрагида турлича ўзгаришлар (аномалиялар) пайдо бўлади. Гоҳо юракнинг ривожланишида *septum interatriale* (бўлмачалар ўртасидаги тўсиқ) да пайдо бўладиган *foramen ovale* бола туғилганидан бошлаб то умрининг охиригача бекилмасдан қолаверади. Ўнг бўлмачадан веноз қоннинг бир қисми чап бўлмачага, ундан чап қоринча орқали организмга тарқалади. Натижада, қон организмга етарлича озиқ моддалар, кислород етказиб бера олмайди. Шундай қилиб, туғма юрак касаллиги пайдо бўлади.

Юқорида кўрсатиб ўтилганидек, эмбрион ривожланиш даврида юрак қоринчалари ўртасида вужудга келадиган *septum interventriculare* ҳам нормал ўсмасдан, бир қисми тешик ҳолида қолаверади. Пировардида юракнинг жиддий аномалия тури пайдо бўлади.

Баъзан аорта юракнинг ўнг қоринчасидан, *a. pulmonalis* эса, аксинча, чап қоринчадан чиқади.

Эмбрион ривожланиш даврида юрак кўкрак қафасининг ташқарисига чиқиб, *ectopia cordis* ни вужудга келтиради. Бундай туғилган болалар тирик қолмайди.

Бундан ташқари, юрак клапанларида ҳам турлича ўзгаришлар рўй беради. Масала, юракнинг иккита ёки учта клапани ўрнига битта ёки тўртта клапан ривожланади.

ТОМИРЛАР СИСТЕМАСИ

Томирлар системаси артерия, вена қон томирлари, лимфа системасидан иборат бўлиб, гавда органлари таркибига киради. Томирлар системаси организмдаги ҳамма структуралар функциясини бирлаштириш имконини беради.

Томирлар ва улар тармоқлари деярли ҳамма жойда нерв толлари билан бирга йўналиб, нерв-томир тутамларини вужудга келтиради. Улар юмшоқ қўшувчи тўқима қаватларининг орасидан ўтади. Томирлар системаси периферик нервларга ва улар тармоқларига топографик ҳамда функционал жиҳатдан боғлиқ.

Томирлар системаси нерв системасининг ва баъзи гормонларининг¹ бевосита таъсири остида ишлайди.

Кўмиқда² эритроцитлар ва гранулоцитлар етишади. Талоқда лимфоцитлар бўлиб, улар қариган эритроцитларни емиради. Талоқ генези ва функцияси жиҳатидан томирлар системасига қўшилса, топографик жиҳатдан ҳазм органларига боғлиқ.

Гемолимфа тугунлари лимфа тугунларига ўхшаш тузилган, лекин уларнинг синусларида бир талай эритроцитлар бўлади. Олимларнинг тахминларига кўра, эритроцитлар ана шу синусларда вобуд бўлади.

АРТЕРИЯ ҚОН ТОМИРЛАРИ ОНТОГЕНЕЗИ

Қон томирлар эмбрион тараққиёти дастлабки кунларида мезенхимадан вужудга келади. Айни вақтда сариқлик халтасининг деворида (мезодерманинг висцерал варағида) мезенхима ҳужайраларидан қон оролчалари пайдо бўлади, кейинчалик қон оролчаларининг периферик жойлашган қисмидан эндотелий, бошқа бўлагидан эса қон элементлари ривожланади. Томирларнинг мускул ва ташқи (*adventitia*) қаватлари ҳам мезенхимадан ҳосил бўлади.

Эмбрион ривожланиш даврида филогенез аломатлари қисман такрорланади. Шунинг учун уч ҳафталик эмбрионда дастлаб юрак найининг олдинги уч³ (*truncus arteriosus*) ва иккита (ўнг ҳамда чап) вентрал аортасидан олти жуфт жабра артерияси пайдо бўлади. Бу артериялар ҳалқумнинг ёнбош девори билан жабра ёйлари ўртасида жойлашиб, вентрал ҳамда дорзал аорталар билан бirlашади.

¹ Гормонлар ҳам ўз навбатида нерв системасининг таъсирида ажралиб чиқади.

² Кўмиққа доир батафсил маълумотлар билан остеология бўлимида таънишиш мумкин.

³ Юрак онтогенезига қаралсин.

Эмбрион тараққий этиш даврида I жуфт жабра артериясидан жағ, юз ва чакка артериялари, II жуфтидан *aa. linguales* ва *pharyngeae* ривожланади. III жуфт жабра артериясидан ўнг ва чап томондаги ички уйқу артериялари пайдо бўлади. IV жуфт жабра артериясининг ўнг тармоғидан *truncus brachiocephalicus* нинг тармоғи — *a. subclavia dextra* ривожланади. IV жуфт жабра артериясининг чап тармоғи эса вентрал ва дорзал аорталар билан қўшилиб, *arcus aortae* ни ҳосил қилади. V жуфт жабра артерияси тез орада йўқолиб кетади. VI жуфт жабра артериясининг чап томондаги тармоғи аортани ўпка артериясига боғлаб турадиган — *ductus arteriosus* (артериал йўл) га айланади. IV жуфт жабра артерияси чап тармоғининг вентрал бўлагидан ўпка артерияси, дорзал қисмидан *aorta ascendens* вужудга келади. Шу сабабли *aorta ascendens* ўпка артериясининг орқа (дорзал) томонида жойлашади. Аортанинг пастга тушувчи тармоғи, *aorta descendens* ўнг ва чап томондаги дорзал жойлашган VI жабра артериясининг чиқиш жойидан пастроқда (ўрта чизиқда) ўзаро қўшилишидан пайдо бўлади.

Эмбрионнинг ўнг вентрал аортаси елка билан бош стволи *truncus brachiocephalicus* га айланади. Ўнг дорзал аорта чап дорзал аорта билан бирлашадиган қисмининг ичи беркилиб кетади (облитерацияланади).

Чап дорзал аортанинг бошланишида *a. subclavia sinistra* ҳосил бўлади.

Чап ва ўнг томондаги вентрал аорталар III ва IV жабра артериялари оралиқларида бирлашиб, *aa. carotides communes* га (умумий уйқу артерияларига) айланиб кетади. Натижада *a. carotis communis dextra truncus brachiocephalicus*, *a. carotis communis sinistra arcus aortae* дан бошланади. Вентрал аорталарнинг охири қисми ривожланиб, *aa. carotides externae* ни ҳосил қилади.

Сегментар артериялар. Эмбрион ўсаётган даврда унинг бўйни, кўкрак ва бел қисмларининг икки томонида дорзал ва умумий аорталардан сегментар артерия тармоқлари пайдо бўлади. Кейинчалик бўйнидаги биринчи сегментар артериядан *a. vertebralis* нинг миёна қисми ривожланади. Қолган еттига бўйин сегментар артерияси эса дастлаб ўзаро, сўнгга биринчи сегментар артерия билан анастомозлашиб, *a. vertebralis* нинг бўйин бўлагини вужудга келтиради. Сегментар артерияларнинг асосий қисми юракнинг пастга (кўкрак қафасига) қараб тушиши жараёнида аста-секин йўқолиб кетади. Ўмров ости артерияси еттинчи бўйин артерияси сегментидан (*a. vertebralis* нинг бошланиш қисми) ривожланади. Артериянинг диаметри организм (жумладан, қўл ҳажми) нинг катталашуви билан параллел равишда ошиб боради. Шундай қилиб, одам организмда *a. vertebralis* ўмров артериясининг тармоғи бўлиб хизмат қилади. Кўкракнинг ўрта, пастки қисмидан ва бел сегментар артерияларидан *aa. intercostales posteriores*, *aa. lumbales* лар пайдо бўлади. Кўкракнинг юқори сегментар артериялари қисман ўзаро бирлашиб, *a. intercostalis superior* ни вужудга келтиради, қолган қисми эса ўсишдан қолиб йўқолади.

Қорин бўшлиғидаги висцерал артериялар вентрал — сегментар

артерия тармоқлари бўлиб, эмбрион ривожланиш давридан бошлаб вужудга келади. Ана шу артерия тармоқлари бир жуфт аортадан бошланади ва бирламчи ичак деворининг орқа томонига, сўнгра тухум сариги халтасининг деворига боради. Натижада улар эмбрионнинг тухум сариги — ичактутқич қон айланиш доирасини пайдо қилади. Эмбрионнинг кейинги тараққиёти даврида ичакларнинг такомил этиши, ичак тутқичнинг пайдо бўлиши билан бирга ўнг ва чап томондаги сегментар артериялар қўшилиб, ўртача ичак тутқичда жойлашган учта асосий артерия (*truncus coeliacus*, аа. *mesenterica superior et inferior*) ни пайдо қилади.

Қўл артериялари. Бўйиннинг 6, 7 ва 8 сегментлар оралиқ артерияларидан ривожланган куртакларидан такомил этади. Улардан 7 артерия куртаги ривожланиб ўмров ости артериясига қўшилади. Натижада ўмров ости артерияси қўл билан барабар ривожланиб қўл артериясини вужудга келтиради.

Оёқ артериялари. Пўлдош қон айланиши пайдо бўлиши билан ривожланади. Дастлаб оёқ куртакларини киндик артериясидан чиққан кичкина артерия толаси таъминлайди. Бу артерия қуймич артерияси — *a. ischiadica* дейилади. Ана шу қуймич артериясининг асосий қисми йўқолиб, қолган қисмидан *a. glutea inferior*, *a. peronea*, аа. *genu inferiores* ва сон артерияси билан бирлашадиган тармоқлар пайдо бўлади. *A. iliaca externa* ҳам киндик артериясидан, қуймич артериясидан (бир қадар проксимал қисмидан) такомил этади ва оёқ артериясининг ривожланишида асосий вазифани ўтайди.

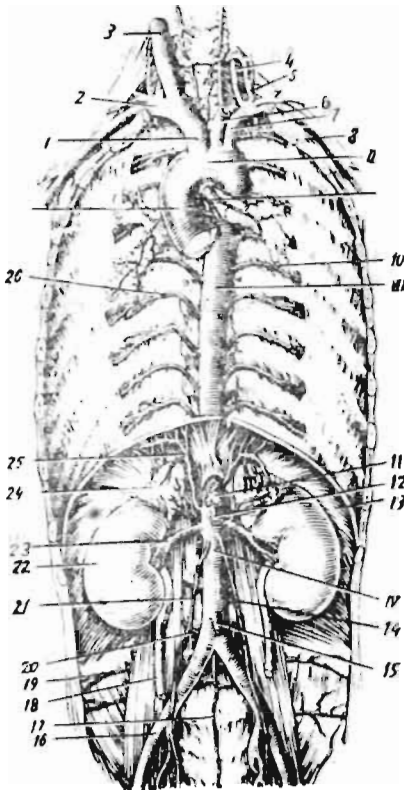
A. iliaca externa дан ўз навбатида олдинма-кетин *a. femoralis*, *a. poplitea*, *a. tibialis posterior* пайдо бўлади. Кейинчалик *a. tibialis posterior* *a. peronea* билан анастомозлашади. *A. tibialis anterior* — бирламчи артерия (*a. ischiadica*) дан чиққан майда тармоқларнинг бўйига қараб ўзаро анастомозланиши натижасида ҳосил бўлади. Оёқ қафт панжа артериялари орқадаги ва олдиндаги катта болдир артерияси тармоқларидан ҳосил бўлади.

КИЧИК (ЎПКА) ҚОН АЙЛАНИШ ДОИРАСИ ТОМИРЛАРИ

Truncus pulmonalis — ўпка артерияси стволи бўлиб, (155, 156-расмлар), юракнинг ўнг қоринчасидан ўпкага веноз қонни олиб борадиган калта (узунлиги тахминан 5 см) ва йўгон (диаметри ўртача 3 см) қон томирдир. Бу ствол тўш суягининг III қовурга тоғайи билан қўшиладиган жойида ўнг қоринчадан чиқиб, аортанинг олдинги томонидан тахминан 5—6 см юқорига қараб кўтарилади ва *arcus aortae* нинг остида (IV—V кўкрак умуртқаси танасининг дамида) иккита тармоққа бўлинади. Буларнинг бири *a. pulmonalis dextra* бўлиб, *aorta descendens* ва *v. cava superior* нинг орқа томонидан кўндаланг ҳолатда ўнг ўпкага қараб йўналади, ўпка дарвозасига кириш олдида учта тармоққа бўлинади ва уларнинг ҳар бири битта-битта бўлиб ўпка бўлақларига кириб тарқалади.

Truncus pulmonalis нинг иккинчи тармоғи, чап ўпка артерияси — *a. pulmonalis sinistra* ўнг ўпка артериясидан хйла калта ва

155-расм. Аорта.



I — юқорига кўтарилувчи аорта; II — аорта равоги, III — пастга тушувчи аорта (кўйрак аортаси); IV — пастга тушувчи аортанинг қорин қисми; I — силка-бош стволли; 2 — ўнг ўмров ости артерияси; 3 — ўнг умумий ўйқу артерияси; 4 — умуртқа артерияси; 5 — қалқонсимон-бўйин артерияси; 6 — чап умумий ўйқу артерияси; 7 — чап ўмров ости артерияси; 8 — чап қўлтиқ ости артерияси; 9 — бронхга борувчи тармоқлар; 10, 26 — орқа қонурга оралик артериялари; 11 — қорин артерия пояси; 12 — ичак тутқичининг устки артерияси; 13 — диафрагма; 14—21 — мояк артериялари; 15 — ичак тутқичининг пастки артериялари; 16 — ўнг умумий ёнбош артерияси; 17 — думгазанинг ўрталикдаги артерияси; 18 — ўнг сийдик йўли; 19, 20 — бел артериялари; 22 — ўнг буйрак; 23 — ўнг буйрак артерияси; 24 — ўнг буйрак усти беши; 25 — диафрагманинг пастки артерияси.

ингичкароқ бўлиб, aortae descendens нинг олдинги ва чап бронхи-нинг орқа томонидан кўндаланг йўналиб ўтади ва чап ўпка ўйма-сига боради. Иккита тармоққа бўлинган артериянинг ҳар бири биттадан ўпка бўлақларига кир-ди. Ductus arteriosus қолдиғи (ligamentum arteriosum) truncus pulmonalis нинг ўнг ва чап ўпка артериясига бўлпиш жойини ar-

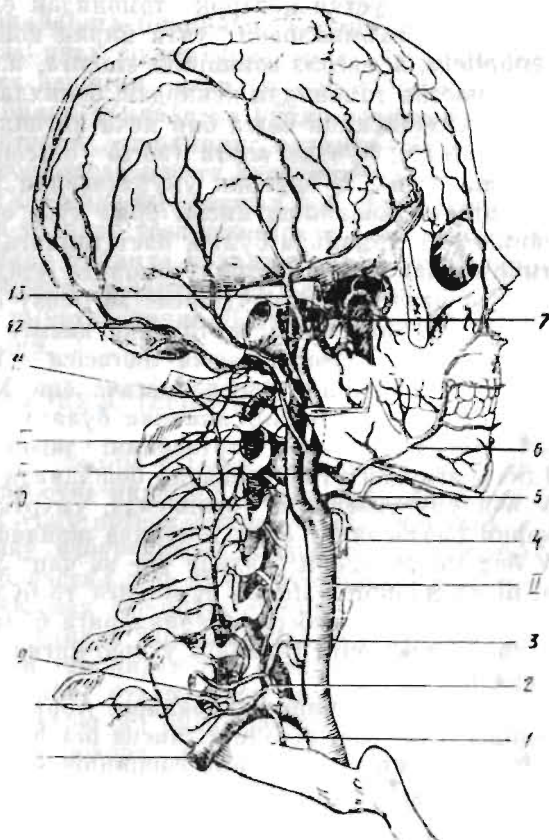
ous aortae билан бирлаштиради. Эмбрионда ўпка ишламаслиги туфайли truncus pulmonalis даги қон артерия йўли билан аортага қуйилади¹. Бола туғилгандан кейин эса йўл бекилиб кетади ва ligamentum arteriosum га айланади.

Ўпка таркибида артерия қон томирлари бронх толалари билан бирга йўналиб, тармоқланади ва ўпка пуфакчаларини ўраб олган капиллярлар ҳолида тугайди. Нафас жараёнида ўпка пуфакчалари орқали ҳаво алмашинади. Натижада, а. pulmonalis бўйлаб оқиб келадиган веноз қон тозаланиб, кислородга бойийди. Тозаланган қон вена капиллярлари бўйича йўналиб, ҳар бир ўпка дарвозаси hilus дан иккитадан v. pulmonalis бўлиб чиқади. Ўпка веналари дастлаб перикард ташқарисидан ўтади, сўнгра эпикард билан ёпилади. Ўнг ўпка веналари чап ўпка веналарига қараганда бир оз узун бўлиб, v. cava superior ўнг бўлмачанинг орқа томонидан ва а. pulmonalis dextra остидан ўтиб, чап томондаги ўпка веналари билан биргаликда юракнинг чап бўлмачасига қуйилади. Одамда гоҳо 3—5 тагача (кў-пинча тўртта) v. pulmonalis учрайди.

¹ «Эмбрионда қон айланиш системасига қаралсин.

156-расм. Елка-бош артерияси стволы ва унинг тармоқлари.

I — a. subclavia dextra; II — a. carotis communis; III — a. carotis externa; IV — a. carotis interna; V — a. thoracica interna; 2 — truncus thyrocervicalis; 3 — a. thyroidea inferior; 4 — a. thyroidea superior; 5 — a. lingualis; 6 — a. facialis; 7 — a. maxillaris; 8 — a. transversa colli; 9 — a. cervicalis profundus; 10, 11 — a. vertebrales; 12 — a. occipitalis; 13 — a. temporalis superficialis.



**КАТТА ҚОН АЙЛАНИШ
ДОИРАСИННИНГ
ТОМИРЛАРИ**

Аорта¹ (aorta, 155-расм). Одам организмда энг катта ва узун бўлган ягона қон томири бўлиб, юракнинг чап қоринчасидан чиқади ва организмнинг ҳамма қисмларига тармоқланади. Аортанинг девори бошқа артерияларнинг деворига қараганда қалинроқ бўлиб, асосан эластик тўқимадан тузилган. Аорта бир-бирига тенг бўлмаган уч қисмга бўлиб ўрғанилади:

- 1) юқорига кўтарилувчи аорта — aorta ascendens;
- 2) аорта равоғи — arcus aortae;
- 3) пастга тушувчи аорта — aorta descendens.

1. **Юқорига кўтарилувчи аорта (aorta ascendens)** нинг — узунлиги тахминан 6 см бўлиб чап қоринчадан бошланади. Пиёз шаклида кенгайган бошланиш жойига *bulbus aortae* деб аталади. Унинг ичкарисида, яъни девор билан клапанлари ўртасида аортанинг учта синуси — *sinus aortae* бор. Аорта ascendens ўпка стволы (*truncus pulmonalis*) нинг орқа томонида ётади ва перикард билан ўралган ҳолда юқорига кўтарилади, сўнгра тўш суягининг орқа томонидан аорта равоғига ўтади. Юқорига кўтарилувчи аортдан юрак деворларига борувчи иккита қон томири (ўнг ва чап тож артериялари — *a. coronaria cordis dextra et sinistra*) тарқалади.

2. **Аорта равоғи (arcus aortae)** юқорига кўтарилувчи аортанинг давоми бўлиб, тўш суяги дастасининг орқа томонида туради. Аорта

¹ Аорта сўзи тўғри артерия номининг қисқартирилишидан келиб чиққан.

равогининг устки қавариқ томовидан елка, қўл, бўйин ва бошга қон билан таъминловчи учта йирик қон томири (truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra, a. subclavia sinistra) равоқнинг пастки томонидан кекирдак, бронхлар, a. trachealis et bronchialis ва қалқонсимон безга бир неча ингичка шохчалар чиқади.

Пастга тушувчи аорта (aorta descendens) — аорта равогининг давом бўлиб, IV кўкрак умуртқасидан IV бел умуртқасигача давом этади. Бошланиш қисми орқа кўке оралигида умуртқа погонсининг чап томонида бўлиб, паст томонга йўналган сари аста-секин умуртқа погонсининг олд томонига ўтади ва кўкрак бўшлигидан диафрагмадаги тешик (hiatus aorticus) орқали қорин бўшлиғига йўналади. Бинобарин, аорта икки қисмга бўлинади: биринчи қисмдаги кўкрак аортаси, aorta thoracica — IV кўкрак умуртқасининг дамидан бошланиб, диафрагмагача ёки XII кўкрак умуртқасигача давом этади. Аортанинг иккинчи бўлаги, яъни қорин қисми — aorta abdominalis — кўкрак аортасининг давом, XII кўкрак умуртқаси (диафрагмадан ўтиш жойидан бошланади) қорин аортасининг IV—V бел умуртқасининг оралигида, умуртқа погонанинг чапрогида, қорин лардасининг орқа томонида жойлашади. Қорин аортаси IV—V бел умуртқалари олдида ўнг ва чап умумий ёнбош артерияси a. iliaca communis dextra et sinistra га бўлинади. Аортанинг ана шу иккита умумий ёнбош артерияларига бўлиниш жойининг қоқ ўртасидан худди аорта давомига ўхшаб ингичка тола, a. sacralis mediana чиқади.

Аорта равогининг тармоқлари. Аорта равогининг ўнг томонидан бошлаб елка-бош стволи (truncus brachiocephalicus) чап ва умумий уйқу артерияси (a. carotis communis sinistra) ва ўмров ости артерияси (a. subclavia) чиқади.

ЕЛКА-БОШ СТВОЛИ (ПОЯСИ)

Елка-бош стволи (пояси) — truncus brachiocephalicus (155, 156-расмлар) аорта равоги устки чеккасининг ўнг томонидан чиқиб (узунлиги 3—4 см, диаметри тахминан 2,5 см) қийшиқ ҳолатда юқорига ва орқа томонга кўтарилиб, *ўнг умумий уйқу*, a. carotis communis dextra ва *ўнг ўмров ости*, a. subclavia dextra артериясига бўлинади.

УМУМИЙ УЙҚУ АРТЕРИЯСИ

Умумий уйқу артерияси — a. carotis communis ўнг томонда елка-бош стволидан, чап томонда аорта равогидан мустақил бўлиб чиқади. Ҳар иккала умумий уйқу артерияси пастда кекирдак, тепада ҳиқилдоқ ва ҳалқум билан бир-бирдан ажралиб жойлашган. Ўнг томондаги умумий уйқу артерияси елка-бош стволининг тармоғи бўлгани учун чап томондаги умумий уйқу артериядан бирмунча калтадир. Кўкрак бўшлиғининг юқори тешиги — apertura thoracis superior — орқали чиқиб бўйинда trigonum caroticum дан ўтади. У қопқасимон тоғайнинг ёки тил ости суяги танаси рўпарасида

ташқи ва ички уйқу артерияларига бўлинади. Умумий уйқу артериясининг ташқи томонида ички бўйинтуруқ вена (*v. jugularis interna*), орқа томонида эса адашган нерв (*n. vagus*) жойлашган бўлиб, 4-бўйин фасцияси билан ўралади ва бўйин-қон-томир нерв тутамини ҳосил қилади. Артерия стволиянинг олдинги томонидан тил ости нервининг (*n. hypoglossus*) пастга тушувчи толаси ўтади. Умумий уйқу артериясидан бўйинда жойлашган қон томирларга ва нервларга бир неча ингичка толалар *vasa-vasorum* ва *vasa nervorum* боради. Ана шу майда толалар бўйинда коллатерал қон томирлари ривожланишида муҳим вазифани бажаради. Умумий уйқу артерияси зарарланганда VI бўйин умуртқасининг кўндаланг ўсиғига босиб қон оқишнинг тўхтатиш мумкин.

ТАШҚИ УЙҚУ АРТЕРИЯСИ

Ташқи уйқу артерияси (*a. carotis externa*, 156-расм) умумий уйқу артериясидан чиққандан сўнг икки қоринчали мускулнинг орқа қоринчасидан ўтиб, ички уйқу артериясининг медиал томонидан юқорига кўтарилади ва уйқу учбурчагига (*trigonum caroticum*) боради. Бу ердан кўтарилиб пастки жағ суяги бўйинининг орқа томонидан ўтади ва қулоқ олди бези (*glandula parotis*) бағрига киради. Бу ерда артерия ўзининг охириги тармоқларига бўлинади. Ташқи уйқу артериясининг ташқи томонидан тил ости нерви (*n. hypoglossus*) ва юз нерви (*n. facialis*) ўтади. Ички томони эса юқори ҳиқилдоқ нерви (*n. laryngeus superior*) билан кесишади. Ташқи уйқу артериясидан олд, орқа ва юқори томонларга борадиган 9 та артерия томирлари чиқади.

Ташқи уйқу артерияси олд тармоқлари. 1. Қалқонсимон безнинг устки артерияси — *a. thyroidea superior* ташқи уйқу артериясининг биринчи тармоғи бўлиб, умумий уйқу артерияси бошланиш жойининг яқинидан чиқади ва қалқонсимон безнинг юқори бўлағи томон тарқалади. Қўшни артерия тармоқлари билан ўзаро туташиб (анастомозлашади), йўл давомида ҳиқилдоқнинг юқори артерияси, *a. laryngea superior* тармоғига чиқади ва *n. laryngeus* билан бяргаликда *lig. thyrohyoideum* ни тешиб ўтиб, ҳиқилдоқ мускул бойламларининг шиллиқ қаватини қон билан таъминлайди.

2. **Тил артерияси** (*a. lingualis*, 172-расм) тил ости суягининг катта шохи олдида бошланиб, тил-мускул шиллиқ пардасига боради ва бошқа артериялар билан ўзаро туташади (анастомозлашади). Тил артериясидан тил ости сўлак безига — *a. sublingualis*, тил ости суягига — *ramus suprahyoideus* ва танглай бодомча бези *rami glandularis* га тарқалади.

3. **Юз артерияси**, *a. facialis* пастки жағ бурчагининг дамида ташқи уйқу артериясидан бошланади ва икки қоринчали мускулнинг орқа қоринчаси билан жағ ости бези остидан ўтиб пастки жағ қирраси орқали юзага чиқади ва кўтарилиб оғиз бурчагига, сўнгра бурун қанотининг ёнбошидан ўтиб, кўзнинг медиал бурчагига борган ҳолда, охириги тармоқларга бўлинади. Юз артериясидан танглайнинг юқорига кўтарилувчи артерияси, *a. palatina ascendens* чиқиб

юмшоқ танглайда тарқалади. Бу ердан *g. tonsillarıs* — танглай муртақларига тарқалади. Бундан ташқари тил ости сўлак безига, *a. sublingualıs* оғиз бўшлиғи диафрагмаси билан майда сўлак безларига; пастки ва юқори лабларга *a. labialis inferior et superior* тармоқларини беради. Юз артериясининг охириги тармоғи, *a. angularıs* (бурчак артерияси) бўлиб, кўз медиал бурчагининг олдидап чиқади ва ички уйқу артерия тармоғи, *a. ophthalmica* нинг шохчаси *a. dorsalis nasi* билан қўшилади. Юз артериясининг ҳамма тармоқлари иккинчи (қарама-қарши) томондаги шу номли артерия тармоқлари билан кенг анастомозлашади.

Ташқи уйқу артериясининг орқа тармоқлари. 1. Энса артерияси, *a. occipitalıs* — ташқи уйқу артериясининг орқа деворидан уйқу учбурчаги соҳасида бошланиб, энса мускуллари орасидан ўтиб, *sulcus a. occipitalıs* бўйлаб калланинг энса қисмига боради, тери остида юза жойлашган ҳолда бир қанча тармоқлар *rami occipitalıs* га бўлинади ва қарама-қарши томоннинг шу номли артерия тармоқлари билан қўшилиб, шу соҳадаги мускулларга тармоқланади.

Бу артериядан, *ramus auricularıs* қулоқ супрасига, мия пардасига *ramus meningeus* тармоқлари чиқади. Бу артерия бўйштуруқ тешик орқали калла бўшлиғига кириб энса соҳасидаги миянинг қаттиқ пардасига тарқалади.

2. Қулоқнинг орқа артерияси, *a. auricularıs posterior* ташқи эшитув йўли ёнидан ўтади ва калланинг тепа қисмигача тарқалади. Бу артерия қулоқ супрасининг орқа қисми, калланинг чекка соҳаси ва ўрта қулоқ бўшлиғини қон билан таъминлайди.

3. Тўш-ўмров-сўргичсимон мускул тармоғи (*ramus sternocleidomastoideus*) шу номли мускулга боради.

Ташқи уйқу артериясининг медиал тармоқлари. 1. Ҳалқумнинг юқорига кўтарилувчи артерияси, *a. pharyngea ascendens* ташқи уйқу артерия стволининг бошланиш қисмидан чиқиб, ҳалқум девори бўйлаб юқорига кўтарилади ва ҳалқум мускулларини, мия қаттиқ пардасининг энса бўлагини, вогора бўшлиғининг шиллиқ пардасини, юмшоқ танглайни, эшитув найи ва муртақларни қон билан таъминлайди.

2. Чакканинг юза артерияси, *a. temporalıs superficialıs* ташқи уйқу артериясининг охириги тармоқларидан бири бўлиб, йўналиши жиҳатидан унинг давомидир. Ушбу артерия ташқи эшитув йўлининг олдинги томонидан юқорига кўтарилади ва чаккада тери остида жойлашади. Бу эса артерия жароҳатланганда уни чакка суюлга босиб, қон оқишини тўхтатиш имконини беради. Унинг охириги тармоқлари *ramus frontalis* ва *ramus parietalis* калланинг шу номли қисмларига тарқалади. Йўл давомида артериядан — ташқи эшитув йўлининг тоғайига, қулоқ супрасининг латерал юзасига, қулоқ олди безига, юзнинг орқа қисмига, кўзнинг ташқи бурчагига, кўзнинг айлана мускулига, ёноқларига ва чакка мускулига тармоқланади.

3. Жағ артерияси *a. maxillaris* ташқи уйқу артериясининг охириги йўғон тармоқларидан бири бўлиб, жойланишига қараб уч қисмга (тепа жағ, қанотсимон ва танглай-қанотсимон) бўлинади. Артериянинг тепа жағ қисмидан қуйидаги тармоқлар чиқади:

1. Қулоқнинг чуқур артерияси (a. auricularis profunda) чакканастки жағ бүймига, ташқи қулоқ йўлига ва ўрта қулоққа тарқалади.

2. Ногора парданинг олдинги артерияси (a. tympanica anterior) — ўрта қулоқнинг шиллиқ қаватига тарқалади.

3. Пастки тиш катақларининг артерияси (a. alveolaris inferior) — canalis mandibulae орқали кириб пастки тишларга тарқалади, сўнгра foramen mentale орқали a. mentalis энгакка чиқиб, пастки лаб ва энгак мускулларига тарқайди. A. alveolaris inferior пастки жағ каналига кириш олдида a. mylohyoideus ни беради. Бу артерия тармоғи шу номли мускулга, икки қоринчали мускулнинг олдинги қоринчасига тарқалади.

4. Мия пардасининг ўрта артерияси (a. meningea media) жағ артериясидан чиққач, m. pterygoideus lateralis бүйлаб кўтарилиб, foramen spinosum орқали мия бўшлиғига кириб мия пардасининг ўрта қисмига тарқалади. Жағ артериясининг қанотсимон қисмидан чайнов мускулларига (a. masseterica), чакка мускулига (aa. temporalis profundae), қанотсимон мускулларга (gr. pterygoidei) ва лунжга a. buccalis тармоқлари чиқади. Булардан ташқари юқори жағ тишлари, милкларга, sinus maxillaris ларга тарқаладиган a. alveolaris superior posterior ҳам юқори жағ артериясидан боради.

Артериянинг танглай-қанотсимон бўлагидан *учта тармоқ* чиқади:

1. Кўз косасининг пастки артерияси (a. infraorbitalis) fissurae orbitalis inferior орқали кўз косасига кириб m. rectus inferior, m. obliquus inferior ларга тармоқлар беради, сўнгра canalis infraorbitalis орқалди юзага чиқиб, юз артерия тармоқлари билан кўшилади. A. infraorbitalis дан юқори жағ тишларига, кўз ёши халтасига, sinus maxillaris ва лаб-лунжларга тарқалувчи aa. alveolaris superiores media et anteriores тармоғи бошланади.

2. Танглайнинг пастга йўналувчи артерияси (a. palatina descendens) — canalis pterygoidei орқали йўналиб, эшитиш найи, ҳалқумнинг тепа бўлағи, қаттиқ ва юмшоқ танглайларга (a. palatina major et minor) тарқалади.

3. Понасимон суяк-танглай артерияси (a. sphenopalatina) — шу номли тешик орқали бурун бўшлиғига кириб, унинг латерал ва орқа деворларига a. septi nasalis lateralis et posterior бўлиб тарқалади.

Ташқи уйқу артерияси — a. carotis externa нинг тармоқланиш схемаси

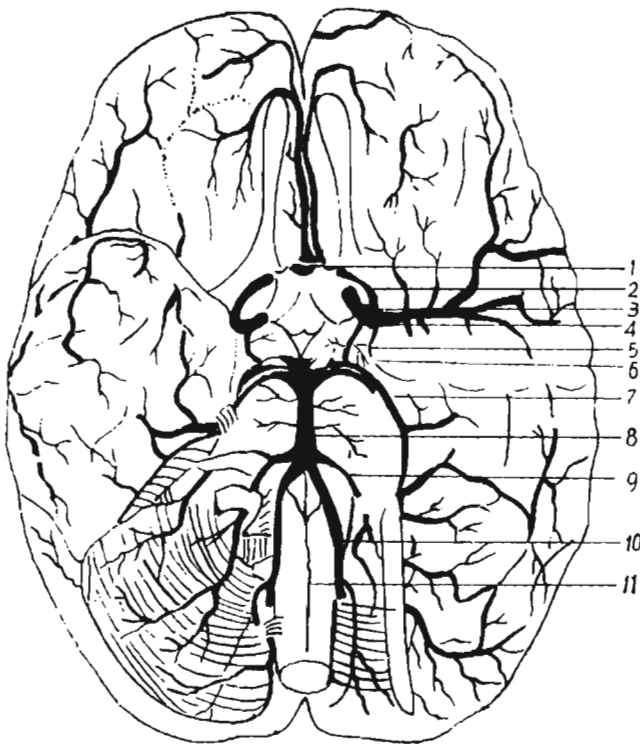
A. carotis externa — a. carotis communis тармоғи

1 A. thyroidea superior	1. ramus sternocleidomastoideus;
	2. ramus infrahyoideus;
	3. a. laryngea superior.
2 A. lingualis	1. a. ramus suprahyoideus;
	2. a. sublingualis;
	3. a. profunda linguae;
	4. rr. dorsalis linguae.

3. A. facialis	<ul style="list-style-type: none"> 1. a. palatina ascendens, r. tonsillaris 2. a. labialis inferior; 3. a. labialis superior; 4. a. angularis. I. r. tonsillaris; II. rr. glandularis. III. a. submentalis.
4. A. occipitalis	<ul style="list-style-type: none"> 1. rami occipitales; 2. rami musculares; 3. ramus auricularis; 4. ramus meningeus; 5. ramus sternocleidomastoideus.
5. A. auricularis posterior	<ul style="list-style-type: none"> a. stylomastoidea
6. A. sternocleidomastoidea	
7. A. pharyngea ascendens	<ul style="list-style-type: none"> rami pharyngei; a. meningea posterior
8. A. temporalis superficialis	<ul style="list-style-type: none"> 1. rami auriculares anteriores; 3. rami parotidei; 3. a. transversa faciei; 4. a. zygomaticoorbitalis; 5. a. temporalis media
	<ul style="list-style-type: none"> r. frontalis r. parietalis
9. A. maxillaris	<ul style="list-style-type: none"> 1. meningea media; 2. a. alveolaris inferior; <li style="padding-left: 100px;">r. frontalis; <li style="padding-left: 100px;">a. mentalis. 3. a. tympanica; 4. a. auricularis profunda; 5. a. masseterica; 6. rami pterygoidei; 7. aa. temporales profundeae ant. et posterior; 8. a. buccinatoria; 9. a. infraorbitalis 1) aa. alveolares sup. med. et ant; 2) a. palatina descendens <li style="padding-left: 20px;">aa. palatina major et minor 3) a. sphenopalatina <li style="padding-left: 20px;">aa. nasales laterales, <li style="padding-left: 40px;">a. septi nasalis post.

ИЧКИ УЙҚУ АРТЕРИЯСИ

Ички уйқу артерияси (a. carotis interna, 156, 157-расмлар) умумий уйқу артериясидан бошланиб, дастлаб ташқи уйқу артериясини



157-расм. Бош мия артериалари.

1 — a. communicans anterior; 2 — a. cerebri anterior; 3 — a. carotis interna; 4 — a. cerebri media; 5 — a. communicans posterior; 6 — a. choroidea; 7 — a. cerebri posterior; 8 — a. basilaris; 9 — a. cerebri inferior anterior; 10 — aa. vertebrales; 11 — a. spinalis anterior.

четлаб ўтади (букилиб), унинг медиал томонида (ичкарисида) жойлашиб, сўнгра тикка йўналади ва ташқи уйқу тешиги, foramen caroticum externum орқали уйқу каналга кириб букилиб, кейин калла бўшлиғига киради. Ички уйқу артерияси бўйида медиал томондан ҳалқум, орқа ва латерал томондан адашган нерв, симпатик ствол, ташқи томондан эса бўйиштуруқ венага тегиб туради.

Артерия калла бўшлиғидаги асосий суяк танаси ёнбошидаги эгат sulcus caroticus да жойланади ва кўрув канали соҳасида ўзининг биринчи тармоғи ophthalmica ни беради, сўнг миянинг қаттиқ ва тўрсеimon пардаларини тешиб, понасимон суяк эгатчаси орқали ўтади ва бир қанча тармоқларни беради:

1. Уйқу — ногора бўшлиғи тармоқлари, aa. caroticotympanicae ногора бўшлиғига тарқалади.

2. Кўз косаси артерияси, a. ophthalmica ички уйқу артериясидан ажралади, сўнг кўрув канали орқали кўз косасига киради ва бир қанча толаларни беради:

1. Кўз ёши безига а. lacrimalis ни беради. Бу артериядан кўз қовоқларининг латерал қисмига толалар ажралади.

II. Кўз олмосининг киприкли танасига борувчи толалар аа. ciliares posteriores longae et breves дир.

III. Тўр парданинг марказий артерияси (а. centralis retina) кўриш нерви таркибида тўр пардага бориб тарқалади.

IV. Мускул артерияси (аа. musculares) кўз соққасининг тепа, тўғри ва қийшиқ мускулларига тарқалади.

V. Галвирсимон суяк орқа ва олдинги артериялари (а. ethmoidalis posterior et anteriores) галвир суяк катакларни шиллиқ қаватига тарқалади. А. ethmoidalis anterior — ўзида мия пардасининг олдинги артерияси (meningea anterior) ни беради. Бу артерия мия бўшлиғига кириб мия қаттиқ пардасига тарқалади.

VI. Олдинги киприкли тана артериялари (аа. ciliares anteriores) тўр танага, қовоқнинг шиллиқ пардасига тарқалади. Бундан ташқари қовоқларнинг медиал қисмига ва бурун қиррасига ҳам толалар беради.

3. Миянинг олд артерияси, а. cerebri anterior — а. carotis interna ва кўз артериясидан кейин чиқиб бирлаштирувчи олдинги артерия, а. communicans anterior орқали иккинчи томондаги шундай артерия билан анастомозлашади. Сўнгра миянинг қадоқсимон танасини айланиб, мия ярим шарининг сатҳига ва энса бўлагига тарқалади.

4. Миянинг ўрта артерияси, а. cerebri media ички уйқу артериясининг давоми ва унинг энг йирик тармоқларидан бири бўлиб, латерал томондан Сильвиев чуқурчаси орқали мия оролчасига бориб тарқалади. Мия ўрта артерияси охириги тармоқлари оролчани, ярим шарнинг чакка, пешона ва тепа бўлагини қон билан таъминлайди.

5. Томирлар чигали артерияси, а. choroidea а. carotis interna дан чиқиб — ён қоринчанинг чакка бўлагини ва учинчи қоринчага кириб томирлар чигалини ҳосил қилади ва мия яримшарларининг кулранг ва оқ моддаларига, кўриш тепалигига толалар беради.

6. Орқадаги бирлаштирувчи артерия, а. communicans posterior ички уйқу артериясидан чиқиб, миянинг орқа артерияси билан анастомозлашади.

Доиравий артериал анастомоз — circulus arteriosus cerebri. Чап ва ўнг томондаги мия олд артериялари (а. cerebri anterior) олдинги ўзаро бирлаштирувчи артерия (а. communicans anterior) билан бирлашиб анастомоз ҳосил қилади, орқа томондан умуртқа артерияси тармоқлари ўнг ва чап томондаги мия орқа артерия (cerebri posterior) лари а. communicans posterior билан қўшилдиши натижасида ўнг ва чап томондаги а. carotis interna ўзаро анастомозлашади. Натижада битта доиравий артериал анастомоз (артерия ҳалқаси) вужудга келади. Бу артериялар ҳалқаси бош миянинг асосида, ўргимчак ивиге ўхшаш парда остида жойлашган турк эгарчаси атрофини гардиш бўлиб ўраб туради. Бу доиравий артерия анастомози мияни қон билан таъминлашда, хирургияда муҳим вазифани бажаради.

Ички уйқу артерияси — a. carotis interna нинг тармоқланиш схемаси

A. carotis interna — a. carotis comm.

1. Rr. caroticotympanici

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. a. meningea anterior | |
| 2. a. lacrimalis | aa. palpebrales
laterales; |
| 3. aa. ciliares posteriores longi
et breves; | |
| 4. a. centralis retinae; | |
| 5. aa. ciliares anteriores; | |
| 6. aa. musculares; | |
| 7. aa. palpebrales laterales; | |
| 8. aa. palpebrales mediales; | |
| 9. a. ethmoidales anterior; | |
| 10. a. ethmoidales posterior; | |
| 11. a. supraorbitalis | |
| 12. a. supratrochlearis; | |
| 13. a. dorsalis nasi | |

2. A. Ophthalmica

3. A. cerebri anterior

4. A. cerebri media

5. A. choroidea

6. A. communicans
posterior

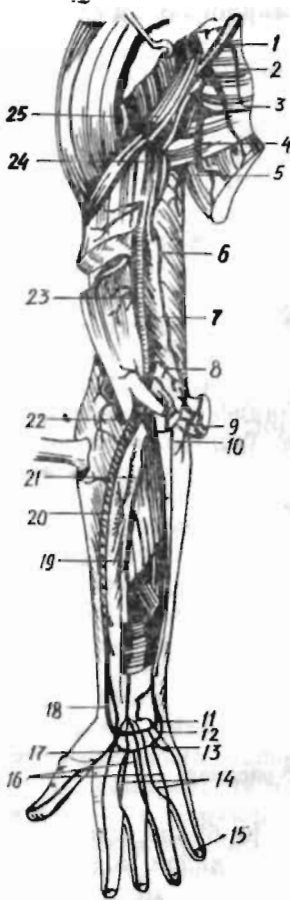
- | | |
|----------------|----------|
| a. communicans | |
| | anterior |

ЎМРОВ ОСТИ АРТЕРИЯСИ (155, 158-расмлар)

A. subclavia, ўмров ости артерияси бир жуфт бўлиб, чап томондаги артерия тўғридан-тўғри arcus aortae дан чиқади, a. subclavia dextra эса truncus brachiocephalicus дан бошланади. Шунинг учун чап томондаги ўмров ости артерияси бир оз узунроқ бўлади. Иккала a. subclavia ҳам кўкрак бўшлиғидан apertura thoracalis superior да плевра гумбазини айланиб ўтади. Унинг қавариқ қисми юқорига қараган равоғни ҳосил қилади. Ўмров ости артерияси ўмров суягига яқинлашади ва I қовурганинг юқори юзасидан sulcus a. subclaviae орқали қўлтиқ соҳасига боради. Ўмров ости артерияси I қовурганинг ташқи қиррасидан бошланиб, қўлтиқ артерияси — a. axillaris га давом этади. Ўмров ости артериясининг I қовурга устида (tuberculum m. scaleni нинг орқа томонида) ги қисми бошқа бўлагига қараганда юзароқ жойлашган. Томир зарарланганда уни ана шу қовургага сиқиб, қон оқишини тўхтатиш мумкин.

Ўмров ости артерияси кейинчалик spatium interscalenum дан елка чигали билан бирга ўтади. A. subclavia — одатда, жойлашган соҳасига қараб уч бўлимга ажратиб ўрганилади. Ўмров ости артериясининг бошланишидан то spatium interscalenum гача бўлган қисми биринчи бўлим, spatium interscalenum да жойлашган қисми иккинчи бўлим, spatium interscalenum дан чиқиб, қўлтиқ соҳаси-

158-расм. Қўл артериялари.



1 — a. axillaris; 2 — r. pectoralis; 3 — a. thoracica lateralis; 4 — a. thoracodorsalis; 5 — a. profunda brachii; 6 — a. collateralis ulnaris superior; 7 — a. brachialis; 8 — a. collateralis ulnaris inferior; 9 — aa. recurrentes ulnares; 10 — a. ulnaris; 11 — rami a. carpi palmares; 12 — arcus volaris profundus; 13 — arcus palmaris superficialis; 14 — aa. digitales palmares communes; 15, 16, 17 — aa. — digitales palmares propriae; 18, 20 — a. ulnaris; 19 — 21 — a. interossea communes; 22 — rete articulare cubiti; 23 — rami musculares a. brachialis; 24 — a. circumflexa humeri posterior; 25 — plexus brachialis.

нинг юқори чегарасигача (1 қовурганинг ташқи қиррасигача) етган қисми учинчи бўлим ҳисобланади.

Ўмров ости артериясининг биринчи бўлиmidан бошланган тармоқлар қуйидагилар:

умуртқа артерияси — (a. vertebralis 173, 174-расм), ўмров ости артерияси тармоқлари орасида ҳаммадан йирик артерия ҳисобланади, m. scalenus anterior ва m. longus colli орасидан юқорига кўтарилиб, VI бўйин умуртқасининг foramen transversarium бўлимига киради. Кейинчалик, бўйин умуртқаларининг кўнда-ланг ўсиқларидаги ана шундай тешиклардан вертикал ҳолатда юқорига кўтарилиб, axis га етади ва латерал томонга бурилади. Биринчи бўйин умуртқасининг устки юза эгатидан ўтгач, membrana atlantooccipitalis posterior ва мианинг қаттиқ пардасини тешиб, foramen magnum орқали калла бўшлиғига киради. Калла бўшлиғида ўнг ва чап томондаги умурт-

қа артериялари clivus бўйлаб узунчоқ мия остида олдинга йўналади ва мия кўпригининг орқа чеккаси яқинида ўзаро бирлашиб, асосий тоқ артерия (a. basilaris) ни ҳосил қилади.

А. vertebralis нинг қуйидаги тармоқлари бор:

а) Rami musculares — мускуللарга ва калла бўшлиғининг орқа чуқурчасида жойлашган мианинг қаттиқ пардасига майда тармоқлар беради.

б) Орқа мианинг олдинги артерияси (a. spinalis anterior) a. vertebralis дан калла бўшлиғида чиқиб, foramen magnum орқали пастга қараб тушади, орқа мианинг олдинги юзасига яқинлашганда иккала артерия ўзаро қўшилиб, битта тоқ артерияга айланади ва fissura mediana anterior бўйлаб йўналади.

в) Орқа мианинг орқа артерияси a. vertebralis дан калла бўш-

лигида (a. spinalis posterior) чиқиб, узунчоқ мия ҳамда орқа мия икки ёнбошидан пастга тушади. Орқа мия, юқорида айтиб ўтилган артерия тармоқларидан ташқари, гавданинг кўкрак қисмида аа. intercostales posteriores дан, бел қисмида аа. lumbales дан тармоқлар олади. Ана шу артерия тармоқлари умуртқа артериясининг ҳамма тармоқлари билан туташади. Натижада, орқа мияда тарқалган артерия томирлари анастомозлари ўмров ости артериясини aorta descendens билан қўшади.

г) Миячанинг орқадаги пастки артерияси (a. cerebelli inferior posterior) умуртқа артериясининг энг йирик тармоғи бўлиб, мия кўприги олдидан чиқади, узунчоқ мияни айланиб ўтади ва мияча пастки юзасининг орқа бўлимини қон билан таъминлайди (157-расм).

д) Асосий артерия (a. basilaris) ўнг ва чап томондаги умуртқа артерияларининг clivus да ўзаро бирлашувидан пайдо бўлади. Бу артерия мия кўприги олд чегарасида иккита — аа. cerebri posteriores (катта мия орқа артериясига) ажралади. Ана шу иккала артерия орқа томонга йўналиб, мияча оёқчасини пастки ва ташқи томондан айланиб ўтади, бош мия ярим шарининг эвса, чакка бўлақларига тарқалади ҳамда учинчи ва ёнбош қоринчадаги қон томир чигалларига майда толалар беради.

Аа. cerebri posteriores а. carotes interna нинг тармоқлари аа. communicantes posterior билан анастомозлашиб, Виллизии артерия ҳалқасини ҳосил қилишда қатнашади.

А. basilaris катта мия орқа артериясидан ташқари, қуйидаги тармоқларини ҳам беради:

а) a. cerebelli inferior anterior миячанинг олдинги-пастки артерияси миячага тармоқлар беради;

б) a. labyrinthi лабиринг (ички қулоқ) артерияси, бир жуфт бўлиб, ички қулоққа бориб тарқалади;

в) мия кўпригида тарқаладиган майда толалар;

г) a. cerebelli superior миячанинг устки артерияси асосий артериянинг охириги тармоғи миячанинг юқори юзасида тарқалади.

А. vertebralis — бўйин соҳасида умумий уйқу артерияси билан параллел равишда йўналиб, қалла бўшлиғида ўнг ва чап артерия қўшилиб a. basilaris га айланади ва аа. spinales anteriores билан ягона Захарченко артерия ҳалқасини ҳосил қилади. Бу артерия ҳалқаси бўйин ва қалланинг қўшимча (коллатерал) артериал йўли бўлиб, тиббиётда катта аҳамиятга эга.

II. Қалқонсимон-бўйин (артерия) стволн truncus thyrocervicalis йўғон ва калта бўлиб, a. subclavia дан m. scalenus anterior нинг медиал чеккаси олдида бошланиб қуйидагича тармоқланади:

а) қалқонсимон безнинг пастки артерияси (a. thyroidea inferior) truncus thyrocervicalis дан бошланиб, a. carotis communis билан a. vertebralis орасидан ўтиб, қалқонсимон без ёнбош бўлағининг пастки учида тармоқланади; a. carotis externa — нинг тармоғи a. thyroidea superior билан туташади.

А. thyroidea inferior дан қуйидаги майда шохчалар тармоқланади:

б) a. laryngea inferior — ҳиқилдоқнинг пастки артерияси, ҳиқил-

доқ мускул ва шиллиқ қаватларини қон билан таъминлайди ва қалқонсимон тоғай пластинкаси остида *aa. thyroidea superior* тармоғи (*a. laryngea superior*) билан анастомозлашади; қизилўнғачга, ҳалқумга толачалар беради;

в) бўйиннинг юқорига кўтарилувчи артерияси (*a. cervicalis ascendens*) *truncus thyrocervicalis* дан ажралиб, *mm. scaleni* бўйлаб юқорига кўтарилади, сўнгра бўйин чуқур мускулларига тарқалади;

г) бўйин юза артерияси (*a. cervicalis superficialis*) *a. cervicalis ascendens* дан бошланиб, *m. trapezius* га бориб тармоқланади;

д) курак усти артерияси (*a. suprascapularis*) ўмров суягининг орқасига ўтади ва *incisura scapulae* нинг чеккаларига тортилиб турган кўндаланг бойлам *lig. transversum scapulae* устидан *fossa supraspinata* сўнгра курак суягининг бўйни орқали *fossa infraspinata* га боради. Бу артерия тармоқлари куракнинг орқа томонида жойлашган мускулларни қон билан таъминлайди ва *circumflexa scapulae* билан анастомозлашади.

III. Кўкрак қафасининг ички артерияси (*a. thoracica interna*) *a. subclavia* нинг пастки юзасидан (*a. vertebralis* қаршисида) бошланиб, пастга қараб тўш суяги чеккасидан 1—1,5 см ташқарида I—VII қовурғалар тоғайи бўйлаб вертикал ҳолатда пастга йўналади ва VII—VIII қовурғаларо соҳага борганда иккита охири тармоққа бўлинади:

а) диафрагма мускул артерияси (*a. musculophrenica*) *a. thoracica* дан VII—XI қовурғалар оралиқ соҳада бошланиб, қовурғалар тоғай қисмининг ички юзаси бўйлаб боради, диафрагма билан қорин мускулларини қон билан таъминлашда қатнашади ва пастки V ёки VI қовурға оралиқларига *rami intercostales* тармоқларини беради;

б) қорин тепасидаги устки артерия (*a. epigastrica superior*) VII қовурға рўпарасида қорин тўғри мускул қинининг орқа деворини тешиб пастга, қориннинг тўғри мускули бўйлаб киядиккача боради ва *a. epigastrica inferior* (*a. iliaca externa* тармоғи) билан анастомозлашади. Қорин тўғри мускули ва қинини қон билан таъминлайди. Шу йўсинда *a. thoracica interna* ўз йўлида қуйидаги тармоқларни беради:

1) *rami intercostales anteriores* қовурға оралиғига борувчи майда тармоқлар, юқоридаги олтига *spatia intercostalia* нинг ҳар бирига иккитадан артерия толасини беради. Улар қовурғанинг юқори ва пастки қирралари бўйлаб йўналади. Баъзан қовурға оралиғида иккита артерия толаси ўзаро бирлашиб, битта артерия ҳосил қилиши мумкин: *Rami intercostales anteriores* — орқа томонда *aorta* дан чиққан *aa. intercostales posteriores* лар билан қўшилади. Натижада, қовурға оралиқларида артериялар туташади ва ўмров ости артерия системасини аортанинг кўкрак бўлағи билан қўшади. Аортанинг *a. subclavia* билан кўкрак қафасидаги артериал анастомози хирургияда ва коллатерал томирларнинг ривожланишида муҳим вазифани бажаради; 2) *rami perforantes* тешиб ўтувчи шохчалар, юқоридаги V—VI қовурғаларо мускулларни тешиб *m. pectoralis major* га боради; 3) *rami sternalis* — тўш суягига боради; 4) *rami mediastinales* — кўкс оралиғининг олдинги артериялари, кўкс оралиғининг

олдинги кўкс бўлагига тарқалади; 5) *a. pericardiaso phrenica* юрак пардаси ва диафрагма артерияси, *a. thoracica interna* дан I қовурга рўпарасида чиқиб, *p. phrenicus* га қўшилади ва диафрагмагача боради. Артерия тармоқлари диафрагма нервига, плевра ва юрак халтачаларига тарқалади.

Ўмров ости артериясининг иккинчи қисми — *spatium interscalenum* дан қуйидаги тармоқлар чиқади:

IV. Қовурга-бўйин (артерия) стволи (*truncens costocervicalis*), ўмров ости артериясининг *spatium interscalenum* соҳасидан бошланади, кейин иккита тармоққа бўлинади:

а) бўйиннинг чуқур артерияси (*a. cervicalis profunda*) юқорига қараб кўтарилади. I қовурга билан III бўйин умуртқаси кўндаланг ўсиқ орасидан ўтиб энса ва орқа чуқур мускулларига ҳамда орқа мияга боради;

б) устки қовургалараро артерия (*a. intercostalis suprema*) I—II қовурга оралиқларига тарқалади.

Ўмров ости артериясининг учинчи қисмидан қуйидаги тармоқлар чиқади:

V. Бўйин кўндаланг артерияси (*a. transversa colli*) *a. subclaviae* нинг *spatium interscalenum* идан чиққандан сўнг, учинчи қисмдан бошланиб, *plexus brachialis* дан ўтади ва икки тармоққа бўлинади:

а) *ramus superficialis* юза жойлашган шохчаси, *m. levator scapulae*, *m. splenius cervicis* ва *m. trapezius* га тарқалади; б) *ramus profundus* чуқур жойлашган шохчаси, *m. levator scapulae*, *mm. rhomboidei*, *m. serratus posterior superior*, *mm. infraspinatus*, *subscapularis*, *latissimus dorsi* ларда тарқалади.

Ўмров ости артерияси (*a. subclavia*) нинг тармоқланиш схемаси

A. subclavia sinistra — *arcus aortae* — *a. subclavia dextra* — *truncus brachiocephalicus* дан бошланади.

1. <i>A. vertebralis</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>rami musculares</i> 2. <i>rami spinales</i> 3. <i>a. spinalis anterior</i> 4. <i>a. spinalis posterior</i> 5. <i>a. cerebelli inferior et posterior</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>a. cerebri posterior</i> 2. <i>a. cerebelli inferior et anterior</i>
	6. <i>a. basilaris</i>	<ol style="list-style-type: none"> 3. ички қулоққа 4. мия кўпригига 5. <i>a. cerebelli superior</i>
2. <i>Truncus thyrocervicalis</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>a. thyreoidea inferior</i> 2. <i>a. cervicalis ascendens</i> 3. <i>a. cervicalis superficialis</i> 4. <i>a. suprascapularis</i> 	<ol style="list-style-type: none"> а. <i>laryngea inferior</i> г. <i>oesophagei</i> rr. <i>trachealis</i> г. <i>pharyngei</i>
	1. <i>rami intercostales anteriores</i>	

3. <i>A. thoracica-interna</i>	2. <i>a. musculophrenica</i> gr. <i>intercostalis</i> 3. gr. <i>perforantes</i> 5. r. <i>sternalis</i> 6. r. <i>mediastenalis</i> 7. <i>a. pericardiacaphrenica</i>
4. <i>Truncus costocervicalis</i>	1. <i>a. cervicalis profunda</i> 2. <i>aa. intercostalis suprema</i>
5. <i>A. transversa colli</i>	r. <i>superficialis</i> r. <i>profundus</i>

ҚҰЛТИҚ АРТЕРИЯСИ — *a. axillaris*, (158-расм)

Қўлтиқ артерияси (*a. axillaris*) ўмров ости артериясининг бевосита давомидир, унинг бошланиш (юқори) чегараси 2 қовурганинг ташиқи (латерал) чеккаси ҳисобланади. Қўлтиқ артерияси *caelum axillare* да *mm. pectoralis major et minor* нинг орқа юзаси бўйлаб пастга тушади ва *mm. latissimus dorsi, pectoralis major* нинг пастки чеккасига етганда елка артерияси *a. brachialis* номи билан елка соҳасига давом этади.

Қўлтиқ артериясини учала томондан *plexus brachialis* тутамлари ўраб турсада, медиал томонда *v. axillaris* — га йўналади, ташиқи томондан лимфа тугушлари ва ёғ тўқималари беркилиб туради.

A. axillaris — жойлашувига кўра, уч бўлакка ажратилади:

1. **Кўкрак-ўмров учбурчаги** (*trigonum clavipectorale*) *m. pectoralis major* юқори қисмининг орқа соҳасида жойлашган, уни юқоридан ўмров суюғи, пастдан *m. pectoralis minor* чегаралаб туради. Ўз навбатида бу учбурчақдаги *a. axillaris* дан қуйидаги тармоқлар чиқади:

а) юқоридаги кўкрак артерияси (*a. thoracica superior*) қўлтиқ ости артериясидан бошланиб, I—II қовурга оралиги мускулларига, *mm. pectoralis major et minor, m. serratus anterior* нинг юқори қисмига ва *m. subclavialis* га тарқалади.

б) кўкрак қафаси ҳамда курак ўсиғи артерияси (*a. thoracoacromialis*) калта ривожланган бўлиб, *a. axillaris* дан бошланади ва дельтасимон мускулга, *m. pectoralis major et minor* ва елка бўғимига тарқалади.

II. **Кўкрак мускули учбурчаги** (*trigonum pectorale*) *m. pectoralis major* нинг орқа юзасига тўғри келади, бу учбурчақда *a. axillaris* дан кўкрак мускулларига gr. *thoracicae* лар чиқади.

Кўкрак қафасининг ён артерияси (*a. thoracica lateralis*) *m. serratus anterior* бўйлаб пастга тушади ва ана шу мускулни қон билан таъминлайди; кўкрак безига *rami mammae lateralis* ни беради.

III. **Кўкрак мускули остидаги учбурчақ** (*trigonum subpectorale*) *m. pectoralis major* ҳамда *m. pectoralis minor* — нинг пастки чекка оралигига тўғри келади. Бу учбурчақдан қуйидаги тармоқлар чиқади:

в) курак ости артерияси (*a. subscapularis*) *a. axillaris* дан чиқиб иккига бўлинади: 1) кўкрак қафасининг орқа артерияси — *a. thoracodorsalis* — курак ости артериясининг давоми сифатида *mm. serratus anterior, latissimus dorsi, subscapularis, teres major* га тарқала-

ди ва *a. thoracicae lateralis*, *aa. intercostales* лар билан анастомозлашади; 2) куракни ўраб турадиган *a. circumflexa scapulae* курак ости артериясидан чиқиб, *foramen trilaterum* орқали *fossa infraspinata* га ўтади ва мускулларга тарқалиб *a. suprascapularis* билан туташади;

б) елка суягини ўраб турадиган орқа артерия (*a. circumflexa humeri posterior*) баъзан *a. circumflexa scapulae* билан бирга қўшилиб, битта умумий ствол кўринишида қўлтиқ ости артериясидан чиқади. Бу артерия одатда *a. axillaris* дан чиққан алоҳида шохча бўлиб, *foramen quadrilaterum* — орқали дельтасимон мускул остидан ўтади ва елка суягини (*collum chirurgicum humeri*) ўраб туради, *a. circumflexa humeri anterior* билан анастомозлашади. *A. circumflexa humeri posterior m. deltoideus, capsula articularis humeri* билан *caput humeri* ларга тармоқлар беради;

в) елка суягини ўраб турадиган олдинги артерия (*a. circumflexa humeri anterior* баъзан *a. circumflexa humeri posterior* билан умумий ствол кўринишида *a. axillaris* дан ажралиб чиқади ва *collum chirurgicum humeri* ни ўраб туради; *a. circumflexa humeri posterior* билан анастомозлашиб, *m. deltoideus* билан биргаликда елка бўғмига тармоқлар беради.

Хулоса қилиб айтганда, қўлтиқ ости артерияси толалари ўмров ости артериясининг шохлари билан кенг анастомозлашади.

Қўлтиқ артерияси (*a. axillaris*) нинг тармоқланиш схемаси

A. axillaris — ўмров ости артериясининг давоми

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. <i>A. thoracica suprema</i> | |
| 2. <i>A. thoracoacromialis</i> | |
| 3. <i>A. thoracica lateralis</i> | <i>r. mammarii lateralis</i> |
| 4. <i>A. subscapularis</i> | |
| 5. <i>A. circumflexa humeri posterior</i> | 2. <i>a. circumflexa scapulae</i> |
| 6. <i>A. circumflexa humeri anterior</i> | |

ЕЛКА АРТЕРИЯСИ — *a. brachialis* (158-расм)

Юқорида кўрсатиб ўтилганидек, *a. axillaris* қўлтиқ ости бўшлигидан елкага ўтиши билан *a. brachialis* деб атала бошлайди. *A. brachialis* нинг юқори чегараси (*a. axillaris* нинг пастки чегараси) *m. latissimus dorsi* билан *m. teres major* нинг пастки мускул тутамларини (қирраси) чегаралаб туради. *A. brachialis* елка соҳасида *sulcus bicipitalis medialis* бўйлаб, тирсак чуқурчасига боради, бу ерда артерия *lacertus fibrosus* билан олдиндан ўралган бўлади. *A. brachialis* тирсак чуқурчасида *collum radii* нинг олдига келганда икки (*a. radialis, a. ulnaris*) артерияга бўлинади. *A. brachialis sulcus bicipitalis medialis* да *n. medianus, n. radialis, n. ulnaris, n. musculocutaneus* ва иккита *v. brachialis* билан бирга жойлашади. Бир жуфт елка веналари *a. brachialis* нинг икки томонидан йўналган бўлади. *N. radialis, n. ulnaris, n. musculocutaneus* лар елка

артериясининг бошланиш қисмида бирга бўлиб, кейинчалик узоқлашади. *N. medianus* елканинг юқорисида, артериянинг латерал томонида бўлса, ўрта қисмига келганда *a. brachialis* нинг олд томонига сўнгра артериянинг медиал томонига ўтиб олади. Елка артериясидан қуйидаги тармоқлар ажралиб чиқади:

1. *A. brachialis* елка муқкулларига *rami musculares* тармоқларини беради. Артерия стволидан елка суягига бир қанча майда шохча *aa. nutriciae humeri* лар ҳам чиқади.

2. Елка чуқур артерияси (*a. profunda brachii*, 174-расм) елка артериясидан чиқиб *n. radialis* билан бирга *canalis humeromuscularis* да¹ бир қанча тармоқларга бўлинади: а) *aa. diaphyseos humeri* — елка суягига борадиган артерия елка суягини қон билан таъминлайди; б) *a. collateralis media* ўртадаги ён артерия, *m. triceps brachii* ўртасидан ўтади ва *a. interossea recurrens* (билак артериясининг тармоғи) билан анастомозлашиб, *rete articulare cubiti* ни ҳосил қилишда қатнашади; в) *a. collateralis* билак суяги томонидаги ён артерия — *septum intermusculare laterale* ни тешиб, *sulcus cubitalis anterior lateralis* томонга боради. *A. recurrens radialis* (*a. radialis* нинг тармоғи) билан анастомозлашиб, елканинг уч бошли муқкулига толалар беради ва *rete articulare* ни ҳосил қилади.

3. Тирсак суяги томонидаги устки ён артерия (*a. collateralis ulnaris superior*) елканинг ўрта қисмида чиқиб *n. ulnaris* билан бирга *septum intermusculare medialis* остидан *epicondylus medialis* орқа томонга келади ва *a. recurrens ulnaris posterior* (*a. ulnaris* тармоғи) билан анастомозлашади.

4. *A. collateralis ulnaris inferior* тирсак суяги томонидан ўтган пастки ён артерия, елка артериясининг дистал бўлагидан чиқиб *a. recurrens ulnaris anterior* (*a. ulnaris*) билан анастомозлашади. *A. collateralis ulnaris inferior* қўшни муқкулларга толалар беради, *septum intermusculare mediale* ни тешиб ўтиб, *rete articulare cubiti* ни ҳосил қилишда қатнашади.

БИЛАК АРТЕРИЯСИ — *A. radialis* (174-расм)

Елка артерияси тирсак чуқурчасига келиб, *lacertus fibrosus* нинг орқасида *a. radialis*, ва *a. ulnaris* ларга бўлинади. Билак артерияси — *sulcus radialis* да *v. radialis* лар билан бирга билак суягига параллел ҳолатда жойлашади. Билакнинг пастки бўлагида *m. brachialis* билан *m. flexor carpi radialis* пайлари орасида жойлашиб, юзага чиқади, уни фасция, тери ости ёғ қавати ва тери қоплаб туради. Билак артериясининг билак пасткида юза жойлашиши сабабли пульсациясини бемалол аниқлаш мумкин. У билак суягининг биғизсимон ўсиқчаси учига келиб, орқа томонга бурилади ва анатомик табакерка орқали кафтнинг орқа (дорзал) томонига давом этади.

Анатомик табакерка — *art. radicaea* нинг дорзал томонида бўлиб, медиал — *m. extensor follicis longus* ва латерал (бош бармоқ)

¹ «Қўл топографияси»га қаранг.

Томондан *mm. abductor pollicis longus et extensor pollicis brevis* лар билан чегараланиб ўтади. У ердан яна кафт юзасига томон йўналиб, I—II *ossa metacarpale* — оралигида жойлашган мускулларни тешиб ўтган ҳолда, кафтнинг чуқур артерия равоғини ҳосил қилади.

Билак артерияси тармоқлари қуйидагилардир:

1. **Мускулларга борадиган майда тармоқлар** (*rami musculares*) бутун артерия стволи бўйлаб чиқади, яқин жойлашган мускулларни қон билан таъминлайди.

2. **Билакнинг орқага қайтувчи артерияси** (*a. recurrens radialis*) *m. supinator* бўйлаб юқорига кўтарилади. Бу артерия *epicondylus medialis* олдида *a. collateralis radialis* (*a. profunda brachii* нинг тармоғи) билан анастомозлашади ва яқин турган мускулларга тарқалади.

3. **Кафт томондаги шохи** (*ramus carpeus palmaris*) кўндаланг йўналиб *a. ulnaris* нинг шунга ўхшаш тармоғи билан туташади ва *rete carpi palmare* ни ҳосил қилади.

4. **Кафтнинг юза шохи** (*ramus palmaris superficialis*) *thenor* мускуллари орасидан ўтиб, кафтда тирсак артериясининг учи билан анастомозлашади ва *arcus palmaris superficialis* ҳосил бўлишида қатнашади. Кафтнинг юза шохи *thenor* мускулларига ва терисига шохчалар чиқаради.

5. **Кафтнинг орқа (дорзал) томондаги шохи** *ramus carpeus dorsalis* билак артерияси («анатомияк табакерка») соҳасига чиқиб, *a. ulnaris* нинг шунга ўхшаган толаси билан қўшилади ва *aa. interrosseae anterior et posterior* (суяк оралиқ артериялар) лар билан бирга *rete carpi dorsale* (кафтнинг дорзал юзасидаги артерия тўри) ни ҳосил қилади.

6. **Кафтнинг биринчи орқа артерияси**, (*a. metacarpea dorsalis prima*) орқа томонда учта шохга (*aa. digitales dorsales*) ажралади, улардан бири кўрсаткич бармоқнинг билак томонига, қолган иккита шохчаси эса биринчи бармоқнинг иккала томонига тарқалади.

7. **Қўл бош бармоғининг биринчи (асосий) артерияси** (*a. princeps pollicis*) учта майда шохчага бўлинади. Бу шохчалар пастга йўналиб, бош бармоқнинг иккала ва кўрсаткич бармоқнинг латерал томонига *aa. digitales palmares* сифатида тарқалади.

ТИРСАК АРТЕРИЯСИ *A. ulnaris* (158-расм)

A. ulnaris — елка артериясининг иккинчи тармоғи бўлиб, *a. radialis* га қараганда бирмунча йўғон. Тирсак артерияси — *a. brachialis* дан *fossa cubiti* да бошлапади ва *m. pronator teres* остидан пастга тушади. Билак ўртасида *sulcus ulnaris* га *m. flexor carpi ulnaris* билан *m. flexor digitorum superficialis* орасидан ўтиб кетади ва нўхатсимон суяк олдида келганда *canalis carpi ulnaris* орқали кафтга тушади. Кафтда *a. ulnaris* нинг асосий стволи *arcus palmaris superficialis* ни ҳосил қилишида қатнашса, *ramus carpeus palmaris profundus* шохи билак артерияси билан қўшилади ва кафтнинг чуқур артерия равоғини ҳосил қилади. Тирсак артериясидан қуйидаги тармоқлар чиқади:

1. Тирсакнинг қайтувчи артерияси *a. recurrens ulnaris* бошланғич қисмида икки тармоққа ажралади: а) *ramus anterior* олд тармоғи, *epicondylus medialis* олдида *a. collateralis ulnaris inferior* билан анастомозланади; б) орқа тармоғи (*ramus posterior*) *epicondylus medialis* нинг орқа томонига ўтиб тарқалади ва тирсакнинг артерия түри — *rete articulare cubiti* ни ҳосил қилишда қатнашади, *a. collateralis ulnaris superior* билан анастомозланади.

2. Суяклар оралигининг умумий артерияси (*a. interossea communis*) калта ва бирмунча йўғон бўлиб, *fossa cubiti* — пастки чегарасида *membrana interossea* нинг олдинги юзасига етгач, қуйидаги тармоқларга бўлинади: а) *a. interossea anterior* суяклар оралигининг олдинги артерияси, *membrana interossea* олд юзаси бўйлаб пастга тушади ва *m. pronator quadratus* юқори чеккаси яқинида *membrana interossea* ни тешиб, дорзал (орқа) томонига ўтади, *rete carpi dorsale* (кафтнинг орқа юзасидаги артерия түри) ни ҳосил қилишда қатнашади. *A. interossea anterior* — мускулларга, билак ва тирсак суякларига (бошланғич қисмида) ҳамда *n. medianus* га алоҳида шохчалар беради; б) *interossea posterior* — суяклар оралигининг орқа томонидаги артерия орқа томонга йўналади ва *membrana interossea* ни тешиб, билакнинг дорзал юзасига боради. У ерда жойлашган экстензор мускулларнинг юза ва чуқур қаватларига тармоқлар беради, *a. interossea anterior* билан қўшилиб *rete carpi dorsale* ни ҳосил қилади.

a. interossea recurrens — юқорига кўтарилувчи (қайтувчи) оралик артерияси юқорига кўтарилиб, *rete articulare cubiti* ни ҳосил қилишда қатнашади;

3. *ramus carpeus dorsalis* — кафтнинг орқа томондаги шох, тирсак артериясидан нўхатсимон суяк билан *m. pronator quadratus* нинг оралик соҳасида чиқиб, *a. radialis* нинг *ramus carpeus dorsalis* тармоғига қўшилади ва *rete carpi dorsale* ни ҳосил қилади;

4) *ramus carpi palmaris* — кафтнинг олд томондаги шох, тирсак артериясидан бошланиб, *a. radialis* нинг шу номли шохчаси билан қўшилади;

5) *ramus palmaris profundus* паяжасининг кафт томондаги чуқур тармоғи, тирсак артериясидан, *ramus carpi dorsalis* тармоғидан пастда кафтнинг чуқур равоғини ҳосил қилишда қатнашади. *Ramus carpeus palmaris profundus-hypothenar* мускулларини, терини қон билан таъминлайди.

ПАНЖА АРТЕРИЯСИ (158-расмлар)

Панжа артериялари кафтнинг устки қисми билан кафт соҳасида тарқалган тирсак билан билак артерияларининг қуйидаги тармоқларидан иборат:

1. Кафтнинг орқа томондаги артерия түри (*rete carpi dorsale*) билан ва тирсак артерияларидан бошланган *ramus carpeus dorsalis* шохлари (*a. radialis* ва *a. ulnaris* га қаралсин) билан *a. interossea communis* тармоғининг ўзаро қўшилишидан ҳосил бўлади, кафт ва паяжа ёзувчи мускуллар пайи остида ётади.

Rete carpi dorsale тармоқлари: а) *rr. articularis* бўғимига тарқа-

тадиган шохчалар кафт усти суякларининг бўғимларига тарқалади: б) аа. *metacarpae dorsales* — кафтнинг орқа томонидаги артериялар учта бўлиб, кафтнинг II, III, IV суяк оралиқ мускуллари бўйлаб пастга тушадилар ва панжаларнинг асосига келганда иккитадан артерия аа. *digitales dorsales* (панжаларнинг орқа томондаги артериялари) га бўлинади. Бу артериялар II—V бармоқларнинг бир-бирига қараган сатҳлари бўйлаб тирноқ фалангалари асосига боради.

Тирсак ва билак артерия шохлари панжанинг кафт юзасида қуйидаги артерия тўри ва равоқларини ҳосил қилади.

1. Кафтнинг олд томондаги артерия тўри (*rete carpi palmare*) а. *radialis* ва а. *ulnaris* (*ramus carpeus palmares*) тармоқларининг ўзаро қўшилишидан ҳосил бўлади. Артерия тўри кафт ва панжа букувчи мускуллар пайи остида жойлашади ва *art. radiocarpa et mediocarpa* га тарқалади.

2. Панжанинг кафт соҳасида иккита артерия равоғи бор: улардан бири *arcus palmaris superficialis* кафтнинг юза равоғи тирсак артериясининг охириги учи билан а. *radialis* нинг йўғон бўлмаган *ramus palmaris superficialis* шохчасининг ўзаро қўшилишидан ҳосил бўлади. Кафтнинг юза равоғи кафт (*aponeurosis palmaris*) остида жойлашган, унинг қавариқ юзасидан кафт томондаги тўрттала бармоқнинг умумий артериялари — аа. *digitales palmares communes* чиқади. Улардан I, II ва III умумий бармоқ артериялари пастга йўналиб, кафт-бармоқ бўғимларига яқинлашганда ҳар бири иккитадан аа. *digitales palmares propriae* (бармоқларнинг кафт томондаги хусусий артериялари) га бўлинади. Бу артерия тармоқлари II—V бармоқларнинг бир-бирига қараган чеккаларидан тарқалади. Кафт юза равоғининг тўртинчи тармоғи — а. *digitalis palmaris communis* эса ичкина, V бармоқнинг тирсак суяги томонидан йўналади.

II. Кафтнинг чуқур равоғи (*arcus palmaris profundus*) асосан а. *radialis* нинг охириги учи билан тирсак артерияси шохчаси — *ramus palmaris profundus* нинг қўшилишидан пайдо бўлади. Кафтнинг чуқур равоғи *mm. interossei palmares* устида, *ossa metacarpalia* нинг асосига яқин жойда, кафт ва бармоқларни букувчи мускул пайлари остида жойлашган, қоннинг кўп қисми билак артериясидан келади. Равоқнинг пастга қараб турган юзасидан кафтнинг олд томондаги учта артерияси — аа. *metacarpae palmares* чиқади. Бу артериялар II, III, IV *spatia interossea* да жойлашган мускуллар устидан пастга тушиб, а. *metacarpophalangeae* га яқинлашганда аа. *digitales volares communis* га қўшилиб кетади. Аа. *metacarpae palmares* дан учта аа. *perforantes* (тешиб ўтувчи артериялар) чиқади. Ана шу артерия тармоқлари II, III, IV *mm. interossei* ларни тешиб, кафт орқасига ўтади ва аа. *metacarpae dorsales* лар билан анастомозлашади.

Юқорида айтиб ўтилганидек қўл панжаси соҳасида билак ва тирсак ўзаро кенг ва хилма-хил артерия тармоқлари билан анастомозлашади. Ана шу артерияларнинг хилма-хил мураккаб анастомозлари қўлнинг меҳнатга мувофиқлашганидан далолат берадики, натижада кафт юза равоғи сиқилганда қон бармоқларга *arcus palmaris profundus* орқали боради.

**Елка артерияси — a. brachialis ning тармоқланиш
схемаси**

1. Rami musculares	
2. Aa. nutrii	
3. A. profunda brachii	1. aa. diaphyseos humeri
4. A. collateralis ulnaris superior	2. a. collateralis media
5. A. collateralis ulnaris inferior	3. a. collateralis radialis
	1. rami musculares
	2. a. recurrens radialis
	3. ramus carpeus palmaris
	4. ramus palmaris superficialis arcus palmaris superficialis ни ҳосил қилишда қатнашади.
6. A. radialis	5. ramus carpeus dorsalis
	6. aa. metacarpeae dorsales
	7. a. princeps pollicis
7. A. ulnaris	8. arcus palmaris profundus ни ҳосил қилишда қатнашади.
	1. aa. recurrens ulnaris
	2. a. interossea communis
	3. ramus carpeus dorsalis
	4. ramus palmaris profundus
	5. arcus palmaris superficialis ни ҳосил қилишда қатнашади.

ПАСТГА ЙўНАЛУВЧИ АОРТА ТАРМОҚЛАРИ (159-расм)

Aorta descendens (пастга йўналувчи аорта) аортанинг энг узун қисми бўлиб, arcus aortae дан IV кўкрак умуртқаси олдида бошланиб, mediastinum posterius орқали диафрагма (hiatus aorticus) тешигидан қорин бўшлиғига тушади ва бел умуртқасининг олдида келганда икки катта тармоққа бўлинади.

Aorta descendens ning кўкрак бўшлиғида жойлашган бўлаги aorta thoracica (кўкрак аортаси) деб аталади ва ундан кўкрак бўшлиғининг деворига (rami parietalis) ва кўкрак бўшлиғида жойлашган органлар учун rami viscerales тармоқлари чиқади.

I. Кўкрак қафаси деворига борувчи шохчалар қуйидагилардир:

1. **Қовургалар оралиги орқа артериялари** (aa. intercostales posteriores) aorta thoracica стволининг икки ёнбошидан III—XII қовурга орاليқлари учун 10 жуфт артерия бўлиб чиқади. Юқоридаги иккита қовурга орاليқларига truncus costocervicalis («Ўмров ос-

ти артериясига қаралсин) шохчалари тарқалади. Ҳар бир *a. intercostalis posterior caput costae* нинг пастки томонига келиб, икки шохчага бўлинади: а) унинг орқа шохчаси *ramus dorsalis* бўлиб, орқа томонда *ramus spinalis* чиқади. Бу тола *foramen intervertebrale* орқали умуртқа каналига кириб, орқа мия ва унинг пардалари бўйлаб тарқалади.

Ramus dorsalis нинг асосий толаси умуртқаларнинг кўндаланг ўсиқлари остидан шу номли нерв билан ўтиб, орқа мускуллари ва терига тарқалади; б) олдинги шохча, *ramus anterior* аслида *a. intercostalis posterior* нинг давоми бўлиб, қовурга пастки қирраларнинг ички юзасида жойлашган *sulcus costae* дан боғланади. Артерия строли дастлаб плевра пардаси орқа (ташқи) томонидан бориб, қовурга бурчагига етганда *m. intercostalis externus* билан *m. intercostalis internus* лар орасидан йўналади. Қовурга оралиқ артерия *sulcus costae* да (тепа томонда) *v. intercostalis* ва қовурга оралиқ нерв (паст томонда) билан бирга жойлашган. *A. intercostalis posterior* олд шохчасининг ҳар бири ўзидан пастда жойлашган қовурғанинг устки қирраси бўйлаб йўналадиган ингичка толани беради. Шунинг учун кўкрак бўшлиғига укол қилишда ана шу артерия толасини назарда тутиб, шприц игناسини пастки қовурғанинг юқори қиррасидан, бир оз тепароқдан (қовурга оралиқ бўшлиқ ўртасидан) юборини керак. XII қовурга оралиқ артерияси қовурғанинг пастки томонидан йўналади ва *a. subcostalis* деб аталади. Қовурга оралиқ артерияларнинг *rr. anteriores sulcus costae* дан олдинга бориб, *a. thoracica interna* тармоқлари билан туташади. X—XII қовурга оралиқ артерияларининг олд шохчалари эса қориннинг қийшиқ мускуллари оралигдан ўтиб *a. epigastrica superior* тармоқларига қўшилади. Натижада қовурга оралиқларида *aorta thoracica* билан *a. thoracica interna* толалари (*aa. intercostales* лар) ўзаро қўшилиб, артерия допрасини ҳосил қилади. Бундай артерия дояралари коллатерал қон айланиши ривожланишида катта аҳамиятга эга.

2. **Диафрагманинг устки артериялари** (*aa. phrenicae superiores*) кўкрак аортасининг диафрагмага яқин турган қисмидан чиқиб, бел бўлаги тепасида тарқалади ва *a. thoracica interna* ҳамда *aa. intercostales posteriores* тармоқлари билан анастомозлашади.

II. *Rami viscerales* — ички органларига тарқаладиган тармоқчалар қуйидагилардир:

1. *Rami bronchiales* — бронхлар бўйлаб тарқаладиган толалар (*rami bronchiales*) аортадан кўпинча чап томонга иккита ва ўнг томонга битта тола чиқаради, лимфа тугунлари, бронхлар, ўпка тўқималари, альвеолаларни қон билан таъминлайди.

2. *Rami oesophagea* — қизилўнғачга борадиган 4—5 та толалардир.

3. *Rami mediastinales* — кўкс оралигига борадиган тармоқчалар *cautum mediastinale posterior* даги лимфа тугунлари, ёғ тўқималари ва қўшувчи тўқималарни қон билан таъминлайди.

4. *Rami pericardiaci* — юрак халтасига борадиган толалар, аортадан 3—4 та бўлиб чиқиб, юрак халтасининг орқа қисмига тарқалади.

Кўкрак аортаси — *aorta thoracica* нинг тармоқланиш схемаси

Aorta thoracica — *arcus aortae* нинг давоми ёки *aorta descendens* — нинг кўкрак қисми

1. *Rami parietales*

а) *aa. intercostales*

posteriores		<i>r. dorsalis</i>		<i>r. spinalis</i>
		<i>r. anterior</i>		

б) *aa. phrenicae superiores*

2. *Rami viscerales*

1. *Rami bronchiales*

2. *Rami oesophageales*

3. *Rami mediastinales*

4. *Rami pericardiaci*

ҚОРИН АОРТАСИ ТАРМОҚЛАРИ (160, 161-расмлар)

Aorta thoracica — кўкрак бўшлигидан XI—XII кўкрак умуртқаси дамида, диафрагманинг *hiatus aorticus* тешиги орқали қорин бўшлиғига ўтади ва қорин аортаси *aorta abdominalis* деб юритилади. Қорин аортаси бел умуртқалари танасининг олдинги ва бир оз чап томонидан пастга қараб йўналиб, IV бел умуртқасининг дамига келиб иккита йўгон *aa. iliacaе communes* — умумий ёнбош артерияларига, битта тоқ *a. sacralis mediana* (думгаза оралӣқ артерияси) га бўлинади. Аортанинг иккита, умумий ёнбош артерияга бўлинган жойи *bifurcatio aortae* (орта айриси) деб аталади.

АОРТАНИНГ ТОҚ ТАРМОҚЛАРИ (160-расм)

I. Қориннинг артериал стволи (*truncus coeliacus*) калта ва йўгон артериядан иборат бўлиб, аортанинг олдинги юзасидан XII кўкрак умуртқаси рўлзасида (аортанинг диафрагмадан ўтиши билан) бошланади ва учта катта (*a. gastrica sinistra*, *a. hepatica communis* ва *a. lienalis*) тармоққа бўлиниб *tripus coeliacus* деб аталади.

Truncus coeliacus нинг тармоқлари қуйидагилардир:

1. **Меъда чап артерияси** (*a. gastrica sinistra*) чапдан *cardia ventriculi* га бориб, *pars abdominalis oesophagi* га шохчалар беради. *A. gastrica sinistra* нинг асосий стволи *curvatura minor ventriculi* бўйлаб боради ва *a. gastrica dextra* (умумий жигар артерияси тармоғи) билан анастомозлашади.

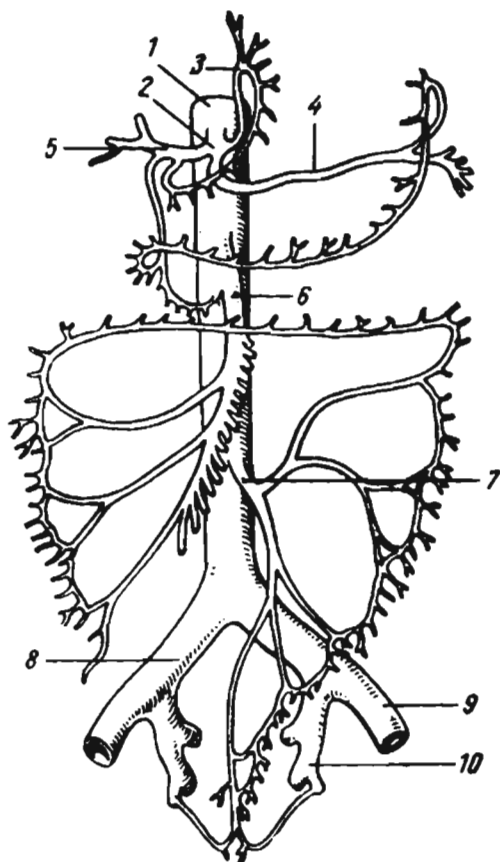
2. **Умумий жигар артерияси** (*a. hepatica communis*) *caput pancreatis* нинг юқори қирраси бўйлаб *duodeum* га боради ва иккита шох (*a. hepatica propria* ва *a. gastroduodenalis*) га бўлинади: *a. hepatica propria lig. hepatoduodenale* ичида *v. portae* нинг олд ва *ductus choledochus* нинг чап томонидан йўналиб, жигар дарвозаси орқали жигарда тарқалади (жигарнинг ички тузилишига қаралсин).

Hepatica propria жигарнинг хусусий артериясидан қуйидаги тар-

Моқлар чиқади: меъданинг ўнг артерияси (*a. gastrica dextra* — юқорига кўтарилиб, *curvatura minor ventriculi* бўйлаб чап томонга йўналади ва *a. gastrica sinistra* билан анастомозлашади. *Ramus dexter et sinister* — шохчалари жигарнинг ўнг ҳамда чап бўлақларига боради. *Ramus dexter* дан *a. cystica* ўт пуфаги артерияси чиқади.

Меъда ўн икки бармоқ ичак артерияси (*a. gastroduodenalis*) *pyloris* нинг орқасидан пастга томон йўналиб, ўн икки бармоқ ичак билан *pancreas* орасига киради, *a. gastroepiploica dextra* ва *aa. pancreatoduodenales superiores* тармоқларига бўлинади.

Ўнг томондаги меъда-чарви артерияси (*a. gastroepiploica dextra*) *curvatura major* -и бўйлаб чап томонга йўналади, меъда катта чарвигга тармоқлар чиқариб, *a. gastroepiploica sinistra* билан анастомоз ҳосил қилади; б) меъда ости бези билан ўн икки бармоқ ичакнинг юқори артерияси — *aa. pancreatoduodenales superiores*



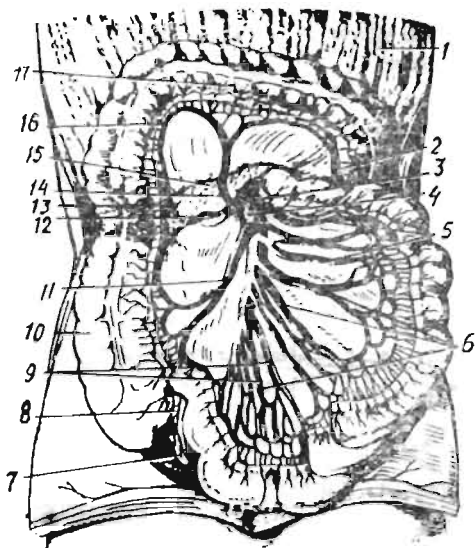
160-расм. Қорип аортасининг тармоқлари.

1 — *aorta abdominalis*; 2 *truncus coeliacus*; 3 — *a. gastrica sinistra*; 4 — *a. lienalis*; 5 — *a. hepatica communis*; 6 — *a. mesenterica superior*; 7 — *a. mesenterica inferior*; 8 — *a. iliaca communis dextra*; 9 — *a. iliaca externa sinistra*; 10 — *a. iliaca interna sinistra*.

меъда ости безининг қисмига боради ва *rami pancreatici* (меъда ости безининг бош қисмига), *rami duodenalis* (ўн икки бармоқ ичакнинг *pars descendens* қисмига) тармоқларига бўлинади.

3. Талоқ артерияси (*a. lienalis*, 161-расм) *truncus coeliacus* тармоқларининг ичидан энг йўғони бўлиб, *pancreas* юқори чеккасидан бир марта бурғалиб талоққа қараб йўналади, *hilus lienalis* га борганда 5—6 та шохчига бўлинади ва *lien* ичида тарқалади. Йўлда бир қанча *rami pancreatici* тармоқларини беради. Бундан ташқари, *a. lienalis* дан қуйидаги толалар чиқади:

А. Чап томондаги меъда-чарви артерияси (*a. gastroepiploica sinistra*) меъда — *curvatura major* — бўйлаб ўнг томонга боради ва *a. gastroepiploica dextra* билан анастомозлашади. Меъданинг калта



161-расм. Илгичка ва йўгон ичак қон томирлари.

- 1 — omentum majus; 2 — a. colica sinistra; 3 — a. mesenterica superior; 4 — v. mesenterica inferior; 5, 6, 9 — arteria ba vena jejunales; 7 — appendix; 8 — aa. appendiculares; 10 — colon ascendens; 11 — a. ileocolica; 12, 13 — a. colica dextra; 14 — a. colica media; 15 — pancreas; 16 — raml a. colica media; 17 — colon transversus.

ичакнинг пастки горизонтал бўлимини қон билан таъминлашда иштирок этади ва ниҳоят, аа. pancreaticoduodenales superiores билан анастомозлашади.

2. Ичак артериялари (аа. intestinales 161, 162-расмлар) 10—20 шохчадан иборат бўлиб, ичактутқич (mesenterium) таркибига боради ва шу тариқа аччиқ ичак — аа. jejunales ҳамда ёнбош ичакка аа. ilei сифатида тарқалади. Ана шу артерияларнинг шохчалари ичак деворига бормасдан олдин mesenterium вараги ичида ўзаро қўшилиб, 2—5 қатор анастомоз ҳосил қилади. Биринчи қатор артерия анастомозларидан ҳосил бўлган равоқдан шохчалар чиқади ва ўзаро қўшилиб, иккинчи қатордаги артерия равоғини, сўнгра учинчи қатор артерия равоғини ҳосил қилади ва ҳоказо. Охириги артерия равоғидан чиққан тармоқлар ичак деворини зич ўраб олади. Ҳар хил вазиятда ҳам бир меъёрда қон билан таъминланишига имкон беради.

3. Ёнбош чамбар ичак артерияси (a. ileocolica) ёнбош ичакнинг охириги қисми билан кўричакка тарқалади, ramus colicus дан эса чувалчангсимон ўсимтага a. appendicularis шохчасини беради.

4. Чамбар ичак ўрта артерияси (a. colica media) чамбар ичакнинг кўндаланг қисмига (colon transversum) mesocolon transversum варақлари орасидан боради ва иккита шохчага ажралади. Уларнинг

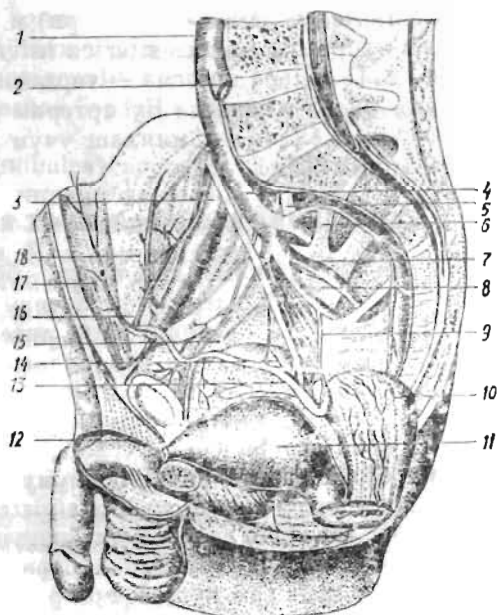
артериялари (аа. gastricae breves) меъда тубини қон билан таъминлайди ва бошиқа артериялар билан анастомозланади.

II. Ичак тутқичи устки артерияси (a. mesenterica superior 176, 177-расмлар) қорин аортаси (truncus coeliacus) дан тахминан 1—1.5 см пастроқда aorta abdominalis нинг олд юзасидан чиқади. Артерия стволи меъда ости бези билан ўн икки бармоқ ичакнинг пастки горизонтал бўлаги орасидан ўтиб пастга йўнатади. A. mesenterica superior дан бир қанча тоалар чиқади:

1. Меъда ости бези ва ўн икки бармоқ ичак пастки артерияси (a. pancreaticoduodenalis inferior) меъда ости бези бошчаси ва duodenum нинг ўртасидан юқорига кўтарилади. A. pancreaticoduodenalis inferior pancreas нинг бошчасини, ўн икки бармоқ

Ўнг томонга қараб йўналган шохчаси *a. colica dextra* (*a. mesenterica superior* тармоғи) тармоқлари билан анастомоз ҳосил қилса, чап томонга қараб йўналган шохчалари *a. colica sinistra* (*a. mesenterica inferior* тармоғи) билан қўшилади. Натижада *a. mesenterica superior* юқорида кўрсатиб ўтилган тармоқлар ёрдамида *a. mesenterica inferior* билан қўшилиб артерия равоғини ҳосил қилади.

5. *A. colica dextra* — чамбар ичакнинг ўнг артерияси, *a. mesenterica superior* дан. III бел умуртқасининг рўнарасида *iliocolica* дан бир оз юқориқоқда чиқиб, ичак бўлагига (*colon ascendens*) тарқалади.



162-расм. Умумий ёнбош артерия ва тармоқлар.

1 — *aorta abdominalis*; 2 — *a. iliaca communis sinistra*; 3 — *a. iliaca communis dextra*; 4 — *a. iliaca interna*; 5 — *a. iliolumbalis*; 6 — *a. sacralis lateralis*; 7 — *a. glutea superior*; 8 — *a. glutea inferior*; 9 — *a. prostatica*; 10 — *a. rectalis media*; 11 — *a. vesicae urinariae*; 12 — *a. dorsalis penis*; 13 — *ductus deferens*; 14 — *a. deferentialis*; 15 — *a. obturatoria*; 16 — *a. umbilicalis*; 17 — *a. epigastrica inferior*; 18 — *a. circumflexa ilium profunda*.

III. Ичактутқичнинг пастки артерияси (*a. mesenterica inferior*) кичик диаметра бўлиб *aorta abdominalis* дан III бел умуртқаси рўнарасида чиқади, қориннинг сероз пардаси орқасидан пастга ва чап томонга қараб боради:

а) чамбар ичакнинг чап артерияси — *a. colica sinistra* сероз парданинг орқасидан чап буйракнинг олдинги юзасига яқинлашганда, икки тармоққа бўлинади. Тармоқларнинг бири юқорига кўтарилиб, кўндаланг чамбар ичакнинг чап томондаги *flexura coli sinistra* ни қон билан таъминлайди ва *a. colica media* (*a. mesenterica superior* тармоғи) билан анастомозланади. Иккинчиси эса *colon descensens* га тарқалади ва пастга йўналиб, *aa. sigmoideae* (сигмасимон йўғон ичак артериялари) билан қўшилади; б) *aa. sigmoideae* сигмасимон йўғон ичак артериялари, *a. mesenterica inferior* дан аксари иккита бўлиб бошланади ва *colon sigmoideum* ни қон билан таъминлайди. *Aa. sigmoideae* нинг битта тармоғи юқорига кўтарилиб *a. colica sinistra* билан қўшилса, иккинчиси пастга қараб боради ва *a. rectalis superior* билан туташади, в) *a. rectalis superior* — тўғри ичакнинг юқори артерияси *a. mesenterica inferior* охириги толаси бўлиб, *mesocolon sigmoideum*, *mesocolon rectum* варақлари орасидан тўғри ичак деворига бориб тарқалади. Бу артерия *aa. sigmoideae*, *a. rectalis media* (*a. iliaca interna* тармоғи) билан анастомозлашади. Натижада чамбар ичакда тармоқланган артериялар, яъни *aa. colica media et dextra* шохлари

(a. mesenterica superior — шоҳлари) a. colica sinistra, aa. sigmoideae, a. rectalis superior (a. mesenterica inferior тармоқлари) ва a. rectalis media (a. iliaca interna — тармоғи) ўзаро бирлашиб, артерия равоғини ҳосил қилади. Бу артерия равоғи чамбар пчакни доимо етарлича қон билан таъминлаш учун хизмат қилади ва хирургияда муҳим ўрин тутати.

АОРТАНИНГ ВИСЦЕРАЛ ЖУФТ ТАРМОҚЛАРИ (155-расм)

Aorta — abdominalis дан қорин бўшлиғида жойлашган жуфт органлар учун қуйидаги жуфт артерия шоҳлари чиқади:

1. **Буйрак усти безининг ўрта артерияси** (a. suprarenalis media) меъда ости безининг орқа томонидан gl. suprarenalis га боради ва a. suprarenalis superior (a. phrenica inferior тармоғи) ҳамда a. suprarenalis inferior (a. genalis тармоғи) билан туташади.

2. **Буйрак артерияси** (a. genalis) ўнг ва чап буйракка борадиган артерия бўлиб, аортадан II бел умуртқасининг дамида бошланади. Ўнг буйрак артерияси a. genalis sinistra га нисбатан бирмунча узунроқ бўлиб, аортадан пастроқда бошланади ва v. cava inferior орқа томонидан ўтиб, чап буйракка боради. Гоҳида буйракка аортадан иккита ва ундан ҳам кўпроқ артериялар келиши мумкин. A. genalis буйракка киришдан олдин буйрак усти безига, a. suprarenalis inferior сийдик йўлининг (ureter) бошланиш қисмига — gami ureterici ва буйракнинг ёғ капсуласига бир қанча майда шоҳчаларни беради. Буйрак организмда муҳим вазифа — сийдик чиқариш функциясини бажаради, шунинг учун буйракка унинг ҳажмига қараганда диаметри анча каттароқ бўлган қон томир (a. genalis) боради.

3. **Мояк артерияси** (a. testicularis) аёлларда a. ovarica (тухумдон артерияси) аортадан II бел умуртқасининг рўпарасида a. genalis нинг пастроғидан бошланиб, (баъзида a. genalis нинг ўзидан чиқади) қорин сероз пардасининг орқасидан пастга — чаноқ бўшлиғига ва ундан чов канали орқали мояк халтасига (ёргоққа) тушиб, мояк (testis) ни қон билан таъминлайди. A. testicularis dextra пастки кавак венаси олдидан ўтаётганда сийдик йўли билан кесиниши ва унга gami ureterici шоҳчаларини беради.

Аёлларда a. ovarica кичик чаноқ бўшлиғига тушиб (чов каналидан ўтмайди), lig. suspensorium таркибида тухумдонга боради. Aa. testiculares нинг аортадан II бел умуртқаси олдида бошланиши, testis нинг ривожланиш даври — эмбрионда қорин бўшлиғида бошланиб, кейинчалик ёргоққа тушганлигидан далолат беради.

АОРТАНИНГ ҚОРИН ДЕВОРИГА ТАРҚАЛГАН ТАРМОҚЛАРИ

Aorta abdominalis қорин деворига тарқалган қуйидаги артерия тармоқларини беради:

1. **Диафрагманин пастки артерияси** (a. phrenica inferior) диафрагма остида aorta abdominalis дан иккита (гоҳи аортадан битта умумий артерия бўлиб чиқади ва иккита тармоққа бўлинади) артерия бўлиб бошланади. Ўнг томондаги a. phrenica inferior баъзан

tr. coeliacus дан чиқиши ҳам мумкин. A. phrenica inferior диафрагма, қизилўнғачнинг қорин бўшлигидаги қисмини қон билан таъминлашда қатнашади ва а. suprarenalis superior шохчасини чиқаради. Бу артерия буйрак усти безига боради ва буйрак ёғ капсуласига майда шохчалар беради.

2. **Бел артериялари** (aa. lumbales) аортадан I—IV бел умуртқалари рўпарасида жуфт бўлиб чиқади ва corpus vertebrae дан ўтиб, а. psoas major га боради. Унг томондаги бел артериялари v. cava inferior нинг орқасидан ўтади. Бел артериялари бел мускулларини, қорин ён девори мускулларини қон билан таъминлайди ва орқа мияга, dura mater га шохчалар чиқаради. Чап томондаги артериялар — aa. lumbales ўзаро ҳамда пастки қовурга — оралиқ артериялари ва aa. epigastricae superior et inferior билан анастомоз ҳосил қилади.

3. **Думгаза ўрта артерияси** (a. sacralis mediana) аортанинг эмбрионал даврда ривожланмасдан қолган дум қисми ҳисобланади. Бу артерия аортанинг иккига, а. iliaca communis га бўлинган (bifurcatio aortae) жойидан чиқиб пастга тушади. A. sacralis mediana — думгаза ва унга яқин турган мускулларни, rectum нинг орқа деворини қон билан таъминлайди.

4. **A. iliaca communis умумий ёнбош артерияси** (179-расм), aorta abdominalis IV—V бел умуртқалари рўпарасига келиб иккита умумий ёнбош артерияси — а. iliaca communis га ажралади. Аортанинг ана шу иккита тармоққа бўлинган жойи bifurcatio aortae деб аталади, у эркакларда 60° ва хотинларда 68° бурчак ҳосил қилиб тарқалади. Унг ва чап томондаги а. iliaca communis лар пастга ва ташқи томонга йўналиб, articulatio sacroiliaca нинг олдига келганда иккита артерия (aa. iliaca interna et externa) га бўлинади.

Қорин аортаси — aorta abdominalis нинг тармоқланиш схемаси

Aorta abdominalis — кўкрак аортасининг давомл ёки aorta descendens нинг қорин бўшлигидаги қисмидир.

Тоқ тармоқлар:

1. truncus coeliacus	1. a. gastrica sinistra	1. a. hepatica propria	1. a. gastrica sinistra	a. cystica
	2. a. hepatica communis		2. r. dexter	
		2. a. gastroduodenalis	3. r. sinistra	
			1. a. gastroepiploica dextra	
			2. aa. pancreaticoduodenales	rr. pancreatici rr. duodenales

	3. a. lienalis	1. r. pancreatica 2. a. gastroepiploica sinistra 3. aa. gastricae breves
2. A. mesenterica superior	1. aa. pancreaticoduodenales inferiores 2. aa. intestinales 3. a. iliocolica	r. colica a. appendicularis
3. A. mesenterica inferior	4. a. colica media 5. a. colica dextra	
	1. a. colica sinistra 2. aa. sigmoideae 3. a. rectalis superior	

Жуфт тармоқлар

1. A. suprarenalis media	
2. A. renalis	a. suprarenalis inferior r. uretericus
3. A. testicularis	(эркакларда)
4. A. ovarica	(аёлларда)

Қорин деворига тарқалган тармоқлар:

1. A. phrenica inferior	a. suprarenalis superior
2. Aa. lumbales	
3. A. sacralis mediana	
4. A. iliaca communis	a. iliaca interna a. iliaca externa

ИЧКИ ЁНБОШ АРТЕРИЯ

Ички ёнбош артерия (a. iliaca interna, 162-расм) йўгон ва калта бўлиб, умумий ёнбош артериясидан articulatio sacroiliaca нинг дамида чиқади ва m. psoas мажор нинг медиал томонидан кичкина чаноқ бўшлиғига тушади. A. iliaca interna сероз парда билан қопланган бўлиб, олдидан сийдик йўли, орқа томонидан v. iliaca interna йўналади.

A. iliaca interna — кичик чаноқ бўшлиғида foramen ischiadicum мажор нинг тепа чеккасига бориб, икки олд ва орқа тармоққа бўлинади.

A. iliaca interna нинг орқа шохидан қуйидаги тарқалган толалар чиқади:

1. **Ёнбош-бел артерияси** (a. iliolumbalis) m. psoas мажор нинг орқа томонидан fossa iliaca га боради ва бел ёнбош мускулларига, орқа мия ҳамда қаттиқ пардага тарқалиб a. circumflexa ilii profunda (a. iliaca externa тармоғи) билан туташади.

2. **Думгазанинг ён артерияси** (a. sacralis lateralis) думгаза чпғали нервларинини, *mm. levatorani et piriformis* ларни қон билан таъминлайди.

3. **Думбанинг устки артерияси** (a. glutea superior) a. iliaca interna ning давоми бўлиб, чаноқ бўшлигидан *foramen suprapiriforme* орқали *p. gluteus superior* билан чиқади ва думба мускулларига тарқалади.

4. **Ёпқич артерия** (a. obturatoria) *canalis obturatorius* орқалли соннинг медал томонига бориб аддуктор мускуллар ва *m. obturatorius externus* га тарқалади.

5. **Думгазанинг пастки артерияси** (a. glutea inferior) *foramen infrapiriforme* орқали a. *pubenda interna* ва *p. ischiadicus* бплан бирга чиқади, думба мускуллари бўйлаб тарқалиб, қуймич нервига шохчалар беради ва *aa. glutea superior, obturatoria et circumflexa femoris medialis* лар билан анастомозлашади.

A. *iliaca interna* ning олд ёки висцерал артериялари қуйидаги артерия тармоқларидан иборат (162-расм):

1. **Киндик артерияси** (a. umbilicalis) эмбрионал ривожланиш даврида a. *iliaca interna* ning олд тармогидан чиқиб, кичик чаноқнинг ёнбош девори бўйлаб юқорига кўтарилади, кейин қорин бўшлигининг олдинги деворига (қорин бўшлигига) қараган юзадан киндикка боради. Бола туғилиб, киндиги кесилгандан сўнг артериянинг тешиги аста-секин ёпилиб *lig. umbilicale laterale* га айланади. Лекин бу бойламнинг бошлангич қисми артерия ҳолатини сақлаб қолади ва *aa. vesicales superiores* (қовуқнинг юқори артериялари) ни беради. Булар қовуқнинг юқори бўлимига бориб тарқалади ва a. *vesicalis inferior* билан анастомозлашади.

2. **Сийдик йўли тармоқлари** (*rami ureterici*) баъзан a. *umbilicalis* дан бошланиб, *ureter* ни қон билан таъминлайди.

3. **Қовуқнинг пастки артерияси** (a. *vesicalis inferior*) қовуқ туби уруг пуфакчалари ва простата безини қон билан таъминлайди, сийдик йўлининг пастки қисмига *rami ureterici* ни беради ва a. *vesicalis superior* билан анастомозлашади.

4. **Уруг йўли артерияси** (a. *dustus deferentis*) (эркакларда бўлади) киндик ёки қовуқ артерияларининг бирдан бошланиб *ductus deferens* ва *testis* га бориб тарқалади.

5. **a. uterina** — бачадон артерияси (аёлларда бўлади) аксарин a. *iliaca interna*с — дан (баъзан киндик артериясидан) бошланиб, *lig. uteri* варақлари орасидан ўтиб бачадонга боради ва қуйидаги тармоқларга бўлинади: а) *vaginalis* — қин артерияси қинга бориб тарқалади; б) *ramus tubarius* — бачадон найи шохчаси бачадон найини қон билан таъминлайди; в) *ramus ovaricus* — тухумдон тармоқчаси тухумдонга боради; г) бачадонга борадиган шохча бачадонга тарқалади. Бу артерия туққан аёлларнинг бачадонида спиралсимон бурмалар ҳосил қилиб жойлашади.

6. **Тўғри ичакнинг ўрта артерияси** (a. *rectalis media*) тўғри ичакнинг ўрта қисмига тарқалади. Бу артерия тўғри ичак деворида a. *rectalis superior* (a. *mesenterica inferior* тармоғи ва a. *rectalis inferior* (a. *pubenda interna* тармоғи) билан анастомозлашади. A. *recta-*

lis media дан қовуққа простата ва уруғ пуфакчалари безларига тармоқлар чиқаради.

7. **Ички уятли артерия** (a. pudenda interna) чаноқ бўшлиғидан n. ischiadicus, n. pudendus ва a. glutea inferior лар билан бирга foramen infrapiriforme дан ташқарига чиқади, spina ischiadica ни айланиб ўтиб, foramen ischiadicum minor орқали fossa ischilorectalis га боради ва a. profunda penis (аёлларда a. profunda clitoridis) ҳамда a. dorsalis penis (аёлларда a. profunda clitoridis) тармоқларига бўлинади.

A. pudenda interna чаноқ бўшлиғида фақат plexus sacralis га ва артерия стволига яқин жойлашган мускулларгагина майда тармоқлар беради. Бу артерия diaphragma pelvis дан пастки соҳада қуйидаги тармоқларни беради:

а) тўғри ичак пастки артерияси (a. rectalis inferior) тўғри ичакнинг пастки бўлиmidан ташқи тешикка боради ва a. rectalis media (a. iliaca interna тармоғи) билан туташади;

б) оралиқ артерияси (a. perinealis) ёроққа — rami scrotales posteriores (аёлларда катта уятли лабларга — rami labiales posteriores) тармоқлари беради.

в) жинсий олат пиёзчаси артерияси (a. bulbi penis) a. bulbi vestibuli (vaginae) қин даҳлизи пиёзчаси артерияси жинсий олатнинг corpus spongiosum penis ига, аёлларда қин даҳлизи пиёзчасига боради. A. pudenda interna нинг охириги тармоғи a. profunda penis ва a. dorsalis penis, жинсий олатнинг орқа артерияси (аёлларда a. dorsalis clitoridis) клитор артерияси бўлиб тарқалади.

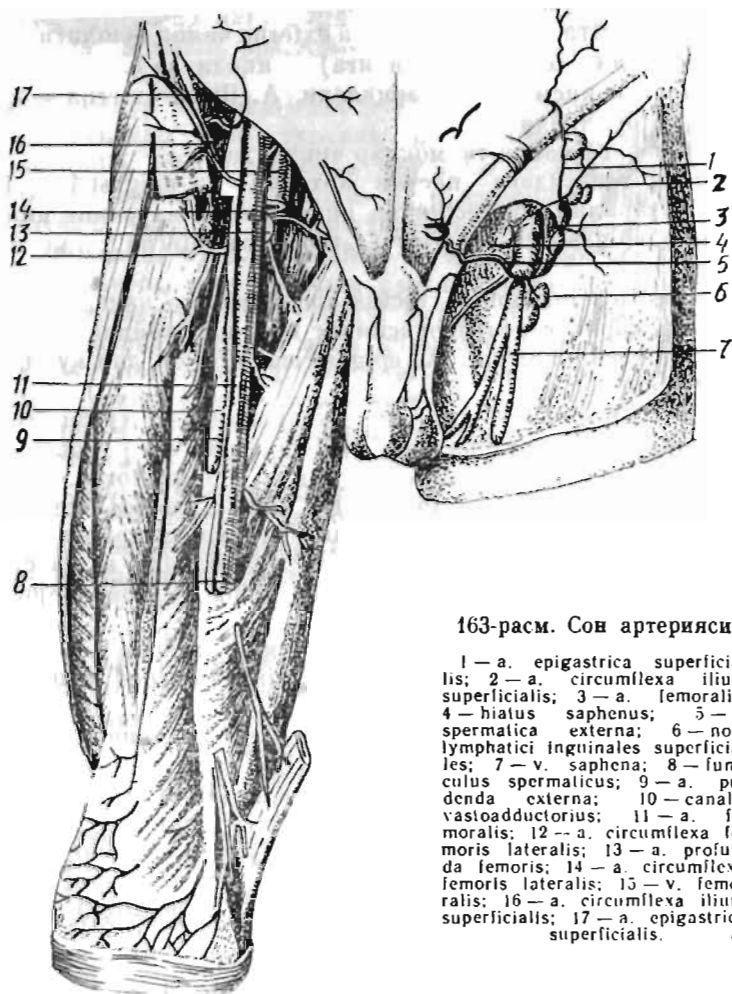
Ички ёнбош (a. iliaca interna) артериясининг тармоқланиш схемаси

A. iliaca interna — a. iliaca communis тармоғи. Чаноқ деворига яқин жойлашган rami parietalis тармоқлари.

1. A. iliolumbalis	1. r. lumbalis
	2. r. spinalis
	3. r. iliacus
2. A. sacralis lateralis	1. rr. spinales
3. A. glutea superior	
4. A. obturatoria	1. r. pubicus
5. A. glutea inferior	2. r. acetabularis

Висцерал тармоқлар:

1. A. umbilicalis	aa. vesicales superiores rami
2. A. vesicalis inferior	ureterici
3. A. ductus deferentis	(эркакларда)
4. A. uterina (аёлларда)	1. a. vaginalis
	2. r. tubarius
	3. r. ovaricus



163-расм. Сон артерияси.

1 — a. epigastrica superficialis; 2 — a. circumflexa iliuni superficialis; 3 — a. femoralis; 4 — hiatus saphenus; 5 — a. spermatica externa; 6 — nodi lymphatici inguinales superficiales; 7 — v. saphena; 8 — funiculus spermaticus; 9 — a. pudenda externa; 10 — canalis vastoadductorius; 11 — a. femoralis; 12 — a. circumflexa femoris lateralis; 13 — a. profunda femoris; 14 — a. circumflexa femoris lateralis; 15 — v. femoralis; 16 — a. circumflexa iliuni superficialis; 17 — a. epigastrica superficialis.

5. A. rectalis media

1. a. profunda clitoridis (аёлларда)
2. a. profunda penis (эркакларда)
3. a. dorsalis clitoridis (аёлларда)
4. a. dorsalis penis (эркакларда)
5. a. rectalis inferior

6. A. pudenda interna

6. a. perinalis | rr. scrotalis
- | rr. labiales posteriores (аёлларда)
7. a. bulbi penis (эркакларда)
8. a. bulbi vestibuli (vaginae) — (аёлларда)

ТАШҚИ ЁНБОШ АРТЕРИЯ (162-расм)

Ташқи ёнбош артерия (a. iliaca externa) a. iliaca communisнинг иккинчи (a. iliaca interna дан кейинги) охири тармоғи бўлиб. art.

sacroiliaca шунг рўшарасида бошланади, қорин сероз пардасининг орқа томонидан пастга тушади. *A. iliaca externa* чаноқ бўшлиғидан *lacuna vasorum* орқали сонга (ташқарига) чиқади ва *a. femoralis* бўлиб, оёқнинг пастки қисмларига тарқалади. *A. iliaca externa* — қуйидаги тармоқларга бўлинади:

1. *M. psoas* га майда тармоқлар чиқаради.

2. Қорин теңасидаги пастки артерия (*a. epigastrica inferior*) юқорига кўтарилиб, *m. rectus* га яқинлашади ва Ψ нинг қинини тешиб ўтиб *a. epigastrica superior* (*a. thoracica interna* тармоғи) билан туташади.

A. epigastrica inferior m. rectus abdominis га қадар *fascia transversa* билан қорин сероз пардасининг орасида жойлашиб, *plica epigastrica* ни ҳосил қилади: *A. epigastrica inferior* дан қуйидаги тармоқлар чиқади:

а) *rami musculares* — қорин мускулларига, тўғри мускул ва унинг қинига, териға тарқалади; б) *ramus pubicus* — қонга тегишли тармоқлар бўлиб, *lig. lacunare* яқинида *a. obturatoria* билан туташади. Гоҳо бу артерия *a. obturatoria* нинг давоми бўлиб қолади; в) *a. cremasterica* — мойак халтасининг мускул артерияси, чов каналига кириб, *funiculus spermaticus* га қўшилади ва *m. cremaster*, ёргоққа тарқалади. Аёлларда эса *mons pubis* ва *labia majora* ларга боради.

3. Ёнбош суягини ўраб турадиган чуқур артерия (*a. circumflexa ilium profunda* — *mm. transversus abdominis internus* ва *m. iliacus*) ни қон билан таъминлашда қатнашади.

Сон артерияси — *a. femoralis*, *a. iliaca externa* кичик чаноқ бўшлиғидан — *lacuna vasorum* — орқали (*lig. inguinale* остидан) чиққач сонда *a. femoralis* бўлиб давом этади (163-расм). *A. femoralis fossa iliorectina* да *v. femoralis* га нисбатан латерал ётади ва сон учбурчагидаги *sulcus femoralis anterior* бўйлаб соннинг медиал томонига ўтади, сўнгра *canalis adductorius* орқали тақим бўшлиғига (*fossa poplitea*) чиққач тақим артерияси (*a. poplitea*) деб юритилади.

A. femoralis дан қуйидаги тармоқлар чиқади:

1. Қорин теңасидаги юза артерия (*a. epigastrica superficialis* — *fascia lata* ни тешиб ўтиб, юқори киндиккача боради. *A. epigastrica superficialis* қорин деворининг тери ости клетчаткасини қон билан таъминлайди ва *a. epigastrica superior* (*a. thoracica interna* тармоғи) билан туташади.

2. Ёнбош суягини ўраб турувчи юза жойлашган артерия (*a. circumflexa ilium superficialis spina iliaca anterior superior* соҳасига бориб тери бўйлаб тарқалади.

3. Ташқи уятли артериялар (*aa. pudendae externae*, 179-расм) *scrotum* терисига ёки *labia pudendi majora* га *r. scrotales anteriores* (аёлларда *r. labiales anteriores*) бўлиб тарқалади.

4. Соннинг чуқур жойлашган артерияси (*a. profunda femoris*) *a. femoralis* нинг орқа юзасидан *lig. inguinale* дан 3—5 см пастроқда ажралиб, соннинг ҳамма мускулларини қон билан таъминлайди. *A. profunda femoris* дастлаб *a. femoralis* нинг орқа ва латерал томо-

нига ўтади, сўнгра соннинг яқинлаштирувчи группа мускуллари билан *m. vastus medialis* орасидан ўтиб, *a. perforantes tertia* да тугайди.

Соннинг чуқур артериясидан қуйидаги тармоқлар чиқади:

1. Сон суяғини ўраб турувчи ички артерия (*a. circumflexa femoris medialis*, 180-расм), орқа томондан медиал (ячки) томонга бориб, иккита шохчага бўлинади: а) *a. ascendens* юқорига кўтарилувчи шохчаси, соннинг яқинлаштирувчи мускулларига ва *m. pectineus* га тарқалади; б) *r. profundus* — чуқур шохча *m. iliopsoas* билан, *m. pectineas* лар орасидан сон орқасига ўтади, чаноқ-сон бўғимига толалар бериб тугайди. *Ramus profundus* сонни яқинлаштирувчи мускулларнинг орқа қисмларини қон билан таъминлайди; *a. obturatoria* ва *a. glutea inferior* билан анастомозланади.

2. Сон суяғини ўраб турувчи четки (латерал) артерия (*a. circumflexa femoris lateralis*) олдинги артериядан пастроқда чиқиб, латерал томонга йўналади, *m. rectus femoris* нинг орқа томонига борганда иккита тармоққа бўлинади:

а) *ramus ascendens* — юқорига кўтарилувчи майда тармоқ, латерал томондан юқорига кўтарилиб *mm. tensor fasciae latae* ва *trochanter major* га боради, *a. circumflexa medialis* ҳамда *a. glutea inferior* толалари билан туташади; б) *ramus descendens* — пастга йўналувчи шохча *m. rectus femoralis* нинг орқа томонидан пастга, тиззагача боради ва соннинг тўрт бошли мускулига тарқалади; в) *aa. perforantes prima, secunda et tertia* ни тешиб ўтувчи биринчи, иккинчи ва учинчи артериялари сонни яқинлаштирувчи медиал мускулларни тешиб, орқа томонга ўтади; бу артериядан сон суяғига *a. diaphyseas femoris superior* чиқади, *a. perforantes secunda* сон орқасига *m. adductor brevis* нинг пастидан ўтади; *a. perforantes tertia* чуқур сон артериясининг давоми ҳисобланади, соннинг орқа юзасига *m. adductor longus* нинг пастидан ўтади ва сон суяғига тола беради. *A. femoralis* зарарланганда, юқорида айтиб ўтилган чуқур сон артерияси тармоқлари ёнлама (коллатерал) қон томирларининг ривожланишида муҳим вазифани ўтайди.

6. *Rami musculares* — сон мускулларига тарқалади.

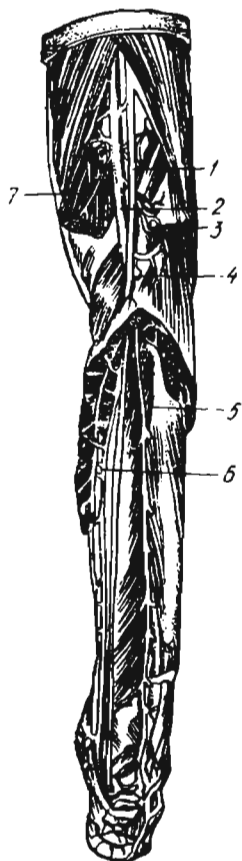
7. Тиззанин пастга йўналувчи артерияси (*a. genus descendens*) сон артериясидан *canalis femoropopliteus* да бошланади, *n. saphenus* билан бирга каналнинг олдинги деворини тешиб ўтиб, тизза қопқонгача боради, сон тўрт бошли мускулининг пастки қисмига толалар беради ва охири *rami articulares* бўлиб, тизза соҳасида артерия тўри *ret articulare genus* ни ҳосил қилишида қатнашади.

Ташқи ёнбош артерия (*a. iliaca externa*) нинг тармоқланиш схемаси

- A. iliaca externa* — *a. iliaca communis* тармоғи
- | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------|
| 1. <i>A. epigastrica inferior</i> | | <i>rr. musculares</i> |
| | | <i>r. pubicus</i> |
| | | <i>a. cremastrica</i> |
2. *A. circumflexa ilium profunda*

164-расм. Тақим ва болдир артериялари.

1 — n. tibialis; 2 — a. poplitea; 3 — a. suralis lateralis; 4 — a. tibialis anterior; 5 — a. fibularis; 6 — a. tibialis posterior; 7 — a. suralis medialis.



Сон артерияси — a. femoralis нинг тармоқланиш схемаси

A. femoralis — a. iliaca externa — нинг давоми

1. A. epigastrica superficialis

2. A. circumflexa ilium superficialis

3. Aa. pudendae | rr. serotales | rr. labiales
externae | anteriores | ant.

4. A. profunda femoris 1. A. circumflexae femoris med.
r. ascendens
r. profundus

2. A. circumflexae femoris lat.
r. ascendens

3. Aa. perforantes prima,
secunda, et tertia

5. Rami musculares

6. A. genu descendens | r. artculares

ТАҚИМ АРТЕРИЯСИ — А. POPLITEA (164-расм)

Сон артерияси canalis adductorius дан тақим ости чуқурчасига чиқиши билан — a. poplitea деб аталади. Тақим ости артерияси калта, йўғон артерия бўлиб, унинг орқа ва латерал томонида v. poplitea, n. ischiadicus ёки унинг n. tibialis тармоғи кетма-кет жойлашган.

Тақим ости артерияси fossa poplitea нинг бошланиш қисмида сон суюғига тақалиб ётади, устидан эса фақат m. semimembranosus нинг дистал қисмигина ёпиб туради. Артериянинг қолган пастки қисми m. popliteus нинг устидан йўналлади ва m. gastrocnemius билан m. soleus ларнинг бошланиш қисмларини ўраб туради. A. poplitea ана шу ерда, яъни canalis cruropopliteus нинг бошланиш қисмида aa. tibialis anterior et posterior га бўлинади.

Тақим ости артерияси қуйидаги тармоқларга бўлинади:

1. **Тиззанинг устки-четки артерияси** (a. genus superior lateralis) a. poplitea дан сон суюғининг condylus lateralis тепалиғи олдида чиқиб, m. biceps остидан тизза қопқоғи соҳасига боради ва rete articulare genus ни ҳосил қилишда қатнашади.

2. **Тиззанинг устки-ички артерияси** (a. genus superior medialis) a. poplitea дан condylus medialis femoralis нинг рўпарасида бошланади, m. semimembranosus билан m. adductor magnus остидан ўта туриб, уларга толалар беради ва тиззaga бориб, rete articulae genus га қўшилади.

3. **Тиззанинг пастки-четки артерияси** (a. genus inferior lateralis

165-расм. Олдинги катта болдир артерияси.

1 — r. patellae; 2 — r. articularis a. genus descendens;
3 — a. tibialis anterior; 4 — m. tibialis anterior; 5 — n. peroneus profundus; 6 — a. malleolaris anterior medialis;
7 — a. dorsalis pedis; 8 — a. malleolaris anterior lateralis;
9 — m. extensor digitorum longus; 10 — a. recurrens tibialis anterior.



тақим ости артериясидан condylus lateralis tibiae тепасида чиқиб, caput laterale m. gastrocnemius остидан (бу ерда мускулга тармоқчалар беради) тиззага боради ва retearticulare genus га қўшилади.

4. Тиззанинг пастки-ички артерияси (a. genus inferior medialis) a. poplitea дан condylus medialis tibiae — юқори чегарасида бошланиб, бир оз пастга тушади, caput mediale m. gastrocnemius остидан ўта туриб, унга тола беради ва тизза соҳасидаги rete articulare genus ни ҳосил қилшда қатнашади. Тизза артерияси тўғри тизза бўғимини қон билан таъминлашда ва ёнлама қон айланишида муҳим аҳамиятга эга.

5. Тиззанинг ўрта (тоқ) артерияси (a. genus media) capsula articularis ни тешиб ўтиб, бўғим бўшлиғига ўтади ва lig. cruciata да тарқалади.

• Олдинги катта болдир артерияси — A. tibialis anterior (165-расм). A. tibialis anterior — тақим ости артериясидан canalis cruropopliteus нинг бошланиш қисмида чиқиб олдинга қараб йўналади, болдирнинг орқа томонида жойлашган мускуллар membrana interossea cruris ни тешиб, болдир олдига ўтади. Болдирнинг юқори (проксимал) қисмида a. tibialis anterior дастлаб membrana interossea cruris нинг олдинги юзаси бўйлаб m. tibialis anterior билан m. extensor digitorum longus лар орасидан, сўнгра m. tibialis anterior билан m. extensor hallucis longus лар ўртасидаш пастга қараб тушади. Артерия болдир-панжа бўғимига яқинлашган сайин юза жойлашиб оёқ панжасининг дорзал томонига a. dorsalis pedis (оёқ дапжасининг дорзал артерияси) бўлиб давом этади.

Олдинги катта болдир артерияси қуйидаги тармоқларни чиқаради:

1. Катта болдирнинг орқага қайтувчи орқа артерияси (a. recurrens tibialis posterior) m. popliteus остидан юқорига кўтарилади, тизза бўғими билан art. tibiofibularis proximalis ларга тарқалади. Бу артерия баъзида бўлмайди.

2. Катта болдирнинг орқага қайтувчи олд артерияси (a. recurrens tibialis anterior) a. tibialis anterior дан бошланиб m. tibialis anterior ни тешиб ўтади ва patella нинг латерал томонидан кўтарилиб, rete articulare genus га қўшилиб кетади.

3. Тўпиқнинг олдинги томондаги ички артерияси (*a. malleolaris anterior medialis*) *m. tibialis anterior* пайининг остидан чиқиб ички тўпиққа боради, *rete malleolare mediale* ни (ички тўпиқнинг артерия тўрини) ҳосил қилишда қатнашади ва болдир-панжа бўғим капсуласига тармоқлар беради.

4. Тўпиқнинг олдинги томондаги ташқи артерияси (*a. malleolaris anterior lateralis*) *m. extensor digitorum longus* пайининг остидан ўтиб, ташқи тўпиқ соҳасида *a. peronea* нинг тармоғи билан қўшилади ва *rete malleolare laterale* ни (ташқи тўпиқнинг артерия тўрини) ҳосил қилади. Тўпиқнинг артерия тўрлари болдир-оёқ панжа бўғимини қон билан таъминлайди ва ёнлама қон айланишида қатнашади.

ОРҚА КАТТА БОЛДИР АРТЕРИЯСИ — *A. TIBIALIS POSTERIOR* (165-РАСМ)

A. tibialis posterior — тақим ости артериясининг давоми бўлиб, *canalis cruroperoneus* нинг бошланишида чиқади, *m. soleus* билан (орқа томонда — *mm. tibialis posterior et flexor digitorum longus* лар орасидан (олд томонда) пастга тушади. Артерия каналнинг пастки тешигидан чиқиб, *m. solens* нинг медиал юзасида жойлашади, сўнг-ра *m. flexor digitorum longus* билан *m. flexor hallucis longus* орасидан ички тўпиққа боради. *A. tibialis posterior* Ахил бойламнинг медиал қирраси бўйлаб ички тўпиқ орқасидан кафтга тушади ва *m. abductor hallucis* бошланиш қисми остидан иккита охири тармоқчаларга (*aa. plantares medialis et lateralis*) бўлинади. Артерия ички тўпиқ орқасида фақат фасция ва тери билан қопланади. Шунинг учун бу ерда *a. tibialis posterior* нинг томир уришини осонгина найқаш мумкин.

A. tibialis posterior дан қуйидаги тармоқлар чиқади:

1. Кичик болдир суягини ўраб турувчи тармоқ (*r. circumflexus fibulae*) болдирнинг орқа артериясидан чиқиб, *caput fibulae* га тарқалади ва тизза бўғим атрофидаги бошқа артерияларга қўшилади.

2. *Rami musculares* — мускулларга тарқалади.

3. Кичик болдир артерияси (*a. peronea seu fibularis*) *a. tibialis posterior* нинг бошланиш қисмида тармоқланиб, *canalis musculoperoneus inferior* да орқадаги катта болдир артериясига параллел равишда пастга йўналади, ташқи тўпиқнинг орқа соҳасида *a. malleolaris anterior lateralis* га қўшилиб, *rete malleolare laterale* ни ҳосил қилишда қатнашади. *A. peronea* товон суягига, кичик болдир суяқларига, мускулларга толалар беради.

ОЁҚ ПАНЖАСИ АРТЕРИЯЛАРИ (166, 167-РАСМЛАР)

Оёқ панжаси артерияси болдир артерияларининг давоми бўлиб, унинг орқа (дорзал) сатҳига — *a. tibialis anterior*, кафт юзасига — *a. tibialis posterior* тармоқланади. *A. tibialis anterior* болдирдан оёқ панжасининг орқа юзасига *lig. cruciatum* остидан ўтиб, *a. dorsalis pedis* номи билан давом этади.

Оёқ панжасининг орқа артерияси (*a. dorsalis pedis*) *m. extensor*

hallucis longus (медіал томонда) билан *m. extensor digitorum brevis* латерал томонда) ўртасида суяклар ва бойламларга ёндошган ҳолда I—II қафт суякларининг оралигига боради ва қўйидаги тармоқларни беради:

1. Оёқ қафти устининг ички артериялари (а.а. *tarsae mediales*) оёқ папжасининг медіал чеккасига боради ва *a. plantaris medialis* билан анастомозлашади.

2. Оёқ қафти устининг ташқи артерияси (*a. tarsae lateralis m. extensor digitorum brevis* остидан латерал томонга ўтиб *as. metatarsale V* туби олдида *a. arcuata* билан қўшилади.

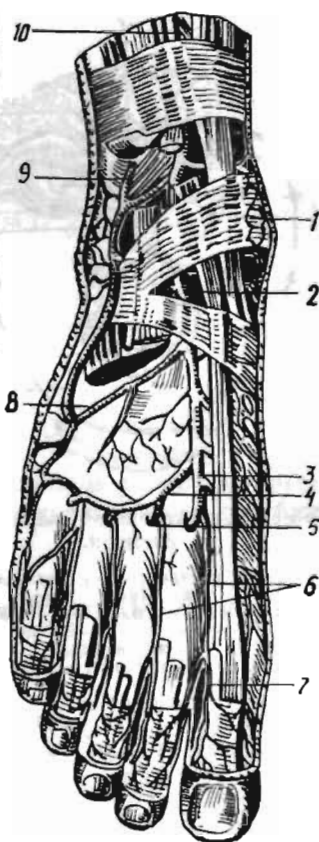
3. Равоқсимон артерия (*a. arcuata a. dorsalis pedis* дан I понасимон суяк олдида бошланиб, *assa metatarsalia* нинг асослари бўйлаб латерал томонга боради, *a. tarsae lateralis* ва оёқ-қафт артериялари билан анастомозлашиб артерия равоқсини ҳосил қилади. Артерия равоқсидан учта *aa. metatarsae dorsales* тармоғи (оёқ қафтлари артериялари) бошланиб II, III, IV *spatio interossea* га борганда яна иккига, *aa. digitales dorsales* га (бармоқларнинг орқа артериялари) бўлинади. *Aa. digitales dorsales* лар II, III, IV, V бармоқларининг бир-бирига қараган юзларига боради ва биттадан *ramus perforantes* тармоқларини чиқаради. Ана шу тешиб ўтувчи тармоқчалар қафт томонида, *aa. metatarsae plantares* (*a. plantaris lateralis* тармоғи) билан қўшилади.

4. Оёқ қафтининг орқа артериялари (*a. metatarsae dorsalis prima*) *a. dorsalis pedis* дан бошланиб I—II бармоқлар оралигига бориб учта артерияга — *aa. digitales dorsales* бўлинади. Булардан иккитаси бош бармоқнинг икки томонига, учинчиси эса иккинчи бармоқнинг бош бармоққа қараган юзасига тарқалади.

5. Оёқ қафтининг чуқур тармоғи (*ramus plantaris profundus*) *a. dorsalis* нинг иккинчи охириги тармоғи бўлиб, I—II бармоқлар орасидан *m. interosseus dorsalis* ни тешиб, қафт томонга ўтади ва *arcus plantaris* ни ҳосил қилишда қатнашади.

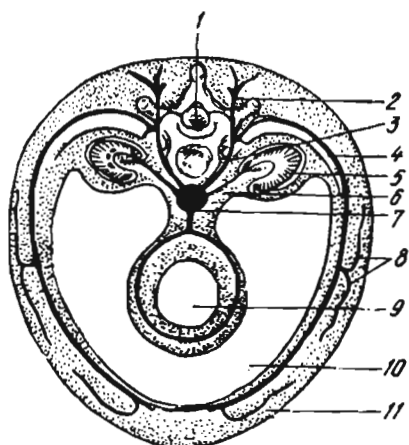
6. *Tibialis posterior* — оёқ қафтига болдирдан ички тўпикнинг орқа томонидан ўтади ва иккита (*aa. plantares medialis et lateralis*) шохга бўлинади (168-расм).

Оёқ қафтининг ички артерияси (*a. plantaris medialis*) оёқ каф-



168-расм. Оёқ қафти устки юзасидаги артериялар.

- 1 — rete malleolare mediale;
- 2 — *a. dorsalis pedis*; 3 — *aa. tarsae mediales*; 4 — *a. arcuata*; 5 — *r. plantaris profundus*;
- 6 — *aa. metatarsae dorsales*; 7 — *aa. digitales dorsales*; 8 — *a. tarsae lateralis*; 9 — *r. perforans a. peroneae*; 10 — *a. tibialis anterior*.



168-расм. Артерия сегментининг схемаси.

1 — нерв найчаси; 2 — г. dorsalis; 3 — соматик толанинг бир қисми; 4 — г. ventri; 5 — буйрак; 6 — буйрак тармоғи; 7 — аорта; 8 — ёнбош мускул толаси; 9 — ичак найчаси; 10 — тана бўшлиғи; 11 — олдинги мускул толаси.

да (олдинда ва орқароқда) *rami perforantes* (*a. arcuata* га қаралсин) билан анастомозлашади ва *aa. digitales plantares communes* ларни чиқаради. Бу артерияларнинг ҳар бири *aa. digitalis propriae* га бўлиниб, бармоқлар оралиғидан боради ва II панжа суяқларига яқинлашганда бармоқларнинг орқа юзаларига тармоқчалар беради. Шундай қилиб, *a. tibialis anterior* билан *a. tibialis posterior* тармоқчалари ўзаро (*aa. metatarsae plantares*, *aa. metatarsae dorsalis* билан) оёқ панжасида *rami perforantes* ҳамда *arcus plantaris* воситасида икки марта анастомозланади; в) *a. digitalis plantaris digiti minimi* — кичик бармоқнинг (V) оёқ-кафт томонидаги артерияси — *a. plantaris lateralis* дан бошланиб, оёқ-кафт томонидан ташқи (латерал) юзага бориб тарқалади. Одам тик юрганда оёқ панжасининг кафт юзасида жойлашган қон томирлар кўпинча сиқилиб қолади. Шунинг учун оёқ панжасидаги иккита артерия равоғи яшаш шароитига мослаша бориб, бир-бирига

тининг ички томонидан *sulcus plantaris medialis* га ўтади ва ундан *os metatarsale* олдига бориб, *a. metatarsalis plantaris* ёки *arcus plantares* га қўшилиб кетади ва атрофдаги мускулларга тарқалади.

Оёқ кафтининг ташқи артерияси (*a. plantaris lateralis*) *m. flexor digitorum brevis* билан беркилиб туради ва оёқ кафтининг ташқи томонидан *sulcus plantaris lateralis* бўйлаб йўвалади; *os metatarsale V* нинг олдига бориб бурниб, *ramus plantaris profundus* (*a. dorsalis pedis* нинг тармоғи) билан қўшилиб, *arcus plantaris* — оёқ кафти артерия равоғини ҳосил қилади.

Артерия равоғидан қуйидаги тармоқлар чиқади: а) *rami musculares* оёқ-кафт мускулларига тарқалади; б) *aa. metatarsae plantares* оёқ-кафт артериялари — *arcus plantaris* дан 4 та бўлиб чиқади, суяк оралиқларида ётиб, икки жўй-

Тақим артерияси — *a. poplitea* нинг тармоқлавиш схемаси

A. poplitea — *a. femoralis* нинг тармоғи:

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. <i>A. genus superior lateralis</i> | | | |
| 2. <i>A. genus superior medialis</i> | | | |
| 3. <i>A. genus inferior lateralis</i> | | | |
| 4. <i>A. genus inferior medialis</i> | | | |
| 5. <i>A. genus media</i> | | | |
| 6. <i>A. tibialis anterior</i> | <table border="0"> <tr> <td>1. <i>a. recurrens tibialis anterior</i></td> </tr> <tr> <td>2. <i>a. recurrens tibialis posterior</i></td> </tr> </table> | 1. <i>a. recurrens tibialis anterior</i> | 2. <i>a. recurrens tibialis posterior</i> |
| 1. <i>a. recurrens tibialis anterior</i> | | | |
| 2. <i>a. recurrens tibialis posterior</i> | | | |

	3. malleolaris anterior medialis		
	4. malleolaris anterior lateralis		
	5. dorsalis pedis	1. r. plantaris profundus	
		2. a. metatarsae dorsalis prima	aa. digitales dorsales
		3. a. tarseae medialis	
		4. a. tarseae lateralis	
		5. a. arcuata dorsales	aa. metatarsae rr. perforantes
7. A. tibialis posterior	1. rami musculares		
	2. a. peronea		
	3. a. diaphaseas tibiae		
	4. rr. malleolares medialis		
	5. a. plantaris medialis		
	6. a. plantaris lateralis		

перпендикуляр иккита сатҳда жойлашади; масалан aa. plantaris medialis et lateralis ўртасида ҳосил бўлган артерия равоги горизонтал сатҳда ёрса, a. plantaris medialis билан ramus plantaris profundus ларнинг қўшилишидан пайдо бўлган артерия равоги вертикал сатҳда жойлашади¹.

АРТЕРИЯ ҚОН ТОМИРЛАРИНИНГ ТАРМОҚЛАНИШ ТАРТИБИ

Артерия қон томирлари организмнинг ривожланиш даврида бошқа органлар билан бирга тараққий этади. Шунинг учун ҳар бир артериянинг пайдо бўлиши ва унинг организмда жойлашишида унга алоқадор бўлган органларнинг структур тузилиши ва ривожланиши муҳим вазифани бажаради. Умуман артериялар алоҳида органлар ривожланиши қондасига алоқадордир, уларнинг тузилишини, шаклини биринчи марта П. Ф. Лесгафт ёзган. Умуман артерия қон томирлари организмда қуйида баён этилган маълум бир тартиб асосида тарқалади.

ОРГАН СИРТИДАГИ АРТЕРИЯ ҚОН ТОМИРЛАРИ (168-РАСМ)

Артерия қон томирлари организмнинг бир бутунлигига бўйсуниб ривожланади ва жойлашади. Масалан, аорта ва aa. spinales anteriores et posteriores лар орқа миёга параллел ёки у билан бирга йўналган. Шу билан бирга орқа миёнинг ҳар бир сегментига мос rr. spinales лар ҳам бўлади. Умуман артериялар эмбрион даврида нервлар билан бирга ривожланиб, улар билан ёнма-ён йўналлади ва нерв-қон томирлар тутамини ҳосил қилади. Масалан, қўлда артерия қон томири n. medianus билан бирга йўналса, оёқда артерия n. ischiadicus га алоқадор бўлади. Организмдаги барча нерв-қон томирлар тутамига вена, лимфа томирлари ҳам қўшилади. Масалан, бўйидаги умумий уйқу артерияси v. jugularis interna ва n. vagus лар билан бўйин нерв-қон

¹ Қўл пажасидаги юза ва чуқур жойлашган артерия равоқлари бир-бирига нисбатан параллел сатҳда жойлашган.

томирлар тутамини ҳосил қилади. Ана шундай нерв-қон томирлар тутами ўзаро боғлиқ бўлиб, парда билан ўралади ва организмда биттаю-битта нейрогуморал вазифани бажаради.

Эмбрион ривожланиш даврида аста-секин пайдо бўлган айрим бўлимлар, қисмларга қараб қон томирлар ҳам ўзгариб, ҳар хил группаларга ажралади. Масалан, организмда кўкрак, қорин бўшлиқлари ва унда жойлашган органларнинг пайдо бўлиши билан бирга қон томирлар ҳам икки (париетал ва висцерал) группага бўлинади; париетал артерия томирлари бўшлиқларни ажратиб турган деворга тарқалса, висцерал шохчалар уларнинг ичида жойлашган органларга боради. Қўл-оёқларнинг ҳар бирига фақат биттадан асосий қон томир (қўлга — *a. subclavia* ва оёққа *a. iliaca externa*) боради. Гавданинг қолган қисмида эса қон томирлар ривожланишидаги сегментар ҳолат сақланиб қолади. Масалан, кўкракда *aa. intercostales posteriores* бўлса, белда *aa. lumbales, gr. spinales* бўлади ва ҳоказо.

Организмдаги кўпчилик артерия қон томирлари жуфт бўлиб, одатда гавданинг икки томонида симметрик тарзда жойлашади ва жуфт органларга йўналади. Лекин қорин бўшлиғида чарвининг пайдо бўлиши билан юқорида кўрсатилган қонда ўзгариб, организмда тоқ артерия қон томирлари вужудга келади.

Артерия қон томирлари одатда вена ва лимфа томирлари билан бирга жойлашади. Ана шу қон томирлар комплексида Б. А. Долго—Сабуров кўрсатган ингичка ва узун параартериал, паравеноз қон томирлар ҳам бўлади, улар кўпинча асосий қон томирлар стволини кузатиб боради.

Одатда, артерия қон томирлари организмнинг асосий скелет суякларини сонига қараб жойлашади. Масалан, умуртқа погонасининг оядинги томондан битта асосий қон томир — аорта йўналади. Кўкрак қафасида эса ҳар бир қовургага биттадан артерия қон томири тўғри келади. Қўл-оёқда артерия қон томирлари суяклар сонига қараб ўзгариб тарқалади. Жумладан, елка ва сондаги битта найсимон суякда бир дона асосий қон томир бўлади. Билак билан болдирдаги иккита суякка эса иккита артерия қон томири (билак, тирсак, катта болдир ва кичик болдир артериялари) тўғри келади. Қўл ва оёқ панжаларидаги майда суяклар нурсимон жойлашганлигидан, улардан артерия қон томирлари ҳам нурга ўхшаб тармоқланади.

АРТЕРИЯ ҚОН ТОМИРЛАРИНИНГ АСОСИЙ СТВOLDAN ОРГАНЛАРГА ЙЎНАЛИШ ТАРТИБИ (168-расм)

Қон томирлар системасининг ривожланишида пайдо бўлган барча артерия қон томирларида қон бир хилда оқавермайди. Одатда, эмбрионнинг ривожланиш даврида пайдо бўлган бирламчи артерия қон томири системасининг асосий стволларидан тармоқчалар органларга унинг яқинидаги артериядан тўғри бурчак ҳосил қилиб бошланади. Бундай қон томирларидан қон осонгина йўналса-да, лекин бирламчи пайдо бўлган артерия қон томири системасининг энг чеккасида (перифериясида) жойлашган томирларда қон қийинлик би-

лан оқади. Шунинг учун органларга борадиган тармоқлар асосий қоп томирдан тўғри йўналса сақланиб қолади, қолган қон томирлар эса аста-секин йўқолиб кетади. Натижада, асосий артерия стволи тармоқлари органларга деярли ҳаммавақт уларнинг яқин жойидан тўғри бошланади. Буни юракнинг чап қоринчасидан бошланган аортанинг биринчи тармоғи тўппа-тўғри юракка боришини артериялар мисолида яққол кўриш мумкин. Бундан ташқари артериялар тарқалишида органларнинг ривожланиш даврида жойлашиш тартибига қараб ҳам тармоқланади. Шунинг учун қорин бўшлиғида жойлашган асосий аорта стволи — аортадан дастлаб меъдара (*tr. coeliacus*), кейин эса кетма-кет ингичка ичакларга *a. mesenterica superior*, йўғон ичакка (*a. mesenterica inferior*) боради. Органларнинг жойлашиш тартибига қараб тармоқланган артерияларни қуйидаги мисолларда кўриш мумкин.

Ҳақиқатан ҳам, артерия тармоқлари аввало буйрак усти безига (*a. suprarenalis media*), кейин тўғридан-тўғри буйракка (*a. renalis*) қараб йўналади. Артерияларнинг ана шундай тармоқланиш қошдалари органларнинг бирламчи ривожланиш даврига боғлиқдир. Шунинг учун ҳам *testis* — артерияси (*a. testicularis*) аортадан безнинг ривожлана бошлаган жойи — қорин бўшлиғидан бошланади.

Қон томирларнинг асосий стволлари ҳамма вақт организмнинг букиладиган томонларидаги йўлларда, турли хил ариқчаларда мускуллар, фасциялар билан ўралиб жойлашади. Масалан, елка ва тирсак артериялари қўлнинг олдинги (воляр) юзасидан йўналса, оёқ артерияси аввал соннинг олдинги, букиладиган юзасидан тиззага етиб боради ва аста-секин орқа томондаги тақим юзасидан болдирга ўтиб кетади. Артерияларнинг юқорида кўрсатилган тартибда йўналиши уларни зарарланишдан, ҳаддан ташқари чўзилишидан ёки қоннинг тўхтаб қолишидан сақлашга имкон беради. Бундан ташқари, қон томирларнинг организм камроқ зарарланадиган жойларидан ҳам йўналишини эслатиб ўтиш лозим. Буни тўрт оёқли ҳайвонларда қон томирлар организмнинг фақат олдинги (вентрал) бўлагидан жойлашиб, орқа юзасида бўлмаслиғидан ҳам пайқаш мумкин. Шунинг учун аорта, унинг тармоқлари ҳам умуртқа поғонасининг олд томонидан йўналади, *a. sagotis communis* эса бўйиннинг вентрал юзасида жойлашади. Органларга артерия қоп томирлари ҳамма вақт уларнинг медиал юзаси (асосий марказий қон томирга қаранг) томонидан боради. Масалан, *a. renalis* буйракнинг букилган медиал (аортага қаранг) томонидан ичкарига киради.

Организмдан тарқаладиган артериялар диаметри, улар борадиган органлар ҳажмига эмас, балки бажарадиган вазифасига кўра ўзгариб туради. Масалан, сийдик ажратиш каби муҳим вазифани бажарадиган буйрак артериясининг диаметри ичак артерия қон томиридан кам фарқ қилади, чунки организмда кераксиз ва зарарли ортиқча суюқлик (сийдик) организмдан тез ва қисқа вақт ичида чиқиши лозим. Буйрак бундай муҳим вазифани тез бажариши учун ундан кўп қон ўтиши талаб этилади. Бошқа бир мисолни олиб кўрайлик: организмга керакли гормон ишлаб берадиган қалқонсимон без кекирдакка қараганда анча каттароқ диаметрли қон томир би-

лан таъминланган. Акс ҳолда қалқонсимон без етарли миқдорда қон билан таъминланмайди, натижада гормон кам ишланади. Шу сабабли организмда гормон ишлаб берадиган безларнинг барчаси қон томирларга яқин жойлашган уйқу, ўмров ости артериалари ва аортадан тармоқлар олса, буйрак усти безига *a. phrenica inferior*, аорта ва *a. renalis* лардан артерия тармоқчалари боради.

Артерия қон томирлари организмнинг ҳаракатчан қисмларида, айниқса қўл-оёқларда ўзаро кўпроқ анастомозлашиб, артерия равоқларини, тўрларини ҳосил қилади. Артериал тўрлар (*rete articulare*) бўғим атрофларида кўпроқ учрайди. Шу муносабат билан қўл ёки оёқнинг букилиши натижасида асосий қон томирлар сиқилиб қолса ҳам, *rete articulare* бўғимларни қон билан таъминлаб туради.

Организмдаги ҳар бир орган тармоқланган қон томирларнинг ажралмас бўлакларидан биридир. Қон томирлар органлар шаклига ва тузилишига мувофиқ жойлашади. Шунинг учун бир орган ичيدا тарқалган қон томирларнинг жойлашиш тартиби, иккинчи орган ичидасига мутлақо ўхшамайди, ва аксинча, жуфт органлар ичида қон томирлар тахминан бир хилда тармоқланади.

СУЯКЛАР ТАРКИБИДАГИ АРТЕРИЯ ҚОН ТОМИРЛАРИНИНГ ТАРМОҚЛАНИШИ

(169, 170-расмлар)

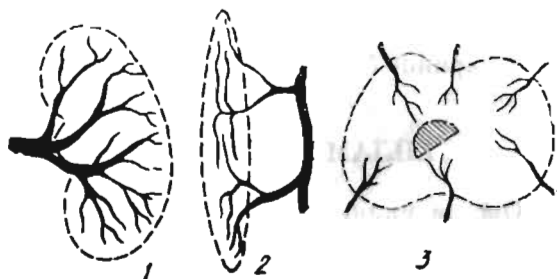
Организмдаги суяклар таркибидаги артериялар тузилиши, шакли ва ривожланишига кўра турлича тарқалган бўлади. Жумладан, найсимон суякларнинг ҳар бир қисмига (диафиз, метафиз, эпифиз, опофиз) алоҳида томир келади. Лекин ана шу қон томирларнинг ичида биттаси, яъни диафизга борадиган артерия — *a. nutritica* (*a. diaphyseos princeps*) асосий бўлиб, суяк ичига кирганда иккита шохчага бўлинади: улардан бири — *r. proximalis* юқори томонга кўтарилса, иккинчиси *r. distalis* суякнинг пастки учига қараб йўналади. Баъзан асосий қон томирдан ташқари, суяклар диафизига қўшимча артерия шохчалари — *aa. diaphyseos accessoriae* келиши ҳам мумкин. Лекин суяк айрим қисмларининг ривожланиш жараёнида ўзаро сийностаз бўлиб қўшилиб кетиши, улар ичида тарқалган алоҳида қон томирларнинг ҳам бир-бири билан анастомозлашиб, ягона артерия қон томир системасини ҳосил қилишига сабаб бўлади. Қалта найсимон суякларда (кафт ва кафт усти суякларида) фақат битта эпифизар артерия системаси бўлади, қон томирлар майда суяклар ичига турли томирлардан кириб, суякларнинг нуқтасигача боради.

Қон томирлар бойламлар ичида қўшувчи тўқималар тутами бўйлаб йўналади, бўғимларнинг ҳаракат қилиш ўқига перпендикуляр бўлиб жойлашади. Аввал мускуллар таркибида уларнинг ҳаракат ўқи бўйлаб йўналса, кейинчалик *perimysium internum* ни тешиб ўтиб, мускул толаларига параллел ҳолда боради ва перпендикуляр йўналган майда тармоқчаларни беради.

Айрим органлар (ўпка, буйрак, жигар) алоҳида бўлак (сегмент) лар тўпламидан тузилган бўлади ва шунга мувофиқ қон томирларга

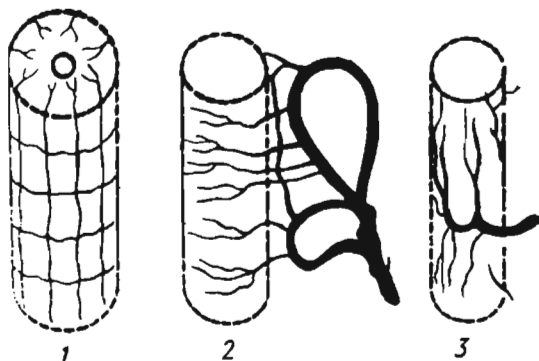
169-расм. Қон томирларнинг органлар ичида тарқалиш турлари.

1 — қон томирларнинг буйрак дарвозасидан кириб тарқалиши; 2 — қон-томир мускул толаларининг параллел жойлашиб тарқалиши; 3 — суйик таркибида қон томирларнинг тарқалиш схемаси.



170-расм. Қон томирларнинг найсимон органлар таркибида тарқалиш схемаси.

1 — орқа миёна таркибида қон томирларнинг тарқалиши; 2 — ичак таркибида артерияларнинг кўндаланг тарқалиш схемаси; 3 — сийдик йўлидаги артерияларнинг узунасига тарқалиш схемаси.



тарқалади. Органлар таркибида артерия қон томирлари ўзига хос хусусиятга эга бўлади, улар ҳар бир органининг марказий қисмига бориб у ердан алоҳида бўлақларга (периферияга) тармоқланади.

Организмдаги найсимон шакли органлар ичида артерия қон томирлари юқорида кўрсатиб ўтилган қоидалардан бошқача тарзда тармоқланади. Масалан, ичакларга ўхшаш найсимон тузилган органларда артерия қон томири уларнинг бир томонидан параллел йўналиб, йўл-йўлакай деворига кўндаланг кетган шохчаларни чиқаради. Ана шу майда шохчалар ичак деворини ҳар тарафдан ҳалқасимон ўраб олади.

Иккинчи хил найсимон органлардан сийдик найи, параллел равишда йўналадиган артерия қон томиридан улар деворларининг бўйига қараб йўналадиган шохчалар чиқаради.

Орқа миёнага ўхшаш тузилган найсимон органлардан эса қон томирлар ўзгача тармоқланади. Артерия қон томирлари орқа миёнининг ташқи юзасида анастомозлашиб тўр ҳосил қилади. Миёнининг марказига радиус бўлиб сегментар тармоқчалар чиқади. Артериялар бош миёнда ҳам ана шу тартибда тарқалади. Миёнининг пўстлоқ қисмида жойлашган тармоқчалар тўғри ва калта толалардан иборат бўлади. Артерия қон томирлари миёнининг оқ моддасида узун ва тўғри йўналган ҳолда нерв толалари ёнида жойлашади. Миёна пўстлоқ ости ядроларида артерия қон томирлари тўр ҳосил қилиб жойлашади. Нервлардаги қон томирлар эндоневрийнинг орасида нерв толаларига нисбатан параллел йўналиб, уларга перпендикуляр кетган тармоқчалар беради.

Шундай қилиб, толалардан (нервлар, бойламлар ва мускуллардан) ташкил тошган органларда артерия қон томирлари йўл-йўлаккай уларнинг бир неча жойларидан ичига кириб, толаларга параллел йўналади.

ЕНЛАМА (КОЛЛАТЕРАЛ) ҚОН АЙЛАНИШИ

Организмнинг айрим қисмлари ва алоҳида органларида асосий қон томирлардан ташқари, қўшимча бир қанча артерия қон томирлари ҳам бўлади. Айрим ҳолларда, ана шу асосий қон томирлардан бири зарарланганда, хусусан, операция вақтида кесилганда, боғланганда ёки қондан ҳосил бўлган пробка-тромб билан тешик беркилиб, қон ўтолмай қолиши мумкин. Лекин бундай ҳолларда қон органларга, организмнинг айрим қисмларига майда, ёнлама (коллатерал) қон томирлар орқали боради. Натижада, майда қон томирларнинг шароитга мослашиши, улар диаметри аста-секин катталашиб, илон изига ўхшаш йўналиб, ўзгариб боради. Ниҳоят, коллатерал қон айланиши системаси вужудга келади (171-расм).

Юқорида баён этилганидек, марказий қон томирларидан қон оқмай қолган тақдирда қон орган ёки организмнинг қон томирсиз қолган бўлимига дастлаб ёнлама, майда қон томирлар орқали тарқалади. Кейин организм яшаш шароитига яхши мослашганлиги сабабли аста-секин қон томирларнинг янги анастомозлари ҳосил бўлади ва қон айланиши системаси асли ҳолига қайтади.

Ёнлама қон айланиши системаси принциплари ва уларнинг организмдаги муҳим вазифаларини В. С. Тонков, Б. А. Долго—Сабуров, Г. Ф. Иванов, В. Н. Колесников, В. П. Курковский, В. П. Кунцевич, И. Д. Лев, А. П. Любомудров, Ф. В. Судзиловский, С. И. Шчелкунов, М. Р. Сапин, Р. Э. Худойбердиев, И. К. Аҳмедов ва бошқалар мукамал ўрганганлар.

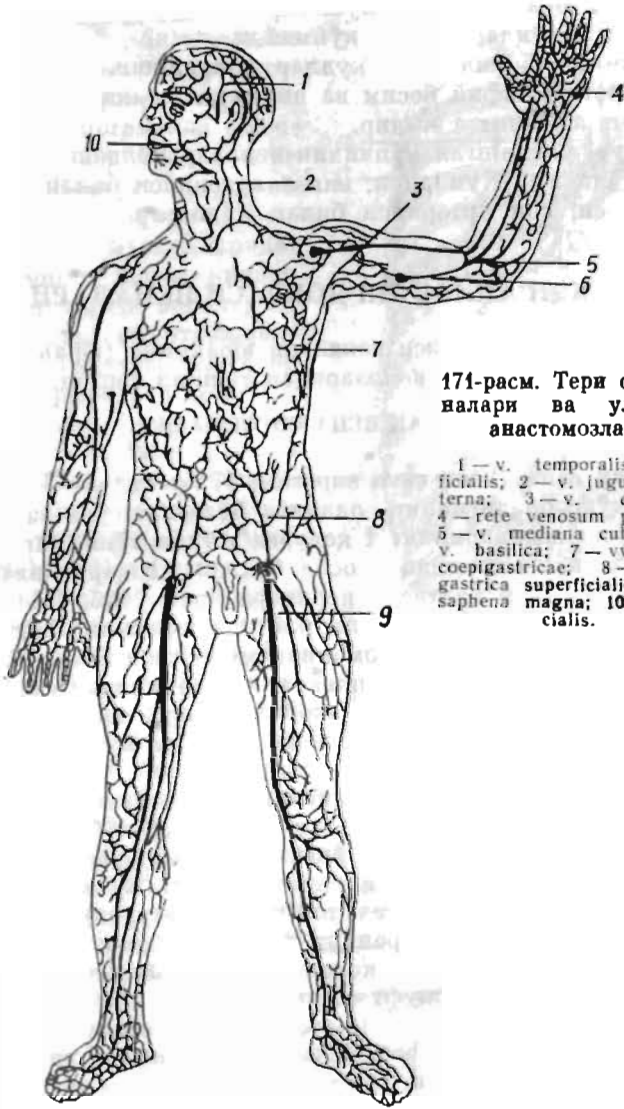
Зарарланган қон томирлар ёки уларнинг ичида пайдо бўладиган тромбларни тўғри аниқлаш ва даволаш учун организмдаги турли хил артерия анастомоз, тўр (rete) ларни яхшироқ билиш ва ўрганиш лозим.

Организмдаги артерия анастомозларини Б. А. Долго—Сабуров асосан икки турга бўлади: бири — ҳар хил марказий (асосий) артерия (аорта, ўмров ости, умумий уйқу, ёнбош артериялари ва ҳоказо) тармоқларининг қўшилиб ҳосил қилган турли анастомозлари бўлса, иккинчиси — битта марказий артерия шохчаларининг бири-бири билан қўшилиб, ягона марказий артерия системаси анастомозини ҳосил қилишидир.

Юқорида келтирилган артерия анастомозларига доир қисқача маълумот артерия системасининг организмда ягона бир бутун система эканлигидан далолат беради.

ВЕНА СИСТЕМАСИ

Томирлар системасида ёзилганидек, аорта ва ўпка артериялари юракдан чиқиб, майда толалар, сўнгра капиллярларга ўтади. Вена-



171-рaсм. Тери ости веналари ва уларнинг анастомозлари.

- 1 — v. temporalis superficialis; 2 — v. jugularis externa; 3 — v. cephalica; 4 — rete venosum palmarae; 5 — v. mediana cubiti; 6 — v. basilica; 7 — vv. thoracoepigastricae; 8 — v. epigastrica superficialis; 9 — v. saphena magna; 10 — v. facialis.

лар капиллярлардан йиғилиб, йириклашиб юқори ва пастки кавак веналар бўлиб, ўнг бўлмачага қуйилади. Вена қон томирлари девори артерия қон томирларига ўхшаб уч қават ташқи — эластик қўшувчи тўқима, ўрта — силлиқ мускуллар, ички — эндотелидан иборат тузилган бўлса-да, юпқа бўлади. Вена қон томирлари икки хил юза (тери остида) ва чуқур (артериялар билан бирга) жойлашади. Тери остидаги веналар артерияларсиз ўзлари жойлашган бўлади. Веналар тузилишидаги яна бир фарқ шундан иборатки, уларнинг кўп қисмидан ўрин олган клапан (қоққа) лар, вена клапанларининг очиқ томони юрак томонга қараган чўнтакка ўхшаб .

тузилганлигидан, юрак томонга йўналаётган қоннинг тескари оқишига (айниқса қўл-оёқларда) йўл қўймайди.

Венада қоннинг оқишида мускуллар қисқариши, апоневрозлар, кўкрак қафасидаги манфий босим ва ниҳоят, юракнинг қисқариб кенгайиши катта аҳамиятга эгадир.

Одатда чуқур жойлашган кўпчилик веналар йўлдош артериялар ном билан аталади. Жумладан, елка артерияси билан йўналган вена елка венаси, сон артерияси билан йўналган сон венаси деб аталади.

КАТТА ҚОН АЙЛАНИШ ДОИРАСИ ВЕНАЛАРИ

Катта қон айланиш доираси веналари юракнинг (юракка қаралсин) *юқори* ва *пастки* кавак веналаридан ташкил топган.

ЮҚОРИ КАВАК ВЕНА СИСТЕМАСИ

Юқори кавак вена (*vena cava superior*, 172-расм) 6—8 см узунликда бўлиб, кўкс оралигининг олдинги бўлагида, ўнг ва чап томондаги елка-бош веналарининг I қовурга тоғайи тўш суягига бирлашиш жойида қўшилишидан ҳосил бўлади. Юқори кавак вена пастроққа тушиб, юрак халтаси (перикард) дан ўтиб, III қовурга тоғайининг тўш суягига бирлашиши пайтида юракнинг ўнг бўлмачасига қуйилади. Венанинг олд томонида айрисимон без жойлашган бўлса, ўнг томонида кўкс оралик плевра, чап томонидан кўтарилувчи аортага тегиб туради. Қуйилиш жойидан бироз юқорида тоқ венани қабул қилади. Юқори кавак вена деворида мускул толалари кам учрайди, клапанлари бўлмайди.

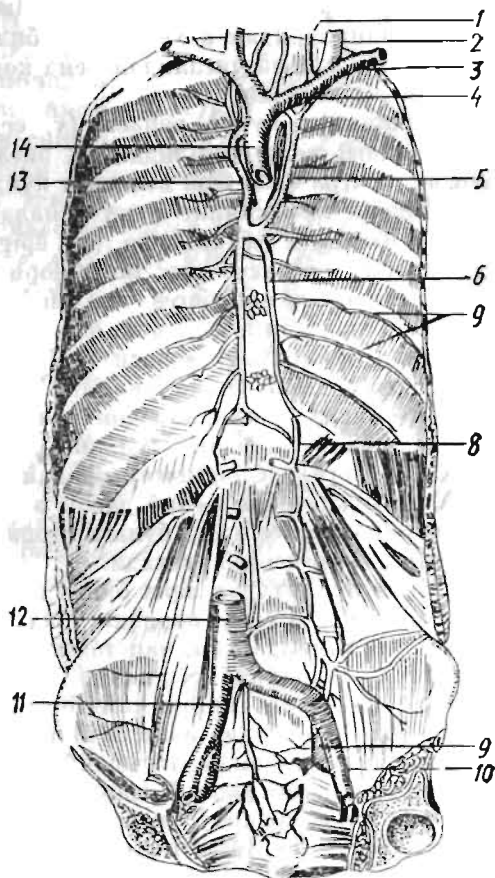
Тоқ вена (*v. azygos*) — кўкс оралигининг орқа қисмида, умуртқа погонасининг ўнг томонида жойлашган кўтарилувчи бел веналарининг (*v. lumbalis ascendens dextra*) йиғиндисидан ҳосил бўлади. Чап томондаги бел веналари билан анастомозлашади. Бу вена юқорига кўтарилиб кўкрак қафасига киргач, тоқ вена (*v. azygos*) ном билан яна юқорига кўтарилади, ўнг бронхиви (IV—V кўкрак умуртқалари рўпарасида) кесиб ўтиб, юқори кавак венага қуйилади. Тоқ венанинг қуйилиш жойида бир жуфт клапан бўлади. Тоқ вена кўкрак қафаси деворидан (VII—XI *vv. intercostales posteriores*) ва унда жойлашган органлардан (*vv. bronchiales, esophagea mediastinales*) вена қонини қабул қилади. Бундан ташқари, ярим тоқ вена ҳам тоқ венага қуйилади.

Ярим тоқ вена (*v. hemiazygos*) кўтарилувчи чап бел венаси (*v. lumbalis ascendens sinistra*) дан ҳосил бўлиб, юқорига кўтарилади. Диафрагма оёқчалари орасидан кўкрак қафасига кириб умуртқа погонаси ва аорта кўкрак қисмининг чап томонида жойлашади ва VII—X кўкрак умуртқаларининг рўпарасида чапга бурилиб, аортанинг орқасидан ўнгга ўтади ва тоқ венага қуйилади. Ярим тоқ вена кўкрак қафасининг чап томонидаги 6—7 юқори қовургалараро веналар (*vv. intercostales posteriores*) ва шу ерда жойлашган органлардан (*vv. esophagea et mediastinales*) вена қонини қабул қилади.

Орқадаги қовургалараро веналар (vv. intercostales posteriores) қовурға оралигида шу номли артерия ва нервлар билан биргаликда sulcus subcostales лар бўйлаб жойлашади. Қовургалараро веналар кўкрак қафаси деворидан ва қорин мускулларидан вена қонини қабул қилади.

Қовургалараро веналар орқа томонда, умуртқалараро вена (vv. intervertebrales орқа мия атрофидаги вена (vv. spinales) лар билан олдинда vv. thoracicae interna — билан биргаликда қўшилади.

Умуртқа поғонаси веналарининг чигали (plexus venosi vertebrales) умуртқа поғонаси каналида жойлашиб, умуртқа венасининг ички чигали (plexus venosi vertebrales interna) ва умуртқа венасининг ташқи чигали (plexus venosi vertebrales externa) ни ҳосил қилади, улар орқа мия ва умуртқаларни ўраб жойлашади. Бу вена чигаллари умуртқа оралик веналар орқали v.v. intercostales posteriores, vv. lumbales, vv. sacrales тоқ ва ярим-тоқ веналарга қўшилади. Елка бош веналари (vv. brachiocephalicae dextra et sinistra) бир жуфт (ўнг ва чап томонда) бўлиб, ўмров ости ва бўйинтуруқ веналарининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Чап елка-бош вена vv. brachiocephalicae sinistra 5—6 см узунликда бўлиб, чап ўмров ости ва чап ички бўйинтуруқ веналарининг ўмров-тўш бўғими рўпарасида қўшилишидан вужудга келади. Чап елка-бош венасининг орқа томонида шу номли артерия стволни жойлашган. Унг елка-бош вена (v. brachiocephalicae dextra) 3 см узунликда бўлиб, ўнг ўмров ости ва ўнг ички бўйинтуруқ веналарининг ўмровтўш бўғими рўпарасида ўзаро қўшилишидан пайдо бўлади. Унг елка-бош вена тўш суяги ички юзаси бўйлаб пастга тушиб плеврага яқинлашади-да, чап елка-бош венаси билан қўшилиб, v. cava superior ни ҳосил қилади.



172-расм. Юқори ва пастки кавак веналар.

1 — v. thyroidea inferior; 2 — v. jugularis interna; 3 — v. subclavia; 4 — v. brachiocephalica sinistra; 5 — v. ghemiazygos accessoria; 6 — v. hemiazygos; 7 — vv. intercostales; 8 — v. lumbales ascendens; 9 — v. iliaca interna; 10 — v. iliaca externa; 11 — v. iliaca communis; 12 — v. cava inferior; 13 — v. azygos; 14 — v. cava superior.

Умуртқалар венаси (*v. vertebralis*) умуртқаларнинг кўндаланг ўсиқ тешикларидан *a. vertebralis* билан биргаликда йўналиб умуртқанинг ички вена чигалидан вена қонини қабул қилади ва елка-бош венасига қуйилади.

Бўйиннинг чуқур венаси (*v. cervicalis profunda*) умуртқалар атрофидаги вена чигалидан ва энса мускулларидан вена қонини йиғиб, сўнгра елка-бош венасига қўяди.

Кўкрак қафасининг ички веналари (*vv. thoracicae internae*) қорин тепасидаги устки вена (*vv. epigastricae superiores*) ва мускул-диафрагма венаси (*vv. musculophrenicae*) дан бошланиб, йўлда *vv. intercostales anteriores* лардан 3—4 та юқоридаги *v. intercostales suprema* дан қон йиғиб елка бош венасига қуйилади.

Ички бўйинтуруқ венаси (*v. jugularis interna*) бош скелети бўшлигидаги эгатлар билан миянинг қаттиқ пардаси варақлари орасида ҳосил бўлган бўшлиқлар қон томир вазифасини бажаради. Ана шу кавак (*sinus*) лардан тўпланган вена қони йиғилиб бўйинтуруқ тешиги (*foramen jugulare*) орқали ташқарига чиқади ва бўйинда бўйинтуруқ венаси бўлиб давом этади. Венанинг бошланиш қисмидаги бироз кенгайган бўлагини тепа пиезча (*bulbus superior venae jugularis interna*) деб аталади.

Ички бўйинтуруқ вена бўйинда уйқу артерияси ва адашган нерв билан бирга умумий пардада ўралиб ётади. Ички бўйинтуруқ веналари ўнг томонда ҳам, чап томонда ҳам ўмров ости веналари билан бурчак ҳосил қилиб қўшилади. Вена қўшилишидан олдин кенгайиб пастки пиезчани (*bulbus inferior venae jugularis interna*) ҳосил қилади. Шундай қилиб ички бўйинтуруқ венага бош суягининг ташқи ва ички томонидан, ҳалқумдан, тил, юз ва қалқонсимон бездан вена томирлари қўшилади. Булардан ташқари ташқи бўйинтуруқ венаси ҳам ички бўйинтуруқ венасига қўшилади. Бош суягининг ички юзасидаги *sinus durae matris* ва унга қўйилувчи бош мия веналари (*vv. cerebri*), бош суяги веналари (*vv. diploicae*), эшитиш оргалари веналари (*vv. auditivae*), кўз косаси венаси (*vv. ophthalmicae*), мия қаттиқ пардаси веналари (*vv. meningeae*) ҳам бўйин венасига қуйилади.

Бош суягининг ташқи юзасидан қуйидаги веналар ички бўйинтуруқ венасига қуйилади:

1. Юз венаси (*v. facialis*) юз қисмидан вена қонини йиғади.
2. Пастки жағ орқасидаги вена (*v. retromandibularis*) — пастки жағ орқа соҳасидан вена қонини йиғади-да, *v. facialis* билан қўшилиб, ички бўйинтуруқ венага қўшилади.
3. Ҳалқум веналари (*vv. pharyngeae*) ҳалқум атрофидаги вена қон томир чигалларидан вужудга келади. Бу вена баъзида юз венасига қўшилади.
4. Тил венаси (*v. lingualis*) тилдаги вена қонини йиғади.
5. Қалқонсимон безнинг юқори веналари (*vv. thyroideae superiores*) қалқонсимон безнинг юқори қисмидан қон йиғади.
6. Қалқонсимон безнинг ўрта венаси (*v. thyroidea media*) қалқонсимон без вена чигалларидан бошланади. Бош суягининг ички ва ташқи юзасидаги веналар ўзаро — *vv. emissariae* орқали қўшилади.

Ташқи бўйинтуруқ венаси (*v. jugularis externa*) жағ орқа томони, энса соҳасидаги венанинг қўшилишидан бошланиб, тўш-ўмров сўргичсимон мускулнинг олд томонидан кесишиб ўтиб, ўмров ости венага ёки ички бўйинтуруқ венага қуйилади. Бу венага бўйиннинг олд юзларидаги веналари, қулоқ супрасининг орқа венаси (*v. angularis posterior*) ва энса венаси (*v. occipitalis*) қўшилади.

Олдинги бўйинтуруқ венаси (*v. jugularis anterior*) энгак ости юзаки веналаридан бошланиб пастга йўналади, ўнг ва чап томондаги веналар тўш суягининг тепасида бўйин фасциясининг чуқур варағи (*fasciae colli propriae*) ни тешиб ўтиб, улар оралық бўшлиқда, *spatium infraaponeuroticum suprasternale* да бир-бири билан қўшилади ва вена равоғи (*arcus venosus juguli*) ни ташкил этади. Бинобарин, операция пайтида вена равоғи эътибордан четда қолмаслиги керак. Акс ҳолда жароҳатланган вена равоғидан ҳаво сўрилиб ўтиб, юракни тўхтатиб қўйиши мумкин.

Олдинги бўйинтуруқ вена, вена равоғидан пастга ташқи бўйинтуруқ венасига қуйилади.

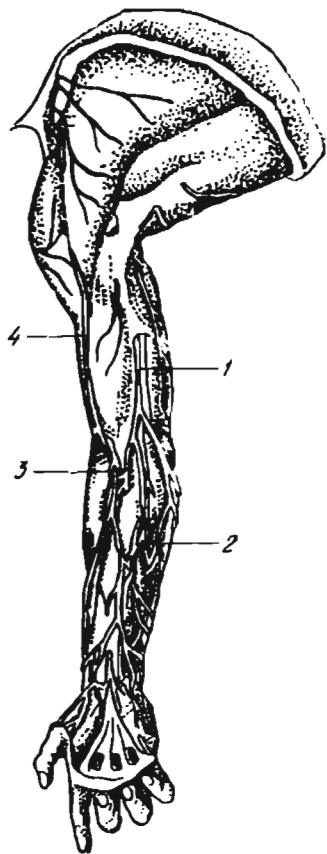
ЎМРОВ ОСТИ ВЕНАСИ

Ўмров ости венаси (*v. subclavia*, 172-расм) қўлтиқ венаси (*v. axillaris*) нинг давоми бўлиб, нарвоисимон мускуллар оралиғидан ўтиб, ўмров суяғи билан тўш суяғи қўшилган жойга келганда бўйиндан келаётган ички бўйинтуруқ венасига қўшилиб, ўнг ва чап елка-бош веналарини ҳосил қилади.

ҚўЛ ВЕНАЛАРИ

Қўлда юза ва чуқур жойлашган веналар тафовут қилинади (173-расм). Юза веналар тери остида (артерияларсиз) тоқ бўлиб жойлашади. Қўлнинг юза веналари ўзаро қўшилиб вена тўрини ҳосил қилиб жойлашади. Аммо тери ости веналари орасида қуйидаги иккита асосий венани кўриш мумкин. Улардан бири бош вена, иккинчиси асосий вена.

Бош вена (*v. cephalica*) қўл панжасиявнинг бош бармоқ томондан бошланиб, билақдан юқорига кўтарилиб тирсақ соҳасига келганда



173-расм. Қўлнинг юза веналари.

1 — *v. basilica*; 2 — *v. mediana antebrachii*; 3 — *v. cephalica*; 4 — *v. mediana cubiti*.

унинг олд томонида жойлашган қўшувчи тирсак венаси воситасида асосий вена (*v. basilica*) билан қўшилади.

Асосий вена (*v. basilica*) қўл панжасининг жимжилоқ томонидаги орқа юзасидан бошланиб, билакнинг олд юзасидан юқорига кўтарилади ва қўшувчи вена (*v. intermedia cubiti*) воситасида бош венасига қўшилади. Шундан сўнг бош вена (*v. cephalica*) елканинг *sulcus bicipitalis medialis* бўйлаб юқорига кўтарилади ва елка камари соҳасида чуқурлашиб, қўлтиқ венасига қўйилади. Асосий вена эса елканинг ички юзаси бўйлаб кўтарилиб елканинг ўрталарига борганда чуқурлашади ва елка венасига қўйилади. Тирсакнинг оралиқ венаси (*v. intermedia cubiti*) бош ва асосий веналарга қўшилиб тирсак чуқурчасида жойлашади. Амалиётда бу венадан қон қўйиши, дорилар юбориш учун кенг фойдаланилади. Ушбу венага қафт ва билакнинг олд томонидан юза веналар қўйилади.

Қўл панжаси ҳамда билак ва елканинг чуқур веналари кўпинча жуфт бўлиб, артериялар билан бирга жойлашади ва ана шу артериялар номи билан аталади. Қўл панжа веналари кўпинча ўзаро қўшилиб, вена чигалини ҳосил қилади.

Билак веналари бир жуфт бўлиб, шу жойдаги артерияларга ёндош ҳолда йўналади ва шу артериялар номи билан аталади. Масалан, билак веналари (*vv. radiales*), тирсак веналари (*vv. ulnares*) ва ҳоказо. Елка веналари (*vv. brachiales*) катта кўкрак мускули пастида ўзаро қўшилиб, қўлтиқ (*v. axillaris*) венасини ҳосил қилади. Қўлтиқ венаси қўлтиқ чуқурчасида шу номли артерия (*a. axillaris*) олдидан юқорига кўтарилиб ўмров остидан ўтиши биланоқ, ўмров ости венаси (*v. subclavia*) деб атала бошлайди. Қўлтиқ венасига *v. thoracoacromialis*, *v. thoracica lateralis* ва *v. subscapularis* лар ҳам қўшилади.

ПАСТКИ КАВАК ВЕНА СИСТЕМАСИ

Пастки кавак вена (*v. cava inferior*, 172-расм) IV ёки V бел умуртқалари рўпарасида ўнг ва чап умумий ёнбош веналарининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Пастки кавак вена юқорига кўтарилган сари ўнг томонга бурилиб аортадан узоқлашади ва жигарнинг орқа томонидаги этакча (*sulcus venae cavae*) да жойлашади. Унинг шу жойига жигар веналари қўйилади. Пастки кавак вена ўз йўлида бел веналарини, мойк (эркакларда) венасини ёки тухумдон венасини (хотинларда), буйрак ва буйрак усти беши веналари, диафрагманинг пастки веналарини қабул қилиб, сўнгра *foramen venae cavae* диафрагма орқали кўкрак қафасига ўтади. Бу жойда бироз олдинга йўналиб, сўнгра юракнинг ўнг бўлмачасига қўйилади. Пастки кавак венага қўйилувчи веналар диафрагманинг жуфт ва тоқ веналаридан, ҳамда париетал ва висцерал тармоқлардан иборат.

Париетал жойлашган веналар:

I. **Ўнг ва чап бел веналари** (*vv. lumbales dextra et sinistrae*) ҳар томонида тўрттадан бўлиб, қорин бўшлиғи деворидаги вена қонларини қабул қилади ва умуртқа вена чигали — *vv. lumbales ascendens* (белнинг кўтарилувчи венаси) лар билан қўшилишади.

II. Диафрагманинг пастки веналари (vv. phrenicae inferiores) пастки юзасидан бошланиб *v. cava inferior* га қўшилади.

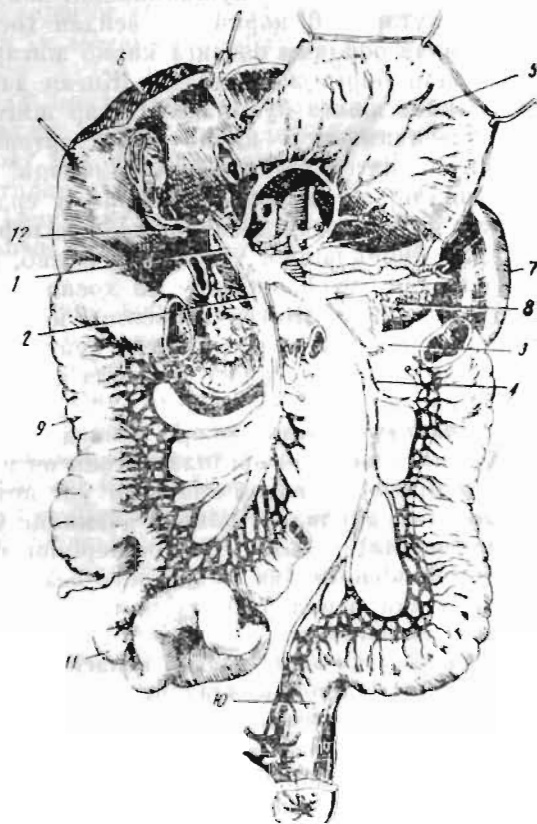
Висцерал жойлашган веналар:

I Мояк веналари (vv. testiculares) аёлларда (vv. ovaricae) мойклардан бошланиб, шу номли артерияни ўраб, вена чигалини ҳосил қилади. Унг мойк венаси пастки қавак венага қўйилса, чап мойк вена юқорига кўтарилиб, буйрак венасига қўшилади. Бу ҳолат қон оқшини қийинлаштириб мойк венасининг кенгайиши (шишиш) касаллигига сабаб бўлади.

II. Буйрак веналари (*v. renalis dextra et sinistra*) шу номли артерияларнинг олд томонида *v. cava inferior* га қўшилади. Чап томондаги буйрак вена узунроқ бўлиб, аортанинг олд томонидан ўтиб, пастки қавак венага қўйилади.

III. Буйрак усти бези венаси (*v. suprarenalis dextra et sinistra*) буйрак усти безидан бошланиб, унг томонда пастки қавак венага қўйилса, чап томонда буйрак венасига қўйилади.

IV. Жигар веналари (vv. hepaticae) жигар бағридаги вена қонлари vv. hepaticae орқали пастки қавак венага қўйилади.



174-расм. Қопқа вена системаси.

1 — *v. portae*; 2 — *v. mesenterica superior*; 3 — *renalis*; 4 — *v. mesenterica inferior*; 5 — меъда юқорига кўтарилган; 6 — *hepar*; 7 — *lien*; 8 — *cauda pancreatis*; 9 — *colon ascendens*; 10 — *rectum*; 11 — *ileum*; 12 — *v. cystica*.

ҚОПҚА ВЕНА СИСТЕМАСИ

Жигар қопқа венаси (*v. portae*, 174-расм) қорин бўшлиғидаги ҳамма тоқ органлар (жигардан ташқари) веналарининг йиғиндисидан ҳосил бўлади. Жумладан ичак тутқичининг юқори ва пастки веналари, талоқ веналарининг бир-бири билан меъда ости бези бо-

шининг орқа томонида қўшилишидан пайдо бўлади. Сўнгра бу вена юқорига кўтарилиб, қорин пардасидан ҳосил бўлган жигар ўн икки бармоқ ичак бойлами орасига кириб жигар артерияси ва умумий ўт йўли билан бирга жойлашади. Жигар дарвозасига борганда қопқа вена иккита шохга бўлинади. Булар жигарнинг ўнг ва чап бўлаклари паренхимасига кириб худди артериялар каби бўлаклараро (vv. interlobulares) томирларга бўлинади. Бу веналар ҳужайралараро капиллярлар даражасига бориб, у ерда модда алмашиш, қонни зарарли моддалардан тозалаш каби вазифаларни бажаргандан сўнгра қайтадан йириклашиб, v. centralis бўлиб, пировардиди 3—4 та жигар веналари (vv. hepaticae) ни ҳосил қилади ва пастки қавак венасига қуйилади. Жигар венасига меъда веналари (vv. gastricae sinistra et dextra ва v. prepylorica) қуйилади.

Қопқа веналарни ҳосил қилишда қатнашган веналар қуйидагича ҳосил бўлади:

1. **Ичак тутқичнинг юқори венаси** (v. mesenterica superior) қорин бўшлиғидаги тоқ органлар, яъни оч ичак (vv. jejunales), ёнбош ичак (v. iliales) ва йўгон ичакнинг ўнг ярми (кўричак, кўтарилувчи чамбар ичак, кўндаланг чамбар ичакнинг ўнг ярми, (v. colica dextra, v. colica media), меъда (v. gastroepiploica dextra) ўн икки бармоқ ичак (v. duodenalis) ва меъда ости бези (vv. pancreaticae) дан қон олиб келувчи веналардан тузилиб, ниҳоят, қопқа венасини ҳосил қилишда қатнашади:

2. **Ичак тутқичнинг пастки венаси** (v. mesenterica inferior) йўгон ичакнинг чап ярми (кўндаланг чамбар ичакнинг чап ярми, пастга тушувчи чамбар ичак (v. colica sinistra) сигмасимон ичак (v. sigmoidae) ва тўғри ичакнинг юқори қисмидаги вена чигали (plexus venosus rectalis) дан боровчи веналар йигиндисидан ҳосил бўлади ва юқорига кўтарилиб у ҳам қопқа венасини ҳосил қилишда қатнашади.

3. **Талоқ венаси** (v. lienalis) талоқдан, қисман меъда (vv. gastricae breves), меъда ости бези (vv. pancreaticae) катта чарвидан (v. gastroepiploica sinistra), ўн икки бармоқ ичакдан қон йиғиб, ичак тутқичнинг юқори венаси билан қўшилади ва қопқа венасини ҳосил қилишда қатнашади.

УМУМИЙ ЁНБОШ ВЕНА

Умумий ёнбош вена (vv. iliacae communes, 172-расм) ўнг ва чап томонда биттадан жойлашган бўлиб, ички ёнбош (v. iliaca interna) ва ташқи ёнбош (v. iliaca externa) веналарнинг қўшилишидан ҳосил бўлади. Ўнг ва чап томондаги умумий ёнбош веналар шу номли артериялар орқа томонида жойлашган бўлиб, IV—V бел умуртқалари рўпарасида бир-бири билан қўшилиб пастки қавак венасини ҳосил қилади.

Ички ёнбош вена (v. iliaca interna) кичик чаноқ деворига тегиб туради. Бу венанинг олд томонидан шу номли артерия ўтади.

Ички ёнбош вена кичик чаноқ деворлари ва унинг ичидаги органлардан келган вена томирлари йигиндисидан ҳосил бўлади.

• Ички ёнбош венасига кичик чаноқ деворидан думбанинг пастки ва устки веналари (vv. *glutea superior et inferior*), ёиқич вена (*v. obturatoria*), думгаза ён венаси (*v. sacralis lateralis*) ва ёнбош-бел венаси (*v. iliolumbalis*) қуйилади.

Кичик чаноқ бўшлиғида жойлашган органлардан ички ёнбош венага тўғри ичак деворининг пастки қисмидаги вена чигали (*plexus venosus rectalis inferior*) дан, қовуқ вена чигали (*plexus venosus vesicalis*) дан, аркак олатидан (*v. dorsalis penis*), аёлларда клитор (*v. dorsalis clitoridis*) дан, ички уятли вена (*v. pudenda interna*) дан, простата беэи (*plexus venosus prostaticus* ва *plexus venosus utericus* лардан қон қуйилади.

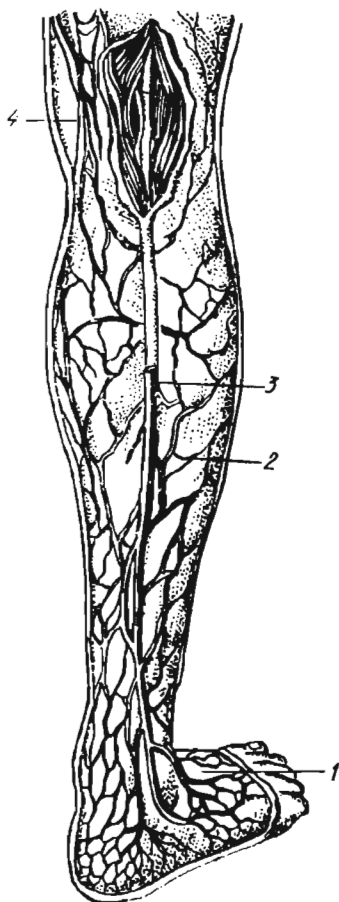
Кичик чаноқ бўшлиғида жойлашган органлар: тўғри ичак, қовуқ, простата беэи (аёлларда эса клитор ва бачадон) атрофида тўр ҳосил қилиб жойлашган вена қон томир чигаллари фақат вена қонининг йўналишининггина таъминлаб қолмасдан, балки органларни ташқи таъсиротлардан сақлаб, амортизатор вазифасини бажаради. Бу хусусият фақатгина чаноқ бўшлиғига жойлашган ичи бўш органларга хос бўлиб қолмасдан, балки барча ичи бўш органларга ҳам тааллуқлидир, чунки ичи бўш органлар функционал — ҳар хил ҳолатда (ҳажмининг кенгайиши ёки кичрайиши) бўлишидан қатъи назар вена қон оқими томир чигалининг бир меъёрда бўлишини таъминлайди.

Тўғри ичак вена чигалидан учта вена ҳосил бўлади. Улардан бири, тўғри ичак юқори венаси (*v. rectalis superior*) ичак тутқичининг пастки венасига қуйилади. Тўғри ичак ўрта венаси (*v. rectalis media*) — пастки қавак венага қуйилади. Учинчиси, тўғри ичакнинг пастки венаси *v. rectalis inferior* эса *v. pudenda interna* га қуйилади.

Ташқи ёнбош вена (*v. iliaca externa*) — томир қаваги (*lacuna vasorum*) дан ўтувчи сон венаси (*v. femoralis*) нинг бевосита давоми бўлиб, катта чаноқ бўшлиғида шу номли артериянинг медиал томонидан юқорига кўтарилади, ички ёнбош вена билан қўшилиб умумий ёнбош венани ҳосил қилади. Ташқи ёнбош венага қорин устининг пастки венаси (*v. epigastrica inferior*) ва ёнбош сўяк атрофидаги чуқур вена (*v. circumflexa ilium profunda*) лар қуйилади. Бу веналар шу номли артериялар билан ёнма-ён йўналади.

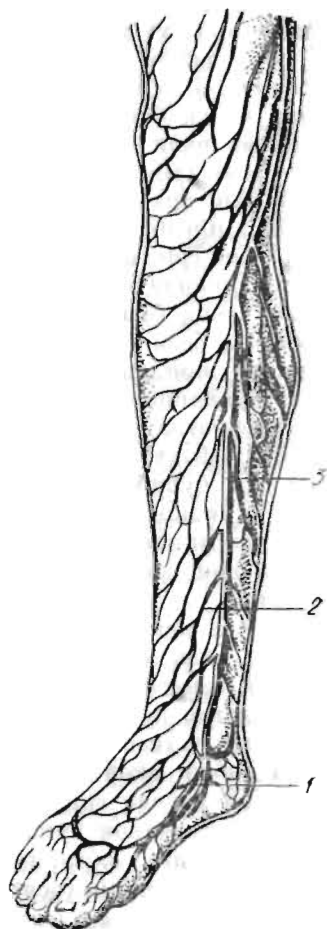
ОЁҚ ВЕНАЛАРИ

Оёқ веналари (175, 176-расмлар) юза ва чуқур жойлашган веналардан тузилган. Юза ёки тери ости веналари артерияларсиз йўналади. Чуқур веналар эса кўпинча бир хил номли артериялар билан бирга жойлашади. Оёқда иккита йирик тери ости венаси тафовут қилинади. Уларнинг бири катта «яширин вена» (*v. saphena magna*) ва вена тўрлари — *rete venosum dorsale pedis* дан бошланади. Болдир ва соннинг ички юзаси бўйлаб юқорига кўтарилгач, соннинг олдинги юқори соҳасида (чов бойлами остида) жойлашган овалсимон тешик — *hiatus saphenus* орқали ўтиб чуқур жойлашган сон венасига қуяди. Баъзида *v. saphena magna* га *v. epigastrica superficialis*, *v. circumflexa ilium superficialis*, vv. *pudendae externae*



175-расм. Оёқнинг юза веналари (орқа юзаси).

1 — rete venosum dorsale pedis;
2 — rr. subcutanei; 3 — v. saphena parva;
4 — v. saphena magna.



176-расм. Оёқнинг юза веналари (олд юзаси).

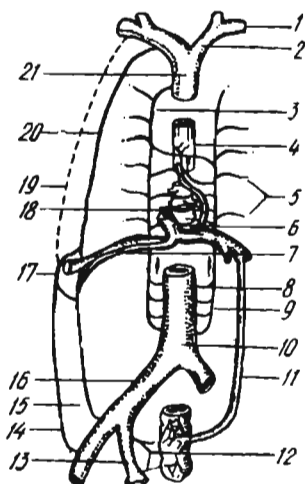
1 — rete venosum dorsale pedis;
2 — rr. subcutanei; 3 — v. saphena magna.

каби тери ости веналари ҳам қўшилади. Шунингдек тери ости кичик яширин венаси (*v. saphena parva*) эса жимжилоқ томондан бошланиб, болдирнинг орқа томонидан кўтарилгач, ташқи соҳада чуқурлашиб, тақим венасига қуяди. Оёқнинг тери ости веналари оёқ панжалари, болдир ва соннинг тери остидан қон йиғади. Улар ўзаро қўшилиб анастомозлар ҳосил қилади.

Оёқ панжасининг чуқур жойлашган веналари артериялар билан биргаликда йўналади. Улар кафт равоғини ҳосил қилиб, юқорига кўтарилади. Бу веналар жуфт бўлиб шу номли артериялар билан биргаликда жойлашган. Олдинги ва орқадаги катта болдир венала-

177-расм. Кавак вена системаси ва қопқа вена системаси ўртасидаги анастомозлар.

1 — v. subclavia; 2 — v. brachiocephalica; 3 — v. azygos; 4 — v. esophagea; 5 — vv. intercostales posteriores; 6 — v. portae; 7 — vv. paraumbilicales; 8 — v. lumbalis; 9 — v. lumbalis ascendens; 10 — v. cava inferior; 11 — v. mesenterica inferior; 12 — vv. rectales media et inferiores; 13 — v. iliaca interna; 14 — v. epigastrica superficialis; 15 — v. epigastrica inferior; 16 — v. iliaca communis; 17 — umbilicus; 18 — v. gastrica; 19 — v. thoracoepigastrica; 20 — v. thoracica interna; 21 — v. cava superior



ри (v. tibialis anterior et posterior) оёқ кафти веналаридан ташқари болдир мускулларидан қон йиғади. Улар тақим соҳасида ўзаро қўшилиб тақим венаси (v. poplitea) ни ҳосил қилади ва шу помли артерия, катта болдир перви билан бирга умумий парда (қин) ичида жойлашади.

Тақим венаси кичик «яширин вена» дан ташқари тизза бўғим веналарини қабул қилиб, сўнгра сон соҳасига ўтади ва битта сон венаси (v. femoralis) номи билан аталади. Сон венасига соннинг чуқур венаси (v. profunda femoris), соннинг юза (тери ости) веналари ва катта «яширин вена» си қўйилади.

Сон венаси чов боилами ости — lacuna vasorum дан ўтиб, ташқи ёнбош вена (v. iliaca externa) бўлиб давом этади.

**КАВАК ВЕНА СИСТЕМАСИ ВА ҚОПҚА ВЕНА СИСТЕМАСИ
ЎРТАСИДАГИ АНАСТОМОЗЛАР**

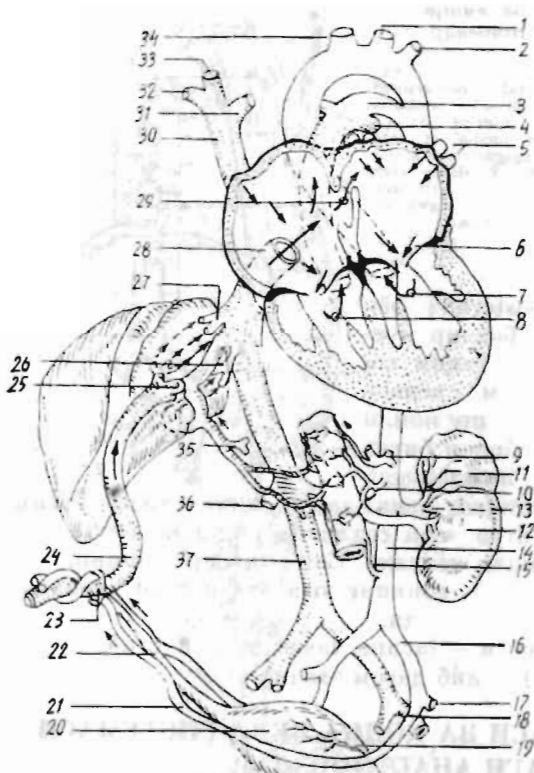
Юқори кавак вена системаси билан пастки кавак вена системаси ўртасида кавак-кавак вена анастомозлари ва кавак вена системаси-ни, қопқа вена системаси ўртасида кавак-қопқа анастомозларини кўриши мумкин (177-расм). Бу хилдаги анастомозларга қуйидагилар киряди:

1. **Кавак-кавак вена анастомози бел веналари** (пастки кавак вена системаси) билан тоқ (v. azygos) ва ярим тоқ (v. hemiazygos) веналарнинг (юқори кавак вена системаси) бир-бири билан қўшилишидан пайдо бўлади.

2. **Кавак-кавак вена анастомози қорин олд девори бўйлаб ҳосил бўлади.** У қорин усти юқори венаси (vv. epigastricae superiores — юқори кавак вена системаси) билан қорин усти пастки венаси (vv. epigastricae inferiores — пастки кавак вена системаси) нинг киндик атрофида бир-бирлари билан қўшилишидан вужудга келади.

3. **Қопқа-кавак анастомози киндик атрофидаги вена чигалларининг** (иккинчи пунктдаги кавак анастомозига қаралсин) жигардаги юмалоқ бойлам орқали қопқа венасига қўшилишидан ҳосил бўлади.

4. **Қопқа-кавак анастомози меъда веналарининг бир томондан**



178-расм. Эмбрионда қон айланиши.

1 — ўнг буйинтуруқ артерияси; 2 — чап ўмров ости артерияси; 3 — артерия протоги; 4 — ўнг ўпка артерияси; 5 — чап ўпка веналари; 6 — икки тавоқалли клапанлар; 7 — чап қоринчадан аортага қоннинг йўналиш схемаси; 8 — ўнг қоринчадан ўпка артериясига қоннинг йўналиш схемаси; 9 — қорин артерияси; 10 — ичак тутқичининг юқори артерияси; 11 — буйрак усти бези артерияси; 12 — буйрак; 13 — чап буйрак артерияси; 14 — қорин аортаси; 15 — ичак тутқичининг пастки артерияси; 16 — умумий ёнбош артерияси; 17 — ташқи ёнбош артерияси; 18 — ички ёнбош артерияси; 19 — қовуқ артерияси; 20 — қовуқ; 21 — киндик артерияси; 22 — сийдик йўли; 23 — киндик; 24 — киндик венаси; 25 — қисқич; 26 — жигар-вена протоги; 27 — жигар венаси; 28 — пастки қавак вена; 29 — овал тешикдан қон ўтиш схемаси; 30 — юқори қавак вена; 31 — чап елка-бош венаси; 32 — чап ўмров ости венаси; 33 — ўнг буйинтуруқ венаси; 34 — елка-бош артерия стволли; 35 — қонқа венаси; 36 — ўнг буйрак венаси; 37 — пастки қавак вена.

бачадон артерияси орқали йўлдошга киради, ундан эмбрионнинг (ҳомиланинг) киндик венаси (*v.umbilicales*) га боради. Киндик вена жигарга яқинлашганда иккига бўлиниб, бири қонқа вена (*v. portae*) га, иккинчиси — *ductus venosus*, жигарнинг пастки юзасидан ўтиб пастки қавак венасига қўшилади.

Шундай қилиб, боланинг киндик венаси орқали онадан келаёт-

қизилўнғач веналари (юқори қавак вена системаси) иккинчи томондан қонқа веналари билан қўшилишидан вужудга келади.

5. Қонқа-қавак анастомози тўғри ичак юқори венаси (*vv. rectales superiores*) ичак тутқич пастки венаси (*v. mesenterica inferior*) орқали қонқа венасига қўйилади) нинг тўғри ичак ўрта венаси (*vv. rectales mediae* пастки қавак вена системаси) билан ўзаро қўшилишидан ҳосил бўлади.

Бу ҳилдаги анастомозлар қавак вена системалари ёки қонқа венасидан қон айланиши қийинлашган (димланиб қолган) пайтда ёнлама (коллатерал) қон айланишини таъминлайди.

ЭМБРИОНДА ҚОН АЙЛАНИШИ

Она қорнидаги эмбрион тараққиёти даврида, боланинг ўсиши учун зарур бўлган озиқ моддалар, кислород она қони орқали ҳомиллага боради. Бинобарин, боланинг туғилгунига қадар бўлган давридаги қон айланиши ҳам ўзига хоё бўлади (178-расм). Ҳумладан, бола учун керакли озуқа моддалар, кислород, она қони унинг

тап артериал (кислородли) қоннинг бир қисми эмбрионнинг пастки кавак венасига туташади. Натижада артерия қони ҳомила танасининг пастки қисмидан келаятган вена қони билан аралашиб кетади. Бу аралаш қон пастки кавак вена орқали юракнинг ўнг бўлмасига қуйилади. Бу ердан қоннинг бир қисми бўлмалар оралиқ деворидаги овалсимон тешик орқали юракнинг чап бўлмасига ўтса, иккинчи қисми ўнг қоринчага қуйилади. Унг қоринчага қуйилган қон эса ўпка артериясига ўтади. Лекин ҳомилада ўпка ишламай турганлиги сабабли, ўпкага етиб борган оз миқдордаги қон ўпка венаси орқали юракнинг чап бўлмачасига қуйилади. Ўпка артериясидаги қоннинг асосий қисми артерия йўли орқали аортага қуйилади ва бутун танага тарқалади. Натижада ҳомила танасининг юқори қисми артериал қон билан яхшироқ таъминланганлиги туфайли пастки қисмига қараганда яхши ўсади. Тананинг пастки қисмига артерия қон унчалик бормаганлигидан бола туғилгунгача бўлган даврга нисбатан сустроқ ривожланади. Эмбрион танасидаги вена қон киндик артерияси орқали йўлдошга боргач, у ерда модда алмашинуви содир бўлади. Натижада қон артерия қонига айланади, бу қон яна киндик венаси орқали эмбрион танасига юқорида айтилган йўл орқали тарқалади. Туғилгандан сўнг, мустақил қон айланиши бошланади. Натижада кичик қон айланиш йўли вужудга келади, яъни кислород алмашини болада ўпка орқали бажарилади. Бу ҳолат артерия йўли ва пастки кавак венасига қуйилган вена йўли (ductus venosus) ҳамда киндик артерияси билан веналарнинг 3—5 кунда ичлари пучайиб (қон келмай) бойламга айланишига сабабчи бўлади. Чап ва ўнг бўлмачалар оралиқ деворидаги овалсимон тешик ҳам бир ҳафта ичида беркилиб овалсимон чуқурчага айланади. Шундай қилиб мустақил (катта одамлардаги каби) қон айланиши бошланади. Баъзида артерия йўли ёки бўлмачалар оралиқ овалсимон тешикнинг батамом битиб кетмаслиги оқибатида тугма юрак пороги вужудга келади.

ТОМИРЛАРДАГИ ҚОН ОҚИМИ ВА БОСИМ

Қон айланиш системасида юрак марказий орган ҳисобланиб, қонни вена қон томирлари орқали қабул қилади, сўнгра артерия қон томирларига муайян ўтказиб беради. Қоннинг нормал оқиши учун қон томирлардаги қон миқдори доимо бир хил бўлиши, қон босими ва оқиш тезлиги эса артерия, вена томирларда, капиллярларда ҳар хил бўлиши шарт.

Жумладан, қон босими артерияларида 80—120 мм (симоб устуни бўйича), веналарда 50—100 мм ва капиллярларда эса 20 мм бўлади. Қоннинг оқиш тезлиги эса аортада ҳамма қон томирлардан тез, яъни 0,5 м/с бўлса, капиллярларда жуда секин — 0,5 мм/с ни ташкил этади. Веналарда қоннинг оқиши яна тезлашиб 0,5 м/с га тенг бўлади. Қон оқиш тезлигининг турли қон томирларда ҳар хил бўлиши, уларнинг ҳажмига ҳам боғлиқ бўлади. Масалан, аортанинг узунлигига нисбатан капиллярлар йўли йиғиндисп 600—800 марта каттадир. Шу билан бирга аортанинг диаметри ўртача 3 см бўлиб,

капиллярларнинг кўндаланг кесими эса аортага нисбатан 100 000 марта кичкина, шунинг учун қон капиллярлардан жуда секин оқади. Жумладан, 1 см³ қон бир дона капиллярлардан бир йил мобайнида оқади. Капиллярларда қоннинг секин оқиши, модда ва газ алмашинув жараёнларининг осонгина бажарилиши учун қулай шароит тугдиреди. Ўрта ва кичик диаметрли артериялар ҳаммша иккита йўлдош веналар билан бирга жойлашади. Шунинг учун веналар диаметри улар билан бирга жойлашган артерия диаметрига қараганда икки баробар кенг бўлганидан, улардаги қон оқиш тезлиги ҳам икки баробар секинроқ ва босими (50—100 мм) пастроқ бўлади.

Артерия билан вена қон томирлари ўртасидаги босим фарқи юрак орқали бажарилади. Юракнинг ҳар бир сиқилиши системасида отилиб чиққан (60—80 мг) қоннинг бир қисмигина артериола ва капиллярлардан ўтади. Чунки уларнинг диаметрлари ҳалдан ташқари кичкина (3—35 мкм) бўлганидан систола вақтида чиққан қоннинг ҳаммаси ҳам артериола ва капиллярларга ўтиб улгурмайди. Шунинг учун ҳам артериядаги босим «0» гача тушмайди. Бинобарин, босимнинг баланд ёки паст бўлиши юракнинг систола кучи билан артерия, артериола ва капиллярларнинг қаршилиқ миқдорига боғлиқдир. Юрак нечоғли куч билан қисқарса-ю, артериола ва капиллярлар торайиб қоннинг ҳаммаси ўтиб улгурмаса, унда қон босими кўтарилиб кетади. Одамнинг тинч турган ҳолатида қоннинг бир қисми жигар, талоқ ва терида (қон деполарида) сақланади. Жисмоний меҳнат қилган вақтда деподан қон чиқиб, қон айланиш доирасида қон миқдори кўпаяди ва натижада қон босими кўтарилиб, мускулларнинг қон билан таъминланиши ортади. Одам дармонсизланганда (ич кетганда ёки қаттиқ терлаганда) қоннинг ёпишқоқлиги кўпаяди, ҳаракати эса пасаяди. Бу вақтда юракнинг иши кучайиб, қон босими кўтарилади. Систола вақтида қон юракнинг артерияга чиқиб, улар деворларининг чўзилиб кенгайишига сабаб бўлади. Диастола вақтида эса кенгайган катта артерия томирлари торайиб қонга қаршилиқ кўрсатади, шу боисдан диастола вақтида қон оқиши тўхтайдди. Аммо қон босими артерияда систола ва диастола вақтида ўзгариб туради. Шунинг учун систола вақтидаги юқори босимга максимал ёки систолик босим дейилади. Диастола вақтида пасайган босимга минимал ёки диастола босим дейилади. Ўрта ёшли одамларда максимал босим 110—120 мм ёки 130 мм га тенг бўлса, минимал босим 70—80 мм, баъзида 85—90 мм бўлади. Максимал босим билан минимал босим оралиғидаги фарқ кўпинча 30—40 мм га тенгдир.

Турли сабабларга кўра (буйрак касали, қон томирлар склеротик ўзгариш ва катта ёшлиларда) қоннинг максимал босими 130 мм дан иборат бўлса, гипертония (қон босими), аксинча 100 мм дан камайса гипотония дейилади. Артерия қон томирлари юракдан узоклашган, ҳамда диаметри торайган сари қон босими ҳам ўзгариб боради. Жумладан, артериялардаги босим 110—120 мм га тенг бўлса, артериолаларда 60—70 мм га, капиллярларда 30 мм га тенг бўлади. Венулаларда эса 15 мм га тенг бўлади, қўл-оёқ веналарида

босим (симоб устуви бўйича) 5—8 мм бўлса, юрак яқинидаги веналарда ундан ҳам паст бўлади.

Одатда артериялар бўлиниб артериолаларга, улар эса предкапиллярларга, сўнгра капиллярларга бўлинади. Улар бир-биридан деворларидаги мускул қаватларига қараб фарқланадилар. Жумладан, мускул артериялар деворида кўп қаватли бўлса, артериолалар деворида бир қават, предкапиллярлар деворида эса бир қават мускуллар бўлиниб-бўлиниб, сегментар ҳолатда жойлашган. Капиллярларнинг девори кўп тешикчали (порусли) бир қават эпителийдан тузилган. Капилляр узунлиги ўртача 0,5 мм, диаметри 3—3,5 мкм, деворининг қалинлиги 1 мкм бўлади. Шунинг учун ҳам қон капиллярларда жуда секин оқиб, модда ва газ алмашиш жараёни учун етарли шарт-шароит яратади. Қон таркибидаги кислород, озик моддалар ҳужайраларга ўтади. Капиллярлар ҳужайралардан карбонат ангидрид газини ва модда алмашинувида ҳосил бўлган бошқа моддаларни ўзига қабул қилади.

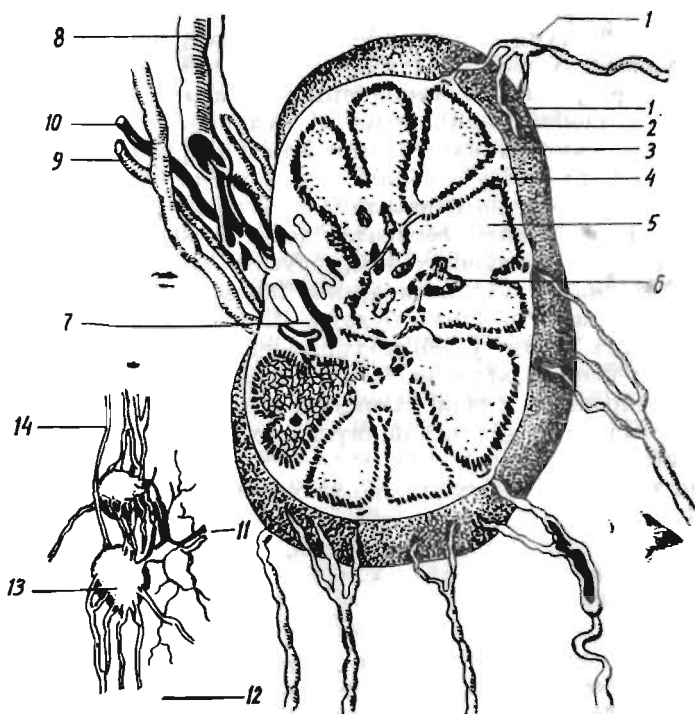
Капиллярлар барча тўқималарда ҳам бир хил тарқалмаган. Масалан, 1 мм² мускул тўқимасидаги 200 мускул толаларига 700—2000 капиллярлар тарқалган бўлса, 1 мм² юрак мускулларига 4000 гача капиллярлар тўғри келәди. Лекин ихтиёрий қисқарувчи мускулларда жойлашган капиллярларнинг ҳаммаси ҳам бир вақтда ишламайди. Мускуллар функциясига қараб капиллярларнинг кўп ёки оз қисми очилади. Жумладан, мускуллар тинч турган ҳолатда капиллярларнинг тахминан 4 фоизидан қон ўтганда, қолган капиллярлар ёпиқ бўлади. Мускуллар ишлаган сари ёпиқ капиллярлар очилиб қон ўтиши кўпаяди. Шундай қилиб мускулларга керакли бўлган миқдордаги моддалар ва кислородни етказиб беради. Юракда эса барча капиллярлардан қон ўтади. Юрак уриши тезлашганда капиллярларда қон ўтишининг тезлашини ҳисобига юрак кислород ва моддалар билан таъминланади. Модда алмашинуви жараёнида капиллярларнинг бошланиш қисмида кислород, глюкоза ва аминокислоталар концентрацияси қонда юқори бўлганлиги сабабли ҳужайраларга интилади, карбонат ангидрид, аммиак, мочевинаялар концентрацияси ҳужайраларда кўп бўлганлигидан капиллярлар охирида қонга сўрилади.

ЛИМФА СИСТЕМАСИ

Одам организмида артерия ва вена қон томирларининг таркибий қисми бўлган лимфа системаси ҳам бор. Лимфа системаси тузилиши ва вазифасига кўра вена системасига яқинроқ туради. Лимфа системаси қуйидаги қисмлардан иборат:

1. Лимфа системаси ҳужайра ва тўқима оралигидан бошланувчи боши берк қопчалар;
2. Лимфа капиллярлари ва лимфа тугунлари;
3. Лимфа безлари;
4. Йирик лимфа йўллари.

Лимфа томирлари ҳужайра ва тўқима оралигидаги боши берк



179-расм. Лимфатик тугуннинг тузилиши.

1 — олиб келувчи лимфа томирлар; 2 — тугун пардаси; 3, 6 — трабекулалар; 4 — пўстлоқ қават билан мин қавати орасидаги бўшлиқ (синус)лар; 5 — мин қавати; 7 — тугун дарвозаси; 8, 14 — олиб кетувчи лимфа томирлар; 9 — вена; 10 — артерия; 11 — қон томирлар; 12 — лимфа тугуни.

ёриқ йўллардан (қоччалардан) бошланиб капиллярларга, кейин майда лимфа томирчаларига, сўнгра лимфа томирларига ўтиб, охири энг катта кўкрак лимфа йўлини ҳосил қилади. Бу лимфа йўли эса юракка қуйилувчи юқори кавак вена бурчагига қуйилади (179, 180-расмлар).

Лимфатик капиллярлар диаметри 0,2 мм гача бўлади ва томирлари жуда кенг тармоқланиб, ўзаро бой анастомоз — лимфокапиллярлар тўри (*rete lymphocapillare*) ни ҳосил қилади. Улар терида, шиллиқ қаватларда ва барча органларда (миядан ташқари) жойлашган лимфа капиллярлар деворлари орқали оқсил молекулалари, микроблар, сувда эриган турли кристаллар ва организмга керакмас ва зарарли бўлган моддалар сўрилади.

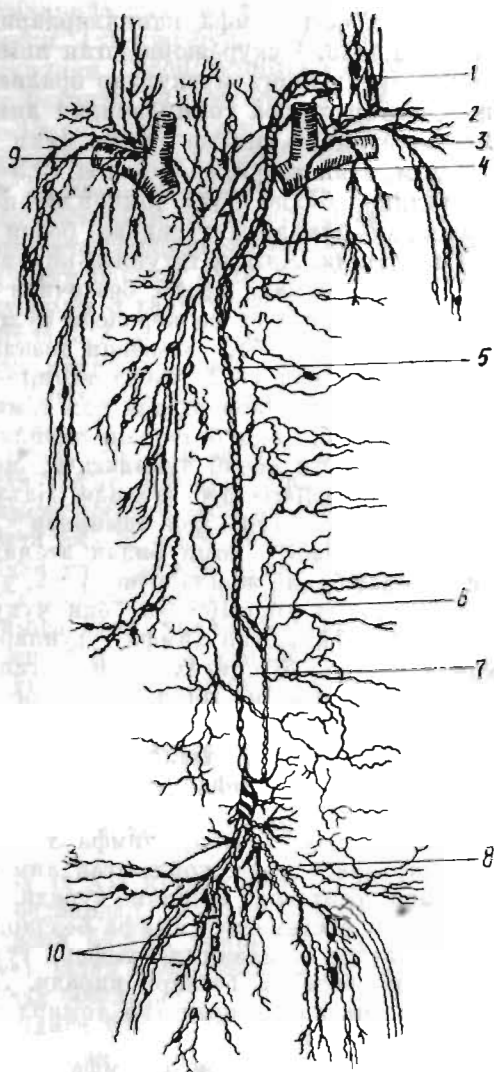
Лимфа томирларида оқиб юрган лимфа суюқлиги рангсиз бўлиб, таркибида лимфоцитлар, моноцитлар сақлайди. Шу билан бирга лимфа томирлари касаллик микроблари ва рак касаллигини ҳам тарқатади.

Лимфа томирларининг ички деворида клапанлар бўлиши билан капиллярлардан фарқ қилади. Лимфа томирлари (*vasa lymphatica*)

ички хил бўлади, органлар ичида жойлашган ички лимфа томирлар ўзаро қўшилиб, лимфа тўрини ҳосил қилади, йириклашиб орган ташқари-сида ташқи лимфа томирларига ўтади. Лимфа томирларининг деворлари уларнинг катта-кичиклигига қараб тузилган. Кичик диаметрли лимфа томирларининг деворлари фақат эндотелиядан тузилган бўлса, катта диаметрли лимфа томирлари деворлари худди вена томирлари деворларига ўхшаб тузилган. Яъни улар уч қават (ички эндотелий қавати — *tunica intima*, ўрта мускул қавати — *tunica media* ва ташқи қўшувчи тўқима қавати — *tunica externa, seu adventitia*) дан иборат бўлиб, ички томонида клапанлар айниқса кўп жойлашган. Клапанлар (*valvulae lymphaticae*) лимфани фақат бир томонга (лимфа томиридан лимфа йўли — *trunci lymphatici* ёки лимфа протоги — *ductus lymphatici*) йўналтириш учун хизмат қилади. Ҳар бир клапан лимфа томири ички қаватидан ҳосил бўлган ички қаватли бурмадан пайдо бўлади. Клапанлар доимо бир-бирларига қарама-қарши жойлашган бўлади.

Лимфа томпрлари гавдининг турли қисмларида жойлашар экан, лимфа тугунлари (безлари — *nodii lymphatici*) орқали сезилиб туради. Лимфа тугунлари якка-якка ёки тўда-тўда бўлиб жойлашади (195-расм). Лимфа томирлари юза — *vasa lymphatica superficialis* ва чуқур жойлашган — *vasa lymphatica profundus* даи

иборат, юза жойлашган лимфа томирлари тери остида жойлашади,



180-расм. Лимфа системаси.

1 — бўйинтуруқ лимфа томирлари; 2 — чуқурак лимфа вўлининг қўйилиш жойи; 3 — ўмров ости лимфа йўли; 4 — ички бўйинтуруқ венанинг ўмров ости венаси билан қўшилишидан ҳосил бўлган бурчак; 5, 6 — кўпрак лимфа йўли; 7 — белнинг лимфа йўли; 8 — вибош лимфа томирлари; 9 — ўнг лимфа йўли; 10 — чов лимфа тугунлари.

улар тери ости лимфа капиллярларидан бошланиб, ўзаро кўп анастомозлашади. Чуқур жойлашган лимфа томирлари эса кўпинча қон томир билан бирга мускуллар оралигидан йўналади. Баъзида чуқур жойлашган лимфа томирларидан лимфа оқмай қолганда, тери ости лимфа йўллари ёнлама лимфа йўли вазифасини бажаради.

Лимфатик тугунлар мошдан (0,5—1 мм) нўхатгача (30—50 мм) катталиқда бўлиб, уст томонидан фиброз парда билан ўралган. Пардадан йўналган тўсиқлар безни бўлакчаларга (трабекулаларга) ажратади. Лимфа тугунига кирувчи 2—4 лимфа томирлари *vasa afferentia* — орқали келиб, без ичида тозаланadi. Лимфа трабекулалари организмга ёт ва кераксиз бўлган нарсалар ёки микробларни ушлаб (филтрлаб), лимфани тозалаб беради. Тозаланган лимфа бездан чиқувчи 1—2 лимфа томир — *vasa efferentia* орқали оқади.

Лимфа тугунлари одатда қон томирлар йўлида кўпинча группа-группа бўлиб, ёки биттадан жойлашади. Лимфа тугунлари жойлашган жойига қараб қуйидагича, *nodi lymphatici lumbales*, *nodi lymphatici axillaris* деб аталади. Баъзида эса лимфа тугунлари ёндашиб жойлашган қон томирлар (*nodi lymphatici coeliaci*, *nodi lymphatici iliaci*) номи билан аталади. Агарда лимфа тугунлари икки қават бўлиб жойлашган бўлса, у ҳолда улар юза (*nodi lymphatici inguinales superficiales*) ёки чуқур (*nodi lymphatici inguinales profundi*) жойлашган лимфа тугунлари бўлиб ҳисобланади. Кўкрак, қорин ва таз бўшлиғида жойлашган лимфа тугунлари ҳам икки гурпуга бўлинади. Ички органларга яқин жойлашган лимфа тугунлари висцерал ёки орган лимфа тугунлари (*nodi lymphatici visceralis*) дейилса, бўшлиқлар деворида жойлашган лимфа тугунлари — париетал лимфа тугунлари (*nodi lymphatici parietales*) деб аталади.

Лимфа лимфоцитлар лимфа тугунлари паренхимасидан ўтади. Бир-бирларига яқин жойлашган лимфа тугунлари ўзаро лимфа томирлари воситасида қўшилиб туради.

Лимфа системасига лимфа безларидан ташқари, яна ичак шиллиқ қаватида жойлашган лимфоид тугунлар ва томоқда жойлашган лимфатик бодомча безлари киради. Лимфоид тугунларнинг лимфа безлари сингари кирадиган томирлари бўлмай, балки чиқадиган томирлари бўлади.

Тил, ҳалқум атрофида лимфа безлари биттадан, танглай ва эшитув найчаси атрофида бир жуфтдан жойлашган бўлади.

Тилнинг илдиз қисмида, эпителий қавати остида жойлашган тил лимфа бези, 80—90 лимфа тугунларидан иборат. Лимфа тугунлари — *noduli (folliculi) lymphatici tonsillaris* болаларда кўпроқ бўлади.

Танглай-бодомча лимфа тўқимаси (*tonsilla palatina*) миңдал чуқурчаси (*fossa tonsillaris*) да жойлашган. Унинг оғиз бўшлиғига қараган юзасидан 20 га яқин бодомча чуқурчалари (*fossulae tonsillares*) кўринади. Ҳалқум бодомчаси (*tonsilla pharyngealis*) 0,8 мм катталиқдаги ҳалқум деворининг юқори қисмида (эшитув найчаси рўпарасида), эпителий қавати остида жойлашган.

Эшитув—найи—бодомча—бези (*tonsilla tubaria*) бир жуфт бў-

либ, эшитув найи атрофидаги шиллиқ парда остида жойлашган.

Ейбош ичакнинг охириги қисмларида якка ва тўп-тўп жойлашган лимфа тугунларини кўриш мумкин. Тўп-тўп бўлиб жойлашган овал шаклидаги 30—80 лимфа тугунлари (*noduli-folliculi lymphatici aggregati*) асосан шиллиқ қават бағрида ва остида учрайди. Бу лимфа тугунларининг эни 0,5—15 см бўлса, бўйи 3—5 см гача бо-ради. Якка бўлиб жойлашган лимфа тугунлари (*noduli-folliculi lymphatici solitarii*) ҳалқумдан то йўгон ичаккача бўлган ҳазм ор-ганлари деворида, нафас олиш системаси органлари деворида уч-райди. Лекин уларнинг миқдори ичакларнинг ҳамма қисмида ҳам бир хилда эмас. Жумладан, ўн икки бармоқ ичак деворининг 1 см² да турли ҳажмдаги лимфа тугунлари 8 гача учраса, ёйбош ичакда 18 дона ва тўғри ичакда 21 та бўлади.

Лимфа тугунлари ҳиқилдоққа кириш қисмида «ҳиқилдоқ ҳалқа-си» ҳосил қилиб жойлашади. Ҳиқилдоқнинг қолган қисмида эса тарқоқ ҳолда учрайди.

Лимфалар тўқима оралиқ лимфа томирлари орқали лимфа ту-гунларидан тозаланиб ўтгандан сўнг, маълум бир лимфа йўли (*ductus lymphaticus* га ёки лимфа протоги *truncus lymphaticus* га қуйилади. Одам организмда 6 та ана шундай лимфа йўли ва про-тоги тафовут қилинади. Улардан учта лимфа йўли (чап бўйинту-руқ, чап ўмров ости ва кўкрак лимфа йўллари) чап вена бурчагига қуйилса, қолган учтаси (ўнг лимфа йўли, ўнг бўйинтуруқ ва ўмров ости лимфа протоклари) ўнг вена бурчагига қуйилади. Буларнинг ичиде энг катта лимфа йўли кўкрак лимфа протоги (*ductus thora-cicus*) дир.

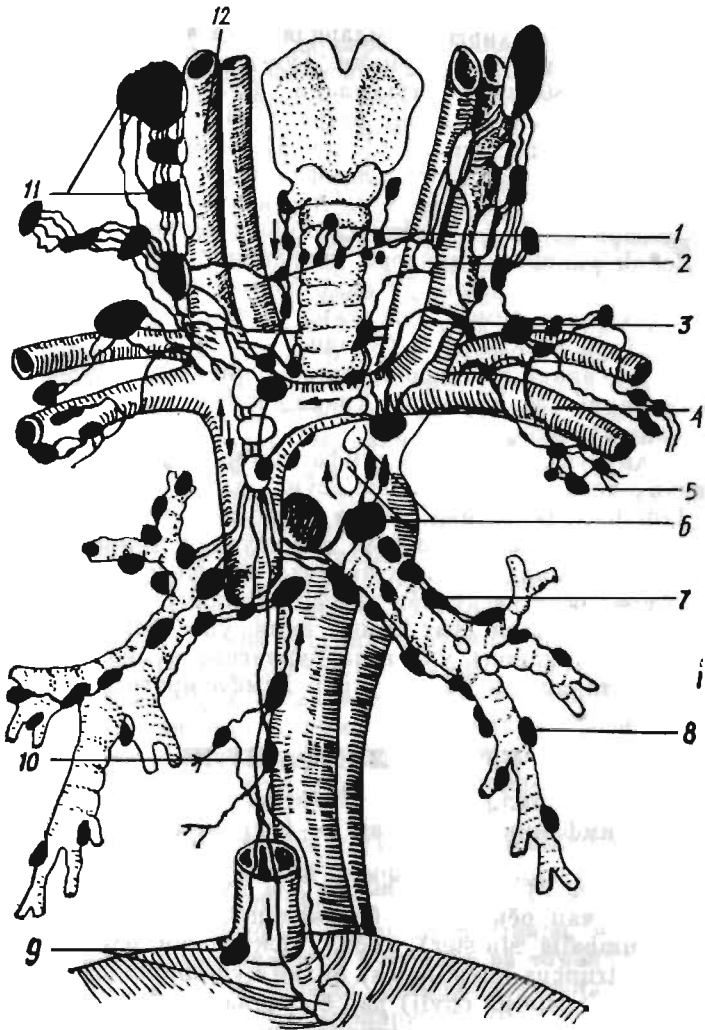
КЎКРАК ЛИМФА ЙЎЛИ

Кўкрак лимфа йўли (*ductus thoracicus*, 180, 181-расмлар) одам гавдасидаги лимфанинг тахминан 3—4 қисмини йиғиб, венага уза-тади.

Кўкрак лимфа йўли I—II бел ва XII кўкрак умуртқалари рўпа-расида ўнг ва чап оёқлардан, беллардан (*truncus lumbalis dextri et truncus lumbalis sinister*) ҳосил бўлган томирларнинг ичаклар лимфа йўли (*truncus intestinales*) билан қўшилишидан ҳосил бўлган лимфа ҳалтача (*cisterna chyli*) дан бошлавади.

Кўкрак лимфа йўлининг узунлиги ўртача 35—45 см бўлиб, кўк-рак қафасида умуртқа поғонаси билан қизилўнгач оралигида, аор-тадан ўнг томонда юқорига кўтарилади. Лимфа йўли аорта ёйининг рўпарасига келганда чап томонга қараб бурилади ва VII бўйин умуртқасининг олдига келганда бироз кенгайиб, сўнгра чап ўмров ости венаси билан чап бўйинтуруқ венасининг туташган ерига қу-йилади.

Кўкрак лимфа йўли тананинг бош ва бўйиннинг чап ярми бил-лан чап қўлдан, қорин ва чаноқ бўшлиқлари, оёқлардан лимфани йиғади. Кўкрак лимфа йўли девори ҳам уч қаватдан (ички *tunica intima* ва ўрта мускул қавати — *tunica media*, ташқи қават — *tunica externa*) иборатдир. Кўкрак лимфа йўлининг бошидан охиригача ўртача 7—9 клапанлар учрайди.



181-расм. Бўйин ва кўкс оралиқ лимфа тугунлари.

1 — nodi tracheales; 2 — a. carotis communis; 3 — ductus thoracicus; 4 — v. subclavia; 5 — nodi lymphatici axillares; 6 — nodi tracheobronchiales; 7 — nodi bronchopulmonales; 8 — nodi pulmonales; 9 — nodi phrenici; 10 — v. jugularis interna; 11 — nodi cervicales profundi; 12 — v. jugularis externa.

Ўнг лимфа йўли — ductus lymphaticus dexter бош ва бўйиннинг ўнг яримдан, кўкрак қафасининг ўнг ярми билан ўнг қўлдан лимфа томирларининг йиғилишидан ҳосил бўлади. Бу лимфа йўлининг узунлиги 10—12 см бўлиб, ўнг бўйинтуруқ венасига ёки ўнг бўйинтуруқ венанинг ўнг ўмров ости венасига қўшилиши жойига қўйилади.

Ўнг ва чап бўйинтуруқ лимфа пояси (truncus jugularis dexter

et sinister) ўнг ва чап томондаги чуқур жойлашган бўйинтуруқ лимфа тугунлари чиққан лимфа томирлари йигиндисидан пайдо бўлади. Ўнг бўйинтуруқ лимфа йўли бўйинтуруқ венанинг ўнг ўмров ости венаси қўйилган жойга мустақил қўйилиб, ўнг лимфа йўлини ҳосил қилишда қатнашади.

Чап бўйинтуруқ лимфа пояси кўпинча кўкрак лимфа йўлининг бўйин қисмига, баъзида эса чап бўйинтуруқ венанинг чап ўмров ости венасига қўшилиш жойига қўйилади.

Ўнг ва чап ўмров ости лимфа пояси (truncus subclavius dexter et sinister) қўлтиқ ости лимфа тугунларидан бошланган лимфа томирлар йигиндисидан пайдо бўлади, ўнг томондаги лимфа пояси ўнг бўйинтуруқ венанинг ўнг ўмров ости венага қўшилган жойига қўйилади ёки ўнг бўйинтуруқ лимфа йўли билан қўшилиб ўнг лимфа йўлини ҳосил қилишда қатнашади (196-расм).

Чап томондаги ўмров ости лимфа пояси кўпинча чап томондаги бўйинтуруқ венанинг ўмров ости венасига қўшилиш жойига ёки кўкрак лимфа йўлининг охириги қисмига қўйилади.

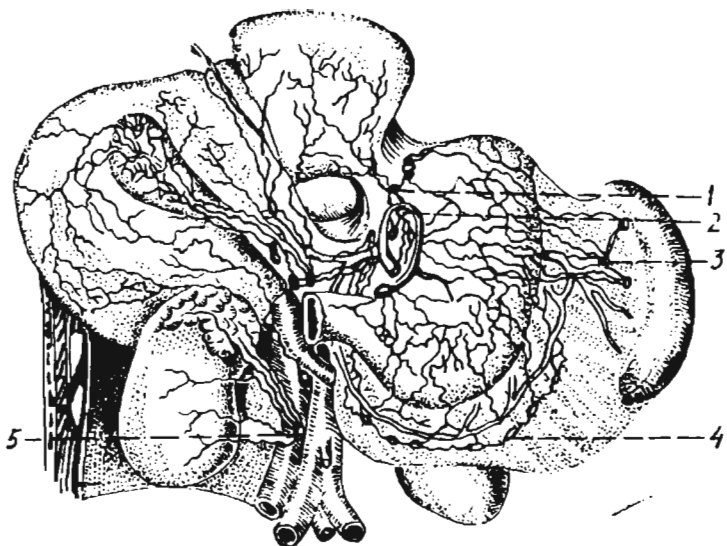
ОЁҚ ЛИМФА ТОМИРЛАРИ ВА ТУГУНЛАРИ

Оёқда гавданнинг бошқа қисмларига ўхшаш юза ва чуқур жойлашган лимфа томирлари тафовут қилинади. Юза лимфа томирлари тери остида тери ости веналари билан ёнма-ён жойлашган. Оёқ паяжасидан бошланган юза лимфа томирлари иккита томирга тўпланади, болдирнинг ички (медал) ва олд томонидан лимфани йиғиб, катта «яширин» вена билан ёнма-ён юқорига кўтарилади ва тақим лимфа безларига қўйилади.

Оёқнинг чуқур лимфа томирлари мускуллардан, бўғим капсулаларидан йиғилиб тақим ости чуқур лимфа тугунларига боради. Тақимдаги лимфа тугунларидан чиққан лимфа томирлари сон артерияси билан биргаликда кўтарilib, чов соҳасидаги лимфа тугунлари (nodi lymphatici inguinales) га боради. Чов соҳасидаги лимфа тугунлари юза ва чуқур жойлашган бўлиб, улардан бошланган лимфа томирлари қон томир қаваги орқали чаноқ бўшлигидаги ёнбош лимфа тугунларига қўшилиб кетади.

ЧАНОҚ СОҲАСИДАГИ ЛИМФА ТОМИРЛАРИ ВА ТУГУНЛАРИ

Чаноқ соҳасидаги лимфа томирлари — шу соҳадаги думба, жинсий органлардан йиғилган юза лимфа томирлари — қов лимфа тугунларига боради. Чаноқ бўшлигида жойлашган лимфа тугунлари (nodi lymphatici visceralis), органлар (қовуқ, тўғри ичак, жинсий органлар) дан чиқадиган лимфа томирлари организмдаги қон томирлари билан бирга йўналиб, ҳар қайси органга тегишли лимфа тугунларига қўйилади. Жўмлада, қовуқ атрофидаги лимфа тугунлари (nodi lymphatici paravesicalis), бачадон атрофидаги тугунлар (nodi lymphatici parauterini), тўғри ичак атрофидаги лимфа тугунлари (nodi lymphatici pararectalis) йиғилиб, ёнбош лимфа тугунларига ёки аорта атрофидаги лимфа тугунларига қўйилади.



182-расм. Меъда, жигар, буйрак ва талоқларнинг лимфа тугунлари.

1, 2 — меъда лимфа тугунлари; 3 — талоқнинг лимфа тугунлари; 4 — меъда — чарвк лимфа тугунлари; 5 — буйрак олди лимфа тугунлари.

Парриетал лимфа тугунлари (*nodi lymphatici parietales*) одатда чаноқ бўшлигининг деворига яқин қон томирлар атрофида тўда-тўда бўлиб жойлашади, улар ўша қон томир номи билан аталади. Жумладан, ички ёнбош артерия атрофидаги лимфа тугунлари — *nodi lymphatici iliaci interna* думба артерия атрофидаги лимфа тугунлари — *nodi lymphatici gluteales*, ёпқич артерия атрофидаги лимфа тугунлари — *nodi lymphatici obturatorii*, ташқи ёнбош артерия атрофидаги лимфа тугунлари *nodi lymphatici iliaci externi* — каби аталади. Органлар атрофида жойлашган лимфа тугунларидан чиққан лимфа томирлари парриетал лимфа тугунларидан чиққан лимфа қон томирлар билан биргаликда умумий лимфа тугунлари (*nodi lymphatici iliaci communes*) га боради. Булар эса аортанинг иккига ажралган жойида лимфа тугунлари (*nodi lymphatici subaortica*) га қўйилади.

Қорин соҳасидаги лимфа тугунлари ва томирлари — қорин бўшлигининг олд деворидаги лимфа томирларининг (*nodi lymphatici parietales*) бир қисмига (киндикдан юқори) — қўлтиқ лимфа тугунларига қўйилса, киндикдан пастки қисми чов лимфа тугунларига қўйилади (182-расм).

Қорин бўшлигининг орқа девор соҳасида жойлашган ўнг ва чап бел лимфа тугунлари (*nodi lymphatici lumbales dextra et sinistra*) ўртача 40—60 тугунлардан иборат бўлиб, аортанинг икки ёнбошида жойлашган. Ўнг томондаги бел лимфа тугунларини олд томондан пастки кавак венаси беркитиб туради. Бел лимфа тугунлари ва

лимфа йўллари юқорига кўтарилиб диафрагма пастида жойлашган лимфа тугунлари (*nodi lymphatici phrenici inferiores*) дан чиққан лимфа йўллари билан қўшилиб, кўкрак қафасига ўтиб кетади. Қорин бўшлигининг висцерал лимфа тугунлари (*nodi lymphatici viscerales*) аортдан чиққан тоқ артериялар билан ёнма-ён ётган ички органлар тугунидан иборат. Висцерал лимфа тугунлари қайси артерия билан бирга йўналишига қараб, ўша ном билан аталади. Жумладан, қорин артерия пояси атрофида жойлашган лимфа тугунлари — *nodi lymphatici coeliaci*, жигар артерияси атрофида жойлашган лимфа тугунлари — *nodi lymphatici hepatici* деб аталади.

Қорин артерия пояси атрофида жойлашган лимфа тугунлари меъда атрофида жойлашган лимфа тугунлари (*nodi lymphatici gastrici dextra et sinistra, nodi lymphatici cardiaci*) меъданинг кириш қисмидан *nodi lymphatici gastrimentalis*, меъда-чарви тугунларидан, талоқ лимфа тугунлари (*nodi lymphatici lienalis*), ўн икки бармоқ ичак ва меъда ости бези лимфа тугунлари (*nodi lymphatici gastromentalis*) ва жигар лимфа тугунлари (*nodi lymphatici hepatici*) нинг йиғиндисидан ташкил топган.

Қорин бўшлиғидаги ичак тутқич устки артерияси атрофида жойлашган лимфа тугунлари (*nodi lymphatici mesenterici superior*) ичак тутқичи бағрида йўналган ичак тутқичи устки артериясининг тармоқлари атрофидаги лимфа тугунларининг йиғиндисидан иборат. Шу билан бирга ёнбош ичак лимфа тугунларининг деярли 25 фоизи тўғридан-тўғри бел лимфа тугунларига ёки кўкрак лимфа йўлига қўшилиши кузатилади.

Ичак тутқичи пастки артерия атрофида жойлашган лимфа тугунлари (*nodi lymphatici mesenterici inferior*) ичак тутқичи оралиғида жойлашган деярли йўгон ичак қисмларига боровчи қон томирлар номи билан аталади.

Ингичка ва йўгон ичаклардаги лимфа тугунларининг сови 150—200 тага етади. Қорин бўшлигининг орқа деворида эса тугунларнинг сови ўртача, 40—60 тага яқин бўлади.

КЎКРАК ҚАФАСИДАГИ ЛИМФА ТУГУНЛАРИ ВА ТОМИРЛАРИ

Кўкрак қафасидаги лимфа томирлари — париетал ва висцерал лимфа томирлари ҳамда тугунларидан иборат. Париетал лимфа томирлари қовурга оралиғидаги (*nodi lymphatici intercostales*) қовурга оралиқ томирлар билан жойлашиб, умуртқа поғонаси ёнбошида жойлашган лимфа тугунлари билан туташади. Шунингдек, тўш суяги ёнбошида жойлашган лимфа тугунлари (*nodi lymphatici parasternales*) кўкрак қафаси деворининг олд қисмидан, юрак халтасидан ва диафрагманинг юқори юзасидан, лимфа тугун (*nodi lymphatici phrenici superiores*) ларидан лимфа йиғиб, қовургалар оралиқ лимфа тугунлари ва йўллари билан қўшпилади. Қовургалар оралиқ лимфа йўллари эса кўкрак лимфа йўлига қўшилади (180, 181-расмлар).

Висцерал лимфа томирлари ва тугунлари кўкс оралиғида (*nodi*

Lymphatici anterior et posterior) қизилўнғач, кекирдак, аорта, бронхлар, ўпкалар ва бошқа органлар атрофида жойлашган лимфа тугунлари ва томирларидан иборат. Бронхлар ва ўпкалар атрофидаги лимфа тугунлари (nodi lymphatici bronchopulmonales) бронхлар бўйлаб, улар атрофида жойлашади. Бронхлар атрофида жойлашган лимфа тугунлари ўнг ва чап ўпка бронхлар атрофига йигилади, улар эса трахея лимфа тугунларига қўшилади-да, охири кўкрак лимфа йўлига қуйилади.

Кўкрак қафаси деворидаги лимфа томирлари ва кўкрак бези лимфа томирлари асосан қўлтиқ лимфа тугунларига, қисман бўйиндаги чуқур лимфа тугунларига қуйилади.

Кўкрак қафаси ичкарасидан ва органлардан чиқадиган лимфа томирлари кўкрак лимфа йўлига ва ўнг лимфа йўлига қуйилади.

ҚЎЛ ЛИМФА ТУГУНЛАРИ ВА ТОМИРЛАРИ

Қўлдаги лимфа тугунлари ва томирлари икки хил (тери остида ва чуқур мускуллар орасида) жойлашган бўлади. Чуқур жойлашган лимфа йўллари қон томирлар билан ёндош жойлашган бўлиб, тирсак ва қўлтиқ ости соҳасида жойлашган лимфа йўлларига қўшилади. Тери остида жойлашган лимфа тугунлари уч группага бўлинган ҳолда шаклланади. Биринчи группа I—III бармоқлардан кафтнинг ташқи томонидан бошланиб, вена қон томирлари билан бирга кўтарилиб, қўлтиқ ости бўшлигидаги лимфа тугунларига қўшилади. Медиал группа лимфа томирлари эса IV—V бармоқлар ва кафтнинг ички, юза тери остларидан бошланиб юқорига кўтарилади ва тирсак бўшлигида жойлашган лимфа тугунларига келиб қўшилади. Лимфа йўллари бу ердан тери ости вена қон томирлари билан биргаликда қўлтиқ ости лимфа тугунларига қўшилади.

Ўрта группа лимфа йўли кафт усти соҳасидан, билакнинг олд юзасидан бошланиб, юқорига кўтарилади ва тирсак бўшлигидаги лимфа тугунларига қуйилади. Қўлнинг чуқур жойлашган лимфа томирлари эса қон томирлар ва нервлар билан ёнма-ён жойлашиб, лимфани мускуллардан, суюклардан, суюк усти пардасидан, бойламлардан йиғиб тирсак бўғимида жойланган лимфа тугунлари (nodi lymphatici cubitales) га қуяди. Шу ердан бошланган лимфа томирлари эса қон томирлар билан бирга юқорига кўтарилиб, қўлтиқ остидаги лимфа тугунлари (nodi lymphatici axillares) га бориб қўшилади. Қўлтиқ остидаги лимфа тугунлари қон томирлар ва нервлар атрофида, улар оралиғида жойлашади. Қўлтиқ ости лимфа тугунларига қўлнинг юза ва чуқур жойлашган лимфа томирларидан ташқари, кўкрак қафаси ва сут безидан ҳам лимфа томирлари келиб қўшилади. Қўлтиқ остидаги лимфа тугунларидан бошланган лимфа томирлари бирлашиб, битта ўмов ости лимфа йўли (truncus subclavius) ни ҳосил қилади. Бу лимфа йўли ўмов ости қон томирлари билан биргаликда вена томир бурчагига қуйилади.

БОШ-БЎЙИН ЛИМФА ЙЎЛЛАРИ ВА ТУГУНЛАРИ

Бош-бўйин лимфа томирлари ва тугунлари ҳам бошқа соҳадаги лимфа томирларига ўхшаш юза ва чуқур группаларда жойлашган. Бош ва бўйин соҳасидаги юза лимфа тугунлар энса лимфа тугунлари (*nodi lymphatici occipitales*), қулоқ супраси атрофидаги лимфа тугунлари (*nodi lymphatici mastoidei*), қулоқ ости бези соҳасидаги лимфа тугунлари (*nodi lymphatici parotoidei*) дан иборат, улардан чиққан лимфа томирлари йигилиб, ўнг томонда ўнг кўкрак лимфа йўлига, чап томонда кўкрак лимфа йўлига қўшилади.

Бўйиннинг чуқур лимфа тугунлари ҳалқум билан умуртқа поёнаси оралиғида жойлашган ҳалқум лимфа тугунлари (*nodi lymphatici retropharyngeales*), пастки жағ остида жойлашган лимфа тугунлари (*nodi lymphatici mandibulares*), бўйиннинг чуқур, лимфа тугунлари (*nodi lymphatici cervicales profundi*) дпр, қизилўнгач, кекирдак, ютқин, ҳиқилдоқ ва қалқонсимон бездан лимфа томирлари келади. Бўйиннинг чуқур лимфа тугунларидан чиққан лимфа томирлар ўзаро қўшилиб ўнг ва чап томондаги бўйинтуруқ йўл (*truncus jugularis dexter et sinister*) ни ҳосил қилади. Ўнг томондаги лимфа томири — ўнг томондаги лимфа йўлига, чап томондагиси эса кўкрак йўлига қуйилади (193-расм).

ТАЛОҚ

Талоқ (*lien*, 124-расм) — чап биянда, IX—XI қовурга соҳасида жойлашган. Унинг оғирлиги ўртача 150—200 г, узунлиги 10—15 см бўлиб, кенлиги 8—10 см, ҳажми ва оғирлиги ичидаги қоннинг кўпайиб, камайишига қараб ўзгаради. Талоқнинг диафрагмага тегиб турган устки юзаси (*facies diaphragmatica*) ва чап буйракнинг тегиб турадиган остки юзаси (*facies visceralis*) тафовут қилинади. Талоқ дарвозасидан (*hilus lienalis*) қизилўнгачга қараб қорин пардасининг бурмаси боради. Булардан ташқари талоқда меъда тубига (*facies gastrica*), чап буйракка (*facies renalis*) ва кўндаланг чамбар ичакка (*facies colica*) тегиб турадиган юзалар тафовут қилинади. Бу ердан талоқнинг тепа (*margo superior*) ва пастки қирраси (*margo inferior*) кўриниб туради. Талоқни ўраб турган қорин пардадан меъдага — *lig. gastrolienalis*, диафрагмага *lig. duafragmatica-lienalis* йўналган. Талоқни ўраб турган пардадан талоқнинг ичига қараб деворлар, трабекулалар — *trabeculae lienalis* йўналади. Трабекулалар орасида талоқ мағзи (пульпа) — *pulpa lienalis* жойлашган. Талоқ мағзи (*pulpa rubra*) эритроцитларга бой бўлганидан тўқ қизил тусда кўринади. Шунингдек, пульпада лимфоид тугунчалар ҳам кўп учрайди ва бундай пульпалар *pulpa alba* — (оқ пульпа) дейилади. Талоқ бажарадиган вазифасига кўра кўпроқ лимфа безларига ва кўмикка ўхшайди. Талоқ лимфоцитлар, моноцитлар (қон элементлари) ни ишлаб чиқаради. Талоқ қон депоси вазифасини ҳам бажаради. Организмда қон камайса, талоқ қисқариб, ўзидаги қонни қон томирларга чиқариб беради. Талоқ қондаги зарарли микробларни ўзида олпб қолади, яъни қонни фийлтрлаб беради.

Бундан ташқари умри тугаган қон элементлари (эритроцитлар) ҳам талоқда парчаланadi. Талоқнинг «эритроцитлар мозори» дейилиши ҳам ана шундан келиб чиққан.

Талоқ операция йўли билан олиб ташланганда, унга доир вази-фави кўмик, жигар ва лимфа безлари бажаради.

Томирлар системасига доир контрол саволлар

1. Қон томирлар системаси ва уларнинг вази-фалари.
2. Қон томирлар системасида юракнинг роли.
3. Қандай қон томирларига артерия томири дейилади?
4. Қандай қон томирларига вена томири дейилади?
5. Қон томирларининг тармоқланиш тартиби.
6. Артерияларнинг охириги тармоғи ва унинг организмдаги функцияси.
7. Юрак тузилиши, жойлашган ўрни ва топографияси.
8. Юрак учи қайси қовурга оралиғида жойлашган?
9. Юрак ички қавати.
10. Юрак мускул қавати.
11. Юрак ташқи қавати.
12. Юрак қон томирлари.
13. Юракнинг хусусий ўтказувчи йўли.

Томирлар системаси

14. Кичик қон айланиш системаси ва унинг организмдаги роли.
15. Катта қон айланиш системаси ва унинг функцияси.
16. Юрак қон айланиш системаси.
17. Юрак веналари юракнинг қайси бўлмачасига қўйилади?
18. Кичик қон айланиш системасининг қон томирлари.
19. Катта қон айланиш доираси қайси қон томирдан бошланади?
20. Аорта қисмлари.
21. Аорта кўтарилувчи қисмининг тармоқлари.
22. Аорта равоғи тармоқлари.
23. Елка-бош стволи ва унинг тармоқлари.
24. Умумий уйқу артериясининг жойлашган ўрни ва тармоқлари.
25. Умуртқа артериясининг бошланиш жойи, йўналиши ва асосий тармоқлари.
26. Бош мия артериялари.
27. Мия асосида артерия доирасининг ҳосил бўлиши.
28. Қалқонсимон — бўйин артерияси стволи.
29. Кўкрак қафасининг ички артерияси.
30. Қовурга бўйин стволи.
31. Қўлтиқ артерияси.
32. Елка артерияси ва унинг тармоқлари.
33. Билак артериясининг йўналиши, унинг асосий тармоқлари.
34. Тирсак артерияси, жойлашган ўрни ва асосий тармоқлари.

35. Панжа артериялари.
36. Пастга йўналувчи аортанинг йўналиши ва унинг қисмлари.
37. Кўкрак аортасининг тармоқлари.
38. Қорин аортасининг йўналиши ва тармоқлари.
39. Аортанинг тоқ тармоқлари.
40. Қорин аортасининг висцерал жуфт тармоқлари ва қон билан таъминланиш зоналари.
41. Аортанинг қорин деворига тарқалган тармоқлари.
42. Умумий ёнбош артерия ва унинг тармоқлари.
43. Ички ёнбош артерия.
44. Ташқи ёнбош артерия.
45. Соя артериясининг йўналиши ва тармоқлари.
46. Тақим артерияси.
47. Олдинги катта болдир артерияси.
48. Орқа катта болдир артерияси.
49. Оёқ паяжаси артериялари.

Вена системаси

50. Вена қон томирларининг артерия қон томирларидан фарқи.
51. Юқори кавак венанинг ҳосил бўлиши.
52. Тоқ ва ярим тоқ веналар.
53. Елка-бош веналарининг ҳосил бўлиши.
54. Қўлнинг чуқур ва юза веналари.
55. Пастки кавак венасининг ҳосил бўлиши.
56. Қонқа вена системаси қайси веналардан ташкил топган?
57. Жигар венаси қайси венага қуйилади?
58. Умумий ёнбош венанинг ҳосил бўлиши.
59. Оёқнинг юза ва чуқур веналари.
60. Эмбрионда (боланинг она қорнидаги даври) қон айланиши, унинг таркибий қисмлари ва аҳамияти.
61. Томирларда қон оқиш қондасини тушунтиринг.
62. Қон босими нима?
63. Модда ва газ алмашинуви қон томирларининг қайси қисмида бажарилади?
64. Пульс нима, унинг пайдо бўлиш сабаби.

Лимфа системаси

65. Лимфа системаси қайси қисмлардан иборат?
66. Лимфа қон системаларининг тузилиши.
67. Лимфа тугунларининг тузилиши.
68. Кўкрак лимфа йўлининг тузилиши. Лимфа тўқималари қайси органларда жойлашган?
69. Оёқ лимфа томирлари ва тугунлари.
70. Чаноқ лимфа йўллари ва тугунлари.
71. Бош, бўйин лимфа йўллари ва тугунлари.
72. Талоқнинг тузилиши, жойлашган ўрни.

НЕРВ СИСТЕМАСИ—НЕВРОЛОГИЯ (NEUROLOGIA)

Нерв системасининг вазифаси — бир бутун организмни ташкил қилувчи органлар системаси ва турли аппаратлар фаолиятини бошқариш ва уларда рўй берувчи жараёнларнинг ўзаро муносаб бўлишини таъминлаш, ҳамда организмнинг ташқи муҳит билан бўлган алоқасини таъминлашдан иборатдир. Улуғ рус физиолог, олим И. П. Павлов таъбири билан айтганда, «Нерв системасининг фаолияти, бир томондан организмнинг барча қисмларини бирлаштириш, бир бутунлигини таъминлаш (интеграция қилиш) бўлса, иккинчи томондан организмни ташқи муҳит билан боғлаш, организм турли системаларининг ташқи муҳит ўзгаришига мослашувини таъминлашга йўналтирилган».

Нерв системасининг фаолияти рефлекслардан иборат деб айтган эди атоқли физиолог И. М. Сеченов. Рефлекс (лотинча — reflexus — қайта акс этиш) — бу организмнинг нерв системаси ёрдамида ташқи ёқч ички таъсиротларга, қўзғалишларга берган жавоб реакциясидир.

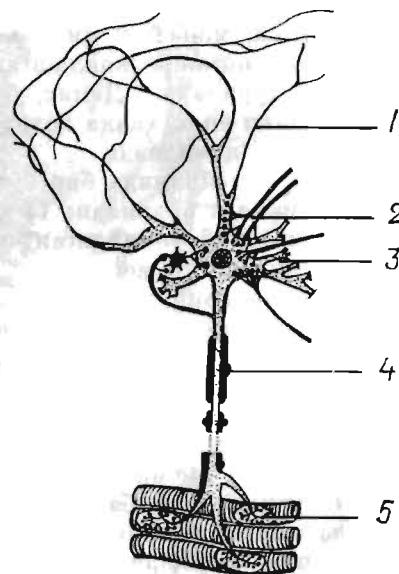
Нервлар ва нерв тодалари организмнинг барча органлари ва тўқималари ичига кириб, уларда жуда кўп тармоқлар ҳосил қилади. Бу нерв охирилари сезувчи (рецептор) ва ҳаракатлантирувчи ёки секретор (эффектор) бўлиб марказий нерв системаси (орқа ва бош мия) билан бирга, организмнинг бир бутунлигини таъминлайди.

Нерв системаси ҳаракат функциясини, овқат ҳазм қилишни, нафас олишни, чиқарув органларининг фаолиятини, қон айланишини, лимфа оқилишни, модда алмашинуви каби жараёнларни бошқаради.

Нерв системасининг функционал бирлиги нерв ҳужайраси — нейрондир. Нерв ҳужайрасининг (нейтроцит) танаси ва ўсимталари биргаликда нейрон деб юритилади. Улар ўсимталарининг бир туридан нерв импульси нейрон танасига йўналади ва бу ўсимталар — дендритлар дейилади. Уларнинг сони бир нечта бўлиши мумкин. Иккинчи хил ўсимталардан эса нерв импульси нейрон танасидан то ишчи органигача олиб борилади ва у аксон ёки нейрит деб юритилади. Одатда аксон нерв ҳужайрасида яғонадир. Демак, нерв ҳужайраси нерв импульсини фақат бир томонга, дендритлардан — ҳужайра танасига, сўнгра аксондан ишчи органларга ўтказиш қобилиятига эгадир (183-расм).

Нерв системасида одатда, ҳар бир нейрон алоҳида бўлиб қолмасдан, улар ўзаро бирикадилар, бунда аксон иккинчи нейрон танаси ёки дендритлари билан синапслар ёрдамида бирикади. Бу нейронлараро синапслар аксосоматик (аксон билан тана орасида) ёки аксодендритик (аксон билан дендрит орасида) ҳолатда бўлиб, мураккаб тузилишга эга. Булардан нерв импульси бир нейрондан иккинчи нейронга бевосита ўтмайди, бу жараёнда синапсни ҳосил қилувчи аксонда йиғилган химиявий моддалар ёрдамида содир бўлади. Демак, бир неча нейронлар ўзаро боғланиб, нейронлар занжирини ҳосил қилади ва нерв импульсини катта масофаларга ўтказиш имкониятига эга бўлади. Нейронларнинг ўзаро бирикиб, нерв им-

пульсларини ташқи таъсиротдан қабул қилиб, сўнгра ишчи органга узатиб бериш жараёнини оддий рефлекс равоғида яққол кўриш мумкин. Одатда рефлекс равоғида (ёйида) қўйидаги уч хил нейрон тафовут қилинади: 1) таъсиротни қабул қилиб олувчи рецептор (афферент) нейрон, 2) жавоб импульсини ишчи органга (мускул ёки без ҳужайралари) етказиб берувчи эфферент (марказдан узоқлаштирувчи афферент) нейрон 3) улар орасида жойлашган оралиқ — ассоциатив нейрон мавжуд бўлиб, у бирламчи анализ ва синтез жараёнларини амалга оширади. Одатда организмдаги рефлекс равоқларни мураккаб бўлиб, улардаги ассоциатив нейронлар бир нечадан иборатдир. Буида нерв импульсининг бир нейрондан иккинчи нейронга узатилиши анча мураккаб бўлиб, чуқурроқ анализ ва синтез қилишни тақозо этади.



183-расм. Нейроннинг тузилиши.

1 — дендритлар; 2 — синапс; 3 — ҳужайра танаси; 4 — миелин парда; 5 — ҳаракатчан нервнинг охири.

Шундай қилиб, бутун нерв системасини қўйидаги уч турдаги элементлардан иборат десак бўлади: 1) рецепторлар (қабул қилувчи) ташқи таъсирот энергиясини нерв импульси энергиясига, қўзғалишга айлантирувчи ва уни марказ томон йўналтирувчи нейрон. Шу ердан бирламчи анализ жараёни бошланади (И. П. Павлов); 2) кондуктор, қўшувчи ёки ассоциатив нейрон — нерв импульсини рецептор нейрондан марказдан қочувчи нейронга узатиб берувчи нейрон бўлиб, синтез ана шу йўсинда рўй беради. Жавоб импульсининг ҳосил бўлиши синтез жараёни содир бўлганлигидан дарак беради; 3) эфферент нейрон — жавоб импульсини олиб келувчи, марказдан қочувчи нейрондир, уларда нерв импульси ишчи органлардаги (мускул ёки без тўқималари) иш фаолиятини белгилайди. Нейронлар қўйидаги рецептор соҳалардан таъсиротлар қабул қилиб олади:

1. Экстроцептив соҳа — ташқаридан, тери юзасидан олинадиган таъсирот.

2. Интроцептив соҳа — органлар, қон томирлар, нервлардан қабул қилиб олинадиган таъсирот.

3. Проприоцептив соҳа — мускуллар, суяклар, бойламлар, бўгимлардан қабул қилиб олинадиган таъсирот.

Нерв системасининг фаолиятини янги олинган маълумотларга асосланиб умуман кўриб чиқилса, ундаги рефлекслар равоқлар ҳолатида эмас, балки берк ҳалқа ҳолатида деб юритилади. Агарда равоқ ҳолатида бўлса, берилган жавоб импульси ҳақиқатдан ҳам

ижро этилдими ёки йўқми деган саволга жавоб бериб бўлмайди. Ваҳоланки, мана шу импульс бажарилганлиги тўғрисидаги маълумот ушбу органда жойлашган рецепторлар орқали марказга доимо етказиб турилади. Демак, бундай рефлекс очиқ равоқ ҳолатида эмас, балки ёпиқ ҳалқа ҳолатидадир ва бу назария «кайта афференция» деб номланади.

Одам организмда бир бутун бўлган нерв системаси шартли равишда иккига бўлинади: 1) улардан бир қисми организмнинг одам ихтиёрига бўйсунмайдиган оргавларига борадиган, уларни иннервация қиладиган вегетатив ёки автоном қисмидир. Улар асосан ички органларни, қон томирларни, безларни, тери таркибидаги мускулларни идора қилади, бошқача қилиб айтганда организмнинг ўсишини, модда алмашинувини регуляция қилади (*vegetatio* — ўсиш); 2) иккинчиси одам ихтиёрига бўйсунмайдиган скелет мускулларига, ҳамда ҳаракатда иштирок этувчи айрим органларга боради, улар нерв системасининг анимал (*animal* ҳайвонот) ёки соматик (*soma* тана) қисми деб юритилади. Вегетатив нерв системаси ўзининг тўзилиши ва бажарадиган функцияларига қараб симпатик ва парасимпатик қисмларга бўлинади.

Бундан ташқари нерв системаси жойлашиши ва вазифасига қараб шартли равишда икки қисмга бўлиб ўрганилади: 1) марказий нерв системаси — унга бош ва орқа мия киради; 2) периферик нерв системаси нерв илдизлари, нервлар, нерв чигаллари ва нерв оқурларини ўз ичига олади.

Бош мия билан орқа мия кесиб қаралса, унда оқ ва кулранг моддаларни кўриш мумкин. Кулранг моддада нерв ҳужайраларининг таналари жойлашса, оқ моддада нерв толалари (нerv ҳужайралари ўсимталари) жойлашган. Невр толалари миелин (мағиз) парда билан қопланганлиги сабабли, уларнинг ранги оқдир. Невр системасининг марказий ва периферик қисмларида анимал ҳамда вегетатив нерв элементларининг бўлиши, нерв системасининг бир бутунлигидан дарак беради.

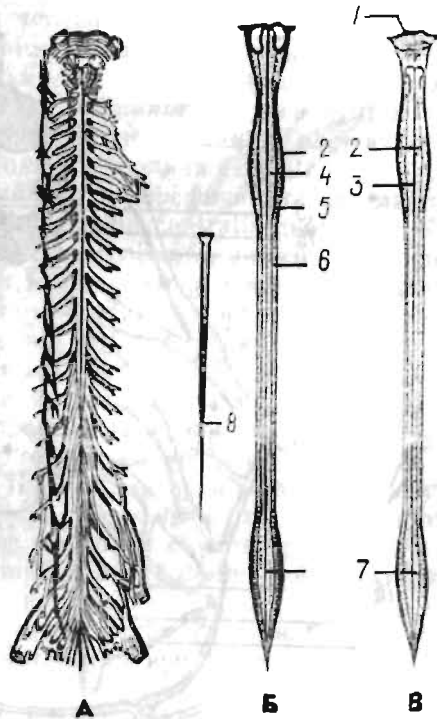
ОРҚА МИЯ — MEDULLA SPINALIS

Орқа мия (*medulla spinalis* грекча — *myelos*, 184, 185-расмлар) девори йўгон найчага ўхшаш бўлиб, олд ва орқа томондан бироз яссилангандир. Орқа мия умуртқа поғонаси каналининг ичида жойлашиб, унинг қийшаймаларини такрорлайди. Орқа мия катта эпса тешиги соҳасида бевосита узунчоқ мияга давом этади, пастки қисмида конуссимон ўткирлашиб *conus medullaris* билан тугалланади, бу II бел умуртқа соҳасига тўғри келади. У катта амалий аҳамиятга эга бўлиб, мия суюқлигини олиш учун қилинадиган тешик III ва IV бел умуртқалари оралиғида бўлмоғи лозим. *Conus medullaris* — уч қисмдан пастга томон ингичка тола йўналган, у охириги ип — *filum terminalis* деб юритилади.

Орқа миянинг йўгонлиги бир хил бўлмай, бўйин ва бел соҳасида анча кенгайгандир, чунки бу ердан қўл ва оёқларни иннервация қилувчи илдизчалар чиқади. Бўйин кенгаймаси — *intumescencia*

cervicalis — анча кенгроқ, унда мураккаб ва позик ҳаракат қилувчи қўлга йўналган нерв илдизчалари чиқса, бел кенгаймасидан (*intumescencia lumbalis*) оёққа боровчи нерв илдизчалари чиқади. Орқа миyaning орқа ва олд томонларидан узунасига кетган чуқур эгатлар ўтган бўлиб, улар орқа миyanи теги икки қисмга бўлади. Бу эгатнинг олдиндагиси *fissura mediana anterior* деб аталса, орқадагиси *sulcus medianus posterior* дейилади. Шунингдек орқа миyaning ҳар бир ўнг ва чап палласида бир жуфтдан унча чуқур бўлмаган эгатчалар бор, уларга — *sulcus anterolateralis* ва *sulcus posterolateralis* дейилади.

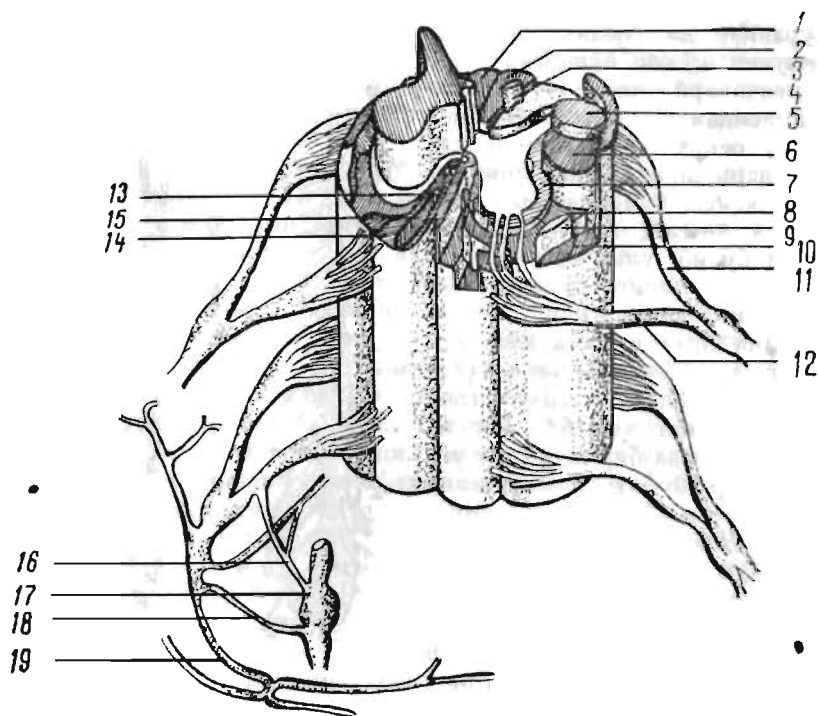
Бу эгатчаларда олдинги ва орқа илдизчалар жойлашганлигини кўриш мумкин. Олдинги илдизчалар — *radix anterior s. ventralis* ҳаракатлантирувчи тоналардан иборат олдинги шохларда жойлашган мотонейронларнинг аксонларидир. Орқа илдизчаларга (*radix posterior s. dorsalis*) орқа миyага кирувчи нерв тоналари йўналган, улар сезувчи бир шохли сохта (псевдоуниполяр) нейронлар аксонидир. Бу нейронларнинг танаси орқа илдизчалар ҳосил қилган тугунчаларда — *ganglion spinale* жойлашган. Орқа сезувчи ва олдинги ҳаракатлантирувчи илдизчалар умуртқалараро тешик — *foramen intervertebrale* соҳасида бирикиб, орқа миyа нервларини — *nn. spinales* ҳосил қилади. Бу нервни ҳосил қилувчи пояга — *truncus n. spinalis* дейилади ва буни невропатологлар тизимча (*funiculus*) деб ҳам юритадилар. Орқа миyа нервнинг пояси жуда калта бўлиб, умуртқалараро тешикдан чиқиш соҳасида ўзининг майда шохларига бўлиниб кетади. Орқа миyадан ҳаммаси бўлиб 31 та жуфт нервлар чиқади. Орқа миyaning орқа миyа нерви қаршисидаги ҳар бир қисми орқа миyа бўлаги (сегменти) деб аталади. Демак, орқа миyа 31 сегментдан иборат бўлиб, улар қуйидагича тақсимланган: бўйин сегментлари — 8, кўкрак сегментлари — 12, бел сегментлари — 5, думгаза сегментлари — 5, ва дум сегменти 1. Орқа миyа узунлиги



184-расм. Орқа миyа.

А — орқа миyа нерв илдизларининг симпатик нерв тугунлари билан кўриниши. Б — орқа миyaning олд томондан кўриниши. В — орқа миyaning орқа томондан кўриниши.

1 — *fossa rhomboidea*; 2 — *intumescencia cervicalis*; 3 — *sulcus medianus posterior*; 4 — *sulcus lateralis posterior*; 5 — *fissura mediana anterior*; 6 — *sulcus lateralis anterior*; 7 — *intumescencia lumbalis*; 8 — *filum terminalis*.



185-расм. Орқа миyanинг кўндаланг кесими.

1, 2 — Fasc. gracilis; 3 — Fasc. cuneatus; 4 — tr. spino-cerebellaris posterior; 5 — tr. corticospinalis; 6 — tr. rubrospinalis; 7 — tr. spinalis proprii; 8 — tr. spinothalamicus lateralis; 9 — tr. spinotactilis; 10 — tr. spinocerebellaris anterior; 11 — radix posterior; 12 — radix anterior; 13 — tr. corticospinalis anterior; 14 — tr. vestibulospinalis; 15 — tr. spinothalamicus anterior; 16 — ramus communicans albus; 17 — ganglion trunci sympathici; 18 — ramus communicans griseus; 19 — ramus ventralis n. spinalis.

умуртқа погонасининг узунлигига нисбатан анча калта бўлганлиги сабабли, нерв илдизчаларининг чиқиш соҳаси умуртқалараро тешиклар сатҳига тўғри келмайди. Илдизчалар ўз тешикларини топиш учун фақат ҳар томонгагина эмас, балки настга ҳам йўналадилар. Шунинг учун думгаза ва дум сегментларидаги илдизчалар *filum terminalis* га параллел ҳолда, унинг атрофида зич тутам ҳосил қилиб жойлашади ва от думи — *cauda equina* деб юритилади.

Орқа миyanинг узунлиги эркакларда ўртача 45 см, аёлларда 41—42 см бўлиб, оғирлиги 30 г атрофида. Янги туғилган болада 3,2 г, 6 ойлик бўлганда бу оғирлик икки марта, 11 ойлик бўлганда уч марта, 2,5 ёшда тўрт мартага кўпаяди. 6 ёшга тўлганда 15—17 г га етади. Орқа мия кенгаймалари эмбрион 3 ойлик бўлган давр, яъни қўл ва оёқлар тараққий эта бошлаганда кўринади.

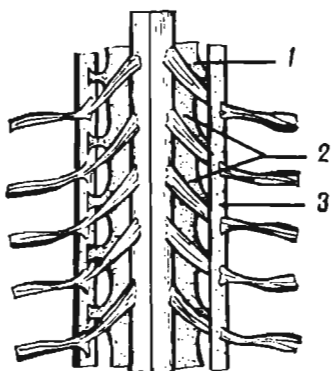
Орқа миyanинг ички тузилиши (185-расм). Орқа мия — нерв ҳу жайралари танаси жойлашган кулранг моддадан — *substantia grisea* ва уни ўраган миeлинли нерв толаларидан иборат бўлган оқ мод-

дадан — *substantia alba* ташкил топган. Орқа мия марказидан тор марказий канал — *canalis centralis* ўтган бўлиб, у кулранг модда билан ўралган. Бу канал орқа мияни тўлиқ эгаллаб, доимо мия суюқлиги билан тўлиб туради. Мия найининг қолдиғи бўлган марказий канал юқорида IV қоринча билан боғланиб, пастга (*conus medullaris* да) томон кенгайиб, охириги қоринча — *ventriculus terminalis* ни ҳосил қилади. Марказий канал атрофида жойлашган кулранг модда оралиқ — *substantia intermedia centralis* дейилади. Кулранг моддада икки устунни, олдинги — *columna anterior* ва орқа — *columna posterior* тафовут қилиш мумкин. Орқа миянинг кўндаланг кесмида жойлашган бу устунлар шоҳларни эслатади. Уларнинг олдинги кенгайган шоҳига — *cornu anterius*, ўткирлашиб тугалланувчи орқа шоҳига — *cornu posterius* дейилади. Шундай қилиб кулранг модда умуман «Н» ҳарфини ёки капалакни эслатади. Кулранг модда юқорида айтиб ўтилганидек, нерв ҳужайраларидан иборат. Орқа шоҳларга орқа илдизча толалари кириб келганлиги сабабли бу қиргоқ соҳаси оқ рангдадир. Бу толалар орқа мия тугунларидаги ҳужайраларнинг ўсимталаридир, улар орқа шоҳларда тарқоқ жойлашган майда тутам ҳужайралар билан синапслар ҳосил қилади. Орқа шоҳлар асосидаги ҳужайралар тўплами унинг хусусий ядросини — *nucleus proprii* ташкил қилади, шоҳларнинг энг учи дирилдоқ модда — *substantia gelatinosa* билан ўралган.

Олдинги шоҳлар катта ҳаракатлантирувчи мотонейронлар сақлайди ва уларнинг аксонлари олд илдизчаларни ҳосил қилади. Бу ҳужайралар тўда-тўда бўлиб жойлашиб, бир группа скелет мускулларининг қисқаришини таъминлайди. Улар соматик ҳаракатлантирувчи ядролар дейилади. Бундай ядроларни бўйин кенгаймасида айниқса кўп учратиш мумкин, чунки бу ерда қўл мускуллари фаоллиятини бошқарувчи нейронлар жойлашган.

Олдинги ва орқа шоҳлар ўзаро оралиқ жойлашган кулранг модда билан боғланган, улар орқа миянинг кўнрақ қисмида яхши ривожланган ён шоҳлар — *cornu lateralis* деб аталади. Ён шоҳлар I кўнрақ ва II—III бел сегментлар соҳасида яхши ривожланган бўлиб, таркибида икки органларни иннервация қилувчи вегетатив нерв системасининг биринчи нейронлари жойлашган. Бу ядро *columna intermediolateralis* деб ҳам юритилади.

Substantia alba оқ моддаси нерв толаларидан иборат бўлиб, нерв импульсларини ўтказиш вазифасини бажаради. Нерв толалари тутамлар ҳосил қилади, тутамлар ўз навбатида бирикиб олд, орқа ва ён тизимчаларни ташкил қилади. Орқа тизимчалардаги *funiculus posterior* сезувчи толалардан, медиал жойлашган нозик тутам — *fasciculus gracilis* ва латерал жойлашган — *fasciculus cuneatus* эса напасимон тутамдан иборат. Улар проприоцептив (ўз-ўзини сезиш туғйуси) ўтказувчи йўللardир. Олдинги тизимчалар эса *funiculus anterior* олд шоҳларига тегиб жойлашган, уларнинг таркибида эфферент (марказдан қочувчи) толалар бор. Ён тизимчалар — *funiculus lateralis* икки шоҳлар орасидан ўрин олган, уларда ҳам сезувчи, ҳам ҳаракатлантирувчи нерв толалари жойлашган («ўтказувчи йўллarga» қаранг). Оқ моддада жойлашган нерв толаларни уч сис-



186-расм. Орқа мия пардалары.

•
1 — сезувчи нерв илдизалари;
2 — тишли бойламлар; 3 —
қаттиқ парда.

темани ташкил қилади: 1) қисқа ассоциатив толалар, орқа миyanинг турли қисмларини ўзаро боғлайди; 2) узун марказга интилувчи (сезувчи, афферент) йўллар; 3) узун марказдан қочувчи (ҳаракатлангувчи, эфферент) йўллар. Ассоциатив қисқа толалар орқа миyanинг хусусий системасини бошқаради. Иккинчи ва учинчи системадаги нерв толалари орқа миyanи бош мия билан ҳар икки томонлама боғлайди.

Орқа мияни ўровчи пардалар. Орқа мия учта бирикувчи тўқимадан ташкил топган парда (meninges) билан ўралган (186-расм). Ташқарида қаттиқ мия пардаси — *dura mater*, ўртада тўрпарда — *arachnoidea* ва ичкарида юмшоқ парда — *pia mater spinalis* жойлашган. Учала парда бош мияга бевосита давом этади.

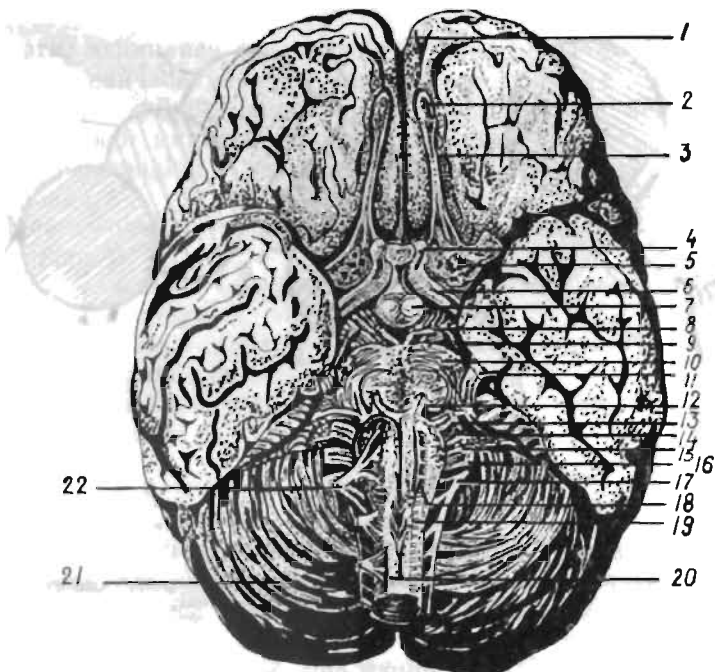
Орқа миyanинг қаттиқ пардаси — *dura mater spinalis* орқа миyanи қоп каби ўраб туради. Бу парданинг суяк ва суяк усти пардасига тегмаслиги сабабли улар орасида эпидурал бўшлиқ — *cavitas epiduralis* ҳосил бўлади. Одатда бу бўшлиқ ёғ клетчаткаси ва вена қон томирларининг чигаллари билан тўлгандир.

Орқа миyanинг тўр пардаси — *arachnoidea spinalis* тиниқ қон томирлари бўлмаган ингичка варақ каби қаттиқ парда ичида жойлашган бўлиб, ундан субдурал бўшлиқ — *spatium subdurale* билан ажралган. Тўр парда билан орқа миyanи бевосита қопловчи юмшоқ парда орасида субарахноидал бўшлиқ — *cavitas subarachnoidalis* бор, у мия суюқлиги *liquor cerebrospinalis* билан тўлган. Шунинг учун орқа мия ва унинг илдизчалари эркин ҳолда жойлашган. Субарахноидал бўшлиқ пастки — *cauda equina* қисмида кенгайиб, арахноидал қопчани, охириги цистернани ҳосил қилади.

Орқа миyanинг юмшоқ пардаси — *pia mater spinalis* эндотелий билан қопланган пардадан иборат, у орқа мия моддасига бевосита тегиб туради. Бу парданинг иккала варағи орасида жуда кўп қон томирлар жойлашган ва улар билан юмшоқ парда орқа миyanинг эгатлари ичига ва мия моддасига кириб, уларда периваскуляр лимфатик бўшлиқлар ҳосил қилади.

БОШ МИЯ

Бош мия (encephalon, 187-расм) уни ўраб турувчи пардалар билан бош суягининг ичида жойлашади. Бош мия асосан уч қисм, устки катта қисм — катта мия (cerebrum), миьяча (cerebellum) ва мия устунни (truncus encephalicus) дан иборат. Катта мия чуқур ёриқ (*fissura longitudinalis cerebri*) орқали иккита яримшарларга бўлинган. Яримшарларнинг ташқи юзалари текис бўлмаган эгатлар

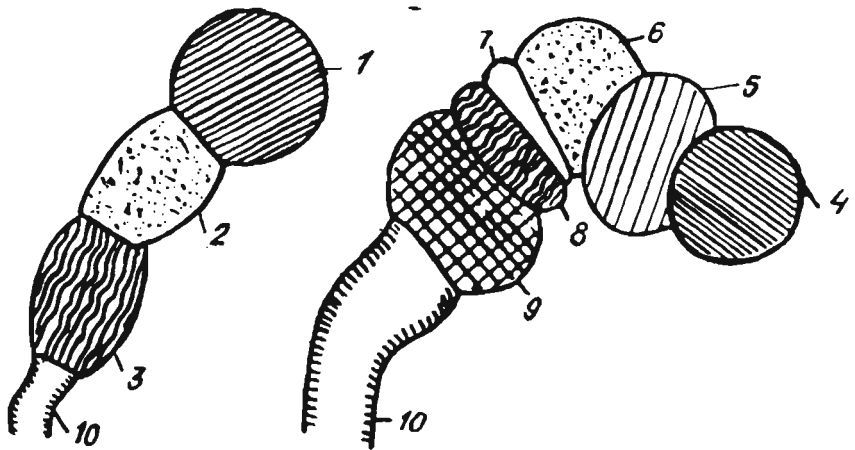


187-расм. Бош мия туби.

1 — sulcus olfactorius; 2 — bulbus olfactorius; 3 — tr. olfactorius; 4 — n. opticus; 5 — trigonum olfactorium; 6 — tr. opticus; 7 — corpus mamillare; 8 — n. oculomotorius; 9 — r. trochlearis; 10 — pons; 11 — n. tremulus; 12 — n. abducens; 13 — n. facialis; 14 — n. vestibulocochlearis; 15 — n. glossopharyngeus; 16 — n. vagus; 17 — n. accessorius; 18 — oliva; 19 — pyramis; 20 — medulla spinalis; 21 — cerebellum; 22 — n. hypoglossus.

ва пушталар билан қопланган. Орқа томонда яримшарларнинг остида жойлашган мияча кўндаланг ёриқча билан ажралиб туради. Унг ва чап яримшарлар бир-бири билан қадоқ тана (corpus callosum) орқали қўшилган. Яримшарлар оқ ва кул ранг модда (пўстлогн) дан ташкил топган. Бош мия ичида эмбрион ривожланишида пайдо бўлган бўшлиқ — мия қоринчаларини кўриш мумкин.

Бош миянинг пастки юзаси ёки туби — (facies inferior cerebri) бош суяги асосининг ички юзасига тегиб тургани учун текис бўлмаган тузилишга эга. Мия туби олдида мия яримшари, пешона қисмининг пастки юзасида ҳидлов йўли (tractus olfactorii) кўринади. Ҳидлов йўлининг учи пиёз шаклида (bulbus olfactorii) йўғонлашган бўлиб, ундан 15—20 тача ингичка ҳидлов нерв ипчалари fila olfactoria чиқади. Ҳидлов йўлининг орқасида «X» шаклида жойлашган кўрув нерви кесиммаси — chiasma opticum кўринади, ундан кўрув йўли бошланади. Кесимманинг орқасида кул ранг тепа — tuber cinereum бўлиб, пастга воронка (infundibulum) шаклида давом этади. Воронканинг учида мия пастки ортиги — hypophysis cerebri жойлашган. Кул ранг тепа орқасида шарсимон иккита оқниш дўнг — сўргичсимон таналар (corpora mamillaria) бор, уларнинг ёнгинасида мия оёқчалари (pedunculi cerebri) жойлашган. Оёқчалар орасидан чуқурча кўринади. Оёқчалар орқа томонда мия



188-расм. Мия тараққийети.

1 — олдинги мия-пуфакча; 2, 6 — ўрта мия-пуфакча; 3 — орқа мия-пуфакча;
4 — охириги мия-пуфаги; 5 — оралиқ мия пуфаги; 7 — сиқиқ қисми; 8 — ортқи
мия пуфаги; 9 — ромбсимон пуфакча; 10 — орқа мия.

кўпригига тарқалади. Мия кўприги орқасида узунчоқ мия туради. Мия кўприги билан узунчоқ мия йўғон қисмининг икки ён троннида мияча яримшарлари кўринади. Мия тубидан 12 жуфт бош мия нервлари чиққан. Улар олдиндан қуйидаги тартибда чиқади: I жуфт ҳидлов нерви — *nn. olfactorii* ипчалари, II жуфт кўрув нерви — *n. opticus*, III жуфт — кўзни ҳаракатлантирувчи нерв — *n. oculomotorius*; IV жуфт галтак нерви — *n. trochlearis*; V жуфт — уч шохли нерв — *n. trigeminus*; VI жуфт — узоқлаштирувчи нерв — *n. abducens*; VII жуфт — юз нерви — *n. facialis*; VIII жуфт — даҳлиз-чиганоқ нерви — *n. vestibulocochlearis*; IX жуфт — тил-ютқин нерви — *n. glossopharyngeus*; X жуфт адашган нерви — *n. vagus*; XI жуфт — қўшимча нерв — *n. accessorius*; XII жуфт — тил ости нервлари — *n. hypoglossus*.

БОШ МИЯНИНГ РИВОЖЛАНИШИ

Эмбрионнинг дастлабки тараққийёт даврида нерв найчасининг олд қисми (бу қисмдан бош мия ривожланади) икки жойидан тораийиб учта (олдинги — *prosencephalon*, ўртадаги — *mesencephalon* ва орқадаги — *rhombencephalon* (ромбсимон) мия пуфакчаларига ажралади (188-расм). Олдинги ва ромбсимон мия пуфакчалари ўз навбатида иккитадан пуфакчага бўлиниб, бешта бош мия пуфакчасини вужудга келтиради.

Шундай қилиб ромбсимон пуфакчадан узунчоқ мия — *myelencephalon* пуфаги, ортқи мия — *metencephalon* пуфаги вужудга келади. Ўрта мия пуфаги бўлинмайди. Олдинги мия пуфаги ҳам иккита пуфакка бўлинади. Уларнинг бири охириги мия — *telencepha-*

lon пуфаги, яккинчиси оралиқ мия — diencephalon пуфагидир. Бирламчи нерв пайчаси узунчоқ мия пуфаги кейинги қисмидан орқа мия — medulla spinalis ривожланади. Бош мианинг бешта мия пуфакчасидан бош мианинг алоҳида қисмлари ривожланади.

1. Myelencephalon — узунчоқ мия пуфакчасидан узунчоқ мия ривожланади.

2. Metencephalon — ортқи мия пуфакчасидан кўприк ва миеча ривожланади.

3. Mesencephalon — ўрта мия пуфагидан мия оёқчалари ва тўрт тепалик ривожланади.

4. Diencephalon — оралиқ мия пуфагидан кўрув бўртиғи, бўртиқ ости соҳаси ва эпифиз таналар ривожланади.

5. Telencephalon — охириги мия пуфагидан бош мия ярмшари ва унинг қопламаси тараққий этади.

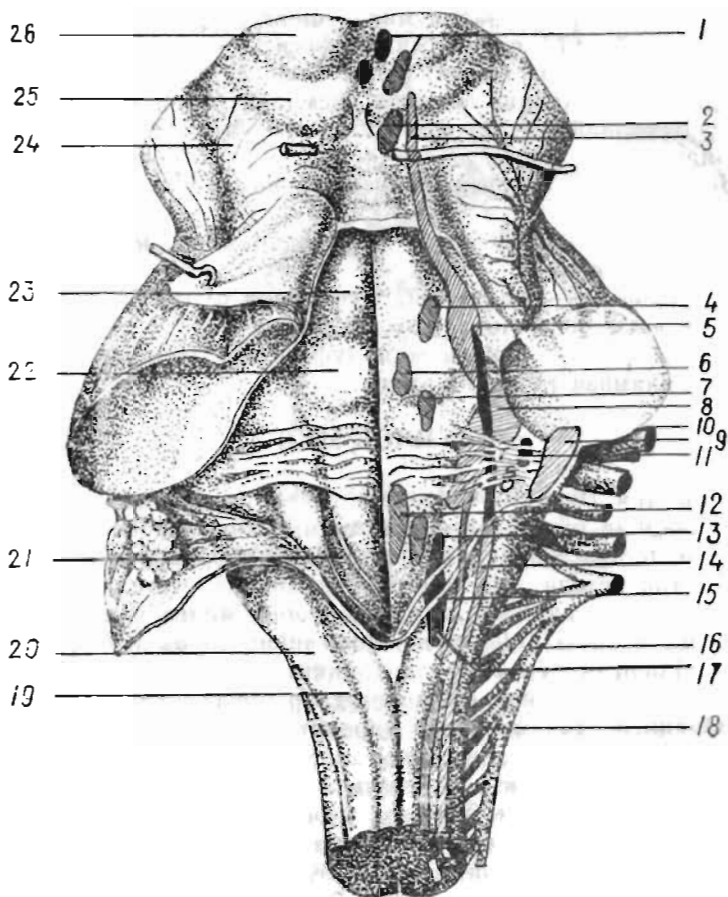
УЗУНЧОҚ МИЯ

Узунчоқ мия (medulla oblongata, 189-расм) узунлиги 25—30 мм да пиёз шаклида бўлиб, энса суюғининг ичида нишаб жойлашган. Унинг орқа чегараси энсанинг катта тешиги рўпарасида бўлиб, орқа миёга ўтиб кетади, олд томондан кўприкка қўшилиб туради.

Узунчоқ мия тузиливи жиҳатидан орқа миёга ўхшайди. Унинг олд — fissura mediana anterior ва орқа sulcus medianus posterior томонида жойлашган ўрта эгатлар иккита паллага ажратади. Ҳар икки палла ўз навбатида ёнбош эгатлар орқали тизимчаларга ажралган. Олдинги тизимчаларда ҳаракатлантирувчи нерв толалари (пирамида йўллари тааллуқли) пирамидалар — pyramides жойлашган; орқа қисмидан эса сезувчи нерв толалари — fasciculus gracilis et cuneatus ўтади. Узунчоқ мия билан орқа мия чегарасида пирамида йўли кесилмаси — decussatio pyramidum кўринади.

Пирамидаларнинг кўприкка яқин бўлаги ёнида, овал шаклидаги тепалик — олива (oliva) бор. Олива билан пирамида ўртасида XII жуфт тил ости нервларининг илдизчалари чиқади. Оливанинг орқа томонидаги ёнбош — sulcus anterolateralis эгатдан IX жуфт тил-ютқин, X жуфт адашган ва XI жуфт қўшимча нерв илдизлари чиқади. Узунчоқ мия марказий эгатининг ёнбошида жойлашган орқа тизимчаларнинг ҳар бири унча чуқур бўлмаган эгатлар ёрдамида икки даста (ички томондаги нозик даста — fasciculus gracilis) ташқи понасимон даста — fasciculus cuneatus га бўлинади. Ҳар иккала дастанинг учлари йўғонлашиб, tubercum gracilum ва tuberculum cuneatum дўмбоқчаларини ҳосил қилади. Бу дўмбоқчаларда ўтказувчи йўлларнинг иккинчи нейронлари жойлашган. Булар ўз навбатида янгичкалашиб, чилвир таналарга айланади. Узунчоқ мия орқа юзасининг тена бўлаги учбурчак шаклида бўлиб, ромбсимон чуқурчанинг пастки ярмини ҳосил қилади.

Узунчоқ мия икки хил моддадан — ички кул ранг ва ташқи оқ моддадан тузилган. Кул ранг моддада V—XII жуфт бош мия нерв ядролари, нозик ва понасимон дасталар ва олива ядролари жойлашган.



189-расм. Ромбсимон юза ва 12 жуфт бош мия нервлари.

1 — nucl. n. oculomotorii; 2 — nucl. n. trochleares; 3 — nucl. tractus mesencephalici n. trigemini; 4 — n. motorius n. trigemini; 5 — nucl. sensorius principalis n. trigemini; 6 — nucl. n. abducentis; 7 — nucl. n. facialis; 8 — nucl. n. vestibularis; 9 — nucl. cochleares; 10 — n. facialis; 11 — nucl. salivatorii superior et inferior; 12 — nucl. hypoglossi; 13 — nucl. ambiguus; 14 — n. tractus spinalis n. trigemini; 15 — n. tractus solitarii; 16 — n. accessorius; 17 — nucl. dorsalis n. trigemini; 18 — nucl. spinalis n. accessorii; 19 — tuberculum n. gracilis; 20 — tuberculum n. cuneati; 21 — trigonum vagi; 22 — colliculus facialis; 23 — eminentia medialis; 24 — trigonum lemnisci; 25 — colliculus inferior; 26 — colliculus superior.

Узунчоқ мия ядроларида нафас олиш, юрак ва қон томир ҳаракатларини бажарадиган нерв ҳужайралари жойлашган. Улар мускуллар тонусини идора этиб, одам мувозанатини таъминлайди. Сўлақ ажратиш, овқат ютиш, меъда ва ичак безларидан ичак шираларини ажратиш, йўталиш, аксириш ва қайт қилиш, ёш оқиш каби функциялар ҳам ромбсимон чуқурчада жойлашган ядроларга боғлиқ. Агар бу чуқурчада қон айланишининг бузилиши ёки қон томирлар ёрилиб қон қуйилиш содир бўлса, нафас олиш ва қон айланишининг бузилиши сабабли одам ҳалок бўлиши мумкин.

Узунчоқ миянинг оқ моддаси узун ва қисқа ўтказиш йўлларида

• иборат. Узун толалар бош ёки орқа миядан келади ва турлича ўтказиш йўлларини ҳосил қилади. Қалта толалар эса узунчоқ миyaning ичида жойлашган ядроларни бир-бири билан боғлайди.

ОРТҚИ МИЯ

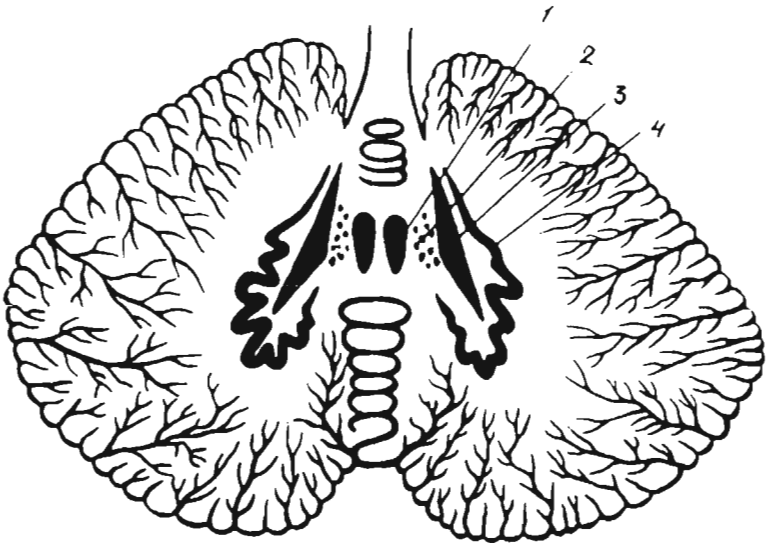
Ортқи миЯ (metencephalon) миЯ кўприги ва миЯчадан иборат.

Кўприк (pons, 187-расм) кўндаланг толалардан тузилган бўлиб, миЯ тубининг орқа томонида жойлашган. Кўприк олд томонидан миЯ оёқчаларига, орқа томонидан узунчоқ миЯга қўшилиб туради ва миЯнинг қўшни қисмлари билан кўндаланг жойлашган эгатчалар орқали тегараланади. Орқадаги кўндаланг эгатдан VI, VII, VIII жуфт бош миЯ нервлари чиқади. Кўприк пастки юзасининг ўртасида узунасига жойлашган эгатдан (sulcus basilaris) асосий артерия — a. basilaris ўтади. Кўприкнинг пастки юзасидан V жуфт нервлар чиқади. МиЯчага борадиган нерв толалари миЯчанинг ўрта оёқчаларини — pedunculi cerebellares medii ҳосил қилади. Кўприкнинг орқа томони ромбсимон чуқурнинг юқори қисмини ҳосил қилади. Кўприк кўндалангига кесиб қаралганда эшитиш йўлининг зерв толаларидан ҳосил бўлган трансциясимон тана — corpus trapezoidum кўринади. Кўприкнинг олд томони кўпроқ оқ моддадан иборат бўлиб, кул ранг модда алоҳида ядрочалар тарзида жойлашган. Бу ядроларга бош миЯ яримшарларидан келган пўстлоқ — кўприк ўтказиш йўлининг толалари (fibrae corticopontinae) келади. Ядрочалардан эса миЯчага борадиган кўприк — миЯча ўтказиш йўлининг (tractus pontocerebellaris) нерв толалари бошланади. Кўприкнинг орқа қисмида кул ранг моддадан тузилган ядролар кўпроқ бўлиб, улар уч шохли (V жуфт) нерв, узоқлаштирувчи нерв (VI жуфт), юз нерви (VII жуфт) ва даҳлиз-чиганок нерв (VIII жуфт)ларининг ядроларидир. Шунингдек, нерв толалари ва ҳужайраларидан иборат бўлган кўприкнинг тўрсимон формацияси — formatio reticularis pontis мавжуд бўлиб, у узунчоқ миЯга бевосита давом этади.

Ортқи миЯ оқ моддаларида жойлашган афферент ва эфферент нервлар периферияни бош миЯ пўстлоқ қавати билан боғлайди — ҳақиқий кўприк вазифасини бажариб, лувж-чайнов мускуллар фаолиятини таъминлайди. Бурун ва оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватида жойлашган рецепторлар орқали сезги импульсларини қабул қилади ва идора қилади.

МИЯЧА (КИЧИК МИЯ)

МиЯча (cerebellum, 190-расм) — бош миЯнинг катта бўлакларидан бири бўлиб, оғирлиги 120—150 г гача бўлади. МиЯча бош миЯ эвса қисмининг остида, бош суягининг ички юзасидаги махсус орқа чуқурида жойлашган. МиЯчанинг остида кўприк билан узунчоқ миЯ туради. МиЯчани икки ён томонда миЯча яримшарлари (hemisphaera cerebelli) ўртасида жойлашган миЯча чувалчанги — vermis бирлаштириб туради. Одатда устки ва пастки чувалчанглар тафовут



190-расм. Мияча ядролари.

1 — nucleus fastigii; 2 — nucleus globosus; 3 — nucleus emboliformis; 4 — nucleus dentatus.

этилади. Миячанинг юзалари 2—3 мм қалинликдаги кул ранг модда (пўстлоқ) билан қопланган бўлиб, ундаги юпқа пушталарини чуқур эгатлар (*fissurae cerebelli*) китоб варақлари сингари бир-биридан ажратиб туради. Юпқа пушталар йиғилиб алоҳида бўлакчалар — *lobuli cerebelli* ни ҳосил қилади. Бу бўлакчалар эсл чувалчангдаги бўлакчаларга мос келади, мияча бўлакчалари ичида миячанинг ўрта оёқчалари ёнида жойлашган парча — *flocculus* ҳамда у билан боғлиқ бўлган чувалчанг қисми — *nodulus* тугунчани тафовут қилиш лозим.

Мияча бош миянинг бошқа қисмлари билан уч жуфт оёқчалар орқали тутаниб туради:

1. Устки оёқчалар — *pedunculi cerebellares superiores*, мияча тишли ядросини тўрт тепалик ҳамда орқа мия билан бирлаштириб турувчи нерв толаларидан иборат.

2. Ўрта оёқчалар — *pedunculi cerebellares medii*, оёқчалар ичида энг йўғони бўлиб, миячани кўприкка бирлаштирадиган нерв толаларидан иборат.

3. Пастки оёқчалар — *pedunculi cerebellares inferiores* миячадан узунчоқ мияга борувчи нерв толаларидан тузилган. Ана шу оёқчалар воситасида мияча миянинг бошқа қисмлари билан бирлашиб туради.

Мияча ўртасидан кўндалангига кесилганда, ўрта мияча пўстлоқ қаватининг оқ модда ичида арча дарахтига ўхшаб жойлашганлигини кўраемиз. Шунинг учун унга ҳаёт дарахти — *arbor vitae* деб ном берилган.

• Оқ модданинг марказида қатор жойлашган кул ранг моддадан иборат бўлган ядроларни кўриш мумкин. Уларнинг энг йириги икки четдаги тишли ядролар — *nucleus dentatus* бўлиб, ички томонида учбурчак шаклидаги бир жуфт пробкасимон ядрони — *nucleus emboliformis*, булардан юқорида учинчи жуфт шарсимон ядрони — *nucleus globosus* кўрамиз. Шарсимон ядролар бир қанча майда ва юмалоқ ядрочалардан тўпланган. Ядрочалар ўртасида чўққи (том) ядролари — *nucleus fastigii* жойлашган.

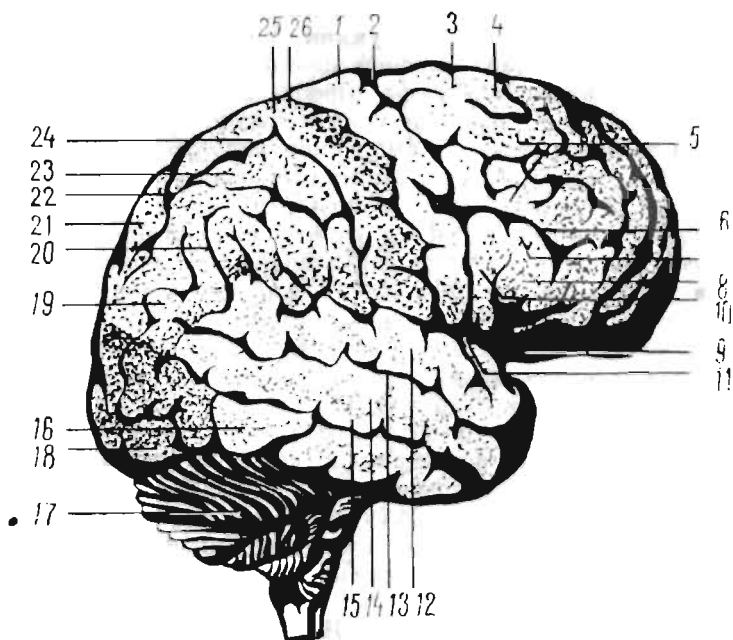
Мияча физислогияси. Мияча ва унинг ядролари одам юришини, тана мувозанатини автоматик равишда бошқариб туриш учун хизмат қилади. Мияча шикастланса ёки эсага қаттиқ модда тегса мувозанат йўқолиб, одам тикка туролмайди. Скелет мускуллар тартибсиз қисқариб тебранма ёки пойма-пой ҳаракатлар содир бўлади. Бундай вақтда миячада мускуллардан борган импульсларни тўғри анализ қилиш қобилияти йўқолади. Шундай шароитда итлар бошларининг тебранма ҳаракати натижасида тумшугини товоққа тўғрилай олмайди, вегетатив функциялар (қон томирлар тонуси, температура ва овқатланиш жараёнлари) ҳам издан чиқади. Мияча фаолияти издан чиққанда одам кўз юмиб тик тура олмайди, кўрсаткич бармогини бурнига тўғри теккизиш қобилияти йўқолади. Одам нутқи бузилиб, бўлиб-бўлиб сўзлайди.

РОМБСИМОН МИЯ БЎЙИНИ

Ривожланиш даврида ромбсимон мия билан ўрта мияни бирлаштириб турган сиқик — *isthmus rhombencephali* бўйин пайдо бўлади. Бу бўйин миячанинг устки оёқчалари, миянинг юқори чодирини *velum medullare superius* ва қовузлоқ учбурчаги — *trigonum lernpisei* дан иборат. Бўйиннинг икки томонида жойлашган ушбу учбурчак эшитув йўли нерв толаларидан тузилган. Худди шу бўйин соҳасида IV қоринчанинг олдинги чети туради. Миячанинг устки оёқчалари оралигида тортилган чодир эса миячадан тўрт тепаликка қадар боради.

ТЎРТИНЧИ ҚОРИНЧА

Тўртинчи қоринча (*ventriculus quartus*, 189—191-расмлар) олд томондан мия кўприги ва узунчоқ миянинг ромбсимон юзаси билан орқа томондан мияча оралигида ҳосил бўлган бўшлиқдан иборат, олдиндан сув йўли орқали III қоринча билан, орқадан эса орқа мия марказий канали билан қўшилиб туради. IV қоринчанинг тубини ромбсимон чуқур — *fossa rhomboidea* ҳосил қилса, олдинда миянинг юқори чодирини — *velum medullare superius*, орқа томонда миянинг пастки чодирини *velum medullare inferius* ҳосил қилади. Чодирнинг ички юзасида қоринчанинг томир пардаси — *plexus choroideus* бор. Пастки чодирда жойлашган учта тешик орқали IV қоринча миянинг томирли парда остида бўшлиқ билан қўшилади. Тешиклардан бири ромбсимон чуқурининг пастки бурчагида — *apertura mediana ventriculi quarti* (энг катта), иккитаси икки ён бур-



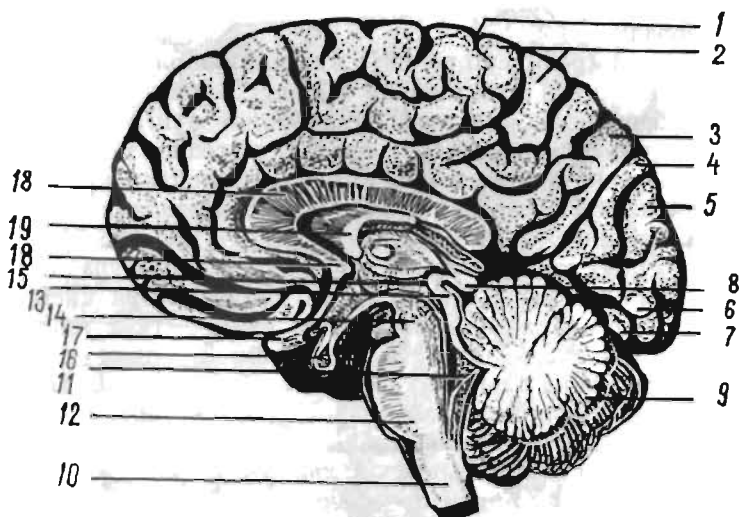
191-расм. Мия яримшарининг ташқи юзаси.

1 — gyrus precentralis; 2 — sulcus precentralis; 3 — gyrus frontalis superior; 4 — sulcus frontalis superior; 5 — gyrus frontalis medius; 6 — sulcus frontalis inferior; 7 — gyrus frontalis inferior; 8 — pars triangularis; 9 — pars orbitalis; 10 — pars opercularis; 11 — sulcus lateralis; 12 — gyrus temporalis superior; 13 — sulcus temporalis superior; 14 — gyrus temporalis medius; 15 — sulcus temporalis inferior; 16 — gyrus temporalis inferior; 17 — cerebellum; 18 — gyri occipitales; 19 — gyrus angularis; 20 — gyrus supramarginalis; 21 — lobulus parietalis superior; 22 — sulcus intraparietalis; 23 — lobulus parietalis inferior; 24 — sulcus postcentralis; 25 — gyrus postcentralis; 26 — sulcus centralis.

чакларда — *aperturæ laterales ventriculi quarti* жойлашган. Ана шу тешиклар орқали қоринчалар ичидаги суюқлик мия пардалари орасидаги суюқлик билан қўшилиб, айланиб юради.

Қоринчанинг юқори чодир пастки чодир билан ўткир чўққи ҳосил қилиб, мияча ичига ботиб, кириб қўшилади ва IV қоринчанинг томини (*tegmen ventriculi quarti*) ҳосил қилади.

Тўрт бурчакли ромбсимон чуқур (*fossa rhomboidea*, 189—192-расм) мия бўйнининг, кўприк ва узунчоқ мияларнинг қўшилишидан вужудга келган. Ромбсимон чуқур қоқ ўртадан ўтган эгат — *sulcus medianus* орқали ўнг ва чап бўлақларга бўлинади. Эгат олд томондан сув йўлига, орқа томондан орқа миянинг марказий каналига туташиб кетади. Эгатнинг икки ёнбошида, кул ранг моддадан ҳосил бўлган тепаликда, *colliculus facialis* юз нерви билан узоқлаштирувчи нерв ядролари жойлашган. Шунингдек эшитув майдони — *area vestibularis* ва ундан чиққан эшитув нерв толаларининг кўндаланг — *striae medullares* йўли ва VIII жуфт нервнинг ядроси кўринади. Ромбсимон чуқурнинг пастки қисмида XII жуфт нерв ядросининг учбурчаги — *trigonum n. hypoglossi* жойлашган. Шун-



192-расм. Мия яримшарининг ички юзаси.

1 — sulcus centralis; 2 — lobus paracentralis; 3 — precuneus; 4 — sulcus parietooccipitalis; 5 — cuneus; 6 — sulcus calcarinus; 7 — gyrus occipitotemporalis; 8 — corpus pineale; 9 — cerebellum; 10 — medulla oblongata; 11 — ventriculus quartus; 12 — pons; 13 — colliculi superior et inferior; 14 — pedunculi cerebri; 15 — aqueductus cerebri; 16 — hypophysis; 17 — chiasma opticum; 18 — commissura anterior; 19 — fornix.

дай қилиб ромбсимон чуқурда юқорида айтилганидек бош мианинг V, VI, VII, VIII, IX, X, XI ва XII жуфт нерв ядролари жойлашган. Шунинг учун ромбсимон чуқур одам организмда муҳим вазифани бажаради. Жумладан, юрак ва қон томир, нафас органлари, ҳазм қилиш системаси, сийдик чиқариш ва таносил органлари фаолиятини автоматик равишда тартибга солади ва уларни бир бутун системага қўшади.

ЎРТА МИЯ

Ўрта мия (mesencephalon, 192-расм) — мия оёқчалари — pedunculi cerebri, тўрт тепалик пластинкаси — lamina tecti, улар елкалари ва орасида жойлашган мия сув йўлидан — aqueductus cerebri иборат.

Тўрт тепалик — corpora quadrigemina ёки ўрта мия томи — tectum mesencephali юқори мия чодирини билан шишсимон тана (қадоқ тана орқасида) орасида жойлашган. Бу пластинкада тўрт тепалик бўлиб, уларнинг тепадаги иккита тепалиги — colliculi superiores, кўрув йўлининг пўстлоқ ости маркази, пастки иккита тепалиги — colliculi inferiores эшитув йўлининг пўстлоқ ости маркази ҳисобланади. Устки иккита тепалик оралиғида шишсимон тана — corpus pineale жойлашган. Пастки иккита тепачалардан чиққан елкалари — brachium colliculi inferiores оралиқ мияга қарашли ички тизасимон танада corpus geniculatum mediale туташса, устки тепаликнинг елкалари brachium colliculi superioris — кўрув дўмбоғининг

ёстпқчаси орқали ташқи тиззасимон танага (*corpus geniculatum laterale*) боради.

Мия оёқчаси (*pedunculi cerebri*) мия яримшарларига ва мия пўстлогига борувчи нерв толаларидан иборат. У мия кўпригининг олд томонидан бошланиб, мия яримшарларининг ичига кириб тарқалади. Оёқчалар оралиқ чуқур туби орқа ilma-тешиқ модда — *substantia perforata posterior* билан қопланган. Шу жойдан кўзни ҳаракатлантирувчи нерв (III жуфт) бошланади. Тўрт тепалик остида жойлашган (ўрта мия пуфаги бўшлиғи қолдиғи) мия сув йўли — *aqueductus cerebri* III қоринчани IV қоринчга қўшиб туради.

Ўрта мианинг кўндаланг кесимида қуйидаги уч қисм тафовут қилинади: 1) том пластинкаси (*lamina tecti*) — тўрт тепаликни ўз ичига олган мия сув йўлигача бўлган қисм; 2) ёпқич — *tegmentum* мия сув йўли билан қорамтир моддагача (*substantia nigra*) бўлган қисм; бу ерда думалоқ шаклли қизил ядро — *n.uber* жойлашган:

Қорамтир модда — *substantia nigra* нерв ҳужайралари тўпламидан иборат, унинг цитоплазмасида қорамтир рангдаги пигмент — меланин жойлашади. Қорамтир модда ўзига хос чегарадир, модданинг орқа (дорзал) қисми ўрта мия ёпқичи — *tegmentum mesencephali* дан иборат, олдинги (вентрал) қисми мия оёқчаларининг асоси — *basis mesencephali* деб юритилади. Ўрта мия ёпқичида ўрта мия ўзаклари ва юқорига кўтарилувчи, (афферент) ўтказувчи йўллар жойлашган.

3) мия оёқчаларининг асоси — *basis pedunculi cerebri* бўлиб, оёқчанинг вентрал қисмини ҳосил қилади. У асосан оқ моддадан иборат бўлиб, бош мианинг пўстлогидан бошланувчи эфферент ўтказувчи йўллардан ташкил топган. Оёқчаларининг мия сув йўли атрофида III ва IV жуфт бош нервнинг соматик ва парасимпатик ядролари жойлашган.

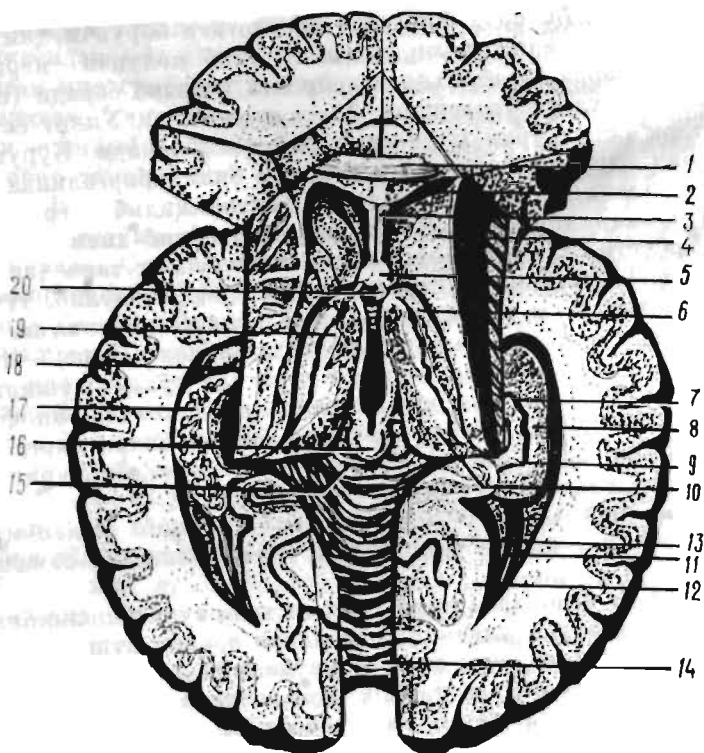
Ўрта мия мускуллар тонусини тартибга солиб, одам мувозанатини сақлаш ва юришида фаол қатнашади. Ўрта мия жароҳатланганда ёки касалликка дучор бўлганда мускуллар кучли қисқариб, оёққуллар букилмай қолади.

Тўрт тепаликнинг устки дўмбоқча ядролари кўзнинг тўр пардасидан импульслар қабул қилиб, керакли жавоб юборади, яъни ёруғлик томонга бошни буришда қатнашади. Кўзга келаётган нур йўналишига қараб кўз қорачигининг кенгайиши ёки торайишини, кўз гавҳарининг ҳолатини атроф-муҳитни аниқ кўришга (аккомодация) мослаштиради.

Тўрт тепаликнинг пастки дўмбоқчаларида жойлашган ядролар қулоқни товушга нисбатан мослаш, бошни товуш келган томонга буриш каби ҳолатларни идора қилади.

ОРАЛИҚ МИЯ

Оралиқ мия (*diencephalon* — 187, 191, 192-расмлар) охириги мия билан ўрта мия оралиғида жойлашган, у кўрув дўмбоғи — *thalamencephalon* дўмбоқ ости соҳаси *hypothalamus* ва III қоринчадан — *ventriculus tertius* иборат.



193-расм. Бош мия қоринчалари.

1 — corpus callosum; 2 — cavum septi pellucidi; 3 — cornu anterius ventriculi lateralis; 4 — caput nuclei caudati; 5 — columnae fornicis; 6 — stria terminalis; 7 — gyrus dentatus; 8 — hippocampus; 9 — limbria hippocampi; 10 — pulvinar; 11 — cornu posterius ventriculi lateralis; 12 — calcar avis; 13 — sulcus calcararius; 14 — cerebellum; 15 — tectum mesencephali; 16 — corpus pineale; 17 — plexus choroideus; 18 — cornu inferius ventriculi lateralis; 19 — tuberculum anterius thalami; 20 — commissura anterior.

Кўрув дўмбоғи соҳаси (thalamencephalon) — кўрув дўмбоғи (thalamus), дўмбоқ усти (epithalamus) ва дўмбоқ орқасидан (metathalamus) тузилган.

Кўрув дўмбоғи (тепалиғи) — thalamus, 192, 193-расмлар) тухум шаклидаги кул ранг моддадан иборат бўлиб, икки яримшар бағрида жойлашган. Тепаликни кўриш учун мия яримшарларини ўртадаги ёриқдан иккига ажратиш лозим. Тепаликнинг ички (медиял) юзалари III-қоринча бўшлиғига қараса, олд юзасининг учи ингичкалашиб тугайди, орқа учи эса ёстиқсимон тепаликни — pulvinar ҳосил қилади. Тепаликни пастки томондан тепалик ости эгати — sulcus hypothalamicus чегаралайди. Бу эгат ён қоринчалар орасидаги тешиқдан мия сув йўлигача борган. Кўрув тепаликларининг ички юзалари бир-бири билан кул ранг битишма — adhesio interthalamica орқали қўшилган. Тепаликнинг ташқи томони ички капсула билан чегараланган. Кўрув тепалиғи олдинги, ички ва ташқи бир неча ядролардан ташкил топган. Кўрув тепалиғининг вазифаси

жуда мураккаб, бу ерда бош мия пўстлогига борувчи ҳамма сезги йўллари алмашинади, яъни сезгини олиб келувчи нерв толаси (нейрон) шу ерда тугаб, охириг нейронга ўтказиб беради (орқа мия билан мия пўстлоги ўртасидаги йўлга қаралсин). Унинг ёстиқ қисми пўстлоқ ости кўрув маркази бўлиб ҳисобланади. Кўрув дўмбоғининг олд ядроси сўргичсимон таналар билан биргаликда ҳид билиш системасини ҳосил қилади. Шундай қилиб, кўрув дўмбоғи сезувчи йўлларнинг пўстлоқ ости маркази бўлиб хизмат қилади.

Дўмбоқ усти соҳаси — *epithalamus* шишсимон тана (эпифиз) — *corpus pineale* миянинг устки ортигидан иборат бўлиб, тўрт тепаликнинг устки икки тепачаси ўртасида осилиб жойлашган. Таначадан ҳар икки томонга пилик сифатида жилов (юган) — *habenula* давом этиб, III қоринчанинг орқа соҳасида ўзаро қўшилиб юган битишмасини — *commissura habenularum* ҳосил қилади. Эпифиз ички секретия бези бўлиб, бошқа эндокрин безлар билан бирга таъсир органларининг бир меъёردа ривожланишини ҳамда турли ритмик жараёнларни таъминлаб туради.

Дўмбоқ орқаси — *metathalamus* ички — *corpus geniculatum mediale* ва ташқи — *corpus geniculatum laterale* тиззали таначалардан иборат.

Унг ва чап томонидаги ички тиззали тана тўрт тепаликнинг пастки тепачалари билан уларнинг оёқчалари орқали қўшилади ва улар билан бирга пўстлоқ ости эшитув маркази вазифасини бажаради.

Унг ва чап томонидаги ташқи тиззали тана кўрув тепалигининг ёстиғи остида жойлашган бўлиб, улар тўрт тепаликнинг устки иккита дўмбоғига улар оёқчалари орқали қўшилади ва кўрув дўмбоғининг ёстиғи билан бирга пўстлоқ ости кўрув маркази вазифасини бажаради.

Дўмбоқ ости соҳаси (*hypothalamus*, 187, 192-расмлар) кул ранг дўмбоқча — *tuber cinereum*, миянинг пастки ортиғи — гипофиз, кўрув нерви ва унинг кесишмаси билан сўргичсимон таналардан — *corpora mamillaria* тузилган. Мия пастки ортиғи, гипофиз бези — *hypophysis (glandula pituitaria)* кўрув нерви кесишмаси билан сўргичсимон таналар оралиғидаги кул ранг дўмбоқчанинг маҳсул воронкасимон ўсимтасига — *infundibulum* осилган ҳолда, бош суяк олдидаги понасимон суякнинг шу номли чуқурчасида жойлашади. Кул ранг дўмбоқча олий вегетатив марказдир, у модда алмашинувини ва иссиқ-совуқни тартибга солиб туради (ички секрет безларига қаралсин).

Сўргичсимон таналар бир-биридан эгачча билан ажралиб туради, улар таркибидаги кул ранг моддалар ҳид билиш вазифасини ўтайди.

Учинчи қоринча (*ventriculus tertius* — 192, 193, 213-расмлар) иккита кўрув дўмбоқчаси оралиғида жойлашган тор бўшлиқлар, дўмбоқчалар қоринчанинг икки ёнбош девори бўлиб ҳисобланади. Қоринчанинг олдинги деворини гумбаз устунчалари билан олдинги битишма — *commissura cerebri anterior* ҳосил қилса, орқа деворини орқа битишма — *commissura cerebri posterior* ҳамда юқорида айтилган — *commissura habenularum* чегаралаб туради. Пастки девори дўмбоқ

ости соҳасидан тузилган бўлса, устки девори қон томир эпителий пластинкасидан *tela choroidea ventriculi tertii* иборат, унинг устида жойлашган мия гүмбази (*fornix*) қадоқ таналардан — *corpus callosum* тузилган. Учинчи қоринча олд томонда қоринчалар оралиқ тешиклари — *foramina interventricularia* орқали ён қоринчаларга қўшилса, орқа томонда мия сув йўли билан IV қоринчага давом этиб туташади. Кўрув дўмбоғида пўстлоқ ости сезувчи ядроси бўлиб, бунда барча сезувчи импульслар афферент нервлар орқали ана шу ядрога келади. Одам организининг барча соҳасидан сезгилар кўрув дўмбоғига келиб анализ ва синтез қилинади. Натижада, кўрув дўмбоғида баъзи сезгилар юмшаб, бошқалари эса кучайтирилиб мия пўстлоғига узатилади. Кўрув дўмбоғи касалланган ёки жароҳатланганда танадан келган сезгилар зўрайиб, ошиб мия пўстлоғига боради-да, одамнинг таъбиини оширади. Одам арзимаган гапга куладиган ёки сабабсиз йиғлайдиган бўлади, мимика ўзгаради. Ички органларда оғриқ кучайиб одам ҳолати ўзгаради. Бу вақтда юрак тез уриб, нафас олин тезлашиб, қон босим кўтарилади. Бош оғриб, уйқу бузилади, гайринихтиёрий ҳаракатлар мавжуд бўлади.

Кўрув дўмбоғидан пастда жойлашган узунчоқ ва орқа мия ядролари билан мия яримшарлари бағрида жойлашган барча пўстлоқ ости ҳаракатлантирувчи ядролари нервлар орқали боғлангандир.

Дўмбоқ ости соҳаси — гипоталамус барча вегетатив функцияларни идора этувчи, пўстлоқ ости ядросидир, у организм ички муҳитининг доимо бир хилда идора этилишини таъминлайди. Ёғлар, оқсиллар, углеводлар ва сув-туз алмашинини жараёни, гавда температурасини бир хилда сақлайди.

Пўстлоқ ости соҳаси жароҳатланганда тана иссиқлиги ўзгаради. Жумладан, совуқ хонада одам ҳарорати пасайса, иссиқ хонада кўтарилади.

Симпатик ва парасимпатик нервларнинг пўстлоқ ости маркази ҳам гипоталамусда жойлашган. Гипоталамуснинг олд қисмида парасимпатик нерв системасининг ядроси жойлашган, қиттиқлашганда ичаклар перистальтикаси кучаяди, ширалар чиқиши ортиб юрак уриши пасаяди.

Гипоталамуснинг орқа қисмида нерв системасининг ядролари бор, улар қиттиқланганда юрак уриши тезлашиб, қон-томирлар девори тораёди ва қон босим ошади. Гипоталамус қон температурасини, қон таркибинини бир хилда сақлашда айниқса катта аҳамиятга эга. Овқатланиш ва суяқлик ичиш (чанқаш), шимиллиш жараёнлари ҳам гипоталамус томонидан таъминланади. Гипоталамус касалланганда ҳаддаи ташқари кўп сув ичиш, овқатни мўл истеъмол қилиш кузатилади, сув-туз алмашинини жараёни бузилиб, кўп миқдорда сийдик ажрала бошлайди ва бунга қандсиз диабет касаллиги дейилади. Гипоталамус гипофиз фаолиятини ҳам бошқаради (ички секрет безларига қаралсин).

ОХИРГИ МИЯ

Охирги мия (telencephalon, 191, 192-расмлар) плашч-ёпқич — pallium, ҳид билиш мияси — rhinencephalon, кул ранг ядролар ва ён қоринчалардан — ventriculus lateralis тузилган.

Плашч (pallium) мия яримшарларининг 2—4 мм қалинликда қопланган (энг кейин ривожланган) кул ранг пўстлогидан (cortex cerebri) иборат бўлиб, унда ташқи, ички ва остки юзалар тафовут этилади. Ҳар қайси плашч жойлашувига кўра пешона — lobus frontalis, тепа — lobus parietalis, энса — lobus occipitalis, чакка — lobus temporalis ва чуқурликда жойлашган оролча — insula бўлақларидан ташкил топган. Оролчани кўриш учун пешона, чакка ва тепа бўлақларининг оралигида жойлашган ёриқни — sulcus cerebri lateralis, кенгайтириш ёки оролчани қоплаб турган бўлақларни кесиш лозим. Плашчнинг ташқи юзасида пешона бўлагини тепа бўлақдан ажратиб турган марказий эгат — sulcus centralis бор. Бу эгат пастда кўндалангига жойлашган ботиққа бориб тақалади.

Тепа бўлак билан энса бўлак оралигида уларни ажратиб турувчи ёриқни — sulcus parietooccipitalis кўриш мумкин. Чакка бўлакни бошқа бўлақлардан миянинг ён томонидаги эгат — sulcus cerebri lateralis ажратиб туради.

Пешона бўлагининг марказ олди эгати — sulcus precentralis ва унинг олдида жойлашган олдинги марказий пушта — gyrus precentralis си бўлади. Марказ олди эгатидан кўндалангига кетган икки пешона эгати (sulcus frontalis superior et inferior) устки, ўрта ва пастки пешона пушталарини — gyrus frontalis superior, medius et inferior ажратиб туради (191-расм).

Тепа бўлак — lobus parietalis эса марказий эгат орқасига жойлашган марказ орқа эгати sulcus postcentralis ва унга кўндаланг кетган эгат — sulcus intraparietalis воситасида орқа марказий пушта — gyrus postcentralis, остки ва устки тепа — lobulus parietalis superior et inferior бўлақчаларига бўлинади. Энса бўлаги — lobus occipitalis кўндаланг жойлашган эгат — sulcus occipitalis transversus ва бошқа майда эгатлар билан алоҳида пушталарга ажралиб туради. Чакка бўлагига параллел жойлашган устки ва остки эгатлар (sulcus temporalis superior et inferior) пушталарни учта — устки, ўрта ва остки чакка пушталари — gyrus temporalis superior, medius et inferior га ажратади.

Яримшарнинг ички юзасидаги қадоқ тана устидаги чуқур эгат — sulcus corporis callosi, орқа томонда қадоқ тананинг учидан пастки денгиз оти эгати — sulcus hippocampi номи билан давом этади. Бу эгат устида белбоғ эгат — sulcus cinguli жойлашган. Эгатлар оралигида ҳар хил шакл ва ҳажмли пушта ва бўлақчалар кўринади (192-расм).

Яримшар остки юзасининг олд қисмида ҳидлов эгати — sulcus olfactorius бўлиб, унда ҳидлов йўли — tractus olfactorius жойлашган. Ҳидлов эгатининг ташқарисида бир қанча майда эгат ва пушталар бор. Яримшарнинг чакка ва энса бўлақларига тааллуқли юзаларидан ана шу бўлақларнинг эгат ва пушталари кўринади (187-расм).

Шуни айтиб ўтиш керакки, мия яримшаридаги эгат ва пушталар мия ривожланиши даврида вужудга келган энг кейинги қисмдир, улар ҳар хил шаклда жойлашган ва ҳамма вақт ҳам бир хилда бўлавермайди.

МИЯ ЯРИМШАРЛАРИНИНГ ИЧКИ ТУЗИЛИШИ (191, 192-расмлар)

Мия пўстлоғи (кул ранг модда) остида жуда кўп нерв толаларидан тузилган оқ модда жойлашган. Бу толалар уч хил:

1. Қалта ва узун ассоциатив толалар, улар фақат битта яримшардаги пушта ёки бўлақларни бир-бирига боғлайди.

2. Комиссурал толалар — ҳар иккала яримшарнинг бир хил пушта ёки бўлагини қўшиб туради. Бундай толалар тўпланган жойга қадоқ тана (*corpus callosum*) деб ном берилган.

Қадоқ тана иккита яримшарнинг узунасига ажратиб турувчи чуқур ёриқ тубида жойлашган бўлиб, унда танаси — *truncus corporis callosi*; унинг олд томондаги тиззаси — *genus corporis callosi*; орқа томонида эса қадоқ тана қайиши — *splenium corporis callosi* кўринади. Бу қисмлар орқали иккита яримшарга нур каби нерв толалари тарқалган.

3. Проекцион толалар мия пўстлоғини улардан пастда жойлашган бўлақлар билан қўшиб туради.

Ички халта (*capsula interna*) оқ моддадан тузилган бўлиб, ясмиқсимон ядрони думли ядро билан кўрув дўмбоғидан ажратиб туради. Ички халтада олд ва орқа оёқчалар — *crus anterius et posterius* ҳамда улар ўртасидаги тизза — *regio capsulae internae* қисмлари тафовут этилади. Халтанинг тизза қисмидан мия пўстлоғи билан орқа мия ўртасидаги йўл — *tractus corticospinalis*, мия пўстлоғи билан мия ядролари ўртасидаги *tractus corticobulbaris* йўли ва мия пўстлоғи билан мия кўпригидаги ядролар ўртасидаги йўл — *tractus corticopontinus* нинг толалари ўтади (ўтказув йўлларига қаралсин).

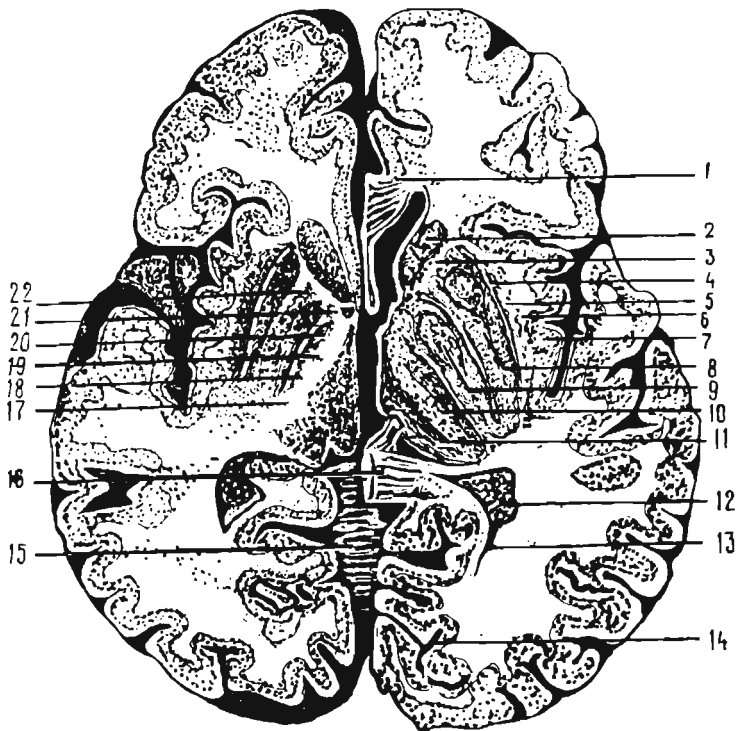
Гумбаз (*fornix*, 191, 192-расмлар) — оқ моддадан тузилган бўлиб, қадоқ тананинг тагида жойлашган. Гумбазнинг ўрта танаси — *corpus fornicis* билан орқа томондан иккита оёқлар — *crura fornicis* га ажралиб, ён қоринча пастки шохи ичидаги гажимга — *fimbria hippocampi* бориб тугайди. Гумбаз танасининг олд қисми ҳам икки поғонага ажралган. Булар пастга қайрилиб сўргичсимон таналарга — *corpora mamillaria* боради. Гумбазни ҳосил қилган нерв толалари яримшарларнинг чакка бўлагини оралиқ мия билан қўшади.

ЯРИМШАР ЯДРОЛАРИ

Мия яримшарларининг оқ моддаси орасида жойлашган кул ранг моддадан тузилган ядролари (базал ядролар) бўлади. Бу ядроларга қуйидагилар киради (193, 194-расмлар);

1. **Таргил тана** — *corpus striatum*, думли ва ясмиқсимон ядролардан ташкил топган.

Думли ядро — *nucleus caudatus* нинг олд томондаги кенгайган



194-расм. Бош миyaning қўдалаг кесми.

1 — genu corporis callosi; 2 — caput n. caudati; 3 — crus anteriorius capsulae internaе; 4 — capsula externa; 5 — claustrum; 6 — capsula externa; 7 — insula; 8 — putamen; 9 — globus pallidus; 10 — crus posteriorius; 11 — thalamus; 12 — plexus choroideus; 13 — cornu posteriorius ventriculi lateralis; 14 — sulcus calcarinus; 15 — vermis cerebelli; 16 — splenium corporis callosi; 17 — tr. n. cochlearis et optici; 18 — tr. occipitopontinus et temporopontinus; 19 — tr. thalamocorticalis; 20 — tr. corticospinalis; 21 — tr. corticonuclearis; 22 — tr. frontopontinus.

бош қисми — caput nucleі caudati, яримшарининг пешона қисмида жойлашади ва ён томондан ён қоринчанинڭ олд шохиға кириб туради. Ядро танаси — corpus nucleі caudati яримшарининг тепа бўлағи соҳасида бўлиб, ён қоринча марказий қисмининг пастки деворини ҳосил қилади. Орқадағи дум қисми — cauda nucleі caudati эса тораийиб бориб, ён қоринча пастки шохининг устки деворида тўхтайд.

Ясмиқсимон ядро — nucleus lentiformis, думли ядродан ички халта билан ажралган. Бу ядронинг ички юзаси ички халтаға, олд томони думли ядроға параллел бўлиб, орқа томони кўрүв дүмбоғиға, ташқи юзаси оролчаға қараган бўлади. Ясмиқсимон ядро оқ парда билан (ядро қобиги — putamen) ўралган, иккита рангпар шарлар (globus pallidus) учта бўлакка ажралиб туради.

2. Ихота (тўсиқ — claustrum) оролча билан ясмиқсимон ядро орасидағи юпқа кул ранг моддадан иборат бўлган ядролар.

3. Бодомсимон ядро — corpus amygdaloideum ён қоринчанинڭ пастки (якка бўлағидағи) шохи олдида жойлашган. Бу ядро тарғил танаға яқин ва алоқадордир.

ЕН ҚОРИНЧАЛАР

Ен қоринчалар (*ventriculi laterales*, 193, 194-расмлар) ҳар иккала яримшарлар ичида жойлашиб, бирламчи мия пуфакчаларининг ривожланиш жараёнида ҳосил бўлган бўшлиқдир.

Қоринчанинг марказий қисми — *pars centralis*, олдинги — *cornu anterius*, орқа — *cornu posterius* ва пастки шохлари — *cornu inferius* дан фарқланади.

Олдинги шохнинг ички девори тиниқ пардадан — *septum pellucidum*, устки девори қадоқ танадан, ташқи ва пастки деворлари эса думли идродан тузилган. Марказий қисмнинг устки деворини қадоқ тана, пастки деворини думли ядро ва кўрув дўмбоги ҳосил қилади.

Орқа шохнинг (*cornu posterius*) медиал девориши миянинг энса қисмидан ён қоринчага туртиб чиққан қуш панжасини эслатувчи дўнг — *calcar avis* чегаралаб туради, қолган деворларини қадоқ тана нерв толалари ўраб туради.

Пастки шохнинг устки ва ташқи деворларини миянинг оқ модда толалари чегаралаб турса, ички деворини думли ядронинг думи ҳосил қилади.

Ен қоринчанинг марказий қисми билан пастки шохда жуда кўп майда томирлардан тузилган чигал — *plexus choroideus ventriculi lateralis* жойлашган. Ён қоринчаларда орқа мия суюқлиги (ликвор) бўлади. Суюқлик ён қоринча оралиқ тешик — *foramina interventricularia* орқали учинчи қоринчага ўтади.

МИЯ ПЎСТЛОҒИНИНГ ТУЗИЛИШИ

Мия пўстлоғи (*cortex cerebri*, 195-расм) — кул ранг модда бўлиб, мураккаб тузилган, олти қават жойлашган нерв ҳужайраларидан иборат. Ҳужайралар турли шакли бўлиши билан бир-биридан фарқ қилади, улар ичида пирамида шаклидаги нейронлар ҳам талайгина.

1. Молекуляр қават. Бу қаватда жойлашган ҳужайралар дендрит учлари тўр каби бир-бирига қўшилишиб кетган.

2. Ташқи донатор қаватда думалоқ ва учбурчак шаклидаги ҳужайралар алоҳида доначалар каби жойлашган.

3. Пирамида қавати — пирамида шаклидаги ҳужайралардан иборат.

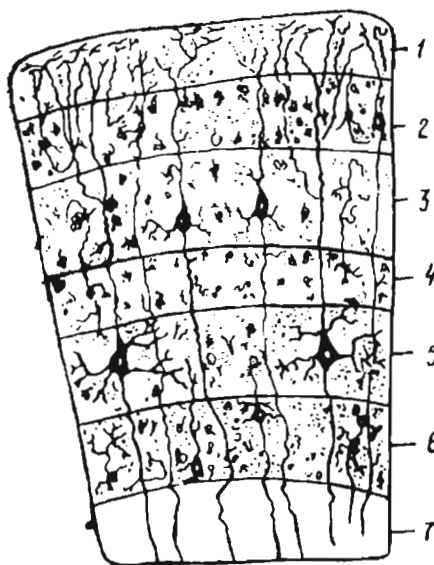
4. Ички донатор қават — иккинчи қаватга ўхшаб майда ҳужайралардан ташкил топган.

5. Тугунчали (ганглиоз) қават — асосан катта ҳажмдаги пирамидасимон ҳужайралардан иборатдир.

6. Дуксимон ҳужайралар қавати — дук сингари юқорига чўзилган ҳужайралардан иборат.

Олти қават жойлашган миянинг пўстлоқ қавати 14—15 миллиард нерв ҳужайраларидан иборат бўлиб, ҳамма жойда ҳам бир хил қалинликда эмас.

Бош мия пўстлоғида жойлашган ҳужайралар одам организмда



195-расм. Мия пўстлоғининг гистологик тузилиши.

1 — молекуллар қавати; 2 — ташқи доначали қават; 3 — пирамида қавати; 4 — ички донали қават; 5 — тугунчали қават; 6 — дугсимон ҳужайралар қавати; 7 — мианинг оқ моддаси.

ташқил толган. Ўнг томондаги анализаторлар чап қўл ва оёқни, чап томондаги анализаторлар ўнг қўл ва оёқни идора қилади.

2. Тоқ қисмдаги (тана, ҳалқум, ҳиқилдоқ) мускулларни ҳар иккала яримшарлар баравар идора қилади.

3. Бош билан кўзини бир вақтда қарама-қарши томонга ҳаракатлантирувчи анализаторлар пешова бўлагидagi ўрта пуштада жойлашган.

4. Бош ҳаракати ва ҳолати билан боғлиқ бўлган анализатор ҳужайралари мианинг чакка бўлагидан ўрин олган.

5. Ички орган ва томирлар силлиқ мускулларини ҳаракатга келтирувчи анализаторлар олдинги марказий пуштанинг олд томонидан жой олган.

6. Эшитув анализаторларининг марказий ҳужайралари — устки чакка пуштасининг ўртасида жойлашган.

7. Кўрув анализаторларининг марказий ҳужайралари энса қисмининг ички юзасида — sulcus calcarinus ўрнашган.

8. Ҳидлов анализатори ҳужайралари — чакка бўлагининг ички юзасида жойлашган.

9. Маза билиш анализаторларининг марказий ҳужайралари — ҳидлов миясидан ўрин олган. Ҳидлов мияси мия яримшарининг

бўлаётган ҳамма таъсиротни, ташқи муҳитнинг организм билан бўлган муносабатини қабул қилиб ўрганади ва керакли бўлган жавобни беради. Бинобарин, бош мия пўстлоғи организмнинг бир бутунлигини таъминлайди ва уларда бўлаётган ўзгаришлар, вазифаларни бошқариб, бир тартибга солиб туради. И. П. Павлов аниқлашича, мия пўстлоғининг ҳаммаси анализаторлар сифатида таъсиротни марказга олиб борувчи ва жавобни олиб кетувчи ҳужайра ва толалар йиғиндисидан ташқил топган бир бутун юза пўстлоқдан иборат. Мия пўстлоғида турли таъсиротларни қабул қилувчи зона (анализатор) лар бўлиб, улар вазифаларни ўзаро ҳамкорликда бажариши аниқланган. Булар қуйидагилар: (191, 192-расмлар).

1. Ихтиёрий ҳаракатлантирувчи анализаторлар (бўғимлар, skelet мускулларининг ихтиёрий ҳаракати) марказ олди пуштасида ва марказ яқинидаги бўлакда жойлашган гигант ҳужайралардан

меднал томонидаги гумбаз пушта, денгиз отининг оёғидан (ён қоричанинг пастки шохи ичидан) тузилган.

10. Тери сезгд анализаторлари хужайралари — орқа марказий пуштадан ўрин олган.

Мия яримшар пўстлогда жойлашган (кўриш, эшитиш, таъм библиш, ориқни сезиш каби) анализаторлар И. П. Павловнинг ибораси билан биринчи сигнал системаси деб аталади. Лекин одамлар ҳайвонлардан фарқли ўлароқ фикр юритиш, ижод қилиш, ўз фикрини тил орқали ифодалаш, тушунтириш (ёзиш) қобилиятига эгадирлар. Шундай қилиб, тараққиёт даврида пайдо бўлган фикрлаш ва сўзлаш иккинчи сигнал системаси номи билан аталади. Шунинг учун ҳам одамларда олдин биринчи сигнал системаси, кейинроқ аста-секин фикрлаш, сўзлаш (иккинчи сигнал системаси) вужудга келади. Бу системанинг ривожланишида турмуш шароити, атроф-муҳитнинг аҳамияти нақадар катта эканлигини унутмаслик лозим. Демак, иккинчи сигнал системаси фақат одамларгагина хос хусусият. Сўз анализаторининг хужайралари пастки пешона пуштасида жойлашган. Агарда бу анализатор ишдан чиқса, одамнинг тили, лаби, ҳиқилдоқ мускуллари ҳаракат қилгани билан товушни сўзга айлантириш қобилияти йўқолади.

Сўзин ёзиш ҳаракат анализаторлари хужайраларининг ўрта пешона пуштасида жойлашган. Ёзма сўзининг кўрув анализаторлари хужайралари мия тепа қисмининг пастки бўлагиде жойлашган. Бундан ташқари сўзлаш, ўқиш ва ёзиш хусусиятларида мия пўстлогда жойлашган 14 миллиард хужайралар ҳам қатнашади.

ОДАМ БОШ МИЯСИНИНГ ОГИРЛИГИ

Янги туғилган болаларда мианинг огирлиги 360—450 г гача бўлса, бир ёшдан сўнг икки баробар, олти-етти ёшдан сўнг эса уч мартага кўпаяди. Мия массасининг катталаниши 10 ёшдан 20—25 ёшгача бўлган даврда сезиларли даражада секинлашади.

Мия огирлиги катта ёшдаги одамларда ўртача 1360—1500 г га тенг. Лекин баъзида мианинг огирлиги ундан ҳам кўп ёки кам бўлиши мумкин. Жумладан, И. С. Тургенев миясининг огирлиги 2012 г бўлган, француз ёзувчиси Анатоль Франс миясининг огирлиги эса аксинча 1017 г га тенг келган. Лекин ҳар иккала ёзувчи асарларининг қиммати дунёда бир-биридан қолишмаслиги маълум. Бинобарин, одам ақл-идрокини унинг миyesi ҳажмига қараб эмас, балки у яшаб турган социал жамиятнинг, атроф-муҳитнинг таъсирига қараб баҳолаш лозим.

Одам миясининг пўстлоқ қисми унинг меҳнат ва ижод қилиши жараёнида, ақл, зеҳн, сўзлаш, фикр юритиш ва ҳ. к. ларнинг вужудга келиши матијасида тақомиллашиб боради. Мия пўстлогда янги қаватлар пайдо бўлади. Бош мианинг пўстлоқ қисми (Далгерг маълумотиға кўра) мия умумий ҳажмининг 53—54 фоизини, пўстлоқ ости ядролари эса 3—4 фоизни ташкил этади. Ҳеч қайси ҳайвонларда одам миясидегиға ўхшаш жуда кўп чуқур эгат ва пушталари бўлмайди.

БОШ МИЯНИ УРОВЧИ ПАРДАЛАР

Бош миани ҳам орқа мия сингари устма-уст жойлашган учта парда ўраб туради (196-расм).

I. Бош мианинг қаттиқ пардаси (*dura mater encerephali*) бириктирувчи тўқимадан тузилган, қаттиқ парда орқа мия қаттиқ пардасининг давоми бўлиб, бош суякларининг ички юзларига ёпишиб туради ва томирларга бой. Қаттиқ парда ўзидан бир печа ўсимталар чиқаради:

1. Мия ўроғи — *falx cerebri* шаклидаги ўсимта тепа суякларнинг бирлашган жойидаги ўқ-ёйсимон эгатнинг икки четидан бошланиб, мия яримшарлари орасига кириб туради. 2) Бош мия энса қисмини миячадан ажратиб турувчи мияча чодир — *tentorium cerebelli* ўсимта бўлади. 3. Мияча ўроғи — *falx cerebelli* мия ўроғи каби ўрта қирра — *crista occipitalis interna* бўйлаб жойлашган бўлиб, мияча яримшарлари орасига кириб туради; 4, Эгар тўсиғи (диафрагмаси — *diaphragma sellae*) понасимон суяк танаси устидаги турк эгари устида тортилиб туради. Унинг ўртасида гипофиз безининг оёғи ўтадиган тешик бор.

Қаттиқ парда варақлари суяклар эгати устида ажралиб бўшлиқлар (каваклар — *sinus durae matris*) ҳосил қилади. Бўшлиқлардан калла ичида тўпланган вена қони оқади. Бу кавакларга қуйидагилар киради:

1) Кўндаланг кавак — *sinus transversus* энса суягининг ички юзасидаги кўндаланг эгат билан қаттиқ парда варағи — *tentorium cerebelli* оралиғида пайдо бўлади.

2) «S» симон кавак — *sinus sigmoideus* кўндаланг кавак чакка суягининг пирамида қисмидан бурилиб пастга (сўргичсимон қисмга) тушиб «S» симон кавак номини олади.

3) Устки ўқ-ёйсимон кавак — *sinus sagittalis superior* мия ўроғининг устки четини иккига ажратиб тепа суякларининг ўқ-ёйсимон эгатлари четига ёпишишидан вужудга келади. Бу кавак орқа томондан кўндаланг кавакка қўшилади.

4) Пастки ўқ-ёйсимон кавак — *sinus sagittalis inferior* қаттиқ парда мия ўроғи ўсимтасининг пастки қирроғи оралиғида пайдо бўлади. Бу кавак ҳам кўндаланг кавакка қўшилиб туради.

5) Турк эгари атрофида горсимон кавак — *sinus cavernosus* ва чакка суягининг пирамида қисми усти ва остларида ҳам каваклар — *sinus petrosus superior et inferior* жойлашган. Кавакларнинг ҳаммаси кўндаланг кавак орқали «S» симон кавакка қўшилади. Бу кавак эса бўйинтуруқ тешик — *foramen jugulare* орқали ички бўйинтуруқ венасига қўшилиб кетади. Қаттиқ парда билан тўр парда ўртасида торгина бўшлиқ бўлиб, унда оз миқдорда мия суюқлиғи тўпланади.

II. Тўр парда — *arachnoidea encerephali* юпқа бўлади, эгатлар устида жуда кўп майда тешикчалари бўлганлиги сабабли тўр парда деб ном олган. Тўр парда эгатлар устидан кўприк сингари ўтиб, миани қоплаб туради. Натижада парда билан эгатлар оралиғида бўшлиқлар — *cavitas subarachnoidealis* пайдо бўлади. Бўшлиқлар

Баъзи жойларда (мияча билан узоқчоқ мия ўртасида — *cisterna cerebelli medullaris* мия кўприги соҳасида, мия оёқчалари орасида — *cisterna interpeduncularis*) катталшиб ҳавзалар — *cisterna* ҳосил қилади. Тўр парда остидаги бўшлиқлар ҳавзаларда типик мия суюқлиги бўлиб, улар фақат бир-бири билангина эмас, балки орқа миянинг тўр пардаси остидаги бўшлиқ ва мия қоринчалари билан ҳам (IV қоринчанинг бурчакларида жойлашган тешиклар орқали) кўшилиб туради. Тўр пардада қон томирлар бўлмайди.

III. Томирли юмшоқ парда — *pia mater encephali* қон томирлар ва нервларга бой бўлган юпқа пардадир, у пўстлоқ эгатларининг орасида жойлашади. Бу парда қон томир чигалларини, бурмаларини ҳосил қилиб, мия қоринчалари ичига кириб жойлашади ва мия суюқлигини чиқаришда қатнашади.

Мия суюқлиги, ликвор — *liquor cerebrospinalis* (150—200 г) бир меъёрда бош мия қоринчалари ҳамда орқа мия марказий каналида ва тўр парда остидаги бўшлиқларда айланиб юради. Мия суюқлиги мия қоринчаларидаги қон томир чигаллари ва бурмаларидан ажралиб, тўр пардада жойлашган майда тешикчалар воситасида лимфа томирлари ва вена қон томирларига шимилиб туради.

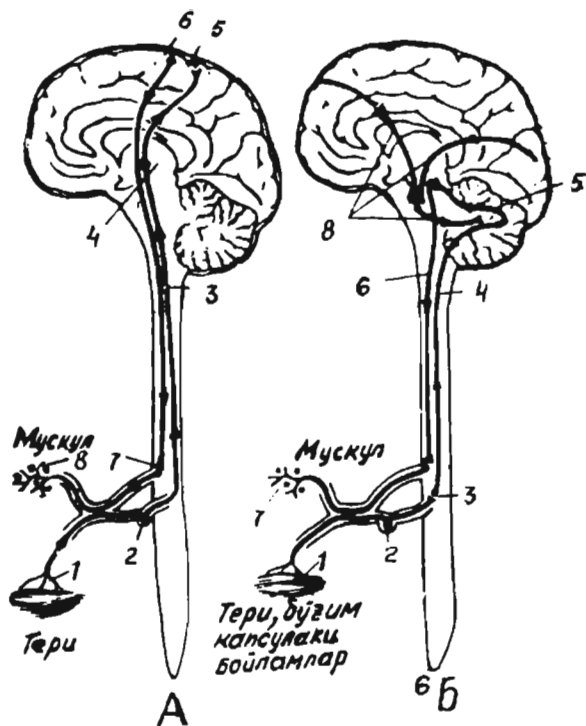
Мия суюқлиги орқа ва бош мияларнинг ташқи механик таъсирлардан сақлашидан ташқари, мия модда алмашишиш жараёнида ва калла бўшлигидаги босимни бир меъёрда ушлаб туришда ҳам иштирок этади.

ОРҚА МИЯ ВА БОШ МИЯ ЎТКАЗУВ ЙЎЛЛАРИ

Мия пўстлоғида жойлашган анализатор (ҳужайра) толалари маълум бир таъсиротни марказдан ишчи органларга ёки аксинча, перифериядан мия пўстлоғига ўтказувчи нерв толаларидан тузилган ўтказувчи йўллардан иборатдир (197-расм). Ўтказувчи йўллар ўз вазифаларига кўра кам ва кўп нейронлардан тузилган, уларнинг ҳужайралари орқа ва бош миянинг кул ранг моддасида, нерв толалари эса миянинг оқ моддасида жойлашган.

1. Мия пўстлоғи билан орқа мия ўртасидаги йўл — *tractus corticospinalis* (*pyramidalis*) ҳаракатлантирувчи йўл бўлиб, таъсиротларни эфферент толалар орқали бош мия пўстлоғидан орқа мия кул ранг моддасига ва у ердан нерв толалари орқали ишчи органларга юборади. Бундай ихтиёрли ҳаракатни ўтказувчи йўл икки нейрондан иборат бўлади. Биринчи нейрон бош миянинг олдинги марказий пуштасидан бошланиб, ички капсула орқа оёқчасининг 2/3 қисмидан, мия оёқлари, мия кўприги ва узунчоқ миядан — *pyramis* ўтиб, орқа мияга ўтишда толаларининг бир қисми кесилиб (*decussatio pyramidum*), ўнг томондаги толалар чап томонга, чап томондаги толалар эса ўнг томонга ўтади. Толаларнинг кесилмаган қисми тўғридан-тўғри орқа миянинг олдинги тутамларига боради, уларнинг сегментларида кесилиб кул ранг модданинг олдинги шохида тугайди. Орқа миянинг кул ранг моддаси олдинги шохларидан иккинчи нейрон бошланади.

2. Мия пўстлоғи билан мия ядролари ўртасидаги йўл — *tractus*



197-расм. Орқа мия ва бош мия ўтказувч йўллари.

А — бош мия яримшарларининг қўшилиш йўли. 1 — нерв толаларининг учлари (рецепторлари); 2 — орқа мия тугуни; 3 — узунчоқ мия ядролари; 4 — кўрув дўмбоғи; 5 — марказий орқа пушта; 6 — марказий олд пушта; 7 — орқа мия кулранг моддасининг олдинги шохидаги ҳаракат нервларининг ядролари; 8 — ҳаракат нервининг мускулдаги рецептори.

Б — миачанинг бош мия ва орқа мия ўртасидаги ўтказувчи йўллари; 1 — нерв охirlари (рецепторлари); 2 — орқа мия тугуни; 3 — орқа мия кулранг моддасининг орқа шохидаги сезувчи нервлар ядролари; 4 — миёга борувчи сезувчи йўл; 5 — миёчадан қизил ядрога борувчи сезувчи йўл; 6 — қизил ядродан орқа миёга тушувчи (ҳаракатчан) йўл; 7 — ҳаракат нервининг мускулда тугаши (эффектор); 8 — бош мия пўстлоқ қаватидан миёчага борувчи йўл.

corticonuclearis ҳам икки нейронли бўлиб, биринчи нейрон мия пўстлогидан бошланади, ички капсуланинг тиззасидан ўтиб бош мия нервлари (III, IV, VI ва VII жуфт) ядроларида тугайди. Иккинчи нейронлар эса ана шу нерв ядроларидан III, IV, VI ва VII жуфт бош мия нервлари бўлиб чиқади.

3. Қизил ядро билан орқа мия ўртасидаги йўл — tractus rubrospinalis олти нейронли ўтказувчи йўlining бир қисmidир. Бу йўл тана мускулларининг автоматик ишлашини бошқаради. Биринчи нейрон мия оёқчаларидаги қизил ядродан nucleus ruber бошланади, кўприк олдида толалар кесишиб ўнг томондаги толалар чапга, чап томондаги толалар ўнг томонга ўтади. Узунчоқ мия орқали орқа миёнинг ён тизимчалари таркибидаги нерв толалари ҳар бир сегментнинг олд шохларидаги кул ранг моддада тугайди. Иккинчи нейрон кул ранг модданинг олдинги шохларидан орқа миёни ҳара-

катлантнрувчи нервлари сифатида чиқиб ишчи органларга (мускулларга) боради. Бу иккала нейронлар орасида қўшимча нейронлар бўлиб, улар ёрдамчи вазифани бажаришлари мумкин.

4. Орқа мия билан мия пўстлоғи ўртасидаги оғриқ ва температура ўтказувчи йўл — *tractus spinothalamicus* уч нейрондан иборат.

Биринчи нейрон орқа мия тугунчаларида (*ganglion spinalis*) ҳамда бош мия нерви тугунчаларида жойлашади, улар периферик ўсимталар рецепторлар (сезувчи нерв охири) ҳосил қилиб терида тугалланади. Марказий ўсимталари эса орқа миyanинг орқа шохлари соҳасида иккинчи нейрон билан синапс ҳосил қилиб тугалланади (*tractus ganglios spinalis*).

Иккинчи нейрон — орқа мия шохларининг хусусий ядроси (*nucleus proprii*) да жойлашади, уларнинг аксонлари *commissura alba* таркибида қарама-қарши томонида кесишади, орқа миyanинг ён тизимчалар соҳасига ўтиб, кўрув дўмбоғига (*tractus spinothalamicus*) бориб тугалланади.

Учинчи нейрон таваси кўрув дўмбоғи ядроларида жойлашиб кўрув дўмбоғи-пўстлоқ ўтказув йўли — *tractus thalamocorticalis* таркибида мия пўстлоғининг орқа марказий пуштасида тугалланади. Шундай қилиб бу ўтказувчи йўлга тугун орқа мия-кўрув дўмбоғи-мия пўстлоғи — *tractus ganglios spinothalamo-corticalis* деб ном бериш мумкин.

5. Орқа мия билан мия пўстлоғи орасидаги чуқур сезгиларни ўтказувчи йўл — *tractus gangliobulbothalamocorticalis* дир.

Мускуллар, бўғимлар таркибида жойлашган рецепторларга проприоцептив (ўз-ўзини сезиш) туйғу йўли деб ҳам юритилади. Бу йўл ҳам уч нейронлар завжиридан иборат.

Биринчи нейрон — орқа мия тугунчаларида жойлашади, уларнинг периферик ўсимтаси мускул ва бўғимларда рецептор ҳосил қилиб тугалланса, марказий ўсимтаси орқа миyanинг орқа тизимчалари — *funiculus posterior* таркибида жойлашади. Шунингдек бу ерда нозик тутам (*fasciculus gracilis*) медиал, ҳамда понасийон тутам (*fasciculus cuneatus*) латерал жойлашган. Биринчи нейронларнинг аксонлари узунчоқ миёда шу тутамлар таркибида бўртмалар — ядроларгача давом этади (*nucleus gracilis* ва *nucleus cuneatus*). Бу йўлни қисқача — *tractus gangliobulbaris*, деб айтиш мумкин.

Иккинчи нейрон — юқорида айтилган ядроларда жойлашган бўлиб, уларнинг аксонлари қовузлоқ кесилмаси — *decussatio lemniscorum* ни, сўнгра медиал қовузлоқ — *lemniscus medialis* ни ҳосил қилиб, кўрув дўмбоғининг латерал ядроларида тугалланади. Бу йўл *tractus bulbothalamicus* деб аталади.

Учинчи нейрон — кўрув дўмбоғида жойлашган, унинг аксонлари ички капсула шохлари таркибида бош мия пўстлоғининг олдинги марказий пуштасига бориб тугалланади. Бу пушта бош мия пўстлоғининг ҳаракат анализатори марказидир. Шундай қилиб бу чуқур сезгиларни ўтказувчи йўлга тугун-пиеэча — кўрув дўмбоғи — мия пўстлоғи (*tractus gangliobulbothalamocorticalis*) йўли деб айтиш мумкин.

6. Миёчанинг ҳаракатини тартибга солувчи мураккаб йўл — *tractus cerebellorubro spinalis* дир. Бу йўл 6 нейронли мураккаб (қизил ядро билан орқа миё ўртасидаги) йўлнинг қолган 4 нейронидан иборат. Бу йўл орқали мускуллар иши мувозанат, мускуллар тонуси автоматик равишда тартибли бошқарилади. Бу йўлнинг I, II ва III нейронлари орқа миё билан миёча ўртасидаги олдинги ва орқа миёча йўлларида ташкил топган.

Орқа миё-миёча олдинги йўли — *tractus spinocerebellaris anterior* нинг биринчи нейронлари орқа миё нервларининг орқа илдизидagi сезги тугунчаларидан бошланиб, орқа миё кул ранг моддасининг орқа шохлари сегментларида тугайди. Иккинчи нейрон орқа шохлар ҳужайраларидан чиқади, қарама-қарши томондаги ушбу йўл толалари билан кесишиб, миё кўпригидан ўтиб, юқори миё чодирда иккинчи марта кесишади ва миёчанинг остки чувалчанг пўстлогига бориб тугайди. Учинчи нейрон бу ердаги ҳужайралардан бошланиб, миёчанинг тишли ядросида тугайди.

7. Орқа миё — миёча орқа йўли — *tractus spinocerebellaris posterior* иккинчи нейрони кесилмай узунчоқ миёга, удан миёчанинг пастки оёқчаси орқали миёча устки чувалчанг пўстлогига бориб тугайди. Учинчи нейрон устки чувалчанг пўстлогидан бошланиб тишли ядрога тугайди. Тўртинчи нейрон, миёча ҳаракатини тартибга солувчи мураккаб йўл—нейрон сифатида миёчанинг тишли ядросида бошланиб, миёчанинг устки оёқчалари орқали миё оёқчалари бағридаги қизил ядроларга бориб тугайди. Бешинчи ва олтинчи нейронлар қизил ядро билан орқа миё ўртасидаги йўл орқали (3-йўлга қаралсин) орқа миё кул ранг моддасининг олдинги шохига ва удан орқа миё нервлари таркибида скелет мускулларига боради.

8. Эшитув йўли тўрт нейрондан тузилган. Биринчи нейрон қулоқ чиганоғи ичидаги спирал орган яқинидаги бурама тугундан (*ganglion spiralis*) бошланиб (тугун ҳужайраларидаги таъсирот спирал органдан келади) даҳлиз чиганоқ нервлари сифатида миё кўприги ядроларида тугайди. Иккинчи нейрон кўприқдан ромбсимон чуқурчага бориб, эшитув иллари бўлиб кесишиб, трапециясимон тана орқали юқори оливада тугайди. Учинчи нейрон устки оливадан бошланиб, ичкари тиззасимон тана — *corpus geniculatum mediale* ва тўрт тепаликнинг пастки тепачаси (пўстлоқ ости эшитув маркази) да тугайди. Тўртинчи нейрон ана шу марказдан бошланиб устки чакка пуштасида тугайди.

Даҳлиз нерви — мувозанат сақлашни автоматик равишда бошқаради. Уларнинг биринчи нейрони даҳлиз нерв тугундан бошланиб, ромбсимон чуқурдаги эшитув тепачасида тугайди. Иккинчи нейрон миёча чувалчангига ва миёчадаги чўққи ядроларга бориб тугайди.

9. Кўрув йўли 4 нейронли бўлиб, биринчи нейрон кўзнинг нерв тўқимасидан тузилган. Тўр пардадаги таёқчасимон ва қолбачасимон ҳужайралардан бошланган ушбу нейрон икки қутбли (би-поляр) ҳужайраларда тугайди. Иккинчи нейрон ана шу ҳужайралардан бошланиб тугунсимон (ганглиоз) ҳужайраларга боради. Учинчи нейрон—ганглиоз ҳужайраларнинг аксонлари-кўрув нерви —

n. opticus сифатида бошланиб, кўз косасининг шу номли каналидан қалла бўшлиғига кириб қисман кесишади. Натижада ўнг томонга кесишиб ўтган толалар чап кўзнинг медиал ярмидан, ўнг кўзнинг ташқи ярмидан, чап томонга ўтган толалар эса аксинча, ўнг кўзнинг ички ва чап кўзнинг ташқи ярмидан келган бўлади. Шундан сўнг кесишган ва кесишмаган нерв толалари алоҳида иккита тепачалари, ташқи тиззали тана ва кўрув тепалигининг ёстиғида тугайди.

Тўртинчи нейрон ана шу ядролардан бошланиб, бош миyanинг энса бўлагига қуш пихи эгати атрофидаги пўстлоқда тугайди.

Бош миya ва айниқса унинг пўстлоқ қаватида жойлашган ҳужайралар организмнинг барча вазифаларини бошқаради, шунингдек ташқи муҳит билан организмнинг узвий муносабатини тартибга солади. Охириги миya — хотира, онг ва ақлий фаолият органидир.

Миya пўстлоғи физиологиясини ўрганишда И. П. Павлов пўстлоқни қисман кесиб олиш, электр ва химиявий моддалар таъсир эттириш, миya биотокларини ёзиб олиш ҳамда шартли рефлексларни қўллаш каби усуллар орқали жуда кўп маълумотларни аниқлади ва исботлаб берди. Олимнинг фикрича одамнинг феъл-атворини ўрганишда шартли рефлекс муҳим аҳамиятга эга. Миya яримшарлари касалланса ёки жароҳатланса одам ҳаётда орттирган барча индивидуал ҳаракатлари, шу жумладан, шартли рефлекслар ҳам йўқолади.

Миya яримшари пўстлоғида жойлашган турли сезги зоналар ассоциатив толалар ёрдамида ўзаро боғланиб (ўқиш, ёзиш, гапириш, фикрлаш, хотирлаш) анализ қилади ва керакли жавобни юзага чиқариб хизматчи органларга етказилади. Агарда ассоциатив бирлашмалар бузилса, унда одам нарсаларни таниб олиш, ўрганган ҳаракатларни бажариш қобилиятларини йўқотади. Хатви ўқий олмайди, эшитган сўзларнинг маъносини тушунмайди. Чап томондан пастки пешона пуштасининг орқа қисми шикастланганда эса одам гапнинг маъносини тушунса-да гапиролмайди. Пўстлоқнинг устки чакка пуштаси касалланганда одам гап маъносини англамайди.

Миya пўстлоғининг биоэлектрик ҳолати осциллограф асбоби ёрдамида ёзиб ўрганилади. Бунга электроэнцефалограмма (ЭЭГ) деб аталади. Электроэнцефалограмма одам ҳолатига қараб турлича бўлади.

Таъсирот берилган пайтдан бошлаб ўша таъсиротга жавоб келгунча сарф бўлган вақт рефлекс вақти деб аталади. Организмдаги мавжуд рефлексларнинг ўзинга хос анатомик майдонлари бўлиб, ана шу соҳа таъсирлангандагина рефлекс пайдо бўлади.

Масалан, тизза қопқоғи пасткида жойлашган найга уриб кўрилганда тизза рефлексни пайдо бўлади. Кўз тўр пардасига ёруғ тушганда кўз қорачиғининг қисилиш рефлексни вужудга келади. Организмда қўзғалиш ва тормозланиш жараёнлари ҳам бўлади. Жумладан, қўзғалишда нерв таъсири орқали орган фаолиятини юзага чиқариш ёки бор фаолиятни қучайтириш мумкин. Тормозланишда эса нерв таъсири орқали организмдаги мавжуд фаолият сусайиши мумкин. И. П. Павлов ибораси бўйича организм рефлекслар воси-

тасида атроф-муҳитга мослашиб боради. Рефлекслар шартсиз ва шартли бўлади. Шартсиз рефлекслар чақалоқ туғилгандан бошлаб (сўриш, ютиш, йўталиш, кўзни очиб юмиш каби) пайдо бўлади. Шартсиз рефлекслар наслдан-наслга ўтади ва атроф-муҳит таъсирига жавобан қонуний тарзда келиб чиқади. Бироқ атроф-муҳитнинг организмга таъсири ўзгарувчан ва мураккаб бўлганидан мавжуд шартсиз рефлекслар одамнинг муҳитга мослашиши учун камлик қилади. Бинобарин, организмнинг мавжуд шароитга мослашиши учун шартли рефлекслар ҳам керак бўлади. Янги туғилган болаларда бош миё унчалик ривожланмагани учун, уларда шартли рефлекслар бўлмайди. Чунки шартли рефлекслар марказий нерв системасининг бевосита иштирокида пайдо бўлади, вақтинча алоқаларни туташтириб шартли рефлексларни ҳосил қилади. Бош миё жароҳатланганда пайдо бўлган шартли рефлекслар йўқолади. Шартли рефлекслар вақтинчалик бўлиб, уни такрорлаб мустаҳкамланмаса йўқолиб кетади.

Шартли рефлекслар ҳосил бўлиши учун шартли (индифферент) таъсирот билан шартсиз таъсирот бўлиши лозим. Яъни, олддин кўнғироқ чалиб ёки ёруғлик бериб, сўнгра овқат беришни бир қанча такрорлагандан сўнг овқатсиз кўнғироқ чалиш ёки ёруғлик беришнинг ўзи ҳам итда сўлак ажраллишига сабаб бўлади. Агарда олддин овқат берилиб, кейин чироқ ёқилганда (индифферент) сўлак ажралмайди, яъни шартли рефлекс пайдо бўлмайди. Шартли рефлекслар ёт таъсиротлардан ажратилган, алоҳида хоналардагиша, пайдо бўлади. Бунда миё пўстлоғида жойлашган товуш қабул қилиш маркази билан, овқатни кўргандан кейин ит миёсида юзага келган таъсирот маркази ўзаро қўшилиб шартли рефлексни вужудга келтиради. Одатда шартли таъсирот организмга олддинроқ таъсир қилинса, унга яқинлашиб ёки қутулиш йўлини кўради. Масалан, кўрқинчли товушни эшитиш, ит ёки илонни кўриш, улардан қочиб шартли рефлексни юзага чиқаради. Бинобарин, шартли рефлекслар организмнинг яшаш ва атроф-муҳитга мослашиши учун зарур бўлиб ҳисобланади. Тормозланиш эса шартли рефлексларни организмнинг мавжуд атроф-муҳитга мослашишида қатнашади. Тормозланиш икки (шартли ва шартсиз тормозланиш) турда бўлади. Бу рефлекслар янги (нотаниш) муҳитга ўтганда тўхтаб қолиши ҳам мумкин. Масалан: 1. Уй шароитида кўнғироқ чалиб итда сўлак оқиб шартли рефлексни пайдо қилиб, сўнгра итни нотаниш жойга ўтказиб бу рефлексни йўқотиш мумкин, бу ҳолда шартсиз тормозланиш содир бўлади. Бу ҳолат бир неча марта қайтарилгандан сўнг эса рефлекс қайта пайдо бўлади. 2. Овқат кўнғироқ чалингандан сўнг берилганда эса шартли рефлекс юзага келади, кўнғироқсиз берилса, шартли тормозланиш юз бериб аста-секин шартли рефлекс йўқолади. Бу вақтда шартли рефлекснинг пайдо бўлишига алоқадор марказда тормозланиш (тўхташ) вужудга келади, атрофда жойлашган марказларда эса қўзғалувчанлик кучайиб қарама-қарши ипорали ҳодисалар пайдо бўлади. Қўзғалувчанлик ва тормозланиш жараёнлари ташқи атроф-муҳит таъсирида доимо ўзгариб туради, яъни организм шароитга мослашади.

Одамларнинг мия фаолияти ва характери турлича бўлиб, улар феъл-атвори (характерига) га қараб тўрт турга ажратилади: I. Холерик типдаги одамлар — осон қўзғалувчан, важоҳатли, агрессив бўлади. II. Сангвиник типга ҳаракатчан одамшаванда одамлар киради. III. Флегматик типдаги одамлар — камҳаракат, вазмин, камгап ва оғир одамлардир. IV. Меланхолик типдаги одамлар — хафақон, тажаниг одамлар тоифасидандир.

Одатда холерик ва меланхолик одамларда қўзғалиш ҳамда тормозланиш ҳаддан ташқари намоён бўлиб, улар кўпинча неврозга сабаб бўлади. Бунга эса албатта ташқи таъсиротлар сабаб бўлади. Баъзан кучсиз таъсиротга ҳам кучли қўзғалиш ёки кучли таъсиротга аксинча кучсиз реакция пайдо бўлиши мумкин.

Уйғоқлик билан уйқунинг ўзаро алмашиб туриши ҳаётнинг энг муҳим шарти бўлиб, одам уйқусизликни жуда оғир ўтказди. Уйқусизликка учраган одам жуда ланж бўлиб, мускуллари бўшашиди, пштаҳа бўлмай, руҳий ўзгаришлар пайдо бўлади. Катта ёшлаган одамлар бир кеча-кундузда 7—8 соат ухласа, чақалоқлар ҳар 3—4 соатда уйқу билан уйғоқлиликни алмаштирадилар. Ўтказилган тажрибадан маълумки, итти уйқудан маҳрум этилганда, у атиги 10—12 кунгина яшаган холос.

Уйқуда энергия алмашинуви, юрак уриши сони пасаяди, нафас олиш сийраклашиб, мускуллар бўшашиди. Уйқудаги одамнинг эс-ҳуши, онги йўқолади. Туш кўрганга эса одамнинг уйғоқлик вақтига ўхшаб юрак уришида, қон босимида ўзгариш бўлади. Тушга одатда ташқи муҳит ўзгаришлари (совуқ, ھиссиқ, турли ҳидлар ва шовқинлар) сабабчи бўлади. Масалан, одам ухлаганда товонига ھиссиқ таъсир эттирилса, тушида ўт кетганини кўрган. Оёқ қафтига совуқ таъсир этилганда тушида сувда сузгани ёки шудгорда ялан-оёқ югани маълум бўлган.

II. II. Павловнинг иборасича, уйқу пўстлоқ ва пўстлоқ ости ядролари тормозланишининг маҳсулотидир. Бинобарин, уйқу муҳим биологик ҳодиса бўлиб, организмни чарчаб, ҳолдан тойнидан сақлайди. Уйқу маркази гипоталамус олд ядроларида жойлашган бўлса, уйғоқлик маркази гипоталамуснинг орқа ядроларида жойлашган. Уйқу билан уйқусизлик мия пўстлоғи орқали тартибга солинади. Итда мия устунини мия яримшарларидан ажратиб қўйилса, жуда чуқур уйқу вужудга келади. Одамда гипоталамус ёки ўрта мия касалланган тақдирда уйқу (15—20 йиллаб ҳам) летаргик (сурункали) бўлади.

Гипноз — мия пўстлоғи айрим қисмларининг тормозланишидан пайдо бўлади. Гипноз ҳам уйқуга ўхшаш турли таъсиротлар остидан пайдо бўлади. Одатдагидан кўпроқ (чуқурроқ) тормозланиш вужудга келиши учун қулай бўлган шароитда кучли, таъсирчан гипноз юзага келади. II. II. Павловнинг фикрича гипноз ҳимояловчи тормозланишидир. Жумладан, йиртқич ҳайвонни кўрган заиф ҳайвон ўлганга ўхшаб қотиб қолади ва шу орқали сақланиб қолади, чунки йиртқич ҳайвонлар кўпинча ўлик ҳайвонларга тегмайди.

ПЕРИФЕРИК НЕРВ СИСТЕМАСИ

Периферик нервлар бош мия (12 жуфт) ва орқа миядан 31 жуфт) ўтади.

БОШ МИЯ НЕРВЛАРИ

Бош мия нервлари (nn. craniales) допмий тартиб рақамига эга бўлган 12 жуфт нервлардан иборат (187-расм).

I жуфт — ҳидлов нервлари, n. olfactorii.

II жуфт — кўрув нерви — n. opticus.

III жуфт — кўзни ҳаракатлантирувчи нерв — n. oculomotorius.

IV жуфт — ғалтак нерви — n. trochlearis.

V жуфт — уч шохли нерв — n. trigeminus.

VI жуфт — узоқлаштирувчи нерв — n. abducens.

VII жуфт — юз нерви — n. facialis.

VIII жуфт — даҳлиз-чиганоқ нерви — n. vestibulocochlearis.

IX жуфт — тил-ютқин нерви — n. glossopharyngeus.

X жуфт — адашган нерв — n. vagus.

XI жуфт — қўшимча нерв — n. accessorius.

XII жуфт — тил ости нерви — n. hypoglossus.

Бу 12 жуфт нервлар вазифасига, ривожланишига ва ударга алоқадор бўлган органлар функциясига қараб уч гуруҳга бўлинади. Улардан I, II, VIII жуфт нервлари сезувчи (ҳидлов, кўрув, ва эшитиш органлари нервлари) — III, IV, VI, XI ва XII жуфт нервлар эса орқа миyaning олдинги илдизига ўхшаб ҳаракатлантирувчи нервлар ва V, VII, IX ва X жуфт нервлар таркибда ҳам сезувчи ҳам ҳаракатлантирувчи толалар бўлганидан аралаш нервлар ҳисобланади. Бош мия нервлари жойланиш тартибига қараб (сегментар ҳолатда) орқа мия нервларига ўхшаб тузилган. Лекин бош мия нервларининг ҳар бир жуфти ривожланиши, функцияси ва органлар вазифасига кўра алоҳида хусусиятга эга бўлиб, орқа мия нервларидан фарқ қилади. Чунки бош мия нервлари орқа мия нервларининг олдинги ёки орқа илдизларига тўғри келади. Жумладан III, IV, VI, XI ва XII бош мия нервлари орқа мия нервларининг олдинги ҳаракатчан (эфферент) илдизига тўғри келса, V, VII, VIII, IX ва X нервлар мия нервларининг орқа сезувчи (афферент) илдизига тўғри келади. III, VII, IX ва X жуфт нервлар бағрида ҳаракатлантирувчи ва сезувчи толалардан ташқари парасимпатик толалар ҳам мавжуддир. Ҳидлов нерви билан кўрув нерви бошқа жуфт нервлардан бош мия пуфақчаларидан ривожланганлиги билан фарқ қилади. Шунинг учун бу нервларда нерв тугунлари бўлмайди. Аралаш нервлар эса орқа мия нервларига ўхшаш тузилган, уларнинг сезувчи толаларида нерв тугунлари бўлади. Бош мия нервларида ҳам орқа мия нервлари сингари кулранг модданинг ўзаги (мия кулранг моддасининг орқа шохига тўғри келади) бўлади. Ҳаракатлантирувчи — соматик ўзаги (орқа мия кулранг моддасининг олдинги шохига тўғри келади) ва вегетатив ўзаги (орқа мия кулранг моддасининг ён шохларига тўғри келади) ўз навбатида

висцерал сезув ва висцерал ҳаракатлантирувчи тармоқларга бўлинадн. Висцерал — ҳаракатлантирувчи толалар фақат силлиқ мускулларни иннервация қилмасдан, балки ички органларнинг тараққиётидан келиб чиқувчи скелет мускулларини ҳам иннервация қилади.

Бош миЯ нервлари таркибида орқа миЯ нервларига ўхшаш компонентлар бўлади.

Афферент толалар

1. Соматик сезувчи тола (II, V, VIII нервлар) физик таъсиротларни қабул қилувчи органлардан (босим, температура, товуш ва ёруғлик) ёки тери, кўрув ва эшитув органидан таъсирланади.

2. Висцерал сезувчи тола (I, V, VII, IX, X — нервлар) химиявий таъсиротларни қабул қилувчи органлардан (атроф-муҳитда эритилган ёки ўлчанган, ички бўшлиқдаги ҳар хил моддаларнинг зарралари), яъни овқат ҳазм қилиш органлари ва бошқа ички органларнинг нерв охирида, алоҳида органлар, ҳалқум оғиз бўшлиғи ва бурун бўшлиғидан таъсирланади.

3. Эфферент толалар (соматик ҳаракатлантирувчи тола) кўндаланг-тарғил мускуллар, яъни ихтиёрий қисқарувчан мускуллар ва бош миотомлар билан боғлиқ ҳолда ривожланган мускулларни, шунингдек кўз мускуллари (III, IV, VI нервлар) ва тил ости мускулларини (XII) ҳамда чайнов, мимик мускулларини (V, VII, IX, X, XI нервлар) иннервация қилади.

4. Висцерал ҳаракатлантирувчи толалар (VII, IX, X-нервлар) ички орган, қон томир деворининг мускулларини, ҳазм системаси, нафас аъзолари, яъни ички ихтиёрига боғлиқ бўлмаган мускулларни, юрак мускулларини ва безларни иннервация қилади. Юқоридаги органларга борувчи ҳаракатлантирувчи нервлар таркибида симпатик толалар ҳам бўлиб, улар шу толаларга мойил бўлган симпатик тугунлардан бошланади.

I. Ҳидлов нервлари — Nn. olfactorii таркибида химиявий таъсиротларни қабул қилувчи, органлардан келувчи висцерал сезув толалар бўлади (187-расм).

Ҳидлов нерви 16—20 та ингичка нерв толалари — fila olfactoria нинг йиғиндисдан иборат бўлиб (бурун шиллиқ қаватида, regio olfactoria соҳасида жойлашган ҳидлов анализаторининг марказий ўсимтаси бўлиб) улар ғалвирсимон суякнинг илма-тешик пластинкасидан ўтиб бош миЯ яримшарлар асосидан bulbus olfactorius га, сўнгра tractus et trigonum olfactorium га давом этади. Бу ерда сезги ҳидлов маркази (gyrus hippocampi, gyrus cinguli) га боради.

II. Кўрув нерви — n. opticus (187-расм) ёруғлик таъсиротларини ўтказувчи нервдан иборат, унинг таркибида соматик сезув толалари бўлади. Кўрув нервининг афферент толалари кўз соққаси тўрсимон пардасининг кўрув қисмида жойлашган нерв ҳужайралари (нейроцит) нинг давоми бўлиб ҳисобланади.

N. opticus — кўз соққасининг қутбидан ҳамда кўз бўшлиғидан canalis opticus орқали қарама-қарши томондаги нерв билан бирликда калла ичига кириб, понасимон суяк эгатида (sulcus chiasmatis) кесишма ҳосил қилади (фақат медал толалари кесишади),

сўнг кўрув йўли (tractus opticus) таркибида мияга йўналади (кўрув органлари ва унинг ўтказиш йўлига қаралсин).

III. Кўзни ҳаракатлантирувчи нерв (187, 198, 200-расмлар) кўз соққасининг мускулларига боровчи толалар ўрта мияда жойлашган соматик ҳаракатлантирувчи ўзакдан бошланса, кўзнинг ички мускулларига (m. sphincter pupillae ва m. ciliaris ga) боровчи парасимпатик толалари (nucleus accessorius) (ўрта мияда жойлашган) ўзакдан бошланади. Толалар мия оёқчаларининг ички юзасидан бошлашиб, кўз косасининг устки (fissura orbitalis superior) ёриги орқали кўз косасига кириб тепа ва пастки шохчаларга (gamus superior et inferior) бўлинади. Нервнинг ҳаракатлантирувчи толалари устки қовоқни кўтарувчи мускулга, кўз соққасининг устки-пастки, ички-тўғри ва пастки-қийшиқ мускулларига бориб тарқалади. Нерв таркибидаги парасимпатик толалар пастки шох илдизчасининг — radix oculomotorius бир қисми кўз қорачиғини сиқувчи сфинктери кичрик мускулларига борса, иккинчи қисми кўз косасининг орқа қисмида жойлашган кичрик нерв тугуни — ganglion ciliare да тугайди.

IV. Галтак нерви — n. trochlearis (187-расм) таркибидаги кўз соққасининг қийшиқ мускулга боровчи ҳаракатлантирувчи толалари ўрта мияда жойлашган соматик ҳаракатлантирувчи ўзакдан бошланади. Нерв юқори мия чодирининг орқа томонидан чиқиб, мия оёқчаларининг ташқи томонидан кўз косасининг тепа ёриғи — fissura orbitalis superior орқали кўз косасига кириб, m. obliquus superior га боради.

V. Уч шохли ёки учлик аралаш нерв — N. trigeminus (187, 198-расмлар) нинг сезувчи толалари олд томондан юз ва бош терисига тарқалади, орқа томондан бўйин чигали нервларининг орқа шох тармоқлари билан чегараланади. Бундан ташқари оғиз, бурун, кўз ва қулоқларнинг ўзларига хос нервлари (I, II, VII, VIII ва IX жуфтлари) иннервация қилмайдиган қисмлардан сезги таъсиротларини мияга олиб келади. Ҳаракатлантирувчи толалари чайнов мускуллари ва оғиз тубини ҳосил қилувчи мускулларни иннервация қилади. Нерв таркибидаги автоном толалар юз соққасидаги безларга боради. Уч шохли нерв аралаш нерв бўлганлиги учун ҳам унда 4 та ўзак тафовут қиллинади. Иккита сезувчи ва битта ҳаракатлантирувчи ўзак ромбсимон мияда жойлашса, битта сезувчи (проприоцептив) ўзак ўрта мияда жойлашади. Шунинг учун икки бўлақдан иборат нерв сезувчи илдиз — radix sensoria ва ҳаракатлантирувчи илдиз — radix motoria миядан алоҳида чиқади. Нервнинг ҳаракатлантирувчи толалари Варолий кўприғи (кўприк билан мияча ўрта оёқчасининг чегарасидан — linea trigeminofacialis) дан чиқади. Сезувчи толалари эса ҳаракатлантирувчи толалардан орқароқда жойлашади. Ҳар икки илдиз ёнма-ён турган ҳолда нерв стволини ҳосил қилиб, ўрта мия чуқурчаси остида мия қаттиқ пардасини тешиб ўтиб, чакка суюғи пирамидасининг юқори юзасидаги impressio trigemini да (қаттиқ парда варақлари орасидаги бўшлиқ — cavum trigeminale) уч шохли нервнинг radix sensoria бўлағи тугун (ganglion trigeminale) ҳосил қилиб жойлашади. Тугунда

жойлашган ёлгон уншоляр ҳужайраларнинг ўсимталари, сезувчи илдиэни ҳосил қилиб қуйидаги сезувчи ўзақлар — *nucleus pontinus* *n. trigemini* *nucleus spinalis n. trigemini* ва *nucleus mesencephalicus n. trigemini* га бориб тугайди. Тугун ҳужайраларининг периферик ўсимталари эса уч шохли нервнинг учта шохи;

1. Кўз нерви — *nervus ophthalmicus*.
2. Устки жағ нерви — *n. maxillaris*.
3. Пастки жағ нерви — *n. mandibularis*.

Уч шохли нервнинг ҳаракатлантпрувчи кичик бўлаги тугун ҳосил қилишда қатнашмай, учинчи шохнинг пастки жағ нервига қўшилиб кетади. Шунинг учун нервнинг биринчи ва иккинчи шохлари сезувчи нервлар, учинчи шохи аралаш нерв бўлиб ҳисобланади.

Уч шохли нервнинг ҳар қайси шохи ўзининг биринчи тармоғини миёянинг қаттиқ пардасига беради. Уч шохли нервнинг ҳар қайси шохида вегетатив нерв системасига тегишли нерв тугунчалари кўринади. Бу вегетатив тугунлар эмбрион тараққиёти даврида нерв трубкасидан уч шохли нервнинг шохлари бўйлаб кўчиб чиққан ҳужайралардан ҳосил бўлган. Жумладан *n. ophthalmicus* нервига тегишли кичрик тугуни (*ganglion ciliare*), *n. maxillaris* га тегишли (*g. pterygopalatinum*), *n. mandibularis* га тегишли (*g. oticum*) ва ниҳоят *nervus lingualis* тармоғига тегишли *g. submandibulare* лар мавжуддир.

Уч шохли нервнинг биринчи шохи — сезувчи кўз нерви *n. ophthalmicus* кўз косасининг устки ёриги (*fissura orbitalis superior*) орқали қалла бўшлиғидан кўз косасига ўтади. Кўз косасига ўтишдан олдин уч тармоққа: пешона нерви — *n. frontalis*, кўз ёши нерви — *n. lacrimalis*, бурун-кичрик нерви — *n. nasociliaris* га бўлинади.

Пешона нерви — *n. frontalis*, кўз косасининг устки қирғоғидаги тешик — *foramen supraorbitalis* орқали чиқиб пешона соҳасида *n. supraorbitalis* номни олади ва йўналиш давомида устки қовоқ ва пешона терисига, кўз косасининг ички бурчагига тармоқланади.

Кўз ёши нерви — *n. lacrimalis*, кўз косасида кўз ёши безини, кўзнинг ташқи бурчаги атрофидаги терини иннервация қилади. Нерв кўз ёши безига кирмасдан олдин *n. zygomaticus* (уч шохли нервнинг II шохи тармоғи) билан анастомозлашади.

Бурун-кичрик нерви — *n. nasociliaris*, бурун бўшлиғининг олдинги қисмини (*n. ethmoidalis anterior et posterior*) кўз соққасининг томирли пардаси ва кичрикли танасини (*n. ciliares longi*), кўзнинг ички бурчагидаги терини, кўз ёши халтаси ва конъюнктивасини (*n. infratrochlearis*) иннервация қилади.

Юқорида келтирилганидек, кўз нерви пояси қисмида кичрик тугуни (*ganglion ciliare*) бўлиб, (узунлиги ўртача 1,5 мм) кўз соққасининг орқа, кўрув нервининг ён томонида, кўз косасининг ташқи тўғри мускули остида жойлашган. Тугун бағрида уч хил (ҳаракатлантпрувчи, сезувчи ва симпатик) нерв толалари бўлади. Ҳаракатлантпрувчи парасимпатик тола (вегетатив ядросидан чиққан) *n. oculomotorius* таркибига бориб (тугун олди преганглионар тола) тугайди. Сезувчи тола уч шохли нервнинг (биринчи шохи) *n. ophthalmicus* тармоғи — *n. nasociliaris* дан *nn. ciliaris longi* га (кичрик

узуу нерви) борса, тугунга борадиган симпатик толалар *a. ophthalmica* тармоги *aa. ciliares* девори орқали тугунда тугайди. Киприк тугунидан чиққан 3—6 дона тугун орқа (постганглионар) толалар — *nn. ciliares breves* кўз қорачиғини торајитирувчи мускул (*m. sphincter pupillae*) ва киприк мускули (*m. ciliaris*) ларини иннервация қилади.

Уч шохли нервнинг иккинчи шохи. Устки жағ нерви *n. maxillaris* калла бўшлиғидан юмалоқ тешик (*foramen rotundum*) орқали чиқиб қанот-танглай чуқури — *fossa pterygopalatina* га йўналади. Устки жағ нервидаги калла бўшлиғидан мия тармоги (*r. meningeus*) ажралади ва мия қаттиқ пардасининг ўрта қисмига тарқалади. Бу ерда нервдан *n. infraorbitalis*, *n. zygomaticus* ва *rr. ganglionaris* толаларини беради.

1. Кўз косаси пастсидаги нерв (*n. infraorbitalis*) кўз косасининг пастки ёриги (*fissura orbitalis inferior*) орқали кўз косасига, ундан шу номли эгат ва канал (*sulcus et canalis infraorbitalis*) орқали юзага чиққан *n. infraorbitalis* юз нерви (*n. facialis*) нинг тармоқлари билан қўшилади ва пастки қовоқ (*rr. palpebrales inferioris*), бурун ён (*rr. nasalis lateralis*) томонидаги териларга, юқори лаб терисига (*rr. labialis superiores*) тарқалади.

2. Ёноқ нерви — *n. zygomaticus* устки жағ нервидан қанот-танглай чуқурчасида ажралиб — *fissura orbitalis inferior* орқали кўз косасига йўналади. Кўз косасида нервдан кўз ёши нервига қўшилувчи тола ажралгандан сўнг, ёноқ суякларни тешикчалари орқали юзага чиқиб лунж ва чакка соҳасидаги териларга тарқалади.

3. Устки катакчалар нерви — *nn. alveolares superiores* каналдан — *rr. alveolares superiores anteriores, medius et posteriores* бўлиб йўналиб, устки жағ суягининг тиш катакларни жойлашган қирғоғида чигал *plexus dentalis superior* ни ҳосил қилади. Чигалдан устки жағ тишлари — *rami dentales superiores* ва милкларга *rami gingivales* тармоқлари тарқалади.

4. Тугун тармоқлари — *Rr. ganglionares* да сезувчи ва вегетатив толалар бўлиб, қанот-танглай чуқурчасига боради, у ерда *n. maxillaris* қанот-танглай тугуни (*ganglion pterygopalatinum*) билан қўшилади. Қанот-танглай тугуни шу номли чуқурчада *n. maxillaris* дан пастроқда жойлашади. Тугун одатдагидек ҳаракатлантирувчи, сезувчи ва симпатик тугун олди (преганглионар) толалари билан таъминланган. Ҳаракатлантирувчи парасимпатик тола *n. facialis* тармоғи — *n. petrosus major* (катта тошсимон нерв) *hiatus canalis n. petrosi majoris* дан чиқиб қанот-танглай чуқурчасида тугунча билан қўшилади. Тугунга қўшилувчи сезги нерв толаси (*rami ganglionares*) уч шохли нервнинг иккинчи шохи (*n. maxillaris* дан қанот-танглай чуқурчасида ажралади. Тугунга қўшилувчи симпатик толалар *a. carotis interna* атрофидаги нерв чигалидан ажралган *n. petrosus profundus* дир. Тугундан чиққан постганглионар секретор нерв толалари қуйидагилардир:

1) *Rami nasales posteriores* (буруннинг орқа тармоқлари) — *foramen sphenopalatinum* орқали бурун бўшлиғига кириб шиллиқ безларини иннервация қилади.

2) *N. nasopalatinus* (бурун-танглай нерви) — *canalis incisivus* дан чиқиб танглай шиллиқ безларини иннервация қилади.

3) *Nn. palatini* (танглай нервлари) — *canalis palatinus* (танглай канали) орқали танглайнинг катта ва кичик тешикларидан (*foramina palatina major et minor*) чиқиб танглай-шиллик қавати безларини иннервация қилади.

Пастки жағ нерви (*n. mandibularis*) — аралаш нерв бўлиб, таркибида ҳаракатлантирувчи ва сезувчи толалари бўлади, нерв бош суяги бўшлиғидан понасимон суякнинг овал тешиги (*foramen ovale*) орқали чиқиб шу ондаёқ 2 гурпуга, ҳаракатлантирувчи ва сезувчи толаларга бўлинади:

а) ҳаракатлантирувчи толалар чайнов мускулларига: *n. massetericus*, *nn. temporales profundi*, *n. pterygoidei medialis et lateralis*, *n. tensoris tympani*, *n. tensoris veli palatini*, *n. mylohyoideus* толалар бериб, ана шу номли мускулларни иннервация қилади. Булардан ташқари *n. mandibularis* дан чиққан тармоқлар қўш қоринли мускул (*m. digastricus*) нияг олдинги қорнини ҳам иннервация қилади;

б) пастки жағ нервдан ажралган сезувчи толалар:

1) Миянинг қаттиқ пардасига борувчи тола (*г. meningeus*) — нерв стволдан ажралиб, юқорига кўтарилиб, *foramen spinosum* орқали калла бўшлиғига киради-да миянинг қаттиқ пардасига тарқалади.

2) Лунж нерви — *n. buccalis*, нервдан ажралгандан кейин қанотсимон ва чайнов мускуллар олдидан йўналиб лунж шиллик пардасида тарқалади.

3) Қулоқ-чакка нерви (*n. auriculotemporalis*) пастки жағ нервдан иккита илдиз ҳолатида бошланади. Бу нерв илдизлари *a. meningea media* ни ўраб ўтиб, сўнгга битта стволни ҳосил қилади. Кейинчалик пастки жағ суягининг тожсимон ўсиғини айланаб ўтиб тепага *a. temporalis superficialis* билан бирга кўтарилади ва чакка соҳасидаги терига (*гг. temporales superficiales*), қулоқ олдига безига, секретор толалар (*гг. parotidei*) га, қулоқ супрасига (*гг. auriculares anteriores*), ташқи қулоқ йўлига (*n. meatus acustici externi*), қулоқ пардасига (*гг. membranae tympani*) толалар беради.

4) Тил нерви — *n. lingualis* аралаш нерв бўлиб, қанотсимон мускуллар орасидан ўтиб, пастки жағ суягининг ички юзаси орқали йўналиб оғиз тубининг шиллик пардаси остиди жойлашади, шиллик пардага *n. sublingualis* (тил ости) тармоқланади ва тилининг пастки юзасидан тилга кириб, шиллик қаватининг олдинги иккидан уч қисмини иннервация қилади. Бу нерв температуранинг ва оғриқнинг сезишда қатнашади. Тил нервига юз нервнинг тармоғи — *chorda tympani fissura petrotympanica* орқали чиқиб қанотсимон мускуллар орасидан ўтиб қўшилади. Бу нерв ўз таркибида тил ости ва жағ ости сўлак безларига *n. intermedius* нинг вегетатив ўзаги (*nucleus salivatorius superior*) дан парасимпатик толалар етказилади.

5) Пастки катакчалар нерви — *n. alveolaris inferior* аралаш нерв бўлиб, шу номли артерия билан бирга пастки жағ тешиги (*foramen mandibularae*) орқали пастки жағ суяги канали (*canalis mandibularis*) га кириб чигал — *plexus dentalis inferior* ҳосил қилади. Чи-

галдан чиққан толалар пастки жағ тишларига, мплка тарқалади. Капалнинг олд томоннда п. *alveolaris inferior* энгак тешигидан чиқиб, п. *mentalis* номи билан даҳан ва пастки лаб териснда тарқалади.

Уч шохли нервнинг III шохи соҳасида вегетатив системасига тегишли бўлган иккита тугун тафовут қилинади. Ана шу тугунлардан чиққан постганглионар нерв толалар барча сўлак безларини иннервация қилади. Улардан бири юмалоқ шаклми қулоқ тугуни (*ganglion oticum*, диаметри 3—5 мм) бўлиб, овалсимон тешик (*foramen ovale*) остида, п. *mandibularis* нинг медиал томоннда жойлашган. Бу тугун ҳам уч хил (ҳаракатлантирувчи, сезувчи ва симпатик) нерв толалари билан таъминланган. *Ganglion oticum* га қўшилувчи ҳаракатлантирувчи парасимпатик тола п. *glossopharyngeus* дан чиққан п. *tympanicus* нинг толаси кичик тошсимон нерв (*n. petrosus minor*) чакка суягининг пирамида қисмидаги hiatus canalis п. *petrosi minoris* орқали чиқиб тугунга преганглионар тола сифатида қўшилади. Тугунга қўшилувчи преганглионар сезувчи тола п. *mandibularis* дан, симпатик тола — а. *meningea media* нерв чигалидан чиқади. Тугундан чиққан постганглионар толалар п. *auriculotemporalis* таркибида қулоқ олди безига бориб тарқалади.

Пастки жағ нервига алоқадор бўлган иккинчи тугун жағ ости тугуни (*ganglion submandibulare*) п. *lingualis* билан жағ ости бези орасида жойлашган. Тугунга борадиган парасимпатик толалар п. *facialis* нинг толаси — *chorda tympani* бўлса, п. *lingualis* эса унинг сезувчи тармоғидир. Тугунга қўшилувчи симпатик толалар а. *facialis* — атрофидаги нерв чигалидан йўналади.

Ganglion submandibulare дан бошланган постганглионар толалар жағ ости ва тил ости безларини иннервация қилади.

Уч шохли нерв тугупларининг схемаси

1) *Ganglion ciliare*
кичрик тугуни

1) Парасимпатик тола — п. *oculomotorius* дан.
2) Сезувчи тола — п. *ophthalmicus* нинг толаси (п. *nasociliaris*) — дан чиққан.
п. *ciliaris longi*.

3) симпатик тола — п. *ophthalmica* атрофидаги нерв чигалидан, тугундан чиққан 3—6 дона пп. *ciliares breves* т. *sphincter pupillae* ва т. *ciliaris* — ларга боради.

2) *Ganglion pterygopalatinum*
қанот-танглай тугуни

1) Парасимпатик тола п. *petrosus major*—п. *facialis* тармоғидан.

2) Сезувчи тола п. *maxillaris* нинг *rami ganglionares* — дан.

3) Симпатик тола — а. *carotis interna* атрофидаги нерв чигалидан чиққан п. *petrosus profundus*.

Тугундан чиққан нерв толалар:

а) *Rami nasales posteriores* буруи бўшлиғи шиллиқ безларига тарқалади.

б) п. *nasopalatinum* — танглай шиллиқ безларига боради.

в) *Nn. palatini* — танглай шиллиқ безларига тарқалади.

1) Парасимпатик тола — п. *facialis* нинг толаси *chorda tympani* — дан

2) Сезувчи тола — *n. lingualis* — дан.

3) Симпатик тола — *a. facialis* атрофиядаги нерв чигалидан.

Тугундан чиққан нерв толалари тил ости ва жағ ости безларига боради.

1) Парасимпатик тола — *n. tyranicus* (*n. glossopharyngeus* —нинг тармоғи бўлган *n. petrosus minor* —нинг давоми

2) Сезувчи тола — *n. mandibularis* — дан

3) Симпатик тола — *a. medingea media* нерв чигалидан. Тугундан чиққан секретор постганглионар нерв толалари кулоқ олди безига, *n. auriculotemporalis* таркибида етиб боради.

3) Ganglion submandibulare

жағ ости тугуни

4) Ganglion oficum —

кулоқ тугуни

VI. Узоқлаштирувчи нерв — *n. abducens* (205-расм). Мия кўпригининг орқа чегара соҳасидан чиқиб, кўз қосасининг устки ёриғи *fissura orbitalis superior* дан кўз қосасига кириб кўз соққасининг ташқи тўғри мускулини иннервация қилади.

VII. Юз нерви *N. facialis* (187, 189-расмлар) аралаш нерв бўлиб таркибида ҳаракатлантирувчи ва сезувчи толалари бўлади. Юз нерви иккинчи жабра равоқларининг нерви сифатида мана шу жабра равоқларидан ҳосил бўлган мимика мускулларини, жағ-тил ости мускулларининг бир қисмини иннервация қилади, ва ўзида мана шу мускулларга ҳаракатлантирувчи ўзагидан йўналган эфферент (ҳаракатлантирувчи) толалар билан бирга уларнинг рецепторларидан ҳосил бўлган афферент (проприоцептив) толаларни сақлайди. Юз нерви таркибида бундан ташқари оралиқ нерви (*n. intermedius*) га тегишли бўлган маза билиш (афферент) ва парасимпатик (эфферент) толалар бўлади. Шунинг учун ҳам юз нервида кўприкда жойлашган учта ўзак тафовут қилинади (ҳаракатлантирувчи — *nucleus motorius n. facialis*, сезувчи — *nucleus solitarius* ва парасимпатик *nucleus salivatorius superior*). Шулардан сезувчи ва парасимпатик ўзаклар *n. intermedius* га тегишлидир. *N. facialis* — миядан ён томондан кўприкнинг орқа қирғоғи — *linea trigemino-facialis* дан эшитув мувозанат нерви (*n. vestibulocochlearis*) билан биргаликда ички эшитув тешиги (*porus acusticus internus*) орқали юз нерви канали (*canalis facialis*) га ўтади. Канал ичида нерв аввал горизонтал ҳолда ташқи томонга боради, сўнгра қайрилиб ногора бўшлиғининг ички девори бўйлаб олдин орқага, сўнгра пастга йўналиб, чакка суягининг сўргичсимон-бигизсимон тешиги — *foramen stilomastoideum* орқали ташқарига чиқади. Канал ичида нервнинг орқа томонида бурилган бурчак (тизза, *geniculum*) бўлиб, бунда у қалар катта бўлмаган сезув нерв тугуни (*ganglion geniculi* — тизза тугуни) ҳосил қилади.

Юз нерви *canalis facialis* соҳасида учта тармоқ беради.

1. Катта топшанмон нерв — *n. petrosus major* тизза тугунидан бошланиб *hiatus canalis n. petrosi majoris* орқали чиқади, сўнгра чакка суяги пирамида қисмининг олдинги юзасидаги шу номли эгат (*sulcus n. petrosi majoris*) бўйлаб йўналиб, қанотсимон канал (*canalis pterygoideus*) га ўтади. Бу жойда симпатик нерв *n. petrosus profundus* билан бирга *n. canalis pterygoidei* ни ҳосил қилиб,

қанот-танглай тугуни (*ganglion pterygopalatinum*) га бориб тугайди. Тугундан бошланган нерв толаларининг бир қисми *nn. palatini* ва *rami nasales posteriores* таркибидаги бурун бўшлиги ва танглайдаги шиллиқ безларига боради, бошқа қисми эса *n. zygomaticus* п. *maxillaris* нинг тармоғи таркибида *n. lacrimalis* га қўшилиб кўз ёши безига боради.

2. Узанги нерви — *n. stapedius*, ҳаракатлантирувчи толалардан иборат бўлиб *m. stapedius* ни иннервация қилади.

3. Ноғора нерви — *chorda tympani* юз нервдан ажралгандан сўнг юз каналининг пастки қисмида ўрта қулоқ бўшлигига ўтади ва ноғора парданнинг ички (меднал) юзасида жойлашади, сўнг *fissura petrotympanica* орқали ташқарига чиқиб пастга томон йўналиб, тил нерви (*n. lingualis*) билан қўшилади ва тилнинг олдинги п. кидан уч қисмини таъм билиш толалари билан таъминлайди. Ноғора торп нервининг секретор толалари *ganglion submandibulare* га боради. Ифағ ости тугуни толалари эса жағ ости ва тил ости безларини секретор толалар билан таъминлайди.

Юз нерви *foramen stylomastoideum* дан ташқарига чиққач бир қанча тармоқларни беради:

1. Қулоқ орқаси нерви — *n. auricularis posterior*, *m. auricularis posterior* ва *venter occipitalis m. epicranii* ни иннервация қилади.

2. Қўш қоринли (мускул) тармоқ — *Ramus digastricus* мускулнинг орқа қоринчасига ва *m. stylohyoideus* га боради.

3. Мишпа мускулларига борувчи тармоқлар қулоқ олди бези ичида чигал — *plexus parotideus* ни ҳосил қилади. Бу чигалдан қуйидаги тармоқлар чиқади:

а) чакка тармоқлари — *rami temporales*, *m. auricularis anterior et superior* ни; *venter frontalis m. epicranii* ва *m. orbicularis oculi* ни иннервация қилади.

б) ёноқ тармоқлари — *rami zygomatici* — *m. orbicularis oculi* ва *m. zygomaticus* ни иннервация қилади.

в) лунж тармоқлари — *rami buccales* бурун ва оғиз атрофидаги *posterior* ва *venter occipitalis m. epicranii* ни иннервация қилади.

г) пастки жағ четидаги тармоқ — *ramus marginalis mandibulae* пастки лаб ва энгак мускулларига боради.

д) бўйин тармоғи — *ramus colli m. platysma* ни иннервация қилади.

VIII. Оралиқдаги нерв — *n. intermedius* аралаш нерв бўлиб, сезувчи ўзагига (*nucleus solitarius*) борадиган сезувчи (афферент) толаларни ва вегетатив ўзақ, устки сўлак ўзаги — *nucleus solivatorius superior* дан бошланадиган парасимпатик нерв толаларини сақлайди.

N. intermedeus — иягичка бўлиб, миядан юз ва эшштув нерви ўртасидан чиқади ва анча жойгача боргач юз нервига қўшилиб кетади. Шунинг учун ҳам *n. intermedeus* ни *portio intermedia n. facialis* деб аталади.

N. intermedeus нинг тизза тугуни (*ganglion geniculi*) дан марказга томон кетадиган сезувчи толалари *n. intermedeus* таркибида миёга киради ва сезги ўзаги (*nucleus solitarius*) да тугайди. Тизза

• тугуни ҳужайраларнинг ташқарига кетувчи толалари эса *n. chorda tympani* ва *n. petrosus major* орқали тилга ва юмшоқ танглайга боради ва таъм билиш вазифасини бажаради. *N. intermedius* нинг парасимпатик толалари устки сўлак ўзаклари *nucleus solivatorius superior* дан бошланиб, *chorda tympani* орқали тил ости ва жағ ости безларига *ganglion submandibulare* ёрдамида *n. petrosus major* ва *ganglion pterygopalatinum* орқали бурун бўшлиғи, танглай шиллиқ қаватининг шиллиқ безларига, кўз ёши безига боради. Шу билан бирга қулоқ олди безидан ташқари ҳамма безларини *n. intermedius* иннервация қилади (187, 189-расмлар).

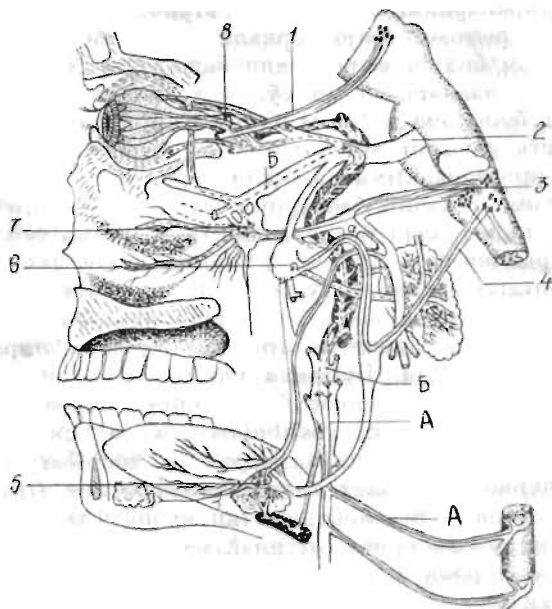
Даҳлиз-чиганоқ нерви — *N. vestibulocochlearis* (сезувчи нерв) — мия кўприғи орқасидан юз нерви билан ёнма-ён чиқиб ички эшитув тешиги — *orgus acusticus internus* орқали пирамида (чакка суягида) ичига киради. Бу нерв иккита нервдан ташкил топган. Биринчи қулоқнинг даҳлизи билан ярим тўғарак каналларга борувчи даҳлиз нерви — *n. vestibularis* бўлса, иккинчиси эшитув аппарати — (чиганоққа борувчи нерв — *n. cochlearis*) дан иборат.

Даҳлиз нерви мувозанат сақлаш вазифасини бажаради. Унинг периферик толалари таъсиротни ички қулоқ (лабиринт) даҳлизида жойлашган ядро лабиринт даҳлизи ва ярим тўғарак каналларга тарқалган толалардан олади. Чиганоқ нерви эса таъсиротни лабиринт чиганоғи ичида жойлашган нерв тугунидан олади. Тугунининг периферик нервлари эса Кортнев органдан импульс қабул қилади (қулоқ тузилиши ва эшитув йўлига қаралсин).

IX. Тил-ютқин нерви — *N. glossopharyngeus* (187—200-расмлар) сезувчи (таъм билиш), ҳаракатлантирувчи ва парасимпатик нерв толаларидан иборат аралаш нерв бўлиб ҳисобланади. Унинг сезувчи афферент) толалари таъсиротларни ҳалқум, ногора бўшлиғи, тил, томоқ муртағи ва танглай равоқларининг шиллиқ қаватидан олади. Ҳаракатлантирувчи (эфферент) толалари эса ҳалқум мускулларидан бири — *m. stylopharyngeus* ни иннервация қилади. Парасимпатик (секретор) толалари — *glandula parotidea* га боради. Шунинг учун ҳам унда учта ўзак тафовут қилинади.

а) *nucleus solitarius* — сезувчи ўзак; б) *nucleus salivatorius inferior* — парасимпатик ўзак; в) ҳаракатлантирувчи умумий — *nucleus ambiguus* (*n. vagus* нинг ҳаракатлантирувчи ўзағи билан бирга) узунчоқ миёдаги пастки олива орқасидан чиқади ва бўйинтуруқ тешик (*foramen jugulare*) орқали қалла бўшлиғидан ташқарига йўналади. Тешик пастидан нерв стволни йўғонлашиб остки ва устки тугунлар (*ganglion superius et inferius*) ҳосил қилади. Нерв ташқарига чиққандан сўнг *v. jugularis interna* ва *a. carotis interna* орасида пастга йўналади, кейин *m. stylopharyngeus* нинг орқасидан айланиб ўтиб, ана шу мускулнинг латерал томонидан тилининг илдизига келади ва ўзининг охири тармоқларига бўлинади. Унинг сезувчи толалардан тузилган шох тилининг орқа қисмига — *gami linguales*, ҳалқумга — *gami pharyngei*, ўрта қулоқ шиллиқ пардасига — *n. tympanicus* тарқалади. Таъм билувчи толалар тил сўргичларига борса, парасимпатик толалар қулоқ олди безига тарқалади.

X. Адашган нерв — *n. vagus* (187, 201-расмлар) — 12 жуфт



200-расм. Сезги ва вегетатив тугунлар схемаси.
 А — тугун олди симпатик тола; Б — тугундан кейинги симпатик тола.

- 1 — n. oculomotorius; 2 — n. trigeminus; 3 — n. facialis;
 4 — n. glossopharyngeus; 5 — gangl. sublinguale;
 6 — gangl. oticum; 7 — gangl. sphenopalatinum;
 8 — gangl. ciliare.

нервлар ичида энг узуну ҳисобланади. Жумладан адашган нерв нафас органларига, ҳазм органлари системасига («S» симон ичакка қадар), юракка (юрак уришини секинлаштирадиган) тармоқланади. N. vagus — аралаш нерв бўлиб, унинг таркибида уч хил толалар тафовут қилинади:

1. Сезувчи (афферент) толалар — ички органлардан, қон томирлардан, бош мия қаттиқ пардасидан, қулоқ супрасининг терисидан ва ташқи эшитув йўлидан таъспротлар қабул қилиб афферент толалар орқали унинг сезувчи ўзаги — nucleus solitarius га олиб боради.

2. Ҳаракатлантирувчи (афферент) толалари — nucleus ambiguus дан бошланиб, ютқин, ҳиқилдоқ ва юмшоқ тагглайнинг кўндаланг-таргил мускулларига тарқалади.

3. Парасимпатик (афферент) толалар нервнинг вегетатив ўзаги — nucleus dorsalis n. vagi дан бошланиб юракнинг кўндаланг-таргил мускулларига, томирлар деворидаги силлиқ мускулларга (томирларни кенгайтиради), кекирдак, ўпка (bronхларни торайтиради), қизилўнғач, меъда ва ичакларга, юқоридаги аъзолар ичидаги безларга, жигар, меъда ости безларига, буйракка тарқалади. Адашган нервнинг юракка борувчи тармоқлари таркибида

n. depressor (сезувчи нерв) бўлиб, у юрак ва аортанинг бошланғич қисмига тарқалади ва қон босимини идора қилишда қатнашади.

Адашган нерв узунчоқ миyaning орқа эгати (*sulcus lateralis posterior*) дан бошланиб, калла бўшлиғидан бўйинтуруқ тешиги (*foramen jugulare*) орқали IX ва XI жуфт нервлар билан бирга ташқарига чиқади. Бўйинтуруқ тешигининг ичида нервнинг сезувчи нерв хужайраларидан устки тугун — *ganglion superius*, тешик ташқарисида пастки тугун — *ganglion inferius* пайдо бўлади.

N. vagus — калла бўшлиғидан ташқарига чиққач, пастга йўналиб, бўйиндаги — *a. carotis interna* ҳамда *v. jugularis interna* оралиғида жойлашади, пастроқда эса уйқу артерияси билан ички бўйинтуруқ венаси орасидан кўкрак қафасининг юқори тешиги орқали кўкрак қафасига йўналади. Чап томондаги адашган нерв кўкрак бўшлиғида аорта равоғининг ва қизилўнғач деворининг олдидан йўналса, ўнг томондаги адашган нерв ўмров ости артериясининг олд томонидан, қизилўнғачнинг эса орқа деворидан пастга тушиб, диафрагманинг қизилўнғач тешиги — *hiatus esophageus* орқали қорин бўшлиғига ўтади. Ўнг томондаги адашган нерв қорин бўшлиғида меъданинг орқа юзасида, чап томондаги адашган нерв эса меъданинг олдинги юзасида чигал ҳосил қилиб тарқалади.

Винобарин адашган нерв жойлашишига кўра тўрт: бош, бўйин, кўкрак ва қорин (бўшлиғи) қисмларига бўлинади.

А. Бош қисмига нервнинг бош миядан унинг пастки тугунга қадар бўлган қисми киради. Бу қисмдан қуйидаги тармоқлар бошланади:

1. Мия қаттиқ пардасининг тармоғи — *ramus meningeus* мия қаттиқ пардасининг эса қисмини иннервация қилади.

2. Қулоққа борувчи тармоқ — *ramus auricularis* қулоқ супрасининг терисини ва ташқи эшитув йўлининг орқа деворини иннервация қилади.

Б. Адашган нервнинг бўйин қисми нервнинг пастки тугун билан кўкрак қафасининг тепа тешиги оралиғидаги бўлагида иборат. Неврнинг бу қисмдан қуйидаги толалар бошланади:

1. Ютқин тармоғи — *rami pharyngei* тил-ютқин нерви ва симпатик поя (*truncus sympathicus*) тармоқлари билан биргаликда ютқин чигали — *plexus pharyngeus* ни ҳосил қилади ва ютқиннинг сиқувчи мускулларини, шиллиқ қаватини, юмшоқ танглайни (*m. tensor veli palatini* дан бошқасини) ва танглай равоғи мускулларини иннервация қилади.

2. Ҳиқилдоқ усти нерви — *n. laryngeus superior* аралаш нервдан иборат бўлиб, тил илдизининг бир қисмидаги шиллиқ қаватни, ҳиқилдоқ қопқоғи шиллиқ қаватини ва ҳиқилдоқ устки ярим шиллиқ қаватини ва ҳиқилдоқнинг *m. cricothyroideus* билан ҳалқумнинг пастки сиқувчи мускулларини иннервация қилади.

3. Юракка борувчи устки ва пастки тармоқлар — *rami cardiaci cervicales superiores et inferiores* (бир қисми *n. laryngeus superior* дан чиқини мумкин) юрак чигалини ҳосил қилишда қатнашади.

В. Адашган нервнинг кўкрак қисми — кўкрак қафасининг тепа

тешигидан бошланиб диафрагманинг қизилўнғач тешигигача давом этади. Первнинг бу қисмидан қуйидаги толалар чиқади:

1. Орқага қайтувчи ҳиқилдоқ нерви — *n. laryngeus recurrens* ўнг томонда *n. vagus* нинг ўмров ости артерияси олд томонидан, чап томонда эса аорта равоғининг олдидан ўтиш жойида ажралади. Ўнг томондаги орқага қайтувчи ҳиқилдоқ нерви ўмров ости артериясининг паст томонидан орқа томонга ўтиб юқорига кўтарилса, чап томондаги нерв аорта равоғининг остидан айланиб орқа томонга ўтади-да, қизилўнғач ва кекирдак оралигида юқорига кўтарилади, сўнгра уларга (*rami esophagei* ва *rami tracheales*) тармоқлар беради. Орқага қайтувчи ҳиқилдоқ нервнинг давомини пастки ҳиқилдоқ нерви *n. laryngeus inferior* бўлиб, ҳиқилдоқ мускулларининг бир қисминини, шиллиқ қаватинини, овоз бойлампидан пастки қисминини, тил илдизининг шиллиқ қаватинини ҳамда кекирдак, ютқин ва қизилўнғач, қалқонсимон ва айрисимон безларини, бўйин лимфатик тугуларини, юрак ва кўкс оралигини иннервация қилади.

2. Юракка боровчи кўкрак тармоқлари — *rami cardiaci thoracici* адашган нерв *n. laryngeus recurrens* дан бошланади ва юрак чигалини ҳосил қилишда қатнашади.

3. Бронхлар ва кекирдакка боровчи тармоқлар — *rami bronchiales et tracheales* симпатик система тармоқлари билан бирга бронх деворларига тарқалади ва ўлка чигали — *plexus pulmonalis* ни ҳосил қилади.

4. Қизилўнғачга боровчи толалар — *rami esophagei* қизилўнғач деворларига тарқалади.

Г. Ҳорин қисми — диафрагманинг қизилўнғач тешигидаги пастки қисмидир. Чап томондаги адашган нерв қизилўнғачнинг олд томонидан меъданинг олд деворига давом этиб, у ерда *plexus gastricus anterior* ҳосил қилади. У асосан меъда кичик эгрилигининг олд юзасида жойлашади ва меъда деворига (шиллиқ қавати, безларга, мускулларга), баъзи тармоқлар эса кичик чарви орқали жигарга боради.

Ўнг томондаги адашган нерв меъданинг орқа деворига, кичик эгриликнинг орқа юзасида орқадаги чигал — *plexus gastricus posterior* ни ҳосил қилади ва меъдага майда тармоқлар беради. Толаларининг кўп қисми, *rami coeliaci* ҳолида, чап меъда артерияси (*a. gastrica sinistra*) орқали *plexus coeliacus* — (нурсимон чигал) ни ҳосил қилишда қатнашади. Нурсимон чигалдан чиққан толалар қон томурлар девори бўйлаб, адашган нерв толалари ва симпатик толалар билан биргаликда органларга (жигар, талоқ, меъда ости беши, буйрақлар, ингичка ва йўғон ичакнинг — «S» симон ичакка қадар) тарқалади.

XI. Қўшимча нерв (*n. accessorius* 187-расм) ҳаракатлантирувчи нервдан иборат бўлиб, узунчоқ миyanинг пастки қисми билан орқа миyanинг биринчи сегментларидан ташкил топади. Қалла ичидан бўйинтуруқ тешик — *foramen jugulare* орқали чиқиб иккита тармоққа бўлинади. Унинг битта шохи адашган нервга қўшилса, иккинчи шохи тўш-ўмров сўргичсимон мускул билан трапециясимон мускулга толалар бериб, бўйин-нерв чигалига қўйилади.

XII. Тил ости нерви — *n. hypoglossus* (187, 202-расмлар) ҳаракатлантирувчи толалардан тузилган бўлиб, узунчоқ мианинг олд томондаги эгатида бошланади. Каалладан энса суюғининг шу номли канали (*canalis n. hypoglossi*) орқали чиқиб, бўйинтуруқ вена билан ички уйқу артерияси оралиғи бўйлаб пастга тушади. Нерв толалари тил ва тил ости мускулларига тарқалади. Унинг пастга тушувчи узун толаси (*ramus descendens*) I—III бўйини нервлари билан қўшилиб нерв қовуздонини (*ansa cervicalis*) ҳосил қилади ва тил ости суюғидан пастда жойлашган бўйин мускулларини иннервация қилади.

ОРҚА МИЯ НЕРВЛАРИ

Орқа миё кул ранг моддасининг олдинги шохидан ҳаракатлантирувчи толалар (олдинги илдиз — *radix anterior*) ва орқа шохидан сезувчи толалар (орқа илдиз — *radix posterior*) чиқади. Сезувчи илдиз умуртқалараро тешик олдида тугун ҳосил қилгач (*ganglion spinale*), ҳаракатлантирувчи илдиз билан қўшилиб аралаш нерв ҳосил қилади (185-расм). Бундай нервлар одамларда 31 жуфт бўлади.

31 жуфт нервлар умуртқа поғонаси бўйлаб қўйидагича тақсимланади: бўйини қисмида 8 жуфт (чунки биринчи жуфт нервлар энса суюғи билан биринчи умуртқа орасидан чиқади), кўкракда 12 жуфт, белда 5 жуфт, думғазада 5 жуфт ва думда 1 жуфт.

Ҳар қайси нерв умуртқалараро тешикдан чиққандан сўнг, икки шохга бўлинади: 1) орқа шох (тармоқ) — *ramus dorsalis* тананинг орқа томонидаги (оёқ-қўлдан бошқа) мускуллар ва терига нервлар беради; 2) олдинги шох (тармоқ — *ramus anterior*) тананинг олд томонидаги мускуллар ва оёқ-қўл мускулларига нервлар беради.

Бу икки шохдан ташқари, яна битта (учинчи) шох ҳам чиқади. Бу шох ички аъзоларга бориб, симпатик нервлар билан қўшилганлиги учун ҳам унга қўшилувчи (қўшувчи) шох — *ramus communicans* эки ички аъзоларга боровчи шох — *ramus visceralis* дейилади.

Ҳар қайси орқа миё нерв миё пардаларини иннервация қилиш учун яна биттадан майда тармоқ беради. Бу тармоқлар нервдан ажралиб, яна умуртқалараро тешиклар (чиққан жойлари) дан қайтади ва умуртқа поғонаси ичига кириб, миё пардаларини иннервация қилади. Бу тармоқларнинг ҳар бири — *ramus meningeus* деб аталади.

ОРҚА МИЯ НЕРВЛАРИНИНГ ОРҚА ШОХЛАРИ

Орқа мускулларга томон йўналган шохларнинг деярли ҳаммаси (биринчи бўйини нерви, охириги икки думғаза нерви ва дум нервдан бошқалари) ўз навбатида иккитадан тармоққа (ички ва ташқи — *ramus medialis et laterales*) бўлинади. Бу тармоқлар тана ҳамда бўйинининг (энсага қадар) орқа мускуллари ва терисини (қисман думба соҳасини) иннервация қилади.

Агар биз ҳар қайси қисмдан чиқувчи нервларнинг мушкуллар ва терига бўлган муносабатини қараб чиқсак, қуйидаги ҳолатни кўралиш:

1) бўйин қисмидан чиқувчи нервларнинг орқа шоҳлари бир-бири билан тола алмашинади ва транециясимон мушкулни тешиб ўтиб терига чиқади. I ва II нервларнинг орқа шоҳлари уз помига эга; I бўйин нервнинг орқа шоҳи энса суяги билан атлант оралиғидан чиқиб, энса таги нерви — *n. suboccipitalis* — *m. rectus capitis major*, *m. rectus capitis minor*, *m. semispinalis capitis* ва *m. obliquus capitis* ларга тарқалади. II бўйин нервнинг орқа шоҳи катта энса нерви — *n. occipitalis major* дир. Бу нерв атлантнинг орқа равони билан иккинчи бўйин умуртқаси орасидан чиқиб энса соҳасини иннервация қилади;

2) кўкрак қисмидан чиқувчи нервларнинг орқа шоҳлари устки ва остки умуртқаларнинг қўндаланг ўсимталари орасидан чиқади ва ҳар қайси ички (меднал) ва ташқи тармоқларга бўлиниб, терига тарқалади;

3) бел қисмидан чиқувчи нервнинг орқа шоҳлари тери ва мушкулларга худди кўкрак қисмининг нервлари сингари тарқалади (I, II, III жуфт нервларнинг орқа шоҳларидан чиқувчи устки қўймич нервлари — *nn. clunium superiores* думба соҳасининг устки қисмига боради);

4) думғаза қисмидан чиқувчи нервнинг орқа шоҳлари думғаза суягининг орқадаги тўрт жуфт тешиклари орқали чиқиб ички (меднал) ва ташқи шоҳларига бўлинади. Думғаза устдаги терига тарқалиб, думбанинг ўрта қисмидаги терига ўрта қўймич нервлари — *nn. clunium medii* ян беради. Ички (меднал) шоҳлари эса думғаза-ёнбош бўғимини ва *m. sacrospinalis* нинг пастки бошланғич қисмини иннервация қилади;

5) дум қисмидан чиқувчи нервларнинг орқа шоҳлари дум суяги каналининг пастки тешиги орқали чиқиб, дум ва орқа тешик нервлари (*nervi anococcygei*) га қўшилиб кетади.

ОРҚА МИЯ НЕРВЛАРИНИНГ ОЛД ШОҲЛАРИ

Орқа мия нервлари олд шоҳлари — *rami ventralis* нинг кўпчилиги орқа шоҳларга нисбатан анчагина (I ва II бўйин нервларидан ташқари) йўғон бўлади. Бўйин ва елка қаршисидаги нервлар II кўкрак нервига қадар) бел ва думғаза қисмидаги нервларнинг олд шоҳлари тарқалишида олдин бир-бири билан тола алмашиб, чигаллар ҳосил қилади. Ана шу чигаллардан чиқувчи нервлар илчи органларга бориб қўшилади (184, 202-расмлар).

Бундай чигаллар одам танасининг тўрт жойидан яққол кўринади:

1) бўйин чигали — *plexus cervicalis*; 2) елка чигали — *plexus brachialis*; 3) бел чигали — *plexus lumbalis*; 4) думғаза чигали — *plexus sacralis*; Бел чигали билан думғаза чигали бир-бирига жуда яқин турганлиги учун, баъзан уларни қўшиб бел-думғаза чигали — *plexus lumbosacralis* деб ҳам атайдилар. Кўкрак қисмидан чиқувчи

нервларнинг (II дан XI га қадар) олд шохлари қовурғалар оралиғида чигал ҳосил қилмай жойлашади.

Бўйин чигали — *plexus cervicalis C₁—C₄* нервларнинг олдинги шохлари иштирокида пайдо бўлади. Бу чигални олд томондан *m. sternocleidomastoideus* беркитиб туради, ички (медиял) ва ташқи томондан *m. scalenus medius*, *m. splenius* ва *cervicis scapulae* ажратиб туради.

Бу чигалдан сезувчи ва ҳаракатлантирувчи тармоқлар ва битта аралаш нерв чиқади.

Сезувчи нервлар тўртта бўлиб, *m. sternocleidomastoideus* нинг орқа қирғоғи бўйлаб кўринади (221-расм) ва қўйидаги соҳаларга боради (юқоридан пастга томон):

1) катта қулоқ нерви (*n. auricularis magnus — C_{III}*) тери нервлари ичида энг йўғони бўлиб, *m. sternocleidomastoideus* нинг олд юзасидан юқори ва олд томонга кўтарилади, қулоқ супраси терисига ҳамда ташқи эшитув йўлига бориб тарқалади;

2) кичик энса нерви (*n. occipitalis minor — C_{II}—C_{III}*) аввалги нервнинг орқа томонидан, тўш-ўмров-сўргич мускулининг орқа қирғоғи бўйлаб кўтарилади ва бошнинг энса қисми терисига тарқалади;

3) бўйиннинг кўндаланг нерви (*n. transversus colli*) икки шохга бўлиниб, тўш-ўмров-сўргич мускулининг олдинги юзаси ўртасидан кесиб олдинга ва бир оз пастга томон йўналади-да, бўйин терисига тарқалади;

4) ўмров устидаги нервлар (*nn. supraclaviculares*) олд, ўрта ва орқа тармоқлардан иборат, улар пастга томон тик тушиб, катта кўкрак мускули билан *m. deltoideus* устидаги терида тарқалади.

Бўйин чигалидан учта ҳаракатлантирувчи нерв чиқади:

1) мускулларга боровчи тармоқлар (*rami musculares*) чигалдан *m. rectus capitis anterior*, *m. rectus capitis lateralis*, *m. longus capitis*, *m. longus colli*, *musculi scaleni anterior*, *medius* ва *posterior*, *m. levator scapuli*, *mm. intertransversarii anteriores* ларга тарқалади.

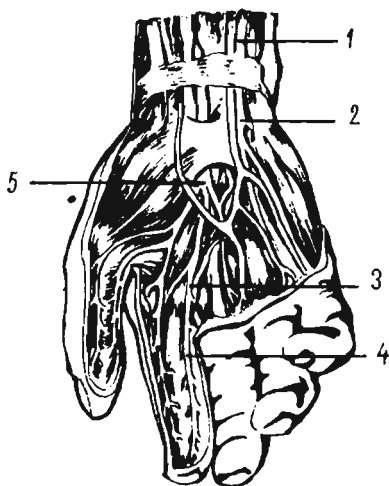
2) Бўйин қовузлогининг пастга тушувчи шох *radix inferior ansae cervicalis v. jugularis interna* билан тўш-ўмров-сўргич мускули оралиғидан пастга тушади ва тил ости нервининг пастга тушувчи тармоғи билан қўшилиб, бўйин ёки тил ости нерви қовузлоги — *ansa n. cervicalis* ни ҳосил қилади. Ана шу қовузлоқдан чиқувчи нерв *m. sternohyoideus* *mm. sternothyreoideus*, *m. omohyoideus* ларга боради.

3) *Ramus sternocleidomastoideus, ramus trapezius* бош миядан чиқувчи қўшимча нерв (*n. accessorius*) билан биргаликда ўз номларидаги мускулларни иннервация қилади.

Аралаш (сезувчи ва ҳаракатлантирувчи) толалардан тузилган тўсқин (диафрагма) нерви — *n. phrenicus (C_{III}—C_{IV})* дир. Бу нерв *m. scalenus anterior* нинг олд юзаси бўйлаб пастга тушади ва ўмров ости артерияси билан ўмров ости венаси ўртасидан кесиб ўтиб, кўкрак бўшлиғига киради. *Pleura mediastinalis* да ўпка илди-зини олд томондан кесиб ўтади. Унг ва чап нервларнинг диафраг-

мага борш йўллари бир хил эмас. Ўнг томондаги нерв ўнг елка-калда венаси — *v. brachiocephalica dextra* ҳамда устки кавак вена (*v. cava superior*) қаторида тўғри тушиб боради ва тўсқинга кавак вена тешигининг олд ва ён томонидан киради. Чап томондаги нерв эса аорта равоғини олдиндан кесиб ўтади, кейин юракни айланиб ўтиб, диафрагмага келади. *N. phrenicus* нинг сезувчи толалари кўкрак пардаси (плевра) ҳамда юрак халтасига боради.

ЕЛКА ЧИГАЛИ — PLEXUS BRACHIALIS



203-расм. Қўл кафти нервлари.

1 — *n. ulnaris*; 2 — *r. profundus n. ulnaris*; 3 — *n. digitalis palmaris communis*; 4 — *nn. digitales palmares proprii*; 5 — *n. medianus*.

Елка чигали (C_5-C_8) ва би-ричи кўкрак нерви (th_1) нинг олдинги шохларидан ҳосил бўлади. Бу чигал ўмров ости артериясидан юқорида, ўмров устидаги чуқурликда жойлашган бўлиб, олд ва ўрта варвонсимон мускуллар оралиғидан чиқади (202, 203-расмлар).

Елка чигалидан қисқа ва узун тармоқлар чиқади.

Қисқа тармоқлар ўзлари борадиган мускулларнинг жойлашишига қараб, чигалнинг ҳар жой ҳар жойидан чиқади, узун тармоқлар эса аввал учта йўгон поя сифатида (ички поя, *fasciculus medialis*, *fasciculus lateralis* ва *fasciculus posterior*) дан чиқади ва қўлтиқ ости артерияси (*a. axillaris*) ни уч томондан (ички, ташқи ва орқа томонлардан) ўраб олади. Қўлга борувчи нервлар ана шу поялардан ажралади.

Чигалдан 7 та қисқа тармоқ чиқади:

1) Курак орқаси нерви (*n. dorsalis scapulae C_v*) орқа томонга йўналиб, ромбсимон мускул билан куракни кўтарувчи мускулни иннервация қилади.

2) Узун кўкрак нерви (*n. thoracicus longus — C_{v-vii} m. serratus anterior* да тарқалади.

3) Ўмров ости нерви (*n. subclavius C_v*) — жуда ҳам ингичка нерв бўлиб, шу номли мускулга боради.

4) Курак устидаги нерв (*n. suprascapularis — C_{v-vi}*) куракнинг кўндаланг артерияси билан бирга куракнинг устки қирғоғидаги кемтиқдан ўтиб, қирраси устки ва остки мускулларни иннервация қилади.

5) Меднал ва латерал кўкрак нервлари (*nn. pectoralis medialis et lateralis C_v-th_i*) — иккита, баъзан учта бўлиб, катта ва кичик кўкрак мускулларига боради.

6) Курак таги нервлари (*n. subscapulares*) — *C_{v-vii}*) курак таги мускули (*m. subscapularis*) ва катта юмалоқ мускул (*m. teres major*) ни иннервация қилади.

7) Кўкрак орқа деворининг нерви (*n. thoracodorsalis C_{vii-viii}*) орқадаги энг сербар мускул (*n. latissimus dorsi*) га бориб тарқалади. Узун тармоқлар ҳам 7 та.

1. Елка чигалидан чиққан ички (меднал) поя (*fasciculus medialis*) қуйидаги нервларга бўлинади:

а) Елканинг ички томонидаги терисига борувчи (сезувчи) нерв (*n. cutaneus brachii medialis C_{viii-th₁}*) узун толаларнинг энг ингичкаси бўлиб, одатда қовурғалараро нерв билан қўшилади ва елканинг ички терисига тарқалади (222-расм).

б) Билакнинг ички томондаги терисига борувчи (сезувчи) нерв (*n. cutaneus antebrachii medialis C_{viii-th₁}*) билак ўртасига борганда фасцияни тешиб ўтиб, терига яқинлашади ва икки шохга бўлинади; *ramus volaris* олд томондаги терига, *ramus ulnaris* ички (меднал) томондаги терига тарқалади;

в) Тирсак нерви (*n. ulnaris C_{vii-th₁}*) аралаш нерв бўлиб елканинг ички томонидан дўнг орқасига ўтади (тери остида юза жойлашган) ва тирсак эгати орқали — *canalis carpeus ulnaris* га киради. Бу канал ичида у — *a. ulnaris* ва *v. ulnaris* билан бирга қўл кафтигача боради. Нўхатсимон суякнинг тўғрисиغا етганда ўзининг охириги юза ва чуқур шохлари — *r. volaris superficialis* ва *r. volaris profundus* га бўлинади.

N. ulnaris тармоқлари:

1) Бўғим тармоқлари (*rami articulares*) тирсак бўғимига боради.

2) Мускул тармоқлари (*rami musculares*) қўл панжасини букувчи тирсак мускули (*m. flexor carpi ulnaris*) ва бармоқларни букувчи чуқур мускул (*m. flexor digitorum profundus*) га боради.

3) Кафт терисига борувчи тармоқ (*ramus cutaneus palmaris*) билакнинг ўртасида фасцияни тешиб ўтиб, панжагача келади ва кафтнинг кичик (бешинчи) бармоқ қаршисидagi терисига тарқалади (203-расм).

4) Панжа орқасига борувчи тармоқ (*ramus dorsalis manus*) тирсак суяги билан *m. flexor carpi ulnaris* орасидан панжанинг орқа томонига ўтади ва у ерда аввал панжа терисига битта тармоқ ажратади-да, сўнгра бармоқлар орқасига бешта шох — *rami digitales dorsales* (ҳар қайси бармоққа биттадан) беради. Бу тармоқлар V ва IV бармоқлар орқа томони ва III бармоқ ички (меднал) томони терисини иннервация қилади. Шуни ҳам айтиш керакки, бу шохлар V бармоқнинг ҳаммасига, III ва IV бармоқларнинг эса фақат II фалангалари асосига қадар тарқалади.

5) Юзадаги тармоқлар (*ramus superficialis*) кичик бармоқнинг кафт томон юзасига ва IV бармоқнинг тирсак томонига борадиган махсус бармоқ нервлари — *nn. digitales palmares proprii* нп беради.

6) Чуқур кетган тармоқ (*ramus profundus*) панжа (кафт) нинг чуқур жойлашган мускулларига бориб тарқалади.

Ички поядан оралиқ нерв (*n. medianus*) нинг ички (меднал) илдизи ҳам чиқади, бу ҳақда қуйида гапирамиз.

2. Елка чигалидан чиққан ташқи (латерал) ноя (*funiculus lateralis*) дан тарқалган нервлар:

1) Мускул тери нерви (*n. musculocutaneus* — *C₇ VII*) аралаш нерв бўлиб, *m. coracobrachialis* қийинига юқоридан пастга ҳамда ичкаридан ташқарига томон тешиб ўтиб, елканинг олд томонидаги учта мускул (*m. coracobrachialis*, *m. biceps brachii*, *m. brachialis*) ни, билакнинг ташқи (қисман олд) томонидаги терисини *n. cutaneus antebraehii lateralis* бўлиб иннервация қилади.

2) Оралиқ нервда (*n. medianus* — *C₇—VIII*, *th₁*) ички ва ташқи поялар (*funiculus medialis et lateralis*) дан чиқувчи икки илдиз қатнашади. Бу илдизлар ўзаро бирлашишдан олдин қўлтиқ артериясини икки томондан ўраб келади ва шу артериянинг олдинги юзасида бирлашади (221-расм). Шундан сўнг икки бошли мускулнинг ички томонидаги ағатга ўтиб, елка артерияси билан бирга тирсак бўғимининг олд томонидаги чуқурига қадар боради;

Тирсак чуқуридан билакка ўтиш олдидан *n. medianus* ўзининг биринчи тармоғини беради. *N. interosseus (antebraehii) anterior* тирсак суяклари оралигидаги парда — *membrana interossea* нинг олд томонида *m. flexor pollicis longus* (катта бармоқни букувчи узун мускул), қисман *m. flexor digitorum profundus* (бармоқларни букувчи чуқур мускул) ларга тармоқлар беради ва *m. pronator quadratus* (ичкарига бурувчи тўртбурчак мускул) да тугайди.

N. medianus — тирсак чуқуридан ичкарига бурувчи юмалоқ мускул орасидан ўтиб, бармоқларни букувчи юза ва чуқур мускуллар орасидаги махсус ағат — *sulcus medianus* га киради ва ундан кафт усти канали — *canalis carpi* га ўтиб, ўзининг охири тармоқларига бўлишиб кетади.

Оралиқ нерви билакнинг пастига келганда *ramus cutaneus palmaris* ни беради ва катта бармоқ дўнги (*thenor*) устидаги териға тарқалади.

N. medianus нинг кафтидаги охири тармоқлари учта умумий бармоқ нервлари — *nervi digitales palmares communes* дан иборат бўлиб, улар биринчи, иккинчи ва учинчи кафт суяклари оралигидан бармоқлар томон боради. Биринчи нерв катта бармоқ дўнгининг мускулларини иннервация қилади (*m. adductor pollicis*, *m. flexor pollicis brevis* нинг чуқурликдаги боши бунга кирмайди). Буларни *n. ulnaris* толалари иннервация қилади.

Учала умумий бармоқ нервлари бармоқларга яқинлашгач, 7 та махсус бармоқ нервлари — *nervi digitalis palmares (volares) proprii* га бўлинади. Бу шохлар I—II—III бармоқнинг икки ён томонига ва IV бармоқнинг ташқи томонига боради, бу нервлар кафт ташқи ярмининг терисини ҳамда биринчи ва иккинчи чувалчангсимон мускулларни иннервация қилади.

Учта умумий бармоқ нервларининг ички (меднал) томондагиси тирсак нерви билан бирлашади.

3. Елка чигалидан чиқувчи пояларнинг учинчиси — орқа пояси (*fasciculus posterior*) дан иккита нерв бошланади.

1) Қўлтиқ нервни (n. axillaris C₅₋₁₇) қисқа ва йўғон, аралаш толалардан тузилган бўлиб, foramen quadrilaterum орқали елка суягининг орқа томонига ўтади ва дельтасимон мускул, кичик юмалоқ мускул ва елка бўғимига тармоқланади. N. cutaneus brachii lateralis сезувчи шохчаси елканинг орқа ва ташқи томондаги терисини иннервация қилади.

2) Билак нервни (n. radialis — C_{v-viii}, th_v) орқа поянинг давоми бўлиб сезувчи ва ҳаракатлантирувчи толалардан иборат.

Бошланишида у елка артериясидан ўтиб кейинчалик елка артериясининг чуқур шохи билан бирга елка суяги — canalis humero-muscularis орқали айланиб ўтиб, елка мускули билан елка-билак мускули орасида икки шохга, юза шох — ramus superficialis ва чуқур шох — ramus profundus ларга бўлинади ва бир неча кичик тармоқларни беради.

а) rami musculares — уч бошли мускулга m. anconeus (тирсак мускули) ва тирсак бўғимининг халтасига (m. brachioradialis ва m. extensor carpi radialis longus тарқалади.

б) Nn. cutanei brachii posterior et lateralis inferior елканинг орқа ва пастки латерал терисига тарқалади;

Охириги икки шохларининг бири — ramus superficialis (сезувчи толалар) елка-билак мускули тагидап ўтиб панжанинг орқа томонига чиқади. Бу ерда у бешта бармоқ нервлари — nervi digitales dorsales га бўлинади. Бу шохлар панжа орқасининг терисини (катта бармоқ томондаги ярмини), I—II бармоқларнинг орқа терисини ҳамда III бармоқнинг ташқи ён терисини иннервация қилади. Шуниси ҳам борки, бу нервлар бармоқлар орқасининг алоҳида чеғаралаган қисмларигагина тарқалади. Масалан, I бармоқ орқасидаги нерв тирноққа қадар боради. II—III бармоқлар орқасидаги нервлар эса биринчи фаланга соҳасидан нарига ўтмайди, қолган қисмларни n. medianus тармоқлари иннервация қилади (202, 203-расмлар).

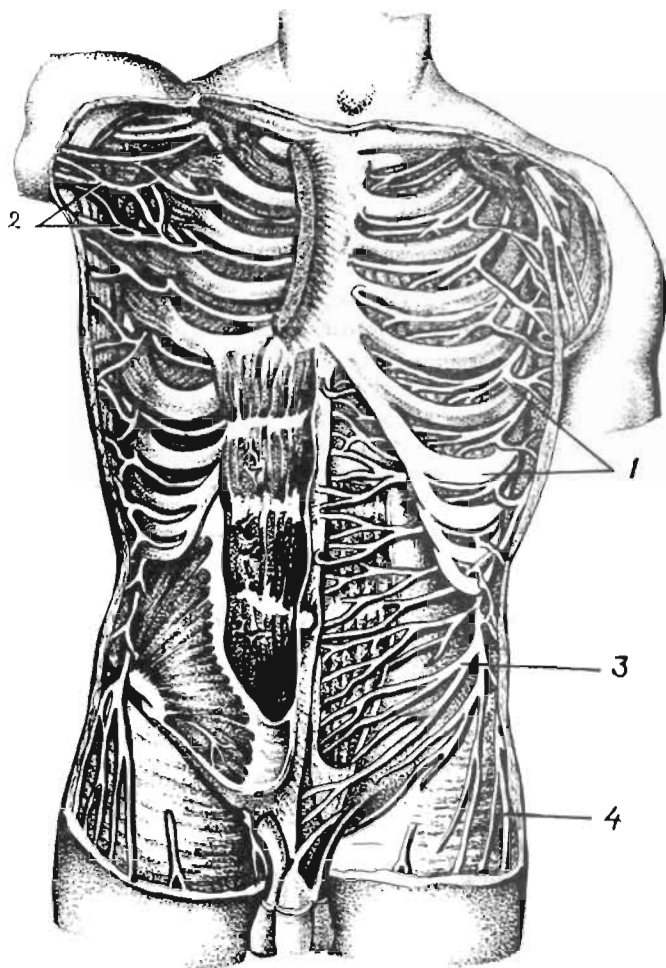
Чуқур шох — ramus profundus (ҳаракатлантирувчи толалар) ташқарига бурувчи мускул — n. supinator ни тешиб ўтиб, билак орқа томондаги мускулларнинг барчасини ва панжа бўғимларини иннервация қилади.

Кўкрак нервлари олд II—XII шохларининг ҳар бири (rami ventrales) тўғридан-тўғри умуртқа погонаси ёнбошида жойлашади.

Қовурғалар оралигидаги ички ва ташқи қовурғалараро мускуллар орасида жойлашади ва қовурғалараро нервлар — nervi intercostalis деб аталади. Бу нервлар қўшувчи тармоқлар (rami communicantes) ёрдамида умуртқа погонаси ёнбошида жойлашган симпатик нерв тугунлари билан алоқа боғлайди. Улар XII нерв ва XII қовурға остида жойлашгани учун nervus subcostalis деб аталади (204-расм).

Бел, думгаза ва дум қисм нервларининг олдинги шохлари бир-бири билан тола алмашишуви йўли орқали ўзаро қўшпилиб бел-думгаза чигалини ҳосил қилади.

Бу чигал ўз навбатида иккига: бел чигали — plexus lumbalis ва думгаза чигали — plexus sacralis га ажралади.



204-расм. Кўкрак ва қорин деворларининг нервлари.
 1 — nn. intercostales; 2 — n. intercostabrachialis; 3 — n. iliohypogastricus; 4 — n. ilioinguinalis.

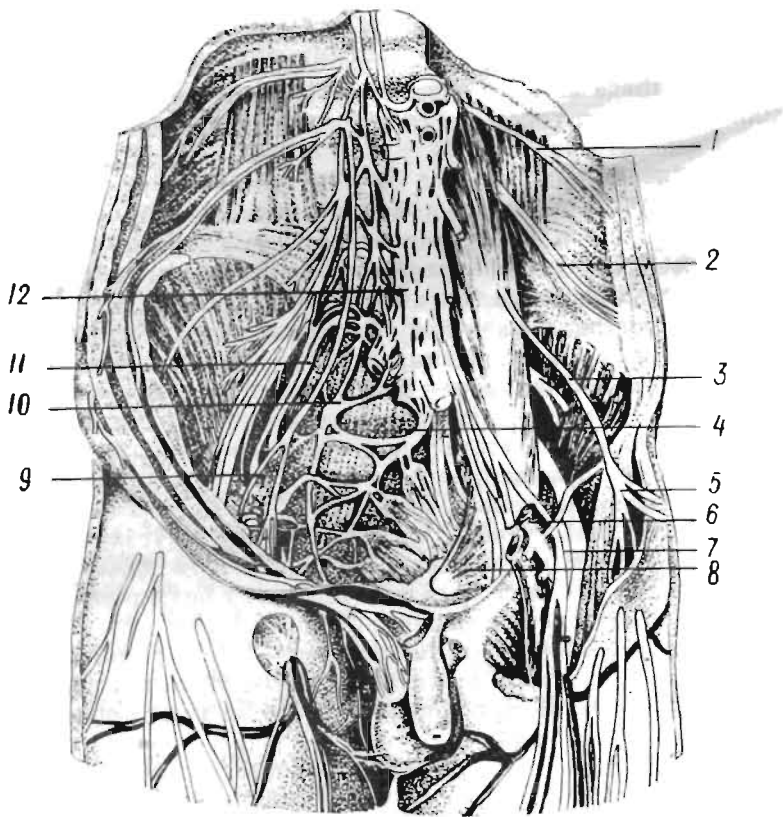
БЕЛ ЧИГАЛИ — PLEXUS LUMBALIS

XII кўкрак нерви олдинги шохи билан I, II, III бел нервларининг олд шохлари ва IV бел нерви олдинги шохининг кўп қисми қатнашади, IV бел нервнинг бел чигалида қатнашмайдиган қисми V бел нервнинг олдинги шохи билан қўшилиб кичик чаноқ ичига ўтади ва думгаза нервларининг олдинги шохлари билан қўшилади (205-расм)

Бел чигали нервлари катта бел мускули (*m. psoas major*) орасидан чиқиб тарқалади.

Бел чигали нервлари:

1) мускул толалари (*rami musculares*) *m. psoas major*, *m. psoas*



205-расм. Бел ва думгаза нерв чигаллари симпатик системасининг бел ва думгаза қисмлари.

1 — n. subcostalis; 2 — n. iliohypogastricus; 3 — n. ilioinguinalis; 4 — truncus lumbosacralis; 5 — n. cutaneus femoris lateralis; 6 — n. genitofemoralis; 7 — n. femoralis; 8 — n. obturatorius; 9 — pl. sacralis; 10 — gangl. sympathica sacralia; 11 — truncus sympathicus; 12 — pl. aorticus abdominalis.

minor m. quadratus lumborum, *mm. intertransversarii laterales lumborum* ларга тарқалади.

2) Ёнбош-қорин ости нерви (n. iliohypogastricus — th_{12} — L_1) *m. quadratus lumborum* ва *m. transversus abdominus* олди юзасидан бориб қориннинг ички ва ташқи қийшиқ мускулларини, кўндаланг мускулни ва тўғри мускулни иннервация қилади. Нервнинг сезувчи тоналари думба терисига ва қорин терисининг pastки қисмига тарқалади;

3) ёнбош-чов нерви (n. ilioinguinalis — L_1) чов каналидан ўтиб, қов ва ёроқ (аёлларда катта уятли лаб) терисига тарқалади.

4) тавосил-сди нерви (n. genitofemoralis — L_1 — L_2) икки тармоққа бўлинади: а) *ramus femoralis* — Пунарт бойламп ва унивг остидаги қисмига тарқалади; б) *ramus genitalis* — чов каналининг орқа деворини тешиб ўтади ва уруғ тизимчаси билан бирга ёроққа бориб, *m. cremaster* ва мойя пардасия (*tunica dartos*) иннервация қилади;

5) соянинг ташқи тери нерви (*n. cutaneus femoris lateralis* — L_{2-3} ёнбош мускули (*m. iliacus*) олдида пастга ва ташқарига бориб *spina iliaca anterior superior* га етганда қорин девори мускулларини тешиб, соң томон ўтади ва унинг ташқи томондаги терисига (тиззага қадар) тарқалади;

6) сон нерви (*n. femoralis* L_2-L_4) сезувчи ва ҳаракатлангичувчи толалардан тузилган, у бел мускулининг ташқи қирғоғи тагидан ўтади. Чаноқ мускуллар орасида жойлашади ва бу мускулларга тармоқ беради, сўнгра *lacuna musculorum* дан *m. iliopsoas* билан бирга ўтиб, сонга чиқади ва сонда учта тармоқ беради;

1) мускул толалари — *rami musculares* тўрт бошли мускулга, тикувчилар мускулига ва тароқсимон мускулларга тарқалади; 2) терига боровчи толалар — *rami cutanei anteriores* соннинг олдинги ва медиал соҳасидаги терига тарқалади; 3) «яширин» нерв — *n. saphenus*, нервлар ичида энг узун бўлиб, сон эгати ва *canalis vastoadductorius* орқали пастга — *m. sartorius* пайи тагидан ўтиб, *epicondylus medialis femoris* ни орқасидан айланиб катта болдир суягинини устки (тепа) учига чиқади. Бу жойда *v. saphena magna* билан ёнма-ён оёқ панжасининг медиал четига қадар боради. Бу нерв тиззанинг пастки соҳасидаги терига ва болдирнинг ички (медиал) ҳамда олд томонидаги терига тарқалади.

7) Ёнплувчи нерв (*n. obturatorius* L_{11-11}) чигалдан чиқиб кичик чаноқ бўшлиғига тушади ва унинг ташқи девори бўлиб бориб, *canalis obturatorius* орқали соннинг медиал томонига чиқади ва ички шохга ажралади:

Олдинги шох — *ramus anterior* — тароқсимон мускул ва *m. adductor minimus* ва назик мускулларга тармоқланади. Олдинги шохнинг сезувчи толалари (*ramus cutaneus*) соннинг ички томонидаги терининг пастки қисмига тарқалади (юқоридаги қисмини *n. femoralis* нинг тармоқлари иннервация қилади).

Орқа шох — *ramus posterior* *m. obturator externus*, *m. adductor magnus* ва чаноқ сон бўғинини иннервация қилади.

Думгаза чигали — *plexus sacralis* (L_{IV-V} S_{I-IV}) қисман IV ва V бел нервлари, думгаза ва дум нервининг олдинги шохлари воситасида ўзаро қўшилиб, думгаза чигалини ҳосил қилади. Бу чигал организмда энг каттаси бўлиб, тўртбурчакли қалин пластинкага ўхшаш ноксимон мускулнинг олд юзасида жойлашади (205-расм). Думгаза чигалдан калта ва узун тармоқлар чиқади.

Калта тармоқлар:

1) Мускул толалари (*rami musculares*) *m. piriformis*, *mm. gemelli*, *m. quadratus femoris* ларга тарқалади;

2) Устки думба нерви (*n. gluteus superior* — L_4 S_1) ноксимон мускул устидаги тешик орқали чапоқдан думба соҳасига ўтиб, ўрта ва кичик думба мускулларига тармоқланади.

3. Пастки думба нерви (*n. gluteus inferior* — L_5 , S_{1-11}) чаноқдан ноксимон мускул остидаги тешикка, сўнгра думбага чиқиб катта думба мускули ва чаноқ сон бўғини халтасида тармоқланади.

4. Ташқи олат нерви (*n. pudendus* — S_{1-IV}) ноксимон мускул тагидан тешик орқали думба мускуллари остига чиқади-да, *spina*

- ischiadica ни айланаб, foramen ischiadicum minus орқали яна чаноққа ўтади, қуймич суяги ва тўғри ичак ўртасидан бориб орқа тешикни сиқувчи ташқи мускул ҳамда орқа тешик атрофидаги терига толалар беради.

N. pudendus икки тармоққа бўлинади.

1. Чот нервлари (n. perineales) — m. ischiocavernosus m. bulbospongiosus ва m. transversus perinei superficialis чот терисига, ёрғоқнинг орқа томондаги терисига (аёлларда катта уятли лаблар терисига) тарқалади.

2) Эркаклар олатининг орқа нерви (аёлларда клитор нерви) n. dorsalis penis (clitoridis) — m. transversus perinei profundus га, эркак олатининг орқа соҳасидаги терига (ёки клиторга) тарқалади.

Уятли чигал таркибидаги парасимпатик толалар чаноқ нервларидан чиққан толалар билан бирга чаноқ бўшлиғидаги органлар (қовиқ «S» симон ва тўғри ичаклар, ички таносил аъзолари) ни иннервация қилишда қатнашади.

Узун тармоқлар (205-расм).

1. Сон орқасининг тери нерви (n. cutaneus femoris posterior — S_{1-III}) ноқсимон мускул ёнидаги тешикдан чиқиб катта думба мускули остида нп. clunium inferiores (думбанинг пастки қисмидаги терига) ва rami perineales оралиқ (чот) терига тарқатувчи толаларини беради, сонга ўтади ва ярим пайли мускул билан икки бошли мускул орасидан тизза остигача боради. Ушнинг кўп сопли тармоқлари сон ва болдирнинг орқа томондаги терисини иннервация қилади.

2. Қуймич нерви (n. ischiadicus — L_{IV} — S_V) организмда энг йўғон ва узун нерв бўлиб сезувчи ва ҳаракатлантирувчи толалардан иборат. Катта қуймич тешигидан, ноқсимон мускулнинг қирғоғи ёнидан думба соҳасига чиқиб, катта думба мускули билан ёпилувчи ички мускул, эгизак мускуллар ва соннинг квадратсимон мускули орасидан пастга йўналиб, уларга тармоқлар беради. Сонда n. ischiadicus m. adductor magnus, m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus лар орасидан кетади ва уларга тармоқлар беради. N. ischiadicus тизза бўғимидан юқорироқда икки катта (болдир нерви — n. tibialis ва кичик болдирнинг умумий нерви — n. peroneus communis) нервга ажралади.

N. ischiadicus нинг юқорида икки шохга бўлиниш жараёни нервнинг бошланиш жойида ҳам кузатилади.

а) Катта болдир нерви (n. tibialis — L_{IV} — S_{III}) тизза ости чуқурининг ўртасида пастга томон давом этади. Шу жойда m. gastrocnemius, m. plantaris, m. soleus, m. popliteus ларга, rami musculares ва тизза бўғимига, тизза ости соҳасидаги терига — n. cutaneus surae medialis —, (болдирнинг ички тери нерви) ни беради. Бу нерв m. gastrocnemius нинг икки қорни орасидан v. saphena parva ёнига бориб, болдирнинг пастки қисмида фасцияни тешиб терига чиқади ва n. peroneus тармоғи билан қўшпилиб, павжа терисига тарқалади. Сўнгра n. tibialis m. soleus ни тешиб, canalis cruroropliteus орқали медиал тўшиққа қадар боради ва ўзининг охириги шохлари — ички

ва ташқи қафт нервлари — *n. plantaris medialis* ва *n. plantaris lateralis* га бўлинади.

N. tibialis болдирда *m. tibialis posterior*, *m. flexor hallucis longus* ва *m. flexor digitorum longus* ларга тармоқлар беради.

Ички қафт нерви (*n. plantaris medialis*) — *sulcus plantaris medialis* орқали бориб *m. abductor hallucis*, *m. flexor hallucis brevis*, *mm. lumbricales* (I—II) га тармоқлар беради. Сўнгра умумий бармоқ нервлари — *nn. digitales plantares communis* ва *nn. digitales plantares proprii* га бўлиниб, I, II, III бармоқларнинг бир-бирига қараган юзаларини иннервация қилади (катта бармоқнинг медиал юзаси билан IV бармоқнинг ташқи юзасига ўтмайди).

Ташқи қафт нерви (*n. plantaris lateralis*) *sulcus plantaris lateralis* дан бориб *mm. quadratus plantae*, *abductor digiti*, *flexor digiti quinti*, *adductor hallucis* ларга тармоқлар беради. Охири *n. plantaris* юза ва чуқур шохлар (*ramus superficialis*, *ramus profundus*) га бўлинади. Юза шох IV бармоқнинг ташқи юзаси билан V бармоқнинг ички ва ташқи юзаси терисига ҳамда қафт терисига тарқалади. Чуқур шох *mm. interossei* ва III—IV *musculi lumbricales* ларни иннервация қилади.

б) Умумий кичик болдир нерви (*s. fibulares, communis* — L₁—S₁₁) тизза ости чуқурининг ташқи қирғоғи бўйлаб йўналиб кичик болдир суйги олдида икки шохга бўлинади. Буларнинг бири чуқурликдаги *n. peroneus profundus*, иккинчиси эса юзадаги *n. peroneus superficialis* дир.

N. peroneus communis — бўлинишдан олдин тери шохи — *n. cutaneus surae lateralis* ни беради. Бу шох болдирнинг ташқи соҳасидаги терини иннервация қилади ва охири — *n. cutaneus surae medialis* билан қўшилиб, *n. suralis* ни ҳосил қилади. *N. suralis* — ташқи тўпик орқали товоп териси (*rami calcanei lateralis*) га тармоқ беради-да, ўзи *n. cutaneus dorsalis lateralis* (панжа орқасининг ён тери нерви) номи билан панжа устининг ташқи томонидаги V бармоқнинг ташқи томонидаги терисига тарқалади.

Кичик болдирнинг юза нерви (*n. peroneus (fibularis) superficialis*) кўпроқ сезувчи толалардан иборат бўлиб, *mm. peroneus longus et brevis* нинг орасида *canalis musculoperoneus superior* орқали пастга тушади ва йўл-йўлакай шу мускулларга тармоқлар беради. Ўзи болдир пастига фасцияни тешиб, тери остига ўтади ва икки тармоққа бўлинади: 1) панжа орқаси (юза)нинг медиал тери нерви — *n. cutaneus dorsalis medialis*; 2) панжа орқаси (юзи) нинг оралик тери нерви (*n. cutaneus dorsalis intermedius*). Бу нервларнинг биринчи *n. saphenus* билан биргаликда катта бармоқнинг ички (медиал) томонидаги терисига ва II—III бармоқларнинг бир-бирига қараган юзаларидаги терига (уст томондан), иккинчи перв эса учта *nn. digitales dorsales pedis* га бўлиниб, II, III, IV, V бармоқларнинг бир-бирига қараган юзаларидаги терига тарқалади.

Кичик болдирнинг чуқур нерви *n. peroneus (fibularis) profundus* кўпроқ ҳаракатлангирувчи толалардан тузилган, у *membrana interossea* нинг олд юзаси бўйлаб пастга тушади ва шу жойдаги мускулларга тармоқлар беради. Шундан сўнг бармоқларни тўғриловчи

(ёзувчи) калта мускулларни иннервация қилади. Бу нерв составида келган озгина сезувчи толалар I ва II бармоқлар оралиғи (уст томон) даги терига тарқалади.

НЕРВЛАРНИНГ ТАРМОҚЛАНИШ ҚОИДАЛАРИ

1. Организмнинг ўрта қисмида жойлашган марказий нерв системасидан чиққан нервлар гавданинг икки томонига симметрик равишда тарқалади.

2. Одам гавдасининг метамер тузилиши сақланганлиги учун нервларнинг сегментар жойланиши (*nn. intercostales ilioinguinalis* ва ҳоказо) ҳам тақдорланган.

3. Бош ва орқа миядан чиққан нервлар доимо тўғри ва қисқа йўл орқали хизматчи органга (*nn. ulnaris, radialis, ischiadicus*) боради. Ривожланиш даврида органлар бир жойдан иккинчи жойга силжиганида уларга боғлиқ бўлган нервлар ҳам орган кетидан боради. Жумладан, мускуллар орқа мия сегментлари бўйлаб жойлашган миотомалардан ривожланади. Бинобарин, ривожланган жойидан силжиган (трукнопетал) мускулларни, уларнинг бирламчи жойлашган еридаги нервлар иннервация қилади. Диафрагма бўйин қисмидаги миотомадан ривожланган. Шунинг учун унинг нерви бўйини чигалидан (*n. phrenicus*) боради. Нервларнинг бу хилдаги тарқалиш қонунияти бир томондан нерв касаллигини аниқлашда муҳим бўлса, иккинчи томондан органларга келадиган нервларга қараб, уларнинг эмбрионал ўсган жойини аниқлаш мумкин бўлади.

4. Агарда мускуллар бир нечта миотомаларнинг қўшилишидан ривожланган бўлса, уларнинг нервлари ҳам ўшага қараб ўзгариб боради. Жумладан, қорин деворининг кенг мускуллари қовурга оралиқ нервлар ва бел нерв чигали нервлари билан иннервация бўлган.

5. Тери остида жойлашган нервлар доимо веналар билан, бирга жойлашган бўлса, чуқур жойлашган нервлар эса артерия, вена ва лимфа қон томирлар билан бирга (қон томир — нерв бойлами) йўналадилар. Қон томир нерв бойламлари доимо организмнинг букиладиган томонида, чуқур ва атрофи ўралган (муҳофаза этилган) ҳолда жойлашадилар.

ПЕРИФЕРИК НЕРВ СИСТЕМАСИНING ТАРАҚҚИТИ

Бирламчи нерв найчасиянинг ўсувчи ҳужайраларидан пайдо бўлган ёш ҳужайралар орқа мия ядро моддасига қараб ўсади. Бу соҳанинг олд ва ташқи (латерал) томонидаги ҳужайра ўсимталари орқа мия нервларининг олдинги (ҳаракатлангирувчи) илдиэларини ҳосил қилади. Орқа илдиэларнинг бўлажақ тугунларидаги нейробластлар ўз ўсимталарини орқа миёга юбориб, сезувчи нерв илдиэларини ҳосил қилади. Орқа илдиэсининг тугунидан чиқувчи бошқа ўсимталар эса ишчи органларга боради. Нейронларнинг бу ўсимталари тараққий этиб етилгандан сўнг, махсус қобиклар — миелин пардаларга ўрала бошлайди.

1. Эктодермадан ривожланган ҳужайралар тараққий этаётган (ўсаётган) нерв толалари бўйлаб тарқалиб, улар атрофидаги ҳужайралардан тузилган юпқа қобиқ (парда) — нейролеммаи ҳосил қилади. Периферик нервларнинг барча толалари нейролемма билан ўралган.

2. Ҳужайралари қобиқ (леммоцитлар) пайдо бўлишининг кейинги даврида баъзи бир нерв толалари миелин билан қопланади. Қўзғалиш органлари, мускуллар ва терида жойлашган нерв охирилари (рецепторлар) сезувчи қабул қилиб марказга интилувчи афферент (сезувчи) нервлар орқали бош миёга, у ердан ҳаракатлантирувчи (эфферент) нервлар орқали ишчи органларга жавоб импульсларини етказилади. Таъсирларни ўтказиш тезлиги нервларда ҳар хил бўлиб, ўртача секундига 0,5—120 м га тенг, миелин пардали нервларда, миелинсиз толаларга нисбатан қўзғалишни ўтказиш анча тезроқ бўлади. Импульслар йўгон диаметрли нервларда илгичка диаметрли нервларга нисбатан тезроқ бўлади. Жумладан ўтирич нервлардан биотоклар бир секундда 120 м тезликда тарқалса, илгичка нервлардан (айниқса ички органларга тарқалган симпатик нервларда) бир секундда 0,5—15 м тезликда ўтади. Нерв толаларида импульслар фақат бир томонга қараб йўналади. Бунда, сезувчи (афферент) нерв толалари қўзғалишни марказий нерв системаси томон йўналтирса, ҳаракатлантирувчи (эфферент) нервлар аксинча, марказий нерв системасидан периферияга — ишчи органларга қараб йўналади.

Қўзғалиш нервлардан органларга, мускулларга қуйидагича ўтади. Ҳаракатлантирувчи нерв толалари органлар, мускуллар таркибига кириб ўз миелли пардаларини йўқотиб эффлекторлар (нerv толаларининг охирилари) га бўлилади. Эффлекторлар турли (ҳалқача, тақача ва ҳ.к.) шаклларда бўлиб махсус (пресинаптик) парда билан ўралади, мускул толалари эса юзадаги чуқурчаларга ботиб жойлашади. Парда ичида тахминан 2,5—3 млн гача ацетилхолин пуфакчалар бўлади. Ана шу нерв охирилари мускул толаларининг кўпдан-кўп бурмаларини ҳосил қилиб жойлашган постсинаптик пардаси орқали туташади. Пресинаптик парда билан постсинаптик парда оралиғида 20—50 нм келадиган синапс бўшлиғи бор. Постсинаптик пардада холинэстераза (ацетилхолинни парчалайдиган) ферменти жойлашган.

Ҳаракатлантирувчи нервдан келган импульслар пресинаптик мембранани қутбсизлантириб, пуфакчалар пардасини парчалаб, синапс оралиғига ацетилхолинни қуяди. Ацетилхолин молекулалари диффузияланиб, мускул толасининг постсинаптик мембранасига шимиллиб, холинорецепторлари билан бирикади. Шу тариқа постсинаптик мембранадаги Na^+ ва K^+ ионларининг ўтказувчанлигини оширади. Сўнгра мембрана қутбсизланиб, манфий зарядни олади ва мускуллар қисқариб ҳаракатлана бошлайди. Ажралган ацетилхолин синапс бўшлиғидаги холинэстераза ферменти таъсирида парчалавиб, постсинаптик пардани қутблантиради. Қутбланган постсинаптик парда яна аввалги ҳолига қайтади, лимфоцитлар орасида миеллин тўпланиб боради. Миеллин моддаси билан ўралган толалар

миелили толалар дейлади. Улар оқ ва ялтироқ кўринишда бўлади. Миелин аввал нерв ҳужайраси атрофида пайдо бўлиб, сўнгра унинг толаси бўйлаб тарқалади.

НЕРВ СИСТЕМАСИГА ДОИР КОНТРОЛ САВОЛЛАР

Умумий қисм ва орқа миЯ

1. Одам нерв системасининг тузилиши, унинг қисмлари, функцияси. 2. Периферик нерв системасининг тузилиши. Рефлекс равоғи ва унинг таркиби. 3. Орқа миЯнинг ташқи ва ички тузилиши, жойлашган ўрни. 4. Орқа миЯ марказий канали юқорида қайси бош миЯ қоринчасига кўшилади? Орқа миЯ сегменти ва нервларининг ҳосил бўлиши. Орқа миЯ сегментларининг сони. 5. «От думи» нинг ҳосил бўлиши. Орқа миЯни ўровчи пардалар. 6. Орқа миЯ физиологияси.

Бош миЯ

7. Бош миЯнинг жойлашуви, ўртача оғирлиги. 8. Бош миЯ сатҳлари, унинг туби. 9. Узунчоқ миЯнинг тузилиши. 10. Узунчоқ миЯ миЯнинг қайси қисмларига кўшилган? 11. Узунчоқ миЯда кулранг модда билан оқ моддалар қандай тартибда жойлашган? 12. Узунчоқ миЯда жойлашган нерв ядролари. 13. Кўприкнинг тузилиши, юзалари. 14. Кўприкда жойлашган нерв ядролари. 15. Ромбсимон чуқурча ҳосил бўлишида миЯнинг қайси қисмлари қатнашади? 16. Ромбсимон чуқурчада қайси нерв ядролари жойлашган? 17. МиЯчанунг жойлашган ўрни, тузилиши. 18. МиЯчада нечта жуфт оёқчалар бўлади, улар орқали миЯча миЯнинг қайси қисмларига кўшилади? 19. МиЯча ядролари, миЯча физиологияси. 20. Тўртинчи қоринчанинг тузилиши ва чегаралари. 21. МиЯ оёқчаларининг тузилиши ва таркибидаги ядролар. 22. Тўрт тепаликнинг тузилиши, улар функцияси. 23. Сув йўли. 24. Кўрув бўртиғи, унинг жойлашган ўрни ва чегараси. 25. Кўрув бўртиғи соҳасининг физиологияси. 26. Кўрув нерв кесишмаси. 27. Сўрғичсимон таналар тузилиши ва функцияси. 28. Кулранг дўмбоқча. 29. Учинчи қоринча миЯнинг қайси қисмида жойлашган? 30. Қоринча ичидagi қон томир чигалишининг функцияси. 31. Яримшар юзалари. 32. Яримшарнинг ташқи юзасидаги эгатлар, ёриқ ва пушталар, улар вазифаси. 33. Яримшар ички юзасининг тузилиши. 34. Яримшар оролчаси. 35. МиЯ пўстлоғининг тузилиши ва функцияси. 36. Яримшар оқ моддаси ва таркибидаги ядролар. 37. Қадоқ танавинг тузилиши. 38. Гумбаз. 39. Тарғил тапани изоҳлаб беринг. 40. Думли ўзак қандай тузилган ва унинг вазифаси. 41. Ёсмиқсимон ядро. 42. Бодомсимон тана. 43. Ёл қоринчанинг жойлашган ўрни, тузилиши. Ёл қоринча ичидagi қон томир чигалишининг тузилиши ва вазифаси. 44. Орқа ва бош миЯ суюқлиги, вазифаси. 45. Бош миЯни ўровчи пардалар. 46. Рефлекс нима?

47. Бош мия нервлари неча жуфт ва уларнинг номлари? 48. Ҳидлов нервнинг тузилиши, тарқалиш жойи ва вазифаси. 49. Кўрув нерви. 50. Кўзни ҳаракатланттирувчи нерв. 51. Ғалтак нерви, 52. Уч шохли нерв. 53. Уч шохли нерв қандай илдизлардан пайдо бўлган? 54. Кўз нервнинг жойлашган ўрни, толаларининг тарқалган зоналари. 55. Устки жағ нерви, йўналиши ва толаларининг тарқалган зоналари. 56. Пастки жағ нерви, йўналиши ва тарқалган зоналари. 57. Узоқлаштирувчи нервнинг йўналиши ва тарқалган зоналари. 58. Юз нервнинг шаклланиши. Унинг тармоқлари, йўналиши ва тарқалган зоналари. 59. Оралиқ нерви. 60. Даҳлиз-чиганоқ нервнинг тузилиши, йўналиши ва тарқалган зоналари. 61. Адашган нервнинг тузилиши, йўналиши ва тарқалган зоналари. 62. Қўшимча нерв. 63. Тил ости нерви.

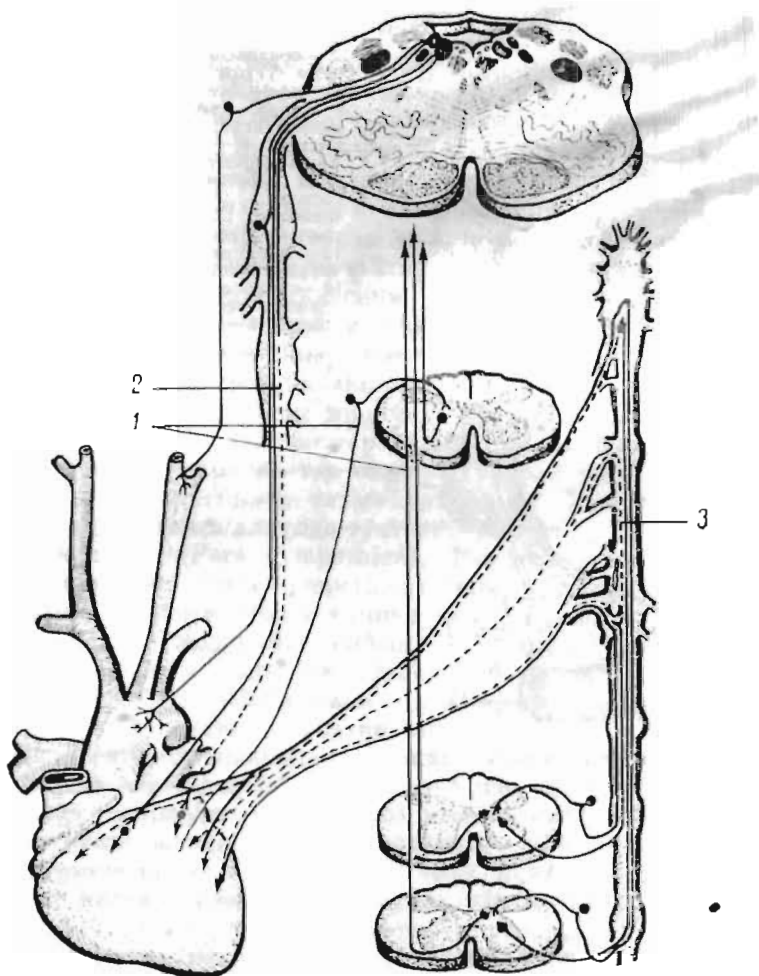
Орқа мия нервлари

64. Орқа мия нерви тузилиши ва улар сони. 65. Орқа мия нервларининг орқа шохлари ва уларнинг тармоқланиш зоналари. 66. Орқа мия нервларининг олд шохлари қандай чигаллар ҳосил қилади? 67. Бўйин чигали ва унинг тармоқлари. 68. Елка чигалининг ҳосил бўлиши. 69. Елка чигалининг калта нерв толалари. 70. Елка чигалининг узун нерв толалари. 71. Кўкрак нервларининг жойлашган ўрни, йўналиши ва тарқалган жойлари. 72. Бел чигалининг ҳосил бўлиши. Унинг жойлашган ўрни ва тармоқлари. 73. Думгаза нервнинг ҳосил бўлиши. 74. Думгаза чигалининг калта тармоқлари. 75. Думгаза чигалининг узун тармоқлари. 76. Қуймич нервнинг жойлашган ўрни, тармоқлари, йўналиши ва тарқалган зонаси.

ВЕГЕТАТИВ (АВТОНОМ) НЕРВ СИСТЕМАСИ

Вегетатив (автоном) нерв системаси (200, 206, 207-расмлар) (*systema nervosum autonomicum*) ўсиш, ривожланиш сўзидан олинган бўлиб, организмдаги умумий нерв системасининг бир қисми ҳисобланади. Вегетатив нерв толалари барча ички органларнинг силлиқ мускулларига тарқалиб, улар ишини киши ихтиёрсиз (автоматик, автоном равишда) бажариб туради. Аммо анимал ҳамда, вегетатив нервлар ҳам мия пўстлоғи бошқаруви остида ишлайди. Шунинг учун ҳам уларни бир-биридан ажратиб бўлмас экан. Вегетатив нерв системаси юрак қон томирлари, лимфа томирлари, ички органларни, яъни таркибида силлиқ мускулларга эга бўлган органлар ва безлари иннервация қилади. Вегетатив нерв системасига умумий нерв системасининг модда алмашинув жараёнида қатнашувчи барча аъзоларнинг (нафас, ҳазм қилиш, ажратиб аъзолари ва томирлар системаси) барча тўқима ва мускуллар трофикасини (трофе — овқат) бевосита ёки гуморал (суюқликлар воситасида) йўл билан идора қиладиган қисмлари киради.

Вегетатив нерв системаси жойлашиши ва вазифасига кўра анимал нерв системасидан бирмунча ажралиб туради.



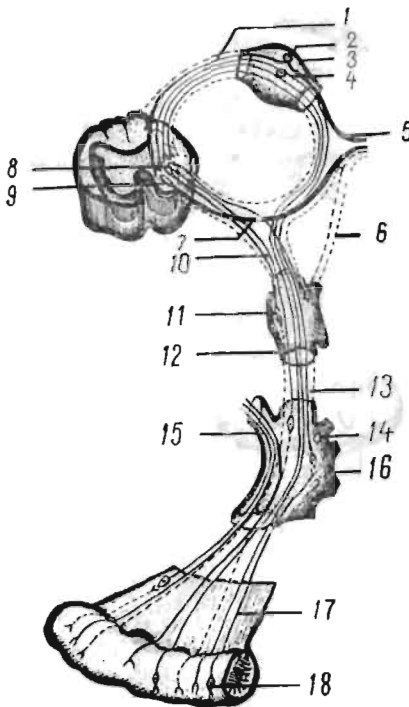
206-расм. Юракка борувчи вегетатив нервларнинг схемаси.

1 — сезувчи толалари; 2 — парасимпатик толалари; 3 — симпатик толалар.

Анимал нервлар фақат кўндаланг-тарғил мушкулларини ва сезиш органларини идора қилади. Вегетатив нервлар эса барча ҳужайра, тўқима ва силлиқ мушкулларни таъминлайди.

Анимал нервлар мия пояси ва орқа миядан бир текисда чиқади, вегетатив нервлар эса маълум қисмлардан, ўрта, чўзинчоқ миядан, орқа миянинг кўкрак, бел қисмидан (Th_1 дан l_3 гача) ва думғаза соҳасидан (S_0 — S_{IV}) чиқади. Кўкрак ва бел соҳасидан чиқувчи нервлар вегетатив нерв системасининг симпатик қисмига, ўрта мия чўзинчоқ мия ва орқанинг думғаза қисмидан чиқувчи нервлар эса парасимпатик қисмга киради.

207-расм. Ички органларнинг вегетатив иннервация схемаси.



1 — орқадаги нерв илдиэи; 2 — орқа миёна нерв тугуни; 3 — афферент нейрон тугуни; 4 — афферент вегетатив нейрон тугуни; 5 — нерв толалари; 6 — кулранг қўшувчи нерв толалари; 7 — олдинги нерв илдиэи; 8 — симпатик нерв ҳужайралари; 9 — афферент нейрон тугуни; 10 — тугун олди (преганглионар) афферент симпатик толалар; 11 — симпатик нерв тугунлари заанжири; 12 — тугундан кейинги (постганглионар) афферент симпатик толалар; 13 — қориннинг катта нерви; 14 — қуёш чигали; 15 — адашган нерв толалари; 16 — нейронларнинг ўзаро синапс; 17 — адашган нерв таркибидagi афферент толалар; 18 — 11 турли Догел ҳужайралар.

Анимал нервлар орқа миёдан чиққанда сўнг ҳеч қасрда узилмасдан тўпша-тўғри ишчи органларга боради. Вегетатив нервлар юқорида айтиб ўтилган миё соҳаларидан чиққандан сўнг, йўл-йўлакай вегетатив нерв тугунларида тўхтаб, сўнгга ишчи органларга боради. Шунинг учун ҳам уларда тугун олди — преганглионар толалар ва тугундан сўнг — постганглионар толалар тафовут қилинади.

Вегетатив нервлар миелин пардалар билан ўралмаган. Шунинг учун улар ингичка бўлади. Периферик нервлар миелинли бўлиб, анча йўғон ва катта диаметрлидир.

Вегетатив нерв системасининг афферент толалари мустақил нервлар ҳосил қилмасдан, балки бошқа нервлар таркибида боради (*n. Splanchnici maior et minor, n. vagus, radix posterior n. spinales*) ва ҳоказо. Афферент толалар эса алоҳида нервлар ва тугунлар ҳосил қилади. Вегетатив нервлар йирик қон томир деворларида чигаллар ҳосил қилади ва шу қон томирлар ёрдамида органга боради, шу тариқа анимал нервлардан ўзаро фарқ қилади.

Вегетатив нерв системаси таркибида миёдан ташқарида ҳосил бўлган маҳаллий рефлекс равоқлари борлиги билан анимал нерв системасидан фарқ қилади.

Вегетатив нерв системасини вазифасига ва вегетатив ўзақларининг жойлашиш ўрнига қараб симпатик ва парасимпатик қисмга бўладилар. Симпатик қисм функцияси жиҳатида парасимпатик

қисмга қарама-қарши туради. Жумладан, симпатик нервлар биров орган ишини тезлаштиради, парасимпатик нервлар секинлаштиради ёки аксинча бўлади. Натижада ана шу органларнинг нормал ишлаши вужудга келади. Жумладан симпатик нервлар кўз қорачиғини кенгайтиради, сўлак безлар фаолиятини пасайтиради. Юрак қисқаришини кучайтиради, меъда ва ичаклар ҳаракатини (перистальтикасини) камайтиради, меъданинг шира чиқариш қобилиятини пасайтириб, ўпка бронхларини кенгайтиради.

Парасимпатик нервлар аксинча кўз қорачиғини сиқиб торайтиради, сўлак безлари ишини кучайтиради юрак қисқариш кучини пасайтиради, ичак перистальтикасини (ҳаракатини) оширади, яъни ичакнинг бўшашига ёрдам беради, ўпка бронхларини торайтиради. Организмнинг нормал функцияси мана шу иккала, яъни симпатик ва парасимпатик нерв системаларининг ҳамжиҳатлиги натижасида амалга оширилади, яъни бош миyaning пўстлоғи билан идора қилинади. Олимларнинг маълумотларига қараганда, кўшмага қон томирлар, тери мускуллари ва тер безлари, буйрак усти безлари фақат симпатик толалар билан таъминлангандир. Энди симпатик ва парасимпатик нервларга алоҳида тўхталиб ўтамиз.

Симпатик қисм (Pars sympathica). Вегетатив нерв системаси симпатик қисмининг (pars sympathica) маркази орқа миyaning биринчи кўкрак сегменти билан учинчи бел сегменти (Th1—111) орасидаги кулранг модданинг ёнбош шохларида жойлашган — *substantia intermedia lateralis*. Ёнбош шохларида жойлашган ўзак — *nucleus intermediolateralis* ҳужайраларидан бошланган симпатик нерв толалари симпатик поя — *truncus sympathicus* га боради. Симпатик поя *truncus sympathicus* умуртқа погонасининг икки ёнбошида жойлашиб, 20—25 та алоҳида нерв тугунларининг, ўзаро калта нерв толалари — *rami interganglionaris* ёрдамида қўшилган тугунлар занжири — *ganglia trunci sympathici* дан иборат.

Симпатик пояга фақат оқ қўшувчи толалар (*rami communicantes albi*) келса, ундан эса кулранг қўшувчи толалар — *rami communicantes grisei* ва ички органларга борувчи нервлар чиқади.

Оқ қўшувчи толалар — *rami communicantes albi* биринчи кўкрак сегменти билан иккинчи бел сегменти оралиғида орқа миyaning ён шохларидан бошланиб, орқа мия нервининг олд илдизчаси таркибида чиқади. Ундан орқа мия нерви олд илдизчасининг орқа илдизи билан қўшилиш жойида ажралиб, симпатик поя тугушига бориб тугайди. Баъзилари бу ерда узилмасдан ўтиб кетиб, периферик тугунларнинг бирида тугайди.

Оқ қўшувчи толалар фақат VIII бўйин, кўкрак ва юқори иккита бел орқа мия нервларида бўлиб, барча кўкрак тугунлари ва юқорида иккита бел тугунларига йўналади. Симпатик поянинг бўйин, пастик бел, думгаза ва дум тугунларига оқ қўшувчи толалар келмайди. Мана шу тугунларга борувчи преганглионар толалар симпатик поянинг *rami interganglionaris* и орқали йўналади.

Кулранг қўшувчи толалар *rami communicantes grisei* симпатик поя тугунларидан постганглионар толалар сифатида чиқиб, орқа мия нервига қўшилиб кетади ва ишчи органларга (томир, без ва мускулларга) тарқалади.

Симпатик пояс (*truncus sympathicus*) жойлашган ўрпага қараб бўйин, кўкрак, бел ва чаноқ қисмларига бўлишади. Бўйин қисми умуртқа погонасининг икки ёнбошида жойлашган учта тугунлардан иборат, улар тугунлараро толалар *rami interganglionares* билан қўшилган бўлиб, бўйин фасциясининг умуртқа олди пластинкасининг орқа томонидаги бўйиннинг чуқур мускулларида жойлашади.

Юқори бўйин тугуни, *ganglion cervicale superius* симпатик поянинг энг катта тугуни бўлиб, узунлиги 2 см дан кўпроқ, кенлиги — 0,5 см келади. Бу тугун II ва III бўйин умуртқалари кўндаланг ўсиқчаларининг олд томонида жойлашган. Тугуннинг олд томонида уйқу артерияси, ён томонида адашган нерв, орқасида эса бўйиннинг узун мускули туради. Юқори бўйин тугунидан қуйидаги тармоқлар чиқади:

1. *N. communicantes grisei* — юқори бўйин тугунини юқоридаги 3 ва баъзан 4 та бўйин орқа мия нервлари билан қўшади.

2. Ички уйқу артериясига боровчи нерв — *n. caroticus internus* тугуннинг устки учидан бошланиб, шу номли артерияга томон йўналади, сўнгра артерия девори бўйлаб юқорига кўтарилиб, чигал — *plexus caroticus internus* ни ҳосил қилади. *Plexus caroticus internus*, ички уйқу артерияси билан уйқу канали — *canalis caroticus* га, сўнг калла бўшлиғига йўналади. *Canalis caroticus* да, чигалдан ўрта қулоқ бўшлиғининг шиллиқ пардасига тармоқ чиқади. Ички уйқу артерияси уйқу каналидан чиққандан сўнг чигалдан *n. petrosus profundus* ажралади. *N. petrosus profundus* понасимон суякнинг қанотсимон тешигида (*canalis pterygoideus*) катта тошсимон нерв билан қўшилиб, қанотсимон канал нерви — *n. canalis pterygoidei* ни ҳосил қилади. Бу нерв қанот-танглай чуқурида, қанот-танглай тугуни (*ganglion pterygopalatinum*) билан қўшилади.

Plexus caroticus internus, *plexus cavernosus* га давом этиб, *sinus cavernosus* дан ўтиш ерида ички уйқу артериясини ўраб олади. Чигал тармоқлари фақат ички уйқу артерияси бўйлаб тарқалмасдан, балки унинг тармоқлари бўйлаб ҳам тарқалади.

3. Ташқи уйқу нервлари, *nn. carotici externi* ташқи уйқу артериясига бориб улар деворида *plexus caroticus externus* ни ҳосил қилади ва шу артерия тармоқлари бўйлаб бош соҳага тарқалади.

4. Бўйинтуруқ нерви — *n. jugularis* ички бўйинтуруқ венанинг девори бўйлаб бўйинтуруқ тешиги — *foramen jugularis* га давом этади ва унинг атрофида адашган нервнинг устки ва пастки тугунларига, тил ости нервига шохчалар беради.

5. *Rami laryngo-pharyngei* — шу номли чигални ҳосил қилиб, ҳиқилдоқ ва ҳалқумнинг шиллиқ қаватини иннервация қилади.

6. *n. cardiacus cervicalis superior* бўйин фасцияси умуртқа олди пластинкасининг олдинги томонида, симпатик пояга параллел равишда йўналиб, чап томонда умумий уйқу артерияси бўйлаб, ўнг томонда эса елка-бош стволи бўйлаб пастга тушади ва юракка бориб чигал ҳосил қилади.

Ўрта бўйин тугуни, *ganglion cervicale medium* кичикроқ бўлиб, катталиги 5 мм дан ошмайди. У VI бўйин умуртқасининг кўндаланг

ўсиғи олдида *a. thyroidea inferior* нинг орқа томонида жойлашади. Бу тугун кўпинча бўлмайдн ёки икки тугунга ажраган ҳолда учрайди. Ўрта бўйин тугунидан қуйидаги тармоқлар чиқади:

1. Кулранг қўшувчи толалар — V ва VI баъзан IV бўйин орқа мия нервларига боради.

2. *Nervus cardiacus cervicalis medius* умумий уйқу артерияси бўйлаб пастга йўналади ва юрак устидаги чигални ҳосил қилишда қатнашади.

3. *Rami interganglionares* — юқори ва пастки бўйин тугунига боради. Ўрта бўйин тугунидан чиқувчи бир неча майда толалар умумий уйқу артерияси, қалқонсимон безнинг пастки артерияси деворида чигаллар ҳосил қилади ва қалқонсимон, қалқонсимон без орқа безларини иннервация қилади.

Бўйин-кўкрак (юлдузсимон) тугуни *ganglion cervicothoracicum (stellatum)*, биринчи қовурғанинг бўйин соҳасида, ўмров ости артериясининг орқасида жойлашади. Бу тугун пастки бўйин тугуни билан биринчи кўкрак тугунининг қўшилишидан ҳосил бўлади, сертармоқ бўлгани учун юлдузчага ўхшаб кетади. Унинг кенглиги ўртача 8 мм га тенг.

Бўйин-кўкрак тугунидан қуйидаги нервлар чиқади:

1. *rami communicantes grisei VI—VII* ва VIII бўйин орқа мия нервларига бориб қўшилади.

2. Алоҳида чиқувчи майда тармоқлар ўмров ости артерияси атрофида шу артерия номидаги чигал (*plexus subclavius*) ни ҳосил қилади. Чигалнинг симпатик толалари ўмров ости артериясининг тармоқлари билан бирга қалқонсимон, қалқонсимон орқа безларига, кўкс оралигининг олд қисмида жойлашган органлар ва *a. subclavia* тармоқларига тарқалади.

3. Адашган ва диафрагма (кўкрак-қорин тўсиғи) нервларига боровчи бир неча тармоқлар.

4. *N. vertebralis* — умуртқа артерияси атрофида умуртқа чигали (*plexus vertebralis*) ни ҳосил қилади. Бу чигалдан чиқувчи тармоқлар бош-орқа мия тармоқлари ва пардаларини иннервация қилади.

5. *N. cardiacus cervicalis inferior* — ўнг томонда *truncus brachiocephalicus* орқасидан, чап томонда эса аорта орқасидан ўтиб юракка боради ва юрак устида чигал ҳосил қилади.

Кўкрак қисмида симпатик тугунларнинг (*ganglia thoracica*) 10—12 таси тафовут қилинади. Кўкрак соҳасида қўшувчи толаларнинг бўлиши билан у бошқа қисмлардан ажралиб туради. Бу толалар орқа мия нервининг олд илдизчасини симпатик поянинг тугунлари билан қўшиб туради. Тугунларнинг ўртача катталиги 3—5 мм бўлиб, улар умуртқа тавасининг ён томонида, қовурга бошчаларининг олдида кўкрак ичи фасцияси ва *pleura costalis* орқасида жойлашади.

Кўкрак соҳасидаги тугунлардан қуйидаги нервлар чиқади:

1. *rami communicantes grisei* орқа мия нервларига қўшилиб кетади;

2. *nn. cardiaci thoracici* юқори кўкрак тугунларидан бошланиб юрак чигалини ҳосил қилишда қатнашади;

3. *rami aortici* — кўкрак аортаси атрофида чигал — *plexus aorticus thoracicus* ҳосил қилади.

4. *rami pulmonales* — ўпка чигали — *plexus pulmonalis* ни ҳосил қилади.

5. *rami oesophagei* — *plexus esophageus* ни ҳосил қилади (юқоридаги чигалларнинг ҳосил бўлишида адашган нерв қатнашади).

6. Ички аъзоларга борувчи катта нерв — *n. splanchnicus major* 5—9 кўрак тугунларидан чиқувчи бир неча толалардан ҳосил бўлади. Бу толалар IX кўрак умуртқаси соҳасида бир-бири билан қўшилиб битта пояни ҳосил қилади. Бу поя кўкрак-қорин тўсиғи (диафрагма)нинг бел қисмидан қорин бўшлиғига ўтади ва *plexus coeliacus* га қўшилиб кетади.

7. Ички аъзоларга борувчи кичик нерв — *n. splanchnicus minor*, X—XI кўрак тугунларидан катта нерв билан бирга чиқиб, қорин бўшлиғига ўтади, бу нерв ҳам *plexus coeliacus* да тугайди.

Симпатик поянинг бел ёки қорин қисми 3—5 та бел умуртқалари (*ganglia lumbalia*) дан иборат, улар бел умуртқаларининг олд ёқ томонида, *m. psoas major* нинг медиал чеккасида жойлашади.

Бел қисмининг ўнг ва чап томондаги тугунлари бир-бирига яқин турганлиги билан кўкрак тугунларидан фарқ қилади. Бел қисмининг яна бир хусусияти шундаки, тугунлар фақат узувасига жойлашган толалар (*rami interganglionare*) воситасида бир-бири билан қўшилиб қолмасдан, балки кўндаланг толалар ёрдамида қарама-қарши томондаги бел тугунлари билан ҳам қўшилади.

Юқоридаги 2 та бел тугунларига оқ қўшувчи толалар келади, қолган бел тугунларида улар бўлмайди.

Симпатик поянинг қорин қисмидан чиқувчи бир неча толалар ички аъзоларга борувчи катта ва кичик нервлар (*nn. splanchnici major et minor*), адашган нервнинг қорин қисмидаги тармоқлари билан қўшилиб энг катта тоқ қорин чигали — *plexus coeliacus* ни ҳосил қилади.

Қорин чигали — *plexus coeliacus*, қорин бўшлиғида, меъда ости безининг орқасида, қорин аортаси атрофида — *truncus coeliacus* нинг бошланғич қисмини ўраган ҳолда жойлашади. Ўз таркибига тугун — *ganglion coeliacum* ни ва устки тутқич тугун — *ganglion mesentericum superior* ни олади. Қорин чигалидан диафрагмага, буйрак усти безига, буйракка борувчи тармоқлар чиқади. Улар қорин аортасидан чиқувчи артерия деворлари бўйлаб кетади ва йирик артериялар атрофида шу артерия номи билан аталувчи чигаллар ҳосил қилади. Масалан, буйрак чигали — *plexus renalis* ва ҳоказо.

Шунингдек, алоҳида органларга борувчи артериялар девори ва шу артериялар номи билан аталувчи тоқ чигаллар тафовут қилинади. Жумладан, устки тутқич чигаллари — *plexus mesentericus superior*. У меъда ости бези, илгичка ичак, кўричак, юқорига кўтарилувчи чамбар ичак ва кўндаланг чамбар ичакнинг ярмини иннервация қилади.

Қорин чигалидан чиқувчи бир неча толалар бел қисмидаги

тугунлардан чиқувчи толалар билан бирга қорин аортаси чигали — *plexus aorticus abdominalis* ни ҳосил қилади. Бу чигалдан пастки тутқич чигали — *plexus mesentericus inferior* чиқади. *Plexus mesentericus inferior* — кўндаланг чамбар ичакни, тушувчи чамбар ичакни «S» симон ичак ва тўғри ичакнинг юқори қисмини янпервацлия қилади. *Plexus aorticus abdominalis* қорин аортасининг икки артерияга бўлинган ерида устки қорин ости чигали — *plexus hypogastricus superior* га давом этади. Бу чигалдан чиқувчи толалар ўнг ва чап умумий ёлбош артериялари бўйлаб пастки қорин ости чигали — *plexus hypogastricus inferior* га ёки чаноқ чигали — *plexus pelvinus* га давом этади.

Чаноқ қисми икки соҳани, думгаза ва дум соҳаларини ўз ичига олади. Бу соҳада 9 та тугун тафовут қилинади, улар думгаза суягининг олд юзасида *foramina sacralia pelvina* нинг медиал чеккасида жойлашади. Бу икки томонда жойлашган тугунлар пастга давом этиб бир-бирига яқинлашади ва тоқ тугун — *ganglion impar* да тугунлараро шох ёрдамида қўшилади. Демак, чаноқ қисмининг тугунлари бел қисмининг тугунларига ўхшаб фақат бўйлама жойлашган толалар билан қўшилмасдан, балки кўндаланг толалар ёрдамида ҳам қўшилади.

Симпатик поянинг чаноқ қисмидаги тугунлардан бир неча тармоқлар чиқиб, пастки чигалининг тармоқлари билан қўшилиб *plexus hypogastricus inferior* ёки *plexus pelvinus* ни ҳосил қилади. Бу чигалдан чиқувчи толалар чаноқ ичидаги органларни қон билан таъминловчи артериялар билан бирга бориб, улар деворида чигаллар ҳосил қилади. Масалан: тўғри ичак чигаллари — *plexus rectales medii et inferiores*, қов чигали — *plexus vesicalis*, простата чигали — *plexus prostaticus*, уруғ найи чигали — *plexus deferentialis* ва ҳоказо. Чаноқ қисми тугунларидан орқа миёна нервлари билан қўшилувчи кулранг толалар — *rami communicantes grisei* чиқади. Бу толалар вегетатив нерв системаси симпатик бўлимининг соматик қисмини ташкил қилади.

ВЕГЕТАТИВ НЕРВ СИСТЕМАСИНING ПАРАСИМПАТИК ҚИСМИ

Парасимпатик нервлар бош миёнининг ўрта ва узунчоқ миёна бўлагида ва орқа миёнининг думгаза қисидан (S_2-S_4) чиқади. Шунинг учун ҳам вегетатив нерв системасининг парасимпатик қисми — *pars parasympathica*, бош ва думгаза қисмларидан иборатдир. Парасимпатик системасининг бош бўлимига кўзини ҳаракатлантирувчи ив (III), юз нерви (VII), тил-ютқин нерви (IX) ва адашган нерв (X) ларнинг вегетатив ўзаклари, парасимпатик толалари ҳамда кийрик, қанот-танглай, жағ ости ва қулоқ тугунлари, уларнинг тармоқлари кирди. Парасимпатик системанинг думгаза бўлими думгаза соҳасидан II, III, ва IV орқа миёна думгаза сегментларидан (S_1-S_4), улар ўзакларидан (*nuclei parasympathici*), чаноқ ичидаги аъзолар нерви — *nn. splanchnici pelvini* ва парасимпатик чаноқ тугунлари (*ganglia pelvina*) ва улар тармоқларидан иборат бўлади.

Бош миёдаги парасимпатик ўзакчалардан ва орқа миённинг думгаза соҳасидаги кулранг модда ҳужайраларидан чиқувчи тугун олди нерв толалари, ички аъзолар яқинидаги ёки орган девори ичидаги (интрамурал) толаларда тугайди, улардан эса постганглионар толалар чиқади.

Парасимпатик нервларнинг бош миёдан чиқувчи тугун олди толалари асосан қуйидаги ўзаклардан бошланади:

1. Кўзини ҳаракатлаштирувчи нервнинг парасимпатик қисми ўрта миённинг Сильвий сув йўли остида жойлашган қўшимча парасимпатик ўзаги — *nucleus accessorius* — (Якубович ўзаги) дан, киширик тугуни ва ҳужайра ўсимталаридан иборат. Якубович ўзагида чиқувчи тугун олди (преганглионар) толалар *n. oculomotorius* таркибида, кўз бўшлиғида *n. oculomotorius* нинг пастки шохидан ажралиб пастки шох иддизчаси — *radix oculomotoric* таркибида киширик тугуни — *ganglion ciliare* га боради. Тугунда чиққан постганглионар толалар *nn. ciliares breves* таркибида киширик мускуллари (*m. ciliaris*) га ва кўз қорачиғини торайтирувчи мускул (*m. sphincter pupillae*) га боради.

2. Юз нервнинг парасимпатик қисми устки сўлак ажратувчи ўзакдан, қанот-танглай ва жағ ости тугунларидан иборат бўлади. Узунчоқ миёда жойлашган устки сўлак ажратувчи ўзакдан бошланадиган преганглионар толалар юз нерви билан биргалликда юз нервнинг тизза соҳасида икки тармоққа бўлинади:

а) бу толаларнинг бир қисми ноғора торн — *chorda tympani* орқали тил нерви (*n. lingualis*) га боради ва унинг таркибида жағ ости тугуни — *ganglion submandibulare* ҳамда тил ости тугуни — *ganglion sublinguale* га боради. Бу тугундан чиқувчи постганглионар толалар тил ости ва жағ ости сўлак безларига боради.

б) иккинчи гуруҳ тугун олди толалари катта пирамида нерви *n. petrosus major* таркибида қанот-танглай — *ganglion pterygopalatinum* да тугайди. Бу тугундан чиқувчи постганглионар толалар бурун ичи, ютқин, танглайдаги шиллиқ безларига тарқалади, *zygomaticus* орқали кўз ёши безига боради.

3. Тил-ютқин нервнинг парасимпатик қисми сўлак ажратувчи ўзак — *nucleus salivatorius inferior* дан, қулоқ тугуни ва улардаги ўсимталардан иборат бўлади. Пастки сўлак ажратувчи ўзакдан чиқувчи тугун олди толалар тил-ютқин нерви составида бўйинтуруқ тешиги орқали калла бўшлиғидан чиқади. Тешикнинг пастки қирғоғида парасимпатик толалар, тил-ютқин нервдан *n. tympanicus* бўлиб ажралиб, ноғора бўшлиғига давом этади ва унинг ички (медиял) деворида чигал — *plexus tympanicus* ни ҳосил қилади. Шундан сўнг нерв — *hiatus canalis nervi petrosi minor* орқали ўрта қулоқ бўшлиғидан калла бўшлиғига чиқиб, *n. petrosus minor* номини олади. *N. petrosus minor* чакка суяги пирамидасининг олдинги юзасидаги шу номли эрат *sulcus n. petrosi minoris* орқали қулоқ тугуни — *ganglion oticum* га бориб тугайди. Бу тугундан бошланган постганглионар толалар қулоқ-чакка нервига қўшилиб қулоқ олди безига тарқалади. Парасимпатик нервлар безларнинг секрет ишлаб чиқаришини тезлаштиради.

4. Адашган нервнинг парасимпатик қисми асосан орқа (дорзал) ўзак — *nucleus dorsalis n. vagi* ва парасимпатик тугунлардан иборат бўлади. Адашган нерв таркибидаги преганглионар парасимпатик толалар жуда кўп органларга (ўпка, юрак, қизилўнғач, меъда, ингичка ичаклар, йўгон ичакнинг кўндаланг қисми, жигар, буйраклар, меъда ости безига) бора туриб, улар яқинидаги тугунларда тугайди. Постганглионар толалар мазкур тугунлардан бошланиб шу органларга боради.

Парасимпатик нерв системасининг думғаза қисми II, III, IV думғаза сегментлари, ўзақлари (*nuclei parasympathici sacrales*) дан ва чаноқ парасимпатик тугуни (*ganglion pelvini*) дан иборат бўлади.

Орқа миядан чиқувчи преганглионар парасимпатик толалар — *nucleus parasympathici sacrales* дан бошланиб, орқа миyaning олд нерв илдизлари орқали чаноқ бўшлиғига чиқади ва *nervi splanchnici pelvini* чаноқ ичидаги аъзолар нервини ҳосил қилади. Бу нервнинг толалари настки қорин ости чигали *plexus hypogastricus inferior* га ўтади ва ана шу нерв таркибида ички ва ташқи таносил органларига, кичик чаноқ бўшлиғида жойлашган сийдик аъзоларига ва қуйи тушувчи чамбар ичак, сигмасимон ичак, тўғри ичак деворлари ичидаги тугунларга боради. Постганглионар толалар ана шу тугунлардан бошланиб юқорида айтилган аъзолар деворига тарқалади.

ВЕГЕТАТИВ НЕРВ СИСТЕМАСИНING МАРКАЗИЙ ЯДРОЛАРИ

Симпатик ва парасимпатик нервларнинг юқорида кўрсатилган (орқа мия, узунчоқ мия ва ўрта мия) марказий ядроларидан бошқа гипоталамус (кўриш тепалиғи ости соҳасида) жойлашган ядролари ҳам бўлади. Жумладан, кўриш тепалик ости соҳасининг олдинги ядролари кўпроқ парасимпатик нервларга таъсир қилса, унинг орқа томонида жойлашган ядролар симпатик нервлар билан боғлангандир. Булардан ташқари гипофиз (мия остидаги ортиғи) ҳам симпатик ва парасимпатик нервларга ўзининг гормонлари (қон орқали) билан таъсир қилади. Кўриш тепалиғи эса мияча, таргил тана ядроси ва бош миyaning бошқа пўстлоқ ости ядролари билан ўтказувчи йўллар орқали қўшилган Шунинг учун гипоталамус организмдаги турли ва мураккаб фаолиятларга (соматик) ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Жумладан, мияча организмдаги мураккаб ҳаракатларни, одам мувозанатини автоматик равишда тартибга солади. Бундан ташқари мияча гипоталамус ва бошқа ядролар орқали ички орган функциясини ҳам тартибга солишда (регуляция қилиш) фаол қатнашади. Аммо организмдаги барча вегетатив ва соматик вазифалар юқорида айтилганидек, фақат пўстлоқ ости ядролари орқалигина бажарилмайди. Чунки улар ҳам ўз навбатида мия сўзсиз организмдаги барча ҳаётий вазифаларни идора этади ва пўстлоғига бевосита иттилоқ қилади. Бинобарин, мия пўстлоғи ташқи муҳит билан боғлайди.

ВЕГЕТАТИВ НЕРВ СИСТЕМАСИГА ДОПР КОНТРОЛ САВОЛЛАР

1. Вегетатив нерв системасининг тузилиши. 2. Вегетатив нерв системасининг симпатик ва парасимпатик нерв системаси қисмларига бўлиниши. Уларни бир-биридан фарқлайдиган физиологик ва анатомик белгилар. 3. Вегетатив нервларининг соматик нервлардан фарқи. 4. Тугун олди ва тугундан кейинги вегетатив толалар. 5. Вегетатив нерв тугунларининг тузилиши ва уларнинг вазифаси. 6. Симпатик нерв системасининг тузилиши, жойлашган ўрни ва функцияси. 7. Симпатик нерв системаси марказининг жойлашган ўрни. 8. Парасимпатик нерв системасининг марказий қисми. 9. Кўзини ҳаракатлантирувчи нерв таркибидаги парасимпатик нерв қайси органга боради? 10. Юз нерви таркибидаги парасимпатик толаларининг тарқалган жойи. 11. Адашган нерв таркибидаги парасимпатик нервларининг тарқалган жойи. 12. Вегетатив чигалларнинг пайдо бўлиши, уларнинг жойлашган ўрни.

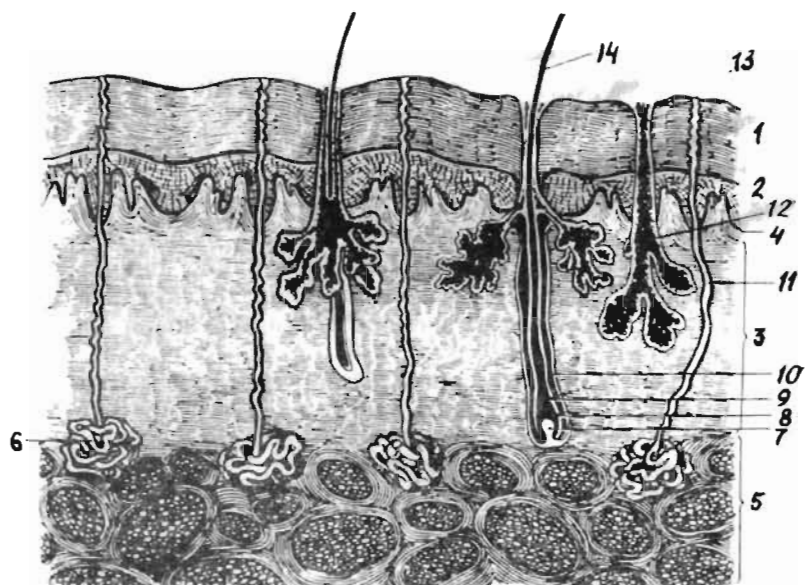
СЕЗГИ ОРГАНЛАРИ ТУҒРИСИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТ

Одам ташқи таъсиротларни (песиқ-совуқ, товуш, ранг, ҳид ва ҳоказо) сезги органлари орқали қабул қилади. Сезги органлари (*organa sensuum*) И. П. Павлов иборасига кўра анализаторлар деб аталади. Анализаторларнинг периферик учлари (рецепторлар) турли шаклдаги нерв охириларида бўлиб, улар орқали ташқи муҳит таъсиротлари қабул қилиниб, анализаторларнинг марказий қисмига узатилади.

Сезги органлари *уч турда* бўлади:

1. Ташқаридан келадиган таъсиротларни қабул қилувчи анализаторлар (тери, қулоқ, кўз, таъм. ва ҳид билиш рецепторлари) — экстра рецепторлар. 2. Ички органларда, қон томирларда жойлашган рецепторлар — инторецепторлар. Булар ички органларда бўладиган турли таъсиротларни қабул қилади. Аммо ички органлардан келувчи таъсиротлар баъзида унчалик аниқ бўлмай, ҳатто бош миyaning нўстлоқ қисмигача аниқ етиб бормаслиги ҳам мумкин. Шунинг учун ички органлардан келувчи таъсиротлар йиғиндис организмга «ўзини қандай ҳис қилиш» каби умумий таъсир қилади. Ички органлар вегетатив нерв системаси орқали идора қилинади.

Мускул, бўғим, суякларда жойлашган рецепторлар (проприорецепторлар) сезгини қабул қилади. Булар И. П. Павлов иборасига кўра, ҳаракат анализаторларининг периферик учини бўлиб ҳисобланади. Мускул-бўғимларда жойлашган проприорецепторлар мускуллар қисқариб, бўғимлар ҳаракат қилганда таъсирланади ва уларнинг ҳолати ҳақида марказий нерв системасига хабар беради.



208-расм. Терининг гистологик тузилиши.

1, 2 — тери устки қавати; 3 — асл тери қават; 4 — сўрғичсимон қават; 5 — тери ости қавати; 6 — тер беши; 7 — соч сўргичи; 8 — соч пишчаси; 9 — соч илдизи; 10 — соч қопчаси; 11 — тер беши пайи; 12 — ёғ бели; 13 — тер беши найчасининг тешиги; 14 — соч.

ТЕРИ АНАЛИЗАТОРЛАРИ

Тери (cutis) орқали одам температураши, атмосфера босимиши, оғриқни, бирор нарса тегиб турганини сезади. Шу билан бирга, тери организмни ташқи таъсиротлардан ҳам сақлаб туради. Одамда тери сатҳи ўртача 1,5—2,0 кв м га тенг.

Одам териси икки қаватдан тузилган (208-расм).

1. Тери устки қавати — epidermis, кўп қаватли эпителийдан тузилган, унинг ташқарига қараган қисми шохсимон қаватга айланиб, аста-секин кўчиб янгиляниб туради.

2. Чуқур қават (асл хусусий тери) — corium (dermis) эластик ва силлиқ мускул толалари аралашган қўшувчи тўқимадан тузилган. Шунинг учун одам териси (айниқса, ёшларда) эластиклик хусусиятига эга. Асл тери қаватининг юза томонидан эпидермис ичига қон ва лимфа қанчаларлари ҳамда нерв охирилари (рецептор) га бой сўрғичлар кириб туради. Тери остида тери ости ёғ қавати — tela subcutanea бор, у танани совуқдан сақлайдиган эҳтиёт озуқа ҳисобланади. Тери ости ёғ қавати гавданинг ҳамма жойида ҳам бир хил бўлмайди. Терининг чуқур қаватида терига раиғ бериб турувчи меланин пигменти мавжуд. Меланин оз-кўнчилигига қараб тери турли рангда бўлади.

Терининг баъзи қисмлари сочлар (pili) билан қопланган. Сочларнинг тери ости қавати — соч илдизи ёки соч пишси деб аталади. Улар қопчасимон тузилган бўлиб, ичига мой безларининг чиқариш

йўллари очилади. Соч қопчасига тегиб турган силлиқ мускуллар қисқарганда тери ғадир-будур (буришган) бўлиб, «ғоз териси» га ўхшаб қолади. Соч рапги соч қопчасидаги пигмент ва ҳаво миқдори-га боғлиқ. Ҳаво ва пигмент камайгач, соч аста-секин оқара баш-лайди. Теридан сочдан ташқари тирноқлар ҳам ўсиб чиқади.

Одам териси бағрида уч хил (ёғ, сут ва тер) — безлар мавжуд.

Ёғ безлари — оёқ-қўл пажалари кафтларидан бошқа одамнинг ҳамма ерида бўлади. Улар альвеоляр шаклда бўлиб, соч қопчалари-га очилади ва сочлар билан ташқарига чиқиб терини ёғлайди. Шу билан терини қуриб қолишдан, ёрилишдан сақлайди. Ёғ без-лари терининг соч ўсмайдиган жойида алоҳида йўллари орқали тери юзасига чиқади.

Тер безлари найсимон шаклда бўлиб, асл тери қаватида жой-лашган. Тер безлари тер ишлаб чиқаради. Одам организмда тер безларининг аҳамияти катта бўлиб, улар таркибидан ҳар хил зарар-ли чиқинди моддалар, тузлар чиқиб кетади, терлаш организм ҳа-роратини пасайтиради. Тер безларининг нормал ишлаши буйрақлар фаолиятига ёрдам қилади.

Бундан ташқари тери бағрида артериал ва вена қон томирлар тўри яхши ривожланган. Терида сезувчи нерв охирлари (рецеп-торлар) жуда кўп жойлашган. Уларда совуқни сезувчи рецептор-лар юзароқ, иссиқни сезувчи рецепторлар чуқурроқ жойлашади. Тери қалинлиги ҳамма ерда ҳам бир хил бўлавермай, қалин жойда 2,5—3 мм, энг юққа ерда 0,3—0,5 мм дур.

Тери қон томирлари ва нервлари. Тери асосан терига яқин ва тери ости мускулларида жойлашган қон томирлар орқали қон билан таъминланади.

Терида сезги органлари сифатида сезувчи нерв охирлари жуда кўп бўлади. Улар бош мия ва орқа мия тери нервлари таркибида қелаётган нерв толалари билан бириккан бўлади.

Сут бези (*glandula mammae*, 209-расм) бир жуфт бўлиб, катта кўкрак мускулининг устида жойлашган. Шунинг учун кўкрак без-лари деб ҳам аталади. Сут безлари тер безларидан тузилган бўлиб, сут ишлаб чиқаришга мослашиб ривожланган. Сут безлари янги туғилган чақалоқларда (қиз ва ўғил болаларда) бир хил бўлади, қизлар балоғатга етиши билан сут безлари катталашиб, сут ишлаб чиқарадиган безлар тақомиллашади. Сут безининг катталашиши ҳомилдорлик даврида айниқса зўраяди.

Сут безининг учида сўргич (*papilla mammae*) ва унинг атрофи-да пигментга бой доира (*areola mammae*) бўлади. Доира соҳасида майда безлар бўлганлиги туфайли текис эмас. Сут безининг ичи 15—20 та алоҳида без бўлақларидан (*lobuli glandulae mammae*) иборат бўлиб, уларнинг учлари сўргич томон йўналган. Бўлақчалар қўшувчи тўқима деворлари билан ажралиб туради. Ҳар бир бў-лақча ўз навбатида сут ишлаб чиқарувчи безлардан иборат, улар майда сут йўллари орқали бир-бирига қўшилиб, бўлақча сут ишлаб чиқариш йўлини (*ductus lactiferus* 15—20 та) ҳосил қилади. Бў-лақча сут чиқариш йўллари йўргичга яқинлашганда бир-бири билан қўшилиб, 8—15 та тешик бўлиб очилади.

ЭШИТИШ ВА МУВОЗАНАТ САҚЛАШ ОРГАНИ

Эшитиш ва мувозанат сақлаш органи (*organum vestibulo-cochleare*) уч қисм (ташқи, ўрта ва ички қулоқ) дан тузилган. Мувозанатни сақлаш органи эса ички қулоқ (лабиринт)нинг бир қисми (дахлиз ва ярим ҳалқасимон каналлар) дир.

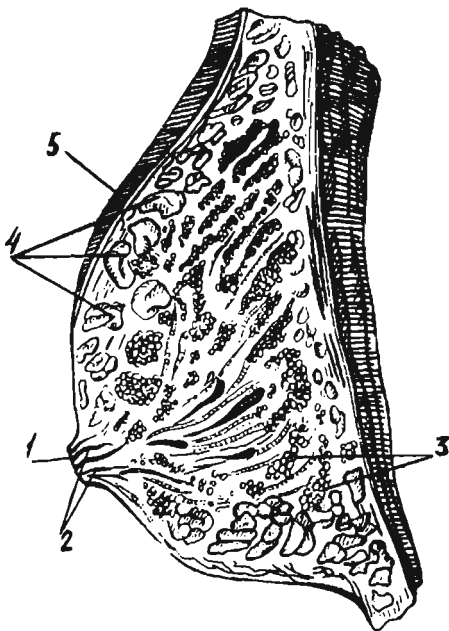
ТАШҚИ ҚУЛОҚ

Ташқи қулоқ (*auris externa*, 210-расм) қулоқ супраси — *auricula* ва ташқи эшитиш йўли — *meatus acusticus externus* дан ташкил топган.

Қулоқ супраси — *auricula*, тери билан қопланган эластик тоғай (*cartilago auriculae*) дан тузилган бўлиб, товуш тўлқининини ушлаш вазифасини бажаради. Қулоқ супрасининг тоғайи қулоқ четида қайрилиб, супра бурмасини — *helix* ҳосил қилади. Қулоқ супрасининг ичкарасида, супра бурмасига параллел жойлашган бўртма бўлиб, у *anthelix* дейилади, улар оралигида ариқча — *scarpa* жойлашган. Қулоқ супрасининг пастки қисмида тоғай пластинкаси ўрнида юмшоқ ёғ қатлами бор. Ана шу жой қулоқ юмшогини — *lobulus auriculae* дейилиб, одатда (аёлларда) ҳар хил тақинчоқларни тақини учун хизмат қилади. Қулоқ супрасининг ичкарасида қулоқ тешиги бўлиб, уни олд (*tragus*) ва орқа томонда жойлашган дўмбоқ (*antitragus*) лар чегаралаб туради. Уларнинг ўртасидаги чуқурчага — *sacum conchae* деб аталади.

Ташқи эшитув йўлининг (*meatus acusticus externus*) узунлиги 30—35 мм бўлган «S» шимон каналдан иборат бўлиб, ташқи томондан қулоқ тешиги, ичкаридан ногора парда билан чегараланади. Ташқи эшитув йўлининг ташқи тоғай қисмида қулоқ супраси тоғайининг торайган бўлаги бўлиб, эшитув капалининг учдан бир қисмини ташкил этади: суяк қисми эшитув капалининг ички қолган учдан икки қисмини ҳосил қилади. Ташқи эшитув йўлига кириш тешиги — *porus acusticus externus* деб аталади. Ташқи эшитув капалини сертук тери қоплаган бўлиб, унинг ёғ безлари (*glandulae seruminosae*) олтингурутга бой махсус модда ишлаб чиқаради.

Ногора парда (*membrana tympani*) соат ойнасига ўхшаш ботиқ доира шаклида бўлиб, юпқа эластик тўқимадан тузилган, диаметри



209-расм. Сут бези.

1 — сўғич; 2 — сут йўллари; 3 — булакчалар; 4 — тери ости ёғ қавати, 5 — тери.

ўрта ёшдаги одамларда 9x12 мм ча бўлади. Ноғора парда ташқи эшитув канали билан ўрта қулоқ чегарасида жойлашган айлана ариқча sulcus tympanicus га соат корпусига жойлашгандек кириб туради.

Ноғора парданинг ташқи эшитув каналига қараган юзаси юнқа тери билан (*stratum cutaneum*) қопланган. Ички, ўрта қулоққа қараган юзаси эса шиллиқ парда (*stratum mucosum*) билан қопланган. Булдан ташқари ноғора пардада ана шу икки қават орасида жойлашган фиброз—қўшувчи тўқимадан иборат қават тафовут қилинади. Бу қаватнинг толалари ноғора парданинг периферик қисмида радиар йўналишда бўлса, марказий қисмида циркуляр ҳолатда бўлади. Ноғора пардасининг юқори қисми қолган қисмига қараганда юмшоқроқ ва бўшроқ тортилганлиги учун *pars flaccida* деб аталади. Бошқа қисми эса таранг қисм *pars tensa* деб аталади. Ноғора парданинг ўрта қисми юнқароқ бўлиб, ташқи томондан ботиқ бўлади, ана шунга парда киндиги *umbo membranae tympani* дейилади. Ноғора парданинг четлари эса анча қалинлашиб ёпишади. Ноғора пардани кўриш учун ташқи эшитув йўлининг «S» симон ҳолатини тўғридаш керак. Бунинг учун қулоқ супрасини юқори ва орқа томонга тортилади.

Ташқи қулоқ қон томирлари ва нервлари. Ташқи қулоқ *a. carotis externa* нинг тармоқлари *a. temporalis superficialis*, *a. auricularis posterior* ва *a. auricularis profunda* (*a. maxillaris* нинг тармоғи) га тарқалади.

Веналари: *v. auricularis posterior* ва *v. retromandibularis* *v. auricularis profunda* орқали *plexus pterygoideus* га қуйилади. Лимфа томирлари ташқи қулоқдан, қулоқ супрас олдида ва орқасида жойлашган лимфа тугунларига қуйилади.

Нервлари: учлик нервнинг III шохи тармоғи *n. auriculotemporalis* ноғора пардасининг ташқи эшитув йўли олд томонини, қулоқ супрасининг олд қисмини иннервация қилади.

ЎРТА ҚУЛОҚ

Ўрта қулоқ (*auris media*, 211-рasm) ноғора бўшлиғи ва эшитув (Евстахий) пайндан ташқил топган.

Ноғора бўшлиғи (*cavum tympani*) чакка суяги тошсимон қисм бағрида жойлашган бўлиб, ташқи томондан бўшлиқ сифатида ноғора пардаси билан чегараланади.

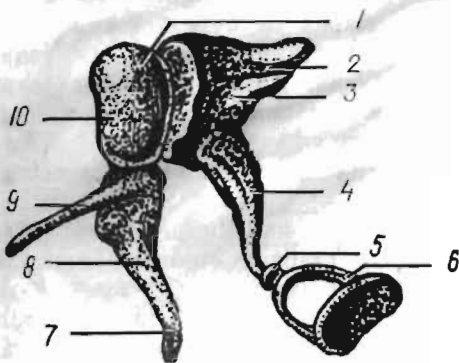
Ноғора бўшлиғининг ҳажми 0,75—0,1 мм³ бўлиб, уни олғита девор чегаралаб туради:

1. Юқори девор — *paries tegmentalis* (ноғора бўшлиғининг томи — *tegmen tympani*) чакка суяги пирамида қисмининг юнқа пластинкасида тузилган бўлиб, ўрта қулоқни калла бўшлиғидан ажратиб туради.

2. Орқа девори — сўрғичсимон ўсиққа қараган — *paries mastoideus* деворидир, у ноғора бўшлиғини сўрғичсимон ўсиқ ичидаги ҳаво сақловчи катак (*cellulae mastoideae*) билан қўшадиган бир печта тешикчалардан иборат. Бу тешикчалардан энг каттаси форсимон катак — *antrum mastoideum* деб аталади. Кириш тешигидан паст-

211-расм. Эшитув органи суяклари.

1 — articulation incudomalleolaris; 2 — crus breve incudis; 3 — incus; 4 — crus longum incudis; 5 — articulation incudostapedia; 6 — stapes; 7 — manubrium mallei; 8 — malleus; 9 — processus anterior; 10 — caput mallei.



роқда eminentia pyramidalis дўмбоғи бўлиб, унда m. stapedius жойлашган.

3. Пастки (бўйинтуруқ венасига қараган) — (paries jugularis) девори чакка суягининг пирамида қисмидаги пастки юзада жойлашган бўйинтуруқ чуқурчаси билан чегараланади. Бу чуқурчада бўйинтуруқ венаси жойлашган.

4. Олдинги (ички уйқу артерияси — paries caroticus) девори юпқа пластинкадан тузилган бўлиб, ноғора бўшлиғини ички уйқу артерияси жойлашган қаналдан ажратиб туради. Бу пластинканинг юқорисидан Евстахий найининг ички тешиги — ostium tympanicum tubae auditivae кўринади. Бу тешик янги туғилган чақалоқларда ва болаларда кенг очилиб туради. Шунинг учун ҳам бурун, томоқда тушган инфекциялар ўрта қулоқ ва калла бўшлиқларига ўтишлари мумкин.

5. Ички (ички қулоққа қараган — paries labyrinthicus) девори юпқа пластинкадан тузилган. Девор ўртасида туртиб чиққан дўнглик promontorium бўлиб, у ички қулоқ чиганоғининг туртиб чиқишидан ҳосил бўлган. Дўнглик пастида жойлашган думалоқ тешик (fenestra cochleae) ноғора пардаси (membrana tympani secundaria) билан қопланган. Дўнгликнинг юқорироғида жойлашган овал тешикка — fenestra vestibuli дейилади. Ўрта қулоққа жойлашган узанги суяк асоси уни беркитиб туради. Овал тешик тепасида юз нервни ўтадиган канал жойлашган. Канал девори жуда юпқа бўлиб, ўрта қулоқ қасалланганда юз нервига ҳам таъсир қилади.

6. Ташқи (ноғора пардага қараган) — paries membranaceus девори ўрта қулоқ билан ташқи қулоқ чегарасида жойлашган ноғора бўшлиғининг юқори гўмбаз шаклидаги кенгайган қисми — recessus membranae tympani superior да болғача бошчаси ва сандовча жойлашган.

Ноғора бўшлиғида товуш тўлқинларини ташқи қулоқдан ички қулоққа ўтказувчи учта эшитув суякчалари занжир каби туташган бўлиб, дастаси — manubrium mallei ёнбош ва олд ўсиқчалари жойлашган (211-расм). Унинг биринчи суякчаси болғача — malleus (processus lateralis et anterior) воситасида ноғора пардага тегиб туради. Болғачанинг иккинчи томони — юмалоқ боши (caput mallei) эса эшитув суягининг иккинчиси, сандовча (incus) тапаси (corpus incudis) даги бўғим юзасига бўғим ҳосил қилиб қўшилиб туради. Сандовчанинг иккита оёқчаси бўлиб, калтаси — crus breve, узун

оёқчаси — *crus longum* дир. Узуи оёқча ўзининг кенгайган учи билан *stapes* га бўғим ҳосил қилиб қўшилади. Ўрта қулоқда жойлашган учинчи суякча ҳам узанги — *stapes* га бўғим ҳосил қилиб қўшилади. Узанги бошчаси (*caput stapedis*) сандончанинг оёқчаси билан бирлашади. Бошчадан бошланган олд ва орқа оёқчалар (*crus anterius* ва *crus posterius*) узанги асоси (*basis stapedis*) га ўтади. Узанги асоси лабиринт даҳлизидagi овалсимон тешикни ёпиб жойлашади.

Погора парданинг тарапг бўлишида ва унинг тебранишида болгача дастасига ёпишган погора пардани тарапгловчи мускул — *m. tensor tympani* (мускул — пайсимон капалдан бошланади) ва узангининг орқа оёқчасига ёпишган мускул — *m. stapedi* (пирамидасимон теналикдан бошланган) етакчи аҳамиятга эга.

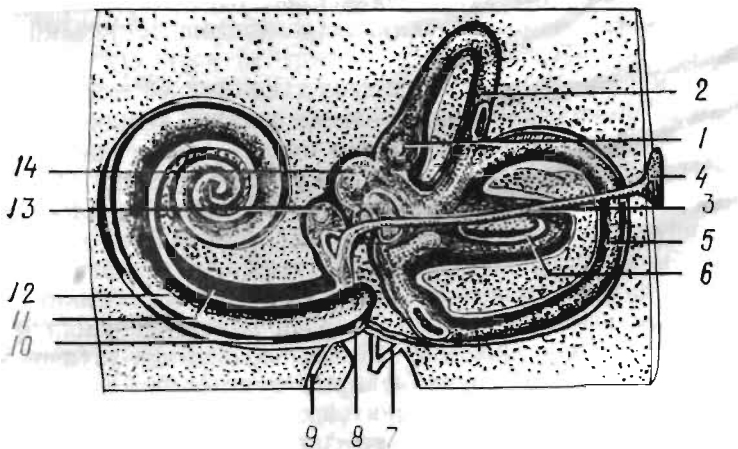
Шундай қилиб, ҳаво тўлқини қулоқдан погора пардасига тегиб, уш ҳаракатлантиради. Бу тўлқинланиш ҳаракати эса ўз навбатида қулоқда жойлашган эшитув (болгача, сандонча ва узангича) суякчаларини ҳаракатлантиради. Натижада эшитиш (ҳаво) тўлқинини овалсимон тешик орқали ички (лабиринтга) қулоққа ўтказади.

Евстахий пайи (*tuba auditiva*) ўрта қулоқ бўшлиғи ва ютқиннинг бурув қисми оралиғида жойлашган. Пайининг узунлиги ўрта ёшдаги одамларда 30—40 мм бўлиб, икки (суяк ва тоғай) қисмдан тузилган. Суяк қисми (10—15 мм) воропкасимон шаклга эга бўлиб, чакка суяги таркибидаги мускул-пай капали (*canalis musculotubarius*) нинг настки ярмидан иборат. Евстахий пайининг қолган 2/3 қисми 20—25 мм бўлиб, ютқин томонда жойлашган. Евстахий пайининг бир учи (*ostium tympanicum tubae auditivae*) кенгайиб ўрта қулоққа очилади. Унинг иккинчи воронкасимон кенгайган қисми ютқинга (*ostium pharyngeum tubae auditivae*) очилади. Пайни шиллиқ шиллаб чиқарувчи безларга бой шиллиқ қават қоплаб туради.

Евстахий пайи ютқин орқали ўрта қулоқ бўшлиғидаги ташқи муҳит билан қўшилиб туради. Бинобарин пай ўрта қулоқ бўшлиғидаги ҳавони алмаштириб, бир мувозанатда сақлаб туриш вазифасини бажаради. Товуш тўлқинларининг нормал ўтишига имконият туғдиради. Пай шиллиқ қавати яллиғланиб, тешик беркилиб қолганда мувозанат ўзгариб, одам эшитиш қобилиятини йўқотади.

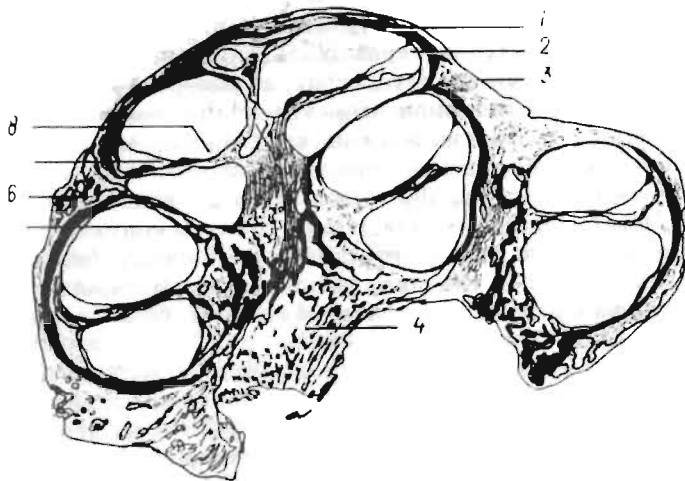
Ўрта қулоқ қон томирлари ва нервлари. Ўрта қулоқни *a. carotis externa* тармоқлари (*a. auricularis posterior*, *a. maxillaris*, *a. pharyngea ascendens* лар) қон билан таъминлайди. Веналари артериялар билан ёнма-ён бориб, *plexus pharyngeus* га қўшилувчи *v. meningeae mediae* ва *v. auricularis profunda* дан иборат.

Нервлари: сезувчи толалар тил-ютқин нервининг тармоғи — *n. tympanicus* бўлиб, ички уйқу артерия чигалинининг тармоқлари билан бирга погора чигалини — *plexus tympanicus* ҳосил қилади. Бу чигалининг юқори давоми бўлмиш кичик топсимон нерв — *n. petrosus minor* қулоқ тугунига (*sanglion oticum*) боради.



212-расм. Суяк ва парда лабиринтининг умумий кўриниши.

1 — ampulla membranacea anterior; 2 — ductus semicircularis; 3 — ampulla membranacea posterior; 4 — saccus endolymphaticus; 5 — ductus semicircularis lateralis; 6 — crista ampullaris; 7 — stapes; 8 — membrana tympani secundaria; 9 — canaliculus cochleae; 10 — scala tympani; 11 — scala vestibuli; 12 — ductus cochlearis; 13 — sacculus; 14 — utriculus.



213-расм. Чиганоқнинг ички тузилиши.

1 — scala vestibularis; 2 — ductus cochlearis; 3 — scala tympani; 4 — n. cochlearis; 5 — modiolus; 6 — чиганоқнинг суяк қисми; 7 — membrana spiralis; 8 — lamina spiralis ossea.

ИЧКИ ҚУЛОҚ

Ички қулоқ (auris interna, 212—213-расмлар) ёки лабиринт, икки қисм — ташқи томондаги суяк қисми (labyrinthus osseus) ва унинг ичкарасида жойлашган парда қисми (labyrinthus membranaceus) дан тузилган бўлиб, чакка суягининг пирамида қисми ичида

жойлашган. Лабиринт ярим ҳалқасимон учта каналдан (*canalis semicirculares*), лабиринт даҳлизин (*vestibulum labyrinthus*) ва чиганоқдан (*cochlea*) иборат.

Суяк лабиринт, *labyrinthus osseus* даҳлизи 2—3 томчи сув сигдираладиган бўшлиқ бўлиб, ўрта қулоққа юмалоқ тешикча ёки даҳлиз ойначаси (*fenestra vestibuli*) билан овал тешикча ёки чиганоқ ойначаси (*fenestra cochleae*) орқали қўшилиб туради. Даҳлиз орқа томонида жойлашган бешта тешик учта ярим ҳалқасимон канал оёқчаларига қўшилади ва даҳлиз олд томонидаги тешик орқали чиганоқ билан бирлашади. Бундан ташқари даҳлизнинг медиал деворидаси даҳлиз—қирраси (*crista vestibuli*) уни иккита чуқурча—чўнтакка ажратиб туради. Улардан олдингиси юмалоқ шаклли чўнтакча — *recessus sphericus* бўлса, орқадагиси узунчоқ чўнтакча — *recessus ellipticus* бўлиб у ярим ҳалқасимон канал тешикларига яқинроқ жойлашган. Бу чўнтакда даҳлиз сув йўли (*aqueductus vestibuli*) нинг ички тешиги — *apertura interna aqueductus vestibuli* жойлашган. Даҳлиз ичидаги бўшлиқ ана шу канал ва тешик орқали ташқари халтача билан қўшилиб туради. Бу ҳол даҳлиздаги суюқлик миқдорининг бир меъёрга бўлишини таъминлайди.

Суяк ярим ҳалқасимон каналлар — *canales semicirculares ossei* учта (юқори, орқа ва латерал) ярим ҳалқасимон каналлардан иборат бўлиб, улар уч текисликда жойлашган. Жумладан, олдинги ярим ҳалқасимон канал (*canalis semicircularis anterior*) сагиттал текисликда, орқа томондаги ярим ҳалқасимон канал (*canalis semicircularis posterior*) фронтал текисликда, латерал (ташқари) томонда жойлашган ярим ҳалқасимон канал (*canalis semicircularis lateralis*) горизонтал текисликда жойлашган. Ҳар бир каналнинг иккита оёқчаси; бири оддий — *crus simplex*, иккинчиси (орқадагиси) бироз кенгайган ампула — *ampulla ossea* бўлиб, оёқчалари эса *crus ampullare* номи билан аталади. Ярим ҳалқасимон каналчаларнинг олдинги оддий оёқчалари (*crura ossea*) қўшилиб битта умумий (*crus osseus commune*) оёқчани ҳосил қилади. Натижада учта ярим ҳалқасимон каналларнинг олти оёқчалари бешта тешик бўлиб даҳлизга очилади.

Чиганоқ — (*cochlea*, 234-расм) даҳлиз пастидаги айланма атрофида спиралга ўхшаб 2,5 марта айланшидан ҳосил бўлади. Шунинг учун ҳам биринчи айланаси катта 6 мм, иккинчиси 4 мм ва учинчи 2 мм бўлиб, бр-биридан кичиклашиб боради. Чиганоқнинг кенгайган томони (*acrosan basis cochlea*) ички эшитув йўлига қараб жойлашган бўлса, учи — гумбаз (*cupula cochlea*) ўрта қулоқ томонга қараган бўлади. Чиганоқ ўқи *modiolus* деген чиганоқ бўшлиғига учбурчак шаклидаги спиралсимон суяк пластинка (*lamina spiralis ossea*) чиқади. Бу пластинка гумбазга бориб спиралсимон суяк пластинка илмоғи (*hamulus laminae spiralis*) ни ҳосил қилади. Илмоқ ўз навбатида овалсимон тешикни чегаралаб (*helicotrema*) туради. Суяк пластинка ва унинг ичидаги чиганоқ парда (*membrana spiralis*) чиганоқ бўшлиғини иккита (даҳлизга олиб кирувчи парвони — *scala vestibuli* ва чиганоқ тешиги орқали ўрта қулоққа тувувчи) нарвонча — *scala tympani* га ажратиб туради. Чиганоқ ўқи

билан спиралсимон пластинкалар (пластинканинг орқа томонида) орасида нерв тугунчаси (*g. spirale*) жойлашадиган спиралсимон канал (*canalis spiralis modioli*) бўлади. Спирал пластинкадаги майда тешикчалар орқали нерв толалари Кортнев (спирал) органига боради.

Парда лабиринт — *labyrinthus membranaceus* қўшувчи тўқимадан тузилган бўлиб, суяк лабиринти ичида ана шу лабиринт шаклини қайтариб жойл шеди. Аммо парданинг лабиринт ҳажми суяк лабиринт бўшлиғига нисбатан кичикроқ. Суяк лабиринти билан парда лабиринти орасида перилимфа бўшлиғи *spatium perilymphaticum* бўлиб, унда перилимфа суюқлиги мавжуд. Парда лабиринти ичидаги эндолимфа бўшлиғида эса эндолимфа суюқлиги бўлади. Парда лабиринти даҳлизи соҳасида иккита бўшлиқ бўлиб, улардан бири—бачадонча (*utricle*), узунчоқ чўнтакчада жойлашса, иккинчиси қонча — (*sacculus*), юмалоқ чўнтакчада бўлади. Бачадон бўшлиғига 5 та парда ярим ҳалқасимон канал тешикчалари очилади. Бундан ташқари бачадонча билан қопчалар ўзаро (*ductus utriculosaccularis*) умумий йўл орқали туташган. Бу йўл эса ўз навбатида *ductus endolymphaticus* орқали чакка суяги пирамидасининг орқа юзасида ўрин олган ҳалтача (*sacculus endolymphaticus*) билан туташади. Шунингдек, эластик қопча қўшувчи йўл (*ductus reuniens*) орқали чиганоққа қўшилувчи йўлга очилади.

Парда ярим ҳалқасимон каналлар худди суяк ярим ҳалқасимон каналларига ўхшаб тузилган бўлса-да, улардан бирмунча тордир. Парда ярим ҳалқасимон каналлар оёқларининг кенгайган (ампула) қисми ички юзаларида мувозанат нерви охирилари (рецепторлар) тарқалган. Бачадонча ва қопчаларнинг ич томонида оқ доғлар (*maculae*) кўринади. Оқ доғлар юзасида шиллиқсимон модда (оҳак заррачалар — отолитлар) бўлади. Одам мувозанати ўзгарганда ана шу отолитлар эндолимфа суюқлиқлари билан қимирлаб, парда ярим ҳалқасимон каналлар ичида, айниқса ампула қисмида жойлашган қирра (*cristae ampullares*) даги мувозанат нерв охириларини ғитиқлаб, таъсиротни бош миёна мувозанат марказига ўтказиб беради. Марказдан қайтган жавоб таъсиротлар ўтказиш йўлларига қаралсин) ишчи органларга тарқалади. Одам мувозанати ўзгаради, қийшайган бош тўғриланади. Умуман ярим ҳалқасимон каналлар мувозанат органи ҳисобланади. Одам фазога кўтарилганда (космонавтларда) даҳлиз билан ярим ҳалқасимон каналчалардаги эндолимфа ва отолитлар оғирлиги йўқолади. Шунинг учун гавданинг қандай ҳолатда эканлигини фақат кўз билан аниқлаш мумкин.

Парда чиганоқ суяк чиганоғидан тахминан 3 марта кичик бўлиб, бошланишида боши берк (*caecum vestibulare*) бўлади. Лекин суяк чиганоғининг йўлини қайтаради. Чиганоқдаги эндолимфа даҳлиз ва чиганоқ парвоилари орасида жойлашади. Даҳлиз парвони даҳлиздан бошланиб парда чиганоғи учига бориб, у ерда ноғора парвон, *scala tympani* га ўтади.

Парда чиганоқ суяк чиганоғи ичидаги спиралсимон ўсиқлар учидан бошланиб, унинг шаклини такрорлайди ва учи суяк спирал каналининг деворига бориб қайтиб яна спиралсимон ўсиққа ёпи-

шади. Чиганоқ йўли; ductus cochlearis нинг қўндаланг кесими уч- бурчак шаклига ўхшаб учта йўлга бўлинади. Уларнинг бири спирал- симоп парда чиганоқ бўшлиғи — чиганоқ йўли, иккинчиси ушнинг остки томонида жойлашган — ногора нарвони — scala tympani, учинчиси эса устки томондаги даҳлиз нарвони, scala vestibuli дир. Чиганоқ йўли ичида Кортиев органини кўрамиз. Кортиев органи парда чиганоқнинг пастки (асосий) пластинкасида жойлашган ҳар хил узунликдаги товушларни қабул қилувчи ҳужайралардан ту- зилган.

Кортиев органи беш қатор бўлиб жойлашган тукли ҳужайра- лардан тузилган. Кортиев органининг ҳар бир қатори 60—70 та тукли рецептор ҳужайраларидан иборат. Ҳужайраларнинг туклари турли узунликда бўлиб, энг калта туклиги (130—135 мкм) ҳужайра чиганоқнинг асосида жойлашган. Чиганоқ асосидан чиганоқ йўлига кўтарилган сари ҳужайраларнинг туклари аста-секин узунлашади. Энг узун тукли (230—234 мкм) рецептор ҳужайралар чиганоқ йў- лининг учиди жойлашган. Уларнинг устки томонида томсимоп пластинка бўлади. Унинг бир учи тукли ҳужайралар устида эркин, ик- кинчи учи чиганоқнинг асосий мембранасига бирикиб жойлашган.

Энди товуш ўтказиш ва эшитиш қандай амалга оширилиши тўғрисида тўхталиб ўтамиз.

Ҳаводаги товуш тўлқинлари қулоқ супрасига урилиб, гашқи эшитув йўли орқали ногора пардага бориб тўқнашади, уни тебра- тади. Ноғора парда тўлқинни ўрта қулоқ бўшлиғида жойлашган эшитув суяклари заижирига (болғача, сандонча сўнгра узангигача) ўтказади.

Ўрта қулоқ бўшлиғи эшитув (Евстахий) найи орқали ҳалқум бўшлиғи билан туташган. Ана шу канал орқали ўрта қулоқ бўш- лиғига ҳаво кириб ногора парданинг иккала ташқи ва ички томо- нида ҳаво босимини бир хилда бўлишини таъминлаб ногора парда- ни нормал тўлқинлаштиради. Натияжада ногора парданинг тўлқин- лари ўрта қулоқда жойлашган эшитув суякчаларини ҳаракатга келтиради. Агарда Евстахий найи яллиғланиб беркилиб, ўрта қу- лоққа ҳаво ўтмай қолса, у ҳолда ўрта қулоқдаги босим ташқи то- мондаги босимга нисбатан бирмунча камаяди. Бундай шароитда ногора парда тўлқинланмайди ва товуш эшитилмайди. Замбарак отиш вақтида, самолёт тез кўтарилганда ташқи тўлқин бирдан ошиб ногора пардага кучли урилади-да, ёриб юборади. Шунинг учун бундай шароитда оғизни бироз очиб, тўлқин ногора парданинг икки (ташқи ва ички) томонидан бир хил куч билан урилишини таъмин- лаш керак бўлади. Ана шундагина ногора парда йиртилмайди. Тўлқин нормал ҳолатда болғача ва сандонгача боради. Сандонча эса тўлқинни узангигача узатади. Узангича тўлқинни (унинг асосий овал тешигини қоплаб турганлигидан) овал тешик орқали даҳлиз нарвони, scala vestibuli даги перилимфани тебратади. Перилимфа тўлқини нарвонча учидан ногора нарвонгача (scala tympani) ўтиб, охири лабиринт даҳлизидаги юмалоқ тешикни қоплаб турган парда, membrana tympani secundaria ни тебратади. Перилимфанинг теб- раниши парда чиганоқ орқали унинг ичидаги эндолимфани ҳаракат-

га келтиради. Натижада Кортнев органининг томчи пластивкаси тебраниб, унинг остида жойлашган хужайра тукчаларини қитиқлайди. Бу ерда эшитув тўлқинларини эшитув нерви учларидаги рецепторлар қабул қилиб, таъсиротни эшитиш йўли орқали мия пўстлоғидаги эшитиш маркази (анализатори) га етказилади. Натижада одамда эшитиш—товушнинг ажратиш вужудга келади (эшитувни ўтказувчи нерв йўлига қаралсин)

Товуш тўлқинларини қабул қилиш ёшга қараб ўзгариб боради. Жумладан ўрта ёшли одамлар бир секундда 16—22 мингга тенг бўлган товуш тўлқинларини қабул қилиши мумкин бўлса, қариган одамларда эшитиш қобилияти бирмунча пасаяди. Улар 12—15 минг (баъзан бундан ҳам кам) тўлқинли товушларни эшитадилар.

ЭШИТИШ ОРГАНИ ОНТОГЕНЕЗИ

Эмбрион ривожланишининг 3-ҳафталарида мия орқа пуфагининг икки томонида эктодерма бир оз қалинлашади, 4-ҳафталарда чуқурлик ҳосил қилади. Кейинчалик такомиллашиб эшитиш пуфакчасига айланади. Эшитиш пуфакчасидан эмбрион такомилнинг 4-ҳафтаси охирида эндолимфатик йўл — ductus endolymphaticus ва учта ярим ҳалқасимон найча ўсиб чиқади. Эшитиш пуфагининг юқори қисми, utriculus, ва пастки қисми, sacculus ҳосил бўлади. Пуфак ўртасидаги тор жойдан — ductus utricula-saccularis пайдо бўлади. Демак эшитув пуфакчасида парда лабиринтининг барча қисмлари ҳосил бўлади. Органининг суяк қисми парда лабиринт атрофидаги мезенхима тўқимасидан ривожланади. Ногора бўшлиғи эшитув найи бириччи жабра чўнтақларидан, эшитув суяклари, ногора бўшлиғи мускуллари I ва II жабра ёйларидан ривожланади.

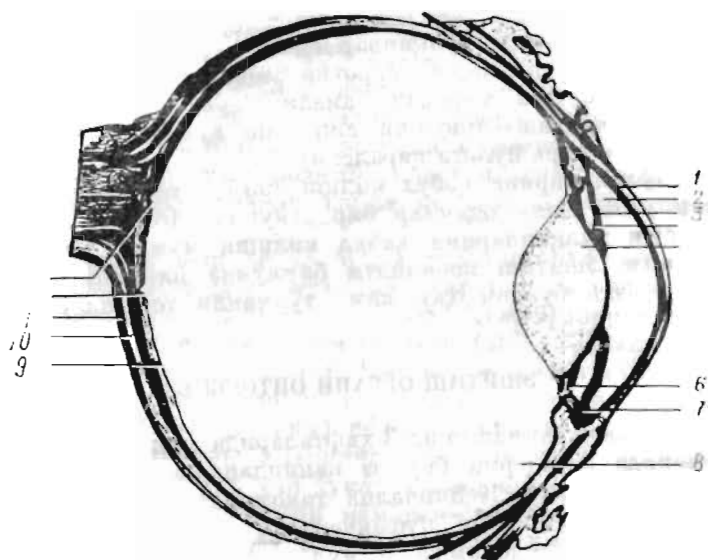
КҮРИШ ОРГАНИ

Кўриш органи (*organum visus*) *кўз соққаси, қовоқлар, кўз соққасини ҳаракатга келтирувчи мускуллар* ва *кўз ёши аппарати*дан ташкил топган.

КҮЗ СОҚҚАСИ

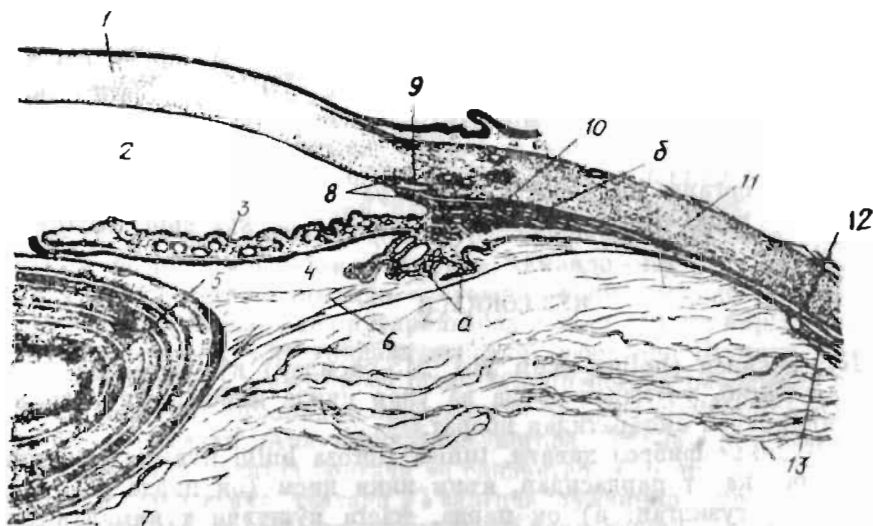
Кўз соққаси (*bulbus oculi* 214, 215-расмлар) кўз косасида жойлашган бўлиб, уч қават парда ва улар ичида жойлашган кўзнинг нур синдирувчи аппаратида иборат.

1. Кўзнинг фиброз қавати, *tunica fibrosa bulbi* кўз соққасининг энг ташқи қават пардасидан, яъни икки қисм (оқ парда ва шох парда) дан тузилган: а) оқ парда, *sclera* қўшувчи тўқимадан тузилиб қовоқлар очилганда деярли (пиширилган тухумга ўхшаш) оппоқ бўлиб кўринади. Унинг қалинлиги орқа томонда 1 мм бўлса, олд томонда 0,4—0,6 мм дир. Парданинг орқа томонида кўриш нерви ўтадиган тешик бўлади; б) шох парда, *cornea* оқ парданинг олд томонида соат ойнасига ўхшаб (қавариқ линза каби) жойлаш-



214-рaсм. Кўз соққаси.

1 — cornea; 2 — camera anterior bulbi; 3 — iris; 4 — camera posterior bulbi; 5 — lens; 6 — zonula ciliaris; 7 — corpus ciliare; 8 — corpus vitreum; 9 — retina; 10 — tunica vasculosa; 11 — sclera; 12 — fovea centralis; 13 — excavatio disci.



215-рaсм. Кўз соққасининг бир қисми.

1 — cornea; 2 — camera bulbi anterior; 3 — iris; 4 — camera bulbi posterior; 5 — lens; 6 — zonula ciliaris; 7 — corpus vitreum; 8 — lig. pectinatum iridis; 9 — sinus venosus sclerae; 10 (a.) — corpus ciliare; 11 — sclera; 12 — tunica vasculosa; 13 — retina.

• гап. Унинг диаметри 12 мм, қалинлиги 1 мм га тенгдир. Шох парданинг оқ пардага бириккан жойида *limbus corneae* унчалик чуқур бўлмаган айлана эгатча (*sulcus sclerae*) жойлашган. *Sclera* билан *cornea* чегарасида айлана веноз канали (*sinus venosus sclerae*) кўринади. 2. Кўзнинг ўрта (томирли) пардаси, *tunica vasculosa bulbi* қон томир ва пигментларга бой парда бўлиб, бевосита оқ парда остида ётади ва уч қисм (томирли парда, киприкли тана ва рангдор парда) га бўлишади. Томир парда тўр пардани қон билан таъминлайди ва сувсимон тиниқ суюқлик ажратади: а) томирли парданинг *choroides* қисми кўз ўрта пардасининг орқа томонидаги энг катта бўлагини ташкил этади; б) киприкли тана (*corpus ciliare*) томирли парданинг олд шох пардасидан оқ пардага ўтиш чегара соҳасида жойлашган қисми бўлиб, орқадан томирли парда, олдида рангдор парда билан чегараланади. Киприкли тананинг орқа қисмида, тахминан 4 мм қалинликда киприкли чамбарак (*orbiculus ciliaris*) бўлиб, у орқада томирли пардага ўтиб кетади. Киприкли тананинг олд қисмида 70 га яқин узунасига қараб жойлашган бурмалар мавжуд, уларнинг ҳар бири учидан 3 мм узунликдаги киприкли ўсимталар (*processus ciliaris*) кўринади. Ўсимталар асосан қон томирларидан иборат, улар киприкли тана тожлари (*corona ciliaris*) деб аталади. Киприкли тана таркибида *m. ciliaris* бўлиб, қисқарганда кўз гавҳари аниқ кўришга (аккомодация) мослашади. *M. ciliaris* таркибида узунасига ва айланасига жойлашган мускул толалари бўлади. Узунасига жойлашган толалар қисқарганда киприкли тана камари (*zonula ciliaris*) бўшашилади. Натижада кўз гавҳарини ўраб турган парда кенгайиб кўз гавҳари олдинга бўртиб чиқади-да, нурни қабул қилиш қобилиятини оширади. Айланасига жойлашган мускул толалари қисқарганда киприкли тана йиғилиб кўз гавҳарига яқинлашади-да, унинг пардасини бўшаштиради, натижада кўз қорачиғи кичиклашади.

в) Рангдор парда — *iris* томирли парданинг олд қисми бўлиб, киприкли танадан бошланади. Рангдор парда олдинда, қорачиғ тешигида (*pupilla*) тугайди. *Pupilla* олдинда қорачиғ қирраси (*margo pupillaris*) да тугайди. Рангдор парданинг ташқи — киприкли тана қирраси (*margo ciliaris* киприкли тана билан тароқсимон бойлам (*lig. pectinatum iridis*) воситасида бирлашади. Тароқсимон бойламлар орасида Фонтанов оралиғи бўлади. Рангдор парданинг олдинги юзаси кўз соққасининг олдинги бўшлиғи (камераси) га қараган бўлса, орқа юзаси, кўз гавҳари бўшлиғи орқа (камераси) га қараган. Пигментлар миқдорига қараб кўз ҳар хил рангли (қора, жигарранг, кўк кўз ва ҳ.к.) бўлиб кўринади. Пигмент бўлмаган рангдор парда қизил ранг бўлиб кўринади. Кўз қорачиғи қирраларида уни сиқувчи мускул (*m. sphincter pupillae*) ва узунасига жойлашган қорачиғни кенгайтирувчи мускул (*m. dilatator pupillae*) бўлади.

3. Тўр парда — *retina* — кўз соққасининг энг ички, учинчи пардаси бўлиб, ташқи томондан қон томирли пардага ёпишиб турса, ички томондан шивсимон тана — *corpus vitreum* га тегиб туради. Тўр парданинг ташқи қавати, пигментларга (*pars pigmentosa*) бой

бўлса, ички ҳақиқий тўр парда (*retina*) қавати нурларни қабул қилувчи нервларга (*pars nervosa*) боғ қисмидир. Тўр парданинг ана шу қисми орқа томонда томирли парда остида жойлашган. Олдинги (киприкли (*pars ciliaris*) ва рангдор парда (*pars iridica retinae*) қисмларининг остида жойлашган қисмида нурларни қабул қилувчи элементлар бўлмаганлиги учун у тўр парданинг «кўр» қисми, *pars caeca* — деб аталади. Тўр парданинг кўриш қисми, *pars optica retinae* ўн қаватдан иборат бўлиб, уларнинг бирида нерв хужайраларининг «таёқча» ва «колбасимон» турлари жойлашган. «Таёқчалар» оқ-қора нурларни қоронги пайтда қабул қилади. «Колбачалар» эса турли рангларни ажратиш хусусиятига эга. Тўр парданинг иккинчи ва ўрта қаватлари катта ҳажмли (ганглиоз) нерв хужайраларида тузилган. Ана шу хужайралардан чиққан нерв толалари (аксонлар) йиғилиб, кўриш нервини вужудга келтиради. Кўриш нерви тўр парданинг орқа томонидан ташқарига чиқиб кетади. Кўриш нервининг чиқиб кетаётган тешиги бироз чуқурроқ бўлиб, унга кўриш нерви сўргичи — *papilla n. optici* дейилади. Унда колбача ва таёқча бўлмайди, шунинг учун у «кўр доғ» деб аталади. Унинг ташқи томонида кўзнинг энг ўткир кўриш нуқтаси сариқ доғ — *macula kўринади*. Сариқ доғ айланмаси (2 мм) колбачалардан тузилган, узоқлашиш содир бўлса, колбачалар камайиб, ўрнини таёқчалар қоплайди. Тўр парда кўриш қисмининг олд томонида таёқчалар бўлади. Тўр пардада ҳаммаси бўлиб 110—125 млн таёқчалар, 6—8 млн колбачалар учрайди.

Кўз гавҳари, шох парда ва шишасимон тана оралиғида кўз соққасининг суюқлик сақлайдиган бўшлиқлари (камералар) бўлади. Олдинги камера (*camera anterior bulbi*) шох парда билан рангдор парда оралиғида бўлса, кўз соққасининг орқа камераси (*camera posterior bulbi*) рангдор парда билан кўз гавҳари оралиғида жойлашган. Иккала камера ўзаро қорачиғ тешиги орқали қўшилиб туради. Булардан ташқари *lig. pectinatum iridis* оралиғидаги Фонтанов бўшлиғи (*spatia anguli iridocorneales*) орқали суюқлик кўз соққасининг олд камерасидан оқ парданинг вена синуси (Шлеммов канали) га қўйилади. Каналдан эса суюқлик вена томирига қўйилади. Кўз соққасининг орқа камераси киприкли тана камераси (*fibrae zonulares*) оралиғидаги бўшлиқни (*spatia zonularia*), кўз гавҳари атрофида жойлашган айланма Петитов канални ҳосил қилади. Орқа камера ҳам кўз соққасининг олдинги камерасига ўхшаш қон томирлардап сизилиб чиққан тиниқ суюқликдан иборат бўлади.

Кўз соққасининг тўр парда қисми оралиқ миядан ривожланади.

КЎЗНИНГ НУР СИНДИРУВЧИ АППАРАТИ

Кўзнинг нур синдирувчи аппарати (215-расм) шох парда — *cornea*, кўз гавҳари — *lens* ва шишасимон тана, *corpus vitreum* дан тузилган.

Кўз гавҳари (*lens*) икки томонлама қавариқ линзага ўхшаб тузилган. Гавҳар тиниқ ва бўйига чўзилган хужайралардан иборат бўлиб, марказида ўзак қисми, *nucleus lentis* мавжуд. Гавҳарнинг

олд ва орқа юза **маркази уларнинг қитъа** (полюс) лари бўлиб ҳисобланади. Қитъаларнинг оралиқ масофаси ўртача (гавҳарнинг ҳолатига қараб) 3,7—4,4 мм бўлади. Гавҳарнинг айлана масофаси эса 9 мм га тенг. Гавҳарни уст томондан ўраб турган тиниқ парда (*capsula lentis*) кичрик тана камари (*fibrae zonulares*) орқали кичрик танага бирлашади.

M. ciliaris қисқарганда *fibrae zonulares* орқали кўз гавҳари ўзгаради, яъни аккомодация (мослашиш) юз беради. Бундан ташқари гавҳарнинг орқа томонида жойлашган шишасимон тананинг олд томонидаги чуқурча гавҳарга мос бўлиб, унга тегиб туради.

Жумладан кўз гавҳари кўзнинг узоқ ёки яқинга қарашига қараб ўзгариб туради, узоққа қаралганда гавҳар атрофидаги ёпишган бойламлар гавҳарни четга тортиб ялмайтиради. Яқинга қаралганда эса кичриксимон мускуллар қисқариб кичриксимон бойламни бўшаштиради натижада гавҳар юмалоқлашади, аккомодация деб шунига айтилади (кўзнинг ўтказувчи йўлга қаралсин).

Шишасимон тана (*corpus vitreum*) кўз гавҳари билан тўр парда оралигида жойлашган тиниқ—юмшоқ моддадир. У юпқа парда билан ўралган. Шишасимон тана билан гавҳарда қон томир ва нервлар учрамайди.

Кўз соққасининг шох парда **марказида** (ўртасида) кўзнинг олдинги қутби бўлади. Кўзнинг орқа қутби эса шох парданинг орқа қисмида (кўриш нервининг чиқиш жойидан четроқда) жойлашган. Олдинги қутб билан орқа қутб оралиғи 24 мм дан иборат бўлиб, унга кўз соққасининг ўқи дейилади. Кўз соққасининг айлана ўлчови унинг экватори ҳисобланади. Кўз соққасининг олдинги қутби билан орқа қутби оралиғидаги масофага, кўз соққасини доира бўйлаб бирлаштирадиган чизиққа — кўз меридианаси дейилади.

КЎЗНИНГ ЁРДАМЧИ АППАРАТЛАРИ

Кўз соққасини одам ихтиёри билан ишловчи тўртта тўғри (*mm. recti superior, inferior, medialis et lateralis*) ва иккита қийшиқ мускуллар (*m. obliquus superior et inferior*) ҳаракатлантириб туради. Буларнинг ҳаммаси (остки қийшиқ мускулдан бошқа) кўз косасидаги кўрув тешиги атрофидаги тоғай ҳалқа (*annulus tendineus communis*) дан бошланиб, кўз соққасининг турли томонларига (тепа, пастки, латерал ва медиал юзаларига) келиб ёпишади. Пастки қийшиқ мускул, *maxilla* пинг кўз косаси юзасидан, кўз косасининг пастки деворидан бошланиб юқорига кўтарилади ва кўз соққасининг латерал юзасига ёпишади (216-расм).

Юқори қийшиқ мускул тоғай ҳалқадан бошланиб тепа ва медиал тўғри мускуллар орасидан йўналади, кўз косасининг галтаксимон чуқурчасига яқинлашганда синовиал қипга ўралади ва галтак (*trochlea*) ни айланиб ўтиб кўз соққасининг тепа юзасига ёпишади.

Функцияси. Кўзнинг қийшиқ мускуллари қисқариб, кўз соққасини ўз ўқи атрофида айлантиради. Тўғри мускуллар эса кўз



216-расм. Кўз соққасининг мускуллари.

1 — m. rectus superior; 2 — m. rectus lateralis; 3 — m. rectus medialis; 4 — m. levator palpebrae superioris; 5 — m. obliquus superior.

соққасини пастга, юқорига, ташқарига ва ичкарига томон тортади.

Тена қовоқни кўтарувчи мускул *m. levator palpebrae superior* тоғай ҳалқадан бошланиб — *m. rectus superior* устидан йўналиб, тена қовоққа бориб тугайди. Бу мускул қисқариб тена қовоқни кўтариб туради.

Кўз қосаси фасциялари. Кўз қосаси суяк устки пардаси (*peri-orbita*) билан қопланган бўлиб, кўриш қапали ва кўз қосасининг юқори ёриғи орқали миянинг қаттиқ пардасига қўшилиб кетади.

Кўз соққасини қин парда (*vagina bulbi*) билан ўралган, парда билан кўз соққасини оралиғидаги бўшлиқ — *spatium episclerale* (тенопов бўшлиғи) деб аталади.

Қин пардаси олдинда тена ва пастки қовоқларга ёпишса, орқа томонда кўриш нервини ўраб турган пардага ўтади. *Periorbita* пардаси ва *vagina bulbi* оралиғининг ёғ тўқималари (*corpus adiposum orbitae*) тўлдириб туради. Бу эса кўз соққасининг қимирламай пор-мал ҳолда вазифа бажаришига шароит яратади.

КЎЗ ҚОВОҚЛАРИ ВА КОНЪЮНКТИВА

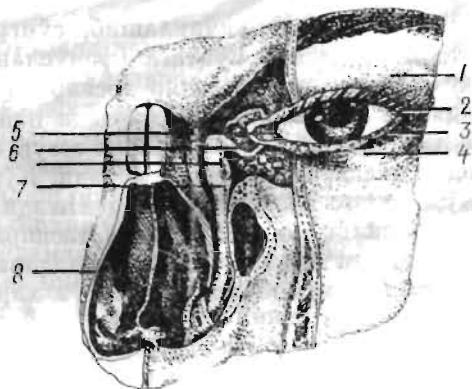
Кўз қовоқлари, *palpebrae* (217-расм) бир жуфт (устки, *palpebrae superior* ва пастки қовоқлар, *palpebrae inferior*) бўлиб, тери бурчаларидан ташкил топган, қовоқлар юмилганда кўз тамомила ёпилади. Қовоқларнинг устки юзаси юпқа тери билан қопланган. Кўзнинг ичига қараган юзаси (шиллик қават) конъюнктива (*tunica conjunctiva palpebrarum*) деб аталади. Тена қовоқнинг ички юзаси таркибида 30—40 пастки қовоқнинг ички юзасида 20—30 та майда безчалар (*glandulae tarsales*) жойлашган. Уларда майда чиқарув тешиклари мавжуд. Қовоқлар эркин чеккасида: 2—3 қатор киприклар (*cilia*) ўрни олган. Устки ва пастки қовоқлар ташқи ва ички томонда бурчаклар ҳосил қилиб ўзаро қўшилади. Ички бурчакдаги бойлам (*lig. palpebrale mediale*) кўз халтасини олдиндан ва орқадан ўраб жойлашган. Латерал бурчакдаги бойлам — *lig. palpebrale laterale* бўлади. Ичкари бурчакда кўз ёши кўли — *saccus lacrimalis* ва бўртиб турган кўз эти — *caruncula lacrimalis*, кўзнинг медиал бурчагида (кўз ёши кўлидан ташқарида) тена ва пастки куртакча (*papilla lacrimalis*) кўринади. Улар кўз ёши найчасининг бошланishi нуқтаси бўлиб ҳисобланади. Қовоқлар асосида тоғайсимон пластинкаси (*tarsus superior et inferior*) бўлади. Устки қовоқ тепасида

қошлар (supercilium) жойлашган бўлиб, улар кўзни ҳар хил чанг заррачаларидан сақлаб туради.

КҮЗ ЁШИ АППАРАТИ

Кўз ёши аппарати (217-расм), кўз ёши беши ва кўз ёши йўлларидан ташкил топган.

Кўз ёши беши (glandula lacrimalis) кўз косаси ташқи деворининг тепа қисмидаги кўз ёши беши чуқурчаси — fossa lacrimalis да жойлашган. Без ораллигидан ўтган тепа қовоқни кўтарувчи мускул найи уни икки (кўз косаси ва қовоқ) қисмга ажратиб туради. Кўз ёши



217-расм. Кўз ёши аппарати.

1 — устки қовоқ; 2 — қовоқлар оралиқ ериги; 3 — вишиқлар; 4 — пастки қовоқ; 5 — қўлча; 6 — кўз ёши йўли; 7 — кўз ёши-бурун йўли; 8 — бурун бўшлиғи.

беши ажратган суюқлик кўз ёши йўли орқали тепа қовоқнинг конъюнктива қисмига (15 дона кўз ёши йўли — ductuli excretorii бўлиб) очилиб, кўз соққасининг олдинги ва шох пардасини ювиб, кўз қовоқларининг ички бурчагидаги қўлчага тўпланади. Кўз ёши суюқлиги қўлчадан кўз ёшининг найчалари (canaliculi lacrimales) орқали кўз ёши халтачаси, saccus lacrimalis га қуйилади. Кўз ёши халтадан бурун йўли — ductus nasolacrimalis орқали бурун бўшлиғига ўтиб тарқалади. Бурун бўшлиғида кўз ёши нафас билан кирган ҳавонинг чанг ва ҳар хил заррачаларни тозалаб бўшлиқни намлаб туради.

Кўз ёши йўли (канал) — canalis lacrimales тепа, пастки қовоқда биттадан бўлиб, кўз ёши қуртагидан бошланади.

Бу каналлар кўз ёшини халтачага узатиб беради. Кўз ёши халтаси кўз косаси ички деворининг пастки бурчагидаги чуқурчада жойлашган. Унинг устки қисмига кўз ёши йўллари очилади-ю, пастки қисми торайиб бевосита кўз ёши бурун йўлига ўтиб кетади.

Кўз ёши-бурун йўли (canalis nasolacrimalis) шу номли суяк канали ичида жойлашиб бурун бўшлиғига (пастки чиганоқ остига) очилади. Кўзга чанг заррачалари тушганда ёки одам ҳалдан ташқари ҳаяжонланганда кўз ёши безининг фаолияти кучайиб, суюқлик кўп ажралади. Бундай ҳолатда кўз ёши ўз йўлига сикмайди, ортиқчаси эса пастки қовоқ қиррасидан юз узра пастга қараб оқа бошлайди.

Кўз физиологияси. Кўз ўртача, 400—750 ммк узунликдаги ёруғлик тўлқинини нормал қабул қилади. Аммо ультрабинафша инфрактазил (қисқа тўлқинли) нурларни кўз сеза олмайди. Ёруғлик тўлқини тўр пардага боргандан сўнг тасвир пайдо бўлади. Ёруғлик аввало шох парданинг намли камерасидан кўз қорачиғи орқали кўз гавҳарига боради. Ундан ишшасимон тана орқали ўтади. Кўзга тушган нурлар шох парда ва ишшасимон танада редукцияланиб

(синиб) ҳажми кичиклашиб, сўнгра тўр пардага боради. Нурлар тўр пардада бир нуқтага (фокусланади) йиғилади. Бундай ҳолатда кўзга тушган нарсалар тескари (оёғи осмондан бўлиб) аниқ ва равшан кўринади. Тўр пардада пайдо бўлган тасвир тескари бўлишидан қатъи назар (бошқа сезув органларининг таъсири орқали) одам тасвирларни тўғри кўради. Кўз икки нуқтани аниқ ва алоҳида кўрса, унга кўз ўткирлиги дейилади.

Кўзнинг нормал кўриши тасвирларни бир минут давомида аниқ ва равшан кўриш билан ифодаланади. Агарда кўриш муддати бир минутдан кам бўлса, унда кўз хиралашган бўлиб тасвирлар аниқ кўришмайди.

Одам узоқдан қараганда кўзга тушган нурлар тўр пардадаги қолбачаларни қаторасига бирдан кўзгатса, унда кўзга тушган тасвирни аниқ кўра олмайди. Аксинча, тасвирлар яқиндан кўзга тушса тўр пардадаги қолбачалар оралаб таъсирланиши натижасида одам ҳар бир тасвирни аниқ (айрим нуқталарни ҳам) кўриш қобилиятига эга бўлади.

Одамнинг кўз ўткирлиги тўр парда сариқ доғ марказида жойлашган қолбачалар йиғиндисига боғлиқ бўлиб, нуқтадан узоқлашган сарп қолбачалар таёқчалар билан аралашиб жойлашади. Натижада кўриш ўткирлиги нуқтадан (марказдан) периферияга қараб камайиб боради, яъни тасвирлар аста-секин ноаниқ кўрина бошлайд.

Кўз ўткирлиги махсус таблицалар орқали аниқланади.

А к к о м о д а ц и я — ҳар хил масофада турган тасвирларни аниқ ва равшан кўриш орқали содир бўлади. Бунда шох парданинг синдирувчи кучи доимий қолади, гавҳар эгрилиги эса ўзгариб (фотокамерага ўхшаш) фокусланади-да, тасвир аниқ кўринади. Кўзнинг бундай мослашишига аккомодация дейилади. Яқиндаги тасвирларни кўрганда кўз гавҳари думалоқ бўлади, нури синдирувчи куч эса катталашади. Қари одамларда кўз гавҳари қаттиқлашиб, мослашиш қобилияти анча пасаяди. Натижада одам яқиндан аниқ кўролмайди. Шунинг учун кўзойнак тақиш йўли билан яқиндан кўриш тикланади (239, 240-расмлар). Баъзида кўз соққаси чўзинчоқ ёки қалта бўлиб ривожланса, нарсаларнинг тасвир фокуси тўр пардага етмасдан, ундан олдинроқда ёки орқароқда тўпланади. Натижада тасвирларни одам аниқ кўролмайди. Бундай ҳолатда кўз кўзойнак ёрдамида нормал ҳолга келтирилади. Баъзида шох парда ёки кўз гавҳари эгри (қийшиқ) бўлиб, бунда тасвирлар нотўғри (астигматизм) кўринади. Бундай аномалияни ҳам махсус кўзойнак тақиш орқали тузатса бўлади.

Кўзнинг мослашиши (адаптацияси). Одам ёруғдан қоронғи уйга ёки аксинча қоронғиликдан ёруғликка чиққанда аввалига кўзи қамашиб, ҳеч нарсани кўрмайди. Кейинчалик аста-секин кўз шароитга мослашиб теварак-атроф кўрпна бошлайд.

Бунга адаптация (мослашиш) дейилади. Ёруғлик адаптацияси 2—3 минутда содир бўлса, қоронғулик адаптацияси 15—20, баъзида 30 минутгача давом этади. Тўр пардада жойлашган қолбачалар орқали одам турли (қизил, яшил, бинафша) рангларни кўриш ва уларни бир-биридан

ажратип қобилиятига эгадир. Баъзида рангларни ажрата олмаслик (дальтонизм) ҳолати ҳам бўлади. Тасвирларни бир кўз билан қабул қилишдан кўра икки кўз билан қабул қилиш афзалдир. Бунда ма-софа, ранглар тиниқлиги тасвирлар бир-биридан фарқли равишда тўла-тўқис аниқланади. Бу эса бинокуляр кўриш деб аталади.

Таъм билиш органи. Таъм билиш органи *organum gustus* нинг вазифаси, ҳар хил овқат моддаларини бир-биридан ажрата билиш, сифатини аниқлашдан иборат. Одамда таъм сезувчи пиезчалар асо-сан тилдаги — *papillae vallatae et foliatae* да, қисман *papilla fungi-fermis* ва юмшоқ танглайда, ҳиқилдоқ усти тоғайининг орқа томо-нида, чўмичсимон тоғайларнинг ички юзасида жойлашган. Пиезча-лар таъм билиш ҳужайраларидан иборат бўлиб таъм билиш анализаторларининг рецепторларини ҳосил қилади.

Таъм билиш анализатори уч хил нерв таркибидан келиб тарқа-лади ва уч нейронли бўлади. Биринчи нейрон қуйидагича жойлаш-ган:

1. Тизза тугуни — *Ganglion geniculi*, бу тугун ҳужайраларининг периферик ўсимталари ва тилнинг шиллиқ қаватидаги таъм билиш пиезчалари бағрида жойлашган, таъм билиш рецепторларидан — *chorda tympani* таркибида келади. Марказий ўсимталар — *n. intermedius* таркибида кўприкка йўналади.

2. *Ganglion inferius* (IX нервга тааллуқли), бу тугун ҳужайра-ларининг периферик ўсимталари ва тилнинг илдиз қисмида жойлаш-ган таъм билиш рецепторларидан — *n. glossopharyngeus* таркибида келади. Марказий ўсимталари шу нерв таркибида узунчоқ мияга боради.

3. *Ganglion inferius n. vagi*, бу тугун ҳужайраларининг перифе-рик ўсимталари ва ҳиқилдоқ усти тоғайи соҳасида жойлашган таъм билиш рецепторларидан — *n. laryngeus superior* таркибида келади. Марказий ўсимталар — *n. vagi* таркибида узунчоқ мияга боради. Шундай қилиб I нейрон уч хил нерв таркибида узунчоқ мияга бо-ради. Иккинчи нейрон узунчоқ мия ва кўприкдаги шу нерв ядро-ларидан бошланиб, кўриш дўмбоғига (*thalamus*) бориб тугайди. Учинчи нейрон кўриш дўмбоғидан бошланиб таъм билиш анализа-тори пўстлоқ маркази — *gyrus parahippocampalis* нинг *uncus* соҳа-сига боради. Натияжада одамда таъм билиш вужудга келади.

Ҳидлов органи — *organum olfactus*, ҳид билиш хусусиятининг яхши ёки ёмон тараққий этганлигига қараб — макросмик (яхши ҳид сезувчилар — ит, мушук, сут эмизувчилар ва ҳоказо), микрос-микларга бўлинади (ҳидни ёмон сезувчилар — одам, маймун), улар-да ҳидлов мияси (мия яримшарига қаранг) яхши тараққий қилма-ган бўлади. Аносмиклар — ҳидни бутунлай сезмайдиганлардир (дельфинлар). Уларда ҳидлов аппарати эмбрионал даврдаёқ бўл-майди. Одамда ҳид сезиш анализаторининг периферик учи бурун бўшлиғи шиллиқ қаватининг (*region olfactoria*), яъни буруннинг юқори чиганоги соҳасида жойлашади. Бу ерда ҳидлов анализатор-ларининг периферик қисмлари жойлашади. Нафас олганда ҳаво билан бирга ҳид қўзғатувчи моддалар бурун бўшлиғида жойлашган ана шу рецепторларни қўзғатади. Улар ҳидлов ҳужайраларидан

чиққан нерв толалари аксонлар, ҳидлов иплари *filia olfactoria* ёрдамида юқорига кўтарилиб галвирсимон суяк — *lamina cribrosa* дан ўтиб, *bulbus olfactorius* даги ҳидлов тугуни *ganglion olfactorii* да тугайди (Нейрон). Ана шу ердан ҳидлов йўлининг иккинчи нейрони бошланиб, *tractus olfactorius* таркибида *trigonum olfactorium*, *substantia perforata anterior* ва *septum pellicidum* га боради. Учинчи нейрон шу ердан мия пўстлоғидаги ҳидлов соҳаси, *gyrus parahippocampalis* ва *uncus* га боради. Натижада одамда маълум ҳиссиёт пайдо бўлади.

СЕЗГИ ОРГАНЛАРИГА ДОИР КОНТРОЛ САВОЛЛАР

1. Қайси органлар сезги органлари ҳисобланади? 2, Сезги органларининг вазифалари. 3. Сут безининг тузилиши ва вазифаси. 4. Эшитиш ва мувозанатни сақлаш органларининг тузилиши ва қисмлари. 5. Ташқи қулоқнинг тузилиши ва аҳамияти. 6. Ўрта қулоқнинг тузилиши, вазифаси. 7. Евстахий найининг тузилиши ва аҳамияти. 8. Ўрта қулоқда жойлашган эшитув суякчалар. 9. Ички қулоқ тузилиши, жойлашган ўрни. 10. Суяк лабиринти қисмлари. 11. Парда лабиринтининг тузилиши ва қисмлари. 12. Эндолимфа ва перилимфалар лабиринтнинг қайси қисмларида жойлашган, уларнинг вазифаси. 13. Кўриш органи қайси қисмлардан ташкил топган ва уларнинг тузилиши. 14. Кўз гавҳари. 15. Шишасимон тана тузилиши ва аҳамияти. 16. Кўз соққаси мускуллари. 17. Кўз ёши безларининг тузилиши, аҳамияти. 18. Кўз физиологияси. 19. Ҳидлов органи ва унинг аҳамияти. 20. Таъм билиш органи.

Топографик анатомия қисми

ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯНИНГ УМУМИЙ ҚИСМИ

Дарсликнинг бу қисмида органлар тузилиши билан бирга уларнинг ўзаро муносабатлари, чегараси ва проекциялари ўрганилади.

Маълумки, орган ва тўқималарнинг жойлашуви, уларнинг тузилиши, шакли ва ўзаро муносабатлари ҳамда скелетга нисбатан ҳолатини билмай туриб одам организмидаги ўзгаришларни аниқлаш қийин.

Топографик анатомия фани эса ана шу талабларга аниқ ва равшан жавоб беради. Шунинг учун ҳам тиббиёт билимгоҳи талабалари анатомия, физиология ва биология фанлари қаторида топографик анатомияни ҳам ўрганадилар.

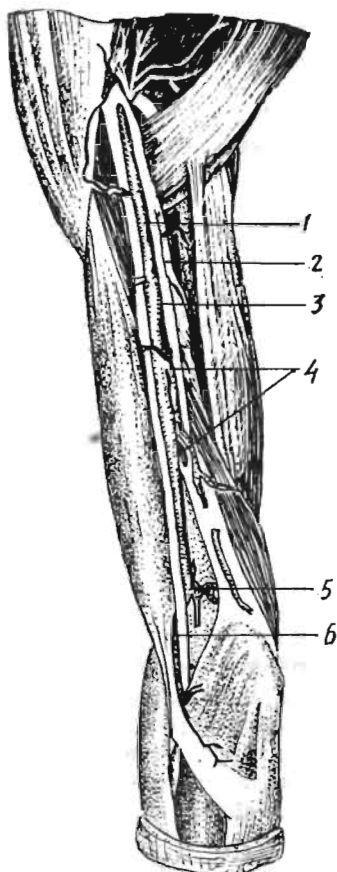
Одатда топографик анатомия фани одам анатомиясининг нормал тузилишларидан сўнг ўрганилса яхши натижалар беради. Шунинг учун дарсликнинг биринчи қисми одамнинг нормал анатомиясига бағишланган бўлса, иккинчи қисмидан топографик анатомия ўрин олган. Бу тартибда тузилган биринчи дарслик талабалар учун бир қатор қулайлик туғдиради. Шу билан бирга айрим камчиликлардан ҳоли бўлмаслиги ҳам мумкин. Ўқувчиларимиз дарсликдан фойдаланиш вақтида учрайдиган баъзи бир камчиликлар тўғрисида дарслик муаллифларига хабар берсалар янада мақсадга мувофиқ иш бўлар эди.

Муаллифлар.

ҚЎЛ ТОПОГРАФИЯСИ (218, 219, 220-расмлар)

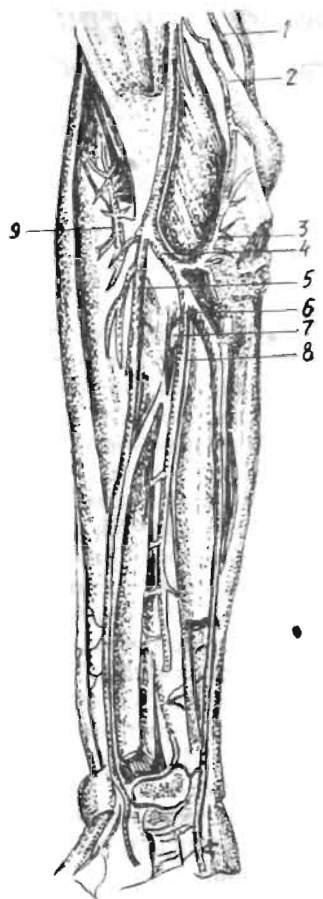
Қўл (*extremitas superior*) мускуллар воситасида танага бевосита бириккан, шунинг учун ташқаридан қаралганда қўл билан тана орасида кескин чегара кўринмайди. Қўл чегараси ўмров суягининг пастки қирраси, тўш суягининг ташқи қирраси (*linea sternalis*), қатта кўрак мускулининг (*m. pectoralis major*) пастки чеккаси, олдинги тишли мускул (*m. serratus anterior*), курак суягининг пастки бурчаги, ички ва юқори қирралари бўйлаб ўтказилган чизиклар орасида жойлашади.

Қўл қуйидаги асосий бўлимлардан ташкил топган: 1) ўмров ости соҳаси (*regio infraclavicularis*); 2) дельтасимон мускул соҳаси (*r. deltoidea*), 3) курак соҳаси (*r. scapularis*); 4) қўлтиқ соҳаси (*r. seu fossa axillaris*); 5) елка соҳаси (*r. brachii*); 6) тирсақ соҳаси (*r. cubiti*); 7) билак соҳаси (*r. antibrachii*); 8) пажжа соҳаси (*r. manus*).



218-расм. Елка соҳаси қон томири ва нервлари.

1 — a. brachialis; 2 — n. radialis; 3 — n. ulnaris; 4 — a. collateralis ulnaris superior; 5 — n. collateralis ulnaris inferior; 6 — n. medianus.



219-расм. Билак соҳаси қон томири ва нервлари.

1 — a. collateralis ulnaris superior; 2 — a. collateralis ulnaris inferior; 3 — a. recurrens ulnaris; 4 — a. ulnaris; 5 — a. radialis; 6 — a. interossea communis; 7 — a. interossea anterior; 8 — a. interossea posterior; 9 — a. recurrens radialis.

Ўмров ости соҳаси (regio infraclavicularis). Бу бўлим ўмров суюғининг пастки қиррасидан III қовурга бўйлаб ўтказилган чизиққа давом этади.

Бу соҳа қуйидаги қаватлардан иборат: 1) тери; 2) тери ости клетчаткаси; 3) юзақи фасция ва бўйин тери ости муқулининг (m. platysma) толалари; 4) кўкракнинг хусусий фасцияси (fascia pectoralis); 5) кўкракнинг катта муқули (m. pectoralis major); 6) кўкракнинг чуқур фасцияси (fascia pectoralis profundus); 7) кичик кўкрак муқули (m. pectoralis minor) ва ўмров ости муқули

(m. subclavius); 8) позик бириктиривчи клетчатка. Ташқи тарафдан бу клетчатка қўлтиқ соҳасига давом этиб, қўлтиқ томирларини (a. v. axillaris), елка чигали нервларини (plexus brachialis) ўрайди. Ҷумроқ ости соҳаси қовурғалараро артериялар (a. intercostales); кўкракнинг ички артерияси (a. thoracica interna); кўкракнинг ён артерияси (a. thoracica lateralis); кўкрак акромиял артерияси (a. thoracoacromialis) орқали қон билан таъминланади.

Дельтасимон мускул соҳаси (regio deltoidea). Бу бўлим дельтасимон мускулнинг (m. deltoideus) жойлашган соҳасига тўғри келади ва қуйидаги қаватларни ташкил қилади:

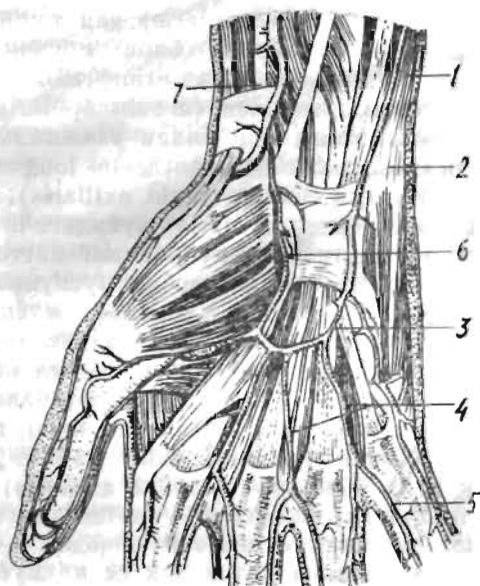
1) тери; 2) тери ости клетчаткаси; 3) юзаки фасция; 4) елка фасцияси (fascia brachii); 5) дельтасимон мускул; 6) позик бириктиривчи клетчатка; 7) елка бўғими атрофида жойлашган мускуллар (caput longum m. biceps brachii, m. m. supraspinatus, infraspinatus, teres minor, subscapularis); 8) қон томирлар ва нервлар. Бу соҳанинг асосий қон томири — елка суягини орқадан ўривчи артерия (a. circumflexa humeri posterior) бўлиб, у қўлтиқ нерви (n. axillaris) билан ёнма-ён жойлашади.

Курак соҳаси (regio scapularis). Бу бўлим курак суяги жойлашган юзага тўғри келади, ўз навбатида курак суяги бу бўлимни курак олди (regio scapularis anterior) ва курак орқаси (regio scapularis posterior) соҳаларига бўлиб туради.

Куракнинг орқа соҳаси ўз навбатида курак қирра усти билан қирра ости бўлимларига ажралади (regiones fossae supraspinatae; infraspinatae) ва қуйидаги қаватлардан ташкил топади.

1) Тери; 2) тери ости клетчаткаси; 3) юзаки фасция; 4) трапециясимон мускул (m. trapezius) ва орқа сербар мускули (m. latissimus dorsi); 5) курак суягининг қирра усти ва қирра ости мускуллари сербар пайи (апоневрозлари); 6) курак суягининг қирра усти (m. supraspinatus) ва қирра ости (m. infraspinatus) мускуллари. Бу қаватда шу мускулларга даҳлдор қон томирлар (a. v. transversa scapulae, a. v. circumflexa scapulae) ва нервлар (n. suprascapularis) жойлашади.

Куракнинг олд соҳаси — курак остида жойлашади ва шу номли



220-расм. Кафт соҳаси қон томирлари.

1 — a. ulnaris; 2 — os pisiforme; 3 — arcus palmaris superficialis; 4 — aa. digitales palmares communes; 5 — a. digitales palmares propriae; 6 — r. palmaris superficialis a. radialis; 7 — a. radialis.

мускул (*m. subscapularis*) дан ташкил топади. Шу мускул фасцияси остида эса нозик бириктирувчи клетчатка ва олдинги тишли мускул (*m. serratus anterior*) жойлашади. Курак олд соҳасини курак ости артерияси (*a. subscapularis*) кўкрак ён артерияси (*a. thoracalis lateralis*) қон билан таъминлайди, елка чигалининг нервлари (*n. subscapularis*, *n. thoracalis longus*) эса иннервация қилади.

Қўлтиқ соҳаси (regio axillaris). Қўлтиқ соҳаси ёки қўлтиқ чуқурчаси (*fossa axillaris*) қуйидагича чегараланади:

1) олдиндан — кўкракнинг катта мускули (*m. pectoralis major*); 2) орқадан — орқа сербар мускулининг (*m. latissimus dorsi*); пастки чеккаси ва катта юмалоқ мускул (*m. teres major*); 3) ичкаридан — олд ва орқа чегараларни ҳосил этувчи мускулларни ўзаро бирлаштирувчи, кўкрак қафасига қараб ўтказилган чизик; 4) ташқи томондан — олд ва орқа чегараларни ташкил этувчи мускуллардан елкага қараб ўтказилган чизик ташкил этади.

Қўлтиқ чуқурчасиянинг тубияи ташкил этган тери ва фасция қўлтиқ бўшлиғи (*cavitas axillaris*) га очилади. Қўлтиқ бўшлиғи деворлари: олдиндан — катта ва кичик кўкрак мускуллари (*m. pectorales major et minor*); орқадан — орқа сербар мускули, катта думалоқ мускул ва курак ости мускули (*m. latissimus dorsi, teres major et subscapularis*); ички томондан — олд тишли мускул (*m. serratus anterior*); ташқи томондан елка суяги, тумшуксимон — елка мускули (*m. coracobrachialis*) ва елка икки бошли мускулининг (*m. biceps brachii*) калта боши чегаралаб туради. Қўлтиқ соҳаси қуйидаги қаватлардан иборат: 1) тери; 2) тери ости клетчаткаси; 3) юзак фасция; 4) сербар пайли пластинка (*fascia axillaris*); 5) ёғ моддасига бой клетчатка; 6) лимфа тугунлари; 7) қон томир ва нервлар тутами.

Қўлтиқ бўшлиғида ёғ моддасига бой клетчаткадан ташқари, қўлтиқ қон томирлари (*a., v. axillaris*), елка чигали нервлари, II ва III қовургалараро нервнинг терига йўналган тармоқлари, лимфа томирлари ва лимфа тугунлари жойлашади. Уларнинг аниқ топографиясини белгилаш учун қўлтиқ бўшлиғининг олдинги девори кетма-кет жойлашган 3 учбурчакка бўлиб ўрганилади. Юқорида жойлашган учбурчакни (*trigonum clavirectorale*) ўмов суяги ва кичик кўкрак мускулининг юқори қирраси ташкил этади. Ўртада жойлашган учбурчак (*trigonum pectorale*) — кичик кўкрак мускули соҳасига тўғри келади. Пастки учбурчак (*trigonum subpectorale*) эса катта ва кичик кўкрак мускулларининг пастки қирраси ва дельтасимон мускул билан чегараланади. *Trigonum clavirectorale* ичида *v. axillaris*, ундан юқорироқда эса *a. axillaris* ва артерияга нисбатан ташқи, орқа тарафда елка чигали нервлари жойлашган. Бу соҳада қўлтиқ артериясидан *a. thoracica suprema* ва *a. thoracoacromialis* тармоқлари чиқади. *Trigonum pectorale* да қўлтиқ венаси артерияси ва уни ўраб олган елка чигали нервлари жойлашган. Бу соҳада қўлтиқ артериясидан — *a. thoracalis lateralis* чиқади ва *n. thoracalis longus* билан бирга кўкракнинг ён томони бўйлаб йўналади. *Trigonum subpectorale* — соҳасида ички томонда — *v. axillaris*, ташқи тарафда эса *a. axillaris* жойлашади ва *a. subscapularis*, *a. circumflexa*

humeri anterior, a. circumflexa humeri posterior номли тармоқларини ажратлади. Шу ерда елка чигали перв тармоқларига ажраллади. Артерия олдида — n. medianus, ташқи томонда n. musculocutaneus, ички томонда n. ulnaris, n. cutaneus antibrachii medialis, n. cutaneus brachii medialis, артериянинг орқа тарафида — n. radialis ҳамда n. axillaris жойлашган бўлади.

Қўлтиқ бўшиғининг орқа деворида иккита тешикча бўлиб, **бири** учбурчакли тешик (foramen trilaterum), **иккинчиси** тўрт бурчакли тешик (foramen quadrilaterum) деб аталади.

Foramen trilaterum — (ички томондан жойлашган) чегараси: юқоридан — m. m. subscapularis, teres minor; пастдан — m. teres major, ташқи томондан елка уч бошли мускулининг (m. triceps brachii) узун бошчаси. Бу тешикдан курак суягини ўровчи артерия (a. circumflexa scapulae) ўтади.

Foramen quadrilaterum — (ташқи томонда жойлашган) чегараси: юқоридан — m. m. subscapularis, teres minor; пастдан — m. teres major, ички томондан — уч бошли мускулнинг (m. triceps brachii) узун бошчаси, ташқи тарафдан — елка суягининг жарроҳлик бўйинчаси. Бу тешикдан елка суягини ўровчи орқа артерия (a. circumflexa humeri posterior) ва қўлтиқ нерви (n. axillaris) ўтади.

Елка соҳаси (regio brachii). Чегараси юқоридан — кўкракнинг катта мускули (m. pectoralis major) ва орқа сербар мускулларининг (m. latissimus dorsi) пастки қирралари бўйлаб ўтказилган чизиқ; пастдан — елка суягининг epicondylus medialis ва lateralis ўсимталаридан бир оз юқоридан ўтказилган чизиқларига тўғри келади.

Елка соҳасидаги суяк, фасция ҳамда мускуллар орасида канал ва эгатлар бўлиб, улардан қон томирлари ва нервлар ўтади. Елка суягидаги билак нерви эгати (sulcus n. radialis) ва уч бошли мускул орасида — елка мускул канали (canalis humeromuscularis) ҳосил бўлади. Бу каналдан билак нерви (n. radialis) ва елка чуқур қон томирлари (a. v. profundae brachii) ўтади.

Елкадаги икки бошли мускул ёнбошида медиал ва латерал эгатлар жойлашган (sulcus bicipitalis medialis et lateralis). Медиал эгатда эса елка артерияси, венаси (a. v. brachialis) ва оралиқ нерви (n. medianus) ўрин олган. Латерал эгатда қўлнинг тери ости венаси (v. cephalica) бўлиб, ўмров ости венасига (v. subclavia) қуйилади.

Елка соҳаси қаватлари. 1) Тери; 2) тери ости клатчаткаси, юзаки тери ости веналари ва нервлари; 3) юзаки фасция; 4) елка апоневроз (fascia seu aponeurosis brachii). Бу апоневроз толалари елка суягига икки ён томондан ўсимталар юборади (septum intermusculare laterale et mediale). Пайлар елканинг букувчи ва ёзувчи группа мускулларини ўзаро ажратиб туради; 5) елка мускуллари; 6) қон томирлар ва нервлар.

Тирсак соҳаси (regio cubiti). Тирсак соҳаси қаватлари:

1) тери, тери ости клатчаткаси. Бу қаватда юзаки веналар ва билақининг тери нервлари жойлашган бўлади. Бу соҳанинг латерал тарафида — v. cephalica ва n. cutaneus antibrachii lateralis, медиал тарафда v. basilica ва n. cutaneus antibrachii medialis жойлашади.

Бу тери ости веналарини бирлаштирувчи томпрга — *v. mediana cubiti* дейлади. 2) Юзаки фасция; 3) хусусий фасция; 4) мускуллар; 5) қон томир ва нервлар.

Тирсак бўғимининг букилиш соҳасида тирсак чуқурчаси (*fossa cubitalis*) мавжуд. Бу чуқурча латерал тарафдан елка-билак мускули (*m. brachioradialis*) ва ички тарафдан юмалоқ проватор мускули (*m. pronator teres*) билан чегараланади, юқори девори ва тубини елка мускули (*m. brachialis*) ташкил этади. Бу ерда — *a., v. brachialis* ва *n. medianus* жойлашган.

Тирсак соҳасининг орқа юза қаватлари:

1) тери, тери ости клетчаткаси; 2) юзаки фасция; 3) хусусий фасция; 4) мускуллар. Бу соҳада уч бошли мускул (*m. triceps brachii*) пайи, латерал ўсимталардан бошланувчи билакни ёзувчи мускуллар жойлашади. Медиал ўсимта соҳасидан тирсак нерви (*n. ulnaris*) ўрин олган.

Билак соҳаси (*regio antibrachii*) нинг олд юза қаватлари:

1) тери, тери ости клетчаткаси. Бу қаватнинг ташқи юзасида *v. cephalica, n. cutaneus antibrachii lateralis*; ички юзасида *v. basilica, n. cutaneus antibrachii medialis* жойлашган бўлади. Улар орасида эса *v. mediana antibrachii* этади.

2) Билакнинг юзаки фасцияси; 3) хусусий фасция; 4) билакнинг олд группа мускуллари — тўрт қаватдан иборат; 5) қон томплар ва нервлар. Билак мускуллари орасида учта эгат мавжуд:

1. Ички томонда тирсак эгати (*sulcus ulnaris*) бўлиб, у кафтни тирсак тарафга букувчи мускул (*m. flexor carpi ulnaris*) билан, бармоқларни букувчи юзаки мускуллар (*m. flexor digitorum superficialis*) орасида ҳосил бўлади. Бу эгатда тирсак нерви артерияси ва венаси жойлашади.

2. Ташқи томонда билак эгати (*sulcus radialis*) ўрнашган.

У елка-билак мускули (*m. brachioradialis*) ва кафтни билак томонга букувчи мускул (*m. flexor carpi radialis*) орасида пайдо бўлади. Бу эгатда билак артерияси венаси ва шу номли нервнинг юзаки тармоғи жойлашади.

3. Ўрта эгат (*sulcus medianus*) эса бармоқларни букувчи юзаки мускул (*m. flexor digitorum superficialis*) ва кафтни билак томонга букувчи мускул (*m. flexor carpi radialis*) оралиғида вужудга келади. Бу эгатдан оралиқ нерви (*n. medianus*) ўтади.

Билакнинг олд группа мускуллари тубида, билакни ичкарига бурувчи квадрат мускул (*m. pronator quadratus*) билан панжани букувчи чуқур мускуллар (*m. flexor digitorum profundus*) ҳамда билак клетчаткаси билан тўлган бўшлиқ мавжуд.

Билакнинг орқа юза қаватлари: 1) тери, тери ости клетчаткаси; 2) юзаки ва сезувчи нервлар; 3) юзаки фасция;

4) билакнинг хусусий фасцияси; 5) билакнинг орқа группа мускуллари икки қават бўлиб жойлашган. Юзаки қават мускуллари: *m.m. extensor carpi radialis longus, extensor carpi radialis brevis, extensor digitorum, extensor digiti, extensor carpi ulnaris*.

Чуқур қават мускуллари: *m.m. supinator, abductor pollicis longus, extensor pollicis brevis, extensor pollicis longus, extensor indicis*).

6) Қон томир ва нервларни, бу соҳада — *gamus profundus n. radialis* ва *a. v. interossea dorsalis* лар ташкил этади.

Панжа соҳаси (regio manus). Бу соҳа қуйидаги қаватлардан иборат: 1) тери, тери ости клетчаткаси; қафт териси тананинг бошқа соҳаларидан фарқ қилиб, у анча қалин, ёғ ва тер безларига бой бўлади. Шу билан бирга, бу ерда туклар бўлмайди.

Тери ости ёғ клетчаткаси анча қалин бўлиб у тери билан қафт апоневрози ўртасида тортилган фиброз тўсиқчалар туфайли айримайрим ёғ тўдачаларига ажралиб туради. 2) Қафт апоневрози (*aponeurosis palmaris*) пишқи, узунасига кетган пай толаларидан иборат бўлиб, бармоқларгача давом этади. Билакнинг панжага ўтиш ерида (қафт усти суюклари соҳасида) билак фасцияси қалинланиб кўндаланг билак узук бойлами — *lig. carpi palmaris* ни ҳосил қилади. Шунинг остида билак олд томонида жойлашган панжани букувчи мускуллар пайи ўтади ва унга — *retinaculum flexorum* дейилади;

Билак узук соҳасининг орқа томонида, билак фасциясининг олдидагига ўхшаш кўндаланг пай бойлами ҳосил бўлади, бунга — *retinaculum extensorum* дейилади. Бу бойлам остидан панжани ёзувчи мускул пайлари ўтади. 3) Қўл панжасининг хусусий мускуллари фақат панжанинг қафт томонида жойлашади ва уч гурпуга бўлинади. Булардан икkitаси: бош бармоқ (*thenar*) ва жимжилоқ (*hypothernar*) томонида бўлиб, улар орасида қафтнинг ўрта гурпу мускуллари жойлашади.

Панжа соҳасидаги кўндаланг билак-узук бойламлар, ўз тагида кўндаланг тўсиқчалар чиқаради, шунга кўра бойламнинг тагида бир неча канал вужудга келади. Бу каналларнинг ичи синовиал парда билан қоплангандир, улар қафт тарафда букувчи мускуллар, орқа тарафда ёзувчи мускул пайларини ўтказадиган синовиал халтачаларни ҳосил қилади. Қафт тарафда асосан иккита синовиал халтача тафовут этилади: *saccus carpalis ulnaris* ва *saccus carpalis radialis*.

Тирсак синовиал халтачасидан бармоқларни букувчи юзаки мускул пайлари ўтади. Бу синовиал халтача жимжилоқни букувчи мускул пайларни ўрайди, жимжилоқ тирноқ фалангасигача давом этади. 2, 3, 4 бармоқларга бу халтача давом этмайди ва шу соҳадаги қафт ўртасида яқунланади.

Билак синовиал халтачасидан эса фақат — *m. flexor pollicis longus* пайи ўтади. Бу синовиал халтача бош бармоқ тирноқ фалангасигача давом этади. Қафтнинг дорзал тарафида бундай синовиал халтачалар сови олтитага боради.

Биринчи синовиал халтачадан — *m. abductor pollicis longus* билан *m. extensor pollicis brevis* пайлари, иккинчи синовиал каналдан — *m. extensores carpi radialis* пайлари, учинчи синовиал каналдан — *m. extensor pollicis longus* пайи, тўртинчи синовиал каналдан — *m. extensor digitorum* билан *m. extensor indicis* пайлари, бешинчи синовиал каналдан — *m. extensor digiti quinti* пайи ва олтинчи синовиал каналдан — *m. extensor carpi ulnaris* пайи ўтади.

5. Қафт қон томирлари ва нервлари; қафт апоневрози остида қафтнинг юзаки артериал ёйи (*arcus palmaris superficialis*) жой-

лашган. Бу ёй асосан тирсак артерияси (a. ulnaris) билан билак артерияси тармоғи (ramus palmaris superficialis a. radialis) орасидаги анастомоздан ташкил топади. Ушбу артериал ёй остида ораллиқ нерв (n. medianus) ва тирсак нервлари (n. ulnaris) жойлашади. Кафт мускуллари ва пайлари остида эса кафтниң чуқур артериал ёйи ўрин олган.

ҚУЛ ТОПОГРАФИЯСИГА ДОИР КОНТРОЛ САВОЛЛАР

1. Қўлниң айрим соҳалари ҳақида гапириб беринг. 2. Дельта-симон мускул соҳаси, унинг аҳамияти, қон томир ва нервлари. 3. Қўлниң бўшлиғи. 4. Елка соҳаси топографияси. 5. Тирсак соҳасини биласизми? 6. Билак соҳаси. 7. Панжа соҳаси топографияси. 8. Кафтниң қаватли тузилишини гапириб беринг. 9. Кафтдаги ёғ бўшлиқлариниң билак соҳасидаги Пирогов ёғ бўшлиғи билан алоқаси қандай? 10. Елка, билак ва панжа соҳаси қон томир ва нерв тўтақлари проекциясини тушунтириб беринг.

ОЁҚ ТОПОГРАФИЯСИ (221, 225-расмлар)

Оёқ топографияси (extremitas inferior) қўидаги асосий соҳаларга бўлинади: 1) Думба соҳаси (regio glutea); 2) сон соҳаси (regio femoris); 3) тизза бўғими соҳаси (regio genu); 4) болдир соҳаси (regio cruris); 5) ошиқ-болдир бўғими соҳаси (regio talocruralis); 6) оёқ панжасиниң дорзал (устки) соҳаси (regio pedis dorsalis); 7) оёқ панжасиниң кафт (пастки) соҳаси (regio pedis plantaris).

Думба соҳаси қаватлари: 1) тери, тери ости клетчаткаси. Бу қаватда юзаки фасция, тери ости қон томирлари ва нервлар (n. p. clunium superiores, medii inferioris) жойлашади (222-расм).

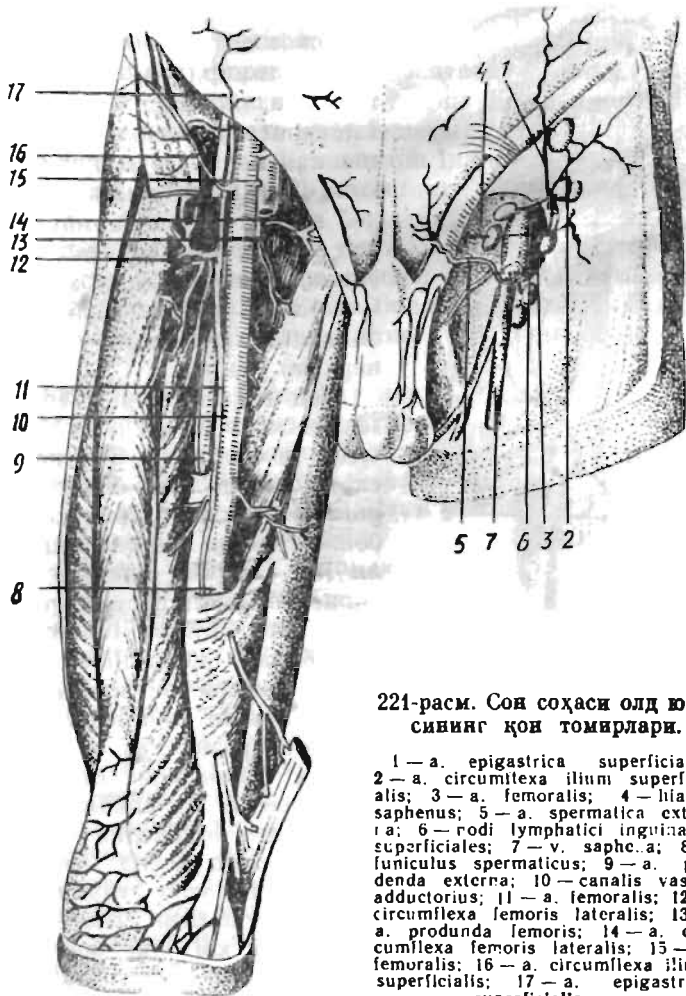
2. Думбаниң хусусий фасцияси. Бу парда юқорида бел фасциясига (fascia lumbodorsalis), пастда сонниң сербар фасциясига (fascia lata) давом этиб, думбаниң катта мускулни қамраб олади.

Думба соҳасиниң мускуллари уч қаватдан иборат. Юза қаватда думбаниң катта мускули (m. gluteus maximus). ўрта қаватда m. gluteus medius, m. piriformis, m. obturatorius internus, n. p. gemelli, m. quadratus femoris жойлашади.

Чуқур қават мускулларини — m. gluteus minimus ва m. obturatorius externus лар ташкил этади.

Думба катта мускулниң остида қўшувчи тўқима клетчаткаси мажҳуд. бу соҳа кичик ўтиргич тешиғи (foramen ischiadicum minus) орқали fossa ischioecalis — бўшлиғи ва ўтиргич нервни бўйлаб сонниң орқа юзаси билан алоқада бўлади.

3. Думба соҳасиниң қон томирлари ва нервлари кичик чаноқниң ён деворларидан — ligamentum sacrotuberosum ва ligamentum sacrospinatum ниң ўтиши натижасида ҳосил бўлган foramen ischiadicum majus ҳамда foramen ischiadicum minus деб номланган тешиклар орқали ўтади. Катта ўтиргич тешиғи ноксимон мускул-



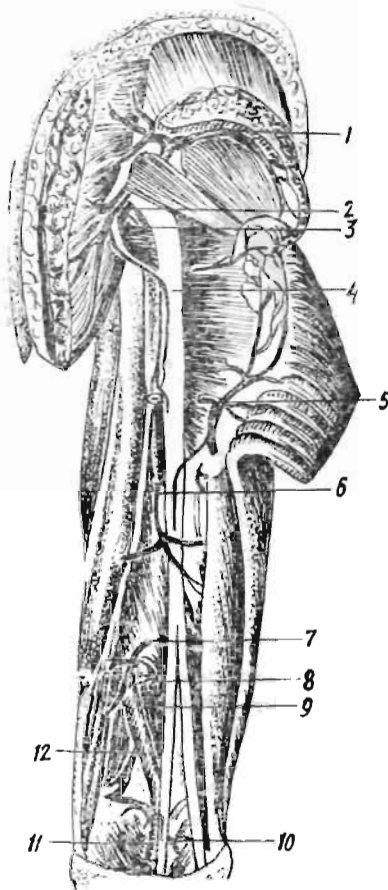
221-расм. Соң соҳаси олд юзасининг қон томирлари.

1 — a. epigastrica superficialis; 2 — a. circumflexa ilium superficialis; 3 — a. femoralis; 4 — hiatus saphenus; 5 — a. spermatica externa; 6 — rodi lymphatici inguinales superficiales; 7 — v. saphc. a; 8 — funiculus spermaticus; 9 — a. pudenda externa; 10 — canalis vasto-adductorius; 11 — a. femoralis; 12 — circumflexa femoris lateralis; 13 — a. profunda femoris; 14 — a. circumflexa femoris lateralis; 15 — v. femoralis; 16 — a. circumflexa ilium superficialis; 17 — a. epigastrica superficialis.

нинг (m. piriformis) ўтиши натижасида ўз навбатида яна икки тешикка ажралади: foramen suprapiriforme ва foramen infrapiriforme.

Ноксимон мускул устида жойлашган тешикдан — a. glutea superior ва n. gluteus superior лар думба соҳасига чиқади. Бу тешик орқали думбадан чаноқ ичига v. glutea superior ва лимфа томирлари йўналади. Foramen infrapiriforme орқали эса чаноқдан думба соҳасига қуйидаги қон томир ва нервлар чиқади: a. glutea inferior, a. pudenda interna, n. ischiadici, n. cutaneus femoris posterior n. gluteus inferior, n. pudendus.

Бу тешик орқали думбадан чаноққа v. glutea inferior, v. pudenda interna ва лимфа томирлари йўналади. Кичик ўтиргич тешиги (foramen ischiadicum minus) орқали думба соҳасидан — fossa ischio-rectalis бўшлиғига қараб a. pudenda interna ва n. pudendus йўналади.



222-расм. Думба ва сон соҳаси орқа юзасининг қон томир ва нервлари.

1 — a. glutea superior; 2 — a. glutea inferior; 3 — a. pudenda interna; 4 — n. ischiadicus; 5 — a. perforans I; 6 — a. perforans II; 7 — a. perforans III; 8 — a. genus superior lateralis; 9 — a. poplitea; 10 — a. suralis lateralis; 11 — a. suralis medialis; 12 — a. genus superior medialis.

Бу тешик орқали чаноқдан думба соҳасига — v. pudenda internus ва лимфа томирлари чиқади. Бундан ташқари, чаноқ бўшлиғи ичидан ташқарига (соннинг медиал соҳасига) калта канал чиқади. Бу канал қов суягидаги sulcus obturatorius деб аталувчи ариқчанинг ёпқич парда (membrana obturatoria) билан ёпилиши натижасида ҳосил бўлади. Canalis obturatorius деб аталувчи бу каналдан шу номли қон томир ва нервлар ўтади.

Сон соҳаси (regio femoris) regio femoris anterior ва regio femoris posterior га бўлинади. Соннинг олд юзаси юқоридан чов бойлами (lig. inguinale) билан чегараланади. Бу бойлам қорин ташқи қийшиқ мускули (m. obliquus externus abdominis) апоневрозининг пастки эркин қисмидан иборат бўлиб, tuberculum pubicum билан spina iliaca anterior superior орасида тортилган бўлади.

Қориннинг ташқи қийшиқ мускули апоневрози қов суяги соҳасида иккига ажралади: бири — tuberculum pubicum га, иккинчиси қов бирлашмасига бирикади. Уларнинг орасида тирқиш ҳосил бўлиб, ундан эркакларда уруғ тизимчаси — funiculus spermaticus, аёлларда эса бачадоннинг юмалоқ бойлами (ligamentum teres uteri) ўтади. Натижада, чов соҳасидаги қориннинг олд девори орасида жойлашган узун ёриқсимон бўшлиқ — чов канали (canalis inguinalis) ҳосил бўлади.

Чов канали деворлари. Олдиндан — қорин ташқи қийшиқ мускули апоневрози, орқадан — қорин кўнда-

ланг мускули фасцияси, пастдан — чов бойлами, юқоридан — қориннинг ички қийшиқ мускули ва кўндаланг мускуллари ташкил этади. Чов каналининг иккита (ташқи ва ички) тешиги бўлиб, ташқи тешикни — қорин ташқи қийшиқ мускулининг иккига бўлинган оёқчалари ва улар орасидаги пай тутамлари (fibrae intercruialis) ташкил этади. Ички тешик қорин бўшлиғига очилади.

Чов бойлами остида — чаноқ суяги билан ушбу бойлам ораллиғида каттагина бўшлиқ мавжуд бўлиб, бу бўшлиқ ligamentum ingui-

nale дан eminentia iliopectinea га қийшиқ ҳолда йўналган махсус бойлам — ligamentum iliopectineum воситасида икки тешикка бўлинади. Латерал томондаги катта тешик lacuna musculorum деб аталади, чунки у m. iliopsoas ва n. femoralis ни ўтказиши. Бу тешик олдинги ва юқори томондан ligamentum inguinale, латерал томондан os. ilium, медиал томондан — ligamentum iliopectineum лар билан чегараланади.

Медиал томондаги кичикроқ тешик — lacuna vasorum деб аталади, чунки у сон артерияси, сон венаси ва лимфа томирларини ўтказиши. Lacuna vasorum томирлар билан тўлмайди, балки медиал қисми бўш қолади ва сон каналининг ички тешиги бўлиб ҳисобланади.

Сон канали (canalis femoralis) нормал ҳолатда бўлмайди. Сон канали чурраси тушган одамлардагина бўлади.

Сон каналига кириш тешиги олдида ички халқа — anulus femoralis internus винг қуйидаги деворлари тафовут қилинади:

олд томондан — чов бойлами, остки томондан — lig. iliopubicum, медиал тарафдан чов бойламининг давоми бўлиб ҳисобланган — lig. lacunare билан, латерал томондан сон венаси орқали чегараланади.

Сон каналининг ички тешигидан сон чурраси чиқиши мумкин. Чурра (қорин пардасига ўралган ичаклар) тушган вақтда сон каналининг ички халқаси, сон каналининг кириш тешигига айланади. Бу тешикдан кирган чурра сон сербар фасцияси (fascia lata) нинг юзаки ва чуқур вараглари орасидан ўтиб, соннинг овал чуқурчаси соҳасига боради. Сўнг юзаки варақдаги тешик — hiatus saphenus орқали тери остига чиқади. Шунинг учун ҳам, бу тешик сон каналининг чиқиш тешиги ҳисобланади.

Кирик ва чиқиш тешиклари орасида жойлашган бўшлиққа сон канали дейилади. Сон каналининг қуйидаги деворлари мавжуд: латерал девори — сон венаси, орқа девори — сон сербар фасциясининг чуқур вараги бўлиб ва ниҳоят, унинг олд деворини ана шу фасциянинг юзаки вараги ҳосил қилади.

Соннинг олдинги — медиал юзасида сон учбурчаги (trigonum femorale) жойлашади. Бу соҳани юқоридан чов бойлами, латерал томондан m. sartorius, медиал тарафдан — m. adductor longus лар чегаралаб туради. Учбурчак тубини — m. iliopsoas, m. pectineus ҳосил қилади ва унга — fossa iliopectinea дейилади. Бу чуқурчанинг тубини ташкил этган мускуллар орасида эгат бўлиб, унга — sulcus iliopectineus дейилади ва у ўз навбатида эгат пасткида — sulcus femoralis anterior га давом этади. Соннинг олдинги эгатини латерал тарафдан — m. vastus medialis, медиал тарафдан — mm. adductores longus ва magnus лар ташкил этади.

Lacuna vasorum орқали қорин бўшлигидан сонга чиқувчи қон томирлар учбурчакнинг пастки бурчагига қараб йўл олади. Сон учбурчаги пастки бурчакка келганда, m. adductor magnus ва m. vastus medialis ва қон томирлари орасига ўтиб, сўнгга тақим соҳасида жойлашади. Сон учбурчагининг пастки бурчагидан кириш тешиги бошланиб тақим соҳасида чиқиш тешигига очиладиган бу каналга —

canalis adductorius дейилади. Канал латерал тарафдан *m. vastus medialis*, медиал тарафдан *m. adductor magnus* ва улар орасида тортилган олд томонда жойлашган пай (*lamina vastoadductoria*) билан чегараланган бўлади.

Соннинг олд юза қаватлари: 1) тери, тери ости клетчаткаси. 2) Соннинг юзаки қон томирлари ва нервлари. Бу қаватда сон артериясидан тармоқланувчи: *a. pudenda externa*, *a. epigastrica superficialis*, *a. circumflexa ilium superficialis* ва улар билан ёнма-ён йўналадиган веналар жойлашади. Бу соҳада бел чигалидан чиқувчи ва сон терисини иннервация қиладиган нервлар жойлашади. 3) Лимфа тугунлари ва лимфа томирлари. 4) Соннинг хусусий фасцияси (*fascia lata*). Бу фасция сон мускулларини ўраб олади. Соннинг олд медиал юзасида (сон учбурчаги соҳасида) бу фасция икки вараққа ажралади: юзаки (*lamina superficialis fasciae latae*) ва чуқур (*lamina profunda fasciae latae*).

Сон фасциясининг чуқур вараги сон соҳасида жойлашган қон томирлар орқа юзасидан ўтиб, *m. iliopsoas*, *m. pectineus* ларни ўраб, ён тарафдаги мускулларга давом этади.

Lamina superficialis fasciae latae эса сондаги қон томирларнинг олдинги юзасидан ўтади. Бу соҳада сон фасциясининг юзаки варагида тирқиш ҳосил бўлади, бунга *foramen* ёки *fossa ovalis* дейилади.

5. Сон қон томирлари сон фасциясининг икки вараги орасида жойлашади. Сон учбурчаги соҳасида *a. femoralis* чов бойламининг ўртагидан учбурчак учига ўтказилган чизик остида жойлашади. Бу соҳада сон артериясидан юзаки тармоқлар ва соннинг чуқур артерияси чиқади. Сон венаси артериянинг ички (медиал) томонида жойлашади, сон учбурчагининг пастки учига эса артериянинг орқа томонига ўтиб олади. Сон нерви (*n. femoralis*) артериянинг латерал тарафида жойлашади.

Сон учбурчагининг пастки учидан, юқорида айтиб ўтилганидек — *canalis adductorius* бошланади. Бу каналда сон артериясининг олдида — *n. saphenus*, артериянинг орқасида — *v. femoralis* жойлашади.

Сон орқа юзаси (*regio femoris posterior*, 222, 223-расмлар) нинг қаватлари:

1. Тери, тери ости клетчаткаси. 2. Соннинг юзаки фасцияси. 3. Соннинг сербар фасцияси (*fascia lata*) бу соҳада бир қаватли бўлади.

4. Соннинг орқа группа мускуллари икки бўлакка бўлинган бўлади:

5. Медиал тарафда — *m.m. semitendinosus*, *semimembranosus* бўлиб, латерал тарафда — *m. biceps femoris* жойлашади.

6. Утиргич нерви (*n. ischiadicus*) соннинг орқа группа мускуллари орасида жойлашади, у тақим чуқурчасига ўтиш жойида катта боддир ва умумий кичик болдир нервига (*n. tibialis*, *n. peroneus communis*) бўлинади. Батъи пайтда бу бўлиниш соннинг юқори соҳасида, чановдан чиқиш жойида бўлиши мумкин.

Тизза бўғими соҳаси (*regio genu*). Бу соҳа икки юзага: олдинги юза (*f. genu anterior*) ва орқа юза (*f. genu posterior*) га бўлинади.

Тизза бўғими соҳаси олд юзасининг қаватлари:

223-расм. Тақим ости ва болдир соҳаларининг қон томирлари ва нервлари.

1 — n. tibialis; 2 — a. poplitea; 3 — a. suralis lateralis; 4 — a. tibialis anterior; 5 — a. fibularis; 6 — a. tibialis posterior; 7 — a. suralis medialis.

1. Тери, тери ости клетчаткаси.
2. Хусусий фасция — сон сербар фасциясининг давоми бўлиб ҳисобланади.

3. Мускулларни асосан соннинг тўрт бошли мускул пайи ташкил этади. Бу пай тизза қоқогини (patella) ўраб олиб, катта болдир суюгининг дўмбоғига шишиқ бойлам (lig. patellae) сифатида давом этади.

Тизза бўғими соҳасининг орқа юза (regio genu posterior) қаватлари.

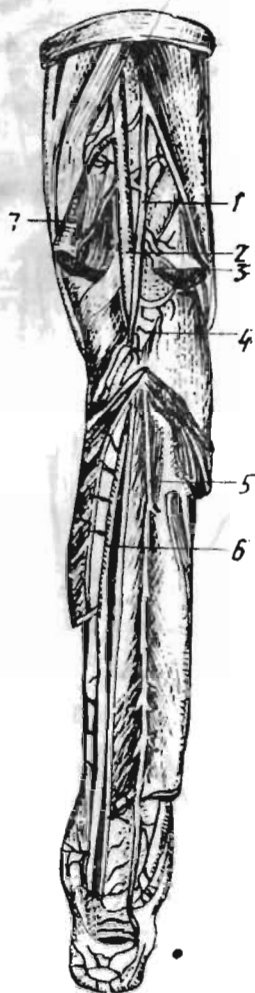
1. Тери, тери ости клетчаткаси ичида — v. saphena parva учрайди. 2. Тақим фасцияси fascia lata давоми бўлиб ҳисобланади.

3. Бу соҳанинг тубини тақим чуқурчаси (fossa poplitea) ташкил этади. Бу чуқурча ромб шаклида бўлиб, юқори бурчагини латерал тарафдан — m. biceps femoris, медиал тарафдан — m. m. semimembranosus, semitendinosus лар ташкил этади, пастки бурчагини m. gastrocnemius чегаралаб туради. Тақим чуқурчасида ёғ клетчаткаси, лимфа тугунлари, лимфа томирлари, қон томирлар ва нервлар жойланади. Бу чуқурчанинг юқори бурчагига — canalis adductorius очилади. Пастки бурчагидан эса болдирнинг орқа юзасига — canalis scuroropopliteus давом этади. Тақим чуқурчасида — n. tibialis ва n. peroneus communis лар жойлашади. Бу нервнинг остида эса тақим венаси (v. poplitea жойлашади).

Болдир соҳаси. (Regio cruris, 224-расм). Бу соҳа ўз навбатида олд ва орқа юзаларга бўлинади.

Болдир соҳаси олд юзасининг қаватлари.

1. Тери, тери ости клетчаткаси. 2. Болдирнинг юзакли фасцияси. 3. Болдирнинг хусусий фасцияси. 4. Ушбу соҳа мускуллари олд ва латерал гуруҳларга бўлинади. Ички томонда, катта болдир суюғи соҳасида — m. tibialis anterior, латерал томонда кичик болдир суюғи соҳасида — m. extensor digitorum longus жойлашган, пастдаги бу мускуллар орасидан эса — m. extensor hallucis longus ўрин олган. 5. Латерал гуруҳда мускулларини — m. m. peronei longus ва brevis лар ташкил этади. Бу соҳанинг қон томирлари ва нервлари мускуллар орасида ҳосил бўлган каналларда жойлашади. Болдир соҳасининг олдинги юзасида жойлашган қон томирлар ва нервлар тақим чуқурчасидаги қон томир ва нервларнинг тармоқлари ҳисобланади.



224-расм. Болдир соҳаси олди ва оёқ кафт — усти юзаси қон томир ва нервлари.



1 — г. patellare; 2 — г. articularis a. genus descendens; 3 — а. tibialis anterior; 4 — m. tibialis anterior; 5 — n. peroneus profundus; 6 — а. malleolaris anterior medialis; 7 — а. dorsalis pedis; 8 — а. malleolaris anterior lateralis; 9 — m. extensor digitorum longus; 10 — а. recurrens tibialis.

Бу соҳадаги — а. tibialis anterior тақим артериясининг (а. popliteae) тармоғи бўлиб, болдирнинг юқори қисмида — а. tibialis anterior ва m. extensor digitorum longus лар орасида жойлашади. Болдирнинг ўрта ва ластки соҳасидан эса бу артериянинг латерал томонида — m. extensor hallucis longus ўрин олган.

Бу соҳада ўтиргич нерв (n. ischiadicus) тармоғи бўлиб ҳисобланган, — n. peroneus communis иккига бўлинади: n. peroneus superficialis ва profundus. N. peroneus profundus, v. v. tibialis anterior билан бирга — а. tibialis anterior жойлашган канал бўйлаб йўналади.

N. peroneus superficialis эса икки кичик болдир мускулларининг орасида жойлашган канал (canalis musculoperoneus superior) бўйлаб йўналади.

Болдир соҳасининг орқа юза қаватлари: 1. тери, тери ости клетчаткаси. Бу қават таркибида v. saphena parva, n. cutaneus surae medialis (n. tibialis ning тармоғи), n. cutaneus surae lateralis (n. peronei communis ning тармоғи) ва уларнинг бириктишдан ҳосил бўлган — n. suralis бўлади.

2. Болдир соҳасининг фасцияси орқа юза мускулларини икки гурпуага бўлади:

а) юзаки жойлашган мускулларни m. m. gastrocnemius, soleus, plantaris лар ташкил этади; б) чуқур гурпуа мускулларини m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus ва улар орасида жойлашган m. tibialis posterior лар ташкил этади. Бу соҳанинг чуқур ва юзаки гурпуа мускуллари орасида, болдир соҳасини тақим чуқурчаси билан боғлайдиган канал (canalis cruroperoneus) жойлашган бўлади. Каналнинг қуйидаги деворлари тафовут этилади: олд томондан — m. tibialis posterior; орқа томондан m. soleus; медиал тарафдан m. flexor digitorum longus, латерал тарафдан m. flexor hallucis longus.

4. Болдир соҳасининг орқа юзасида жойлашган асосий қон томир ва нервлар — canalis cruroperoneus бўйлаб йўналади. Бу каналдан — а. tibialis posterior, шу номли жуфт веналар ва латерал томонда жойлашган n. tibialis йўналади.

Ошиқ-болдир бўғими соҳаси. (Regio talocruralis).

Бу соҳа *гўрт юзага* бўлинади:

1) олдинги юза соҳаси — медиал ва латерал тўғиқ ўсимталари орасида жойлашади; 2) орқа юзаси товон суягига биришувчи болдирнинг уч бошли мускул пайпага тўғри келади; 3) медиал тўғиқ ўсимтаси билан уч бошли мускул пайп орасида жойлашади; 4) латерал юзаси эса латерал тўғиқ ўсимтаси ва уч бошли мускул пайп орасида жойлашади.

Ошиқ-болдир бўғими соҳасининг олд қаватлари:

1) тери, тери ости клетчаткасида *v. saphena magna* ва *p. peroneus superficialis* жойлашади. 2) болдирнинг хусусий фасцияси бу соҳада қалинлашиб — *lig. cruciatum* ни ҳосил қилади. Бу бойламлар вертикал ўсимталар орқали шу соҳадаги суяклар билан биришиб, мускул пайлари учун синовиал каналларни ташкил этишда қатнашади.

Ички томондаги каналдан *m. tibialis anterior* — пайп ўтади. Танқи каналдан эса *m. extensor digitorum longus* пайп ўтади. Ўртадаги каналдан — *m. extensor hallucis longi* пайп *a. tibialis anterior* ва *p. peroneus profundus* лар ўтади.

Ошиқ-болдир бўғими соҳасининг медиал юза қаватлари:

1. Тери, тери ости клетчаткаси. 2. Хусусий фасция. Бу соҳада хусусий фасция қалинлашиб, ички тўғиқ ўсимтаси билан товон суяги орасида тортилган ҳолда — *lig. laciniatum* ни ҳосил қилади. Бу бойлам остида эса тўғиқ канали (*canalis malleolaris*) ҳосил бўлади. Бу каналдан *m.m. tibialis posterior*, *flexor digitorum longus*, *flexor hallucis longus* пайлари ўтади.

3. Ҳон томирлар ва нервлар ҳам *canalis malleolaris* орқали оёқ панжасининг қафт (остки) юзасига ўтади. Бу соҳада жойлашган *a.v. tibialis posterior* ва *p. tibialis* лар панжаларни букувчи узун мускул билан бош бармоқни букувчи узун мускул пайлари орасида жойлашади.

Ошиқ-болдир бўғими соҳасининг латерал юза қаватлари.

1. Тери, тери ости клетчаткасида латерал тўғиқ ўсимтасининг орқасида — *p. suralis* ва *p. saphenae parvae* тармоқлари жойлашади.

2. Хусусий фасция тутамлари қалинлашиб, икки бойламни ҳосил қилади: *retinaculum peroneum superius, inferius*. Бу бойламлар остида *m.m. peroneum longi* ва *brevis* пайлари жойлашади.

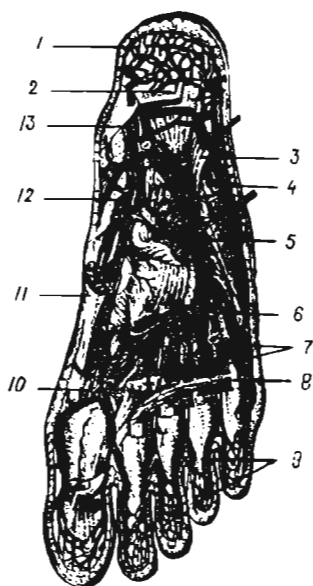
3. Мускул пайларининг орқа томонида — *a. peronea* жойлашган бўлади.

Ошиқ-болдир бўғими соҳасининг орқа юза қаватлари:

1. Тери, тери ости клетчаткаси. 2. Хусусий фасция. 3. Болдир уч бошли мускули пайп товон суягига бириккан бўлиб, хусусий фасциянинг икки varaғи орасида жойлашади.

Оёқ панжаси дорзал (устки) соҳасининг (regio pedis dorsalis) қаватлари:

1. Тери, тери ости клетчаткаси таркибида: юзаки фасция, *v.v. saphenae magna* ва *parva* тармоқлари ҳамда *p. sapheni* ва *p. suralis* тармоқлари ўрин олган. 2. Оёқ панжаси фасцияси (*fascia dorsalis pedis*) икки varaқдан иборат бўлиб, улар орасида болдир ёзувчи



225-расм. Оёқ кафти пастки юзасининг қон томирлари.

1 — *r. calcaneus medialis anterior*; 2 — *lig. plantare longum*; 3 — *m. adductor digiti minimi*; 4 — *quadratus plantae*; 5 — *a. plantaris lateralis*; 6 — *arcus plantaris*; 7 — *aa. metatarsae plantares*; 8 — *caput transversum m. adductoris hallucis*; 9 — *aa. digitales plantares*; 10 — *m. flexor hallucis brevis*; 11 — *m. abductor hallucis*; 12 — *a. plantaris medialis*; 13 — *m. tibialis Posterior*.

мускуллари пайн жойланади. Мускул пайларининг остида эса — *a. tibialis anterior* нинг давоми бўлиб ҳисобланган — *a. dorsalis pedis* ва шу номли веналар жойланади. Артериянинг ички томонида эса *p. peroneus profundus* жойланади.

Оёқ панжасининг кафт (пастки) ҳаси қаватлари (*regio pedis plantaris*, 225-расм).

1. Тери, тери ости клетчаткаси.

Оёқ кафти териси жуда қалин, тери ости ёғ клетчаткаси анча тараққий этган бўлиб, бунда туклар бўлмайд. ёғ ва тер безлари эса,

акеника кўн учрайли. Тери ости ёғ клетчаткасидан чуқурроқда ётадиган кафт апоневрози ва тери ўртасида уларни туташтириб турадиган фиброз тўсиқчалар мавжуд. Ушбу тўсиқчалар туфайли оёқ кафти ёғ клетчаткаси айрим-айрим тўдачалардан иборат бўлади. 2. Оёқ кафти апоневрози (*aponervosis plantaris*) пиниқ қўшувчи тўқимадан иборат, у суяклар томонига ўсимталар чиқаради. Натнжада оёқ панжаси мускуллари уч гурплага бўлинади. Медиал томонда — *m. abductor hallucis*, *m. flexor hallucis longi*, *m. flexor hallucis brevis* лар жойлашади; Латерал томондан — *m. abductor digiti V*, *m. flexor digiti V*, *m. opponens* лар ўрин олади. Ўртада эса қуйидаги мускуллар мавжуд: *m. flexor digitorum brevis*, *m. flexor digitorum longi*, *m.m. lumbricales*, *m. quadratus plantae*, *m. adductoris hallucis*.

4. Қон томирлар ва нервлар: *a. tibialis posterior* оёқ панжасининг кафт тарафида *a. plantaris medialis* ва *lateralis* тармоқларига бўлинади. Шу номли нервлар эса *n. tibialis* тармоқлари ҳисобланади. *A.v.n. plantaris medialis*, бармоқларини букувчи қалта мускул (*m. flexor digitorum brevis*), бош бармоқни узоклаштирувчи (*m. abductor hallucis*) мускул орасидаги *sulcus plantaris medialis* да жойланади. *A. plantaris lateralis* — аввал ўрта группа мускуллари орасида, сўнгра латерал группа мускуллари орасидан, бенинчи кафт суяги соҳасидаги ёйсимон артерияга (*a. arcuata*) давом этади. Унинг охириги тармоғи эса оёқ панжасининг дорзал (устки) соҳасида жойлашган — *a. dorsalis pedis* билан бирланади. Уларни бирлаштирувчи оёқ кафтининг чуқур артерияси (*ramus plantaris profundus*) 1 ва 2 кафт суяклари орасида жойланади. Латерал кафт артерияси, шу номли медиал артерия билан бирланади ва ўз навбатида шу номли веналар ва *n. plantaris lateralis* билан бирга йуналиди.

1. Оёқ қандай соҳалардан иборат? 2. Думба соҳасини тушунтирият. 3. Сон соҳаси топографияси. 4. Чов канали нима? 5. Сон каналини биласизми? 6. Тизза бўғими соҳаси. 7. Болдир соҳаси топографияси. 8. Оёқ паяжаси топографияси. 9. Оёқ қон томир ва нервлари тузилишини тушунтириб беринг.

БОШНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ (226, 228-расмлар).

Умумий тушунчалар бўйича бошнинг чегараси ва бўлимлар тафовут қилинади. Бош билан бўйин ўртасидаги шартли чегара олд томондан пастки жағнинг пастки қиррасидан, ён томондан сўргичсимон ўсиқ учидан ((тепасидан), орқа томондан эса юқори бўйинтуруқ чизиги (*linea nuchae superior*) ва ташқи энса дўмбоғи (*protuberantia occipitalis externa*) дан ўтади.

Бошда мия ва юз бўлимлари фарқланади, бу бўлимлар юз ва мия соҳаларидаги суякларга мос келади. Юз ва мия бўлимлари ўртасидаги чегара кўз усти қирраси, ёноқ суяклари, ва ёйларидан ўтиб, ташқи эпитув тешигида тугалланади. Ана шу шартли чизик (чегара) дан тепада ва орқада жойлашган соҳалар мия бўлимига, шартли чизикдан олдинда ва пастда жойлашган соҳалар юз бўлимига тўғри келади.

Бошнинг мия бўлимида гумбаз (*fornix cranii*) ва унинг асоси (*basis cranii*) тафовут қилинади. Гумбаз ва асосий қисмлар ўз навбатида пчки ва ташқи юзаларга эга.

Бош мия бўлими гумбазда 3 та соҳа бўлиб, булар қуйидагича номланади: 1) пешона — тепа — энса соҳаси — *regio frontoparietoccipitalis*, 2) чакка соҳаси — *regio temporalis*; 3) сўргичсимон ўсиқ соҳаси — *regio mastoidea*.

Биз юқорида айтиб ўтилган соҳалар топографиясини алоҳида кўриб чиққанимизда пешона-тепа-энса соҳаси олд томонидан кўз усти қирраси, орқа томондан ташқи энса дўмбоғи ва юқори бўйинтуруқ чизиги, ён томондан тепа суягининг юқори чакка чизиги билан чегараланганлигини кўраемиз.

Пешона тепа-энса соҳасининг юмшоқ қисми қават-қават тузилишга эга. Тери бу соҳада жуда қалин бўлиб, апоневротик шлемм (*galea aponeurotica*) билан жуда мустаҳкам боғланган. Шуни ҳам айтиш ўтти керакки, энса қисмидаги тери пешона қисмидаги теридан анча қалин бўлади. Пешона-тепа-энса соҳасидаги тери асосан қалин соч билан қопланган бўлиб, жуда кўп ёғ безлари билан таъминланган.

Тери ости ёғ қаватида кўпгина тер безлари ҳам жойлашган. Тери қавати билан апоневротик шлемм ўртасида кўндаланг жойлашган фиброз тўсиқчалар тери ости ёғ қавати орқали ўтиб, уни юмалоқ тўпламларга бўлади. Натижада тери ости ёғ қавати асаларп уясига ўхшаш шаклни олади. Бу қаватда кўпгина қон томир ва нерв толалари ўтади. Жумладан, пешона соҳасида *aa. supratro-*

chlearis (frontalis — В/А), а. supraorbitalis (а. ophthalmica нинг охириги тармоқлари) тарқалган, бу иккала артерия ўзига хос вена ва нерв билан параллел боради. N. ophthalmicus нинг ўзи n. trigeminus (уч шохли нерв) дан бошланиб, пешона ва кўз усти соҳалари нервларини беради, бу нервлар эса пешона терисини иннервация қилади. Қон томирлар ва нервлар кўз соҳасидан чиқиб, а. supratrochlearis (а. ophthalmica — ички уйқу артериясидан) ва — n. frontalis, n. supraorbitalis ларга кўра ўрта чизикқа яқинроқ жойлашади.

Пешона мускули (m. frontalis) ва кўзнинг айланма мускули (m. orbicularis oculi) ни юз нерви тармоқлари иннервация қилади. Тепа соҳасида ташқи уйқу артериясининг тармоғи а. temporalis superficialis ўзининг охириги тармоқчалари (шоҳлари) ни беради. Бу тармоқчалар эса олд томонда — а. supraorbitalis билан, орқа томонда а. auricularis posterior билан туташиб анастомоз ҳосил қилади. N. trigeminus (уч шохли нерв) нинг учинчи тармоғидан чиққан n. auriculatemporalis чакка юзаки артерияси ва веналари билан бирга боради.

Энса соҳасини бир жуфт артериялар — aa. auricularis posterior, occipitalis қон билан таъминлайди. Бу қон томирлар ташқи уйқу артерияси тармоқларидир, булардан бири бевосита қулоқ супраси орқасида, иккинчиси сўргичсимон ўсиқ артерияси тарновчаси (sulcus a. occipitalis) да ётади. Қулоқ орқаси артерияси ва юқорида айтилган иккала артериялар олдида вена қон томирлари ва нервлар боради. Иккинчи бўйин нервнинг орқа тармоғи бўлмиш катта энса нерви (n. occipitalis majoris) энса артерияси тармоғи билан бирга боради ва энса соҳаси терисининг медиал қисмини иннервация қилади. Энса артерияси ўрта чизикдан тахминан 2 см ташқарида ётиб, медиал томонда катта энса нерви (n. occipitalis majoris) га ўтади. Энса соҳасининг ташқи қисмидан кичик энса нерви (n. occipitalis minoris) ўтади. Умуман олганда, бош гумбазининг юмшоқ тўқималарини қон билан таъминлайдиган томирлар радиал йўналиш бўйича жойлашган, бу қон томирлар бир-бири билан ўзаро қалин анастомоз (коллатерал) лар ҳосил қилади. Шунинг ҳам таъкидлаб ўтиш керакки, бош гумбазининг юмшоқ тўқима қон томирлари девори тери ва апоневротик шлемни (қалпоқ) туташтириб турувчи фиброз тўсиқчалар билан мустаҳкам боғланган бўлади. Шу билан ҳам бош ярланганда қон томир деворлари йиртилиб туради ва кўп қон кетиб қолишига сабаб бўлади.

Пешона-тепа-энса соҳасида юмшоқ тўқима қон томирлари апоневротик шлем устида жойлашган бўлади. Пешона-тепа-энса соҳасида лимфа суюқлиги, қулоқ орқаси лимфа тугунларига (nodi lymphatici retroauriculares), юзаки жойлашган қулоқ олди лимфа тугунларига (nodi lymphatici parotidei superficiales) ва энса лимфа тугунлари (nodi lymphatici occipitales) га оқади. Пешонада ва қисман тепа бўлимида йиғиладиган лимфа суюқлиги юзаки қулоқ олди лимфа тугунларига, тепа бўлимининг орқа яримдан эса лимфа-қулоқ-орқаси лимфа тугунларига, энса лимфа томирлари эса энса-лимфа тугунларига бориб қуйилади. Юқорида айтиб ўтилган 3 та

группа лимфа тугунларидан чиқадиган олиб кетувчи лимфа томирларининг ҳаммаси ҳам чуқур лимфа тугунларига қуйилади.

Мускул — апоневроз қаватини олд томондан пешона мускули, ён томондан чакка мускули орқа томондан эса энса мускули ҳамда бу мускулларни бир-бири билан боғлаб турадиган кенг апоневроз парда (*galea aponeurotica*) ҳосил қилади. Юқорида айтиб ўтилганидек, апоневротик шлемм билан тери ўртасида кўндаланг тарзда фиброз тўсиқчалар жойлашган. Бу тўсиқчалар апоневроз билан тери қаватларини мустақкам боғлаб туради. Аммо, апоневротик шлемм ўзидан кейинги суяк усти пардаси билан жуда ҳам омонат боғланган, яъни апоневротик шлемм билан суяк усти пардаси ўртасида юмшоқ бириктирувчи тўқима жойлашган. Шунингдек суяк усти пардаси билан калла суяқлари ўртасида ҳам юмшоқ бириктирувчи тўқима мавжуд. Пешона-тепа-энса соҳасидаги юмшоқ тўқималарнинг бу тарзда жойлашиши бош урилганида ёки травма олганда пайдо бўладиган қон қуйилиш ҳоллари — гематомаларнинг ҳосил бўлиш механизмини тушунтириб беради; масалан тери ости гематомалари ҳосил бўлганда бошда «гурра» пайдо бўлади, яъни тери билан апоневротик шлемм ўртасида жойлашган фиброз тўсиқчалар йиғилиб қолган қоннинг тери ости ёғ қаватида тарқалиб кетишига тўсиқчилик қилади, натижада гурра пайдо бўлади. Апоневротик шлемм остида гематома пайдо бўлганида қон бир хилда текис тарқалади ва «гурра» ҳосил бўлмайди. Бундай гематомаларнинг чегарасини аниқлаб бўлмайди. Суяк усти пардаси остига қон қуйилганида ҳам гематомалар пайдо бўлиб, суяк чокларида тугалланади, чунки суяк усти пардаси суяк чокларида суяк билан мустақкам бойланган бўлади.

•Бош гумбазининг суяк қисмини қараб чиққанмизда, унинг 3 та пластинкадан ташкил топганлигини кўрамиз: ташқи пластинка (*lamina externa*), ички пластинка (*lamina interna*) ва улар ўртасида жойлашган говак модда (*diploe*). Калла суягининг ички пластинкаси унинг ташқи пластинкасига нисбатан анча нозик тузилишга эга бўлиб, тезроқ синишга мойил бўлади. Шунинг учун ҳам калла суягининг ички пластинкаси шишасимон пластинка (*lamina vitrea*) деб аталади. Кўпинча одам шикаст олганда (жароҳатланганда) калла суягининг ташқи пластинкаси бутун қолиб, унинг ички-шишасимон суяги синиб кетади. Бунинг клиник аҳамияти катта.

Калла суягининг говак моддасида суяк веналари (*vv. diploicae*) жойлашган бўлиб, бу веналар бошнинг юмшоқ тўқималари веналари ҳамда қаттиқ мия пардасининг веноз синуслари, калла ичи веноз системаси билан ҳам боғланган бўлади. Бу боғланиш махсус хусусиятга эга бўлган чиқарув (эмиссар) вена-қон томирлари (*v. emissaria mastoidea*) орқали амалга ошади. Доимо учрайдиган эмиссар вена қон томирларига — *v. emissaria mastoidea* ва *v. emissaria parietalis* ларни мисол қилиб олиш мумкин.

Чакка соҳаси — *regio temporalis*. Чакка соҳаси чегараси чакка мускули (*m. temporalis*) ўрнашган жойга тўғри келади. Чакка соҳаси юмшоқ тўқималарининг тузилишини кўрганимизда унинг ҳам

бошнинг бошқа соҳаларидагидек қават-қават структурага ёга эканлиги маълум бўлади.

Чакка тери қаватининг орқа қисмлари пешона-тена-эпса соҳасидагидек тери ости ёғ қавати ривожланган, сочлар қалин бўлиб, терининг ўзи анча кам ҳаракатчандир. Олдинги қисмда эса тери анча ҳаракатчан ва сочлар камроқ. Одатдагидек чакка соҳасининг қон томир ва нервлари ҳам тери ости ёғ қаватида жойлашган. Бундан ташқари, тери ости ёғ қаватида жуда кам ривожланган қулоқ супраси мушаги ўрин олган.

Чакка—қулоқ нерви (*n. auriculotemporalis*) чакка артерияси (*a. temporalis*) чакка юз артерияси *a. temporalis superficialis*) ва венаси (*v. temporalis superficialis*) қулоқ супраси олд қисмида жойлашган, бунида нерв асосан артериядан орқада ёки артерия ва вена ўртасида ётади. *N. auriculotemporalis* чакка териси, пастки жағ бўғими капсуласи, қулоқ олди сўлак беши (*gl. parotis*), қисман қулоқ супрасини иннервация қилади. Қулоқ олди беши ичида — *n. auriculotemporalis* ва юз нерви (*n. facialis*) тармоқлари учрашади. Чакка терисининг олд қисмига *n. infraorbitalis* дан ҳам нерв тармоқлари келади. Чакка соҳасидаги юз нерви тармоқлари билан уч шохли нервнинг иккинчи шохи ўртасида алоқа борлиги маълум. Чакка тери ости ёғ қаватидан қулоқ супрасининг олд мускули, кўзнинг айланма мускули ва пешона мускулини иннервация қиладиган юз нерви тармоғи ҳам ўтади.

Кичик эпса нерви (*n. occipitalis minor*) ва қулоқ орқаси артерияси (*a. auricularis posterior*) қулоқ супраси ортидан ўтади.

Бошдаги апоневротик шлемминг давоми бўлмиш юзак фасция чакка соҳасида жуда юпқа варақ ҳосил қилади ва юз соҳаси клетчаткасида йўқолиб кетади.

Чакка соҳасидан лимфа суюқлигини йиғувчи юзак лимфа томирлари қулоқ олди ва орқасидаги лимфа тўғунларига қуйилади.

Чакка соҳаси фасцияси (*fascia temporalis*) икки варақ (юзак ва чуқур) дан иборат бўлиб, биргаликда чакка апоневрозини ҳосил қилади. Бу апоневрознинг ташқи варағи ёноқ суягининг ташқи томониغا, ички варағи эса шу суякнинг ички томониغا бирикади, натижада яккала варақ ўртасида бўшлиқ пайдо бўлади. Бу бўшлиқ одатда ёғ клетчаткаси билан тўлган бўлади ва иккинчи ёғ қавати деб юритилади.

Чакканинг юқори чизиғи (*linea temporalis superior*) га чакка апоневрозининг юқори қисми бирикади. Апоневроз суяк усти пардаси билан жуда мустаҳкам бойланган, чакка соҳасида қон ёки бошқа патологик суюқликлар тўпланиб қолганида, бу суюқликлар бошнинг тена соҳасига тарқала олмайди, фақатгина пастга — чакка ости чуқурчасига оқади, у ердан эса юз соҳасига ўтиб кетиши мумкин.

Чакканинг учинчи ёғ қавати чакка апоневрози чуқур варағи билан мускул ўртасида жойлашади ва апоневроз ости ёғ қавати деб юритилади, сўнгра ёноқ суяги орқасида Биш ёғ тўпламига бирикади кетади. Чакка мускули чакка чуқурчасини тўлдириб тура-

ди, чакканинг пастки чизигидан бошланади ва бевосита суяк усти пардасида ётади. Пастки тарафда чакка мускули мустаҳкам пай ҳосил қилади ва пастки жағнинг тож ўсимтасига бирикади. Бу мускул ичидан қон томири ва нервлар ўтади.

Чакка суяги сиғганида кўп қон кетиши ва оқибатда мия сиқилиши мумкин. Чакка суягининг ички томонидан мия қаттиқ пардаси ва чакка суяги ўртасида мия қаттиқ пардасининг ўрта артерияси (*a. meningea media*) ўтади. *A. meningea media* юқори жағ артерияси (*a. maxillaris*)нинг тармоғи бўлиб, бигизсимон тешик (*foramen spinosum*) орқали калла бўшлиғига киради ва 2 та тармоққа — *a. frontalis* ва *a. parietalis* га бўлинади. Шунинг ҳам айтиб ўтиш керакки, бу қон томирлар йўналишига кўра ўзгариб ҳам туриши мумкин. *A. meningea media* ва унинг тармоқлари калла суягининг ички томонидаги эгатлар (*sulci menigei*) да жойлашган, улар мия қаттиқ пардаси билан мустаҳкам боғлангандирлар. *Vv. meningea mediae* (улар 2 та) мия қаттиқ пардаси таркибида *a. meningea media* ни кузатиб боради.

Сўргичсимон ўсиқ соҳаси (*regio mastoidea*). Бу соҳани одамда найпаслаб осон тўпиш мумкин. Чунки бу соҳа чакка суягининг сўргичсимон ўсиқ қисмига мос келади. Ёноқ суягининг давоми бўлмиш горизонтал чизик сўргичсимон ўсиқ соҳасининг тепа чегарасини, қулоқ супрасининг бирикиш чизиги эса бу соҳанинг олд чегарасини ҳосил қилади. Тери олдинги қисмда анча юққа, орқала сал қалинроқ бўлади. Тери ости ёр қаватида қулоқ супрасининг орқа мускули, қон томир, нерв ва қулоқ супрасининг орқалимфа тугунлари жойлашган. Бу ерда қулоқ орқа артерияси, чакканинг юза артерияси ва энса артерияси билан анастомоз ҳосил қилади. Бўйини нерв чигали ҳосил қилган катта қулоқ нерви ва кичик энса нервларидан терини иннервация қиладиган тармоқчалар тарқалади. Қулоқ орқаси нервдан эса мускул нерви тармоғи ҳосил бўлади. Бош апоневротик шлеммининг юқалашган давоми сўргичсимон ўсиқ соҳасининг хусусий фасциясини ташкил қилади. Сўргичсимон ўсиқ соҳасига бир неча мускуллар (*mm. longissimus capitis, splenius capitis, sternocleidomastoideus digastricus*) бирикади. Ана шу мускуллар бириккан жойда суяк усти пардаси суяк билан жуда мустаҳкам боғланади.

Сўргичсимон ўсиқ соҳасининг олд ва тепа қисмида учбурчак шаклидаги силлиқ майдонча бор, бу майдонча йирингли мастандит ва ўрта қулоқнинг сурункали, йирингли яллиғланишида чакка сўргичсимон соҳасини трепанация қилишда хизмат қилади ва шунинг учун ҳам «Шипо трепанация учбурчаги» деб юрнтилади.

Шипо учбурчаги олд томондан ташқи эшитув тешигининг орқа қирраси (*spina suframeatum*) билан, орқа томондан сўргичсимон қирра (*crista mastoidea*) тепадан ёноқ суяги ёйининг давоми бўлган горизонтал чизик билан чегараланиб туради. Сўргичсимон ўсиқ суягининг ичи кесиб кўрилганда, унинг бир қанча суяк бўшлиқларидан (*cellulae mastoideae*) иборатлигини, бу бўшлиқлар девори шиллиқ парда билан қопланганлиги ва улар ичида ҳаво борлигини кўрамиз. Бу бўшлиқлар суяк ҳужайралари нопи билан

ҳам аталади. улар ичидаги энг катта ҳужайра сўргичсимон кавак (for) — *antrum mastoideum* деб номланган. Сўргичсимон суяк ҳужайралари ичини қоплаб турадиган шиллиқ парда ўрта қулоқ бўшлиғи (ёки ноғора бўшлиғи — *sacum tympani*) ни ичкаридан қоплаган шиллиқ парда давоми бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун ҳам ўрта қулоқ сурункали яллиғланган ҳолларда сўргичсимон ўсиқ ҳужайралари ҳам яллиғланиши мумкин. Ноғора бўшлиғида эшитув суяқчалари (тўқмоқча, тақача ва узапгича) жойлашган, бу бўшлиқ калланинг ички асосидан жуда позик суяк пластинкаси (ноғора бўшлиғи томи) — *tegmen tympani* орқали ажралиб туради. Шипо учбурчагининг тепа қисмига яқин жойда ва 1,5—2 см чуқурликда *antrum mastoideum* проекция қилинади.

Чакка суяги сўргичсимон ўсиқ соҳасининг орқа ва паст томонида S — симон тарновчада, S — симон веноз синуси (*sinus sigmoides*) ётади.

Сўргичсимон суяк соҳаси трепанация қилинганда шунинг эсдан чиқармаслик керакки, трепанация учбурчагининг олдиғинасида ва сўргичсимон суяк ичида юз нерви каналининг пастки бўлими жойлашган. Эҳтиётсизлик билан шу канал девори бузилса ва юз нерви зарарланса, юз нерви шодли каби ёмон оқибат юзага келади. Шунингдек, чакка суягининг сўргичсимон қисми ҳам трепанация қилинганда — S симон синус ва ички қулоқнинг ярим айланма каналларини жароҳатлаб қўйиш хавфи бор.

Агар трепанация ҳамма қондага биноан фақат Шипо учбурчагида қилинса, ёмон оқибатларга олиб келмайди.

Чакка суягининг сўргичсимон ўсиқ соҳаси ўзининг ҳаво тутадиган ҳужайралари ривожланган ва ривожланмаганлигига қараб иккига бўлинади.

Пневматик тип — сўргичсимон суякнинг ҳаво тутадиган ҳужайралари жуда ривожланганлигидан далолат берса, склеротик тип бу ҳужайраларнинг кам тараққий этганлигини ёки умуман бу ерда уларнинг йўқлигини билдиради.

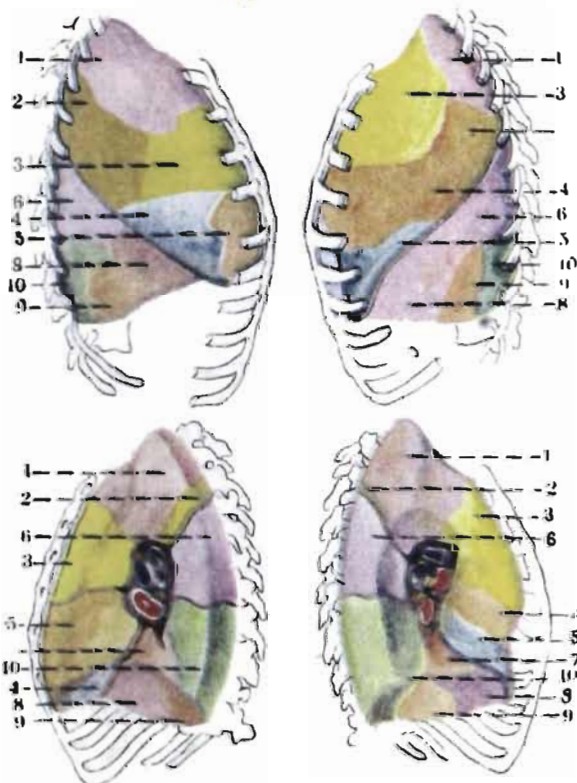
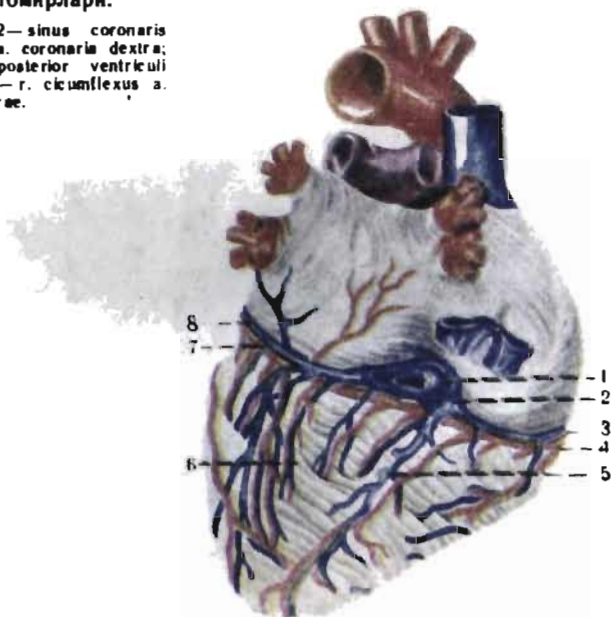
Калланинг ички асоси — *basis cranii interna* калла асосининг ички томонида учта калла чуқурчаси бўлиб, улар олд, ўрта ва орқа калла чуқурчалари (*fossa cranii anterior, media, posterior*) деб аталади. Олдинги чуқурча ўртадаги чуқурчадан асосий суякнинг кичкина қанотлари қирраси ва *limbus sphenoidalis* билан чегараланиб туради. Ўрта чуқурча эса орқа чуқурчадан турк эгари орқаси (*dorsum cellae*) ва иккала чакка суяги пирамидалари юқори қирраси билан чегараланади.

Умуман олганда, олдинги калла чуқурчаси (*fossa cranii anterior*) иккала кўз қосаси ва бурун бўшлиқлари устида жойлашган. Пешона суяги синуслари (бўшлиқлари) олдинда калла чуқурчасини ва калла гумбазини ўртасидаги чегарани ҳосил қилади. Ушбу олд калла чуқурчаси соҳасида — *crista galli* га нисбатан ён томонда ҳид билиш пиязчалари (*bulbi olfactorii*) бор, бу пиязчалардан ҳид билиш йўли бошланади.

Ҳид билиш йўли (*tractus olfactorius*) ни ҳид билиш нервлари ташкил қилади. Ҳид билиш нервлари (*nn. olfactorii*) галтвирсимон суяк

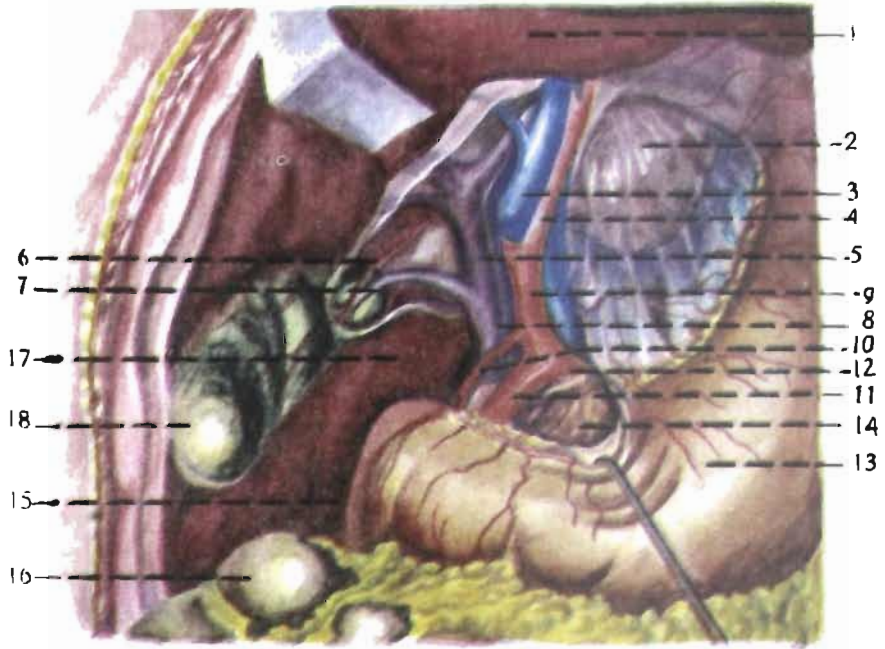
• 231-рaсм. Юрак қон томирлари.

1—valvula sinus coronaris; 2—sinus coronaris cordis; 3—v. cordis parva; 4— a. coronaria dextra; 5—v. cordis media; 6—v. posterior ventriculi sinistri; 7—v. cordis magna; 8—r. circumflexus a. coronariae sinistrae.



232-рaсм. Упка топографияси.

1 - юқори бўлақ учидagi сегментлар, 2 - юқори бўлақ орқа сегментлари, 3 - юқори бўлақ олди сегментлари, 4 - ён сегмент, 5 - урта бўлақ медиал сегменти, 6 - пaсткн бўлақнинг тепа сегменти, 7-пaсткн бўлақнинг ички сегменти, 8-пaсткн бўлақнинг олдинги сегменти, 9 - пaсткн бўлақнинг ён сегменти, 10 - пaсткн бўлақнинг орқасидagi асосий бўлақ сегмент



234-рәсм. Корин бұшлиги юкори кавати топографияси.

1— hepar; 2— omentum minus; 3— v. portae; 4— r. dexter a. hepaticae propriae; 5— ductus hepaticus; 6— a. cystica; 7— ductus cysticus; 8— ductus choledochus; 9— a. hepatica propria; 10— a. gastrica dextra; 11— a. gastroduodenalis; 12— a. hepatica communis; 13— ventriculus; 14— pancreas; 15— duodenum; 16— colon transversum; 17— for. epiploicum; 18— vesica fellea.

пластинкаси (*crista galli*) ёнбошида жойлашган галвир парда (*lamina cribrosa*) тешикларидан *a. ethmoidalis* ва шу номли вена калла ичидан чиқади. Калланинг олдинги чуқурчасида кўр тешик (*foramen caecum*) тафовут қилиниб, бу тешик орқали ўтадиган вена қон томирлари бурун бўшлиғи веналари билан сагиттал синус веналарини боғлаб туради.

Ўрта калла чуқурчаси (*fossa cranii media*). Ўрта калла чуқурчаси асосий суяк танасидан ташкил топган, бу чуқурча калла ички асосининг марказини эгаллаб туради. Калланинг ўрта чуқурчасида турк эгари чуқурчаси бор, бу чуқурчада гипофиз жойлашган. Гипофиз устини миyaning қаттиқ пардаси ўраб туради, бу пардага эгар диафрагмаси (*diaphragma sellae*) деб ном берилган. Эгар диафрагмасининг марказида битта тешикча бор, бу тешикчадан воронка (*infundibulum*) ўтади ва диафрагма тагида ётган гипофиз билан миyaning асосий қисмини боғлайди. Турк эгарининг олд томони (*sulcus chiasmaticus*) да кўз нервлари кесилмаси (*hiasma opticum*) жойлашган.

Ўрта калла чуқурчасининг ён томонлари понасимон суяк катта қанотлари ва чакка суяги пирамидаларининг олдинги юзаларидан ташкил топган. Бу ердан бош мия яримшарларининг чакка бўлаклари ўрин олган.

Уч шоҳли нервнинг ярим ойсимон тугуни ҳам чакка суяги пирамидалари олдинги юзасидаги — *impressio trigemini* да ўрнашган. Мана шу тугун жойлашган бўшлиқ (*cavum Meckeli*) мия қаттиқ пардасининг икки варағидан ҳосил бўлади.

Ўрта калла чуқурчасида, турк эгарининг ёнбошида катта веноз синуслардан бири — галвирсимон синус (*sinus cavernosus*) жойлашган бўлиб, бу синусга кўзнинг юқори ва пастки веналари қуйилади.

Ўрта калла чуқурчасидан кўриш нерви (*n. opticus*) ва кўз артерияси (*a. ophthalmica*) *foramen opticum* — орқали ташқарига чиқади. *Vv. ophthalmicae (superior et inferior)* кўз орбитасининг тепа ёриғи (*fissura orbitalis superior*) дан ичкарига киради ва *sinus cavernosus* га қуйилади. Бу венадан ташқари *fissura orbitalis superior* дан *n. oculomotorius*, *n. trochlearis*, *n. ophthalmicus* ва *n. abducens* лар ўтади. Юмалоқ тешик (*foramen rotundum*), орқали *n. maxillaris* ташқарига чиқади, бу тешикнинг ўзи эса кўз орбитаси тепа ёриғининг орқасида жойлашади. Юмалоқ тешикдан орқада ва латерал томонда овал тешик (*foramen ovale*) бўлиб, тешик орқали *n. mandibularis* ва бир қанча веналар ўтади. Бу веналар *sinus cavernosus* билан *plexus venosus pterygoideus* ни боғлаб туради. Овал тешикдан орқароқда ва латерал томонда — *foramen spinosum* бўлиб, унда *a. meningea media (a. maxillaris)* ўтади. Асосий суякдаги йпртиқ тешик (*foramen lacerum*) дан эса *n. petrosus major* (юз нервининг тармоғи), эмиссар вена қон томири ва ички уйқу артериялари ўтади.

Калла ичи асоси орқа чуқурчасининг (*fossa cranii posterior*) топографияси. Бу чуқурликда миyaning кўприк қисми, узунчоқ мия ва миеча жойлашган.

Калла ички асосининг орқа чуқурлигида энса синуси. кўндаланг синус ва унинг давоми бўлмиш сингмасимон (S — симон) синуслар тафовут қилинади.

Калла асосининг бошқа чуқурчаларига ўхшаш бу ерда ҳам айрим тешиклар бор, бу тешиклардан қон томирлари ва нервлар ўтади. Катта энса тешиги (foramen occipitale magnum) калла ичи асосининг орқа чуқурлигидаги энг катта тешик ҳисобланади. Бу тешикдан узунчоқ мия ва унинг пардалари, аа. vertebralis, plexus venosus vertebralis interna ва қўшимча нерв (n. accessorius) шунг орқа миядан чиқадиган илдизчалари ўтади. Энса катта тешиги ён томонида canalis hypoglossi мавжуд, бу канал орқали n. hypoglossus ўтади.

Ички эшитув тешиги (porus acusticus internus) калла ичи асоси орқа чуқурлигининг олд қисмида жойлашган. Бу тешикдан a. labyrinthi ва бир нечта нерв (n. facialis, n. statoacusticus, n. intermedius) ўтади. Ички эшитув тешигидан орқароқда яна бир тешик — foramen jugulare бўлиб, бу тешик орқали n. glossopharyngeus, n. vagus, n. accessorius Willisi ва v. jugularis interna ўтади.

БОШ МИЯ ТОПОГРАФИЯСИ

Бош мия пардалари. Бош мия пардалари учта бўлиб, улар ичида энг юза жойлашгани миянинг қаттиқ пардаси помп билан аталади.

Миянинг қаттиқ пардаси (dura mater encephali) 2 та варақдан иборат, бу варақлараро бўшлиқда юмшоқ қўшувчи тўқима бўлиб, шу туфайли ҳам бу иккала варақни бир-биридан ажратиш осон. Ана шу бош мия қаттиқ пардаси варақларининг бир-биридан осон ажраллиш каби хусусияти туфайли нейрожарроҳлик соҳасида мия қаттиқ пардаси дефектлани ёпишда фойдаланилади (Бурденко қўлланмаси).

Шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, бош гумбази соҳасида мия қаттиқ пардасини калла суягидан осонгина ажратиш олиш мумкин. Аксинча калла асосида эса бош мия қаттиқ пардаси суяклар билан мустаҳкам боғланган бўлади. Калла суягининг ички томони билан dura mater нинг ташқи томони ўртасида бўшлиқ бор, бунга эпидурал бўшлиқ дейилади. Ана шу эпидурал бўшлиққа бош жароҳатланганда, калла суяклари синганда қон қуйилиб қолиши мумкин.

Бош мия қаттиқ пардаси мияни ҳар томонлама уст томондан ўраб уни ҳимоя қилишида ташқари, у бош мия яримшарлари а миячани бир-биридан ажратиш ҳам туради. Қаттиқ парданинг юқоридаги ўроқсимон ўсиғи (falx cerebri) яримшарларни бир-биридан ажратиш туради, бу ўсиғ сагиттал чизигда ётгани ҳолда crista galli дан ички энса дўмбоғигача боради. Falx cerebri паст томонда деярли — corpus callosum гача боради.

Мияча томи (чодир) деб номланган (tentorium cerebelli) парда (қаттиқ парданинг давоми) миячани ўраш билан бир қаторда юқорида айтиб ўтилганидек, уни бош мия яримшарларида ҳам ажратиш туради.

Tentorium cerebelli олд томондан понасимон суякнинг понасимон ўсига, орқа томондан энса суягига, ён томондан чакка суяк пирамидаларига бирикади. Шундай қилиб, бош мия қаттиқ пардаси тава ҳаракатланганда мия яримшарлари ва миёчани доимий физиологик ҳолатда силжимасдан туриши учун хизмат қилади.

Қаттиқ парданинг яна бир хизматларида бири шундаки, у бош мия веносини синусларини ҳосил қилишда фаол қатнашади. Ҳар қандай синусда ҳам унинг 2 та девори албатта, қаттиқ пардадан иборат бўлади, 1 та девори калланинг ички суяги томони ҳисобига юзага келади. Энг катта синуслардан бири сагиттал синусдир, бу синус калла суяги сагиттал чокига тўғри келади, сагиттал синуснинг жароҳатланиши кўп қон кетишига сабаб бўлади.

Falx cerebri нинг пастки қирғоғига пастки сагиттал синус (*sinus sagittalis inferior*) тўғри келади. Falx cerebri билан tentorium cerebelli қўшилиш жойида тўғри синус (*sinus rectus*) ётади, бу синусга пастки сагиттал синус ва бош мия катта венаси қўшилади. Энса суягининг ички томонида — *sinus occipitalis* жойлашган.

Синуслардан бир қачаси калла асосидан ўриб олган, булардан бири ғовак синус (*sinus cavernosus*) дир. Ғовак синус уч жуфт бўлиб, турк эгарининг икки ёнида жойлашади. Бу иккала синус ўзаро анастомоз ҳосил қилиб Ридлей ҳалқасимон синусини (*sinus circularis Ridleyi*) юзага келтиради. *Sinus cavernosus* калла бўшлиғининг олдинги қисмидан венос қон йиғишидан ташқари *v. ophthalmicae* билан ҳам алоқадордир. *V. ophthalmicae* эса ўз павбатида кўзнинг медиал бурчагидаги *v. angularis* билан анастомоз ҳосил қилади. Шунинг учун ҳам *v. ophthalmicae* орқали калланинг юз соҳасида йириқли яллиғлашиш ҳолларида микроблар бош мия пардаларига тарқалиб, уларда яллиғлашиш ҳолатига сабаб бўлиши мумкин.

Синуслардан яна бири бўлган кўндаланг синус (*sinus transversus*) миёча чодир (*tentorium cerebelli*) нинг калла суяги ички томонига бирикиш чизиги бўйлаб жойлашиб, сигмасимон (ёки S — симон) синусга (*sinus sigmoideus*) давом этади. Сигмасимон синус эса чакка суяги сўрғичсимон соҳасининг ички томонида жойлашиб, ички бўйинтуруқ венасининг кенгайган қисми (*bulbus v. jugularis*) га давом этади. Кўндаланг венанинг проекция чизиги қарийб энса суягидаги — *linea nuchae superior* га тўғри келади.

Юқори сагиттал синус, тўғри синус, энса синуси ва иккала кўндаланг синусларнинг барчаси — *protuberantia occipitalis interna* соҳасида бир-бири билан қўшилиб, — *confluens sinuum* ни ҳосил қилади. Синусларнинг бундай қўшилиш проекцияси ташқи томондан *protuberantia occipitalis externa* га тўғри келади.

Бош мианинг ўргимчаксимон ва юмшоқ пардалари. Мианинг ўргимчаксимон пардаси (*arachnoidea encerephali*) жуда нозик ва юпқадир, у билан мия қаттиқ пардаси ўртасида субдурал бўшлиқ ҳосил бўлади, ўргимчаксимон парда мия эгатчаларига кириб бормайди, яъни уни устидан умумий қилиб ўраб туради.

Юмшоқ парда эса мия рельефини такрорлаб, ҳар бир эгатчалар ичига кириб кетади, сўнгра қаттиқ парда ва синуслар деворини тешиб ўтадиган, суякларда пз қолдирадиган махсус ворсинкалар

(сўргичлар) ҳосил қилади. Бу сўргичларга пахион грануляциялари (ўсиқлари) дейилади. Пахион ўсиқлари калла ичидаги босим ўзгаришини бошқаришда фаол иштирок этади.

Юмшоқ парда (*pia mater*) бош миёга энг яқин жойлашган пардалардан биридир, бу парда қон томирли парда деб ҳам аталади, чунки юмшоқ парда қон томирларга жуда бойдир. Миёани қон билан таъминлайдиган барча томирлар ҳам юмшоқ пардадан жой олган.

Ўргимчаксимон парда ости (субарахноидал) бўшлиғи, бош миё қоринчалари ва цистерналари бпр-бир билан ҳам анатомик, ҳам физиологик (функционал) жиҳатдан узвий боғланган.

Субарахноидал бўшлиқ миёанинг ўргимчаксимон ва юмшоқ пардалари ўртасида жойлашган бўлиб, орқа миёдаги худди шувақа бўшлиққа томон бевосита давом этади. Субарахноидал бўшлиқ орқа миё суяқлиги (ликвор) билан тўлгандир, бу суяқлик миёанинг тўрт-тала қоринчаларини ҳам тўлдиради.

Ликвор асосан бош миё ён қоринчалари (I—II қоринчалари) даги қон томирли чигаллар (*plexus chorioidealis*) да ишлаб чиқилади, томирли чигал қисми III ва IV қоринчалар тубида бўлиб, у ерда ҳам бпр оз ликвор ишлаб чиқарилади.

Умуман олганда, бош миё қоринчалари ва субарахноидал бўшлиқ ҳамда орқа миё марказий канали ўзаро боғлангандир, бу боғланиш қуйидагича амалга ошади: иккала (I, II) ён қоринчалар 2 та қоринчалараро тешик орқали III қоринчага очилади. III қоринча ўз навбатида Спльвий водопроводи орқали IV қоринчага очилади. Миёанинг IV қоринчаси ўзининг тепадаги ўрта тешиги ва иккита ён тешиги (IV қоринча тубидаги ромбсимон чуқурчанинг ёл бурчакларида жойлашган) орқали субарахноидал бўшлиққа, пастдаги ўрта тешиги орқали эса орқа миёанинг марказий каналига очилади.

Ўргимчаксимон парда ости бўшлиғида бироз кенгайган соҳалар учрайди, бу жойлар цистерналар номини олган, улар асосан миё асосида бўлади. У цистерналарнинг энг каттаси — *cisterna cerebellomedullaris* дир. Бу цистерна тепа томондан миёча билан, олд томондан узунчоқ миё билан, орқа ва паст томондан бош миё пардаларининг — *membrana atlantooccipitalis* га бириккан жойи орқали чегараланиб туради. Ўзининг ўртадаги тешиги орқали IV қоринча билан тутаниб пастки томонда орқа миёанинг ўргимчаксимон парда ости бўшлиғига ўтиб кетади. Шу цистернани пункция қилиш орқали айрим дорн моддаларини бевосита бош миё қоринчаларидаги ликворга юбориш мумкин, ёки рентген контраст моддаларини киритиб, касалликка аниқ дјагност қўйиш мумкин.

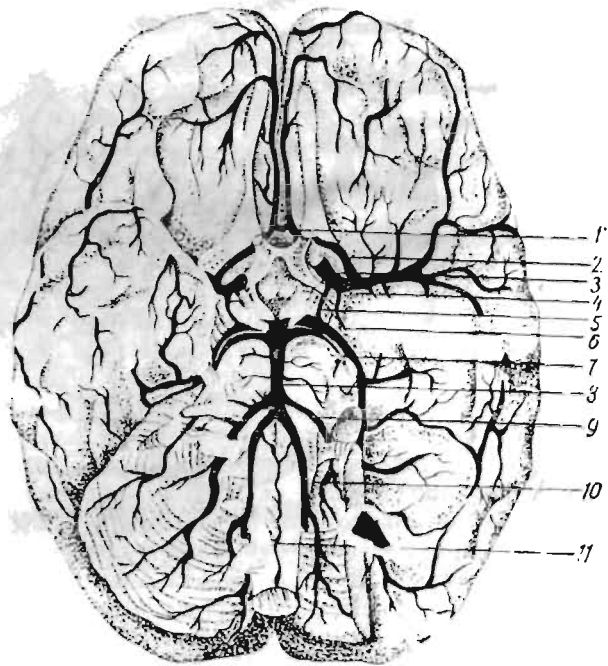
БОШ МИЯНИНГ АСОСИЙ ЭГАТ ВА ПУШТАЛАРИ

Бош миё яримшарлари рельефини кўриб чиққанмиёзда, унинг топографик анатомия жиҳатидан жуда мураккаб тузилишга эга эканлигига ишонамиёз.

Марказий эгат (*sulcus centralis Rolando*) миёанинг пешона ва

227-расм. Бош мия қон томирлари.

1 — a. communicans anterior; 2 — a. cerebri anterior; 3 — a. carotis interna; 4 — a. cerebri media; 5 — a. communicans posterior; 6 — choroidea; 7 — a. cerebri posterior; 8 — a. basilaris; 9 — a. cerebri inferior anterior; 10 — aa. vertebrales; 11 — a. spinalis anterior.



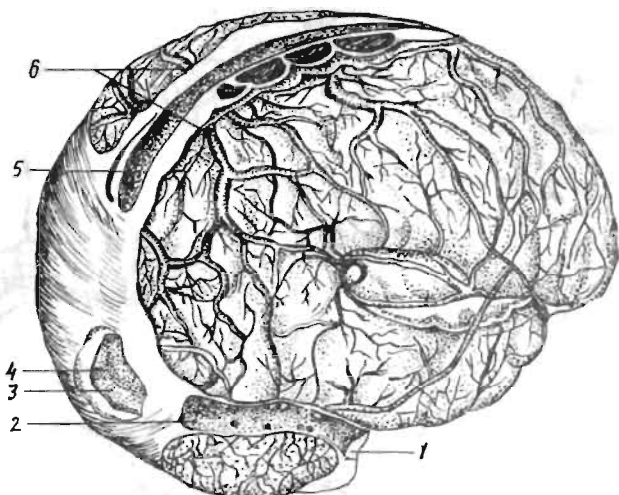
тепа бўлаклари ўртасида жойлашган бўлиб, олд томондан марказ олди пуштаси (*gyrus precentralis*) ўрин олган. Марказ орқаси пуштаси (*gyrus postcentralis*) эса марказий эгатнинг орқа томонида жойлашган.

Миянинг пешона ва тепа бўлақларини чакка бўлагидан ажратиб турадиган ёнбош эгат (*sulcus lateralis cerebri Sylvii*) қирғоқларини бир-биридан ажратиб қараганимизда у ерда миянинг ёнбош чуқурчалари (*fossa lateralis cerebri*) борлигини ва бу чуқурча тубида оролча (*insula*) ётганлигини кўраемиз. Миянинг яна бир эгатларидан бири — *sulcus parietooccipitalis* дир, бу эгат тепа бўлакни эса бўлагидан ажратиб туради.

Бизга маълумки, марказ олди пуштасида ҳаракатлантирувчи алапзатор ядроси жойлашган. Шунинг таъкидлаб ўтиш керакки, марказ олди пуштасининг ўнг томонида тана ҳаракат системасининг чап қисминини бошқарадиган, чап томонида эса аксинча, тана ҳаракат системасининг ўнг қисминини бошқарадиган ядролар жойлашган.

Марказ орқаси пуштасида ҳам худди марказ олди пуштасидагидек бошқарилиш ташанинг қарама-қарши қисми билан боғлиқ бўлади. Бу пуштада тери анализатори ядроси жойлашган.

Мияда қон айланиши. (227-расм) Бош мия қон томирлари асосан 4 та артериялар системасидан иборат (2 та ички уйқу артерия, 2 та умуртқа артерия). Нормал анатомия курсида кўриб ўтилганидек, лйкала умуртқа артерияси калланинг асосида бир-бири билан қўшпилади ва асосий артерия (*a. basilaris*) ни ҳосил қилади. *A. basi-*



228-расм. Бош мия веналари.

1 — sinus sigmoideus; 2 — sinus transversus; 3 — confluent sinus; 4 — sinus rectus; 5 — sinus sagittalis superior; 6 — vv. cerebri superiores.

laris эса ўз навбатида иккита орқа мия артериялари (a. cerebri posterior) ни ҳосил қилади. Ички уйқу артерияси эса — a. cerebri anterior, a. cerebri media ва a. communicantes posterior лар ҳосил қилади. A. cerebri anterior лар ўзаро a. communicantes anterior орқали анастомоз ҳосил қилади. Натижада миянинг асосида артериялардан ташкил топган Виллизиев ҳалқаси вужудга келади. Виллизиев артерия ҳалқасини ташкил қиладиган қон томирлари бош мия пўстлоғи ҳамда пўстлоқ ости тугунлари учун артериялар ҳосил қилади. Энг катта аҳамиятга молик бўлган мия артерияларидан бири — a. meningea media дир. Одатда бу артерия тармоқларида бошқа соҳадаги артерия тармоқларидагига писбатан эмболлар ҳосил бўлиш ҳодисалари ва қон қуйилишлар кўпроқ учраб туради. Бош мия вена қон томирлари тананинг бошқа қисмларидагидан фарқли равишда бир хил номли артерияларни кузатиб бормайди. Бунда асосан бош мия веналарининг иккита системаси тафовут қилинади (228-расм): 1) юзаки веналар системаси; 2) чуқур веналар системаси. Ўз номларидан кўришиб турибдики, юзаки система веналари бош миянинг устки қатламиде жойлашган, чуқур веналар системаси эса миянинг ички қатламларидан жой олган. Бу икки система веналари ҳам миянинг қаттиқ парда синусларига қуйилади.

БОШНИНГ ЮЗ БЎЛИМИ (226-расм)

Бошнинг юз бўлими кўз косаси, бурун ва оғиз соҳаларидан иборат бўлган ва ёнбош соҳаларига бўлинади. Юз бўлимининг ёнбош соҳаси (regio fascialis lateralis) ўз навбатида учта кичикроқ; лунж

соҳаси (*regi buccalis*), қулоқ-олди-чайинов соҳаси (*regio parotideo-masseterica*) ва чуқур (*regio fascialis profunda*) соҳаларга бўлинади. Юз бўлимида тери жуда позик ва ҳаракатчандир, тери ости ёғ қаватида мимика мускуллари, қон томир, перв ва қулоқ олди безининг чиқарув найи жой олган. Юз тери ости ёғ қаватининг қай даражада ривожланганлиги одамнинг семиз ёки озгин бўлишига боғлиқ.

Юзнинг қон айланиши, асосан ташқи уйқу артерияси система-сидаги тармоқлар — юзаки чакка артерияси (*a. temporalis superficialis*), юз артерияси (*a. facialis*) ва тана жағ артерияси (*a. maxillaris*) ҳисобига амалга ошади. Юз қон томирлари пчида ички уйқу артерияси тармоғи ҳам учрайди (*a. ophthalmica*). Бу қон томирларнинг барчаси юз бўлимида жуда ҳам қуюқ анастомоз тўриши ҳосил қилади, яъни юз бўлими қон билан жуда яхши таъминланади. Натижада эса юз бўлимида учрайдиган яллиғланиш ҳоллари, шикаст олиш оқибатида пайдо бўладиган яра-чақалар жуда тез битиб кетади. Юзда косметик операциялар ҳам яхши натижа беради.

Юздаги вена қон томирлари юзаки ва чуқур вена тўрларини ҳосил қилади. Юзаки вена тўрини юз ва жағ орқаси веналари ҳосил қилади. Юз венаси кўзининг ички бурчагида бурчак венаси (*v. angularis*) сифатида вужудга келади ва кейинчалик *v. facialis* бўлиб давом этади. *V. angularis* одатда *a. facialis* билан параллел боради. *V. angularis* — *v. orbitalis superior* билан анастомоз ҳосил қилади. Юзаки чакка венаси (*v. temporalis superficialis*) ва жағ веналари (*vv. maxillares*) қўшилиб, жағ орқаси венаси (*v. retromandibularis*) ни ҳосил қилади. *V. retromandibularis* ўз навбатида *v. facialis* га қўшилади, *v. facialis* эса *v. jugularis interna* га қўйилади.

Пастки жағ ўсини ва қанотсимон мускуллар (*mm. pterygoidei*) ўртасида қанотсимон вена чигали — *plexus pterygoideus* жойлашган, бу чигал юзининг чуқур вена тўри бўлиб ҳисобланади. *Plexus pterygoideus* нинг амалий аҳамияти шундаки, бу чигал эмиссар веналар ва *v. orbitalis* орқали *sinus cavernosus* билан боғланган, *v. orbitalis superior* эса ўз навбатида *v. angularis* билан боғланган. Шунинг учун ҳам юздаги ўткир йирингли яллиғланишлар (Фурункул, карбункул, флегмона ва абсцесслар) бемалол мия пардалари ва синусларининг яллиғланишига сабаб бўлиши мумкин.

Амалий тиббиётда тана ёки маълум бир органларда лимфа суюқлигининг айланиши ҳам жуда муҳим аҳамият касб этади. Чунки лимфа айланишининг ўзига хос хусусиятларини билмаслик, лимфа томирлари ёки тугунлари топографиясини билмаслик, ўз вақтида айрим касалликларнинг олдини олишда, аннқ диагнозлар қўйишда ва махсус даволаш методларини қўллашда катта хатоликларга олиб келади.

Таваниннг бошқа соҳаларидагидек юз соҳасида ҳам лимфа томирлари ва тугунлари бўлади.

Қулоқ супраси юзининг латерал бўлими ва чакка соҳасидаги лимфа қулоқ олди бези соҳасидаги лимфа тугунларига, қисман қулоқ орқаси лимфа тугунларига (асосан қулоқ супрасидан) йўналади.

Қулоқ олди сўлак бези (*gl. parotis*) соҳасидаги лимфа тугунлари ўз навбатида икки гурпуага: юзаки лимфа тугунлари (*nodi lymphatici parotidei superficialis*) ва чуқур лимфа тугунлари (*nodi lymphatici parotidei profundi*) га бўлинади. Юзаки жойлашган лимфа тугунлари қулоқ олди сўлак бези капсуласидан ташқарида ёки капсуланинг шундоққиша тагида ётади. Қулоқ олди бези соҳасидаги чуқур лимфа тугунлари эса ташқи уйқу артерияси йўналишида ва без ичида ётади. Умуман бу соҳадан лимфа бўйинининг чуқур жойлашган лимфа тугунларига қараб оқади.

Юз соҳасининг медиал (ички) бўлимидан лимфа жаг ости ва энгак ости лимфа тугунларига йўналади. Лимфа томирларининг бир қисми ўз йўналишида чайнов лимфа тугунлари (*nodi lymphatici buccales*) га, бир қисми эса жаг лимфа тугунлари (*nodi lymphatici mandibularis*) га кириб ўтади.

Оғиз ва бурун бўшлиқлари олдинги қисмидан лимфа томирлари жаг ости ва энгак ости лимфа тугунларига йўналади. Бу бўшлиқларининг орқа қисмидаги ва бурун ҳалқум бўшлиғидаги лимфа томирлари ҳалқум олди ёғ қаватида жойлашган ҳалқум орқаси лимфа тугунларига ва қисман бўйинининг чуқур жойлашган лимфа тугунларига тўпланади.

Кўз косаси соҳасидаги лимфа томирлари пастки кўз ёриғи (*fissura orbitalis inferior*) дан ўтиб, ёноқдаги лимфа тугунларига, қисман ҳалқумининг ён деворида жойлашган лимфа тугунларига йўналади.

Юз соҳаси иннервациясига келсак, юз ҳаракат нервлари фаолиятининг тана бошқа соҳасидаги ҳаракат нервлари фаолиятидан кўпроқ аҳамиятга эга эканлигининг гувоҳи бўламиз. Чунки юз ҳаракат нервлари одам ҳаётида муҳим аҳамият касб этади. Бу нервларининг бир системаси (уч шохли нервнинг учинчи тармоғи) чайнов мускулларини ҳаракатга келтирса, иккинчи системаси (юз нерви) мишиқа мускулларини ҳаракатга келтиради ва ҳар бир одамнинг ўзинга хос махсус мишиқасини таъминлайди.

Юз нерви (*n. facialis*) ўз номи билан аталадиган суяк канали (*canalis facialis*) дан бигиз-сўргичсимон тешик (*foramen stylomastoideum*) орқали ташқарига чиқади ва шу заҳоти қулоқ олди сўлак бези ичига кириб, кўпгина тармоқларга бўливади. Бу тармоқлар қулоқ олди бези чигали (*plexus parotideus*) ни ҳосил қилиб, ўз навбатида радиал йўналишда жойлашган 5 та гурпуага бўлинади. Мана шу 5 та гурпуа тармоқларининг бошланғич қисми гоз панжаси (*pes anserinus*) ни эслатади ва қуйидагича номланади: ёноқ тармоғи, чайнов тармоғи, чакка тармоғи, пастки жағнинг қирғоқ тармоғи, бўйин тармоғи ва унчалик катта бўлмаган орқа тармоқ (*n. auricularis posterior*). Юз нерви тармоқлари йўналишларини тўғри тасаввур қилиш учун ташқи эшитув тешигини белги (орпентир) қилиб оламиз: юз нервининг барча тармоқлари ташқи эшитув тешигидап 1,5—2 см пастда жойлашган нуқтадан олдинга қараб йўналган радиус бўйича тарқалади. *N. facialis* юқорпда айтиб ўтганимиздек, юзининг ҳамма мишиқа мускулларини, пешона, эвса мускулларини, икки қоринчали мускул (*m. digastricus*) нинг орқа қо-

ричасини, бигизсимон — тил ости мускули (*m. stylohyoideus*) ва бўйиннинг тери ости мускули (*m. platysma*) ни иннервация қилади.

Уч шохли нервнинг учинчи тармоғи (*n. mandibularis*) эса чайнов мускуллари (*mm. masseter, temporalis, pterygoideus lateralis et medialis*) билан бир қаторда икки қоринчали мускул (*m. digastricus*) нинг олдинги қоринчасини иннервация қилади.

Юз терисини асосан уч шохли нервнинг учала тармоқларидан келадиган сезувчи нерв толалари, қисман бўйин чигалидан келадиган нервлар иннервация қилади. Шуниси қизиқарлики, уч шохли нервдан келадиган юз сезувчи нервларининг барчаси битта йўналишда (вертикал) ётадиган калла суяги тешикларидан чиқади: *n. supraorbitalis foramen supraorbitale* дан (уч шохли нервнинг I тармоғи), *n. infraorbitalis foramen infraorbitale* дан (уч шохли нервнинг II тармоғи), *n. mentalis foramen mentale* (уч шохли нервнинг III тармоғи) дан чиқади.

Одам калласи суягидаги бу тешикларнинг аниқ жойлашш тартибини билиш муҳим аҳамиятга эга. Шундай қилиб, юзнинг сезувчи нервлари чиқадиган суяк тешиклари проекцияси қуйидагича. *foramen infraorbitale* — кўз косаси пастки қирғоғи ўртасидан 0,5 см дан пастда проекция қилинади, *foramen mentale* — пастки жағ танаси баландлиги ўртасида ҳамда биринчи ва иккинчи кичик илдизли тишлар ўртасидаги чизикда проекция қилинади, пастки жағ ўсиғининг ички томонида пастки жағ каналига олиб кирувчи тешик (*foramen mandibulare*), бу тешик оғиз бўшлиғи томондан чайнов соҳаси шиллик қаватида пастки жағ ўсиғининг олдинги ва орқа қирғоғи ўртасидаги нуқтага, пастки қирғоққа нисбатан 2,5—3 см баландликка тўғри келади. Юқорида эслатиб ўтилганидек, бу тешиклар проекциясининг бири катта аҳамият касб этади ва стоматология соҳасида огриксилантириш мақсадида, неврят касалликларида эса блокада қилиш учун фойдаланилади.

Энди юз бўлимининг айрим-айрим соҳаларини кўриб чиқайлик.

Кўз косаси соҳаси (*regio orbitalis*) Кўз косаси соҳасига шу косанинг ўзи ва унинг ичиди жойлашган барча структуралар (элементлар) киради. Кўз косаси одатда қовоқлар билан тўсилиб туради. Қовоқлардан орқада ётган бўлмага кўз косасининг хусусий соҳаси дейилади. Қовоқлар қаттиқ фасция орқали кўз косаси суяк усти пардаси билан мустаҳкам боғланган бўлади. Кўз косасининг хусусий соҳаси кўз соққаси ва унинг мускуллари, нервлар, қон томирлари ва ёр клетчаткаси билан тўлиб туради ва асосан 4 та девордан ташкил топган бўлади.

Юқори девор калла асосидаги олдинги калла чуқурлигининг ва пешона синусининг асоси бўлиб кўз косасини бир-биридан чегаралаб туради, пастки девор кўз косасининг тубини ҳосил қилиш билан биргаликда юқори жағ синусининг томини ҳосил қилади; медиал девор олд томонда галвирсимон лабиринт, орқа томонда эса асосий суяк синуси билан чегараланади. Медиал деворда олд ва орқа галвирсимон тешиклар бўлиб, тешиклардан қон томирлар ва нервлар ўтади. Латерал девор ёноқ суяги ва асосий суякдан ташкил топган.

Кўз косаси деворини ташкил қилишда қатнашадиган суяк синус-

лари яллиғланганда йирингли жараёцлар табиий тешиклар орқали қон томир ва нервлар йўналиши бўйлаб кўз косаси клетчаткасига тарқалиши мумкин. Бу ҳодиса жуда оғир оқибатларга олиб келади.

Кўз косасининг орқа бўлимида, юқори ва латерал девор ўртасида кўз косасининг тепа ёриғи (*fissura orbitalis superior*) бўлиб, бу ёриқ калла асосининг ўрта чуқурлигини кўз косаси билан боғлайди. Кўз косасининг пастки ва латерал деворларни ўртасида кўз косаси пастки ёриғи (*fissura orbitalis inferior*) мавжуд бўлиб, бу ёриқ кўз косасини чакка, чакка ости ва қанот-ташглай чуқурликлари билан боғлайди.

Юқори ва пастки ёриқларнинг ҳар иккаласидан ҳам қон томирлари ва нервлар ўтади.

Кўз косасининг олдинги бўлими кўз соққаси билан тўлган. Кўз соққаси ва унга тегишли мускуллар, қон томир ва нервлар ўзига хос ёстиқча (ёғ қатлами) да ўтади. Шу билан бирга кўз соққасини ёғ қатлампдан, унинг қаттиқ қўшувчи тўқимадан ташкил топган капсуласи (*vagina bulbi Tenoni*) тевоқ капсуласи ажратиб туради.

Кўз соққаси атрофида 6 та мускул бўлиб, бу мускуллардан 4 таси тўғри мускуллар (пастки, тепа, ташқи, ички) бўлиб, 2 таси қийшиқ (юқори ва пастки) дпр. Бундан ташқари кўз косаси ичида тепа (юқори) қовоққа тегишли 7-мускул (*m. levator palpebrae superiores*) ҳам бор. Кўз косасининг марказий қисмидан кўриш перви (*n. opticus*) ўтади. Кўз косаси мускуллари иннервацияни қуйидагича: латерал тўғри мускулни *n. abducens*, юқори қийшиқ мускулни — *n. trochlearis* иннервация қилади. Барча қолган мускуллар *n. oculomotorius* га тегишлидир.

Бурун соҳаси (*regio nasalis*). Бурун соҳаси юқоридан иккала қош медиал томонини бириктирадиган чизик билан, пастки томондан буруннинг ўрта тўсиқчаси тубидан ўтадиган горизонтал чизик билан, ён томондан эса бурун-лаб ва бурун-чайнов бурмалари билан чегараланади. Бурун бўшлиғи (*cavum nasi*). Бурун бўшлиғининг суяк девори биргина бурунга тегишли бўлиб қолмасдан, бошқа қўшни соҳаларни ташкил қилишда ҳам иштирок этади. Мисол учун, бурун бўшлиғининг туби оғиз бўшлиғининг юқори девори бўлиб ҳисобланади ва ҳоказо. Бурун бўшлиғи тўсиқ орқали икки бўлимга: ўнг ва чап (ярим) қисмларга бўлинади. Ўнг ва чап (ярим) қисмлар ташқи деворида учтадан бурун чиғаноқлари бўлиб, улар бурун бўшлиғининг ҳар бир ярмини учтадан бурун йўлларига бўлади: юқори бурун йўли юқори ва ўрта чиғаноқлар ўртасида, ўрта бурун йўли — ўрта ва пастки чиғаноқ ўртасида, пастки бурун йўли — пастки чиғаноқ билан бурун бўшлиғи туби ўртасида жойлашган. Бурун чиғаноқлари ва бурун тўсиғи ораллиғидаги бўшлиқ умумий бурун йўли деб юритилади. Умумий бурун йўли орқа томонда хоаналар сифатида тугайди ва бурун-ҳалқумга очилади. Бурун бўшлиғининг юқори чиғаноқ усти соҳасига асосий суяк синуси очилади. Буруннинг юқоридаги йўлига галвирсимоп суяк лабиринтининг орқа ҳужайралари, ўрта бурун йўлига галвирсимоп суяк лабиринтининг ўрта ва олд ҳужайралар, пешова ва юқори жағ синуслари очилади.

Пастки бурун йўлига кўз ёши бурун — канали (ductus nasolacrimalis) очилади.

Пастки бурун чиганоғининг орқасида (тахминан бу чиганоғдан 1 см ча орқада) эшитув найининг ҳалқумдаги тешиги жойлашган бўлиб, бу тешик ҳалқум ва ўрта қулоқ (ноғора бўшлиғи) ни бир-бири билан боғлаб туради.

Юқорида эслатиб ўтилган барча суяк бўшлиқлари (пешона спнуси, юқори жағ ва асосий спнуслар, галвирсимон суяк лабиринтлари) бурун бўшлиғининг қўшимча бўшлиғи бўлиб ҳисобланади. Бу бўшлиқларнинг ҳаммасида шиллиқ парда бўлиб, бу парда бурун бўшлиғи шиллиқ пардасининг давоми ҳисобланади.

Бурун бўшлиғидаги қон томирлар бир нечта система ҳисобига ташкил топган, бу томирлар ўзаро анастомоз ҳосил қиладилар. Асосий артериялардан *a. ethmoidalis anterior* ва *posterior* — *a. opthalmica*, *a. sphenopalatina* *a. maxillaris*, *rr. septi nasi* *a. facialis* дан тармоқланади.

Бурун бўшлиғи вена қон томирлари ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, анча юза жойлашган веноз тўрипи ҳосил қилади. Пастки ва ўрта бурун чиганоқлари шиллиқ ости қаватида веноз чигали қалин жойлашганлиги билан ажралиб туради. Бурун веналари кўз косаси, бурун-ҳалқум ва миёна пардалари веналари билан анастомоз ҳосил қилади. Бу ҳолатнинг амалий тиббиётда аҳамияти жуда каттадир.

Бурун бўшлиғи иннервацияси уч шохли нервнинг сезувчи қисми (I ва II тармоқ) орқали амалга оширилади. Бу нервлар таркибиде, секретор ва қон томирга тегишли толалар (симпатик ва парасимпатик толалар) ҳам бор. Буруннинг махсус иннервацияси ҳид биллиш нерви (*n. olfactorius*) орқали юзага чиқади.

Оғиз соҳаси (*regio oris*). Бошнинг бошқа соҳалари сингари оғиз соҳасининг ҳам ўз чегаралари бор. Юқоридан оғиз соҳаси бурун тўсиқчаси асосидан ўтадиган горизонтал чизиқ билан, пастдан эса горизонтал энгак усти чизиғи билан, ён томондан эса бурун-лаб бурмалари билан чегараланиб туради. Оғиз соҳаси ўз ичига оғиз тешигини, лаблар ва оғиз бўшлиғини олади.

Оғиз бўшлиғи (*cautum oris*). Оғиз юмилганида унда иккита бўлмади — оғиз даҳлизини ва оғиз бўшлиғини кўриш мумкин. Оғиз даҳлизини лаблар, чайнов соҳасининг ички томони, жағларнинг альвеоляр ўсиғи ва тиш, милклар ўртасидаги бўшлиқни ўз ичига олади. Оғиз даҳлизиде *gl. parotis* нинг чиқарув найи очилади. Оғиз бўшлиғи олд ва ён томондан тишлар билан чегараланади. Оғиз бўшлиғининг тубини оғиз диафрагмасини ташкил қилувчи мускул — *m. mylohyoidei* ва унга келиб бирикадиган мускуллар — *m. geniohyoidei*, *m. digastrici*, *m. genioglossus* ҳамда *m. mylohyoideus* устиде ва пастки жағ билан *m. genioglossus* ва *m. geniohyoideus* лар ўртасиде жойлашган тил ости сўлак бези, тилнинг пастки юзаси ва ўрта чизиққа нисбатан ён томонда жойлашган қон томир нерв тутами (*a. profunda linguae*, *n. lingualis*, *v. lingualis*) ҳосил қилади. Юқориде айтиб ўтилган бу элементларнинг ҳаммаси оғиз бўшлиғи томондан шиллиқ парда билан қоплангандир.

Тил остида сагиттал чизиқ бўйлаб тил тизимчаси ётади. Мава шу тизимчанинг иккала ёнида тил ости дўмбоғи — *carunculae sublingualis* жойлашган, бу ерга жағ ости ва тил ости сўлак безларининг чиқарув найлари очилади.

Тил асосан тил артерияси (*a. lingualis*) орқали қон билан таъминланади.

Тишларга эса қон жағ артерияси (*a. maxillaris*) дан келади.

Қаттиқ танглай мава шу жағ артериясининг тармоғи (танглайининг тушувчи артерияси — *a. palatina descendens*) орқали қон билан таъминланади. Юмшоқ танглай қаттиқ танглайга нисбатан артерия қон томирларига бойроқдир, яъни юмшоқ танглай кўтарилувчи ва тушувчи танглай артериялари (*a. palatina ascendens et descendens*), ҳамда ҳалқумнинг кўтарилувчи артерияси (*a. pharyngea ascendens*) орқали озиқланади.

Одатда оғиз бўшлиғидаги веналар бир хил номли артерияларни кузатиб боради.

Оғиз бўшлиғи иннервацияси. Юмшоқ танглай мускули (*m. tensor Velli palatini*) ва бошқаларни уч шохли нервнинг учинчи тармоғидан чиқадиган толалар ҳамда ҳалқум чигали иннервация қилади.

Юмшоқ ва қаттиқ танглайлар шиллиқ пардасини уч шохли нервнинг II тармоғидан чиқадиган танглай нервлари (*nn. palatini*) иннервация қилади.

Тил шиллиқ пардаси мураккаб ва махсус тузилшга эга бўлиб, бу ерда сезиш нерв охириларида ташқари таъм билиш нерв охирилари ҳам мужассамлашган. Шувинг учун ҳам тилнинг олдинги, учдан икки қисмида сезиш толалари тил нерви (*n. lingualis* — уч шохли нервнинг тармоғи) таркибида боради, таъм билиш нерв толалари эса ногора парда тори (*chorda thympani*) таркибида боради. *Chorda thympani* — ногора бўшлиғидан чиққан заҳоти тил нерви билан қўшилиб кетади.

Тилнинг орқа учдан бир қисмидан чиққан таъм билиш толалари тил-ҳалқум нерви (*n. glossopharyngeus*) таркибида боради, сезиш толалари ҳам қисман *n. glossopharyngeus* таркибида, ва юқори ҳиқилдоқ нерви (*n. laryngeus superior*) таркибида боради. Тил мускулини тил нерви (*n. lingualis*) иннервация қилади.

Амалий тиббиёт учун муҳим аҳамиятга эга бўлган ва оғиз бўшлиғи тубида жойлашган ёғ (клетчатка) оралиқларидан бири — тил ости сўлак беги атрофияда жойлашгандир, бу оралиқ ташқи томондан пастки жағ билан, ички (медал) томондан тил мускули билан, тепадан оғиз бўшлиғи эсосидаги шиллиқ парда билан, пастки томондан эса тил ости мускули (*m. mylohyoideus*) билан чегараланиб туради. Бу ёғ оралигида айрим ҳолларда йиринг тўплашиб, оғиз бўшлиғи туби флегмонасини келтириб чиқаради.

Лунж соҳаси (*regio buccalis*). Лунж соҳаси юзнинг бошқа соҳаларига нисбатан яққол кўзга ташланиб туради, чунки лунж соҳасида ёғ тўқимаси анча кучли ривожланган.

Лунж соҳаси ташқи (латерал) томондан чайшов мускулининг олдинги қиргоғи билан, ички (медал) томондан бурун-лаб ва бу-

рун-лунж бурмаларп билан, юқори томондан кўз косасининг пастки қирғоғи билан, пастки томондан эса пастки жағнинг пастки қирғоғи орқали чегараланади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, лунж соҳасида тери ости ёғ тўқимаси яхши ривожланган бўлиб, бу тўқимага фақатгина юққа фасция пластинкаси билан ажралиб турадиган Биш ёғ тўдаси (йиғилмаси) — *corpus adiposum buccae* келиб бирикади. Биш ёғ тўдаси чайнов мускули билан лунж мускули ўртасида жойлашган бўлиб, ёнбош соҳаларга қўшилиб кетади. Одатдагидек қон томирлар ва первлар тери ости ёғ қаватида жойлашади. Ундан ташқари, лунж соҳасида ва тери ости ёғ қаватида юз — мимика мускуллари (*m. zygomaticus*, *m. quadratus labii superioris*, *m. orbicularis oculi* пастки қисми) жойлашган. Юз артерияси чайнов мускули олдида ўтиб, ёпоқ ва лунж мускуллари оралиғида тепага қараб йўналади. Бу артерия кўзининг ички бурчагига етиб боргач, бурчак артерияси — *a. angularis* деб номланади. *A. facialis* ни *v. facialis* кузатиб боради. Одатда *a. facialis* эгри-бугри чизик бўйлаб йўналади, *v. facialis* — тўғри чизик бўйлаб боради. Юз жарроҳлиғида юз артериясининг бошқа қўшини қон томирлари билан ҳосил қилган анастомозлари муҳим аҳамият касб этади. Масалан, *a. facialis* ўз йўналишида қуйидагича: *a. buccalis* (*a. maxillaris* дан) *a. transversa fasciae* (*a. temporalis* дан *superficialis* билан) *a. infraorbitalis* (*a. maxillaris* дан) кўзининг ички бурчаги атрофида *a. ophthalmica* нинг охири тармоқлари билан анастомозлар ҳосил қилади.

Лунж соҳасида фақатгина юзаки мимика мускуллари бўлиб қолмасдан, балки лунжнинг чуқур мимика мускули ҳам бордир. Шундай мускуллардан бири лунж тери ости ёғ қаватидан ва юзаки мимика мускулларидан ва лунж ёғ тўдасидан кейинги қаватда жойлашган *fascia buccopharyngea* остида ётадиган лунж мускули (*m. buccinator*) дир. Бу мускул юқори ва пастки жағлардан бошланади ва оғзининг айланма мускули билан туташиб кетади. Қулоқ олди сўлак безининг чиқарув найи (*ductus parotideus*) ана шу лунж мускулини, айрим ҳолларда эса лунж ёғ тўдасини тешиб ўтиб, оғиз бўшлиғига йўналади.

Юзнинг лунж соҳасини сезиш первларидан *n. infraorbitalis* (*n. maxillaris* дан) ва *n. mentalis* (*n. mandibularis* дан) лар иннервация қилади. Бу нервларнинг барчаси ҳам уч шоҳли нерв тармоқларидир. Лунж соҳасидаги мимика мускулларини юз нерв (*n. facialis*) иннервация қилади.

Қулоқ олди — чайнов соҳаси (*radio parotideomasseterica*) Қулоқ олди — чайнов соҳаси юзнинг ён қисмини ўз ичига олиб, олд томондан чайнов мускулининг олд қирғоғи билан, орқадан ташқи эшитув тешиги ва сўрғичсимон ўсиқнинг охири билан, тепа (юқори) томондан ёпоқ суяги ёйи билан, паст томондан пастки жағнинг пастки қирғоғи ёрдамида чегараланади.

Тери ости ёғ қавати ривожланган бўлиб, бу ерда юз мимика мускулларини иннервация қиладиган барча нервлар ўтади.

Юзаки фасция қулоқ — олди чайнов соҳасини умуман қопласа, қулоқ олди чайнов фасция (*fascia parotideomasseterica*) си хусусий

Фасция бўлиб, суякнинг чиқиб турган ва кўзга ташланадиган қисмлари (пастки жағнинг пастки қирғоғи ва бурчаги, ёноқ ёйи) га бирикиб, қулоқ олди сўлак беши учун капсула ҳосил қилади. Капсула ҳосил қилишда қулоқ олди чайнов хусусий фасцияси — *glandula parotis* нинг орқа томонида иккита варақча ажралади. Бу варақлар безнинг олд томонида бир-бири билан япа қўшилиб кетади. Капсуладан без ичига ўсиқлар киради, бу фасциал ўсиқлар беши бир неча бўлақларга бўлади. Чайнов мускулининг ташқи юзаси ҳам хусусий фасция билан қоплашган.

Қулоқ олди беши (*gl. parotis*) мускул ва фасциялар ўраб турган бўшлиқ (*spatium parotideum*) да жойлашган, улар чайнов мускулининг бевосита устида ва пастки жағнинг орқасида ётади. *Spatium parotideum* юқори томонда ташқи эшитув йўли билан чегарадошдир, у ерда ташқи эшитув йўлининг тоғай қисми яхлит тузиллишга эга бўлмасдан, балки унинг айрим-айрим тешиклари бўлади, бундай мосламалар орқали лимфа томирлари ўтади. Шунинг учун ҳам бу жой қулоқ олди беши фасциясининг биринчи нозик жойи деб юритилади,* яъни безнинг йирингли яллиғланиш жараёнида йиринг биринчи навбатда юқорида айтиб ўтилган «нозик жой» орқали ташқи эшитув йўлига ёриб чиқади.

Пастки томонда эса *spatium parotideum* — жағ ости сўлак беши жойлашган жой билан қаттиқ фасциал варақ орқали ажралиб туради. Қизиги шундаки, *spatium parotideum* ички (меднал) томондан очиқ бўлиб, бу ерда *gl. parotis* фасцияси бўлмайди, безнинг ҳалқум ўсиғи сўрғичсимон суяк биғизсимон ўсиғи билан ички қанотсимон мускул ўртасидаги соҳани тўлдириб туради. Қулоқ олди безининг ана шу фасциядан озод қисми без фасциясининг иккинчи «нозик жойи» деб аталади. Бундан ташқари шу соҳада безнинг ҳалқум ўсиғи ҳалқум олди бўшлиғига бемалол ёндошиб туради. Шу туфайли ҳам йирингли яллиғланишлар осонликча бир бўшлиқдан иккинчисига ўтиши мумкин.

Қулоқ олди безининг чиқарув найи (*ductus parotideus*) ёноқ ёйдан 2—2,5 см пастда ва чайнов мускулининг олдида ўтади ҳамда ёноқ мускулини тешиб оғиз даҳлизига киради. Оғиз даҳлизида *ductus parotideus* нинг очилиш жойи тепадан 1 ва 2 молярларга тўғри келади. Умуман олганда қулоқ олди безининг топографик анатомияси муҳим аҳамиятга эга. Чунки бу безнинг ичида юз нерви (*n. facialis*) чигал (*plexus parotideus*) ҳосил қилади, бу ердан *n. auriculotemporalis*, ташқи уйқу артерияси ва унинг тармоқлари (*a. temporalis superficialis*, *a. maxillaris*) ва *v. retromandibularis* лар ўтади. Без капсуласи тагида кўпгина лимфа тугунлари ҳам жойлашган.

Юзнинг чуқур соҳаси (*regio fascialis profunda*) ёки чайнов-жағ соҳаси ўз ичига юқори ва пастки жағ ҳамда чайнов мускуллари (*mm. pterygoideus medialis et lateralis*) жойлашган ораликни олади. Чайнов мускуллари асосий суякдан бошланиб, улардан бири (*m. pterygoideus medialis*) пастки жағ суяги бурчагининг ички юзасига, иккинчиси эса (*m. pterygoideus lateralis*) худди шв суякнинг бўғим ўсиғига бирикади. Юзнинг чуқур соҳасини А. И. Пирогов

синчиклаб ўрғанган ва бу ерда муҳим аҳамиятга эга бўлган иккита ёғ клетчаткаси жойлашган оралиқларни аниқлаган. Бу иккала оралиқлар пастки жағ ўсиғи билан юқори жағ дўмбоғи ўртасида жойлашиб, жағлараро соҳа номи билан аталади.

Чакка — қанотсимон оралиғи (*interstitium temporoptyerygoideum*) *m. temporalis* нинг пастки жағ тоғсимон ўсиғига бириккан жойи билан *m. pterygoideus lateralis* ўртасидаги соҳани (қисми) ўз ичига олади. Қанотсимон оралиқ (*interstitium interptyerygoideum*) иккала қанотсимон мускуллар (*mm. pterygoideus medialis et lateralis*) ўртасини эгаллаган. Бу иккала оралиқ бир-бири билан боғлангандир, бу ерда асосан ёғ клетчаткаси жойлашган, ана шу ёғ қатлами пичдан қон томирлар ва нервлар ўтади. Энг юза жойлашган қон томирларда қанотсимон веноз чигали (*plexus pterygoideus*) ни кўриш мумкин. Бу чигал юқорида айтиб ўтилган иккала клетчатка оралиғидан ўрин олган. Апчагина чуқурликда жойлашган артерия қон томирлари ва нервлар асосан *interstitium interptyerygoideum* дан ўтади; юқори жағ артерияси (*a. maxillaris*) эса 3 та артериал ёй ҳосил қилади ва шу ёйлардан охириги иккитаси чакка — қанотсимон ва қанотсимонро ёғ клетчаткаси оралиқларида ҳосил бўлади. *A. maxillaris* дан мия пардасининг ўрта артерияси (*a. meningea media*) чиқади ва *foramen spinosum* орқали калла бўшлиғига йўналади, *aa. alveolares superiores* юқори жағ тешиклари орқали юқоридаги тишларга боради. *A. alveolaris inferior* п. *alveolaris inferior* ва *v. alveolaris inferior* лар билан бирга пастки жағ тешиги орқали пастки жағ каналига йўналади ва пастки тишларни қон билан таъминлайди. Юқори жағ артериясидан яна танглайнинг тушувчи артерияси (*a. palatina descendens*) ҳам бошланади ва *canalis pterygopalatina* орқали юмшоқ ҳамда қаттиқ танглайга боради.

Чуқурликда жойлашган ҳосилалардан бири пастки жағ нерви (*n. mandibularis*) бўлиб, бу нерв *m. pterygoideus lateralis* тағида жойлашган овалсимон тешик (*foramen ovale*) орқали калла бўшлиғидан ташқарига чиқади ва тармоқланиб кетади. Юқорида айтиб ўтилганидек, *n. mandibularis* тармоқлари бўлмиш *n. alveolaris superior et inferior* шу номли қон томирлар билан бирга юқори ва пастки тишларга боради. *N. lingualis* эса оғиз бўшлиғи тубидаги шиллиқ пардани ва тил шиллиқ қаватини иннервация қилади.

N. mandibularis тармоқларидан яна бири — *n. buccalis* бўлиб, у нерв лунж мускулини тешиб ўтади ва лунж териси ҳамда шиллиқ пардасини иннервация қилади. *N. temporales profundi* чайнов мускулларига боради. *N. auriculotemporalis* қулоқ олди сўлак бези пичдан ўтиб чакка соҳасигача боради.

Қулоқ нерв тугуни (*ganglion oticum*) ўз таркибида тил-ҳалқум нерви (*n. glossopharyngeus*) нинг *gl. parotis* га келадиган парасимпатик толаларини тутати. Қулоқ олди сўлак безининг секретор постганглионар тоғалағи эса — *n. facialis* ҳамда *n. auriculotemporalis* лар таркибида келади. *Ganglion oticum* овал тешик (*foramen ovale*) нинг шундоққина пасткида жойлашган. Юзанинг энг чуқур соҳаларидан бўлмиш қанот-танглай чуқурчаси (*fossa pterygopalatina*) муҳим аҳамиятга эга. Чунки бу ерда ҳам қанот-танглай нерв ту-

гуни — ganglion pterygopalatinum жойлашгандир, бу тугунча қанотсимон канал нерви (n. canalis pterygoidei) ва уч шохли нервнинг II тармоғидан ажралашган қанот-танглай нервлари (nn. pterygopalatini) га келиб қўшилади. Қулоқ тугуни (ganglion oticum) пинг ўздан қуйидаги нервлар чиқади: 1) танглай нервлари (nn. palatini) қанот-танглай канали (canalis pterygopalatinus) дан ўтиб, a. palatina descendens билан ёнма-ён юмшоқ ва қаттиқ танглайга боради.

2) Бурувнинг орқа тармоқлари (rr. nasales posteriores) понасимон танглай тешиги (foramen sphenopalatinum) дан ўтиб бурув бўшлиғига боради.

БОШНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИГА ДОИР КОНТРОЛ САВОЛЛАР

1. Бошни бўйиндан ажратувчи чегарани тушунтиринг.
2. Бошнинг мия ва юз бўлимларини биласизми? 3. Чакка соҳаси ҳақида сўзланг.
4. Бош мия қисми қон томири ва нервларнинг топографиясини айтиб беринг.
5. Юз қисмидаги қон томирлар ва нервлар.
6. Калланинг ички соҳаси.
7. Бош мия топографияси.
8. Бош мия бўлақлари ва эгатларининг топографиясини биласизми?
9. Бош мия қон томирлари.
10. Бошнинг юз қисмида жойлашган кўз қосаси соҳасини тушунтиринг.
11. Бурув бўшлиғи.
12. Оғиз соҳаси ва бўшлиғи.
13. Юз соҳасида қандай ёғ бўшлиқлари бор, уларнинг клиник аҳамияти нимада?
14. Юз нервининг топографик анатомиясини тушунтириб беринг.

БҮЙИННИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ

Умумий маълумотлар (229, 230-расмлар)

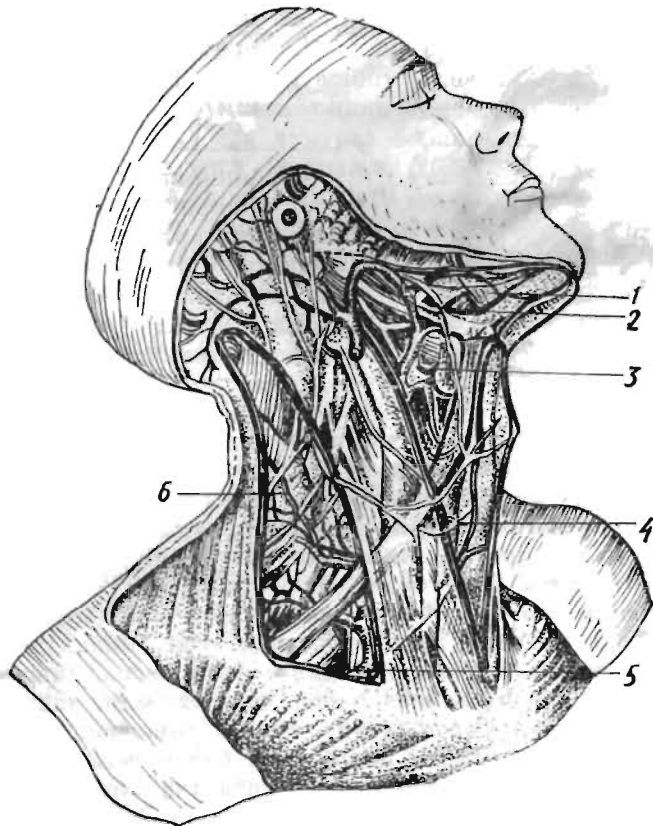
Бўйин шартли равишда тепадан бош билан, паст томондан кўкрак қафаси билан чегараланиб туради. Шундай қилиб бўйин бошдан пастки жағнинг пастки қирғоғи, сўргичсимон ўсиқ учи, юқори бўйинтуруқ чизиги ва ташқи энса дўмбоғидан ўтадиган шартли чизик орқали ажралади.

Бўйиннинг орқа, елка ва кўкрак қафаси ўртасидаги чегараси тўшнинг бўйинтуруқ кесими, ўмров ва курак суяги акромиал ўсиғидан VII бўйин умуртқаси бигизсимон ўсиғигача борадиган чизикдан ўтади. Бўйин умуртқалари кўндаланг ўсиқларига бўйин фасциялари бирикади. Бу ердан ўтадиган фронтал текислик бўйинни шартли равишда олд ва орқа бўлимларга бўлади.

Бўйин соҳасининг топографик анатомиясини мукамал ўрганишда куракнинг акромиал ўсиғи, ўмров суяги, тўш кесими (қийиғи), пастки жағ қирғоғи ва бурчаги каби ташқи ориентир (белги) лар катта аҳамиятга эга.

Шассеньяк ёки уйқу дўмбоғи (tuberculum caroticum) деб аталадиган бўйин VI умуртқаси кўндаланг ўсиғидаги ҳосилани қийинчиликсиз (осон) аниқлаш мумкин. Бу дўмбоғ умумий уйқу артерияси (a. carotica communis) дан қон кетишини тўхтатишда хизмат қилади, яъни артерия шу дўмбоғқа қаттиқ босилади.

Эркак кишиларда бўйиннинг олдинги ўрта чизиги соҳасида қал-

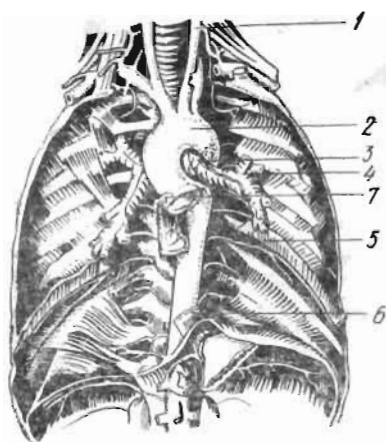


229-расм. Бўйин топографияси.

1 — trigonum submandibulare; 2 — trigonum Pirgovi; 3 — trigonum caroticum; 4 — trigonum omotracheale; 5 — trigonum omoclaviculare; 6 — trigonum colli laterale.

қонсимон тоғайнинг бўртиб чиққан қисми («адам олмаси») ҳам қийинчиликсиз аниқланади.

Узуксимон тоғай эса қалқонсимон тоғайнинг пастки томонида жойлашган, бу тоғайдан ҳам пастда кекирдак бошланади. Одатда кекирдакнинг бошланиш жойидаги тоғай ҳалқалари қалқонсимон без isthmus қисми билан бекилиб туради. Энгакни кўтариб бош орқа томонга эгилганда, қалқонсимон тоғайдан юқори томонда ва ўрта чизиқ соҳасида тил ости суяги танасини пайпаслаб топил, унинг ён томонларидаги катта шохларни ҳам аниқлаш мумкин. Бўйиннинг ташқи белгиларидан яна бири тўш-ўмров сўргучсимон ўсиқ мускули (*m. sternocleidomastoidea*) бўлиб, бу мускул одатда бўйинни қарама-қарши томонга бурганда яхши кўринади. Ўмров суяги усти чуқурчаси (*fossa supraclavicularis*) ана шу суяк устида *m. sternocleidomastoidea* билан *m. trapezius* лар ўртасида жойлашган, бу чуқурчада ўмров ости артерияси (*a. subclavia*) пульсациясини ва елка нерв чигали (*plexus brachialis*) нинг жойланишини пайпаслаш йўли билан топил мумкин.



230-расм. Бўйин ва кўрак қоп томирлар.

1 — a. carotis communis sinistra; 2 — arcus aortae; 3 — rr. bronchiales aortae (thoracicae); 4 — bronchus principalis sinister; 5 — aa. intercostales; 6 — esophagus; 7 — aa. coronariae cordis dextra et sinistra.

Бўйиннинг энг катта артериал қоп томири ҳисобланадиган умумий уйқу артерияси (a. carotica communis) пульсациясини эса кекирдак билан, m. sternocleidomastoidea яниг олд (медиал) қирғоғи ўртасида аниқлаш мумкин. Озгин одамларда бўйиннинг ташқи белгилари ва кўпгина қон томирлари жуда осон аниқланади.

Бўйин ҳам тананинг бошқа бўлимларига ўхшаш шартли равишда бир неча соҳаларга бўлинади: энг аввало олдинги ўрта чизиқ (linea mediana anterior) орқали бўйин ўнг ва чап ярмига бўлинади. Ҳам ўнг, ҳам чап ярмида иккитадан катта учбурчаклар тафовут қилинади. Булардан бири бўйин ички учбурчаги (trigonum colli mediale), иккинчиси эса бўйин ташқи учбурчаги (trigonum colli laterale) бўлиб, медиал (ички) учбурчак тепа томонидан пастки жағ қирғоғи, медиал томондан олдинги ўрта чизиқ, ташқи томондан — m. sternocleidomastoideus билан чегараланади, ташқи учбурчак пастки томондан ўмров суяғи, олдинги томондан m. sternocleidomastoideus, орқа томондан m. trapezius билан чегараланади. Ана шу иккала катта учбурчаклар ўз навбатида яна бир неча учбурчакларни ўз ичига олади. Бўйиннинг ички катта учбурчаги соҳасида яна 3 та учбурчак бор: 1) жағ ости учбурчаги (trigonum submandibulare), бу учбурчакда асосан жағ ости сўлак беши ва лимфа тугуни жойлашган бўлиб, учбурчакнинг бир томонини пастки жағ қирғоғи, қолган икки томонини икки қоринчали мускул (m. digastricus) нинг олд ва орқа қоринчалари чегаралаб туради; 2) уйқу учбурчаги (trigonum caroticum) да асосан умумий уйқу артерияси (a. carotica communis) проекцияси аниқланади, бу учбурчак орқа томондан n. sternocleidomastoideus нинг олдинги қирғоғи билан, олд ва пастки томондан m. omohyoideus нинг юқори қоринчаси, олд ва тепа томондан m. digastricus нинг орқа қоринчаси билан чегараланиб туради; 3) курак-кекирдак учбурчаги (trigonum omotrascheale) олд томондан кекирдак, орқа томондан m. sternocleidomastoideus нинг олдинги қирғоғи, тепа томондан m. omohyoideus юқори қоринчаси билан чегараланиб туради.

Бўйиннинг ташқи катта учбурчаги соҳасида иккита кичикроқ учбурчак бор: 1) курак трапециясимон учбурчаги (trigonum omotrapezoideum), олд томондан — m. sternocleidomastoideus билан, пастки томондан m. omohyoideus нинг пастки қоринчаси ва орқа томондан — m. trapezoideum билан чегараланиб туради; 2) курак-ўмров учбурчаги (trigonum omoclaviculare) бирмунча кичик бўлиб, бўйин

ташқи катта учбурчагининг пастки қисмини эгаллаб туради ва олд томондан *m. sternocleidomastoidea* нинг орқа қирғоғи, пастки томондан ўмров суяги, юқоридан *m. omohyoideus* нинг пастки қоринчаси билан чегараланади. Бўйинга ташқи томондан сичиклаб қаралса, ана шу учбурчак соҳасида чуқурча борлигини кўриш мумкин. Бу чуқурча катта ўмров усти чуқурчаси (*fossa supraclaviculare major*) деб юритилади. *Fossa supraclaviculare* соҳасида ўмров ости артерияси (*a. subclavia*) нинг проекциясини осонлик билан топиш мумкин. Бизга маълумки, пастки томондан *m. sternocleidomastoidea* нинг бир тутами ўмров суягидан, иккинчи тутами эса тўш суягидан бошланади, ана шу тутамлар ўртасида ботиклик — чуқурча ҳосил бўлади. Бу чуқурчага кичик ўмров усти чуқурчаси (*fossa supraclaviculare minor*) дейилади.

Бўйиннинг иккала (ўнг ва чап) катта ички учбурчақлари биргаликда олдинги битта катта тўртбурчақни ҳосил қилади. Ана шу тўртбурчақни шартли равишда тил ости суягидан ўтадиган горизонтал чизик билан иккига бўлиб, тил ости суяги усти (*regio suprahyoidea*) ва тил ости суяги ости (*regio infrahyoidea*) соҳаларига ажратилш мумкин.

Одам танасининг бошиқа соҳаларидагидек бўйин соҳасида ҳам фасциялар тузилиши ва жойлашишининг муҳим аҳамияти бор. Одатда бўйин фасцияларини ўрганнишда улуғ рус топ. анатоми, жарроҳ Н. И. Пирогов ҳамда В. Н. Шевкуненколар асослаб берган классификациялардан фойдаланилади. Бўйин фасцияларини Н. И. Пирогов 3 га (юзак, хусусий ва умуртқа поғонасининг олд фасциялари), В. Н. Шевкуненко 5 га бўлиб ўрганган. Айни пайтда тиббятнинг жарроҳлик соҳасида талабга кўпроқ ва аниқроқ жавоб бериши муносабати билан В. Н. Шевкуненко классификацияси анча устун туради. Шунинг учун ҳам бўйин фасцияларини В. Н. Шевкуненко классификацияси билан ўрганишни тақлиф этамиз:

1. Бўйиннинг биринчи фасцияси бўйин юза фасцияси (*fascia colli superficialis*) дир, бу фасция одам танаси умумий юза фасциясининг давоми ҳисобланади ва бўйинда тери ости мускули (*m. platysma*) га қян ҳосил қилади.

2. Бўйиннинг иккинчи фасциясига бўйин хусусий фасциясининг юза варағи (*lamina superficialis fasciae colli propriae*) дейилади. Бу фасция бўйинни гир айланаб ўрайди ва пастки томондан ўмров суяги ҳамда тўш суягининг олд юзасига, юқоридан пастки жағ қиррасига, ён томондан эса ўзининг қўшимча шохчалари орқали бўйин умуртқасининг кўндаланг ўсиқларига бириқади. Бўйиннинг иккинчи фасцияси *m. sternocleidomastoidea*, *m. trapezius* ларга ўтиб қян ва жағ ости сўлак беши учун капсула ҳосил қилади. Иккинчи фасциянинг бўйини кўндаланг ўсиқларига бириккан шохчаларидан бири уш бўйиннинг бешинчи фасцияси билан боғлайди. Юз соҳасидаги *fascia parotideomasseterica* — иккинчи бўйин фасциясининг давоми сифатида, қулоқ олди сўлак беши учун капсула ҳосил қилади.

3. Бўйиннинг учинчи фасциясига бўйин хусусий фасциясининг ички чуқур варағи (*lamina profunda fasciae colli propriae*) дейилади. Бу фасция трапеция шаклини эслатади ва паст томонда тўш ва

Ўмров суякларининг орқа юзасига, тепада тил ости суягига бири-киби туради, ён томонда эса *m. omohyoideus* га бирикади. Бўйиннинг учинчи фасцияси курак-тил ости мускули (*m. omohyoideus*), тўш-тил ости мускули (*m. sternohyoidei*), тўш қалқонсимон мускули (*m. sternothyreoidei*), қалқонсимон-тил ости мускул (*m. thyreo-hyoidei*) лар учун қин ҳосил қилади. Иккинчи фасция каби бўйин-нинг учинчи фасцияси ҳам пастки бўйин умуртқаларининг кўнда-лиг ўсиқларига шохчалар беради ва бўйин қон-томир-нерв тутами қини билан боғланади.

Бўйиннинг топографик анатомиясини мукамал ўрганишда бў-йин оқ чизиги (*linea alba colli*) га эътибор қилмоқлик даркор. Бў-йин оқ чизиги олдинги ўрта чизик бўйлаб жойлашади, у бўйиннинг иккинчи ва учинчи фасциялари қўшилиб кетишидан ҳосил бўлади, унинг кенглиги 2—3 мм ни ташкил этиб, тўш суяги кесимига 2—3 см га етмасдан тугалланади. Буving сабаби шундаки, юқорида айтиб ўтилганидек, бўйиннинг иккинчи фасцияси тўш ва ўмров суягининг олд томонига, учинчи фасция эса шу суякларнинг ор-қасига келиб бирикади ва пастки қисмларида бир-бирдан ажра-либ кетади. Ана шу иккинчи ва учинчи бўйин фасцияларининг тўш суягига етиб келмасдан бир-бирдан ажралиб кетиши натижасида фасциялараро тўш усти ёғ бўшлиғи (*spatium interaponeuroticum suprasternale*) пайдо бўлади.

4. Бўйиннинг тўртинчи фасциясига бўйин органлари фасцияси (*fascia endocervicalis*) дейилади. Чунки бу фасциянинг висцерал варағи бўйин органлари (ҳалқум, қизилўнғач, кекирдак, ҳиқилдоқ, қалқонсимон без) ни ўраб туради. Париетал варағи эса бўйин органларига нисбатан ён ва олд томонда жойлашгандир, бу варақ бўйиндан ўтадиган уйқу учбурчагида қон томир ва нервлар тутами (*a. carotis communis, v. jugularis*) учун қин ҳосил қилади, ҳамда *m. sternohyoidei, m. sternothyreoidei, m. thyreo-hyoidei* ва *m. omohyoidei* лар қинининг орқа томонига ёндошиб туради.

5. Бўйиннинг бешинчи фасцияси умуртқа поғонаси олди фасция-си (*fascia prevertebralis*) деб номланади. Бу фасция асосан бўйин тўртинчи фасцияси париетал варағининг давоми бўлиб, умуртқа поғонаси бўйлаб жойлашган. *Fascia prevertebralis* нинг моҳияти шундаки, бу фасция бўйин умуртқаларининг танаши ва кўндаланг ўсиқлари олдидаги мускуллар — *mm. longus capitis, longus colli* ва симпатик стволни ўраб туради. Бешинчи фасция бўйиннинг ён томонига давом этиб унинг ташқи учбурчаги соҳасига ўтади ва шу ерда поғонасимон мускуллар (*mm. scalenius anterior, medius* ва *posterior*) ҳамда қон томир-нерв тутами (*a. ва v. subclavia, pl. brachialis*) учун қин ҳосил қилади. Фасция пастга давом этиб, ўмров ости мускули (*m. subclavius*) ва ўмров суягига бирикади, ўмров ости ва ўмров усти чуқурчаларини бир-бирдан ажратиб турадиган фасциал тўсиқни ҳосил қилади ва япа пастга томон давом этиб, *fascia endothoracica* га ўтиб кетади.

Бўйин фасциялари бўйиндан ўтадиган вена қон томирлари де-вори билан қўшувчи тўқимадан ташкил топган мустақкам тизим-чалар орқали боғланган бўлиб, бунинг клиник аҳамияти каттадир,

сабаби вена жароҳатланганида ана шу тизимчалар вена деворининг пучайишига қаршилиқ кўрсатади ва ўз навбатида кучли қон кетишига сабаб бўлади. Бу эса бўйин соҳасидаги ҳатто энг кичик веналардан ҳам қон кетиши учун замин яратиб, инсон ҳаётига хавф солади.

Буидан ташқари, бўйин веналарига кўкрак қафасининг манфий босими ва сўриб олиш қобилияти ҳам таъсир кўрсатади. Шунинг учун баъзан бўйин веналари жароҳатланганида ҳаво сўрилиб ҳаволи эмболияга олиб келади.

Юқорида айтиб ўтилганидек бўйин фасциялари ўзларининг шохчалари орқали маълум бир даражада бўйин умуртқалари кўндаланг ўсиқлари билан боғланган ҳолда бўйинни олд ва орқа бўлимларга бўлади.

БҮЙИН ЁГ БУШЛИҚЛАРИ

Бўйин ёг бўшлиқлари бўйин фасция қаватлари ўртасида жойлашган. Тўш суяги кесимининг устида 2—3 см баландликни ташкил этадиган *spatium interaponeuroticum suprasternale* ўрни олган. Бу ёг бўшлиғи иккинчи ва учинчи бўйин фасциялари ўртасида бўлиб, унда олдинги бўйинтуруқ веналарини бирлаштирадиган *arcus venosus juguli* ётади. *Spatium interaponeuroticum suprasternale* тўш-ўмров-сўргичсимон мускул орқасида жойлашган. Грубер кўр халта (*saccus caecus retrosternocleidomastoideus*) си билан бевосита алоқада бўлади, бу кўр халта олд томондан *m. sternocleidomastoidea* қини билан, орқа томондан учинчи бўйин фасцияси, пастки томондан ўмров суягининг орқаси билан чегараланган. Кўр халтада ёг тўқимаси ва олдинги бўйинтуруқ венасининг охириги қисми, лимфа тугунчалари ва томирлари жойлашган. Бўйин органлари олдида, тўртинчи фасциянинг париетал ва висцерал варақлари ўртасида органлар олди ёг бўшлиғи (*spatium previscerale*) жойлашгандир, бу бўшлиқ тўш суяги кесими (*incisura jugularis*) дан тил ости суягигача давом этади. Пастки томондан тўш суяги дастаси соҳасидаги *spatium previscerale* ни олд кўкс оралиғидан нозик тўсиқча ажратиб туради, бу тўсиқчанинги ўзи эса тўртинчи фасция париетал варақининг тўш орқасида кекирдак висцерал варақига ўтишидан юзага келади. Шунинг айтиб ўтиш керакки, бу тўсиқчани кўп сонли майда қон ва лимфа томирлари тешиб ўтишидан ҳосил бўлган тешикчалар — *spatium previscerale* ни олдинги кўкс оралиғи ёг бўшлиғи билан боғлаб туради.

Spatium previscerale нинг кекирдакка тақалган қисмига кекирдак олди ёг бўшлиғи (*spatium pretracheale*) дейилади, *spatium pretracheale* тоқ қалқопсимон вена чигали (*plexus thyroideus impar*) ва ундан тармоқланадиган веналар *vv. thyroideae inferiores*, *vv. thyroideae imae*, лимфа тугунлари ва *a. thyroidea ima* жойлашган. Болаларда *spatium pretracheale* нинг пастки қисмида айримсимон без (*gl. thymus*) нинг юқори қисми, катталарда ўнг томонда — *truncus brachiocephalicus* ва унинг тармоғи бўлмиш — *a. carotis communis dextra* ва айрим ҳолларда (*spatium pretracheale* да вена қон айланishi бузилганда) чап номсиз вена жойлашади.

Бўйин ички органларидан орқа томонда ва тўртинчи фасциянинг висцерал қисми билан бешинчи фасциялар ўртасида органлар орқаси ёғ бўшлиғи (*spatium retroviscerale*) жойлашган, бу ёғ бўшлиғи калла асосидан тортиб, диафрагмагача боради ва орқа кўкс оралиғи билан туташади.

Қон томир — нерв тутами ёғ бўшлиғи деб аталмиш (*spatium vasonevrosum*) бўшлиқ бўйин ички катта учбурчаги соҳасида бўлиб унинг атрофи қон томир-нерв қими билан ўралган бўлади ва у тепада (юқорида) калла асосидан бошланиб, пастда олдинги кўкс оралиғига туташиб кетади.

Бўйин ташқи катта учбурчаги соҳасидаги ёғ бўшлиғи асосан иккинчи ва бешинчи бўйин фасциялари ўртасида жойлашган, чунки учинчи фасция бу соҳада кичкина учбурчак (*trigonum otoclavicularae*) ни ўрайди, тўртинчи фасция эса бу ерда бутунлай бўлмайди.

Бўйин ташқи учбурчаги соҳасидаги ёғ бўшлиғи ён томондан қон томир нерв тутами қими ва трапециясимон мускул қирғоғи билан чегараланиб туради. Шунингдек у ёғ бўшлиғида лимфа томирлари ва тугунлари, қон томирлар ва нервлар бўлиб, улар кўкрак усти қон томирлари орқали курак соҳасидаги курак тўсиги усти чуқурчаси ёғ қавати билан, трапециясимон мускул томон йўналган ёғ тизимчаси орқали трапециясимон мускул ости ёғ бўшлиғи билан туташади.

Бўйин ташқи катта учбурчаги соҳасидан бу ёғ бўшлиғидан ташқари яна бешинчи фасция остидаги чуқур ёғ бўшлиғи ҳам ўрин олган, бу ёғ бўшлиғи елка нерв чигали ва ўмров ости қон томирларини ўраб туради ҳамда шу қон томир-нерв тутами орқали қўлтиқ ости чуқурчаси ёғ бўшлиғи билан туташади.

Орқа томонда, яна шу бешинчи фасция тагида — бешинчи фасция ва бўйин умуртқалари ўртасида умуртқа олди бўшлиғи (*spatium prevertebrale*) мавжуд, бу ёғ бўшлиғи III кўкрак умуртқасигача боради, бу ерда симпатик нерв стволни ҳамда бўйиннинг узун мускуллари ётади.

Тил ости-устин соҳаси (*regio suprahyoidea*). Бу соҳа чегараси юқорида пастки жағ қирғоғидан, сўрғичсимон ўсиқ учидан, пастки томонда тил ости суяги танаси ва унинг катта шохчалари ўртасидан ўтказилган чизикдан, олд томонда эса *m. sternocleidomastoideus* қирғоқларида ўтади. Тил ости устин соҳасининг ўзи учта бўлимдан иборат, бу бўлимларнинг бири ўртадаги тоқ — энгак бўлимидир. Ён томондаги жуфт бўлим — жағ ости бўлимидир.

Энгак соҳасидаги иккинчи фасция остида бир печта қават мускуллар ётади: улардан энг юзакисини икки қоринчали мускул (*m. digastricus*) нинг олд қоринчалари, чуқурроқларини эса *mm. geniohyoidei* ва *m. genioglossi* лар ташкил этади. Яна ҳам чуқурликда оғиз бўшлиғи туби ёғ клетчаткаси ва шиллиқ пардаси ётади. Энгак бўлимида лимфа тугунлари учрайди.

Жағ ости бўлими учбурчак шаклда бўлиб, жағ ости учбурчаги (*trigonum submandibulare*) деб юритилади. Бу учбурчакда ва бўйиннинг иккинчи фасцияси остида жағ ости лимфа тугунлари, қон томирлар, нерв ва мускуллар ҳамда жағ ости сўлак бези (*gl. sub-*

mandibularis) жойлашган. Жағ ости учбурчагини асосан жағ ости сўлак беги тўлдириб туради. Без капсуласини бўйинининг иккинчи фасцияси ҳосил қилади. Бўйин иккинчи фасцияси жағ ости беги олдида иккита варақча: юзак (безнинг ташқи юзасини қоплаб пастки жағ қирғоғига бирикади) ва чуқур (бевосита безнинг ички юзасини ўрайди ва пастки жағнинг тил ости чизиги — *linea mylohyoidea* га бирикади) варақларга ажралади. Жағ ости сўлак беги учун унинг капсуласидан ташқари ўриндиқ ҳам характерлидир, яъни жағ ости сўлак беги жойлашган ўрин шу без атрофидаги мускуллар ва пастки жағ ҳисобига юзага келади.

Gl. submandibularis — юқори қисмининг ташқи юзаси бевосита пастки жағ — суяк усти пардасига тегиб туради. Безнинг ички юзаси *m. hyoglossus* ва *m. mylohyoideus* ларга қарагандир, мускуллардан иккинчи фасциянинг чуқур варағи туфайли ажралаб туради.

Жағ ости сўлак беги капсуласи без устини эркин қоилади, яъни орган ичига ўсиқчалар бермайди, без билан капсула ўзаро юмшоқ қўшувчи тўқима ёрдамида кучсиз боғланади. Жағ ости беги ўрнашган жойнинг атрофи узлуксиз ёпиқ бўлади, ёр клетчаткаси эса безнинг чиқарув найи бўйлаб (олд ва ички томонда) оғиз бўшлиғи туби билан туташади.

Одатдагидек, жағ ости сўлак безининг атрофида (асосан орқа ва юқори томонида) жағ ости лимфа тугунлари жойлашади. Лимфа тугунларини без ичида ва фасциялараро бўшлиқда ҳам учратиш мумкин. Шунинг учун рак касалликларида жағ ости лимфа тугунларида метастаз пайдо бўлган тақдирда бу тугунлар билан биргаликда жағ ости сўлак беги ҳам олиб ташланади. Жағ ости сўлак безининг чиқарув найи (*ductus submandibularis*) оғиз бўшлиғи тубида — шиллиқ парда остида айнан шу ерда очилади. *Ductus submandibularis* без ичидан чиқиши билан — *m. mylohyoideus* тагига киради ва *m. hyoglossus* билан биргаликда ҳосил бўлган ёриқ ичига киради ва *v* ва *n. lingualis* ларга ёндошган ҳолда оғиз бўшлиғи тубига йўналади.

Жағ ости учбурчагида жойлашган ўнг ва чап томондаги — *m. mylohyoidei* ўрта чизикда қўшилиб, чок (*raphe*) ҳосил қилади, натижада тўрт бурчакли мускул пластинкаси — оғиз диафрагмаси юзага келади. Ана шу мускулларнинг бирикши чизиги билан пастки жағнинг пастки қирғоғи ўртасида бўшлиқ (чуқурлик) қолади. Ана шу чуқурликнинг орқа қисмини жағ ости сўлак беги эгаллайди, олдинги қисмидан эса *n. alveolaris inferior* тармоғи бўлмиш *m. mylohyoidei* билан *m. digastricus* нинг олд қоринчасини иннервация қиладиган *n. mylohyoideus*, *a.* ва *v. submental* лар ўтади. Бундан ташқари шу жойда ва *m. hyoglossus* дан ташқи томонда тил ости нерви (*n. hypoglossus*), тил нерви (*n. lingualis*), тил артерияси (*a. lingualis*) ва венаси (*v. lingualis*) ҳамда жағ ости сўлак безининг чиқарув найи (*ductus submandibularis*) ўтади. Тил артериясини Пирогов учбурчагида осон очиш мумкин. Бу кичкина учбурчак жағ ости учбурчаги ичида бўлиб, унинг олдинги чегарасини — *m. mylohyoideus* эркин қирғоғи, юқори чегарасини — *n. hypoglossus*, пастки чегарасини икки қоринчали мускул оралиқ найи учбурчак

тубини эса — *m. hyoglossus* ташкил қилади. Жағ ости сўлак беэи ўрнашган жойдан юз қон томирлари (а. ва v. *facialis*) ҳам ўтади. А. *facialis* — ташқи уйқу артериясидан тармоқланганидан сўнг олд ва юқори томонга йўналади, юз венаси билан биргаликда икки қоринчали мускулнинг орқа қоринчаси ва бигизсимон тил ости мускули тағидан ўтиб, жағ ости сўлак безининг орқа ва чуқур юзасига ёндашади ва без ўрнашган жойдан чиқиб кетади, сўнгра пастки жағ қирғоғи — *m. master* олдини айланиб ўтгач, юз соҳасига томон йўналади.

Тил ости соҳаси (*regio infrahyoidea*). Бу соҳа пастки томондан тўш кесими (*incisura jugularis*), юқори томондан тил ости суягидан ўтадиган горизонтал чизик, ён томонларидан эса — *m. sternocleidomastoideus* лар билан чегараланиб туради. Тил ости соҳасининг асосий моҳияти шундаки, бу соҳада бўйиннинг жуда муҳим бўлган қон томир — нерв тутамли уйқу учбурчаги ва бўйин органлари жойлашади. Бу соҳанинг юзаки (медиал томонда *m. sternohyoideus*, латерал томонда *m. omohyoideus* нинг юқори қоринчаси) ва чуқур (пастроқда *m. sternothyroideus*, тепароқда *m. thyroideus*) мускуллари бўйин органларини маълум даражада қоплаб туради. Шу мускуллар тағида бўйин тўртинчи фасциясининг париятал варағи, органлар олди ёғ бўшлиғи ва тўртинчи фасциянинг висцерал варағи ўрни олган. Висцерал варақ ўз навбатида бўйин органлари (ҳиқилдоқ, кекирдак, қалқонсимон без ва қалқонсимон без олд безлари, ҳалқум ва қизилўнғач) ни ўраб туради.

ҲИҚИЛДОҚ (LARYNX)

Ҳиқилдоқ ўзинга хос шакли туфайли найга ўхшатилади. Ҳиқилдоқ кекирдаккача давом этади. Бу орган асосини 9 та тоғай ташкил қилади, шу тоғайлар пойдевори бўлиб узуксимон тоғай ҳисобланади. Тоғайларнинг 5 таси йирикроқ ва тоқ бўлиб, бир-бири билан парда ва бойламлар ёрдамида туташиб туради. Тоғайларнинг қолган тўрттасини бир жуфт понасимон ва бир жуфт шохчасимон ипчкина тоғайлар ташкил қилади.

Ҳиқилдоқ V—VI бўйин умуртқалари (V умуртқанинг юқори қирғоғи билан VI умуртқанинг пастки қирғоғи) сатҳида жойлашган, бошнинг ҳаракат содир қилиш вақтида, овқат истеъмол қилинаётганда, гапириш жараёнида унинг скелетотопияси (скелетга нисбатан жойланиши) ўзгариб туради.

Теза томондан ҳиқилдоқни — *epiglottis* тил илдизидан ва ҳалқумдан ажратиб туради. Ҳиқилдоқ олд томондан *m. sternohyoideus* ва *m. sternothyroideus* лар ва ён томондан қалқонсимон без бўлаклари билан қопланиб туради. Ҳиқилдоққа орқа томондан ҳалқум ёвдошиб жойлашади.

Ҳиқилдоқ шартли равишда 3 та бўлимга бўлиб ўрганилади: 1) юқори бўлим — ҳиқилдоқ даҳлизини (*vestibulum laryngis*) деб аталади ва *epiglottis* дан сохта товуш бойламларигача бўлган сатҳни ўз ичига олади;

2) ўрта бўлим бойламлараро бўшлиқ номи билан юритилади ва ҳақиқий, сохта товуш бойламлари жойлашган сатҳни ўз ичига олади;

3) пастки бўлим, бойламлар ости бўшлиғи (regio subglottica) номини олган ва ўрта бўлимдан пастки сатҳни эгаллаб, кекирдаккача боради.

Фронтал кесимда ҳиқилдоқ бўшлиғи қум соати шаклига ўхшашдир, яъни юқори қисми воронкасимон кенгроқ бўлиб, пастга томон торайиб боради.

Товуш бойламлари сатҳида ҳиқилдоқ жуда тораяди, бойламлардан паст томонда эса яна кенгайди. Ҳиқилдоқни қалқонсимон без артерияларидан тармоқланадиган пастки ва юқори ҳиқилдоқ артериялари (a. laryngea inferior ва superior) қон билан таъминлайди. Вена қон томирлари худди шу артерияларга йўлдош бўлиб боради.

Ҳиқилдоқ иннервацияси сайёр ва симпатик нервлар туфайли амалга ошади. N. vagus дан ажралувчи n. recurrens ўз навбатида юқори ва пастки ҳиқилдоқ нервлари (n. laryngeus superior ва inferior) ни беради. Юқори ҳиқилдоқ нерви (сезувчи нерв) органнинг юқори ва ўрта бўлимлари шиллиқ пардалари ҳамда m. cricothyreoideus ни, пастки ҳиқилдоқ нерви (ҳаракатлангирувчи нерв) эса органининг пастки бўлим шиллиқ пардасини ва қолган ҳамма мускулларини иннервация қилади.

Бу ердан лимфа суюқлиги асосан бўйиннинг чуқур лимфа тугунларига оқади.

Кекирдак (trachea). Кекирдак бевосита ҳиқилдоқнинг давоми бўлиб, бўйин ва кўкрак бўлимларини ҳосил қилади. Бўйин соҳасидаги кекирдакда 6—8 та тоғай ярим ҳалқалар бор. Тоғай ярим ҳалқалар сони бўйин ҳолатига қараб ўзгариб туради: бош орқага ташланганда кекирдак юқорига кўтарилади ва ярим ҳалқалар сони кўпаяди, аксинча бош олдинга эгилганда кекирдак узунлиги қисқаради ва тоғай ярим ҳалқалар сони камаяди. Тоғай ярим ҳалқалар орқа томонда қўшувчи тўқима ва силлиқ мускулдан иборат пластинка билан алмашилади.

Кекирдак орқа девори қизилўнғачининг олдинги деворига ёндошиб ундаи юмшоқ қўшувчи тўқима орқалигига ажралиб туради.

Скелетотопияси. Кекирдақнинг бошланиш жойин VI—VII бўйин умуртқаларининг умуртқалараро диск сатҳига — еттинчи бўйин умуртқасининг юқори қирғоғига тўғри келади. Кекирдақнинг бўйин бўлими пастдан ва олд томондан — incisura jugularis сатҳига, пастдан ва орқа томондан эса II кўкрак умуртқаларининг пастки қирғоғига ёки III кўкрак умуртқасининг юқори қирғоғига тўғри келади.

Кекирдақнинг бошланиш қисми қалқонсимон безнинг бўйин олди соҳаси билан ёпилиб туради, ён томонлари эса шу безнинг ён бўлақларига ёндошади. Кекирдақнинг пастки қисми умумий уйқу артериялари билан ёнма-ён жойлашади, унинг бўйин бўлимини симпатик ва қайтувчи нервлар иннервация қилади. Қон айланиши эса асосан пастки қалқонсимон без артериялари ҳисобига бўлади.

Қалқонсимон без (glandula thyreoidea). Қалқонсимон без асосан иккита ён бўлақлари ва уларни бир-бири билан кўшиб турувчи бўйин қисми (isthmus) дан ташкил топган. Айрим ҳолларда қалқонсимон без бўйин қисмидан (кўпинча) ёки ён бўлақлардан ўсиб чиққан (камдан-кам ҳолларда) пирамидасимон қўшимча бўлақча

(*lobus pyramidalis*) ни учратиш мумкин. Безда юқори ва пастки қутблар фарқланади.

Қалқонсимон безнинг энг ташқи томонидан унинг хусусий фасцияси ва тўрттинчи бўйин фасцияси висцерал варағидан иборат фасциал қин ўраб туради. Бу иккала фасция ўртасида юмшоқ қўшувчи тўқима жойлашган бўлиб, бу ердан орган нервлари ва қон томирлари ўтади. Айрим ҳолларда фасция зичлашади ва қалқонсимон безни маълум бир ҳолатда ушлаб турадиган қўшни органлар билан боғловчи бойламлар ҳосил қилади. Ўрта ва ён бойламлар тафовут қилинади. Ўрта бойламлар бўйин ўрта чизиги бўйлаб жойлашиб, ҳиқилдоқнинг узуксимон тоғайи ҳамда кекирдақнинг биринчи тоғайини безнинг бўйин олди қисми билан боғлайди. Ён бойламлар узуксимон ва қалқонсимон тоғайларини без билан боғлаб туради.

Қалқонсимон безнинг ён бўлаклари ҳиқилдоқ, ҳалқум, қизилўйғач, кекирдакка тегиб туради ва умумий уйқу артерияларининг ички томонини беркитиб туради. Орқада ички бўйинтуруқ веналарига тегиб туради. Безнинг бўйин қисми кекирдақнинг олд томонида ётади. *N. recitgens* безнинг орқа юзасига тегиб, ўрта чизикқа ёнидошиб ўтади. Қалқонсимон безнинг олд томонидан тўш-ўмров сўрғичсимон, тўш-қалқонсимон ва курак-тил ости мускуллари жой олган.

Қалқонсимон без бир жуфт юқори ва бир жуфт пастки қалқонсимон артериялар орқали қон билан таъминланади. Айрим ҳолларда (12% ҳолларда) безга яна битта тоқ артерия — *a. thyreoidea ima* қон олиб келади. Ана шу артериялар туфайли қалқонсимон безда иккита коллатерал система: орган ичи (фақатгина қалқонсимон без артерияларидан иборат бўлади) ва органдан ташқи (ҳалқум, ҳиқилдоқ, кекирдак, қизилўйғач ва шу атрофдаги мускул артериялари билан қалқонсимон без артерияларининг ҳосил қилган анастомози ҳисобига) системалар вужудга келади. Бундан ташқари, қалқонсимон без веналарини орган атрофида чигаллар ҳосил қилади, ана шу веноз чигаллардан қон *vv. thyreoideus superiores et inferiores, plexus thyreoideus (v. thyreoideae imae)* орқали чап елка — бош вена стволга қўйилади. Қалқонсимон без симпатик ствол, юқори ва пастки ҳиқилдоқ нервлари ва қайтувчи нервлар билан ипнервация қилинади. Лимфа суюқлиги безнинг юқори қутбларидан бўйин асосий қон-томир нерв тутами ёнидаги лимфа тугуларига, пастки қутбларидан эса кекирдак олди лимфа тугуларига оқади.

Қалқонсимон без олди безлари (*glandulae parathyreoideae*). Бу безлар, бошқача ном билан эпителиал таначалар деб ҳам аталади. Уларнинг сон и асосан тўртта бўлиб, кўпинча қалқонсимон без капсуласи ва фасция қини ораллиғида (айрим ҳолларда без паренхимасида) ҳамда ён бўлақларнинг орқа юзасида 1 жуфтидан бўлиб жойлашади. Юқори 1 жуфт безчалар узуксимон тоғай сатҳида, пастки 2 жуфти эса қалқонсимон без пастки қутбидан 1,5—2 см баланда жойлашган.

Ҳалқум (*pharynx*). Ҳалқум калла асосидан бошланиб, VI бўйин умуртқасигача бўлган сатҳни эгаллайди ва бевосита қизилўйғачга

давом этиб кетади. Ҳалқумнинг орқа ва ён деворларини 3 жуфт ҳалқум мускуллари (*mm. constrictor pharyngis superior, medius inferior*) ҳосил қилади. Ҳалқум 3 та бўлимдан ташкил топган:

1) бурун-ҳалқум (*epipharynx*)— юқори бўлим, калла асосидан тортиб қаттиқ танглай сатҳигача бўлган жойни ўз ичига олади.

2) ҳақумнинг оғиз бўлими (*mesopharynx*) ўртада бўлиб юқори бўлимнинг пастки чегарасидан тил ости суяги танасигача бўлган сатҳни эгаллайди.

3) ҳалқумнинг хиқилдоқ (*hypopharynx*) ёки пастки бўлими, тил ости суяги танасидан қизилўнғачгача бўлган сатҳни эгаллайди. Ҳалқумнинг қисман юқори бўлимида, асосан бурун-ҳалқум ва оғиз бўлимида жуда кўп сонли ягона лимфа фолликулалари, уларнинг анча йириклашган шакллари учрайди. Дониий учрайдиган катта лимфа тўдалари ҳалқумнинг ҳар хил қисмларини эгаллайди, уларнинг умумий сони олтита бўлиб, бу лимфа тўдалари биргаликда автор номи билан Проогов—Вальдейер ҳалқаси деб аталади. Ҳалқани қуйидагилар ҳосил қилади: 1) жуфт танглай муртаклари (*tonsillae palatinae*) танглай ёйлари ораллигида жойлашади; 2) тоқ ҳалқум муртаги (*tonsillae pharyngeae*), бурун-ҳалқум бўлими гүмбазининг орқасида, шиллиқ нарда ости қаватидан ўрин олади; бу муртакнинг катталашини (гипертрофияси) бурундаи нафас олишининг қийинлашувига сабаб бўлади; 3) най муртаклари (*tonsillae tubariae*) бир жуфт бўлиб, бурун-ҳалқум ён деворларида, Евстахий найи тешиги атрофида жойлашади; 4) тил муртаги (*tonsillae lingualis*) тилнинг илдизида ётади. Ҳалқум орқасида умуртқа олди фасцияси билан қопланган бўйин умуртқаси таналари ва бўйин узун мускуллари ётади. Ҳалқум *aa. pharyngeae ascendens, palatina ascendens, palatina descendens, thyreoidea superior et inferior* каби жуда кўп қон томирлар орқали қон билан таъминланади.

Ҳалқумни сайёр нерв, тил-ҳалқум нерви ва бўйиннинг симпатик нервларидан ташкил топган ҳалқум чигали пиннервация қилади.

Лимфа суюқлиги ҳалқумдан — *v. jugularis interna* га ёндошиб жойлашган бўйиннинг чуқур лимфа тугунларига қуйилади.

Қизилўнғач (*oesophagus*). Ҳалқум пастки томондан бевосита қизилўнғачга давом этади. Қизилўнғачнинг умумий узунлиги 25 см бўлиб, бўйин қисми 4—6 см га тенг. Қизилўнғачнинг бошланғич жойи узуксимон тоғай сатҳига (шу тоғайдан орқада) тўғри келади. Тоғай билан қизилўнғач мустаҳкам боғланган. Қизилўнғачнинг олд томонида кекирдак ётади. Бўйин соҳасининг ўзидаёқ қизилўнғач ўрта чизиққа нисбатан чап томонга қийшайиб (сплзиб) боради, **натгжада** кекирдак билан қизилўнғач ўртасида тарновча (*sulcus tracheoesophageus*) ҳосил бўлади. Бу тарновчада одатда қайтувчи нерв ва лимфа тугунлари жойлашади. Унг томондаги қайтувчи нерв (*n. recurrens dexter*) эса кекирдакка нисбатан орқада ва қизилўнғачнинг ён томонидан ўрин олади.

Умуртқа поғонаси билан қизилўнғач ўртасида бўйиннинг узун мускуллари ва бешинчи фасцияси (*fascia prevertebralis*) жойлашган; қизилўнғач орқасидаги, тўртинчи ва бешинчи фасциялар ўртасидаги бўшлиқ (*spatium retroviscerale*) ёр клетчаткаси билан тўлган бўла-

ди, бу бўшлиқ юқори томонда ҳалқум орқаси ёғ бўшлиғига, пастки томонда орқа кўкс оралиғи ёғ бўшлиғига давом этади.

Қалқонсимон без ён бўлақларининг пастки қутблари қизилўпгач бошланғич соҳасининг ён томонига туташиб туради. Умумий уйқу артерияси ҳам қизилўпгач ён томонида — ўнг томонда қарийб 1 см ча, чап томонда эса бир неча миллиметрча масофада жойлашади. Қизилўпгачининг бўйин қисмини иккала қайтувчи нерв иннервация қилади ва шу қисмин пастки қалқонсимон без артериялари қон билан таъминлайди. Лимфа суюқлиги тегишли томирлар орқали бўйиннинг чуқур лимфа тугунларига оқади.

Тўш-ўмров сўргичсимон соҳаси (*regio sternocleidomastoidea*). Бу соҳа тўш-ўмров сўргичсимон мускуллар эгаллаган бўлимни ўз ичига олади ва қуйи томондан ўмровлар ва тўш дастаси, юқори томондан эса сўргичсимон ўсиқ билан чегараланади.

Тўш-ўмров сўргичсимон соҳасида тери нозик ва ҳаракатчан бўлганлиги сабабли тери ости ёғ қавати одам конституциясига қараб ҳар хил қалинликда бўлади. Сўргичсимон ўсиққа яқин жойда, у тери ва ундан чуқурроқ ётадиган тўқималарга кўндаланг ҳолда жойлашган фиброз тўсиқчалар орқали мустаҳкам боғланган.

Тери ости мускулининг чуқурликдаги қини билан бўйин иккинчи фасцияси орасидаги юзаки веналар ва нервлар ўтади. Бу веналардап кўзга кўринарлиси ташқи бўйинтуруқ венаси (*v. jugularis externa*) дир. Тўш-ўмров сўргичсимон соҳа нервлари бўйин чигалидан бошланади ва *m. sternocleidomastoideus* орқа қирғоғи ўртасида юзага чиқиб, тегишли томирларга тармоқланади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, бўйин иккинчи фасцияси тўш-ўмров сўргичсимон мускули қинини ҳосил қилади. Бу мускулни *p. accesorius* пинг қўшимча тармоғи иннервация қилади.

Мускул уйқу учбурчагининг битта деворини ҳосил қилади. Мускул остидан шу учбурчакни тўлдириб турадиган қон томир перв тутами (*a. carotis communis*, *v. jugularis interna* ва *n. vagus*) ўтади;

A. carotis communis — умумий уйқу артерияси ўнг томонда елка-бош артерияси (*a. brachiocephalica*) дан, чап томонда эса аорта ёйидан бошланади. Тармоқлапмасдап тўғри қалқонсимон тоғайинчиг устки чегарасигача боради, ана шу сатҳда ички ва ташқи уйқу артерияларига бўлиниб кетади. Умумий уйқу артерияси бифуркацияси соҳасида ўз функцияси орқали қон томир-юррак системаси билан чамбарчас боғлиқ бўлган рефлексоген зона — уйқу коптокчаси (*glomus caroticum*) жойлашади. Ана шу коптокча ўзида симпатик, сайёр ва тил-ҳалқум нервларини мужассамлаштирган.

Умумий уйқу артерияси бўйин умуртқалари кўндаланг ўсиқларига ёндашиб ўтади, шу туфайли айрим ҳолларда (қон кетишида) бармоқ билан умумий уйқу артериясини VI бўйин умуртқаси кўндаланг ўсиғига босиб, қон кетишини тухтатиш мумкин. Умумий уйқу артериясининг теридаги проекцияси пастки жағ бурчаги билан сўргичсимон ўсиқ ўртасидан ўтиб, тўш-ўмров бирикмасига борадиган чизпқда ётади.

V. jugularis interna ички бўйинтуруқ венаси, умумий уйқу артериясидан олдинда ва бирмунча ташқи томонда ўтади. Бу вена

бўйинтуруқ тешиги орқали калла ичидан ташқарига чиқади ва юқори пиёзсимон кенгайишни ҳосил қилади. Пастки томонда — ўмров ости венасига қўйилишдан олдин иккинчи кенгайишни ҳосил қилади.

V. *jugularis interna* ўз йўлида юз, тил ва қалқонсимон без вепаларидан қон олади. Бўйин фасциялари ҳамда фиброз тизимчалар орқали боғланганлиги туфайли ички бўйинтуруқ венаси жароҳатланганида йирилиб туради ва тезда ҳавони сўриб олади ва ҳавони амболияга сабаб бўлади.

N. *vagus* — сайёр нерв калла ичидан ички бўйинтуруқ венаси билан бирга бўйинтуруқ тешиги (*foramen jugulare*) дан ташқарига чиқади ва бу ерда ўзининг юқори тугуни (*ganglion superius*) ни ҳамда I—II бўйин умуртқалари сатҳида пастки урчуқсимон тугун (*ganglion inferius*) ни ҳосил қилади. Сайёр нерв бўйин соҳасида умумий уйқу артерияси билан ички бўйинтуруқ венаси ўртасида ётади. Сайёр нерв ўз йўналишида органлар ва қон томирларга бир қанча катта ва кичик тармоқлар бериб боради. Унинг катта тармоқларидан юқори ҳиқилдоқ нервлари (*n. laryngeus superior*) ва қайтувчи нерв (*n. recurrens*) ни айтиб ўтиш лозим. N. *laryngeus superior* — сайёр нервнинг урчуқсимон тугунидан бошланади ва ҳиқилдоққача боради.

N. *recurrens* ўнг томонда — *a. subclavia* сатҳида (ёнида) ажралади, уни пастдан ва орқадан айланиб ўтиб, кекирдак—қизилўнғач тарновчаси (*sulcus tracheo-oesophageus*) орқали ҳиқилдоққа кўтарилади. Чап томонда эса *n. recurrens* сайёр нервдан аорта ёйи сатҳида тармоқланади, аорта ёйини пастдан ва орқа томондан айланиб ўтиб қизилўнғач девори билан бирга *sulcus tracheo-oesophageus* га йўғалади. Кекирдак билан қизилўнғачга тармоқлар бериб, охириги тармоғи билан пастки ҳиқилдоқ нерви (*n. laryngeus inferior*) сифатида ҳиқилдоқ мускулларига ва товуш бойламларидан пастки томонда жойлашган шиллиқ пардасига боради.

Симпатик стволнинг бўйин қисми (*truncus sympathicus cervicalis*) айрим ҳолларда 3 та, айрим ҳолларда эса 4 та тугун ҳосил қилади. Ўрта ва оралиқ тугунлар айрим ҳолларда учрамайди. Симпатик ствол ўзининг кўпгина тармоқлари орқали ички органлар, сайёр, диафрагмал, тил-ҳалқум нервлари, елка ва бўйин чигаллари бош ва бўйин қон томирлари деворлари билан боғлангандир. Симпатик ствол бўйин соҳасида бўйиннинг узун мускулларида ётади ва ушбу тугунларни ҳосил қилади: 1) юқори бўйин тугуни — сайёр нервдан медиал томонда, II—III бўйин умуртқалари кўндаланг ўсиқлари сатҳида жойлашади;

2) ўрта бўйин тугуни — пастки қалқонсимон без артерияси ёйинга тақалиб туради ва VI бўйин, умуртқаси сатҳида жойлашади; 3) оралиқ бўйин тугуни — *a. vertebralis* нинг олд ва ички томонида ҳамда VII бўйин умуртқаси сатҳида жойлашади;

4) пастки бўйин тугуни — кўкракнинг биринчи тугуни билан қўшилиб, юлдузсимон тугун (*ganglion stellatum*) ҳосил қилади ва бўйиннинг чуқур — мускуллараро бўшлиғидаги эпнапол — умуртқа учбурчасида жойлашади.

Симпатык стволнинг юқоридан айтиб ўтилган тармоқлари ана шу тугунлардан ажралади, бундан ташқари бу тугунлар кўкрак бўшлиғига ҳам тармоқлар беради, ана шу тармоқлар юракнинг нерв тугуши (*nn. cardiacus superior, media, inferior*) ни ташкил қилишда қатнашади.

Уйқу учбурчаги (*trigonum caroticum*). Ҳақиқатдан ҳам бу соҳа учбурчак шаклига эга, учбурчакнинг медиал девориши курак-тил ости мускулининг юқоридаги қоринчаси, латерал девориши тўш-ўмров сўргичсимон мускул медиал қирғоғи, тепа девориши икки қоринчали мускул (*m. digastricus*) нинг орқа қоринчаси ташкил қилади. Шунинг айтиб ўтилган керакки, уйқу учбурчагининг бир қисмини тўш-ўмров сўргичсимон соҳа, яна бир қисмини тил-ости соҳаси ҳосил қилади. Агар *m. sternocleidomastoideus* ни кўтариб, ташқи томонга қайтариб қўйилмаса, уйқу учбурчагида жойлашган қон-томияр-нерв тутамини яққол кўриб бўлмайди. Умумий уйқу артерияси қалқонсимон тоғай юқори қирғоғи ёки V бўйин умуртқаси сатҳида иккинча: ички ва ташқи уйқу артерияларига бўлинади. *A. carotis interna* ташқи томонда ва чуқурроқда, *a. carotis externa* эса юза ва ичкарироқда ётади. Ички уйқу артерияси бўйин соҳасида тармоқлар бермасдан тўғри калла асосидан уйқу канали (*canalis caroticus*) орқали калла ичига йўналади. Ташқи уйқу артерияси эса бўйин соҳасида бир қанча тармоқлар беради: 1) *a. thyroidea superior* — қалқонсимон безнинг юқори артерияси, безнинг юқори қутбларига боради; 2) *a. lingualis* — тил артерияси, тилга боради; 3) *a. facialis* — юз артерияси, юзни қон билан таъминлайди; 4) *a. occipitalis* — энса артерияси, энса соҳасига боради; 5) *a. pharyngea ascendens* — ҳалқумнинг кўтарилувчи артерияси, анча кичик калибрга эга бўлиб ҳалқумга ўтади; 6) *a. auricularis posterior* — қулоқ орқаси артерияси ҳам анча кичик калибрда бўлиб, қулоқ супраси орқасига йўналади; 7) *a. sternocleidomastoideus* тўш ўмров сўргичсимон артерияси — шу номли мускулга боради, у кичик калибридир.

Уйқу учбурчагининг юқори қисмида, ички уйқу артериясидан латерал томонда ва бўйиннинг олд юзасига яқин жойда ички бўйинтуруқ венаси ўтади. Ички бўйинтуруқ венаси билан умумий уйқу артерияси ораллигида ва орқароқда сайёр нерв (*n. vagus*) ўтади. Умумий уйқу артерияси бифуркациясидан настрокда, бу нерв орқа томонда ва *a. carotis communis* билан *v. jugularis interna* ораллигидаги тарновчада ётади.

Бўйин ташқи учбурчаги (*trigonum colli laterale*). Бу соҳа олд томондан — *m. sternocleidomastoideus*, орқа томондан *m. trapezius*, паст томондан эса ўмров суяги ёрдамида чегараланади. Бу ердаги тери жуда позик, юпқа ва ҳаракатчан бўлади, тери остида бўйиннинг биринчи фасцияси ҳамда тери мускули (*m. platysma*) ётади. Бўйиннинг иккинчи фасцияси бу соҳада (пастда) ўмров суягининг олд юзасига, учинчи фасцияси эса орқа юзасига биришиб туради.

Учинчи фасция бўйи ташқи учбурчагида пастки олд қисмининг (*trigonum omoclaviculare*) ўрайди.

Trigonum omotrapezoideum да учинчи фасция йўқ, бу ерда иккинчи фасция остида бешинчи фасция ётади.

Бўйин ташқи учбурчагининг асосий қон томир нерв тутами елка нерв чигали (plexus brachialis), ўмров ости артерияси (a. subclavia) ва венаси (v. subclavia) дан иборат. Бу қон томир нерв тутами ташқи учбурчак соҳасига зинапоясимон муқкуллараро бўшлиқ (spatium interscalenium) орқали чиқади. Ўмров ости артерияси пастроқда ва ичкарироқда, елка чигали эса тепароқ ва ташқарироқда ўтади. Қон-томир-нерв тутами юмшоқ бириктирувчи тўқима билан ўралиб туради, бу ерда лимфа тутунлари ҳам бор. Бу жой бурчаксимон шаклга эга бўлиб, уни олдинги зинапоясимон муқкулнинг латерал қирғоғи билан 1 қовурғаси ҳосил қилади. A. subclavia шу ерда ўзининг охириги тармоғи (a. transversa coli) ни беради.

Умуман бўйиннинг ташқи учбурчаги соҳасида ўмров ости артериясидан учта тармоқ чиқади:

1) a. cervicalis superficialis — елка чигали олдида боради; 2) a. transversa colli — елка чигали тутамлари орасидан ўтади, 3) a. suprascapularis — ўмров орқасида унга параллел равишда ўтади.

Ўмров ўртасида a. subclavia бўйин соҳасидан чиқиб, пастга тушади.

Ўмров ости венаси (v. subclavia) ўмров ости артериясига ҳамроҳ бўлиб боради.

БЎЙИН ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИГА ДОИР КОНТРОЛ САВОЛЛАР

1. Бўйин чегарасини тушунтириг.
2. Бўйин олд юзаси орқа юзадан қандай чегараланади?
3. Бўйин учбурчаклари ҳақида сўзланг
4. Бўйин фасцияларининг аҳамиятини биласизми? Бўйин фасцияларнинг қандай классификациялари бор? Сиз қайси классификация бўйича тушунтира оласиз? Бўйинда қандай органлар жойлашган ва уларнинг муносабати. 5. Бўйиндаги органлар синопниясини тушунтириб бериг
6. Бўйинда жойлашган қон томирлар топографияси қандай?
7. Бўйин соҳасидаги нервлар топографиясини биласизми?
8. Бўйин ёғ бўшлиқлари ва уларнинг аҳамияти нимада?
9. Бўйин ички ва ташқи учбурчакларидаги қон-томир-нерв тутамлари қандай ҳосил бўлади, уларнинг проекцияси қандай?

КЎКРАК ВА КЎКРАК ҚАФАСИНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ (230—231-расмлар)

Умумий маълумотлар. Кўкрак юқори томондан бўйинтуруқ кесимдан, ўмровлардан ўтадиган ҳамда ўмровларнинг курак-елка ўсиқлари билан бириккан жойдан еттичи бўйин умуртқаси бигизсимон ўсиғига йўқаладиган чизиқ билан бўйин соҳасидан ажралиб туради.

Кўкрак пастки чегараси тўшининг ханжарсимон ўсиғи, қовурғалар ёйи ва XII кўкрак умуртқаси бигизсимон ўсиғидан ўтади.

Кўкрак қафасининг ташқи белгилари (ориентирлари) сифатида курак суяклари, ўмровлар, қовурға ва қовурғалараро бўшлиқлар,

тўш суягини кўрсатиш лозим. Кўкрак бўшлиғида жойлашган органлар проекцияси шартли равишда қабул қилинган анатомик чизиқлар ва қовурғаларга ҳамда қисман тўш ва ўмров суякларига қараб аниқланади.

Юқорида айтилган чизиқлар кўкрак қафасининг олд томонида куйидагича номланади ва ушбу соҳалардан ўтади:

linea mediana anterior — олдинги ўрта чизиқ, тўш суягининг бўйинтуруқ кесимида бошланади, тўш ўртасида ва кивдикдан ўтиб симфизда тугайди;

Linea sternalis dextra ва *sinistra* ўнг ва чап тўш чизиғи — тўшнинг ўнг ва чап қирғоғидан ўтади; *Linea parasternalis dextra* ва *sinistra* ўнг ва чап тўш олд чизиғи — кўкрак беги чизиғи билан тўш чизиғи ўртасидан ўтади; *linea mamillaris dextra* ва *sinistra* ўнг ва чап кўкрак беги чизиғи — кўкрак беги сўрғичидан ўтади, ammo кўкрак беги аёлларда ўз ҳолатини ўзгартириб туради, шунинг учун ҳам айрим ҳолларда шу чизиққа тўғри келадиган ва ўмров суяги ўртасидан ўтказиладиган *linea medioclavicularis* — ўрта ўмров чизиғи ҳам шикатиледи; кўкрак қафасининг ён юзасида:

Linea axillaris anterior олд қўлтиқ чизиғи — қўлтиқ ости чуқурчаси олд қирғоғидан ўтади;

linea axillaris media — ўрта қўлтиқ чизиғи — қўлтиқ ости чуқурчасининг энг чуқур жойидан ўтади;

linea axillaris posterior — орқа қўлтиқ чизиғи — қўлтиқ ости чуқурчасининг орқа қирғоғидан ўтади.

Кўкрак қафасининг орқа юзасида

— *linea mediana posterior* — орқа ўрта чизиқ умуртқаларининг биғизсимоп ўсиқларидан ўтади;

— *linea vertebralis dextra* ва *sinistra* — ўнг ва чап умуртқа чизиғи, умуртқа кўндаланг ўсиқларидан ўтади;

— *linea vertebralis dextra* ва *sinistra* — ўнг ва чап умуртқалар олд чизиғи — умуртқа ва курак чизиқлари ўртасидан ўтади;

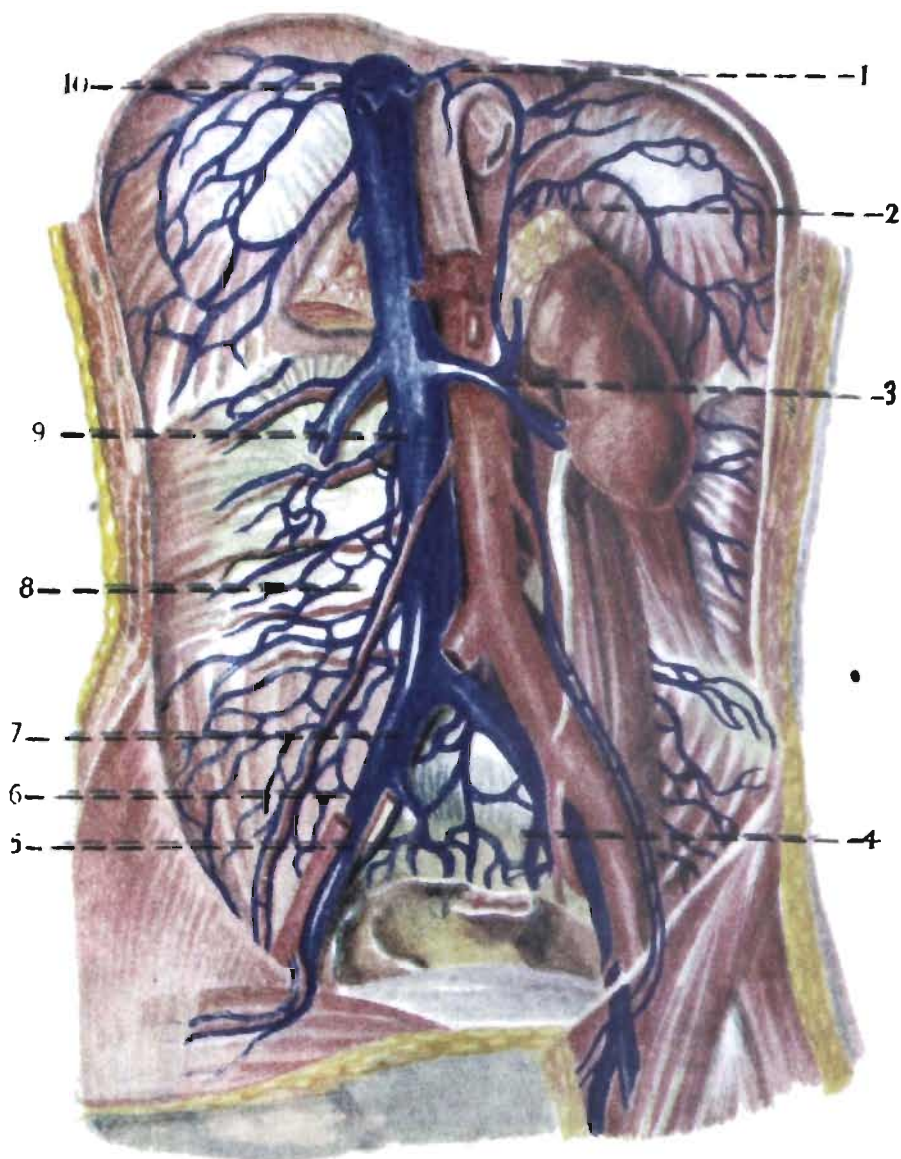
— *linea scapularis dextra* ва *sinistra* ўнг ва чап курак чизиқлари — қўл туширилган ҳолатда курак суягининг пастки бурчагидан ўтади.

Кўкрак қафасининг шакли одам тана тузилиши типларига боғлиқ. Умуман кўкрак асоси 12 та умуртқа, 12 жуфт қовурға ва тўш суягида иборат. Қовурғалар ёйсимон шаклга эга, орқа томондан қовурға бошчалари ҳамда бўйинчалари тафовут қилинади ва шу бошчалари туфайли улар кўкрак умуртқалари таналарига ва кўндаланг ўсиқларига бирикиб туради. Қовурға суяклари олд томондан тоғай қисмига ўтиб тўш суягига бирикади, 12 жуфт қовурғадан юқоридаги 7 жуфти бевосита тўш суягига бирикади. Шунинг учун ҳам бу қовурғалар чин қовурғалар деб юритилади, қолган 5 жуфт қовурғалардан 8, 9, 10 жуфт тоғайлар юқоридаги қовурға тоғайига бирикади. Бу 3 жуфт қовурғалар ёлгон қовурғалар деб аталади. 11 ва 12 жуфт қовурғалар олд томондан деярли ҳеч қаерга бириқмайди, шунинг учун ҳам улар *тебранувчи қовурғалар* деб юритилади.



236-расм. Қорин бўшлиғи топографияси.

1— lobus hepatis sinister; 2— ventriculus; 3— pancreas; 4— lien; 5— bursa omentalis; 6— mesocolon transversum; 7— flexura duodenojejunalis; 8— colon transversum; 9— ren sinister; 10— radix mesenterii; 11— aorta; 12— colon descendens; 13— mesocolon sigmoideum; 14— colon sigmoideum; 15— vesica urinaria; 16— rectum; 17— appendix vermiformis; 18— cecum; 19— colon ascendens; 20— duodenum; 21— flexura coli dextra; 22— pylorus; 23— for. epiploicum; 24— lig. hepatoduodenale; 25— lig. hepato-gastricum.



241-рaсм. Кoрни aopтa вa пaсткu кaвaк вeнa сuнтoниeсu.

1 vv. phrenicae inferiores; 2 vv. suprarenales sinistrae; 3 v. renalis; 4 v. iliaca interna sinistra; 5-- plexus venosus sacralis; 6--v. iliaca externa; 7-- v. iliaca communis dextra; 8 v. testicularis; 9-- v. cava inferior; 10-- v. hepatica.

Кўкракнинг пастки тешиги (*apertura thoracis inferior*) диафрагма билан беркилиб туради. Ушбу диафрагмадаги тешиклар орқали аорта, қизилўшғач, пастки кавак вена ва нервлар ўтади. Кўкракнинг юқоридаги тешиги (*apertura thoracis superior*) бўйиндан келадиган ва бўйин томонга кетадиган органларни шу тешикдан ўтказади. Яна шунинг ҳам айтиб ўтиш керакки, ўнг ва чап томонда кўкрак томондан бўйин соҳасига плевра билан қопланган ўпка тежалари (гумбазлари) кириб туради.

Кўкрак бўшлиғи (*cautum pectoris*) диафрагма билан кўкрак қафаси ўртасидаги бўшлиқни ўз ичига олади ва диафрагма орқали қорин бўшлиғидан ажралиб туради. Кўкрак қафаси чегараларини эгаллаган сатҳи кўкрак бўшлиғида жойлашган органлар сатҳига тўғри келмайди, яъни плевра гумбазини ва ўпкалар (төпасини) учини бўйин соҳасигача давом этади, ёки қорин бўшлиғидаги айрим органлар (жигар, меъда ва талоқ) диафрагма билан биргаликда кўкрак пастки чегарасидан юқорига ўтиб жойлашади.

Кўкрак бўшлиғида сероз парда билан қопланган учта қоп фарқланади. Булардан иккитаси париетал плевра билан қоплангандир, бу қопларда ўнг ва чап ўпкалар жойлашади. Учинчиси эса перикарддан иборат парда билан қопланган ва у ерда юрак ҳамда юракдан чиқувчи, юракка келувчи йирик қоп томирлар жойлашади. Бу сероз қоплар билан бир қаторда кўкрак бўшлиғида кўкс ораллиғи (*mediastinum*) ҳам жойлашади.

КЎКРАК ҚАФАСИНИНГ ҚАВАТЛИ СТРУКТУРАСИ

Тери кўкрак қафасини соҳасида позик ва ҳаракатчан бўлади. Фақатгина тўш суяғи устида тери ҳаракати алча сустдир. Кўкрак қафасининг юқори ва ён қисмларида тери айниқса позик, юнқа бўлади. Эракки кишилар териси тўш ва курак суяқлари устида жунга бой бўлади. Аёл ва эраккиларда кўкрак қафасининг олдинги деворини кўкрак безлари ва унинг сўргичлари (*papilla mammae*), сўргичлар атрофида эса пигментли айлана зона (*areola mammae*) тафовут қилинади. Тери остини ён қавати ҳар бир одам тана тузилиши хусусиятларига қараб кўн ва камроқ бўлиши мумкин, умуман олганда тери остини ён қавати бу ерда яхши ривожланган. Тўш суяғи тери ва тери остини ён қавати кўндаланг жойлашган фиброз тизимчалар орқали суяк усти пардасига боғланган. Шунинг учун ҳам тўшнинг устида тери кам ҳаракатчан бўлади. Кўкрак қафасини ҳам тананинг бошқа соҳаларидагидек юзаки фасция билан ўралган бўлиб, ушбу фасция кўкрак безини қоплаб туради.

Кўкрак (сут) безлари (*glandulae mammae*). Кўкрак (сут) безлари аёлларда ривожланган, эракки кишиларда эса рудимент ҳолатда учрайди. Аёлларда сут безлари тўш олди чизигини ва олдинги қўлтиқ чизикларини ораллиғида ҳамда III—VII қовургалар сатҳида жойлашади. Кўкрак безларининг катта-кичиклигини ва шакли тапа тузилишини, ёши, туққан-туғмаганлигига қараб ҳар хил бўлади. Юқорида айтиб ўтилганидек, юзаки фасция кўкрак безларини ташқи томон-

дан қоплаб ўмровларга бириктиради ва ушлаб турувчи бойлам (*lig. suspensorium mammae*) ҳосил қилади. Шуницгдек тери ва юзакки кўкрак фасцияси билан без ўртасида ҳам органици тутиб турувчи бойлам (*lig. suspensorium Cooperi*) мавжуд.

Кўкрак безлари 15—20 та бўлақлар (*lobi glandularis mammae*) дан иборат бўлиб, альвеоляр тузиллишга эга. Бўлақлар ораси радиал йўналишда жойлашган фасциал тўсиқчалар билан ажралиб туради. Ҳар бир бўлақлар ўз сут чиқарув йўлларига очилади. Ана шу сут чиқарув йўлларининг 2—3 таси йиғилиб сўргич соҳасига очилади. Кўкрак бези бўлақларидан бирортаси яллиғланса (мастит) бўлақлараро фасциал тўсиқ шу яллиғланиш жараёниницг тарқалиб кетишига йўл қўймайди, фақатгина тўсиқлар некрозигина жараёниницг қўшини бўлақларга тарқалишига олиб келади.

Кўкрак бези қон томирларга бой орган бўлиб, асосан ташқи (*a. thoracica lateralis*) ва ички кўкрак артериялари (*a. thoracica interna*), қовургалараро қон томирлари ҳамда юқори кўкрак артерияси (*a. thoracica superior*) ҳисобига озиқланади. Вена қон томирлари шу айтиб ўтилган артерия номлари билан аталади ва қонини бўйин веналари ҳамда қорин девори веналарига қуйди. Амалий тиббиётда кўкрак безлари лимфа айланиши ва ундан лимфаницг қайси лимфа тугунларига боришини билиш муҳим аҳамиятга эга. Безиницг латерал ва пастки томонидан лимфа томирлари катта кўкрак мускули йўналиши бўйлаб қўлтиқ ости лимфа тугунларига боради. Ана шу йўналишда биринчи учрайдиган ва ҳажми каттароқ лимфа тугуни III қовурга сатҳида жойлашади, бу Зоргиус лимфа тугуни деб аталади. Кўкрак бези рак касаллигида биринчи навбатда ана шу Зоргиус лимфа тугуни катталашади. Кўкрак безиницг юқори қисмларидан лимфа томирлари ўмров ости лимфа тугунларига йиғилади. Безиницг ички қисмларидан лимфа томирлари — *a. thoracica interna* ёнида жойлашган тўш олди лимфа тугунларига йиғилади. Яна шуни ҳам таъкидлаб ўтиш керакки, органицицг чуқурликдаги бўлимларида лимфа томирлари қарама-қарши томондаги без лимфа тугунларига, диафрагма ости бўшлиғи лимфа тугунларига, чов соҳаси лимфа тугунларига йиғилиши мумкин.

Кўкрак сут безларини қовургалараро нервлар (*nn. intercostales*), кўкрак узун нерви (*n. thoracicus longus*) ва симпатик нервлар ипперпация қилади. Айрим вақтда кўкрак безлари орқасидаги ёғ клетчаткасида ўзида шиллиқ суюқлик тутадиған қопчани учратини мумкин, бу парсани мастит билан чалкаштириш ҳам мумкин.

Кўкрак қафаси девори хусусий фасцияси ундаги мускуллар учун қип ҳосил қилади. Тўш суяги атрофида бу фасция суяк усти пардаси билан мустаҳкам боғланган бўлиб, анча яхши ривожланади.

Кўкрак қафаси мускулларидан бири катта кўкрак мускули (*m. pectoralis major*) дир. Бу мускул ҳақиқатаи ҳам катта жойни эгаллайди, деярли кўкрак қафасиницг олдинги деворини бутуллай қоплаб туради. Мускул ўмров суягиницг ички юзасидан, тўшдан, VI—VII қовурга тоғай қисмларидан ҳамда қорин девори тўғри мускули қининицг олд варағидан бошланиб, ўзиницг ясси ва калта пайи билан елка суяги қиррасиницг катта дўмбоғига бирикади.

*M. pectoralis major*нинг тўш суяги ва ўмров суягидаги бошланадиган тутамлари оралиғида чуқурроқ жой ҳосил бўлади, ана шу жойга Лисфранк тарновчаси номи (*sulcus Lisfranci*) берилган. Бу тарновчанинг моҳияти шундаки, ана шу ерда мускул тутамларини қон чиқармасдан туриб ажратиш мумкин. Дельтасимон мускул юқори томондан, катта кўкрак мускули пастки томондан бир-бирига ёндошиб, учбурчак шаклидаги чуқурча (*trigonum deltoidopecturale*) ни ҳосил қилади. Бу учбурчакнинг асоси ўмров бўлиб ҳисобланади. Лисфранк тарновчаси ва дельтасимон кўкрак учбурчак чуқурчасидан ўмров ости венаси (*v. subclavia*) га қуйиладиган — *v. cephalica* — ўтади. Катта кўкрак мускули остида кичик кўкрак мускули (*m. pectoralis minor*) ётади. Бу мускуллар оралиғи ёғ клетчаткаси, ҳамда апоневротик фасция (*fascia clavipectoralis*) билан ажралиб туради. Бу фасция ўмров ости мускули билан кичик кўкрак мускуллари учун қин ҳосил қилади, ўзи эса ўмровга, курак суяги ўсиқларига ва қовурғаларга тараф тортилиб, бирикиб туради. Латерал томонда фасция қўлтиқ ости фасцияси сифатида давом этади. Айрим ҳолларда катта кўкрак мускули остидаги клетчатка яллиғланиб оғир флегмонага сабаб бўлади.

Кичик кўкрак мускули III—V қовурғаларнинг тоғай қисмларидан ва тўшга бирикадиган жойидаги бошланиб, курак суяги тумшуксимон ўсиғи (*processus coracoideus*) га бирикади.

Кичик кўкрак мускули ва *fascia clavipectoralis* лар тагида ёғ клетчаткаси анчагина қалин бўлади, бу ердан асосан қўлнинг қон томир нервлари тутами ўтади.

Катта ва кичик кўкрак мускулларини елка чигалининг тармоқлари бўлмиш кўкрак олд нервлари (*nn. thoracales anteriores*) иннервация қилади. Бу мускуллар ўз навбатида қонини *a. thoracica interna*, *a. thoracica lateralis*, *aa. intercostalis* ва *aa. thoracoacromialis* лардан олади.

M. serratus anterior — олдинги тишсимон мускул. Бу мускулнинг ҳар бир тутами худди тишларга ўхшаб кетади. тутамлар аҳожидалоҳида бўлиб, 8—9 та қовурғадан (тенадан настга) бошланади ва орқа томонга йўналиб, курак суяги пастки бурчаги билан унинг ички қирғоғига бирикади. *M. serratus anterior* ни *n. thoracicus longus* (кўкракнинг узун нерви) иннервация қилади ва *a. thoracica lateralis* қон билан таъминлайди.

Юқорида тилга олинган мускуллар ва бошка юмшоқ тўқималар тагида кўкрак қафасини ташкил қилувчи суяклар ва қовурғалараро мускуллар ётади.

Кўкрак қафаси скелети олд томонда тўш суяги ва унга бириккан 7 жуфт қовурғалар ҳамда ўмров суякларидан ташкил топган.

ҚОВУРҒАЛАРАРО БЎШЛИҚЛАР (SPATIUM INTERCOSTALES)

Қовурғалар 12 жуфтлик ташкил қилиб, сегментар тузилишга эга бўлади. Қовурғалар орасидаги бўшлиқлар ташқи ва ички қовурғалараро мускуллар, қон томир ва нервлар билан тўлиб туради. Ташқи қовурғалараро мускуллар (*mm. intercostales externi*) қовурғалараро

бўшлиқларда юза жойлашиб, юқорида ётган қовурганинг пастки қирғогидан бошланиб, пастда ётган қовурганинг юқори қирғогига бирикади. Бу мускуллар ташқаридан ичкарига ва тенадан пастга қараб йўналадилар.

Қовургалараро мускуллар қовургалараро бўшлиқларни бутунлай тўлдириб туришади, лекин қовурга тоғай қисмларидаги қовургалараро бўшлиқда мускуллар эмас, балки шу мускулларнинг давоми бўлмиш фиброз пластинкалар жойлашган. *Mm. intercostales externi* қисқарганида қовургалар юқорига кўтарилади. Ички қовургалараро мускуллар *mm. intercostales interni* ташқи қовургалараро мускулларга қарама-қарши йўналишда жойлашади, тўш сўягидан тортиб қовургалар бурчакларигача бўлган масофада қовургалараро бўшлиқни тўлдириб туради. Бу мускуллар қовургалар бурчагидан бошлаб юнқа фиброз пластинкага айланади ва қовургалар бошчаларигача давом этади. Бу мускул толалари пастки қовурганинг юқори қирғогидан ўтиб, юқори қовурганинг пастки қирғогига бирикади ҳамда қисқарганида қовургалар пастга тушади (ласаяди). Ташқи ва ички қовургалараро мускуллар ўртасидаги бўшлиқ қўшувчи тўқима билан тўлиб туради ва бу ердан қовургалараро қон томирлар ва нервлар ўтади; энг юқорида қовургалараро вена, пастроқда артерия, янада пастда нерв. Қон томирлар тутами қовурга тарновчаси (*sulcus costalis*) да ётади ва қовурганинг шу тарновчаси ҳосил қиладиган қирғоғи билан бекилиб туради. Нерв эса қовурганинг пастки қирғогига параллел ҳолатда жойлашади. Қўлтиқ ости чизикларидан олдинда қовургалар тарновчаси бўлмайди ва қовургалараро қон томир нерв тутами эркин ҳолатда қовургалараро бўшлиқда ётади. Бундай ҳолатда томирлар тўш соҳасига яқинлашади-да, кичик тармоқларга ажралади ва ички кўкрак артерияси (*a. thoracica interna*) тармоқлари билан анастомозлар ҳосил қилади.

Кўкрак бўшлиғидаги синусларни пункция қилишда қон-томир нерв тутами жароҳатлаштирмаслик учун игна пастки қовурганинг юқори қирғогидан санчилади.

Aa. intercostales нинг биринчи ва иккинчи қовурга ораллиқдагилари *a. subclavia* — дан бошланадиган *truncus costo-cervicalis* артериал стволидап чиқади, умуман қовургалараро артериялар умуртқа поғонаси томондан — орқадан бошланиб, олдинги томонга йўналади. Қовургалараро артерияларнинг қолган барчаси аортанинг тушувчи соҳасидан тармоқланади, шунинг учун ҳам бу қон томирларда босим катта бўлиб, улар жароҳатланганда хавфли қон кетишига олиб келади.

Вена қон томирлари (*vv. intercostales*) чап томонда *v. hemiazygos* — (ярим тоқ вена)га, ўнг томонда эса *v. azygos* — (тоқ вена)га қуйилади. Қовургалараро нервларнинг барчаси орқа миёна кўкрак бўлими олд илдизларининг маҳсулотидир, улардан юқоридаги 7 жуфти кўкрак деворининг тўқима ва бошқа анатомик структураларини, қолганлари қорин деворини иннервация қилади.

Қовургалараро бўшлиқдан лимфа томирлари, қисман *a. thoracica interna* ёнида жойлашган лимфа тугунларига, қолганлари

орқа томондаги қовурғалараро лимфа тугунлари (*nodi lymphatici intercostales posteriores*)га йигилади.

Қовурғалар ва қовурғалараро юмшоқ тўқималар ички кўкрак бўшлиғи томонидан кўкрак ичи фасцияси (*fascia endothoracica*) билан қопланган. Бу фасция қалинлиги ҳамма ерда ҳам бир хил эмас: олд ва ён томонларда анча пишиқ, мустаҳкам бўлса, умуртқа погонаси томонида анчагина нозик ва юпқа. Кўкрак ички артериялари (*aa. thoracica interna*) ўмров ости артерияларидан тармоқланади ва тўш суяги қирғоғидан 1—1,5 см узоқликда ўзини кузатувчи бир хил номли веналар билан бирга паст томонга йўналади. *Fascia endothoracica* ўз ўсиқлари билан ушбу қон томирларни ўрайди. III қовурғадан пастроқда жойлашган артериялар эса қовурғалараро мускул ва қовурғалар ҳамда кўкрак кўндаланг мускули оралигидаги ёриққа киради. Кўкрак бўшлиғи томонида — *fascia endothoracica* билан париетал плевра ўртасида нозик қўшувчи тўқима қавати мавжуд бўлиб, бу тўқима кўкрак қафасининг орқа деворида бошқа соҳаларга нисбатан бир оз ривожланган.

Диафрагма (*diaphragma*). Юқорида айтиб ўтганимиздек, диафрагма кўкрак бўшлиғини қорин бўшлиғидан ажратиб турувчи восита бўлиб хизмат қилади. Бундан ташқари диафрагма ташқи нафас олиш жараёнида фаол қатнашади.

Диафрагма мускул — пай тузилишга эга бўлиб, пай унинг марказий қисмида, мускуллар эса атрофида бўлади, яъни ҳар томондан келадиган мускул тутамлари диафрагма ўртасида ўзларининг пай қисмлари билан туташиб пай маркази (*centrum tendineum*)ни ҳосил қилади. Диафрагма мускулларининг периферик қисми қайси суяқдан бошланишига қараб ҳар хил номли тутамларга бўлинади.

Pars sternalis — тўш қисми, тўш суягининг ханжарсимон ўсиғидан бошланади; *pars costalis* қовурға қисми — VII, XII қовурғалардан бошланади; *pars lumbalis* бел қисми — умуртқа погонасининг бел умуртқаларидан бошланади. Ўз навбатида бел соҳасидан келадиган ўнг ва чап мускуллар ярми оёқчаларга бўлинади: 1) ички оёқчалар (*crus mediale* XII кўкрак ва I—III ёки I—IV бел умуртқа таналаридан бошланади; 2) ораліқ оёқчалар (*crus intermedium*), II—III бел умуртқа таналаридан бошланади; 3) ташқи оёқчалар (*crus laterale*) ички (*arcus lumbocostalis medialis*—I ёки II бел умуртқалари танасидан уларнинг кўндаланг ўсиқларига тортилган) ва ташқи ёнлари (*arcus lumbocostalis lateralis* — I ёки II бел умуртқаси кўндаланг ўсиғидан XII қовурғанинг эркин қисмига тортилган)дан бошланади. Ички томондаги геллер ёйи остидан — *m. psoas major*, ташқи томондаги геллер ёйидан *m. quadratus lumborum* лар чиқади. Диафрагма кўкрак бўшлиғи билан қорин бўшлиғини бир-биридан ажратиб турадиган восита бўлибгина қолмасдан, бу ердан ҳаёт учун муҳим аҳамиятга эга бўлган қон томирлар, первлар ва органлар ўтади. Шунга муносиб равишда диафрагмада бир қанча тешиклар тафовут қилинади: бел қисмидаги ички оёқчалар умуртқаларга бириқиб, 8 шаклидаги кесилгани ҳосил қилади ва натижада 2 та тешикни ўрайди. Олдинги

тешик (*hiatus oesophageus*)дан қизилўнғач ва унга йўлдош нервлар, орқа тешик (*hiatus aorticus*)дан аорта ва уни ўраб олган нерв чигаллари, ундан орқада эса лимфа йўли ўтади. Оралиқ ва ички оёқчалар ўртасидаги ёриқ орқали белдан кўтарилувчи вена (ўнгда — тоқ вена, чапда — ярим тоқ вена)лар, катта ва кичик қорин нервлари ўтади. Оралиқ ва ташқи оёқчалар ўртасидаги ёриқдан симпатик нервнинг чегара стволи ўтади. Яна бир катта тешик орқали *v. cava inferior* ўтади. Шуни ҳам айтиб ўтиш муҳимки, диафрагманинг ўзига хос назик қисмлари — мускул ва пайдан озод бўлган учбурчак соҳалари бўлади, ана шу назик жойларда диафрагма чурраси ҳосил бўлиши мумкин.

1) а. ва *v. epigastricae superiores* ларни ўтказадиган Морган (ўнгда) ва Ларрей (чапда) **учбурчаклари** — *frigonum sternocostale* ўш ва қовурға қисмлари ўртасида жойлашган;

2) Бохдалеко учбурчаги — *trigonum limbocostale* бел ва қовурға қисмлари оралигидан ўрин олган. Диафрагмани қон билан таъминлайдиган томирлар сони анчагина: аортанинг юқорисидан келадиган юқори диафрагма артериялари (*aa. phrenicae superiores*), кўкрак ички артерияси (*a. thoracica interna*)дан келадиган мускул диафрагма артериялари (*a. musculophrenica*), перикард диафрагма артериялари (*aa. pericardiacophrenica*), аортанинг пастроқ соҳасида келадиган пастки диафрагма артериялари (*aa. phrenicae inferiores*) ва қовурғалараро артериялар (*aa. intercostales*) дан келадиган тармоқлар.

Диафрагманинг вена қон томирлари (*vv. pericardiacophrenicae* ва *phrenicae*) ўз қонини кавак ва қовурғалараро веналарга қуяди.

Диафрагмани асосан бўйин IV сегментининг олд илдизи маҳсулоти бўлмиш диафрагма нерви (*p. phrenicus*) ва VII—XII қовурғалараро нервлар иннервация қилади.

ПЛЕВРА ВА СИНУСЛАР

Плевра (*pleura*) сероз парда бўлиб, у париетал (*pleura parietalis* — кўкрак қафаси деворини ички томондан ўраб туради) ва висцерал (*pleura visceralis* — кўкрак бўшлиғи органларини ўраб туради) бўлимлардан иборат. Париетал плевра ўз навбатида яна 3 соҳага бўлинади: кўкрак қафаси деворини ички томондан ўрайдиган плевра (*pleura costalis*), диафрагманинг устки юзасини ўрайдиган плевра (*pleura diafragmatica*) ва кўкс оралигининг ён юзаларини ўрайдиган плевра (*pleura mediastinalis*). Париетал плевра варақлари ўнг ва чап томонда, кўкрак қафаси юқори тешигининг тепага қараган соҳасида қаваряқ жой — гумбаз ҳосил қилади. Плевра гумбази ўмов суюгидан 2—3 см юқорида, I қовурға бўйинчаси соҳасида бўлиб, олд томондан *a. subclavia* га ёндошиб туради. VII бўйин умуртқасининг кўндаланг ўсиғи, I кўкрак умуртқаси танаси I қовурғанинг охириги қисмидан келадиган бойламлар — плевра гумбази ҳолатида ушлаб туради.

Синуслар одатда париетал плевранинг бир соҳадан иккинчи соҳага ўтаётганида ҳосил бўлади. Синуслар — бўшлиқ бўлиб, бу бўшлиқларни ўпка ҳаттоки чуқур нафас олиш жараёнида ҳам тўлдирмайди — етиб келмайди. Қовурга — диафрагма синуси (*recessus costodiafragmaticus*) катта синус бўлиб, бу синус қовургалар соҳасини ўрайдиган плевранинг диафрагма соҳасига ўтиш жойида ҳосил бўлади. Қовурга — диафрагма синуси орқа қўлтиқ ости чизиғи соҳасида анча ривожланган бўлиб, нафас чиқариш жараёнида синуснинг чуқурлиғи 7—8 см гача боради. Синус ана шу чизиқ бўйлаб IX қовурга сатҳигача боради.

Олд томонда — қовургаларни ўрайдиган париетал плевра кўкс оралиғи соҳасига ўта туриб, олдинги қовурга — кўкс оралиғи синуси (*recessus costomediastinalis anterior*) ни ҳосил қилади. Чап ва ўнг синуслар III—IV қовургалар тоғай қисмларида бир-бирига жуда яқин келади. Чап синус одатда каттароқ бўлиб, юрак ва йирик қон томирлардан олдинда жойлашади.

Орқа қовурга — кўкс оралиғи синуси (*recessus costomediastinalis posterior*) орқа томондаги қовургаларни ўрайдиган париетал плевранинг кўкс оралиғи соҳасига ўтиш жойида — умуртқа поғонаси олдида ҳосил бўлади, унинг ҳажми юқорида айтиб ўтилган синуслардан анча кичикдир. Яна ҳам кичик синуслардан бири диафрагма — кўкс оралиғи синуси (*recessus phrenicomediastinalis*) бўлиб, бу синус диафрагма плеврасининг кўкс оралиғи плеврасига ўтиш пайтида ҳосил бўлади.

Ўпка илдизи соҳасида плевранинг париетал варағи ўпка устини бевосита қоплайдиган висцерал плеврага ўтади. Шунинг эслатиб ўтиш керакки, висцерал плевра ўпка тўқимасидан эркин ҳолатда ажралмайди, у ўпка тўқимаси билан жуда мустаҳкам боғланган. Плевранинг иккала варақлари оралиғида ёриқсимон бўшлиқ бор, бу бўшлиқда оз миқдорда силлиқ суркаладиган суюқлик мавжуд. Бу суюқлик нафас олиш жараёнида ўпка билан кўкрак девори ўртасида юзага келадиган ишқаланиш кучини камайтиради, яъни плевранг қуриб қолишдан асрайди. Кўкрак қафасида манфий босим бўлиб, кўкрак девори ёки ўпка тўқимасининг озгина бўлса-да жароҳатланиши кўкрак бўшлиғига ҳавонинг катта босим билан сўрилишига ва ундаги органларнинг ҳаво таъсирида сплужишга сабаб бўлади.

Ўпкалар (*pulmones*, 232-расм). Ўпкалар кесилган конус шаклига эга бўлиб, асосан плевра қоплари шаклини такрорлайди, лекин ўпкалар чегараси, плевра чегарасига шибатан (айниқса паст томонда) анча кичик бўлади.

Ўпкада пастки диафрагмал юза (диафрагмага қаратилган юза), ташқи қовургалар юзаси (қовургаларга қаратилган юза), ички ёки кўкс оралиғи юзаси (кўкс оралиғи томонга қаратилган юза) фарқланади.

Ҳар бир ўпка ёриқлар воситасида бўлақларга (*lobus*) бўлинади. Ўнг ўпка 3 та, чап ўпка эса 2 та бўлақдан иборат.

Йарроҳлик медицинаси ўпкани янада майда қисмларга бўлиб ўрганишни маъқул топди. Шу тўғайли ўпкаларнинг ҳар биттаси

10 тадан сегментларга бўлинади. Юқори бўлакда — 3 та, ўрта бўлакда (ўнгда) 2 та, тил бўлагида (чапда) 2 та ва пастки бўлакда 5 та сегмент бор. Сегмент ўпканинг анатомик ва физиологик бирлиги бўлиб, қўшни соҳалардан қўшувчи тўқимадан иборат чегара билан ажралган ҳолда ўзининг қон томири, нерв ва бронхига эгадир (IV даражали бронх). Сегментлар шакли жиҳатидан асоси ўпка юзасига, учи эса ўпка илдизига қаратилган пирамидаларга ўхшайди. Айрим ҳолларда ўпканинг пастки бўлагида қўшимча сегмент учрайди.

Ўпкаларнинг кўкс оралиғи томонига қаралган юзасида воронкасимон чуқурлик бўлиб, унинг номини ўпка дарвозаси (hilus pulmonis) деб аталади. Ана шу дарвозадан кириб-чиқадиган бронхлар, нервлар, қон томирлар (2 та ўпка венаси, ўпка артерияси, лимфа томирлари) биргаликда ўпка илдизи (radix pulmonis) дейилади. Сайёр нерв тармоқлари ўпка илдизи соҳасида симпатик нервнинг 2 та пастки бўйин, 5 та кўкрак тугунлари ва бош бронхлардан олд. орқа томонда нерв чигалларини ҳосил қиладилар. Ўнг ва чап ўпка илдизлари соҳасида илдиз элементлари жойлашши ўпка илдизининг юқори ва орқасида бош бронх, ундан сал пастда ва олдинда ўпка артерияси, янада пастроқда ва олдинда юқори тартибга кўра ўзаро фарқ қилади: олд томондан қараганда ўнг ўпка венаси, ундан ҳам пастроқда ва олдинда пастки ўпка венаси жойлашган.

Чап ўпка илдизининг юқориси ва олдида ўпка артерияси, сал пастроқда ва орқароқда бош бронх жойлашади. Ўпка веналарининг жойлашши тартиби ўнг ўпка илдизидагидек. Лимфа суюқлиги ўпкалардан бронхлар атрефидаги лимфатик тугунларга, у ердан эса ўз навбатида кекирдак лимфа тугунларига йиғилади.

КҶКС ОРАЛИҒИ (MEDIASTINUM)

Кўкс оралиғи деярли ёпиқ бўшлиқ бўлиб, олд томондан тўш суяғи, орқа томондан умуртқа поғонаси, ўнг ва чап томонлардан плевра халталари билан ёпилиб туради. Кекирдак (trachea) нинг бифуркация соҳаси ва бош бронхларга нисбатан кўкс оралиғи олд ва орқа бўлимларга бўлинади. Бундан ташқари кўкс оралиғини олд ва орқа бўлимларга бўлишда кам ривожланган фасциал тўшиқ ҳам иштирок этади. Олд ва орқа кўкс оралиғида ҳаёт учун зарур бўлган органлар жойлашади.

Олд кўкс оралиғи (mediastinum anterior). Олд кўкс оралиғида жойлашган органлардан айрисимон без (gl. thymus) дир. Тимус олд кўкс оралиғининг олдинги қисмини эгаллаб туради. Бу орган 2 бўлакдан иборат без бўлиб, асосан кичик болаларда ривожланган. Тимус организмда ҳужайра иммунитетини — жойли иммунитетга жавоб беради ҳамда одамнинг балоғатга етиши билан боғлиқ бўлган мураккаб жараёнда қатнашади. Тимус ҳажмининг катталигидан у болаларда бўйин соҳасигача, паст томонда эса юраккача давом этиб, ҳатто юракнинг (тепадан) бир қисмини беркитиб туради. Ёш ўтгани билан аста-секин тимуснинг безли тўқил-

таси ўриши қўшувчи тўқима ва ёғ тўқимаси эгаллай бошлайди. Бу жараёнга тимуснинг ёш билан боғлиқ инволюцияси (орқа тараққийети) дейилади.

Тимусни ички кўкрак артерияси (*a. thoracica interna*) тармоқлари озиқлантиради ва парасимпатик ҳамда сайёр нервлар иннервация қилади. Олд кўке оралигининг қолган қисмини юрак ва йирик томирлар эгаллайди: энг пастда — юрак, юқорида эса юракка кирадиган ва ундан чиқадиган қон томирлар жойлашган.

Юрак ва юракдан чиқувчи ва унга кирувчи томирлар энг ташқи томондан юрак олди халтаси (*pericardium*) билан қопланган бўлади. Бу халта юқорида айтиб ўтганимиздек, кўкрак қафасидаги сероз халталарининг биридир. Одатда бу халта пардаси юзакки варақ—перикард ва чуқур варақ—эпикарддан ташкил топган, эпикард юрак мускуллари ва қон томирлар билан мустаҳкам боғлангандир. Перикард билан кўке оралигини қоплайдиган париетал плевра оралигидан (ўнг ва чапда) диафрагмал нервлар ўтади. Перикард пастки томондан диафрагманинг пай маркази билан боғланган. Олд томонда тўш суяги билан қовурғалар, тоғай соҳалари эпикардга ёпишиб туради, орқа томондан перикард орқа кўке оралиги органларига тегиб туради. Юқори томондан перикардга тимус ёпишади. Юрак халтасини *a. thoracica interna* тармоғи бўлмиши — *a. pericardiacophrenica* қон билан таъминлайди. Юрак халтаси веналари (*vv. pericardiacae*) юқори кавак вена (*v. cava superior*) га қуйилади. Юрак (*cor*)нинг асосий қисми (2) (1) кўкрак бўшлигининг чап ярмида, қолган кичикроқ қисми (3) (3) ўнг ярмида жойлашган. Юракнинг ичи кавак ва ўзи мускулдан иборат орган бўлиб, икки бўлим — ўнг томондаги веноз бўлим ва чап томондаги артериал бўлимлардан ташкил топган. Ана шу бўлимларнинг ҳар бирида бўлмача ва қоринчалар мавжуд. Юрак кўкрак қафаси олд юзасидаги проекция қуйидагича чегараланади: юқори томонда III қовурга тоғайлари соҳасида ўнг томонда тўшнинг ўнг қирғоғидан 1,5—2,5 см ташқарида ўтадиган ва III қовурга тоғайининг юқоридаги қирғоғидан V қовурганинг пастки қирғоғигача ўтказилган чизиқдан, чап томонда тўш суяги чап қирғоғидан юрак учидан — *linea medioclavicularis* гача 1 см етмасдан ўтадиган ҳамда III қовурга тоғай соҳасидан V қовурга оралигигача тушадиган чизиқдан; паст томонда тўшнинг ханжарсимон ўсиги асосидан ўтказилган чизиқдан ўтади. Юракнинг ўнг бўлмачаси, ўнг қоринчаси ва тор тизимчага ўхшаган чап қоринчаси кўкрак қафасининг олд юзасида проекция қилинади. Ўнг бўлмача ва чап қоринчанинг бир қисми, бутунлай чап бўлмача орқа кўке оралигига ёпишади. Пастки томондан чап қоринча ўнг бўлмача билан, ўнг қоринчанинг бир қисми диафрагмага тегиб туради.

Юрак одам ҳаётлиги вақтида тинмасдан ишлайдиган уникал орган бўлиб ҳисобланади. Шу юрак фаолиятининг мураккаблиги ва доимийлиги органининг мўл-кўл қон томирлари билан таъминланишига сабаб бўлган. Юрак асосан аортанинг бошланиш қисмидан чиқадиган иккита артерия — ўнг ва чап юрак тоғ артериялари (*aa. coronaria dextra* ва *sinistra*) орқали қон олади (озиқланади).

Юрак тўқималарининг қисман эндокард орқали (диффузия йўли билан) юрак камераларидаги қондан ҳам озиқланиши аниқланган. Чап тож артерия чап бўлмача билан чап қоринча ўртасидаги чегарадан ўтиб, юракнинг орқа юзасига боради ва у ерда ўнг тож артерия тармоғи билан анастомоз ҳосил қилади. Олд томонда эса олдинги қоринчалараро артерия тармоғини беради. Ўнг тож артерия (a. coronaria dextra) ҳам худди чап тож артерияси йўлидан боради, лекин унинг фарқи шундаки, бу артерия чап тож артерияга қарама-қарши томонга бурилиб кетади. Юракнинг барча веналари артерияларни кузатиб боради ва бир ерда йиғилиб веносинусини ҳосил қилади. Бу синус эса ўнг бўлмачага қуйилади.

Юракда лимфа айланиши ўзига хосдир. Ҳар бир қават (эндокард, миокард ва перикард) биттадан лимфа тўрига эга. Бу тўрлардан лимфа суюқлиги олд кўкс оралигининг юқори лимфа тугунларига ва кекирдак бифуркацияси сатҳидаги лимфа тугунларига боради.

Юракни симпатик ва сайёр нерв тармоқлари, қисман эса диафрагмал нерв тармоғи иннервация қилади. Ана шу нервларнинг барча тармоқлари юрак атрофида тўпланиб аорта—юрак экстракардиал нерв чигалини ташкил қилади, бу чигал тармоқлари юрак тўқималари ичида интракардиал нерв чигалини ҳосил қилади.

Олдинги кўкс оралигида юрак ва айрисимон бездан ташқари бир неча йирик қон томирлар ҳам жойлашган.

Юқори кавак вена (v. cava superior). Юқори кавак вена ўнг томондаги I қовурғанинг тўшга бириккиш сатҳида ўнг ва чап елка-бош веналари қўшилишидан содир бўлади ва тўш суяги бўйлаб пастга туша бошлайди, III қовурға тоғай қисми соҳасида ўнг бўлмачага қуйилади. V. cava inferior ўнг ва олд томонини плевранинг кўкс оралиги қисми ўраб туради, пастки соҳаси эса юрак халтаси томондан эпикард билан қопланиб туради. Юқори кавак венанинг умумий узунлиги 4—5 см га боради. IV кўкрак умуртқаси сатҳида венанинг орқа деворига тоқ вена (v. azygos) келиб қуйилади. Ўнг девори бўйлаб эса ўнг диафрагмал нерв ўтади.

Елка-бош веналари (vv. brachiocephalicae). Бу веналар ўнг ва чап томонда ҳамда ўмров-тўш бирикмаси сатҳида бўйинтуруқ ва ўмров ости веналарининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Ўнг v. brachiocephalica қисқароқ бўлиб, вертикал ҳолатда пастга тушади. Чап вена эса бир оз узунроқдир ва озгина қийшайиб, аорта ёйидан чиқадиган қон томирлари олдидан чап томонда ўнгга тушади. Елка-бош веналари ички кўкрак венаси (v. thoracica interna), айрисимон без венаси (v. thymicae) ва қалқонсимон без пастки веналарини қабул қилиб олади. Иккала елка-бош веналари қўшилишидан — v. cava superior ҳосил бўлади.

Кўтарилувчи аорта (aorta ascendens) — тўшнинг чап қирроғи соҳасида ва III қовурға оралиги сатҳида юракнинг чап қоринчасидан чиқади. Ёйи шаклида олдинга ва ўнгга эгилиб тенага кўтарилади ва ўнгдаги II қовурға тоғай қисмининг тўшга бириккиш жойига етгандан сўнг аорта ёйини ҳосил қилади. Ўзининг бошланishi жойида кўтарилувчи аорта пйёасимон кенгайишни ҳосил

қилади. Ана шу кенгаймадан одатда юрак артериялари чиқади. Кўтарилувчи артериянинг узунлиги 5—6 см ни ташкил қилади. Аортанинг бу қисми олд томондан, ўнг ва қисман орқа томондан эпикард билан ўралган бўлади. Кўтарилувчи аортадан ўнгда юқори кавак вена жойлашган; олд ва чап томонда ўпка артерияси ёндошиб туради, орқа томонда эса юрак халтасининг кўндаланг синуси, ундан юқорироқда эса ўпка артериясининг ўнг тармоғи билан ўнг бронх жойлашган.

Аорта ёйи (*arcus aortae*). Аорта ёйи ҳосил бўлгандан сўнг I қовурга сатҳигача кўтарилади ва орқа кўкс оралтигига ўтиб, орқа ва чапга қийшаинброқ туша бошлайди ҳамда IV кўкрак умуртқасининг чап томонига ёндошиб, тушувчи аорта (*aorta descendens*) га ўтиб кетади. Аортанинг ҳамма соҳалари ҳам плевра билан бир хилда ўралмаган: чап юзасининг орқа ярми плевра билан ўралган, олд томонда эса аорта билан плевра ўртасида ингичка ёриқ бўлиб, бу ёриқ қўшувчи тўқима билан тўлиб туради. Аорта ёйига ўнг томонда юқори кавак вена, орқароқда ва ўнгда кекирдик билан қизилўнгач бир-бирига ёндошиб туради. Ўпка артериясининг тармоқларга бўлиниш соҳаси шундоққина аорта ёйининг тагида жойлашган, ундан сал орқароқда Боталлов артериал бойлами (облитерацияга учраган Боталлов найи) ва чап бронх жойлашган. Аорта ёйини чапдан чап диафрагмал ва сайёр нервлар кесиб ўтади.

Аорта ёйидан йирик артериялар чиқади: ўнгдан чапга — аорта ёйидан елка-бош, чап умумий уйқу ва умуртқага яқин жойда чап ўмров ости артериялари чиқади. Елка-бош артериал стволи юқорига кўтарила туриб, ўнгга оғиб боради ва тўш-ўмров бирикмасига етгач, ўнг умумий уйқу ва ўнг ўмров ости артерияларига бўлиниб кетади.

Ўпка артериал стволи (*truncus pulmonalis*). Ўпка артериал стволи чап III қовурга тоғайи сатҳида юракнинг ўнг қоринчасидан чиқади, чиққан заҳоти аортанинг олдидан ўтади ва ўз йўналишида чапга сурилиб боради. Юқорига кўтарилиб (4—5 см га), чап II қовурга тоғай қисмининг тўшга бирикми жойига етгач, аорта ёйи тагида ўнг ва чап ўпка артерияларига бўлиниб кетади. Ўпка артериал стволи бўлиниш жойи билан аорта ёйи ўртасида артериал бойлам тортилиб туради.

Ўпка артериал стволи олд ва чап томондан эпикард билан ёпилиб, юрак халтасига тегиб туради. Орқа томондан ҳам эпикард томирини қоплайди, ана шу ерда ўпка артериал стволи перикард кўндаланг синуси билан ёндошади. Ўнг ўпка артерияси ўпка артерия стволининг бевосита давоми бўлиб ҳисобланади, шу тўғайли юракдан ўтадиган эмболлар кўпроқ ўнг ўпкага келиб тақалади. Бундан ташқари ўнг ўпка артерияси чап артерияга нисбатан анча узунроқдир, ўнг артерия чиқувчи аортанинг ва юқори кавак венанинг орқасидан ўтиб, ўнг ўпка дарвозасига киради. Чап ўпка артерияси асосий артериал стволга нисбатан тўғри бурчак ҳосил қилиб тармоқланади, бу артерия бирмунча қисқа узунликка эга бўлиб, чап ўпка дарвозасига киради.

Ўпка веналари (vv. pulmonales). Ҳар иккала (ўнг ва чап) ўпкадан бир жуфтдан веналар чиқади ва юракнинг чап бўлмачасига бориб қуйилади. Айрим ҳолларда ўнг ва чап ўпка веналар бир-бири билан қўшилгандан сўнг чап бўлмачага қуйилади. Олатда чап ўпка веналари ўнг ўпка веналаридан бирмунча калтароқ бўлади ва тушувчи аорта (aorta descendens) нинг олдида ўтади. Ўпка веналари юрак бўлмачасига қуйилиш жойида бир оз (0.5 см гача) эпикард билан қопланади, бу ҳолат амалий тиббиётда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ўпка веналарини юрак халтаси бўшлиғи томонидан бойлаш имконини беради.

Кекирдак (trachea). Кекирдак нафас оlish органи бўлиб, тана-нинг олд ўрта қизиги бўйлаб жойлашган. Орқа томондан V—VI кўкрак умуртқалари сатҳида, олд томондан эса II—III қовурга тоғай соҳалари сатҳида кекирдак тўғри бурчак ҳосил қилиб, ўнг ва чап бош бронхларга бўлинади. Кекирдакнинг олд томонида аорта ёйи ва унинг тармоғи бўлмиш елка-бош артериал стволи ўтади. Орқа томонда эса қизилўнғач жойлашган. Кекирдакдан ўнгда ўнг сайёр нерв (n. vagus dexter) ва парияетал плевранинг ўнг кўкс оралиғи соҳаси ётади. Чап томонда чап ўмумий уйқу артерияси, ундан сал пастроқда аорта ёйи ва чап сайёр нервнинг қайтувчи тармоғи (n. recurrens nervi vagi sinister) ўтади.

Ўнг бош бронх чап бош бронхга нисбатан вертикал ҳолатда жойлашган, у бевосита кекирдакнинг давоми бўлиб ҳисобланади ва чап бронхга нисбатан бирмунча кенгдир (эни 2 см га боради), унинг узунлиги эса 3 см ни ташкил қилади. Ўнг бронх олдида ўнг ўпка артерияси, ундан ҳам олдинда юқори қавак вена ўтади. Бронхдан юқори ва орқада тоқ вена (v. azygos) жойлашган.

Чап бош бронх ўнг бронхга нисбатан тор калибрли (эни 1.2 см гача боради) ва узун (4—5 см)дир. Бу бронхни аорта ёйи айланиб ўтади, аортанинг тушувчи қисми, қисман бронхнинг орқасига тегиб туради. Бундан ташқари чап бош бронхнинг орқасига қизилўнғач ёндошади.

Кекирдак бифуркацияси соҳасида ва бош бронхлар атрофида кўпгина лимфа тугунлари мавжуд.

Диафрагмал нервлар (nn. phrenici). Диафрагмал нервлар парияетал плевранинг кўкс оралиғи қисми тағида ва кўкс оралиғининг ён деворлари юзаси бўйлаб пастга тушади. Ўнг диафрагмал нерв юқорида юқори қавак вена девори бўйлаб жойлашади, сўнгра перикард бўйлаб ўнг ўпка илдизидан 0.5 см олдинда ҳамда пастки қавак вена девори бўйлаб ўтади, сўнгра диафрагма соҳасида тармоқларга ажралади.

Чап диафрагмал нерв чап ўмров ости артериясидан ташқарида аорта ёйини кесиб ўтади ва чап ўпка илдизидан 0.2—0.3 см олдинда перикард бўйлаб диафрагмага боради. Диафрагмал нервни (ўнгда ҳам, чапда ҳам) тегishли томондаги перикард-диафрагма артерияси ва венаси (a. ва v. pericardiacophrenicae) кузатиб боради.

Орқа кўкс оралиғи (mediastinum posterior). Юқорида айтиб ўтилганидек, орқа кўкс оралиғи деб бутун кўкс оралиғининг ке-

кирдак ва унинг бифуркацияси орқасидаги соҳасига айтилади. Орқа кўкс оралиғида қизилўнғач, тушувчи аорта, тоқ ва ярим тоқ веналар, сайёр нервларнинг пастки қисмлари ва кўкрак лимфа йўли жойлашган.

Қизилўнғач (oesophagus) халқумнинг бевоста давом бўлиб, IV бўйин умуртқаси соҳасида бошланади ва XI—XII кўкрак умуртқаси сатҳида тугалланади. Қизилўнғачнинг кўкрак бўлими I кўкрак умуртқасидан XI кўкрак умуртқасигача бўлган масофани ўз ичига олади ва 16—20 см гача боради. Қизилўнғач ўз йўлида қийшиқликлар ва торайган жойлар ҳосил қилади. Чап ва юқори қийшиқлик III кўкрак умуртқасигача боради. IV кўкрак умуртқаси сатҳида қизилўнғач ўрта чизиқ бўйлаб жойлашади, ундан пастроқда эса ўннга силжий бошлайди, X кўкрак умуртқаси сатҳида яна чапга сурилади.

Қизилўнғачнинг биринчи тор жойи бўйин қисмида бўлиб, кўкрак соҳасида иккинчи ўрта тор жой — IV кўкрак умуртқаси ёки аорта ёни сатҳида бўлади, унинг кенглиги ана шу жойда 14 мм ни ташкил этади. Учинчи диафрагмал тор жойи диафрагмадаги қизилўнғач тешиги (hiatus oesophageus) га мос келади, унинг кенглиги 12 мм дан иборат. Қизилўнғач умуртқа поғонасининг олдида, кекирдак орқасидан ўтади, пастга тушиб борган сари у олд ва чап томонга эгилиб боради. Шу тўғайли ҳам қизилўнғачнинг тушувчи аортага бўлган муносабати ўзгаради, яъни юқорида қизилўнғач аортдан ўнгда, пастроқда эса олдинда ўтади. Паст томонда перикард ва ундан сал юқорида, кекирдак бифуркацияси тагида чап бўлмачанинг орқа девори жойлашади.

Париетал плевранинг кўкс оралиғи қисми қизилўнғачга ўнг томондан ёвдошади ва шу вақтнинг ўзида бу парда қизилўнғачнинг орқа томонига чўнтаклар ҳосил қилиб киради. Орқа томонда кўкрак лимфа йўли ҳам ўтади, унинг орқасида ва кўкс оралиғи ўртасида ўнг томонда тоқ вена, пастроқда ва чапда эса аорта ўтади.

Кўкрак соҳасидаги қизилўнғачда қон айланиши тушувчи аорта тармоқчалари, бронхлар ва қовургалараро артериялари ҳисобига бўлади. Веноз қон қалқонсимон без венасп. тоқ ва ярим тоқ веналар орқали юқори кавак венага, меъда веналари орқали эса дарвоза венаси системасига қўйилади. Қизилўнғачни симпатик ва сайёр нервлар иннервация қилади. Лимфа суюқлиги органдан бўйиннинг чуқур лимфа тугунларига, ўмров ости, кекирдак, кекирдак бифуркацияси, орқа кўкс оралиғи, меъда ва қорин артериял стволли (truncus coeliacus) атрофидаги лимфа тугунларига қўйилади.

Тоқ ва ярим тоқ веналар (vv. azygos ва hemiazygos). Бу веналар белдан кўтаришувчи (vv. lumbales) ва диафрагманнинг ички ва оралиқ оёқчалари ўртасидан ўтадиган веналар давомидир. Тоқ вена қизилўнғачга ипсбатан ўнгда кўтарилади. Бу вена 9 та қовургалараро веналар, кўкс оралиғи веналари, бронхлар ва қизилўнғач веналаридан қон олади ва IV кўкрак умуртқаси сатҳида ўнг бош бронхдан айланб ўтади ҳамда юқори кавак венага қўйилади. Яним тоқ вена умуртқа поғонасининг олдинги чап юзасидан ўтиб, VIII кўкрак умуртқасига етганда ўнг томонга бурилади ва қизилўнғач

орқасига ўтиб, тоқ венага қуйилади. Тоқ вена юқори ҳамда пастки кавак веналарнинг ўртасидаги анастомоз бўлиб ҳисобланади. Тоқ вена дарвоза веноз системаси билан меъда ва қизилўнғач веналари орқали боғланган.

Кўкрак лимфа йўли (*ductus thoracicus*) паст томонда I—II бел умуртқалари сатҳида бошланади ва ана шу бошланиш жойида кенгайган соҳаси (*cisterna chyli*) бўлиб, бу соҳага 2 та бел лимфатик стволи ва ичакдан келадиган лимфа томирлари қуйилади. Кўкс оралиғига кўкрак лимфа йўли аортдан ўнгда ва орқароқда ҳамда диафрагманинг ўнг оёқчаси билан боғлиқ бўлган тешик орқали кўтарилади, ана шу мускул оёқчасининг вақти-вақти билан қисқариши шу лимфанинг пастдан юқорига ҳаракатланишига ёрдам беради. Кўкрак лимфа йўли кўкс оралиғида олд томондан қизилўнғач билан беркилиб, тушувчи аорта билан тоқ вена орасидан ўтади. V кўкрак умуртқаси сатҳида эса лимфа йўли секин-аста ўрта чизиқдан чапга сурила бошлайди ва шу тарзда чап бўйинтуруқ ва ўмров ости веналарининг қўшилиш жойига келади. Пастки томонда ўнг плеврага, юқори томонда эса чап плеврага ёндошиб ўтади. Кўкрак лимфа йўлига қовурғалараро лимфа томирлари, бронх—кўкс оралиғи лимфа стволи (кўкрак бўшлиғининг чап бўлимидаги органлардан лимфа йиғадиган) келиб қуйилади.

Тушувчи аортанинг кўкрак бўлими (*aorta descendens*). Аортанинг ушбу бўлими IV кўкрак умуртқасидан XII умуртқагача боради, унинг узунлиги 16—20 см ни ташкил қилади. Диафрагмадаги аорта тешиги (*hiatus aorticus*) орқали тушувчи аорта қорин бўшлиғига ўтиб кетади. *Aorta descendens* — юқори ва олд томонда чап бош бронх ва юрак халтаси, ўнгда қизилўнғач ва кўкрак лимфа йўли, чапда кўкс оралиғи плевраси, орқада ярим тоқ вена ва умуртқа погонаси билан чегараланади. Паст ва олд томонда қизилўнғач, орқа томонда кўкрак лимфа йўли ва умуртқа погонаси, ўнгда кўкс оралиғи плевраси ва тоқ вена, чапда кўкс оралиғи плевраси билан чегараланиб туради. Аортанинг орқа томонидан 9—10 жуфт қовурғалараро артериялар, олд деворидан юқори диафрагма артериялари (*aa. pnenicae superiores*), бронхлар, қизилўнғач, юрак халтаси ва кўкс оралиғи артериялари чиқади.

Сайёр нервлар (*nn. vagi*) нинг топографик анатомияси ўнг ва чапда бир хил эмас. Ўнг томондаги — *n. vagus* ўмров ости қон томирлари орасидан ўтиб, кўкрак бўшлиғига киради. *A. subclavia sinistra* олдидан ўтиб унинг тагидан юқорига — бўйинга чиқиб кетадиган қайтувчи нерв (*r. resurgens n. vagi*) тармоғини беради. *N. vagus* ўнг бош бронх билан бирга бора туриб, V кўкрак умуртқаси сатҳида бир неча тармоқларга бўлинади ва чигал ҳосил қилади. Бу чигалдан чиқувчи нервларнинг энг асосийси (*truncus vagalis posterior*) қизилўнғачнинг орқа юзасида боради.

N. vagus нинг чапдагиси аорта ёйининг олдидан ўта туриб, чап қайтувчи нервни беради, бу нерв эса аорта ёйининг орқа ва паст томонидан йўналиб, кекирдик-қизилўнғач тарновчасига тушиб олади ҳамда бўйин соҳасига кўтарилади. Чап сайёр нерв

VIII кўкрак умуртқаси сатҳида чигал ҳосил қилади, бу чигалнинг асосий тармоғи қизилўнғачнинг олдинги девори бўйлаб боради (truncus vagalis anterior). Кўкс оралигидан ўта туриб, сайёр нервлар қизилўнғач, юрак халтаси, олд ва орқа бронхлар нервларини беради.

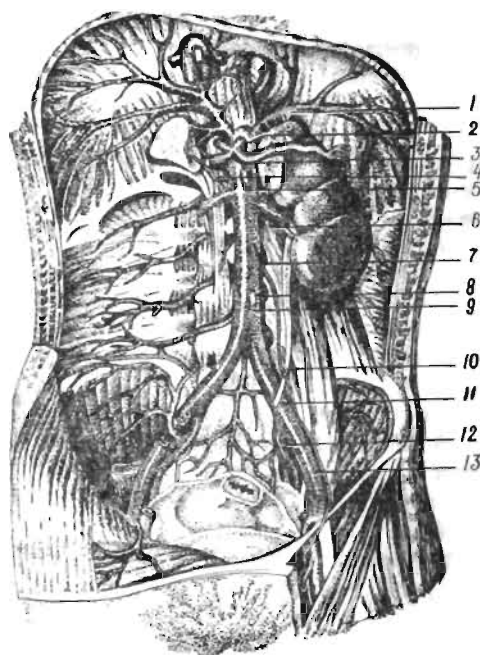
Симпатик ствол (truncus sympathici) бўйин симпатик стволининг бевосита давоми бўлиб, кўкрак умуртқа таналарининг ён юзалари бўйлаб жойлашади. Кўкс оралиги соҳасида симпатик ствол 10—11 та тугун ҳосил қилади. Ҳар бир қовурғалараро нерв ана шу ствол тугунларидан боғловчи нерв толалари (rami communicantes) олади. Кўкрак симпатик стволи V—IX тугунлари қорин бўшлиғи ички органлари катта нервлари nn. splanchnici major), X—XI кўкрак симпатик тугунлари эса қорин бўшлиғи ички органларининг кичик нервни (nn. splanchnici minor)ни ҳосил қилади. XII симпатик ствол тугуни учинчи, қорин ички органлари ёки тоқ нервлар (nn. splanchnici imus) ни ҳосил қилади. Бу нервларнинг ҳаммаси диафрагма орқали қорин бўшлиғига ўтгандан сўнг чигаллар ҳосил қилади: қуёш чигалини — nn. splanchnici majoris, қуёш ва буйрак чигалини — nn. splanchnici minoris ва nn. splanchnici imus — буйрак нерв чигалларини ҳосил қилади. Симпатик чегара стволи ўпка, қизилўнғач ва аорта нерв чигалларига ҳам тармоқлар беради.

КЎКРАК ВА КЎКРАК ҚАҒАСИНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИГА ДОИР КОНТРОЛ САВОЛЛАР

1. Кўкрак ва кўкрак қафаси деганда нимани тушунасиз?
- 2. Кўкрак қафаси юзалари.
3. Кўкрак бўшлиғини тушунтиринг.
4. Кўкрак бези қон томир ва нервлари топографияси. Кўкрак безида лимфа суюқлиги айлашишининг аҳамияти нимада, без лимфаси қайси лимфа тугунларига оқади?
5. Қовурғалараро бўшлиқлар.
6. Диафрагма.
7. Плевра ва синуслар.
8. Ўпкалар топографияси. Ўпка илдизи нима? Унинг элементларичи?
9. Кўкс оралиги нима?
10. Юракнинг жойлашган ери ва проекцияси.
11. Кўтарилувчи аорта.
12. Аорта ёйи.
13. Пастга тушувчи аорта.
14. Кўкрак ичи артериясининг проекцияси қардан ўтади?

ҚОРИН ДЭВОРИ ВА ҚОРИН БЎШЛИҒИ ОРГАНЛАРИ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ (229, 233, 240, 241, 242-РАСМЛАР)

Қорин соҳаси юқорда тўшнинг ханжарсимон ўсиғи, қовурғалар ёйи, XII қовурга ва XII кўкрак умуртқаси бигизсимон ўсиқларини бирлаштирадиган чизик билан, пастки томонда симфиз-



233-расм. Қорин аортаси синтопатияси.

1 — a. phrenica inferior sinistra; 2 — truncus celiacus; 3 — a. lienalis; 4 — gl. suprarenalis sinistra; 5 — a. mesenterica superior; 6 — a. renalis sinistra; 7 — a. testicularis sinistra; 8 — a. lumbalis; 9 — a. mesenterica inferior; 10 — a. sacralis media; 11 — a. iliaca communis sinistra; 12 — a. iliaca interna sinistra; 13 — a. iliaca externa sinistra

нинг юқори томонидан, чов бойламларидан ҳамда ёнбош суяклар қирраларидан ўтадиган чизиқ билан чегарланади. Қорин соҳасида ҳам худди кўкрак соҳасидагидек қорин ташқи чегараси қорин бўшлиғи чегарасига мос келмайди, яъни қорин бўшлиғининг юқори чегараси диафрагма гумбазидан, пастки чегараси эса кичик чанокда кирип (кираверишдаги) соҳаси билан чегараланиб туради.

Қорин бўшлиғи олд ва ён деворларининг топографик аномалияси. Бу соҳада тери жуда нозик, ҳаракатчан осселик билан бурмалар ҳосил қиладиган, қон билан яхши таъминланган, айрим жойларда (пастки бўлимларда) жуң билан қопланган бўлади. Қорин бўшлиғи олд ва ён деворларининг қон билан таъминланганлиги ва несиклиги айрим пластик операцияларни бажаришда шу теридан фойдаланиш имконини беради.

Тери ости ёғ қавати жуда яхши ривожланган. Бу қаватдан сўнг келадиган юзаки фасция тананинг бошқа соҳаларидаги юзаки фасциянинг давоми бўлиб, қорин деворининг олдинги пастки қисмида битта варақча ажралиб туради, бу варақ (*fascia Thompsoni*) юзаки фасциянинг бошқа қисмларига нисбатан анча ривожланган бўлиб, алоневрозга ўхшайди ва чов бойламларига бирикади. Тери ости ёғ қавати қон томирлари жуда яхши ривожланган бўлиб, қалин артериялар тўртинчи ҳосил қилади. Бу қон томирлар турли хил артериялар (қорин усти артериясининг юзаки тармоғи — *ramus superficialis a. epigastricae superior*, кўкрак пчки артерияси тармоғи — *ramus a. thoracica interna*, юзаки қорин усти артерияси тармоғи — *ramus a. epigastricae superficialis*, ёнбош суякни айланлиб ўтадиган юзаки артерия тармоғи — *a. circumflexa ilium superficialis*, сон артерияси тармоғи — *ramus a. femoralis*, пастки 3 та қовурғалараро артериялар — *aa. intercostalis* бел артериялари — *aa. lumbales*) бўлиб ҳисобланади.

Қорин девори вена қон томирлари, кўкрак қафаси ён девори веналари ва қорин деворининг чуқур веналари билан ўзаро анасто-

• маз ҳосил қилади. Вена қон томирлари ҳам яхши ривожланган бўлиб, киндик атрофида қуюқ тўр ҳосил қилади. Қорин девори веналари дарвоза венаси (*v. portae*) ва пастки кавак вена (*v. cava inferior*) қон оқиши қийинлашганда (жигар циррозида, жигарда ўсмалар ўсганида) асосий ёрдамчи веналар бўлиб қолади. Ана шунақа ҳолларда қорин девори веналарида босим ошиб кетиб кенгайди.

Тери ва тери ости ёғ қаватини пастки 6 та қовурғалараро нервлар (*n. intercostalis*), ёнбош-қорин ости (*n. iliohypogastricus*), ёнбош-чов (*n. ilioinguinalis*) нервлари иннервация қилади.

Қорин бўшлиғи деворининг хусусий фасцияси ана шу девордаги мускуллар учун қинлар ҳосил қилади. Мускуллар қорин деворининг латерал ва медиал группаларини ташкил этади. Латерал группадаги мускулларга 3 та мускул (қориннинг ташқи, ички қийшиқ мускуллари ва кўндаланг мускули) киради.

Қорин деворининг ташқи қийшиқ мускули (*m. obliquus externus abdominis*) VII—VIII қовурғаларнинг ташқи юзаси ва бел фасциясидан бошланиб, юқоридан пастга, орқадан олдинга қараб йўналади ҳамда ёнбош суяк қанотларининг ташқи лабларига бирикади. Мускул тутамларининг қолган қисми апоневрозга айланиб чов бойламнини ва қориннинг оқ чизигини ҳосил қилади, чов бойламнининг бир томони — *spina iliaca anterior superior* га, иккинчи, пастки томони — қов дўмбоғига келиб бирикади.

Қорин деворининг ички қийшиқ мускули (*m. obliquus internus abdominis*) ташқи қийшиқ мускулга висбатан қарама-қарши йўнаlishга эга: бу мускул кўкрак бел фасцияси (*fascia thoracolumbalis*) варақларининг қўшилиш жойидан, ёнбош суяк қанотлари ва чов бойламнининг ташқи учдан икки бўлим (қисми)дан бошланиб пастдан юқорига, орқадан олдинга йўналади, юқоридаги тутамлари охириги 3 та қовурғаларнинг пастки қирғоғига бирикади, қолган тутамлари эса қорин тўғри мускул томон йўналиб, шу мускул апоневрозига айланиб кетади.

Қорин бўшлиғи деворининг кўндаланг мускули (*m. transversus abdominis*) пастки 6 та қовурғанин ички юзаси, кўкрак бел фасцияси чуқур варағи, ёнбош суяк қанотидан ва чов бойламнининг ташқи ярмидан бошланади. У қорин девори тўғри мускуллари (*m. rectus abdominis*) ташқи қирғоғида, қавариқ томони ташқарига қараган ярим ойсимон чизик (*linea semilunaris spigelii*) да апоневрозга ўтиб кетади. Ана шу ярим ойсимон чизик қорин деворининг позик соҳаларидан бири бўлиб ҳисобланади, чунки ана шу чизикдан ўтайдиган қон томирлар ва нервлар ҳосил қилган тешиклардан қорин девори чурралари вужудга келиши мумкин.

Юқорида айтиб ўтилган мускуллар орасида юмшоқ қўшувчи тўқима жойлашган, ана шу тўқима орқали, ички қийшиқ мускул билан кўндаланг мускул оралиғида қорин деворининг қон томир нерв тутамлари ўтади. 3 та охириги қовурғалараро артериялар, 4 та бел артериялари ҳамда шу номлардаги веналар, 6 та қовурғалараро нервлар, ёнбош-қорин-ости нерви, ёнбош-чов перелари-қорин девори-томир-нerv тутамини ҳосил қилади.

Қорин бўшлиғи деворининг медиал (пчки) группа мускулларига қорин тўғри мускули (*m. rectus abdominis*) кирди. Бу мускул V—VI, VII қовурга тоғай соҳаларининг ташқи юзаси ва тўшнинг ханжарсимон ўсиғидан бошланиб, юқоридан тўғри пастга томон йўналади ва қов суяғининг қов бирлашмаси билан қов суяғи дўмбоғи ўртасидаги соҳага бирикади. Тўғри мускулларининг қалпчилиги ва эининг кенглиги ўз йўналишида ўзгаради: юқори қисмлар кенгроқ ва юқароқ, пастки қисмлари аксинча торроқ ва қалинроқ бўлади. Қорин деворининг латерал бўлимидаги мускуллар (*mm. obliquus externus* ва *internus abdominis*, *m. transversus*) нинг барчаси тўғри мускуллар учун апоневротик қин ҳосил қилади. Ана шу апоневротик пардаларнинг йиғилишидан ўнг ва чап қорин тўғри мускуллари ўртасида олдинги ўрта чпзиқ бўйлаб қориннинг оқ чизиги (*linea alba abdominis*) ҳосил бўлади. Бу чизик тўшнинг ханжарсимон ўсиғидан бошланиб, қов суякларини бирлашмасигача боради. Чизикнинг кенглиги киндикдан юқорида 0,8—3,0 см ни, киндикдан пастда эса 0,2—0,3 см ни ташкил этади. Оқ чизикни қон томир ва нервлар тешиб ўтади, ана шу элементлар ҳосил қилган тешиклар айрим сабабларга кўра (қорин бўшлиғи ичида босим ошганида) кенгайганида, қорин девори оқ чизикни чурраси вужудга келади.

Киндикдан 3—6 см пастда кўндаланг ва ярим ойсимон шаклда Дуглас чизиги (*linea arcuata*) жойлашган, ана шу чизикчада қорин тўғри мускуллари қинининг олдинги девори, қорин тапқич қийшпқ мускули апоневрози ва ички қийшпқ мускули апоневрозининг битта варағи ҳисобига, орқа девори эса қорин ички қийшпқ мускули апоневрозининг иккинчи варағи ҳамда кўндаланг қорин мускули апоневрози ҳисобига вужудга келади.

Дуглас чизигидан пастда ана шу учала мускуллар апоневрози биргаликда қорин тўғри мускуллари қинининг фақат олдинги деворини ҳосил қилади, орқа деворини эса бу соҳада кўндаланг мускул апоневрозигина ташкил қилади.

Қорин тўғри мускуллари олд томондан ўз йўналишида кўндаланг пай чизиклар (тўсиқлар) орқали бўлпниб-бўлпниб туради. Бу кўндаланг пай чизик (*intersectiones tendineae*) ларнинг иккитаси киндикдан юқорида, биттаси киндик сатҳида ва баъзан яна биттаси киндикдан пастки соҳада жойлашади. Ана шу кўндаланг пай чизиклар соҳасида қорин тўғри мускуллари пайга қўшилиб кетади, шу туфайли уларни пайдан ажратиб олиш қийин. Қорин девори тўғри мускуллари орқа томонда (қорин бўшлиғи томонида) юмшоқ бириктирувчи ва ёғ тўқималарни орқали ўз қинида ажралиб туради. Пастки ва юқори қорин девори устки артериялари (*a. epigastrica inferior* ва *superior*) ана шу клетчаткадан ўтади. Шунингдек пастки қовургалараро нервлар, артериялар ва бел артериялари ҳам бу мускулларга боради.

Киндик (*umbilicus*). Киндик қорин девори оқ ўрта чизиги (*linea alba abdominis*) нинг ўртасида жойлашган бўлиб, бу чандикдан иборат киндик ҳалқаси ва ичига тортилиб турган чуқурчадан ташкил топган. Киндик ҳалқасининг эни 0,7—1 см бўлиб,

қорин ўрта оқ чизиги қиргоғи билан чегараланиб туради. Ҳомила ривожланаётган даврда киндик ҳалқасидан бирламчи сийдик йўли (*urachus*), иккита киндик артериялари (*aa. umbilicales*) ва 1 та киндик венаси (*v. umbilicalis*) ўтади. Киндик ҳалқаси жуда нозик соҳа ҳисобланади, чунки бу жой фақатгина тери, кўндаланг фасция ва қорин парданинг париетал варағи билан қопланган бўлади. Шунинг учун ҳам киндик соҳасида киндик чурралари пайдо бўлиши мумкин.

Қорин бўшлиғи деворининг олдинги соҳасини қорин бўшлиғи томонидан қараганимизда унинг ички юзаси париетал қорин парда, ёғ клетчаткаси, ундан кейин эса кўндаланг фасция билан қопланганлигининг гувоҳи бўламиз. Кўндаланг фасция алоҳида структура бўлмасдан, балки қорин ички фасцияси (*fascia endoabdominalis*)нинг давомидир ва қорин девори кўндаланг мускулни қоплаб турганлиги учун қорин кўндаланг фасцияси (*fascia transversa abdominis*) номи билан аталади. Кўндаланг фасция асосан киндик ва чов бойламлари соҳасида анча қалинлашади. Бу фасция билан париетал қорин парда ўртасида юмшоқ бириктирувчи тўқима ва ёғ клетчаткаси жойлашган бўлиб, ёғ клетчаткаси қорин деворининг ён ва пастки соҳаларида ривожланган бўлади. Бу қаватда қон томир ва нервлар ўтади. Қорин деворининг энг чуқур ва охириги қавати париетал қорин пардаси бўлиб, юқорида бу парда бевосита диафрагмага, пастда эса чаноқ бўшлиғига ўтиб кетади. Қорин деворининг ички томонида қорин пардаси ўзига хос бурмалар ва чуқурчалар ҳосил қилади. Бу бурмалар 3 хил бўлиб, киндик билан сийдик пуфағи (қопи) ўртасида тортилиб туради. Улардан бири олдинги ўрта чизиқ бўйлаб ётади ва энг ўрта киндик бурмаси (*plica umbilicalis mediana*) деб аталади. *Plica umbilicalis mediana* киндик билан сийдик пуфағининг гумбазига тортилиб туради; киндикнинг ўрта бурмалари (*plicae umbilicalis mediae*) киндик билан сийдик пуфағи ён юзаларига тортилиб туради ва энг ўрта бурмага нисбатан ташқарироқда жойлашади; бу бурмалардан ҳам ташқи томонда киндикнинг латерал бурмалари (*plica umbilicalis lateralis*) жойлашган бўлиб, улар киндик билан чов бойламларининг тахминан ўрта соҳасига тортилган бўлади.

Киндик бурмаларидан биринчиси (*plica umbilicalis mediana*) бирламчи сийдик йўли — *urachus* нинг облитерацияга учрашдан, иккинчи бурмалари (*plica umbilicalis mediae*) киндик артериялари облитерацияси натижасида, учинчи бурма (*plica umbilicalis lateralis*) эса пастки қорин усти қон томирлари (*a. va v. epigastrica inferior*) ҳисобига юзага келади. Ана шу юқорида айтиб ўтилган бурмалар орасида ва қорин деворининг пастки соҳасида жуфт чуқурликлар ҳосил бўлади: биринчи ва иккинчи бурмалар ўртасида пуфак усти чуқурлиги (*fossae supravesicalis*, иккинчи ва учинчи бурмалар ўртасида ўрта чов чуқурлиги (*fossa inguinalis mediae*), учинчи латерал бурмалардан ташқи томонла ташқи чов чуқурлиги (*fossa inguinalis lateralis*) ҳосил бўлади. Охириги чуқурликда чов каналининг ички тешиги жойлашган.

Чов канали (*canalis inguinalis*). Чов канали чов соҳасида жойлаш-

ган бўлиб, бу канал қориннинг латерал группа мускуллари апоневрози орасидаги ёриқдан иборат. Каналнинг узунлиги аёлларда 5—6 см ни, эркекларда эса 4—5 см ни ташкил этади. Чов каналининг олдинги деворини қорин ташқи қийшиқ мускулининг апоневрози ҳосил қилади, пастки девори чов бойламидан иборат бўлиб, бу бойлам ана шу апоневрознинг тарновчага ўхшаб ичкарига бурилиб қайрилишидан юзага келади, демак чов каналининг олд ва пастки деворлари *m. obliquus abdominis externus* апоневрозининг ҳосилаларидир. Каналнинг орқа деворини қорин деворининг кўндаланг фасцияси, юқори деворини эса қорин девори ички қийшиқ мускули ва кўндаланг мускулининг пастки қирғоқлари ташкил қилади. Қорин девори ташқи қийшиқ мускули апоневрозининг бир тутами (юқори оёқчаси) симфизининг юқори қисмига, иккинчи бир тутами (пастки оёқчаси) қов дўмбоғига келиб бирикади, ана шу тутамлар ўртасида очилиб қолган оралиқ чов каналнинг ташқи — юза тешиги (*anulus inguinalis superficialis*) ни ҳосил қилади. Бу тешикнинг атрофи фиброз толаларнинг айланма жойлашиши туфайли мустаҳкамланади, унинг диаметри 1 см дан 2.5 см гача боради, нормал ҳолатда чов каналининг ташқи тешигига кўрсаткич бармоқнинг учи бемалол сиғади.

Аёлларда чов каналдан бачадоннинг юмалоқ бойлами (*lig. teres uteri*) ўтади ва ташқарига чиққандан сўнг катта уятли лаблар соҳасида бойлам толалари тарқалиб кетади.

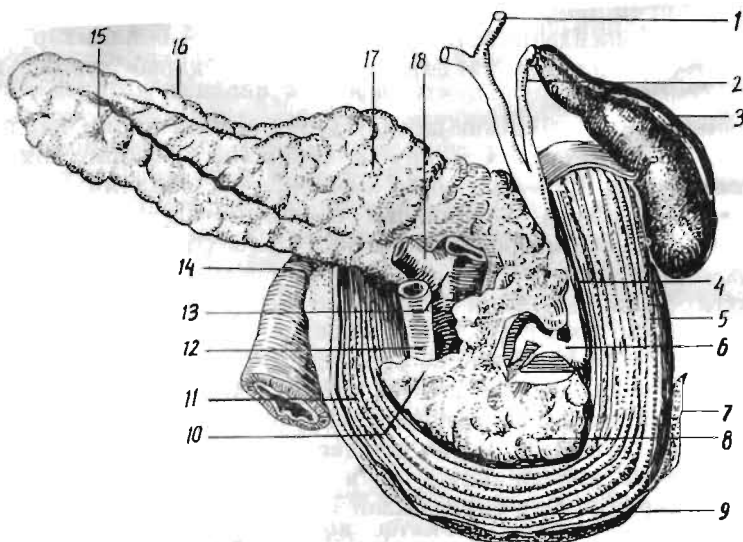
Эркекларда чов каналдан уруғ тизимчаси (*funiculus spermaticus*) ўтади. Бу тизимча ўз таркибига уруғ ташувчи най (*ductus deferentis*) ва унинг қон томирлари (а. ва v. *ductus deferentis*), уруғдон артерияси (*a. testicularis*) ва венаси, уруғ ташувчи най ва уруғдоннинг симпатик нервлари, лимфатик томирлар ҳамда қорин парданинг қин ўсимтаси қолдиги (*processus vaginalis peritonei*) ни олади ва чов каналининг чуқурликдаги тешиги (*anulus inguinalis profundus*) дан каналга кириб, ташқи тешикдан чиқади ва уруғдонгача боради.

Қорин деворининг чов канали соҳаси нозик соҳалардан бири бўлиб ҳисобланади. Чунки айрим ҳолларда чов канали ёки унинг ташқи тешиги орқали ички органлар ташқарига чиқади ва оқибатда чов чурралари вужудга келади.

ҚОРИН БЎШЛИГИДА ЖОЙЛАШГАН ОРГАНЛАРНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ

Қорин бўшлиғи кўндаланг йўғон ичакнинг жойланишига нисбатан юқори ва пастки қаватларга бўлинади. Кўндаланг йўғон ичакдан юқорида жойлашган органлар қорин бўшлиғининг юқори қавати органлари деб аталади. Кўндаланг йўғон ичакдан пастки томонда жойлашган органлар қорин бўшлиғининг пастки қавати органлари деб аталади.

Қорин бўшлиғининг юқори қавати органларига қизилўнғачнинг қорин соҳаси, меъда, ўн икки бармоқ ичак, жигар, ўт қоши (цуфаги), меъда ости бези ва талоқ киради.



235-расм. Үч икки бармоқ ичак, меъда ости бези, ўт нуфағи ва йўллари.

1 — ductus hepaticus; 2 — ductus cysticus; 3 — vesica fellea; 4 — ductus choledochus; 5 — pars descendens duodeni; 6 — ductus pancreaticus; 7 — peritoneum; 8 — caput pancreatis; 9 — pars horizontalis duodeni; 10 — processus uncinatus; 11 — pars ascendens duodeni; 12 — a. mesenterica superior; 13 — v. mesenterica superior; 14 — flexura duodenojejunalis; 15 — cauda pancreatis; 16 — margo superior; 17 — corpus pancreatis; 18 — vena lienalis.

• Қорин бўшлиғи юқори қаватида жойлашган органларнинг топографик анатомияси (234, 235, 236-расм).

Қизилўйғач (oesophagus). Қизилўйғачнинг қорин соҳаси атиғи 0,1—0,4 см ни ташкил қилади, олд томони қорин пардаси билан қопланган бўлади. Юқори томони кўкрак соҳасига ўтиб қетади, настқи томони эса бевосита меъдага давом этади.

Меъда (gaster, ventriculus). Меъданинг кўпроқ қисми чап қовурга ости бўшлиғида жойлашган бўлиб, органнинг проекцияси қорин деворининг эпигастрал соҳасида аниқланади.

Меъданинг ҳажми ўрта ҳисобда 2—2,5 л ни ташкил қилади, ушнинг узунлиғи 30 см гача боради, энг кенг соҳаси диаметри эса 8—12 см га тенг. Меъда анатомия шуктаи назаридан 4 та қисмдан ташкил топган (кириш қисми — pars cardiaca, туби — fundus ventriculi, танаси — corpus ventriculi, пилорик қисми — pars pylorica). Органнинг кириш қисми VI—VII қовурғалар тоғай бўлимларининг тўшга бирикиш сатҳига тўғри келади. Туби эса чап томонда linea medioclavicularis бўйлаб юқорига — V қовурғагача боради. Пилорик қисми олдинги ўрта чизикдан 1,5—2 см ўнгда, VIII қовурға тоғайи ёки I бел умуртқаси сатҳида жойлашган. Меъданинг олдинги ва орқа юзаси ҳамда кичик ва катта эгриликлар тафовут қилинади. Қорин пардасининг висцерал варағи меъданинг олдинги ва орқа юзаларини батамом қоплайди ва кичик ҳамда катта эгриликлари

соҳасида қорин пардасининг иккала (олд ва орқа) парақлари қўшилиши патижасида иккита қават варақлар — бойламлар вужудга келади. Бу бойламлар ўз бирикиш жойига қараб турли номлар билан аталади.

Кичик чарви (*omentum minus*) деб аталмиш қорин пардаси ҳосиласи кўиндаги бойламларни ўз таркибига олади: *lig. hepato-duodenale* — жигар — ўн икки бармоқ ичак бойлами; *lig. hepato-pyloricum* — жигар — пилорик бойлами; *lig. hepatogastricum* — жигар-меъда бойлами; *lig. gastrofrenicum dextrum* — ўнг меъда — диафрагма бойлами.

Катта чарви (*omentum majus*) эса меъда кўиндаланг йўғон ичак иккиламчи бойлами (*lig. gastrocolicum*) — меъданинг катта эгрилиги билан *colon transversum* ўртасида тортилган бўлади ва кўиндаланг йўғон ичак олдидан пастга тушиб (чаноқ бўшлиғига) яна юқорига кўтариледи ва кўиндаланг йўғон ичаккача келишидан ҳосил бўлади. Натижада қорин пардасининг иккита варағидан 4 та варақ вужудга келади, катта одамларда бу варақлар оралиғидаги бўшлиқ уларнинг бир-бири билан қўшилиб кетганлиги туфайли йўқолиб кетади.

Меъда-талоқ бойлами (*lig. gastrolienalis*) меъда-кўиндаланг йўғон ичак бойламининг чап томондаги давом бўлиб, меъда катта эгрилигининг чап қисми билан талоқ дарвозаси ўртасида тортилган. Бу бойлам ўз навбатида янада чапроқда, чап меъда диафрагма бойламига ўтиб кетади. Чап меъда-диафрагма бойлами меъданинг юрак олди соҳаси (*pars cardiaca*) дан диафрагмага тортилган бўлади.

Юқори томонда меъдага жигарнинг чап бўлаги ва диафрагма, паст томонда кўиндаланг йўғон ичак, ўлг томонда ўн икки бармоқ ичак, чап томонда талоқ, олдинги томонда қориннинг олдинги девори, орқа томонда меъда ости бези, чап буйракнинг юқори қутби ва чап буйрак усти бези ёндошиб туришади.

Меъда қон томирларга бой орган ҳисобланади. Уни асосан қорин артериал стволи (*a. coeliaca*) нинг тармоқлари таъминлайди. Меъданинг чап артерияси (*a. gastrica sinistra*) тўғридан-тўғри *a. coeliaca* дан чиқади, ўлг артерияси (*a. gastrica dextra*) эса жигарнинг хусусий артерияси (*a. hepatica propria*) дан тармоқланади. Бу артерияларнинг иккаласи ҳам меъданинг кичик эгрилиги бўйлаб жойлашади ва *lig. hepatogastricum* таркибида ўтади. Ўнг меъда-чарви артерияси (*a. gastroepiploica dextra*) меъда-ўн икки бармоқ ичак артерияси (*a. gastroduodenalis*) дан тармоқланади, чап томондаги худди шу номдаги артерия (*a. gastroepiploica sinistra*) эса талоқ артерияси (*a. lienalis*) нинг тармоғидир. Бу артерияларнинг иккаласи меъда катта эгрилиги бўйлаб бир-бирига қараб йўналади. Талоқ артерияси (*a. lienalis*) меъданинг тубига яна бир нечта қисқа тармоқчалар (*a. gastricae breves*) беради.

Меъданинг чап ва ўлг веналари (*vv. gastrica sinistra* ва *dextra*) кичик эгрилик бўйлаб ўтади. Меъда жомининг Меёо венаси деб аталмиш вена (*v. paeuylolica*) меъда билан ўн икки бармоқ ичак чегараси бўйлаб олд томонда ўтади ва жарроҳлар шу венага қараб жомининг жойлавишини билиб оладилар. Катта эгрилик бўйлаб ўнг

На чап меъда-чарви веналари ўтади, ўнг томондаги вена юқори ичак тутқич венасига, чапдаги вена эса талоқ венасига қуйилади. Юқоридан айтиб ўтилган веналар эса бевосита дарвоза венаси (v. portae) га қуйилади. Меъданинг тубидан чиқувчи бир нечта қисқа веналар эса талоқ венасига қуйилади. Лимфа томирлари орган атрофидаги лимфа туғунларига боради. Одатда бу томирлар вена қон томирлари билан параллел равишда йўналади.

Меъда тубининг чап қисмидан ва танасидан лимфа-талоқ лимфа туғунлари (nodi lymphatici lienalis) га, орган тубининг ўнг қисмидан ва кичик эгриликдан меъданинг чап лимфа туғунлари (nodi lymphatici gastrici sinistra) га ва қорин лимфа туғунлари (nodi lymphatici coeliaca) га, катта эгриликининг ўнг ярмидан ва шилорик соҳадан чиқадиган лимфа томирлари меъданинг шилорик қисми ва жигар лимфа туғунлари (nodi lymphatici pylorici ва nodi lymphatici hepatici) га боради.

Меъдани сайёр нервлар ва қуёш чигали тармоқлари иннервация қилади. Симпатик нерв толалари меъдага қон томирлар деворлари бўйлаб боради. Чап сайёр нерв органнинг олдинги деворидан, ўнг сайёр нерв эса орқа деворидан нерв чигалларини ҳосил қилади.

Меъданинг нервларга бой соҳалари кичик эгрилик, юрак олди ва жом қисмлариدير.

Ўн икки бармоқ ичак (duodenum). Ўн икки бармоқ ичакнинг умумий узунлиги 30 см гача боради, унинг шакли тақага ўхшаш бўлиб, очиқ томони чапга қараган. Кўндаланг йўғон ичак тутқичининг кўндаланг ётган илдизига нисбатан ўп икки бармоқ ичак қорин бўшлиғининг юқори ва пастки қаватларида жойлашадиган икки қисмга бўлинади. Органнинг юқори қават қисмидан олдинда жигар ва ўт пуфаги, пастки қаватдаги қисмидан олдинда эса кўндаланг йўғон ичак билан илгичка ичак ва унинг тутқичи, илдиз ётади. Ўн икки бармоқ ичак 4 та қисмдан иборат: юқори горизонтал қисми, пастга тушувчи қисми, пастки горизонтал қисми ва юқорига кўтарилувчи қисми. Юқори горизонтал қисми I бел умуртқаси сатҳида жойлашган, пастга тушувчи қисми III бел умуртқасигача боради. Юқорига кўтарилувчи қисми юқори ва чапга кўтарилиб, II бел умуртқасининг чап қирғоғигача боради. Органнинг юқори горизонтал қисми бирмунча ҳаракатчан бўлиб, унинг бошланғич соҳаси кенгайган бўлади ва шпёз шаклини эслатади ҳамда шпёзсимон соҳа (bulbus duodeni) номи билан аталади. Пастга тушувчи қисмининг ўртасида ва шиллиқ қаватида қавариб чиққан жой бўлиб, у *катта дуоденал ёки фатер сўргичи* деб аталади. Худди ана шу сўргичга умумий ўт йўли ва меъда ости бези найлари очилади. Ўн икки бармоқ ичак юқори горизонтал қисмининг чап томони, пастга тушувчи қисми ва пастққ горизонтал қисмлари қорин парда билан фақатгина олд томондан ўралган. Қолган қисмлари эса мезоперитонеал (уч томондан) ўралган. Қорин парданинг икки вагафидан вужудга келган жигар — ўп икки бармоқ ичак бойлами (lig. hepatoduodenalis) жигар дарвозаси билан ўп икки бармоқ ичакнинг юқори горизонтал қисмини боғлаб туради. Шу бойлам таркибида ўт йўли пайи (ductus choledochus ўнгда), жигарнинг хусусий артерияси (a. hepa-

līsa p̄gōrīa чапда), уларнинг ўртасида ва орқароқда — v. portae, лимфа томирлари ва симпатик нерв системаси тозалари ўтади.

Ун икки бармоқ ичакдан ўнгда йўғон ичакнинг жигар эгилмаси ёндошиб туради, чап томонда ичакнинг очиқ жойига меъда ости безининг боши кириб туради. Duodenumнинг орқасида a. gastroduodenalis, ductus choledochus, ўнг буйракнинг медал қисми, буйрак артерияси ва венаси, пастки кавак вена жойлашган.

Ун икки бармоқ ичакка қон aa. pancreatoduodenalis superior ва inferior лардан келади, бу томирларнинг биринчиси органининг юқори қисмларини, иккинчиси эса органининг пастки қисмларини талминлайди. Веналар йўналиши ҳам ана шу артериялар йўли бўйлаб боради.

Ун икки бармоқ ичакни қуёш чигали, юқори ичак тутқичи нерв чигали ва жигар нерв чигалларидан келадиган тармоқлар иннервация қилади. Органининг лимфа томирлари олдинги ва орқа меъда ости — ўн икки бармоқ ичак лимфа тугунларига ва талоқ артерияси атрофидаги лимфа тугунларига боради.

Жигар (hepar). Жигарнинг асосий қисми ўнг қовурғалар ости бўшлиғидан, камроқ қисми чап қовурғалар ости бўшлиғидан жой олади. Ўроқсимон бойлам (lig. falciformis hepatis) жигарни юқори томондан ўнг ва чап қисмларга бўлади. Унинг пастки юзасида иккита: ўнг ва чап чўзинчоқ тарновчалар ҳамда I та кўндаланг тарновча (ёриқ) бўлиб, у кўндаланг тарновча дарвозаси ҳисобланади. Ана шу тарновчаларнинг умумий жойлашиш шакли H ҳарфини эллатади, ана шу ёриқлар туфайли жигар асосан 4 та бўлак: ўнг ва чап бўлаklar, улар орасидаги ва олд томондаги квадратсимон бўлак ва ортидаги думсимон бўлаklarга бўлипади. Органининг ана шу тарқиқ бўлиниши унинг фақатгина ташқи шаклига (тарновчаларнинг жойлашишига) асосланган. Аммо жигар сегментларининг тузилиши унинг портал венаси тармоқларининг жигар ичида тарқалишига қараб ҳисобга олинган. Жигарда Г. Е. Островерхов бўйича 2 та бўлак, 4 та сектор ва 8 та сегмент бор. Ҳар бир сегментнинг писбатан ўзига хос бириктиривчи тўқимали, кам қоп томирли чегараси, ўзига хос қоп томир нерв тутами (дарвоза венаси, жигар артерияси, лимфа томири, ўт йўли ва нервлардан иборат) бўлади. Бу тутам элементлари радиус бўйича жойлашиб, уларнинг барчаси жигар дарвозаси олдида йиғилади.

Жигар чегаралари: юқори томондан ўнг ўрта ўмров чизиғи (linea medioclavicularis dextra) бўйлаб жигар V қовурғанинг тоғай соҳасигача кўтарилади, linea mediana anterior бўйлаб тўшнинг ханжарсимон ўсиғи асосигача, чап тўш чизиғи бўйлаб VI қовурғанинг тоғай қисмигача боради. Пастдап орган чегараси ўнгда қовурғалар ёйига, linea mediana бўйича кивдик билан тўшнинг ханжарсимон ўсиғи ўртасида ўтказилган вертикал чизиқнинг ўртасига ва чап томонда VII—VIII қовурғалар тоғайларининг бирикиш жойига тўғри келади. Жигарнинг чап чегараси чап тўш чизиғи билан тўш олди чизиғининг ораллиғига тўғри келади. Органининг юқори юзаси диафрагмага тегиб туради, олдинги сатҳи қисман

диафрагмага, қисман қорин деворига, орқа сатҳи умуртқа поғона-
сига, диафрагма оёқчаларига, аорта, *v. cava inferior*, қизилўнғач ва
кўндаланг йўғон ичакнинг ўнг бурилишига, ўнг буйракнинг юқори
қутби ва буйрак усти безига, меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг
бошланғи соҳаларига ёндошиб туради. Жигар қорин парда билан
3 томондан (мезоперитонеал) ўралган бўлиб, қорин пардаси жи-
гардан қўшни органларга ўтиш вақтида икки қаватли варақдан
иборат бошламлар ҳосил қилади.

Ўроқсимон жигар бойлами (*lig. falciforme hepatis*) органининг
юқори юзаси билан диафрагма ўртасида тортилган бўлади. Ана
шу бойламнинг эркин соҳаси (олд томони) анчагина қалин бўлади
ва жигарнинг юмалоқ бойлами (*lig. teres hepatis*) деб аталади, у
ўз таркибида облитерацияга учраган киндик венаси (*v. umbilica-
lis*) ни тутади ва жигардан киндикка тортилиб туради. Айрим ҳол-
ларда бу вена битмаган бўлади ва Островерхов Г. Е. қўлланмаси
бўйича киндик венаси орқали контраст модда юбориб, *v. portae*
тармоқларининг жигар ичидаги ҳолатини аниқлаш мумкин.

Жигарнинг ўроқсимон бойламини ҳосил қилган қорин парда
варақлари ўнг ва чап томонга ажралиб кетади ва унинг тоғсимон
бойлами (*lig. coronarium hepatis*) ни вужудга келтиради. Бу бой-
ламлар ўз навбатида, жигарнинг юқори ва орқа қисмини диафрагма
билан боғлаб турадиган ўнг ва чап учбурчаксимон бойламлар (*lig.
triangulare dextra* ва *sinistra*) сифатида тугайди. Меъда ва ўн икки
бармоқ ичак тўғрисида ёзганимизда *lig. hepatoduodenale* ва *lig.
hepatogastricum* ларни ҳам эслатиб ўтган эдик. Жигар буйрак бой-
лами (*lig. heralogenale*) ўнг буйрак билан жигарнинг дарвозасини
боғлайди.

● Жигарда қон айланшининг ўзига хос хусусияти бор. Жигар
тўқимасини озиқлантирувчи хусусий артерия қон томир (a. hepatica
propria) орган дарвозаси олдида ўнг ва чап тармоқларга бўлиниб,
ўзига тегишли бўлақлар ичига кириб тармоқланиб кетади. Жигар
веналари (2 дан 4 гача бўлади) *v. cava inferior* га қўйилади. Жигар
дарвозасидан *v. portae* ҳам киради, олдин тегишли бўлақлар учун
иккига ажралади ва орган ичига киради ҳамда тармоқланиб кетади.
Дарвоза венаси қонни меъда, ичаклар, талоқ ва меъда ости бези ве-
наларидан олади ва уни «тозалаш» мақсадида жигарга олиб ке-
лади.

Жигарни сайёр нервлар, қуёш чигали тармоқлари ва ўнг диаф-
рагмал нерв иннервация қилади. Бу нервлар тўпланиши натижа-
сида олдинги ва орқа жигар нерв чигаллари юзага келади.

Жигарнинг юза ва чуқур лимфа томирлари мавжуд. Лимфа су-
юқлиги бу томирлардан хусусий жигар лимфа тугунларига, умумий
жигар лимфа тугунларига, қорин лимфа тугунларига, диафрагма
ости лимфа тугунларига, диафрагма усти лимфа тугунларига, тўш
орқасидаги лимфа тугунларига ва ўнг лимфа йўли (найи) га қўйилади.

Ўт пуфаги (vesica fellea). Ўт пуфаги жигарнинг пастки юзасида
ва ўнг сагиттал ёриқ (тарновча) да жойлашган бўлиб, ноқсимон
шаклга эга. Пуфакнинг туби, танаси ва бўйни тафовут қилинади.
Унинг умумий ҳажми 40—60 см³ га тенг бўлиб, узунлиги 7—8 см,

туб соҳасидаги диаметри 2—3 см келади. Орган проекцияси қорин деворининг олд томонида ўнг тўш олд чизиги билан X қовурғалар охириларини бирлаштирувчи чизиқ кесшмаси соҳасида аниқланади.

Қорин пардага нисбатан ўт пуфағи мезоэперитопеал орган бўлиб ҳисобланади.

Ўт пуфағи юқори томонда жигарга тегиб туради, танасининг пастки юзаси кўндаланг йўғон ичакка, бўйни ўн икки бармоқ ичакнинг шпёзсимон қисмига, туби эса қорин деворига ёndoшиб туради. Органнинг бўйни орқа томонга йўналган бўлиб, бевосита пуфак ўт йўли (*ductus cysticus*) га ўтиб кетади. Ўт пуфағи ўт йўли жигар ўт йўли билан *lig. hepatoduodenale* соҳасида қўшилиб, умумий ўт йўли (*ductus choledochus*) ҳосил қилади. Жигар умумий ўт йўлининг ўзи ўнг ва чап жигар ўт йўллариининг қўшилишидан юзага келади. *Ductus choledochus lig. hepatoduodenale* таркибида ўн икки бармоқ ичак томон йўналади ва меъда ости бези чиқарув пайи билан биргаликда катта Фатеров сўрғиччи соҳасида ўн икки бармоқ ичак бўшлиғига очилади.

Ўт пуфағини хусусий жигар артериясининг ўнг тармоғидан ажраладиган пуфак артерияси (*a. cystica*) қон билан таъминлайди. *A. cystica* ни Кало учбурчағи (учбурчакнинг ўнг деворини — *ductus cysticus*, чап деворини — *ductus hepaticus* ва юқори деворини — *a. cystica* ҳосил қилади) ёрдамида осон тонса бўлади. Пуфак венаси (*v. cystica*) *v. cava inferior* га қўйилади, лимфа томирлари эса жигарнинг хусусий лимфа тугувиларига боради.

Меъда ости бези (*pancreas*). Меъда ости безининг оғирлиги 70—80 г ни, умумий узунлиги 15—20 см ни ташкил этади. Унинг бош, тала ва дум қисмлари мавжуд. Танаси I—II ёки II—III бел умуртқаларига нисбатан кўндаланг жойлашган бўлиб, дум қисми умуртқаларга қараганда бир қадар чапроқ ва тепароқда жойлашади, бош қисми юқори, ўнг ва пастки томондан ўн икки бармоқ ичак билан ўралган бўлади ҳамда бу қисмга олд томондан меъда жоми, орқа томондан *v. cava inferior*, ўнг буйрак артерияси ва *v. portae* нинг бошланғич соҳаси ёndoшиб туради. Без танаси олд томондан меъда, орқадан юқори ичак тутқич томирлари (*a. va v. mesenterica superior*) тепадан — *a. lienalis*, пастдан — *flexura duodenojejunalis* лар билан чегараланиб туради. Дум қисми орқада чап буйракка, чапда талоққа ва олдинда меъдага ёndoшиб туради. Безнинг чиқарув йўли — *ductus pancreaticus* органга, бўйига ёndoшиб кетади ва ўн икки бармоқ ичак катта сўрғичлари соҳасига ўт йўли (*ductus choledochus*) билан биргаликда очилади. Органни хусусий фасциядан иборат капсула ўраб туради. Қорин парда меъда ости безини қисман олд томондан ва қорин бўшлиғи пастки қавати томондан қоплаб туради.

Меъда ости бези қон томирларига бой орган бўлиб, унинг бош қисмини *a. pancreaticoduodenalis superior* ва *inferior* таъминлайди. Танаси ва дум қисмлари юқоридан келадиган *a. lienalis* нинг бир нечта кичикроқ калибмли тармоқлари ҳисобига қон олади. Худди шу артерияларни бир хил номли веналар қузатиб боради ва уларнинг барчаси дарвоза венаси (*v. portae*) га қўйилади.

Меъда ости безини юқори ичак тутқич нерв чигали, қуёш чигали, талоқ ва жигар ҳамда чап буйрак нерв чигаллари тармоқлари иннервация қиладилар. Органининг лимфа томирлари а. *lienalis* атрофидаги ҳамда олдинги ва орқа меъда ости ўн икки бармоқ ичак лимфа тугунларига оқади.

Талоқ (lien, splen). Талоқ қон яратиб ва периферик иммунитет органи бўлиб ҳисобланади. Талоқ чап қовурга ости бўшлиғида жойлашиб, нормада қовургалар ёйидан чиқмайди, унинг оғирлиги ўрта ҳисобда 150 г гача, узунлиги 12 см, кенлиги 7 см, қаллиғи эса 4 см га етади. Органининг айрим касалликларида унинг ҳажми жуда катталашиб кетиши мумкин. Бундай ҳолларда одатда талоқни олиб ташлаш тавсия қилинади.

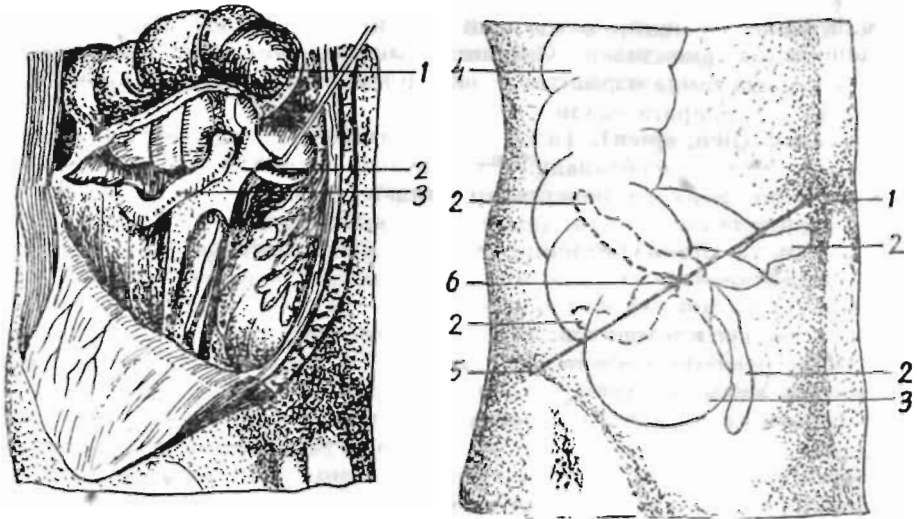
Талоқ скелетотопияси: орган бўйламасига чап — *linea paravertebralis, axillaris posterior* бўйича IX—XI қовургалар сатҳида жойлашган. Унинг қавариб чиққан ташқи юзаси диафрагманинг қовурга қисмига, ичига ботиб кирган ички юзаси олдида меъда тубига, орқада чап буйракка, ўнгда эса меъда ости безининг дум қисмига, пастки томонда кўндаланг йўғон ичакнинг чап бурилмасига ёпдониб туради. Талоқ висцерал қорин парда билан ҳар томонлама ўралган бўлиб, қорин парданинг икки варақли ҳосиласи орган дарвозаси соҳасида 2 та бойлам (*lig. phrenicolienale* ва *lig. gastrolienale*) ни юзага келтиради. Кўндаланг йўғон ичакдан диафрагманинг қовурга соҳасига йўналган бойлам (*lig. phrenicocolicum*) ўз йўлида талоқнинг пастки учини кўтариб туради.

Қорин артериал стволи (*tr. coeliacus*) дан тармоқланадиган талоқ артерияси (*a. lienalis*) органи қон билан таъминлайди. Бу томир асосий стволдан ажралгандан сўнг меъда ости безининг юқори қирғоғи бўйлаб боради ва *lig. phrenicolienalis* таркибига ўтиб олади, ана шу бойлам орқали талоқ дарвозасига 3—6 та кичикроқ тармоқлар сифатида киради. Талоқ венаси (*v. lienalis*) дарвоза венасига куйилади.

ҚОРИН БУШЛИҒИ ПАСТКИ ҚАВАТИ ОРГАНЛАРИНИНГ • ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ (237, 238-РАСМЛАР)

Илгичка ичаклар (*intestinum tenue*). Улар бир неча бўлимлардан иборат бўлиб, таркибига ўн икки бармоқ ичак (қорин бўшлиғининг юқори қавати органи), оч ичак (*jejunum*) ва ёнбош ичак (*ileum*) киради.

Оч ва ёнбош ичаклар қатор сиртмоқлар ҳосил қилиб жойлашади. Илгичка ичакларнинг ўртача узунлиги 5,5—6,5 метрни ташкил қилади. Оч ичак 2,0—2,5 метрга, ёнбош ичак 3,0—3,5 метрга тенг. Бу ичаклар ўртасидаги чегара яққол кўзга ташланмайди. Илгичка ичак II бел умуртқасидан чапда жойлашган *flexura duodenojejunalis* дан бошлашиб, ўнг ёнбош соҳасида, думгаза — ёнбош суяклари бирлашадиган жойда йўғон ичакнинг кўричак соҳасига ўтиб кетади. Илгичка ичак тутқичини ушлаб турадиган тутқич илдизи 15—18 см узунликда бўлиб, бу илдиз юқоридан пастга, чапдан ўнгга қараб жойлашади. Илгичка ичаклари қорин парданинг висцерал варағи ҳамма томондан ўраб туради. Айрим ҳолларда (2 фозга яқин ҳол-



237-расм. Кўричак ва чувалчангсимон ўсимта топографияси.
1 — кўричак; 2 — чувалчангсимон ўсимта тутқичи; 3 — чувалчангсимон ўсимта.

238-расм. Кўричак ва чувалчангсимон ўсимта проекциялари.
1 — киндик; 2 — чувалчангсимон ўсимта; 3 — кўричак; 4 — кўтарилувчи йўғон ичак;
5 — киндик билан ёнбош суяк қирра оралиғидаги чишик; 6 — чувалчангсимон ўсимта-
нинг кўричакка қўшилувчи тешиги.

ларда) йўғон ичакнинг бошланиш жойидан 50—70 см келадиган юқорида (ингичка ичакда) узунлиги 6—8 см ни ташкил этадиган ва ўртаси битмай қолган ductus omphalomesentericus — Меккел дивертикули учрайди.

Ингичка ичак сиртмоқлари олд томонда катта чарви билан қопланиб туради, юқорида кўндаланг йўғон ичакка, пастда аёлларда сийдик пуфағи билан бачадон ва тухумдонларга, тўғри ичакка, эркакларда сийдик пуфағи ва тўғри ичакка, ўнгда кўтарилувчи йўғон ичакка, чапда тушувчи йўғон ичакка ва S — симон ичакка ёндошиб туради.

Ингичка ичакларни жуда кўп артериялар — юқори ичак тутқичи артерияси (*a. mesenterica superior*) дан чиқадиган 16—20 та тармоқлар қон билан таъминлайди. Ичак тутқичлари соҳасида бу томурлар ўзаро анастомоз ҳосил қилиб, ёйлар ҳосил қилади. Ёйлар 1-, 2-, 3-, 4-, ҳаттоки 5-даражали ҳам бўлади, яъни ичакка етиб келгунинга қадар уларнинг сони ортиб боради. Ингичка ичак веналари артерия қон томурлариши кузатиб боради ва *v. mesenterica superior* га қуйилади.

Нерв толалари вегетатив нерв системасига муносиб бўлиб, асосан қорин нерв чигалидан тармоқланиб, қон томурлар девори бўйлаб ичаккача етиб боради. Ичак тутқичларида кўпгина лимфа тугунлари бўлиб, айниқса тутқич илдизи соҳасида уларнинг сони анча ортади. Бу тугунлардан лимфа суюқлиги асосий лимфа йўлига ёки бел лимфа тугунларига қараб оқади.

Йўгон ичак (*intestinum crassum*, 238-расм). Йўгон ичак ингичка ичакнинг оевосита давоми бўлиб, узунлиги 1—2 метрга боради. Йўгон ичакни ингичка ичакдан фарқ қилиб турадиган ўзига хос белгилари бўлиб, улар қуйидагилардан иборат: 1) ранги оч кулранг, ҳаворанг тусда бўлади; 2) ичи кенг бўлади; 3) девори ингичка ичак доторидан кўра юнқароқ бўлади; 4) ишбатан кенгайган соҳалари (хаустралари) бўлади; 5) йўгон ичак деворида 3 та бўйламасига тортилган ва силлиқ мускулдан иборат ленталари (*taenia libera*, *mesocolica* ва *omentalis*) бўлади; 6) эркин осилиб турган ёғ ўсимталари (*appendicis epiploici*) бор.

Йўгон ичакнинг узунлиги ингичка ичакникига қараганда анча калта бўлса-да, бир неча бўлимлардан: кўричак, кўтарилувчи йўгон ичак, кундаланг ичак, тушувчи йўгон ичак, S — симон йўгон ичак ва тўғри ичакдан ташкил топган.

Кўричак (*caecum*) йўгон ичакнинг бошланғич қисми бўлиб, унинг номи беяз эмас, чунки кўричак йўгон ичакнинг деворидан қавариб чиққан кўр қисмидир. Унинг узунлиги ва кенглиги 6—8 см га тенг. Одатда кўричак ўнг ёнбош соҳасида жойлашиб, айрим ҳолларда юқорида — жигар остида ёки наstda — чаноқ бўшлиғида ҳам жойлашиши мумкин. Кўричакни қорин парда ҳар томонлама (интраперитонеал) ўрайди ва бурмалар ҳамда бойламлар ҳосил қилади: *plica ileocolica* — ёнбош ичакнинг охириги қисмидан кўтарилувчи йўгон ичакка тортилиб, юқори ёнбош — кўричак чўнтаги (*recessus ileocaecalis superior*) ни чегаралаб туради.

Plica ileocaecalis — ёнбош ичак охириги қисмининг наstdки юзасидан кўричакка тортилиб туради ва наstdки ёнбош-кўричак чўнтаги-чуқурчаси (*recessus ileocaecalis inferior*) ни чегаралаб туради. Қорин парданинг кўричакдан орқада жойланган бурмалари кўричак орқаси чўнтаги (*recessus retrocaecalis*) ни ҳосил қилади. Кўричак деворида учала бўйлама ленталар (*taeniae*) нинг қўшилиши соҳасида чувалчангсимон ўсимта (*processus vermiformis*) бошланади. Унинг узунлиги 8—10 см (айрим ҳолларда 45—50 см гача боради) келади. Кўричакка ишбатан чувалчангсимон ўсимта ҳар хил ҳолатда жойлашиши мумкин. Ўсимтанинг тутқичи бўлганлиги сабабли у ҳаракатчандир. Чувалчангсимон ўсимта сийдик нуфаги, бачадон, тухумдон, ёки тўғри ичакка ҳам ёндошиб жойлашиши мумкин. Камдан-кам ҳолларда ўсимта кўричакнинг орқасида (ретроцекал) ёки қорин парда орқасидаги ёғ клетчаткасида (ретроперитонеал) жойлашиши мумкин.

Кўричакни а. *ileocolica* (а. *mesenterica superior* дан) қон билан таъминлайди. Бу артерия илеоцекал бурчакда 4—5 тармоққа бўлинади, шулардан бири — а. *appendicis* бўлиб, чувалчангсимон ўсимтага боради. Вена қон томирлари шу артерияларни кузатиб боради. Лимфа томирлари кўричакдан илеоцекал бурчак атрофидаги лимфа тугувлари (*nodii lymphatici ileocolici*) га қўйилади.

Кўтарилувчи йўгон ичак (*colon ascendens*) қорин бўшлиғининг ўнг ённи эгаллаб, кўричакдан жигар бурчакмасигача боради, яъни ёнбош чуқурчасидан жигаргача тортилиб туради. Ичакнинг узун-

лиги 18—25 см га тенг, *Colon ascendens* дан ўнгда қорин бўшлиғининг ўнг ён канали, ўнг буйракнинг пастки қутби, чапда ингичка ичаклар сиртмоқлари, олд томонда катта чарви, қорин девори ва қисман ингичка ичак сиртмоқлари, орқада *m. quadratus lumborum* ва *m. transversus abdominis* ўртасида ҳосил бўлган тарновча ёндошиб туради. Тўғрироғи, *colon ascendens* ана шу тарновчада жойлашади. Қорин пардага нисбатан мезоперитонеал орган ҳисобланади.

Қўдаланг йўғон ичак (*colon transversum*). Ўнгда жигар бурилмаси соҳасида бошланади ва чапга йўналиб, чапда талоқ бурилмаси (*flexura lienalis*) ни ҳосил қилади, унинг узунлиги 50 см ни ташкил қилади. Ичак қорин бўшлиғини юқори ва пастки қаватларга бўлиб туради ва юқоридан жигар, ўт пуфағи меъда билан, олдиндан катта чарви ва қориннинг олдинги девори билан, орқадан ўнг буйрак, ўн икки бармоқ ичак, меъда ости бези, чап буйрак билан чегараланиб туради. Қорин пардага нисбатан мезоперитонеал бўлиб, қорин парда ичак учун тутқич (*mesocolon*) ҳосил қилади, бу тутқичнинг илдизи II бел умуртқаси сатҳида жойлашган бўлиб, тутқичнинг узунлиги 10—16 см га боради, у ўнгдан чапга ва бир оз пастга қараб йўналади ҳамда ўз йўлида ун икки бармоқ ичакнинг тушувчи қисмини, меъда ости безининг олдинги қирғоғини кесиб ўтади ва чап буйракнинг олдинги юзасида тугайди.

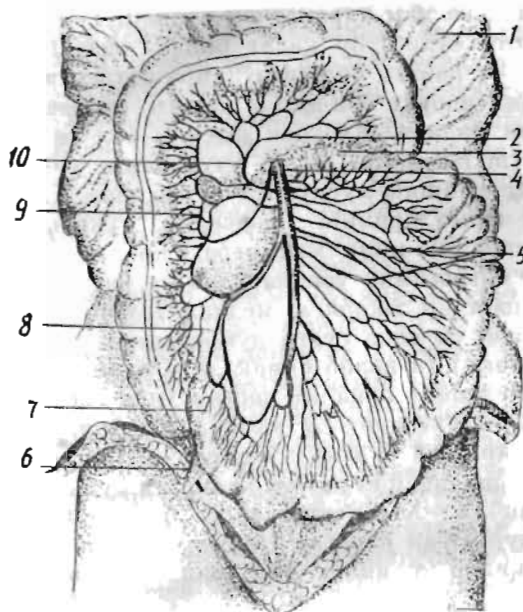
Тушувчи йўғон ичак (*colon descendens*) *flexura lienalis* дан бошланиб, қорин бўшлиғининг чап ёнидан вертикал ҳолатда пастга тушади ва *crista illaca* соҳасида S — симон ичакка ўтиб кетади. *Colon descendens m. psoas major* дан ташқари роқда ва чап буйрак ташқи юзасига параллел ҳолатда ўтади ҳамда *m. transversus abdominis* да ётади. Олд томондан катта чарви, ингичка ичак сиртмоқлари ва қорин девори билан, ташқи томондан қорин бўшлиғининг чап ён канали билан, ички томондан ингичка ичак сиртмоқлари билан чегараланиб туради. Қорин парда ичакни 3 томондан (мезоперитонеал) қоплаб туради.

S — симон ичак (*colon sigmoideum*) II—III думғаза умуртқалари сатҳигача боради. Қорин парда ичакни ҳамма томондан (интраперитонеал) ўраб туради. Органнинг умумий узунлиги 45—50 см гача боради.

S — симон ичакнинг узунлиги 8—9 см келадиган тутқичи ҳам бўлиб, унинг илдизи бир томони ташқаридан ичкари томонга йўналган ва *m. iliacus*, *m. psoas major* ни, чап сийлик йўлини, чап умумий ёнбош қон томirlарини кесиб ўтадиган, иккинчи томони эса умуртқа поғонаси бўйлаб пастга тушадиган чизиклардан иборат бўлган бурчак ҳосил қилади. Илдизнинг асосида эса қорин парданинг бурмалари ҳисобига чўнтак (*recessus intersigmoideus*) пайдо бўлади.

Йўғон ичак бўлимлари қорин аортаси (*aorta abdominalis*) дан тармоқланадиган 2 та катта артерия (*a. mesenterica superior* ва *inferior*) тармоқлари ҳисобига қон билан таъминланади (239, 240-расмлар).

A. mesenterica superior дан *a. ileocolica*, *a. colica dextra*, *a. colica media* тармоқланади. *A. mesenterica inferior* дан эса *a. colica sinistra*, *a. sigmoidea*, *a. rectalis superior* тармоқланади.



239-расм. Юқори ичак тутқич артерияси.

1 — oment minus; 2 — a. colica media ba a. colica sinistra; 3 — a. colica sinistra; 4 — a. mesenterica superior; 5 — aa. jejinales; 6 — aa. appendiculares; 7 — aa. ilei; 8 — a. ileocolica; 9 — a. colica dextra; 10 — colica media.

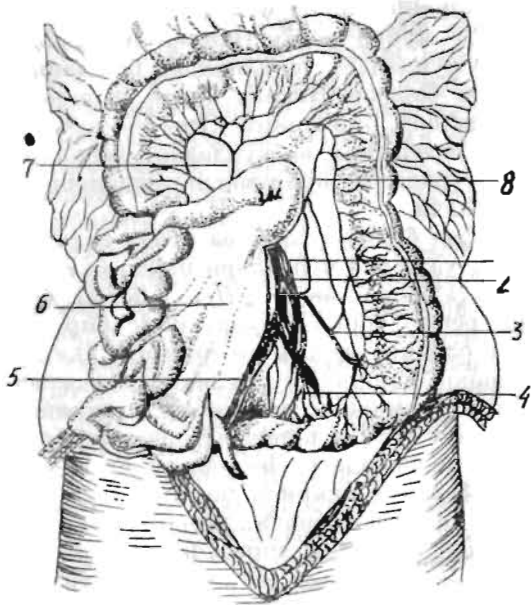
Ўғон ичак вепалари артерияларни кузатиб боради, юқори ва пастки ичак тутқич веналарига йиғилиб, v. portae га қўйилади.

Ўғон ичакни юқори ва пастки ичак тутқичи нерв чигаллари тармоқлари иннервация қилади.

Лимфа томирлари қўндаланг ўғон ичак, S — сикмон ичак ва ичичка ичак тутқичлари лимфа туғунларига боради.

БЕЛ СОҲАСИ ВА ҚОРИН ПАРДА ОРҚАСИ БУШЛИГИДА ЖОЙЛАШГАН ОРГАНЛАРНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ

Умумий тушунчаларга кўра, бел соҳаси (regio lumbalis) юқори томондан XII қовурғалар қирралари билан, пастки томондан ёнбош суяклар қанотлари ва ташқи томондан қориннинг олд ва ён деворлари билан чегараланиб туради.



240-расм. Пастки ичак тутқич артерияси.

1 — a. mesenterica inferior; 2 — aorta abdominalis; 3 — aa. sigmoideae; 4 — aa. rectales superiores; 5 — a. ilaca communis dextra; 6 — mesenterium; 7 — a. colica media; 8 — a. colica sinistra.

Қорин парда орқаси бўшлиғининг чегараси эса олд томондан қорин парданинг париетал варағи ва у қоплаб турган органлардан, орқа томондан қорин бўшлиғининг орқа деворидан ўтади.

Бел соҳасининг топографик анатомияси. Бел соҳаси (regio

lumbalis) да тери бир қадар қалин ва кам ҳаракатчан бўлади. Тери ости ёғ қавати анча ривожланган бўлиб, бу қават билан юзаки фасция тағдида жойлашган қалин ёғ қавати бевосита думба соҳасига ўтиб кетади ва ёғ клетчаткасидан иборат бел-думба ёстиғи (*massa adiposa lumboglutealis*) ни ҳосил қилади. Хусусий фасция бел соҳасида орқанинг кенг мускули (*m. latissimus dorsi*) учун халта ҳосил қилади ва қорин деворининг қийшиқ мускулига ўтиб кетади. *M. latissimus dorsi* ёнбош суяк қанотларининг орқасидан, кўкрак бел фасцияси (*fascia thoracolumbalis*) нинг юза варағидан, 6 та пастки кўкрак умуртқаларининг биғизсимон ўсиқларидан ва пастки 4 та қовурғалардан бошланиб, пастдан юқорига, медиал томондан ташқи (латерал) томонга йўналади ва елка суяги думбоғининг кичик қирраси (*crista tuberculi minoris*) га келиб бириқади. Орқанинг кенг мускулидан бирмунча чуқур жойда орқа ва пастки тишсимон мускул (*m. serratus posterior inferior*) ётади. Бу мускул X кўкрак умуртқаларидан II бел умуртқаларигача бўлган масофада *m. thoracolumbalis* нинг юза варағидан бошланади ва латерал томонга йўналиб, 4 та тишсимон тутам билан IX—XII қовурғаларга бириқади. Бу мускулдан ҳам нисбатан чуқур ётган қаватни Вирхов фасцияси (*fascia thoracolumbalis*) ҳосил қилиб, у икки варақдан ташкил топган:

1) юза варақ (*lamina superficialis*), умуртқалар биғизсимон ўсиқларининг учидан бошланади ва орқани тикловчи мускул (*m. erector spinae*) нинг орқасида боради; 2) чуқур варақ (*lamina profunda*), бу варақ I—IV бел умуртқалари қўндаланг ўсиқларидан бошланиб, номи аталган мускулнинг олдида боради. Иккала варақ *m. erector spinae* нинг ташқи қирғоғида учрашиб, бир-биринга қўшилиб кетади. Бу мускулнинг ўзи умуртқалар биғизсимон ва қўндаланг ўсиқлари ўртасидаги оралқини тўддириб туради ва бўйламасига жойлашган бир неча мускулларни ўз ичига олади.

Бел соҳасида мускуллардан озод бўлиб қолган ва позик соҳалар деб аталувчи жойлар бўлиб, бу соҳада бел чурралари пайдо бўлиши мумкин. Ана шундай позик соҳалардан бири — *Три (Пету) бел учбурчаги* (*trigonum lumbalis petiti*) дур. Учбурчакнинг бир томонини *m. latissimus dorsi* нинг олдинги ва пастки қирғоғи, иккинчи томонини қорин девори ташқи қийшиқ мускулнинг орқа ва пастки қирғоғи, учинчи (пастки) томонини эса ёнбош суягининг қаноти ҳосил қилади. Учбурчакнинг тубида қорин деворининг ички қийшиқ мускули ётади. Ромбсимон шаклдаги Лесгафт—Гриенфельд номли (*rhombus lumbalis*) жой, белнинг иккинчи позик соҳаси бўлиб, юқори томондан *m. serratus posterior* билан, ташқи томондан XII қовурға билан, ички томондан *m. erector spinae* билан, пастки томондан *m. abdominis obliquus internus* билан чегараланиб туради. Соҳанинг тубини эса қориннинг қўндаланг мускули ташкил қилади.

Бел соҳасининг чуқур мускуллари қўндаланглардан иборат:

1) *m. quadratus lumborum* — белнинг квадрат мускули, у юзқа варақдан иборат. XII қовурға ва I—IV бел умуртқаларининг қўндаланг ўсиқларидан бошланиб, ёнбош суяги қанотининг ички лабига бириқади; 2) *m. psoas major* — белнинг катта-юмалоқ мускули; кўк-

рак умуртқаси танасининг ён юзасидан ва барча бел умуртқаларининг танаси ва кўндаланг ўсиқларидан бошланиб, вертикал ҳолатда умуртқа погонаси бўйлаб пастга тушади, чов бойламанинг тагидан ўтиб, сон суюғининг кичик (дўмбоғига) (*trochanter minor*) бирикади; 3) *m. psoas minor*, — белнинг кичик юмалоқ мускули бу мускул XII кўкрак ва I бел умуртқалари танасининг ён юзасидан бошланиб, кўчнинг катта юмалоқ мускули йўналиши бўйлаб сон суюғига бориб бирикади.

Fascia endoabdominalis дан орқада (бел томонда), қорин олди ёғ қаватининг давоми бўлмиш ёғ клетчаткаси қавати (*textus cellulosus retroperitoneale*) жойлашган бўлиб, бу қават пастки томондан бевосита кичик чаноқ ёғ клетчаткасига, юқори томондан эса диафрагма ости ёғ қаватига давом этади.

Қорин парда орқаси фасцияси (*fascia retroperitoneale*) буйракдан юқорироқ сатҳда қорин парда ички фасцияси (*fascia endoabdominalis*) дан ажралиб чиқади, буйракка етиб келгач, у 2 та вараққа ажралиб, буйрак олди (*fascia praerenalis*) ва буйрак орқаси (*fascia retrorenalis*) фасцияларини ҳосил қилади. Буйрак ва буйрак олди ёғ клетчаткаси (*parenephron*) ни олд ва орқа томондан ўраб, бу иккала фасция пастга тушади, буйракнинг пастки қутбидан қуйироқда фасциялар бир-бирига яқинлашиб қўшилишади ва буйракнинг ташқи капсуласи (*capsula renis externa*) ни юзага келтиради. Фасциялар ўзаро фиброз тўсиқчалар билан боғланган ҳолда паст томонга сийдик йўллари (*ureter*) ни ўраб тушиб кетади. Бундан ташқари, бу фасциялар ички томонга йўналиб, қорин аортаси, пастки қавак вена ва уларнинг тармоқлари учун қип ҳосил қилади. Буйракдан олдида жойлашган фасция варағи юқори томонда ичкига ажралиб, буйрак усти бези учун капсула ҳосил қилади. Фасциянинг иккала варақлари буйракнинг ташқи юзасида учрашиб, бир-бирига қўшилиб кетади.

Буйрак олди фасцияси (*fascia prerenalis*) дан кейин қорин парда орқаси бўшлиғининг учинчи ёғ қавати — йўғон ичак олди ёғ қавати (*retocolon* — кўтарылувчи ва тушувчи йўғон ичаклар орқасида) жойлашган. Бу ёғ қавати ташқи томонда қорин бўшлиғи ён каналларини ўраб турган қорин пардаси орқасидаги ёғ қаватига ўтиб кетади, ички томонда эса тананинг ўрта чизигигача бормаёди.

Қорин парда орқаси бўшлиғида жойлашган органларнинг топографик анатомияси.

Буйрак (ren). Буйрак жуфт орган бўлиб, қорин парда парнетал варағи орқасида, буйрак олди ва буйрак орқаси фасциялари (*fascia praerenalis* ва *retorenalis*) орасидаги ёғ клетчаткасида жойлашган. Скелетга нисбатан олганда буйрақлар умуртқа погонасининг ён томонида, XI—XII кўкрак ва II—III бел умуртқалари сатҳида ётади.

Йиғар босиб турганлиги сабабли ўнг буйрак чап буйракка нисбатан деярли битта умуртқа пастда жойлашган. Буйрақлар усти фиброз капсула билан ўралган бўлиб, уни органдан осонликча ажратиб олиш мумкин. Буйрақларни ён атрофидаги фасция ва клетчаткалар, ўзининг қон томирлари ва сийдик йўлидан ташкил топган оёқчаси ҳамда қорин бўшлиғи босим кучи тегишли ҳолатда ушлаб

туради. Орган *m. transversus* ва *m. quadratus lumborum* да ётади ҳамда диафрагмага тегиб туради. Буйраклар устида буйрак усти безлари жойлашган. Ўнг буйракка олд томондан жигарнинг ўнг бўлаги, ўн икки бармоқ ичакнинг тушувчи қисми, йўгон ичакнинг жигар бурилмаси (*flexura hepatica*), чап буйракка меъданинг туб қисми, меъда ости безининг дум қисми, талоқ, йўгон ичакнинг талоқ бурилмаси (*flexura lienalis*), тушувчи қисми ҳамда илтичка ичак сиртмоқлари тегиб туради.

Артериялар, веналар, лимфа томирлари буйрак қосачалари ва ureter нинг бошланғич соҳаси, нервлар буйрак дарвозаси олдида орган оёқчасини ташкил қилади. Оёқча элементларининг жойлашши тартиби қуйидагича: энг олдинда вена, кейин артерия, сийдик йўли ётади.

Буйракларни қорин аортасидан I—II бел умуртқалари сатҳида тармоқланадиган буйрак артерияси (*a. renalis*) қон билан татминлайди. Буйрак веналари (*v. renalis*) *v. cava inferior* га қўйилади.

Буйракларни аорта ва қорин нерв чигалларидан, чегара симпатик створидан келади ва буйрак артериялари атрофида буйрак чигалини ҳосил қиладиган тармоқлар иннервация қилади.

Органдан чиққан лимфа томирлари буйрак дарвозаси олдидаги, аорта ва *v. cava inferior* атрофидаги лимфа тугунларига боради.

Сийдик йўли (ureter). Сийдик йўли (*ureter*) пайсмон тўзилшига эга бўлиб, узунлиги 30 см гача, диаметри 0,4—0,8 см гача ётади. Сийдик йўли буйрак жомларидан бошланиб, сийдик пуфагига келиб очилади. Буйракни ўрайдиган ёғ қавати ва фасция сийдик йўлини ҳам худди шундай ўраб тушади. Сийдик йўлини ўз йўналишида ёнбош қон томирлари кесиб ўтади ва папигада чорраҳа ҳосил бўлади, сийдик йўлининг ана шу чорраҳадан юқори соҳаси органнинг қорин қисмини, ундан пастки соҳаси эса чаноқ қисмини ташкил қилади.

Ureter да 3 та физиологик торайма бўлиб, улардан бири буйрак жомининг ureter га ўтиш жойига, иккинчиси ёнбош қон томирлари билан ureter нинг кесишган соҳасига, учинчиси эса ureter нинг сийдик пуфаги деворидаги тешигига (кириш жойига) тўғри келади. Ана шу торайган соҳаларда ureter нинг диаметри жуда кичрайдиган ва 2—3 мм га тенг бўлиб қолади.

Ўнг сийдик йўли кўтарилувчи йўгон ичак билан *v. cava inferior* оралиғида, ўн икки бармоқ ичакнинг тушувчи қисми орқасида ўтади ва ўз йўлида олд томондан илтичка ичак тутқичи илдизи билан, а. ва *v. colica dextra* ҳамда а. ва *v. ovarica (testicularis)* лар билан кесишади.

Чап сийдик йўли қорин аортаси билан йўгон ичакнинг тушувчи бўлими ўртасида ўтади ва ўз йўлида олд томондан S — симон ичак тутқич илдизи билан, а. ва *v. colica sinistra* ҳамда а. ва *v. ovarias (testicularis)* лар билан кесишади.

Ureter нинг юқори бўлимига қон буйрак артерияси тармоғидан, ўрта бўлимига тухумдон (уруғдон) артерияларидан ёки бевосита аортадан, пастки бўлимига сийдик пуфагининг юқори ёки пастки артериясидан, айрим ҳолларда тўғри ичак артериясидан келади.

Вена қон томирлари ҳар бир артерияга тегишли бўлимларда улар билан параллел тарзда боради.

Ureter ни юқори бўлимда буйрак нерв чигали, ўрта бўлимда тухумдон (уруғдон) нерв чигали ёки чегара симпатик стволнинг бел соҳасидан келадиган тармоқлари, пастки бўлимда қорин ости нерв чигали тармоқлари иннервация қилади.

Сийдик йўли лимфа томирлари ureter нинг юқори бўлимидан буйрак дарвозаси атрофидаги лимфа тугунларига, ўрта бўлимидан қорин аортаси ва v. cava inferior атрофидаги тугунларга, пастки бўлимдан эса ёнбош қон томирлари атрофидаги лимфа тугунларига боради.

Буйрак усти безлари (glandulae suprarenales). Буйрак усти безлари XI—XII кўкрак умуртқалари сатҳида буйракларнинг юқори қутбларини қоплаб туради ва улардан унчалик қалин бўлмаган ёғ клетчаткаси билан ажралиб туради.

Ўнг буйрак усти бези пирамидасимон шаклга эга бўлиб, олд томондан жигарга, ички томондан v. cava inferior га, қуёш чигали тугунига, орқадан диафрагмага ёндошиб туради. Чап буйрак усти бези ярим ойсимон шаклда бўлиб, олд томондан меъда тубига, ички томондан қорин аортасига ва қуёш чигали тугунига, орқадан диафрагмага тегиб туради ва пастки томондан меъда ости безининг дум соҳаси ҳамда талоқ қон томирлари билан чегараланиб туради.

Буйрак усти безларига юқори (диафрагмал артерия тармоғи), ўрта (қорин аортаси тармоғи) ва пастки (буйрак артерияси тармоғи) буйрак усти артериялари қон олиб келади.

Буйрак ва қуёш нерв чигаллари тармоқлари безларни иннервация қилади

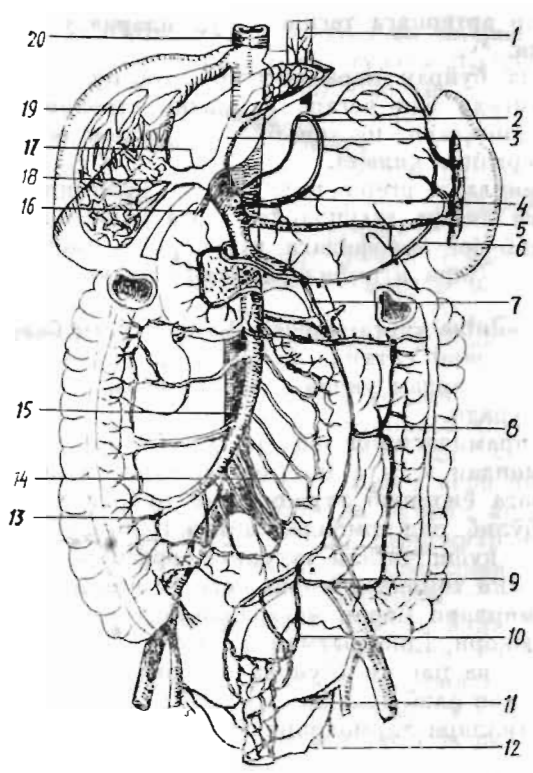
Қорин парда орқасидаги бўшлиқ қон томирлари ва нервларининг топографик анатомияси (241, 242-расмлар)

Қорин парда орқасидаги бўшлиқнинг йирик қон томирларини қорин аортаси (aorta abdominalis) ва пастки кавак вена (v. cava inferior) ташкил қилади.

Aorta abdominalis умуртқа погонасининг олдида тананинг ўрта чизигидан бир оз чапда ўтади ва XII кўкрак умуртқасидан IV бел умуртқасигача бўлган масофага давом этади, яъни IV бел умуртқаси сатҳида бифуркация ҳосил қилиб, ўнг ва чап умумий ёнбош артериялари (a. iliaca communis dextra va sinistra) га бўлиниб кетади.

Бевосита қорин аортасидан I жуфт пастки диафрагма артериялари (aa. phrenicae inferior) ва 4 та бел артериялари (aa. lumbales) тармоқланади. Бифуркациядан битта тоқ думгаза артерияси (a. sacralis) ажралади. Ортанинги ички органларга борадиган тармоқлари одатда тоқ бўлади.

1) қорин артерияси (a. coeliaca), аортадан XII кўкрак умуртқаси сатҳида тармоқланиб, унинг узунлиги 0,5—1,0 см ни ташкил этади ва бу артерия ўз навбатида талоқ артерияси (a. lienalis), меъданинги чап артерияси (a. gastrica sinistra) ва жигар артерияси (a. hepatica) тармоқларини беради; 2) юқори ичак тутқич артерияси (a. mesenterica superior) аортадан I бел умуртқаси сатҳида тармоқ-



242-расм. Дарвоза вена.

1 — vv. esophageae; 2 — r. sinister v. portae; 3 — v. gastrica sinistra; 4 — v. gastrica dextra; 5 — v. renalis; 6 — v. gastroepiploica sinistra; 7 — v. mesenterica inferior; 8 — v. colica sinistra; 9 — vv. sigmoideae; 10 — v. rectalis superior; 11 — vv. rectales mediae; 12 — vv. rectales inferiores; 13 — iliocolica; 14 — vv. jejunales; 15 — v. mesenterica superior; 16 — vv. paraumbilicales; 17 — r. dexter v. portae; 18 — jigarining venoz kapillyarlari; 19 — vv. hepaticae; 20 — v. cava inferior.

ланиб, ўн икки бармоқ ичак кўтарилувчи қисми билан меъда ости бези ўртасидан ўтади ва ингичка ичак тутқичига боради; 3) буйрак артериялари (aa. renales) қорин аортасидан I—II бел умуртқалари сатҳида тармоқланади ва буйрақлар дарвозаси орқали орган ичига киради; 4) уруғдон артерияси (a. testicularis) аёлларда тухумдон артерияси — a. ovarica ҳам aorta abdominalis дан I—II бел умуртқалари сатҳида ажралиб уруғдонга (тухумдонга) боради; 5) пастки ичак тутқич артерияси (a. mesenterica inferior) қорин аортасидан III бел умуртқаси сатҳида тармоқланади ва ингичка ичак тутқичига боради.

Қорин аортасини олд томондан ингичка ичак тутқичи, ўн икки бармоқ ичакнинг кўтарилувчи қисми ва меъда ости бези тўсиб туради.

Қорин аортасини олд томондан ингичка ичак тутқичи, ўн икки бармоқ ичакнинг кўтарилувчи қисми ва меъда ости бези тўсиб туради.

Пастки кавак вена (v. cava inferior). Бу вена ўнг ва чап умумий ёнбош веналарининг IV—V бел умуртқалари сатҳида қўшилишидан ҳосил бўлади. Пастки кавак вена умуртқа погонасининг олдида, қорин аортасидан ўнгга жойлашган, II бел умуртқаси сатҳига етганда яна бир оз олдинга ва ўнгга силжийди-да, диафрагманинг пай марказидаги махсус тешик орқали кўкрак қафасига ўтиб кетади. V. cava inferior га буйрак усти, буйрак, ўнг уруғдон (ёки тухумдон — аёлларда), жигар, бел ва пастки диафрагмал веналар қўйилади. Шу веналардан энг кўпчилигини 2—4 та жигар веналари 4—5 жуфт бел веналари ташкил этади. Бел веналари сегментар тузилишда бўлиб, ўзаро анастомозлар ҳосил қилади. Ана шу анастомозлар умуртқа погонасининг ён томонида жойлашган кўтарилувчи бел веналарини (vv. lumbales ascendens) юзага келтиради, худди

шу веналарнинг ўзи диафрагмадан ўтиб, кўкрак бўшлиғида тоқ (*v. azygos*) ва ярим тоқ (*v. hemiazygos*) сифатида давом этади ҳамда юқори кавак вена (*v. cava superior*) га қўйилади. Шу туфайли пастки ва юқори кавак веналарни бир-бири билан боғлайдиган анастомоз ҳосил бўлади. *V. cava inferior* пинг орқасида ўнг чегара симпатик стволи, ўнг буйрак ва бел артериялари жойлашган. Венанинг ўнг қирғоғига ўнг буйрак усти бези, ўнг буйрак ва сийдик йўли жуда яқин жойлашган.

Қорин қардаси орқасидаги бўшлиқ соҳасида аорта, пастки кавак вена ва органларга борадиган йирик артерия тармоқлари атрофида кўп сонли лимфа тугунлари жойлашган бўлиб, бу тугунлар лимфа суяқлигини қорин бўшлиғидаги органлардан олади I—II бел умуртқалари сатҳида ўнг ва чап бел ҳамда тоқ ичак лимфа стволларининг қўшилиши натижасида кўкрак лимфа йўли (*ductus thoracicus*) вужудга келади. Бел лимфа стволлари (*truncus lymphaticus dexter* ва *sinister*) лимфани оёқлардан, чаноқ бўшлиғи органлари ва деворидан, қорин бўшлиғи деворидан олади. Ичак стволи (*truncus lymphaticus intestinalis*) эса лимфани қорин бўшлиғи органларидан олади. Ана шу лимфа йўллари қўшилиши натижасида кўкрак лимфа йўлининг бошланғич қисмида кенгайган жой — *cisterna chyli* ҳосил бўлади. Диафрагмадаги аорта тешиги орқали *ductus thoracicus* кўкрак бўшлиғига ўтиб кетади.

Қорин парда орқасидаги бўшлиқда қон ва лимфа томирларидан ташқари бир қанча нерв чигаллари ҳам ўрин олган.

Қорин (қуёш) нерв чигали (*plexus coelicus solaris*) сайёр нерв, ўнг диафрагма нерв, катта ва кичик ички органлар нерви, чегара стволининг бел қисми тармоқларидан ташқил топган бўлиб, бу чигал қорин артерияси (*a. coeliaca*) атрофида жойлашган. *Plexus coeliacus* бир нечта тугунлардан иборат бўлиб, 2 та яримойсимон тугун бу тугунлар ичида энг катталари бўлиб ҳисобланади. Қорин нерв чигали буйрак усти безига ёпишган ҳолда олд томондан қисман меъда ости бези билан бекилиб туради.

Белнинг симпатик стволи (*truncus sympathicus lumbalis*). Симпатик стволнинг бел қисми умумий симпатик стволнинг бевосита давоми бўлиб, диафрагманинг ён ва оралик оёқчалари ўртасидаги соҳадан ўтиб, белга йўналади ва бел мускулларнинг ички юзасидан ўриш олади. Ўнг ствол *v. cava inferior* орқасида, чап ствол қорин аортаси орқасида жойлашган. Бел симпатик стволи 4 та тугундан иборат бўлиб, бу тугунлар ва стволнинг ўзи қарама-қарши томондаги тугунлар ва ствол билан боғланган ҳамда уларнинг тармоқлари қорин бўшлиғидаги нерв чигалларини ҳосил қилишда қатнашади.

Бел нерв чигали (*plexus lumbalis*). Бел нерв чигалини орқа миyaning XII кўкрак ва тўртта бел нервлари олдинги шоҳлари (тармоқлари) ҳосил қилади. Чигал ўз навбатида *n. ilioinguinalis*, *n. iliohypogastricus*, *n. cutaneus femoris lateralis*, *n. genitofemoralis*, *n. obturatorius* ва *n. femoralis* каби тармоқларни беради.

**ҚОРИН ДЕВОРИ ВА ҚОРИН БЎШЛИҒИ ОРГАНЛАРИ, БЕЛ, ҚОРИН
ПАРДА ОРҚАСИ СОҲАСИ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИГА ДОИР
КОНТРОЛ САВОЛЛАР**

1. Қорин соҳаси нима?
2. Қорин деворининг тузилиши.
3. Қорин бўшлиғининг чегараси.
4. Қорин деворининг қон томирлари ва нервлари.
5. Киндик нима?
6. Чов кашалини тушунтириш.
7. Қорин бўшлиғининг юқори қисмида жойлашган органлар ва уларнинг топографияси, проекцияси.
8. Қорин бўшлиғининг пастки қаватида жойлашган органлар ва уларнинг топографияси.
9. Бел соҳасини тушунтириш.
10. Қорин парда орқаси соҳасидаги органлар ва уларнинг топографияси.
11. Қорин бўшлиғидаги қон томирлар.
12. Қорин парда орқасидаги қон томирлар.
13. Дарвоза венаси.
14. Пастки қавак вена.
15. Қорин бўшлиғида жойлашган симпатик ствол ва унинг нервлари.
16. Қуёш нерв чигали. Меъдада қон айланишини тушунтириб беринг.
17. Ингичка ва йўғон ичакларда қон айланишини тушунтириб беринг. Дарвоза венаси қандай ҳосил бўлади, унинг аҳамияти?
18. Ички органлар проекциясини тушунтириб беринг.

ЧАНОҚНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ (243, 244-расмлар)

Катта ва кичик чаноқ фарқ қилинади. Кичик чаноқ катта чаноқнинг пастки қисмини эгаллаган, унинг юқори чегараси чегара чизиғи (*linea terminalis*) га тўғри келади. Чегара чизиғининг ўзи эса қов бирикмасининг устки юзасидан ва қов суяги горизонтал шохи-нинг тароқ соҳасидан ўтиб, V бел ва I думғаза умуртқалари ўртасидаги ва чаноқ бўшлиғида туртиб чиққан жой (*promontorium*) гача боради.

**ЧАНОҚ ДЕВОРИ СКЕЛЕТИ ВА МУСКУЛЛАРИНИНГ ТОПОГРАФИК
АНАТОМИЯСИ**

Чаноқ скелетининг асосини 4 та суяк — 2 та чаноқ суяклари, думғаза ва дум суяклари ташкил қилади. Ана шу суяклар бир-бирига бирлашиб чаноқ ҳалқасини юзага келтиради. Бу ҳалқани ҳосил қилишда иштирок этадиган думғаза — ёнбош ва қов бирикмалари деярли ҳаракатланмайди. Чаноқ ҳалқаси 2 та бақувват бойламлар орқали мустаҳкамланиб туради. Бу бойламлардан бири — *lig. sacro-*

spinale бўлиб, думгаза ва дум суякларидан чаноқ суяги қанотининг бигизсимон ўсишига тортилган, иккинчиси эса lig. sacrotuberale бўлиб, у ҳам думгаза ва дум суякларидан чаноқ суягининг дўмбоғига тортилган. Чаноқ суягидаги ёпқич тешигини қаттиқ фиброз тўқимадан иборат ёпқич парда (membrana obturatoria) ёпиб туради, бу парда тешикни тўла қопламаганлиги сабабли, тешикнинг олдинги ва юқори қирғоғида кичкина бир тешикча қолади, бу тешикча *ёпқич ҳалқаси* деб аталади ва бу ҳалқа орқали ёпқич қон томирлари ва нервлари ўтади. Думгаза-бигизсимон бойлами (lig. sacrospinale) билан думгаза-дўмбоқ бойлами (lig. sacrotuberale) ўртасида кичик қўймич тешиги (foramen ischiadicum minor), lig. sacrospinale устида эса катта қўймич тешиги (foramen ischiadicum major) ҳосил бўлади.

Тананинг бошқа соҳаларидаги каби чаноқ скелети ҳам мускуллар билан тўлдирилади ҳамда мустаҳкамланади. Чаноқ суякларининг ички юзасидан ва ёпқич суягидан ички ёпқич мускули (m. obturatorius internus) бошланиб, кичик қўймич тешигидан ўтади ва сон суяги дўнглиги (дўмбоғи) орқасидаги чуқурчага бириқади. Думгазанинг олдинги юзасидан **ноксимон мускул** (m. piriformis) бошланиб, катта қўймич тешигидан ўтади ва сон суягининг катта дўнглигига бириқади. **Ноксимон мускул катта қўймич тешигидан ўтаётганда ўзидан юқори ва пастда устки ва ости ноксимон тешикларини (foramen supra ва infrapiriformis) ҳосил қилади.**

Чаноқ тубида 2 та диафрагма фарқланади. Чаноқ диафрагмаси (diafragma pelvis) ни орқа тешикни кўтарувчи мускул (m. levatorani) ҳосил қилади. Мускулнинг ўзи 2 та қисмдан иборат бўлиб, улардан бири қов-дум мускули (m. pubococcygeus), иккинчиси ёпбош-дум мускули (m. iliococcygeus) дир. Бу мускулларнинг бири-лашини қов суяги ва ёпбош суякларининг ички юзасидан ва чаноқ фасцияларининг қалинлашган ёйсимон соҳасидан бошланади, мускул тутамлари олдиндан орқага — чиқарув тешигига йўналади ва орқа тешик ташқи сфинктерига қўшилиб (**чатпишиб**) кетади. Орқа томондан **дум мускули** (m. coccygeus) ҳам келиб қўшилади.

Чаноқ ҳалқасининг m. levator ani дан олдинги учбурчаксимон соҳаси бу мускул тутамларидан озод бўлиб, ана шу соҳа чаноқдаги иккинчи диафрагма-сийдик чиқариш ва жинсий органлар диафрагмаси (diafragma urogenitalia) ни ҳосил қилади. Урогенитал диафрагма учбурчаксимон пластинка тарзида жойлашган оралиқнинг қўндаланг чуқур мускули (m. transversus perinei profundus) на унга келиб туташган чаноқ фасцияларидан иборат **Диафрагмадан эркакларда сийдик чиқариш канали, аёлларда эса сийдик чиқариш канали билан қий ўтади.**

Чаноқ ва чаноқ органларини мустаҳкам ушлаб туришда чаноқ суяклари ва мускуллари билан бир қаторда чаноқ фасциялари ҳам муҳим ўрин эгаллайди. Чаноқ фасциялари хусусий чаноқ фасцияларига ва оралиқ фасцияларига бўлинади. Чаноқнинг хусусий фасциялари чаноқ диафрагмасидан юқорида жойлашади, диафрагмадан пастдаги барча фасциялар оралиқ фасциялардир. Чаноқнинг хусусий фасциялари париетал ва висцерал варақлардан иборат бўлиб,

париетал варақ (*lamina parietalis fasciae pelvis*) Чаноқ ҳалқаси деворини ички томондан қоплайди ва фасцияларнинг пай ёйига етгандан сўнг чаноқ диафрагмасининг устки юзасидан (*fascia diafragmatis pelvis superior*) чаноқ органларигача боради, шу органлар деворида сагиттал текислик бўйича юқорига кўтарилиб, чаноқни ички томондан қоплаган қорин пардасигача етади, яъни париетал фасция бевосита висцерал вараққа (*fascia endopelvina*) ўтиб кетади. Органларни ўраш билан бир қаторда фасция бойламлар ҳам ҳосил қилади (*lig. anococcygeum, lig. pubovesicalia lateralis* ва *medialis, lig. puboprostatum lateralis* ва *medialis*). Оралиқ мускуллари (*m. transversus perinei superficialis, m. bulbospongiosus, m. ischioavernosus*) ни ўрагандан сўнг *fascia perinei superficialis* чаноқ девори олдида унинг ички юзасига ўтиб, ички ёпқич мускули учун қиё ҳосил қилади ва *fascia obturatoria* га айланади. *M. levator ani* гача боргандан сўнг, унинг пастки юзасини қоплайди (*fascia diafragmatis pelvis inferior*). Оралиқдаги барча фасциялар тўғри ичак билан қўйимч суяги ўртасидаги қўйимч-тўғри ичак ёғ бўшлиғи (*fossa ischio-rectalis*) нинг деворларини ҳосил қилишда қатнашади.

Кичик чаноқ бўшлиғида қорин парда сийдик пуфагининг юқори деворини, қисман орқа ва ён деворларини ўрайди ва эркакларда сийдик қопининг ён юзасидан тўғри ичакка тортилиб турадиган I жуфт бурмалар (*plicae rectovesicales*) ҳосил қилади. Натижада сийдик пуфакдан орқада ва тўғри ичакдан олдинда сийдик пуфак-тўғри-ичак чуқурлиғи (*excavatio rectovesicales*) юзага келади. Аёлларда эса қорин парда сийдик пуфакни ўрагандан сўнг орқа томонга — бачадонга, ундан кейингина тўғри ичакка ўтади, шу туфайли аёлларда иккита чуқурлик: сийдик пуфак-бачадон (*excavatio vesicouterina*) ва тўғри ичак-бачадон (*excavatio rectouterina*) чуқурликлари ҳосил бўлади. Охириги чуқурлик қивнинг орқа гумбази билан чегарадош бўлиб, айрим касалликларда шу гумбазни пункция қилиш орқали бачадон-тўғри ичак чуқурлигидан йиринг, қон ёки бошқа патологик суюқликларни олиб ташлаш ва суюқ дори моддаларини киритиш мумкин.

Чаноқ бўшлиғининг қаватларга бўлиниши

Чаноқ бўшлиғи топографик анатомия жиҳатидан 3 та қаватга бўлиб ўрганилади. 1) Юқоридан биринчи қават чаноқнинг *қорин парда бўшлиғи қавати* (*cavum pelvis peritoneale*) деб аталади ва бу қават қорин бўшлиғининг энг пастки соҳаси ҳисобланади. Қорин парда қавати пастки томондан қорин парда билан чегараланади ва унда чаноқнинг қорин парда билан ўралган органлари (сийдик пуфакнинг ва тўғри ичакнинг юқори бўлими, аёлларда бачадоннинг бўйин соҳасигача бўлган қисми, бачадон найлари ва тухумдонлар) жойлашган.

2) Иккинчи қават чаноқнинг қорин парда ости бўшлиғи қавати (*cavum pelvis subperitoneale*) деб аталади. Бу қават юқоридан қорин парда билан, пастки томонда эса чаноқ диафрагмасининг

• юқори юзаси билан чегараланади, қаватда анча ривожланган **ёз** клетчаткаси бўлиб (ретроперитонеал клетчатканинг давоми), шу қаватда жойлашган органлар атрофини (сийдик пуфагининг пастки қисмини), тўғри ичак ва сийдик йўлини, эркакларда простата безини, уруғ пуфакчаларини ва уруғ ташувчи йўлларнинг бир қисмини, аёлларда эса бачадоннинг бўйин соҳасини ва қиннинг орқа қисмини ўраб туради. Бундан ташқари, клетчатка орқали кўпгина қон ва лимфа томирлари, нервлар ўтади.

3) Чаноқнинг энг пастки учинчи қавати (*cavum pelvis subcutaneum*) деб аталади. Қават юқори томондан чаноқ диафрагмасининг пастки юзаси билан, пастки томондан эса оралиқнинг юза фасцияси ва тери билан чегараланади. Бу қаватда жойлашган ёз клетчаткаси сийдик чиқариш каналини тўғри ичакнинг охириги (пастки) қисмини, аёлларда эса қиннинг олдинги (бошланғич) соҳасини ўраб туради.

Чаноқ органларга кўп сонли қон томирлари келади. Ички ёнбош артерияси (*a. iliaca interna*) кичик чаноқнинг асосий манбаи бўлиб, чаноқ бўшлиғига думғаза-ёнбош бирлашмаси (қўшилмаси) йўналиши бўйлаб тушади. 1 думғаза сатҳида артерия олдинги ва орқа тармоқларга бўлиниб, олдинги тармоқдан киндик артерияси, сийдик пуфагининг пастки артерияси, тўғри ичакнинг ўрта артерияси, эркакларда уруғ ташувчи йўл (*най*) артерияси, аёлларда эса бачадон артерияси: орқа тармоқдан ёнбош-бел артерияси, думғазанинг ён артерияси, ёпқич артерияси, юқори ва пастки думба артериялари тармоқланади.

Чаноқ деворидаги веналар одатда жуфт ҳолатда боради. Органлардан кетадиган вена томирлари эса чаноқ бўшлиғида — органлар атрофида веноз чигаллар ҳосил қилади.

Чаноқ девори, думба соҳаси, оралиқ ҳамда оёқнинг бел ва думғаза нерв чигалларидан бошланадиган ва чаноқ девори бўйлаб кетадиган ёпқич нерв (*n. obturatorius*), юқори ва пастки думба нервлари (*n. gluteus superior* ва *inferior*), сон терисининг орқа нерв (*n. cutaneus femoris posterior*), қўймич нерв (*n. ischiadicus*), ички уятли нерв (*n. pudendus internus*) лар иннервация қилади. Бу нервлардан ташқари, чаноқ органлари атрофида ва қон томирлари бўйлаб симпатик нерв толалари чигаллар ҳосил қилади (сийдик пуфаги-нerv чигали, тўғри ичакнинг ўрта нерв чигали, аёлларда бачадон-қин-нerv чигали, эркакларда простата бези-нerv чигали). Парасимпатик нерв толалари ҳам чаноқ органлари иннервациясида қатнашади. Чаноқ девори ва органларидан чиқадиган лимфа томирлари ички, ташқи ва умумий ёнбош артериялари бўйлаб ҳамда думғазанинг олдинги юзасида жойлашган лимфа тугунларига қараб оқади.

ЧАНОҚ ОРГАНЛАРИНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИ

Сийдик пуфаги (*vesica urinaria*). Сийдик пуфаги кичик чаноқ органларидан бири бўлиб, унинг шакли ва ҳолати сийдик билан тўлган ёки тўлмаганлигига қараб ўзгариб туради. Қов суяклариг

бирлашмасидаи орқада жойлашган бу орган, тўлиб турган вақтда симфиздан юқорига — қорин бўшлиғи томонга чиқиб қолади, сийдик пуфағишнинг сатҳи кўпроқ қорин парда билан қопланади, аксиича, пуфак бўшаганида симфиздан орқада, деярли настрокда ётади ва қорин парда ҳам унинг устида эркин ҳолатда — таранг тортилмасдан бурмалар ҳосил қилиб жойлашади. Шунинг учун ҳам сийдик пуфағи сийдик билан тўлган вақтда қориннинг устки соҳасида ўрға чизиқ бўйлаб қийинчиликсиз пуиқция қилинади. Аёлларда сийдик пуфағининг олдинги ва пастки томонда сийдик — таносил органлар диафрагмаси ётади, орқа ва пастки юзасига бачадоннинг пастки соҳаси ва қив ёндошиб туради. Эракк кишиларда эса сийдик пуфағининг орқасида уруғ пуфакчалари ва уруғ ташувчи йўл (шай-ча) лар жойлашган, олдинги ва пастки томонида (бевосита сийдик чиқариш каналининг бошланиш жойида) простата беши жойлашган бўлиб, бу без сийдик чиқариш каналининг бошланғич соҳасини муфта сингари ўраб туради. Органнинг шиллиқ пардаси кўзга ташланадиган бурмалар ҳосил қилади, пуфакнинг ичи тўла бўлганда бурмалар текисланиб қолади. Сийдик пуфағи тубида учбурчак шаклидаги уччалик қатта бўлмаган соҳа бўлиб, шиллиқ қавати ана шу жойда бурмалар ҳосил қилмайди, чунки бу соҳада шиллиқ ости қавати йўқ. Органдаги Лъето учбурчағи деб аталмиши ушбу соҳада учбурчакнинг чўққиси (учи) сийдик чиқариш каналининг ички тешигига, унинг асосидаги 2 та симметрик (ўнг ва чап) жойлашган бурмалар эса сийдик йўллари (ureter) нинг сийдик пуфағига қопиб очиладиган тешикларига хосдир. Сийдик чиқариш каналининг ички (пуфакдаги) тешиги атрофида мускулдан иборат ва одам ихтиёрига бўйсунмайдиган сфинктер (sphincter vesiculae) жойлашган.

Сийдик пуфағини юқори ва пастки пуфак артериялари (aa. vesicalis superior va inferior) қон билан таъминлайди, органнинг веналари эса унинг деворида ва юзасида веноз чигаллар ҳосил қилади, бу веналардан келадиган қон ички ёнбош венаси системасига қўйилади.

Сийдик пуфағи қорин ости симпатик нерв чигали ҳамда орқа миянинг III—IV думғаза нервлари тармоқлари ҳисобига иннервация қилинади. Лимфа суюқлиги пуфакдан тегишли томурлар орқали ташқи ва ички ёнбош лимфа тугунлари (nodi lymphatici iliaci externi va interni) га ва қисман думғазанинг ички юзаси бўйлаб жойлашган лимфа тугунлари (nodi lymphatici promontorii) га оқади.

Сийдик чиқариш канали (uretra masculina). Сийдик чиқариш канали сийдик пуфағидан бошланади ва чаноқнинг сийдик таносил органлари диафрагмасидан ўтиб, ташқарига очилади. Каналининг узунлиги эраккларда 18—20 см ни ташкил қилади. Органнинг простата беши қисми, парда қисми ва ғовак қисмлари фарқланиб, унинг 2 та эгрилиги мавжуд: ички эгрилик, қов бирлашмасининг пастки қирғоғини айланиб ўтадиган жойда ва ташқи эгрилик, сийдик каналли ҳаракатланмайдиган соҳасининг ҳаракатланадиган соҳасига ўтиш жойида. Биринчи эгрилик каналнинг парда қисмида бўлиб, у доимий, иккинчи эгрилик эса доимий бўлмай канал ғовак қисми-

нинг пийёзсимои қалинлашган жойига тўғри келади ва жинсий аъзо қоринининг олдинги деворига яқинлаштирилганда бу эгрилик йўқолади. Канал ичидан 1 см гача кенгликдаги катетерни ўтказиш мумкин. Ана шу катетерни киритиш вақтида сийдик чиқариш кавалидаги 3 та физиологик тораймани унутмаслик керак, улардан бири каналнинг простата бези қисмида, иккинчиси пийёзсимои қалинлашган соҳасида, учинчиси эса жинсий олатнинг бошчасида бўлади.

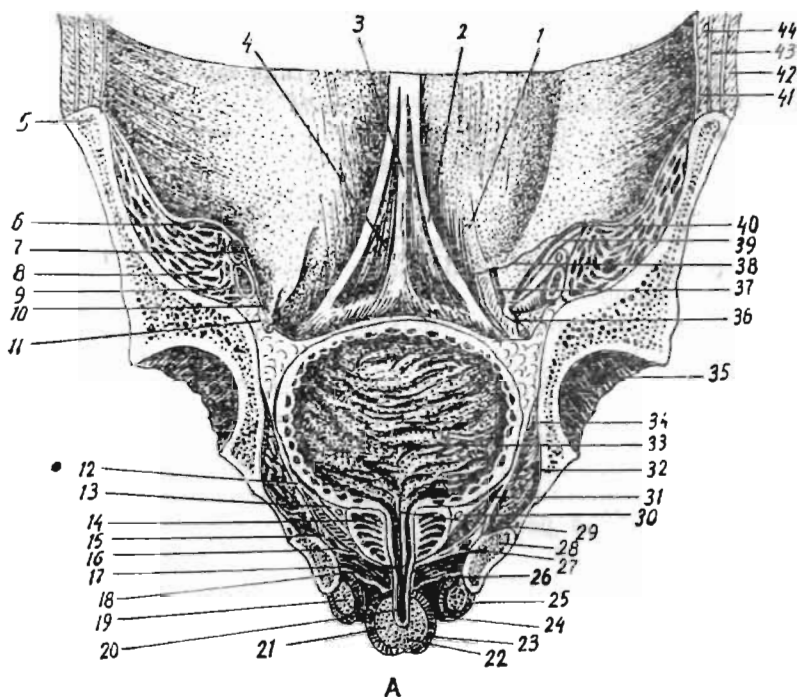
Уретранинг простата бези қисми бевосита сийдик пуфагидан бошланади ва 3—4 см ни ташкил қилади. Бу қисм урчуқсимои шаклда кенгайган бўлиб, унинг орқа деворида уруғ дўмбоқчаси ҳамда уруғ чиқариб берувчи каналчалар **тешиги**, ён томонида эса простата бези найчаларининг тешиклари **мавжуд**.

Уретранинг пардасимои қисми **каналнинг** сийдик чиқариш — таносил органлари диафрагмасидан ўтиш соҳасидаги 1,5—2 см ли жойни ўз ичига олади ва энг тор (диаметри 4,0—4,5 мм га тенг) жойи бўлиб ҳисобланади ҳамда бу ердаги эгрилик ҳам энг кўзга кўринадиган эгриликдир. Айнан шу соҳада оралиқнинг кўидаланг чуқур мускули (*m. transversus perineiprofundus*) сийдик чиқариш каналини ҳалқасимои равишда ўраб, одам ихтиёрига бўйсунадиган сфинктер ҳосил қилади.

Уретранинг **ғовак** қисми энг узун соҳа бўлиб, унинг узунлиги 14—16 см гача боради. Ғовак қисм атрофи хусусий ғовак модда (тана, *corpus spongiosum penis*) билан ўралган бўлиб, унга яна жинсий олатнинг 2 та ғовак танаси (*corpora cavernosa penis*) зич ёядошиб туради. Сийдик чиқариш канали **оралиқ соҳасида** жинсий олат ичида ўтиб, унинг учи (бошчаси) диаметри 0,5 см бўлган тешик билан тугалланади.

Аёлларда уретра (*uretra feminina*) кенгроқ (диаметри 0,8—1,0 см га тенг) ва қисқароқ (2—3 см) бўлиб, деярли тўғри йўналган. Сийдик чиқариш канали қиннинг даҳлиз соҳасига очилади. Урогенитал диафрагма соҳасида уретранинг ихтиёрига бўйсунадиган сфинктери бўлиб, унинг энг тор қисми сийдик пуфаги деворидаги бошланғич соҳасидир. Каналнинг орқа девори қиннинг олдинги девори билан қўшилиб кетган, шу туфайли ҳам қин ёрилганда уретра ҳам жароҳатланади, айрим ҳолларда эса улар ўртасида сийдик ўтиб турадиган патологик йўл (тешик) пайдо бўлади.

Простата бези (prostate). Простата бези ўз капсуласига эга бўлиб, икки бўлакдан ва уларни бириктириб турувчи бўйин қисми (учинчи бўлак) дан иборат, без сийдик чиқариш қанали (*urethra*) нинг бошланғич соҳасини ўраб, органининг асосий қисми каналнинг орқасида жойлашган. Простатанинг чиқарув найчалари уретранинг бошланғич соҳасига очилади. Безнинг асос қисми тепага ва сийдик пуфагининг тубига ёядошиб туради, аксинча, органининг учи (чуққиси) эса чанокнинг урогенитал диафрагмасида ётади, безнинг орқасида Деноньялье апоневрози, унда ҳам орқароқда тўғри пчакнинг ампула (кенгайган) соҳаси жойлашган, олдинги томонда эса без билан бойламлар орқалп боғланиб турувчи қов бирлашмаси ўрин олган.



243-расм. Чаноқ топографияси.

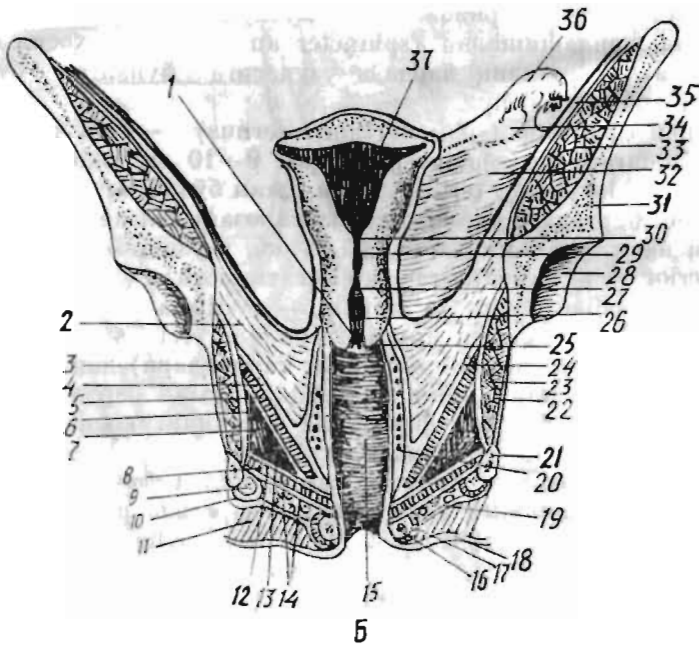
1. Plica epigastrica; 2. Plica umbilicalis lat; 3. Plica umbilicalis media; 4. Fovea supravescicalis; 5. Crista iliaca; 6. N. femoralis; 7. A. femoralis; 8. M. iliopsoas; 9. V. femoralis; 10. Fovea inguinalis lat; 11. Fovea inguinalis med; 12. Arcus tendineus m. levatoris ani; 13. Fascia endopelvina; 14. Prostata; 15. A. pudenda int; 16. V. pudenda int; 17. Diaphragma urogenitale; 18. Pars membranacea urethrae; 19. Crus penis; 20. Pars cavernosa urethrae; 21. A. bulbi; 22. Bulbus urethrae; 23. M. bulbocavernosus; 24. Pars prostatica urethrae; 25. M. ischiocavernosus; 26. Fascia diaphragmatis urogenitalis ing; 27. Fascia diaphragmatis urogenitalis sup; 28. Ramus inf. ossis ischii; 29. Orificium urethrae int; 30. Plexus prostaticus; 31. M. levator ani; 32. Membrana obturatoria; 33. Vesica urinaria; 34. M. obturator int; 35. Acetabulum; 36. Ductus deferens; 37. A. epigastrica ing; 38. Peritoneum parietale; 39. V. spermatica int; 40. A. spermatica int; 41. Perforonaeum parietale; 42. M. obliquus abdominis ext; 43. M. obliquus abdominis int; 44. M. transversus abdominis.

Простата безини уруғ чиқариб берувчи найчалар орқа томондан келиб тешиб ўтади ва уруғ дўмбоғининг ён томонида уретрага очилади.

Органи сийдик пуфагининг пастки ва тўғри ичакнинг ўртадаги артериялари (aa. vesicalis inferior, aa. rectalis mediae) қон билан таъминлайди.

Без веналари олдинги томонда орган билан унинг капсуласи оралиғида веноз чигал ҳосил қилади. Иннервация эса сийдик пуфаги нерв чигали ҳамда III—IV думғаза нерв тармоқлари ҳисобига амалга ошади.

Тўғри ичак (rectum). Йўғон ичакнинг охири тўғри ичак сифатида



Б. Аёл чаноқ бўшлиғи.

1. Orificium ext. uteri (orificium ext. canalis cervicis); 2. Cavum subperitoneale pelvis; 3. Membrana obturatoria; 4. Fascia diaphragmatis pelvis superior; 5. M. levator ani; 6. Fascia diaphragmatis pelvis inferior; 7. Spatium intermusculare pelvis; 8. Diaphragma urogenitale; 9. Crus clitoridis; 10. M. ischiocavernosus; 11. Corpus adiposum ischiorectale; 12. Fascia diaphragmatis urogenit. inf.; 13. Fascia diaphragmatis urogenit. sup.; 14. V. v. pudendales; 15. Vagina; 16. Bulbus vestibuli; 17. M. bulbocavernosus; 18. Cutis; 19. Fascia perineal superficialis; 20. Plexus venosus; 21. Ramus inf. ossis pubis; 22. Membrana obturatoria; 23. M. obturator int.; 24. Fascia obturatoria; 25. Portio vaginalis uteri; 26. Canalis cervicis; 27. Orificium int. canalis cervicis; 28. Acetabulum; 29. Canalis isthmi; 30. Orificium Int. uteri anat; 31. Os ilium; 32. Lig. latum uteri; 33. M. iliacus; 34. Ovarium; 35. Fascia iliaca; 36. Tuba uterina (Fallopia); 37. Cavum uteri.

анал тешикка очилади ва тугалланади. Тўғри ичак III думгаза умуртқаси сатҳида бошланади, унинг охириги қисми анал тешикка етмасдан туриб кенгаяди ва ампула қисмини ҳосил қилади ва шундан кейингина анал канали (canalis analis) га ўтиб кетади. Тўғри ичак йўғон ичакнинг бошқа соҳаларидан фарқли равишда ўз тутқичи, тасмалари (teniae) ва қавариқлари (haustra) ни йўқотади.

Эркакларда тўғри ичакни қорин пардаси уруғ пуфакчалари сатҳигача, аёлларда эса қиннинг орқа гумбазигача ўрайди. Қорин пардаси орган деворидан чаноққа ўтаётганда бурмаларни ва бурмалар ўртасида эса чуқурликларни (fossa pararectalis) юзага келтиради. Аёл ва эркакларда тўғри ичакнинг орқасида думгаза билан дум соҳаси жойлашган бўлиб, олдинги томонда аёлларда қорин пафда чуқурлиги, бачадон, эркакларда эса қорин парда чуқурлиги, сийдик пуфаги, уруғ пуфакчалари, пастроқда простата бези ўрин олган.

Тўғри ичакда 3 та сфинктер жойлашган бўлиб, улардан бири анал тешик атрофида ривожланган мускул толаларининг ҳалқасимон тарзда жойлашишидан (sphincter ani externus) ҳосил бўлади. Ана шу сатҳда шиллиқ пардада узунасига йўналган бурмалар (columnae anales) мавжуд.

Иккинчи сфинктер (sphincter ani internus) 3—4 см чамаси юқорида жойлашган. Бу сфинктердан ҳам 9—10 см юқорида учинчи сфинктер (sphincter ani tertius) ўрин олган бўлиб, бу сфинктер асосан шиллиқ пардадаги бурмалар эвазига юзага келган.

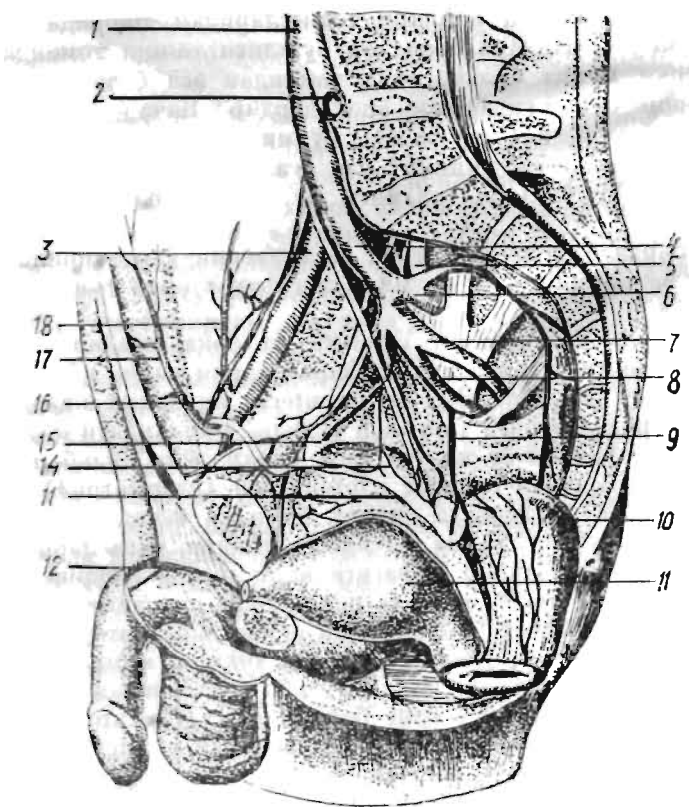
Тўғри ичак қон томирларга бой бўлиб, у ўзининг юқори (a. rectalis superior — a. mesenterica inferior тармоғи), ўнг ва чап ўрта (aa. rectalis mediae dextra va sinistra — a. iliaca interna ning тармоғи), ўнг ва чап пастки артериялари (aa. rectalis inferior dextra va sinistra — a. pudenda interna ning тармоқлари) дан қон олади. Тўғри ичакнинг пастки ярми юқорида айтилган барча артериялар ҳисобига, юқори ярми эса фақатгина органнинг юқори артерияси ҳисобига қон билан таъминланади.

Тўғри ичак веналари шиллиқ парда остида веноз чигал ҳосил қилади, бу чигал айниқса анал тешик товарагида ривожланган бўлиб, геморроидал веналар соҳаси (zona haemorrhoidalis) юзага келади; бу веналарнинг кенгайиб кетиши ва яллиғланиши натижа-сида бавосил касаллиги келиб чиқади. Органдан веноз қонни олиб кетувчи томирлар артериялар билан ёнма-ён боради.

Тўғри ичакни симпатик нерв ва II—IV думғаза нервлари тармоқлари иннервация қилади. Тўғри ичакнинг юқори ва ўрта қис-мларидан лимфа қорин ости ва думғаза лимфа тугунларига, анал қаналидан эса чов соҳасидаги лимфа тугунларига оқади.

Эркаклар жинсий органлари топографик анатомияси — (243 А-расм). Уруғдонлар (testes) ёки эркаклар жинсий безлари оралиқ-даги терининг махсус қавариб чиққан — халтасимон соҳаси (scrotum) ичидан ўрни олган бўлиб, уларнинг усти оқсил парда (tunica albuginea) билан қопланган. Бу парда ўз навбатида орган ичига ўсиқлар беради, натижада уруғдон бир неча бўлим (секция) ларга ажралади. Ҳар бир бўлим ўз паренхимаси ва чиқарув йўлига эга. Уруғдон орқасига ҳамма чиқарув найлари йиғилиб, узунчоқ шаклга ҳамда ўзининг бошчаси, танаси ва думгага эга бўлган уруғдон ор-тиги (epididimus) ҳосил бўлади. Epididimus — бевоҳита уруғ та-шувчи йўл (ductus deferens) га давом этади. Уруғдонни қорин аортасидан тармоқланувчи уруғдон артерияси (a. testicularis) қон билан таъминлайди. Уруғдоннинг уруғ тизимчаси ичида жойлашган вена қон томирлари узум шингилга ўхшаш вена чигали (plexus hampiniformis) ни ҳосил қилади. Чигалдан сўнг веноз қон v. tes-ticularis га ўтади ва ўнг томондаги уруғдон венаси пастки қавак вена (v. cava inferior) га, чап томондагиси эса чап буйрак венаси (v. renalis) га қуйилади. Уруғдон лимфа томирлари бел соҳасидаги лимфа тугунларига оқади.

Уруғ ташувчи йўл (ductus deferens) дан бошланиб, простата безигача боради ва уруғ пуфакчаларининг чиқарув найчалари би-лан қўшилиб уруғ отиб чиқарувчи капални вужудга келтиради, бу



244-расм. Чаноқ қон томirlари.

1 — aorta abdominalis; 2 — a. iliaca communis sinistra; 3 — a. iliaca communis dextra; 4 — a. iliaca interna; 5 — a. iliofemoralis; 6 — a. sacralis lateralis; 7 — a. glutea superior; 8 — a. glutea inferior; 9 — a. prostatica; 10 — a. rectalis media; 11 — a. vesicae urinae; 12 — a. dorsalis penis; 13 — ductus deferens; 14 — a. deferentialis; 15 — a. obturatoria; 16 — umbilicalis; 17 — a. epigastrica inferior; 18 — a. circumflexa ilium profunda.

каналы эса уретранинг простата қисмига очилади. Ductus deferens нинг диаметри 2—3 мм га, узунлиги эса 20—25 см га тенг.

Уруғ пуфакчалари (vesicae seminalis) юқорида сийдик пуфағига ёндошиб жойлашади ва уруғ ташувчи йўлнинг бевосита давоми ва кенгайган соҳаси бўлиб ҳисобланади. Пуфакчаларнинг торроқ наст-ки бўлимлари чиқарув найи (йўли) — ductus excretorius га ўтади, ductus excretorius эса уруғ ташувчи йўлнинг кенгайган қисми (ампуласи) билан қўшилиб, уруғ отиб чиқарувчи канал ҳосил қилади. Уруғ пуфакчаларидан олдинги томонда сийдик пуфағи, орқада тўғри ичак жойлашган бўлиб, айрим ҳолларда тўғри ичак орқали бу пуфакчаларни пайпаслаб кўриш ва касалликларини аниқлаш мумкин.

Аёллар жинсий органларининг топографик анатомияси (243 Б, 244-расм) Бачадон (uterus) нинг тапаси ва бўйни фарқланади. Ор-

ган танасининг бачадон найлари тешикларидан юқоридаги қисми бачадон туби деб аталади. Бачадон бўшлиғи ташқи томондан қин орқали ташқи муҳит билан, ички томондан эса бачадон найлари орқали қорин бўшлиғи билан алоқадордир. Бачадон бўйинчаси қинга ўтиб кетади, ана шу жойда бўйинчанинг қли усти ва қин ости қисмлари мавжуд, қиннинг ўзи эса бачадон бўйинчасига кираётганда қин гумбазлари (олдинги ва орқа гумбазлар) ни ҳосил қилади.

Қорин парда бачадоннинг туби ва танасини ҳар томонлама, бўйинчасини ва қиннинг бир қисmini эса фақат орқа томондан ўраб туради.

Қорин парда бачадоннинг олдинги ва орқа юзаларини ўраб, унинг ён томонига ўтганда иккала варақ қорин парда қўшилиб, бачадоннинг кенг бойлами (*lig. latum uteri*) ни ҳосил қилади. Бу бойламлар чаноқ деворига тортилиб туради. Бойламдаги қорин парда варақлари оралиғи ёғ клетчаткаси билан тўла бўлиб, бу клетчатка бевосита бачадон олди ёғ клетчаткаси (параметрий) га ўтиб кетади. Кенг бойлам асосида сийдик йўли ва бачадон артерияси (бачадон-қин-вена чигали ва бачадон-қин-нерв чигаллари билан биргаликда) ўтади. Сийдик пуфакига яқин жойда сийдик йўли-бачадон артерияси а. *uterina* нинг тагидан ўтади, операциялар вақтида шу ҳол ҳисобга олинмаса айрим ёмон оқибатлар (артериянинг ёки сийдик йўлининг жароҳатланиши) келиб чиқиши мумкин. Бачадон кенг бойламлари таркибида силлиқ мускул толаларидан иборат бўлиш бачадоннинг асосий — бош бойламлари (*lig. cardinale uteri*) ҳам ўтади. Бачадон найлари тагида бачадондан унинг юмалоқ бойламлари (*lig. teres uteri*) бошланади, бу бойламлар олдинга ва ташқи томонга йўналиб, чов каналига киради, чов каналининг ташқи тешигидан чиққандан сўнг ўнг ва чап *lig. teres uteri* лар оралиқда, катта уятли лаблар соҳасида тарқалиб кетади.

Бачадон бўйинчаси билан тўғри ичакнинг ён деворлари ўртасида қорин парда бурмалари (*plica rectouterina*) бўлиб, бу бурмалар ҳам юқорида айтиб ўтилган бойламлар, қон томирлари билан бир қаторда бачадонни маълум бир ҳолатда тутиб туриш учун хизмат қилади. Бачадон танага нисбатан фронтал текислик бўйича олдинга эгилиб туради (*anteversio*), орган танаси эса унинг бўйинчасига нисбатан олдинга букилган ҳолатда (*anteflexio*) жойлашган.

Бачадонни бевосита ички ёнбош артериясидан тармоқланадиган бачадон артериялари (aa. *uterinae*) қон билан таъминлайди. Бачадон артериялари аортадан тармоқланадиган тухумдон артериялари билан анастомоз ҳосил қилади. Бачадон веналари қин вепалари билан биргаликда юқорида айтиб ўтилгандек, бачадон-қон-венос чигалини ҳосил қилади, бу чигалдан веноз қон тегинли веналар орқали ёнбош веналарига қўйилади.

Бачадон ва қинни симпатик нерв ва думгаза нерв чигали тармоқлари иннервация қилади. Лимфа суюқлиги бачадон тубидан бел лимфа тугунларига, органининг танасидан ташқи ёнбош тугунларига, бачадон бўйинчаси ва қиндан эса ички ёнбош лимфа тугунларига оқади.

Тухумдон (*ovarium*) жуфт орган бўлиб, қорин пардаси ёрдамида ўзининг юқори, бачадон найига йўналган қисми орқали чаноқнинг ён деворига боғланиб туради. Қорин парданинг ана шу ҳосиласи тухумдонни кўтариб (ушлаб) турувчи бойлам (*lig. suspensorium ovarii*) деб аталади, бундан ташқари, бойлам таркибида органининг қон томир-нерв тутами ўтади. Тухумдоннинг бачадонга қараган ёки пастки юзасида унинг хусусий бойлами (*lig. ovarium proprium*) бошланади, бу бойлам тухумдон билан бачадонни боғлаб туради ва бачадоннинг кенг бойлами таркибига киради. Тухумдоннинг олдинги қирғоғи билан бачадоннинг кенг бойлами ўртасида тухумдон тутқичи мавжуд бўлиб, бу тутқич таркибида *lig. suspensorium ovarii* орқали келадиган қон томирлар ва нервларнинг охириги тармоқчалари ўтади.

Тухумдоннинг ташқи юзаси чаноқ деворига ички юзаси чаноқ бўшлиғига, орқа юзаси эса тўғри ичакка рўпара бўлиб туради. Бачадон найларининг тухумдонга қараган қисми унинг ички ва юқори қирғоғи томонида жойлашган.

Бачадон найлари (*tuba uterina*) нинг узунлиги 10 см бўлиб, улар бачадон кенг бойламини ҳосил қиладиган олдинги ва орқа қорин парда варақлари орасида ва бойламининг юқори қирғоғи бўйлаб ўтади. Кенг бойламининг кичик бир қисми бачадон найи билан тухумдон ўртасида тортилган бўлиб, бачадон найи тутқичи (*mesosalpinx*) деб аталади. Найнинг бир томони бачадон бўшлиғига, иккинчи томони эса қорин бўшлиғига очилади. Бачадон найи тухумдон томонида воронқасимон кенгайган бўлиб, унинг шу соҳасида осилиб турган шокилалари (фимбриялар) бўлади. Бачадонга яқинлашган сари най торайиб боради.

Тухумдон ва бачадон найлари бевосита қорин аортасидан тармоқланадиган тухумдон артерияси (*a. ovarica*) орқали қон билан таъминланади. Вена қон томирлари эса артерияларга хос бўлиб, уларни кузатиб боради. Тухумдон ва бачадон найларини симпатик ва парасимпатик нерв тармоқлари иннервация қиладди. Органларнинг лимфа суюқлиги бел лимфа туғуиларига оқади.

ЧАНОҚНИНГ ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯСИГА ДОИР КОНТРОЛ САВОЛЛАР

1. Катта ва кичик чаноқ нима?
2. Чаноқни қандай қаватларга бўлиб ўрганамиз?
3. Эркак ва аёл чаноғи қаватларининг бир-биридаш фарқи нимада?
4. Чаноқ фасциялари ва ёғ бўшлиқларини тушунтириб бериш.
5. Чаноқ диафрагмаси нима?
6. Тўғри ичак атрофидаги ёғ бўшлиқларини тушунтириб бериш.
7. Эркак ва аёл чаноқ органлариши гапириб бериш.
8. Бачадон ва тухумдонларининг топографик анатомиясини тушунтириб бериш.
9. Чаноқ органлари ва деворида қон айланиши қандай?
10. Спйдик пуфагининг топографик анатомиясини тушунтириб бериш.

МУНДАРИЖА

Умумий қисм	5
Анатомия фани	5
Анатомияни ўрганиш усуллари	7
Анатомия фанининг қисқача тарихи	8
Одам гавдасининг тузилиши	14
Хужайранинг умумий тузилиши	14
Тўқималар	16
Мускул тўқима	20
Нерв тўқима	21
Органлар ва органлар системаси	25
Эмбрионнинг тараққий қилиши	27
Одамнинг келиб чиқиши ҳақида Ф. Энгельснинг меҳнат назарияси	31
Одам танасининг шакллари, ўлчовлари, ёшга ва жинсга оид хусусиятлар	33
Одам қомати (конституцияси)	36
Анатомия атамалари	37
Хусусий қисм	38
Ҳаракат органлари системаси	38
Суяклар ҳақидаги билим	39
Суяклар	40
Суякларнинг ривожланиши	43
Суяклар классификацияси	44
Тана скелети	45
Умurtқалар	46
Қовургалар	51
Қўл-оёқ суяклари	53
Елка-камари суяклари	53
Қўлнинг эркин турган бўлимидаги суяклар	55
Оёқ скелети	60
Оёқ камарининг суяклари	60
Оёқнинг эркин турган бўлимидаги суяклар	62
Қўл-оёқ суяклари аномалиялари	67
Бош скелети	68
Калланинг мия бўлими суяклари	69
Калланинг юз бўлими суяклари	77
Калла суякларининг бирлашуви тўғрисида қисқача маълумот	84
Бутуи калла	85
Калла суяклари онтогенези	92
Янги туғилган боланинг калласи	93
Калла скелетининг тузилиши ҳақида ирқий «назария» талқиди	95
Суякларнинг ўзаро бирлашуви	97
Артрология	97
Тана суякларининг бирлашиши	100

	Ковургаларнинг умуртқалар ва тўш суюғи билан қўшилиши	102
	Кўкрак қафаси	103
	Қўл суюқларининг бирлашуви	105
	Оёқ суюқларининг бирлашуви	111
Чаноқ	ҳақида умумий маълумотлар	113
	Чаноқ-сон бўғими	115
	Тизза бўғими	117
	Болдир суюқларининг ўзаро бирлашиши	119
	Оёқ панжасидаги суюқларнинг болдир суюқлари билан ўза- ро бирлашиши	120
	Оёқ кафтининг бойламлари	121
	Бўғимлар ривожланиши ҳақида икки оғиз сўз	124
Мускуллар	ҳақидаги таълимот. Умумий маълумотлар	125
	Гавда мускуллари	130
	Орқанинг юза мускуллари	130
	Орқанинг чуқур мускуллари	132
	Гавданинг олд томонидаги мускуллар	136
	Кўкрак қафасининг хусусий мускуллари	137
	Кўкрак-қорин тўсиги — диафрагма	137
	Қорин мускуллари	138
	Қорин тўғри мускулининг қиши	141
	Чов канали	142
	Бўйин мускуллари	143
	Юза мускуллар	143
	Тил ости суюғига бирлашувчи мускуллар	144
	Бўйиннинг чуқур мускуллари	146
	Бўйин учбурчаклари	148
	Бўйин фасциялари	149
	Бош мускуллари	151
	Чайнов мускуллари	153
	Бош фасцияси	154
	Қўл мускуллари	155
	Елка камари мускуллари	156
●	Елка мускуллари	157
	Елканинг орқа томонидаги мускуллар	157
	Билак мускуллари	158
	Юза қават мускуллари	158
	Чуқур қават	160
	Билакнинг латерал груша мускуллари	160
	Чуқур қанат	160
	Панжа мускуллари	162
	Қўл фасциялари ва топографияси	166
	Оёқ мускуллари	168
	Чаноқ мускуллари	168
	Сон мускуллари	171
	Болдир мускуллари	173
	Оёқ фасциялари	179
	Оёқ топографияси	180
	Мускуллар физиологияси	183
	Одам гавдасининг статистикаси ва динамикаси	184
Ички органлар	ҳақида таълимот. Спланхиология	187
	Ички органларининг ривожланиши ҳақида қисқача маълумот	188
	Овқат ҳазм қилиш органлари функциялари	189
	Оғиз бўшлиғи	190
	Ташлар	191
	Тил	195
	Сўлак безлари	197
	Оғиз бўшлиғи физиологияси	198
	Ҳалқум	199
	Қизилўнғач	202
	Меъда	203

Илгичка ичак	206
Їўгоп ичак	210
Меъда ости бе:	213
Жигар	214
Ўт пуфаги	216
Қорин парда	217
Нафас органлари системаси	221
Нафас органларининг ривожланиши	221
Бурун бўшлиғи	222
Ҳиқилдоқ	224
Кекирдак	230
Бронхлар	230
Ўпка	231
Плевра	235
Нафас органлари физиологияси	236
Сийдик ва жинсий (таносил) органлар системаси	240
Сийдик органлари	240
Буйрак	240
Буйрак пардалари	243
Сийдик йўли	244
Қовуқ (сийдик пуфаги)	245
Сийдик органларининг ривожланиши	247
Таносил (жинсий) органлар	248
Мояклар	248
Ташқи таносил органлари	251
Эркаклар сийдик чиқариш канали	252
Аёллар таносил органлари	253
Бачадон пайлари	254
Бачадон	255
Қин	256
Ташқи таносил органлари	257
Катта уятли лаблар	257
Кичик уятли лаблар	257
Аёлларнинг сийдик чиқариш канали	258
Опаліқ	258
Таносил органларининг ривожланиши.	260
Сийдик-таносил органлари аномалиялари	261
Ички секреция безлари	262
Қалқонсимон без	262
Қалқонсимон без орқа таначалари	264
Айрисимон без	265
Миянинг пастки ортиги — гипофиз	267
Ортиқсимон тана	267
Буйрак усти бези	268
Меъда ости безининг инкретор қисми	269
Жинсий безларнинг эндокрин қисмлари	269
Томирлар системаси ҳақида таълимот	270
Ангиология	270
Қон томирлар системаси	270
Юрак	276
Юракнинг ўтказувчи системаси	283
Томирлар системаси	291
Артерия қон томирлари онтогенеси	291
Кичик (ўпка) қон айланиш доираси томирлари	293
Катта қон айланиш доирасининг томирлари	295
Елка-бош стволи (пояси)	296
Умумий уйқу артерияси	296
Ташқи уйқу артерияси	297
Ички уйқу артерияси	300
Умров ости артерияси	303
Қўлтиқ артерияси	308

Тирсак артерияси	311
Папика артерияси	312
Пастга йўналувчи аорта тармоқлари	314
Қорин аортаси тармоқлари	316
Аортанинг висцерал жуфт тармоқлари	320
Аортанинг қорин деворига тарқалган тармоқлари	320
Ички ёнбош артерия	322
Ташқи ёнбош артерия	325
Тақим артерияси	328
Ўрта катта болдир артерияси	
Оёқ панжаси артериялари	330
Орган сиртидаги артерия қон томирлари	333
Артерия қон томирларининг асосий стволдан органларга йўналиши тартиби	334
Суяклар таркибидаги артерия қон томирларининг тармоқлари	
Еилама (коллатерал) қон айланиши	338
Вена системаси	338
Катта қон айланиш доираси веналари	340
Умров ости венаси	343
Қўл веналари	343
Пастки кавак вена системаси	344
Қошқа вена системаси	345
Умумий ёнбош вена	346
Оёқ веналари	347
Кавак вена системаси ва қошқа вена системаси ўртасидаги анастомозлар	349
Эмбрионда қон айланиши	350
Томирлардаги қон оқими ва босим	351
Лимфа системаси	353
Кўкрак лимфа йўли	357
Оёқ лимфа томирлари ва тугунлари	359
Чаноқ соҳасидаги лимфа томирлари ва тугунлари	359
Кўкрак қафасидаги лимфа тугунлари ва томирлари	361
Қўл лимфа тугунлари ва томирлари	362
Бош-бўйин лимфа йўллари ва тугунлари	363
Талоқ	363
Нерв системаси — неврология	366
Орқа мия	368
Бош мия	372
Бош миyaning ривожланиши	374
Узунчоқ мия	375
Ортқи мия	377
Мияча (кичиг мия)	377
Ромбсимон мия бўйини	379
Тўртинчи қоринча	379
Ўрта мия	381
Оралиқ мия	382
Охириги мия	386
Мия яримшарларининг ички тузилиши	387
Яримшар ядролари	387
Ел қоринчалар	389
Мия ўстлогининг тузилиши	389
Одам бош миyaning оғирлиги	391
Бош миyaning ўрғвчи пардалар	392
Орқа мия ва бош мия ўтказув йўллари	393
Периферик нерв системаси	400
Бош мия нервлари	400
Орқа мия нервлари	413
Орқа мия нервларининг орқа шохлари	413
Орқа мия нервларининг олд шохлари	414

Елка чигали	416
Нервларнинг тармоқланиш қоидалари	425
Периферик нерв системасининг тараққиёти	425
Вегетатив (автоном) нерв системаси	425
Вегетатив нерв системасининг парасимпатик қисми	428
Сезги органлари тўғрисида умумий маълумот	435
Тери анализаторлари	438
Эшитиш ва мувозанат сақлаш органи	439
Ташқи қулоқ	441
Урта қулоқ	441
Ички қулоқ	442
Эшитиш органи онтогенези	445
Кўриш органи	449
Кўз соққаси	449
Кўзининг дур синдирувчи аппарати	449
Кўзининг ёрдамчи аппаратлари	452
Кўз қовоқлари ва конъюнктиваси	453
Кўз ёши аппарати	454
Тиббийёт фахлари номзоди З. Б. Ботирова	455
Топографик анатомия қисми	455
Топографик анатомиянинг умумий қисми	459
Қул топографияси	459
Оёқ топографияси	466
Бошнинг топографик анатомияси	475
Бош миёна топографияси	482
Бош миёнанинг асосий эгат ва пушталари	484
Бошнинг юз бўлими	486
Бўйиннинг топографик анатомияси	496
Бўйин ёғ бўшлиқлари	501
Ҳиқилдоқ	501
Кўкрак ва кўкрак қафасининг топографик анатомияси	511
Кўкрак қафасининг қаватли структураси	513
Қовургалараро бўшлиқлар	515
Плевра ва синуслар	518
Кўкс оралиғи	520
Қорин девори ва қорин бўшлиғи органларининг топографик анатомияси	527
Қорин бўшлиғида жойлашган органларининг топографик анатомияси	532
Қорин бўшлиғи пастки қавати органларининг топографик анатомияси	539
Бел соҳаси ва қорин парда орқаси бўшлиғида жойлашган органларининг топографик анатомияси	543
Чаноқнинг топографик анатомияси	550
Чаноқ девори скелети ва мускулларининг топографик анатомияси	550
Чаноқ органларининг топографик анатомияси	553

На узбекском языке
Учебное издание
НАСЫР КАМИЛОВИЧ АХМЕДОВ,
НАДЖИБУЛЛА ХАБИБУЛЛАЕВИЧ ШАМИРЗАЕВ

**Нормальная и
топографическая анатомия**

Бўлим мудири Б. В. Мансуров
Муҳаррир З. И. Илёсова
Бадий муҳаррир О. Аҳмаджонов
Техник муҳаррир В. Мешчерякова,
Мусахҳидлар Н. Абдуллаева, С. Абдунабиева

ИБ № 1744

Босмахонага 28.06.91 да берилди. Босишга 05.12.91 да рухсат этилди. Бичими 60×90/16, 2-босмахона қоғози. Адабий гарнитурга. Юқори босма. Шартли босма табоқ 35,5+0,75 вкл. Шартли бўёқ отгиски 38,25. Нашр босма табоқ 41,25+0,6 вкл. Жами 12000 нуска. 197 рақамли буюртма. Баҳоси 5 с. 50 т. 255—89 рақамли шартнома.

Ибн Сино номидаги нашриёт, 700129, Тошкент, Навоий кўчаси, 30.

Ўзбекистон республикаси Давлат матбуот комитети Тошкент «Китоб» нашриёт-матбаа бирлашмасининг 3-босмахонаси, Тошкент, 700194, Юнусобод даҳаси, Муродов кўчаси, 1.

*1992 йилда ИБН СИНО номидаги нашриёт
қуйидаги қўлланмани босмадан чиқаради:*

**Микробиологиядан лаборатория машғулотларига
дир қўлланма. Ўқув қўлланмаси (И. Б. Борисов
таҳрири остида).**

Китобда вирусли инфекцияларнинг санитария микро-
биологияси ва лаборатория диагностикасига оид материал-
лар батафсил тасвирланган. Келтирилган касалликларда
қўлланиладиган диагностика, профилактика ва даво пре-
паратларининг рўйхати берилган.

Нашр тиббиёт олий билимгоҳлари талабаларига ўқув
қўлланмаси сифатида рухсат этилган.

1871

