

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

**NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA
UNIVERSITETI**

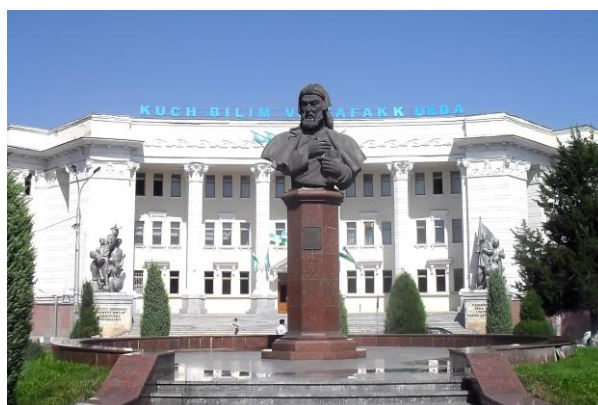
TABIIY FANLAR FAKULTETI

“ZOOLOGIYA, ANATOMIYA VA FIZIOLOGIYA” KAFEDRASI

Biologiya o‘qitish metodikasi yo‘nalishi

3 – kurs 303 – guruh talabasi Ramazonova Zulfizarning

KURS ISHI



MAVZU: “Qon tomirlarini sistemasi”

Ilmiy raxbar:

“Zoologiya, anatomiya va
fiziologiya ” kafedrası

_____b.f.n., dots. D.A.Mamatqulov

“Himoyaga tavsiya etilsin”

“Zoologiya, anatomiya va

fiziologiya ” kafedrası mudiri

_____b.f.n., dots. D.A.Mamatqulov

Toshkent – 2014

Reja :

I. Krish

1.1 Qon tomirlarning tuzilishi va ahamiyati

II. Asosiy qism.

1) Katta qon aylanish doirasidan chiqadigan qon tomirlar va ularning funksiyasi

2) Vena qon tomirlarining tuzilishi va yuqori va pastki kovak venalar

3) Tomirlarda qon bosimi va qon oqishi

4) Qon tomir kasalliklari va uni oldini olish

III. Xulosa

Tomirlar sistemasi organizmda boshqa a'zolar sistemasi singari muhim vazifani bajaradi. Tomirlar ichidagi suyuqliklar (qon va limfa) hujayra va to'qimalar uchun zarur bo'lgan kislorod va oziq moddalarni yetkazib beradi. Ayni vaqtda organizm tarkibidagi karbonat angidrid va boshqa keraksiz (chiqindi) gaz va moddalarni ma'lum a'zolarga (buyraklarga, teriga) olib boradi va ular orqali tashqariga chiqaradi. Tomirlar sistemasi qon tomirlar, limfa sistemasi va qo'shimcha tuzilmalar (limfa tugunlari va limfoid to'qimalar) dan tashkil topgan. Qon tomirlar sistemasi yurak, arteriya, vena va kapillarlar singari murakkab tuzilmalardan tashkil topgan

Yurak qon tomirlar sistemasining markaziy a'zosi bo'lib, nerv regulatsiya ta'sirida doimo bir xilda qisqarib organizmdagi turli kalibrga ega bo'lgan qon tomirlar orqali hujayra hamda to'qimalarga oziq moddalarni olib boradi va vena qon tomirlari orqali yurakka qaytib keladi, shuning uchun barcha qon tomirlar ikki turga ajratiladi:

1. Markaziy a'zo — yurakdan chiqib, gavdaga tarqaladigan hamma qon tomirlar (ichida oqayotgan qonning qanday ligidan qat'i nazar) arteriya va qon tomirlari deb ataladi.
2. Hujayralardan, to'qimalardan markaziy a'zo — yurakka qarab qon olib keladigan tomirlarni esa vena qon tomirlari (vena qon tomirlar sistemasiga qaralsin) deyiladi.

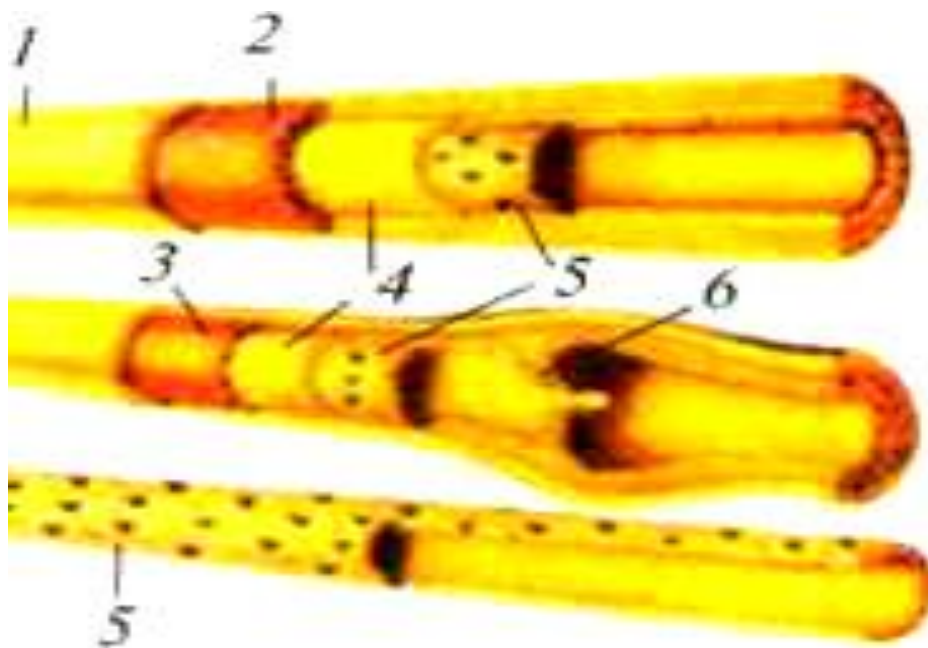
Yurakdan chiqadigan arteriya qon tomirlari (aorta, o'pka arteriyalari) markazdan uzoqlashgan sari shoxobchalardan chiqarib asta-sekin kichiklashib, torayib boradi. Nihoyat, a'zolar mikroskop ostida ko'rinadigan juda ingichka arteriya tolachalari — arteriola tolalari — ga, ular esa kapillarlarga aylanadi. Arteriola tolalari devorlarining tarkibida qisqarish xususiyatiga ega bo'lgan element tuzilmalar bo'lib, o'sha joydagi qon bosimini tartibga solib turish uchun xizmat qiladi va shu bilan kapillarlardan farq qiladi. Kapillar soch to'lasi so'zidan olingan bo'lib, uning uzunligi o'rtacha 0,5 mm, kengligi esa 3—35 mikron, ya'ni odam tukining diametridan ellik marta kichik bo'lib, devori esa juda yupqa. Shuning uchun ulardan qon sekin oqadi, natijada hujayralar, to'qimalar va oraliq moddalar, kerakli kislorod va boshqa moddalarning

hammasi kapillarlar devori orqali to'qimalarga so'rilib, diffuziya bo'lib o'tishiga imkoniyat tug'iladi. To'qimalar esa karbonat angidridni va moddalar almashinuvi natijasida vujudga kelgan chiqindi moddalarni kapillarlariga o'tkazib beradi. Shunday qilib, kapillar arteriya qismidan vena kapillarlar qismiga, undan venulaga o'tadi. Venuladan esa vena qon tomirlari boshlanadi. Vena tomirlari asta-sekin yiriklashib, oxirida ikkita (pastki va yuqori) kovak vena qon tomirini tashkil etadi va yurakning o'ng bo'lmasiga quyiladi. Qon o'ng bo'lmadan o'ng qorinchaga va undan o'pka arteriyalari orqali o'pkaga boradi. O'pka arteriyasining tarmoqlari pirovardida kapillarlariga aylanadi va nafas alveolalari (xalta- chalari)ni o'rab oladi (nafas a'zolari sistemasiga qaralsin). Nafas olish jarayonida karbonat angidridni chiqarib, kislorodga boyiydi. Kislorodga boy bo'lgan toza (arteriya) qon o'pka venalari orqali yurakning chap bo'lmasiga quyiladi, u yerdan chap qorinchaga o'tib, aorta orqali yuqorida aytilganidek, organizmga tarqaladi. Natijada organizmda to'la doira — qon aylanish sistemasi vujudga keladi. Qon aylanish sistemasi quyidagi ikki bo'lakka ajratiladi: 1) katta qon aylanish doirasi yurakning chap qorinchasidan boshlanib, aorta va uning tarmoqlari orqali hamma a'zolar, to'qimalarga, hujayralar va oraliq moddalarga tarqaladi, keyin vena qon tomirlariga aylanib, yurakning o'ng bo'lmasiga qaytib quyiladi; 2) kichik yoki o'pka qon aylanish doirasi yurakning o'ng qorinchasidan boshlanib, o'pka arteriyalari orqali o'pkaga boradi va u yerda qon tozalanib (kislorodga boyib) to'rtta o'pka venalari orqali chap yurak bo'lmasiga quyiladi (141-rasm). Kichik qon aylanish sistemasidagi qon tomirlarning nomlari ulaming ichidagi qon tarkibiga to'g'ri kelmaydi. Odatda, yurakdan chiqib organizmga tarqaladigan qon tomirlar (ichida oqayotgan qonning qandayligidan qat'i nazar) arteriya qon tomirlari, periferiya- dan markaziy a'zo — yurakka qarab boradigan tomirlar esa vena qon tomirlari deb ataladi.

Yuqorida ko'rsatilgan katta va kichik qon aylanish doiralaridan tashqari yana uchinchi — yurak qon aylanish doirasi ham bo'lib, u yurak arteriya va vena qon tomirlaridan tuzilgan. Yurak devorining venalari to'g'ridan-to'g'ri yurakning o'ng bo'lmasiga quyiladi.

Odam arteriya sistemasini sxema tarzida sershox daraxtga o'xshatish mumkin.

Qon tomirlarning a'zolarga kiringuncha bo'lgan qismiga a'zodan tashqari qismi ekstrak'zo arteriyasi, a'zolaming ichkarisidagi tarmoqlangan tomirlar- ni intraa'zo arteriyasi deyiladi. Qon tomirlarning ulanuvchi anastomozlari xirurgiyada katta ahamiyatga ega. Ba'zan asosiy arteriya qon tomiri jarohatlanganda yoki kasallanish (ulaming ichiga tromb tiqilganda) natijasida qon a'zolarga bormay qoladi. Shunda kollateral (yonlama) tomirlar, anastomozlar orqali muayyan soha qon bilan ta'minlanadi. Vena qon tomirlar sistemasida arteriyaga nisbatan anastomozlar ko'proq uchraydi. Vena qon tomirlari ichki hajmi o'zgaradigan ko'pchilik a'zolar (bachadon, qovuq va h. k.) devori atrofida chigali bo'ladi. A'zolar hajmi kattalashgan taqdirda ham vena qon tomirlari devorlarining siqilishiga qaramasdan, chigallar orqali qon normal oqib tura oladi

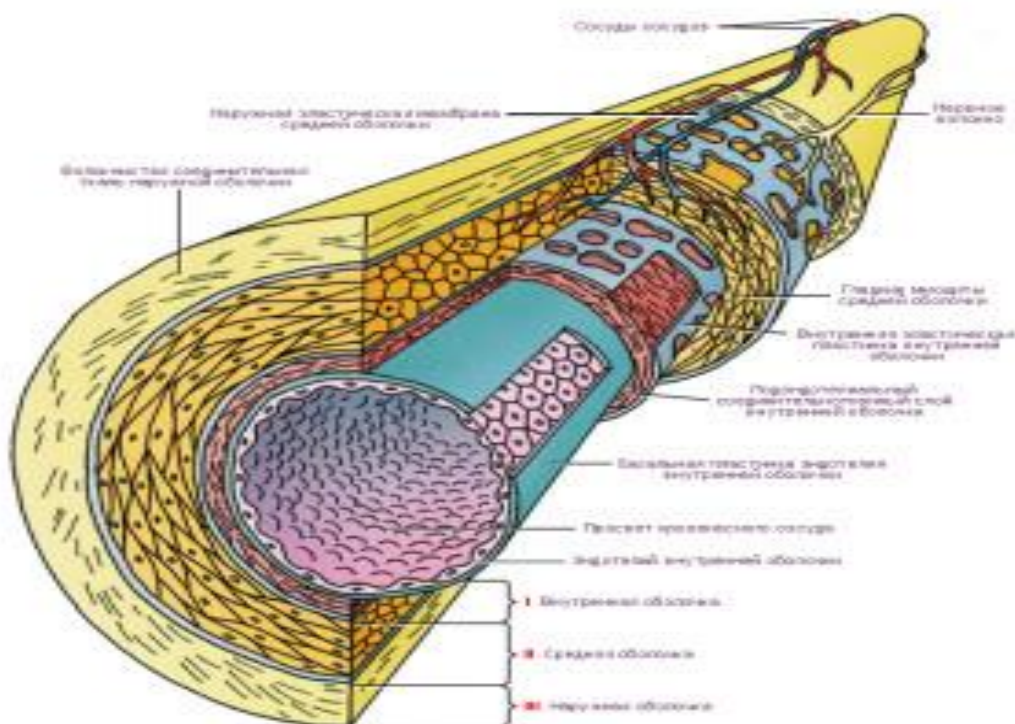


Ko'pchilik a'zolarida doimo mayda arteriya bilan vena tolalarining o'rtasida arteriya-vena anastomozlari bo'ladi. Bunda arteriya ikkita tolaga bo'linadi, uning yo'g'onroq tolasi keyinchalik arteriola va kapillarlarga bo'linsa, kichikroq tolasi vena tolasi bilan qo'shiladi. Bu holda arteriya tolasining devori vena tomirlarining devoriga o'xshab tuzilgan bo'ladi. Ba'zida arteriya-vena anastomozlari qo'shib, koptokchani hosil qiladi. Agar to'qimalarga qon

odatdagidan ko'proq keladigan bo'lsa, u holda arteriya-vena anastomozlari orqali (kapillarlar bundan mustasno) vena to- mirlariga o'tib ketadi. Bunday holat yurak muskulining energiyasi tejali- shiga katta imkon tug'diradi.

Hamisha arteriya bilan vena tomirlari yonma-yon joylashgan bo'ladi, katta arteriya tomirlari ko'pincha bitta tomir bilan yo'naladi. Arteriya bilan vena tomirlari nerv tolalari bilan birgalikda joylashib, qon tomirlar— nerv boylamini hosil qiladi va alohida parda (fassiya) bilan o'ralgan bo'ladi.

Qon tomirlar devori uchta qavatdan iborat: birinchi — tashqi qavati elastik biriktiruvchi to'qimadan tuzilgan. Ikkinchi o'rta qavati boshqa qavatlarga qaraganda qalinroq bo'lib, silliq muskullardan tashkil topgan. Uchinchi yoki ichki qavati endoteliydan iborat. Vena qon tomirlarining devori arteriya qon tomirlarining devoriga o'xshash tuzilgan bo'lsa ham, ulardan



o'zining yupqaligi va endoteliydan hosil bo'lgan yarim oysimon klapanlarining bo'lishi bilan farq qiladi. Qon tomir yupqa biriktiruvchi to'qima bilan o'ralib turadi va devorlarini qon bilan ta'minlaydigan o'ziga xos arteriya hamda vena qon tomirlari, markaziy nerv sistemasini bog'lab turadigan nerv tolalari va ulaming oxirgi qismlari — retseptorlari bo'ladi. Ular qon tomirlar ishini tartibga solib turish vazifasini bajaradi.

Katta qon aylanish doirasining tomirlari

Aorta odam organizmidagi eng katta va uzun yagona qon tomir bo'lib, yurakning chap qorinchasidan chiqadi va organizmning hamma qismlariga boradigan arteriya tomirlariga tarmoqlanadi. Aorta devori arteriyalar devoriga qaraganda qalinroq bo'lib, asosan, elastik to'qimadan tuzilgan.

Aortani bir-biriga teng bo'lmagan uch qismga bo'lib o'rganiladi:

1) yuqoriga ko'tariluvchi aorta;

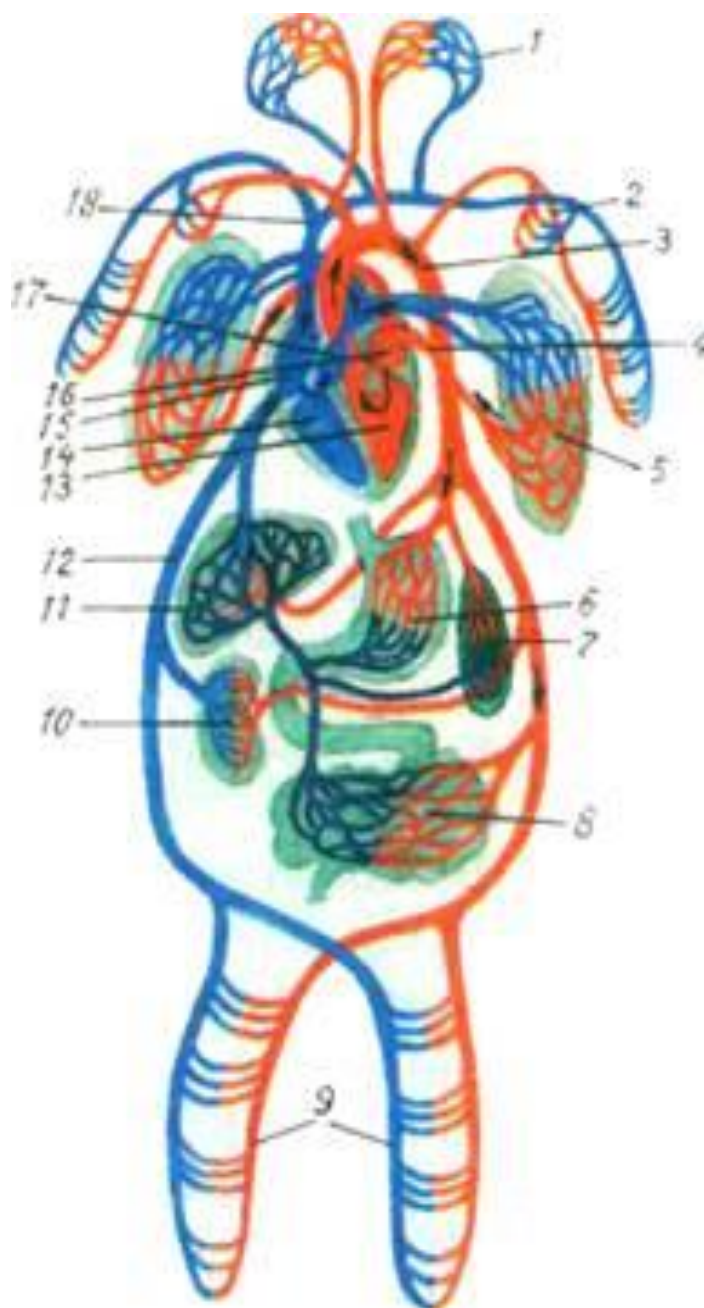
2) aorta ravog'i;

3) pastga tushuvchi aorta.

1) Yuqoriga ko'tariluvchi aorta uzunligi taxminan 6 sm bo'lib, chap qorinchadan boshlanadi va aorta ravog'iga o'tadi. Yuqoriga ko'tariluvchi aortadan yurak devorlariga boruvchi ikkita qon tomir (o'ng va chap toj arteriyalari) tarqaladi.

2) Aorta ravog'i yuqoriga ko'tariluvchi aortaning davomi bo'lib, to'sh suyagi dastasining orqa tomonida turadi. Aorta ravog'ining ustki qavariq tomonidan yelka, qo'l, bo'yin va boshni qon bilan ta'minlaydigan uchta yirik qon tomirlar chiqsa, ravoqning pastki tomonidan kekirdakka, bronxlarga va qalqonsimon bezga bir necha ingichka shoxchalar chiqadi.

3) Pastga tushuvchi aorta aorta ravog'ining davomi bo'lib, IV ko'krak umurtqasidan IV bel umurtqasigacha davom etadi. Boshlanish qismi orqa ko'ks oralig'ida umurtqa pog'onasining chap tomonida bo'lib, past tomonga yo'nalgan sari asta-sekin umurtqa pog'onasining old tomoniga o'tadi va ko'krak bo'shlig'i- dan diafragmadagi teshik orqali qorin bo'shlig'iga yo'naladi. Binobarin, aorta ikki qismga bo'linadi: birinchi qismi — ko'krak aortasi bo'lib, IV ko'krak umurtqasining damidan boshlanib, diafragmagacha yoki XII ko'krak umurtqasigacha davom etadi. Aortaning ikkinchi bo'lagi, ya'ni qorin qismi ko'krak aortasining davomi bo'lib, XII ko'krak umurtqasi (diafragmadan o'tish joyidan boshlanadi) bilan IV bel umurtqasi oralig'ida umurtqa pog'onasining chaprog'ida qorin pardasining orqa tomonida joylashadi. Qorin aortasi IV—V bel umurtqalari oldida o'ng va chap umumiy yonbosh arteriyasiga bo'linadi. Aortaning ana shu ikkita umumiy yonbosh arteriyalariga bo'linish joyining qoq o'rtasidan xuddi aorta davomiga o'xshab ingichka tola chiqadi.



Aorta ravog'ining tarmoqlari

Aorta ravog'idan o'ng tarafda-yekka-bosh poyasi, chap tarafdagi umumiy uyqu arteriyasi, chap tarafdagi omrov osti arteriyasi ajraladi. Yelka-bosh poyasi (stvoli) aorta ravog'i ustki chekkasining o'ng tomonidan chiqib

(uzunligi 3—4 sm, diametri taxminan 2,5 sm) qiyshiq holatda yuqoriga va orqa tomonga ko'tarilib, umumiy uyqu va o'ng o'mrov osti arteriyasiga bo'linadi. Umumiy uyqu arteriyasi o'ng tomonda yelka-bosh stvolidan, chap tomonda esa aorta ravog'idan mustaqil bo'lib chiqadi. Har ikkala umumiy uyqu arteriyasi pastdan kekirdak, tepadan hiqildoq va halqum bilan bir-biridan ajralib joylashgan. O'ng tomondagi umumiy uyqu arteriyasi yelka- bosh stvolining tarmog'i bo'lgani uchun chap tomondagi umumiy uyqu arteriyasidan birmuncha kalta. Umumiy uyqu arteriyasi ko'krak bo'shlig'ida tashqi va ichki uyqu arteriyalari- ga bo'linadi. Bu arteriya- ning tashqi tomonida ichki bo'yinturuq venasi, orqa tomonida esa adashgan nerv joylashgan bo'lib, bo'yin fassiyasi bilan o'raladi va bo'yinning qon tomir nerv tutamini hosil qiladi.

Tashqi uyqu arteriyasi umumiy uyqu arteriyasidan chiqqandan so'ng ikki qorinchali muskul orqa qorinchasining ichki tomonidan o'tib, ichki uyqu arteriyasining medial tomonidan yuqoriga ko'tariladi va uyqu uchburchagiga boradi. Tashqi uyqu arteriyasidan oldingi, orqa va yuqori tomonlarga boradigan 8 ta arteriya tomirlari chiqadi. Bular:

1. . Qalqonsimon bezning ustki arteriyasi tashqi uyqu arteriyasining birinchi tarmog'i
2. Til arteriyasi
3. . Ensa arteriyasi
4. Quloqning orqa arteriyasi
5. . Chakkaning yuza arteriyasi
6. Jag' arteriyasi
7. Halqumning yuqoriga ko'tariluvchi arteriyasi
8. . Yuz arteriyasi

Ichki uyqu arteriyasi. Umumiy uyqu arteriyasidan boshlanib, dastlab tashqi uyqu arteriyasini chetlab o'tib (bukilib), uning medial tomonida (ichkarisida) joylashadi, so'ngra tikka yo'nalib, tashqi uyqu teshigi orqali uyqu kanaliga kirib bukilib, keyin kalla bo'shlig'iga kiradi. Ichki uyqu arteriyasi bo'yinda medial tomondan halqum, orqa va lateral tomondan adashgan nerv, bo'yinturuq venaga tegib turadi.

O'mrov osti arteriyasi bir juft bo'lib, chap tomondagi arteriya to'g'ridan- to'g'ri aorta ravog'idan chiqadi, o'ng o'mrov osti arteriyasi esa bosh-

yelka arteriya stvolidan boshlanadi. Shuning uchun chap tomondagi o'mrov osti arteriyasi bir oz uzunroq bo'ladi. Ikkala o'mrov osti arteriyasi ham ko'krak bo'shlig'idan plevra gumbazini aylanib o'tadi va qavariq qismi yuqoriga qaragan arteriya ravog'ini hosil qiladi. O'mrov osti arteriyasining birinchi bo'limi- dan boshlangan tarmoqlari:

I. Umurtqa arteriyasi — o'mrov osti arteriyasidan boshlanib, oldingi narvonsimon muskul bilan bo'yinning uzun muskuli orasidan yuqoriga ko'tarilib, IV bo'yin umurtqasining ko'ndalang o'sig'idan teshikka kiradi. Umurtqa arteriyasidan muskullarga va kalla bo'shlig'ining orqa chuqurchasida joylashgan miyaning qattiq pardasiga bir qancha mayda tarmoqlar beradi:

1. Orqa miyaning mayda tarmoqlari.
2. *Orqa miyaning oldingi arteriyasi*
3. *Orqa miyaning orqadagi arteriyasi*
4. *Miyachaning orqadagi pastki arteriyasi*
5. *Asosiy arteriya*

II. Qalqonsimon bez-bo'yin arteriyasi stvoli yo'g'on va kalta (uzunligi taxminan 4 mm) bo'lib, o'mrov osti arteriyasidan kekirdakka chiqib, qalqonsimon bezga, hiqildoqqa, qizilo'ngachga tarmoqlar beradi:

1. *Bo'yinning yuqoriga ko'tariluvchi arteriyasi* qalqonsimon bez-bo'yin arteriyasidan ajralib, bo'yinning chuqur muskullariga tarqaladi.
2. *Kurak usti arteriyasi* oldingi narvonsimon muskulning old tomonidan boshlanib, kurakning orqa tomonida joylashgan muskullarni qon bilan ta'minlaydi.

III. Ko'krak qafasining ichki arteriyasi o'mrov osti arteriyasining pastki yuzasidan boshlanib, ko'krak qafasida to'sh suyagining chekkasidan 1—1,5 sm tashqariroqda tikka pastga yo'naladi va VII- VIII qovurg'alar oralig'i sohasiga borganda diafragma-muskul arteriyasi va qorin tepasidagi ustki arteriyaga bo'linadi. IV. Qovurg'a-bo'yin arteriyasi stvoli o'mrov osti arteriyasining orqa yuzasidan kalta va yo'g'on shox bo'lib boshlanadi, keyin ikkita tarmoqqa bo'linadi:

1. Bo'yinning chuqur arteriyasi birinchi qovurg'a bilan III bo'yin umurtqasining ko'ndalang o'sig'i orasidan o'tib, ensa va orqaning chuqur muskullarini hamda orqa miyani qon bilan ta'minlaydi.
2. Ustki qovurg'a arteriyasi arteriya stvolidan chiqib, pastga boradi va I—II qovurg'a oraliqlariga tarqaladi.

O'mrov osti arteriyasining uchinchi qismidan chiqadigan tolalar:

V. Bo'yinning ko'ndalang arteriyasi o'mrov osti arteriyasidan chiqqanidan so'ng bo'yiga va ko'krak atrofidagi muskullarga tarqaladi.

Yelka arteriyasi

Yuqorida ko'rsatilganidek, qo'ltiq arteriyasi yelkaga o'tishi bilan yelka arteriyasi deb ataladi. Arteriya yelka sohasida yelkaning medial ariqchasi bo'ylab ikkita yelka venasi, tirsak, bilak va oraliq nervlar bilan yonma-yon yotadi.

Yelka arteriyasi tirsak chuqurchasida bilak va tirsak arteriyalariga bo'linadi.

Yelka arteriyasi tarmoqlari:

1. Muskullarga boradigan tarmoqlar yelka muskullariga boradi.
2. Yelkaning chuqur arteriyasi yelka arteriyasining yo'g'on tolalaridan biri bo'lib, uning boshlanish qismidan chiqadi va bilak nervi bilan yelkaning orqa tomonidan, uch boshli muskul oralig'i (spiralsimon kanal) dan pastga yo'naladi. Yelka suyagiga boradigan bu arteriya yelka suyagini qon bilan ta'minlaydi. Bundan tashqari, o'rtadagi yon arteriya yelkaning chuqur arteriyasidan chiqib, uch boshli muskulga tarmoqlar berib, so'ngra tirsak bo'g'imining tashqarisida bilak arteriyasi tarmog'i bilan anastomozlashib, arteriya to'rini hosil qilishda qatnashadi.
3. Bilak suyagi tomondagi yon arteriya yelka chuqur arteriyasining o'rta qismidan o'tib, tirsak bo'shlig'ining tashqi tomonidan pastga tushadi va bilak arteriyasi tarmog'i bilan anastomozlashadi.
4. Tirsak suyagi tomondagi ustki yon arteriya yelka suyagining o'rta qismidan chiqib, tirsak arteriyasi tarmog'i bilan anastomozlashadi.
5. Tirsak suyagi tomondagi pastki yon arteriya yelka arteriyasi distal bo'lagining medial tomonidan chiqib, tirsak arteriyasi tarmog'i bilan qo'shiladi va tirsak arteriyasi to'rini hosil qilishda qatnashadi.

Tirsak arteriyasi yelka arteriyasining ikkinchi yirik tarmog'i bo'lib, shu nomli ariqchadan pastda boshlanib, yumaloq pronator muskuli ostidan pastga boradi. Bilak o'rtasida tirsak ariqchasiga o'tib ketadi va no'xatsimon suyak oldiga kelganda tirsak tomonidagi kaft kanali orqali kaftga o'tadi. Kaftda tirsak arteriyasining asosiy stvoli kaftning yuza arteriya ravog'ini hosil qilishda qatnashadi.

Qorin aortasining tarmoqlari

Ko'krak aortasi ko'krak bo'shlig'idan diafragmadagi teshik orqali qorin bo'shlig'iga o'tadi va qorin aortasi nomini oladi. Qorin aortasi IV bel umurtqasi damiga kelib ikkita umumiy yonbosh arteriyalariga, bitta toq arteriyaga bo'linadi. Qorin aortasining o'ng tomonida pastki kovak vena va boshlanish qismining old tomonida me'da osti bezi hamda o'n ikki barmoq ichakning pastki qismi joylashgan. Aortaning qolgan pastki bo'lagi esa old tomondan qorin pardasi va ingichka ichak tutqichning ildizi bilan bekilib yotadi.

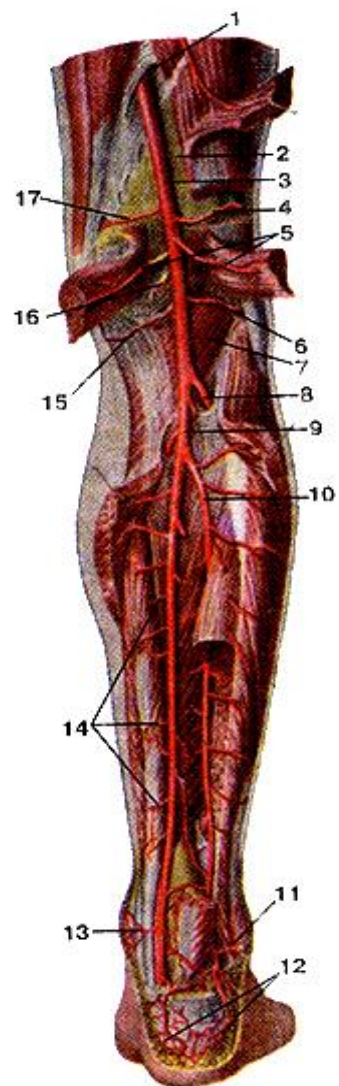
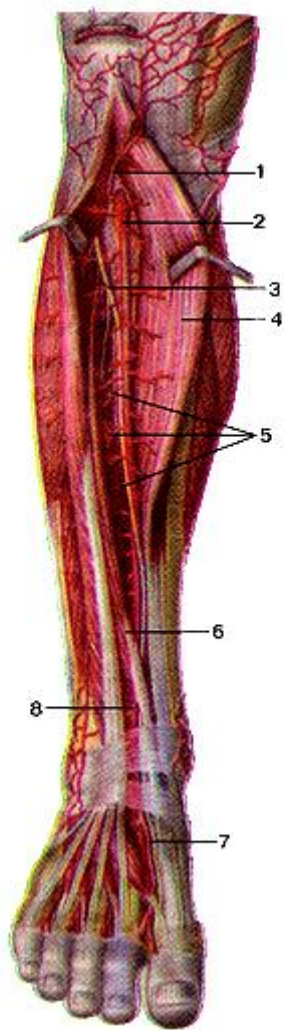
Aortadan qorin devoriga va ichki a'zolarga tegishli tarmoqlar chiqadi. Shoxlari juft va toq tarmoqlardan iborat. Toq arteriyasiga jigar arteriyasi, medaning chap arteriyasi, taloq arteriyasi kiradi. Juft tarmoqlariga esa quyidagilar kiradi.

1. Buyrak usti bezining o'rta arteriyasi aortadan chiqib buyrak usti beziga boradi va shu nomli boshqa arteriyalar bilan qo'shilib, anastomoz hosil qiladi
2. Buyrak arteriyasi o'ng va chap buyrakka boradigan arteriya bo'lib, aortadan II bel umurtqasining damida boshlanadi va buyrakka kirishdan oldin buyrak usti beziga, siydik nayining boshlanish qismiga va buyrak yog' kapsulasiga bir qancha mayda shoxchalami beradi.

Son arteriyasi

Tashqi yonbosh arteriyasi arteriya kovagi orqali kichik chanoq bo'shlig'idan songa chiqqach, son arteriyasi bo'lib davom etadi. Arteriya sonda son venasiga nisbatan lateral yotadi va son uchburchagi bo'ylab sonning medial tomoniga, so'ngra son-taqim kanali orqali taqim bo'lagiga borgach, taqim arteriyasi deb ataladi. Son arteriyasidan quyidagi arteriya tarmoqlari chiqadi.

1. Qorin tepasidagi yuza arteriya son arteriyasidan boshlanadi, so'ngra son fassiyasini teshib, yuqoriga — kindikkacha boradi va qorin devorini, teri osti yog' qatlamlarini qon bilan ta'minlaydi.
2. Tashqi uyatli arteriyalari 2—3 shoxcha shaklida boshlanadi va yorg'oq terisiga yoki katta uyatli lablarga tarqaladi.
3. Chov arteriyalari — son arteriyasidan 3—5 ta mayda shoxchalar ko'rinishida chiqadi, chov sohasida joylashgan limfa bezlariga, teri osti klitchetkasiga va teriga tarqaladi.



4. Sonning chuqur arteriyasi sondagi yagona yirik tarmoq bo'lib, sonning hamma muskullarini qon bilan ta'minlaydi. Dastlab qov arteriyasining orqa va lateral tomoniga o'tadi, so'ngra sonning yaqinlashtiruvchi guruh muskullari bilan medial tomondagi serbar muskul orasidan o'tib, oxiri teshib o'tuvchi uchinchi arteriya bo'lib tugaydi.

Sonning chuqur arteriyasidan quyidagi tarmoqlar chiqadi:

1. Son suyagini o'rovchi ichki arteriya sonning yaqinlashtiruvchi muskullariga, chanoq-son bo'g'imiga tarqaladi.
2. Son suyagini o'rovchi chetki (lateral) arteriya— son chuqur arteriyasidan (bundan oldingi arteriyadan pastroqda) chiqib, lateral tomonga yo'naladi va sonning lateral va orqa tomondagi muskullariga tarqaladi, son suyagini o'rovchi ichki arteriya bilan qo'shiladi.
3. Teshib o'tuvchi 1,2,3-arteriyalar son chuqur arteriyasining orqa yuzasidan boshlanib, sonni yaqinlashtiruvchi medial mus- kullarni teshib orqa tomonga o'tadi. Shu muskullarni qon bilan ta'minlaydi va anastomozlashadi. Bu holat yonlama (kullateral) qon tomirlarining rivojlanishida muhim vazifani o'taydi.
4. Tizzaning pastga yo'naluvchi arteriyasi tizza qopqog'iga, son to'rt boshli muskulining pastki qismiga tolalar beradi va tizza sohasida arteriya to'rini hosil qilishda qatnashadi.

Arteriya qon tomirlari organizm rivojlanishida boshqa a'zolar bilan ularga bog'liq holda o'tadi. Shuning uchun har bir arteriyaning paydo bo'lishi va uning organizmda joylanishida unga bog'liq bo'lgan a'zolarining tuzilishi va rivojlanishi muhim vazifani bajaradi. Arteriyalar organizmning alohida a'zolar rivojlanishi qoidasiga bog'liq holda tuzilgan.

Vena sistemasi

Tomirlar sistemasida aytilganidek, arteriyalar yurakdan aorta va o'pka arteriyasi bo'ylab yo'nalib, mayda tolalarga, so'ngra kapillarlarga o'tadi. Venalar kapillarlardan yig'ilib, yiriklashadi va oxiri yurakka quyiladi. Vena qon tomirlarining devori arteriya qon tomirlariga o'xshab uch qavatdan tuzilsa-da, yupqa bo'ladi. Vena qon tomirlari yuza (teri ostida) va chuqur

(arteriyalar bilan birga) yo'naladi. Venalarning tuzilishidagi yana bir farq — ularning ko'p qismida qopqa (klapan)lar bo'lib, ular yurak tomon yo'nalayotgan qonning teskari oqishiga (ayniqsa, qo'l-oyoqlar- da) yo'l qo'ymaydi. Vena klapanlari ochiq tomoni yurak tomonga qaragan cho'ntakka o'xshab tuzilgan. Venada qonning yurishida muskullarning qisqarishi, aponevrozlar, ko'krak qafasidagi manfiy bosim va nihoyat, yurakning qisqarib-kengayishi katta ahamiyatga ega. Odatda, venalar yo'ldosh arteriya nomi bilan ataladi. Masalan, son arteriyasi bilan yo'nalgan vena son venasi deb ataladi.

Yuqori kovak vena sistemasi

Yuqori kovak vena 6—8 sm uzunlikda bo'lib, ko'ks oralig'ining oldingi bo'lagida o'ng va chap tomondagi yelka-bosh venalarining qo'shilishidan hosil bo'ladi (164-rasm). Bu vena pastroqqa tushib yurak xaltasi (perikard) dan o'tib, yurakning o'ng bo'lmachasiga quyiladi. Quyilish joyidan bir oz yuqoriroqda toq venani qabul qiladi. Yuqori kovak vena devorida muskul tolalari kam uchraydi, klapanlar bo'lmaydi. Toq vena ko'ks oralig'ining orqa qismida umurtqa pog'onasining o'ng tomonida joylashib, bel venalarining yig'indisidan hosil bo'ladi. Bu vena yuqoriga ko'tarilib, ko'krak qafasiga kirgach toq vena nomi bilan yana yuqoriga ko'tariladi, o'ng bronxni kesib o'tib, yuqori kovak venaga quyiladi. Toq vena ko'krak qafasi devoridan va unda joylashgan a'zoldan vena qonini qabul qiladi. Bundan tashqari, yarim toq vena ham toq venaga quyiladi.

Yarim toq vena chap bel venalaridan hosil bo'lib, yuqoriga ko'tariladi, ko'krak qafasiga kirib, umurtqa pog'onasining chap tomonida joylashadi va toq venaga quyiladi. Yarim toq vena ko'krak qafasining chap devoridan va shu yerda joylashgan a'zoldan vena qonini qabul qiladi.

Yelka-bosh venalari bir juft o'ng va chap tomonda bo'lib, o'mrov osti va bo'yinturuq venalarining qo'shilishidan hosil bo'ladi.

1. Ichki bo'yinturuq venasi Bosh skeleti bo'shlig'idagi egatlar bilan miyaning qattiq pardasi varaqlari orasida hosil bo'lgan bo'shliqlar qon tomir vazifasini bajaradi. Ana shu bo'shliqlardan to'plangan vena qoni yig'ilib, bo'yinturuq teshigi orqali tashqariga chiqadi va bo'yindan bo'yinturuq venasi bo'lib davom etadi. Vena bo'yinda uyqu arteriyasi va adashgan nerv bilan birga umumiy

pardada o'ralib yotadi. Ichki bo'yinturuq venalari o'ng tomonda ham, chap tomonda ham o'mrov osti venalari bilan burchak hosil qilib qo'shiladi.

Ichki bo'yinturuq venasiga kalla suyagining tashqi tomonidan, halqumdan, tildan, yuzdan, qalqonsimon bezdan vena tomirlari quyiladi. Bulardan tashqari, tashqi bo'yinturuq venasi ham ichki bo'yinturuq venasiga quyiladi.

2. Tashqi bo'yinturuq venasi jag' orqa tomoni, ensa sohasidagi venalarning qo'shilishidan boshlanib, to'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon muskulning old tomonidan kesishib o'tib, o'mrov osti venasiga yoki ichki bo'yinturuq venasiga quyiladi. Bu venaga bo'yinning oldingi yuzalaridagi venalar quyiladi.

3. Oldingi bo'yinturuq venasi engak osti yuzaki venalaridan boshlanib, pastga yo'naladi, o'ng va chap bo'yinturuq venasi engak osti yuzaki venalaridan boshlanib, pastga yo'naladi, o'ng va chap tomondagi venalar to sh suyagining tepasida bo yin fassiyalari orasida bir-bin v bilan qo'shilib, vena ravog'ini hosil qiladi.

4. O'mrov osti venasi. O'mrov osti venasi qo'ltiq venasining davomi bo'lib, u narvonsimon muskullar oralig'idan o'tib, o'mrov suyagi bilan to'sh suyagi qo'shilgan joyga kelganda bo'yindan kelayotgan ichki bo'yinturuq venasi bilan qo'shilib, o'ng va chap yelka-bosh venalarini hosil qiladi

Pastki kovak vena IV yoki V bel umurtqalari ro'parasida o'ng va chap umumiy yonbosh venalarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. Bu vena yuqoriga ko'tarilgan sari o'ng tomonga buriladi va jigarning orqa tomonidagi egatchada joylashadi. Uning shu joyiga jigar venalari quyiladi. Pastki kovak vena o'z yo'lida bel venalarini, erkaklarda moyak venasini yoki ayollarda tuxumdon venasini, buyrak va buyrak usti bezi venalari hamda diafragmaning pastki venalarini qabul qilib, so'ngra diafragma orqali ko'krak qafasiga o'tadi. Bu joyda bir oz oldinga yo'nalib, so'ngra yurakning o'ng bo'lmachasiga quyiladi.

Qopqa vena sistemasi

Jigarning qopqa venasi qorin bo'shlig'idagi hamma a'zolar (jigardan tashqari) venalarining yig'indisidan hosil bo'ladi. Jumladan, ichak tutqichning yuqori va pastki venalari taloq venalarining bir-biri bilan me'da osti bezi boshining orqa tomonida qo'shilishidan paydo bo'ladi. So'ngra bu vena yuqoriga ko'tarilib, qorin pardasidan hosil bo'lgan jigar- o'n ikki barmoq ichak boylami orasiga kirib, jigar arteriyasi va umumiy o't yo'li bilan birga joylashadi. Qopqa vena jigar darvozasiga borganda ikkita shoxga bo'linadi.

Bular jigaming o'ng va chap bo'laklari paren- ximasiga kirib xuddi arteriyalar kabi mayda tarmoqlarga bo'linadi. Bu venalar hujayralararo kapillarlar darajasiga borib, u yerda moddalar almashinuvi, qonni zararli moddalardan tozalash kabi vazifalarni bajargan- dan so'ng qaytadan yiriklashib, pirovardida 3—4 ta jigar venalarini hosil qiladi va pastki kovak venasiga quyiladi.

Qopqa venalarini barpo qilishda qatnashgan venalar quyidagicha hosil bo'ladi:

1. Ichak tutqichning yuqori venasi qorin bo'shlig'idagi toq a'zolar, ya'ni och ichak, yonbosh ichak va yo'g'on ichakning o'ng yarmi (ko'richak, ko'tariluvchi chamber ichak, ko'ndalang chamber ichakning o'ng yarmi) me'da, o'n ikki barmoq ichak va me'da osti bezidan qon olib keluvchi venalardan tuzilib, nihoyat, qopqa venasini hosil qilishda qatnashadi.
2. Ichak tutqichning pastki venasi yo'g'on ichakning chap yarmi (ko'ndalang chamber ichakning chap yarmi, pastga tushuvchi chamber ichak, sigmasimon ichak va to'g'ri ichakning yuqori qismi)dan boruvchi venalar yig'indisini hosil qilishda qatnashadi.
3. Taloq venasi taloqdan, qisman me'dadan, me'da osti bezidan, katta charvidan, o'n ikki barmoq ichakdan qon yig'ib, ichak tutqichning yuqori venasi bilan qo'shiladi va bu vena orqali qopqa venasini hosil qilishda qatnashadi.

Umumiy yonbosh venasi

Umumiy yonbosh venasi o'ng va chap tomonda bittadan bo'lib, ichki yonbosh vena va tashqi yonbosh venalarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. O'ng va chap tomondagi umumiy yonbosh venalar IV—V bel umurtqalari ro'parasida bir-biri bilan qo'shilib pastki kovak venasini hosil qiladi.

Ichki yonbosh venasi kichik chanoq devoriga tegib turadi. Bu venaning old tomonidan shu nomli arteriya o'tadi.

Ichki yonbosh venasi kichik chanoq devorlaridan va uning ichidagi a'zolaridan kelgan vena tomirlari yig'indisidan hosil bo'ladi. Ichki yonbosh venasiga kichik chanoq devoridan dumbaning pastki va ustki venalari, yopg'ich vena, dumg'azaning yon venasi va yonbosh-bel venasi quyiladi.

Kichik chanoq bo'shlig'ida joylashgan a'zolaridan ichki yonbosh venasiga, to'g'ri ichak devorining pastki qismidagi vena chigalidan; qovuq venasi chigalidan, erlik olatidan (ayollarda esa klitordan), ichki uyatli venadan, prostata bezidan vena qoni quyiladi.

Kichik chanoq bo'shlig'ida joylashgan a'zolar: to'g'ri ichak, qovuq, prostata bezi (ayollarda klitor va bachadon) atrofida to'r hosil qilib joylashgan vena qon tomiri chigallari faqat vena qonining yo'nalishini ta'minlab qolmasdan, balki a'zolami tashqi ta'sirotlardan saqlab, amortizator vazifasini bajaradi. Bu

xususiyat faqat chanoq bo'shlig'ida joylashgan ichi bo'sh a'zolarga xos bo'lib qolmasdan, balki barcha ichi bo'sh a'zolarga ham taalluqlidir, chunki ichi bo'sh a'zolar funksional har xil holatda (hajmining kengayishi yoki kichrayishi) bo'lishidan qat'i nazar, me'dada vena qon oqimini tomir chigali bir me'yorda ta'minlaydi.

Tashqi yonbosh venasi tomir kovagidan o'tuvchi son venasining be- vosita davomi bo'lib, katta chanoq bo'shlig'ida shu nomli arteriyaning medial tomonidan yuqoriga ko'tariladi, ichki yonbosh venasi bilan qo'shilib, umumiy yonbosh venasini hosil qiladi.

Oyoq venalari

Oyoq venalari yuza va chuqur joylashgan venalardan tuzilgan.

Yuza yoki teri osti venalari arteriyalarsiz yo'naladi. Chuqur venalar esa ko'pincha bir xil nomli arteriyalar bilan birga joylashadi. Oyoqda ikkita yirik teri osti venasi tafovut qilinadi. Ulaming biri katta «yashirin» vena bo'lib, u oyoq panjasining bosh barmoq tomonidan boshlanib, boldir va sonning ichki yuzasi bo'ylab yuqoriga va sonning oldingi yuqori sohasida (chov boylami ostida) joylashgan ovalsimon teshik orqali o'tib, chuqur joylashgan son venasiga quyiladi. Ikkinchi teri osti venasi kichik «yashirin» vena esa jimjiloq tomondan boshlanib, boldirning orqa tomonidan ko'tarilib taqim sohasida chuqurlashib, taqim venasiga quyiladi. Oyoqning teri osti venalari oyoq panjalari, boldir va sonning teri ostidan qon yig'adi. Ular bir-biri bilan o'zaro qo'shilib, anastomoz hosil qiladi. Oyoq panjasining chuqur joylashgan venalari arteriyalar bilan birga yo'naladi. Ular kaft ravog'ini hosil qilib, yuqoriga ko'tariladi. Bu venalar shu nomli arteriyalar bilan birgalikda joylashadi. Oldingi va orqadagi katta boldir venalari oyoq kaft venalaridan tashqari boldir muskullaridan qon yig'adi. Ular taqim sohasida o'zaro qo'shilib, taqim venasini hosil qiladi va o'z nomidagi arteriya hamda katta boldir nervi bilan birga umumiy parda (qin) ichida joylashadi.

Taqim venasi kichik «yashirin» venadan tashqari tizza bo'g'imi venalarini qabul qilib, so'ngra son sohasiga o'tadi va son venasi nomi bilan ataladi.

Tomirlarda qonning oqishi va qon bosimi.

Qon tomirlari tabiatan naycha, qon esa suyuqlik bo'lgani uchun ham qonning tomirlar bo'ylab oqishi (gemodinamika) suyuqliklarning naychalar bo'ylab oqish qonuni - gidrodinamikaga bo'ysunadi, demak, boshqa suyuqliklar kabi, qon ham, bosimi baland joydan bosimi past joyga tomon oqadi. Bunda uning oqish tezligi yopishqoqligiga, tomirlar devori bilan qon zarrachalarning o'zaro ishqalanishi tufayli hosil bo'ladigan qarshilikka

bog'liq bo'ladi. . Qonning normal oqishi uchun qon tomirlarda qon miqdori doimo bir xil bo'lishi, qon bosimi va oqish tezligi esa arteriya, vena tomirlarida, kapillarlarda har xil bo'lishi shart. Jumladan qon bosimi arteriyalarda 80—120 mm (simob ustuni bo'yicha), venalarda 50—100 mm va kapillarlarda 20 mm bo'ladi. Qonning oqish tezligi esa aortada hamma qon tomirlardan tez, ya'ni 0,5 m/s bo'lsa, kapillarlarda juda sekin —0,5 mm/s ni tashkil etadi. Venalarda qonning oqishi yana tezlashib, 0,5 m/s ga teng bo'ladi. Qon oqish tezligining turli qon tomirlarda turlicha bo'lishi, ularning hajmiga bog'liq. Masalan, aortaning uzunligiga nisbatan kapillarlarning yig'indi yo'li 600—800 marta katta. Shu bilan birga aortaning diametri o'rtacha 3 sm bo'lib, kapillarlarning ko'ndalang kesimi esa aortaga nisbatan 100 000 marta kichkina, shuning uchun qon kapillarlarda juda sekin oqadi. Jumladan, 1 sm' qon bir dona kapillarda bir yil mobaynida oqadi. Kapillarlarda qonning sekin oqishi moddalar va gaz almashinuvi jarayonlarining osongina bajarilishi uchun qulaylik tug'diradi. O'rta va kichik diametrli arteriyalar hamisha ikkita yo'ldosh venalar bilan birga joylashgan arteriya diametri- ga qaraganda ikki baravar keng bo'lgani uchun ularda qon oqish tezligi ham ikki baravar sekinroq va bosimi pastroq (50—100 mm) bo'ladi. Arteriya bilan vena qon tomirlari o'rtasidagi bosimning farqi yurak orqali bajariladi. Yurakning har bir siqilishi (sistolasi) da otilib chiqqan (60—80 mg) qonning bir qismigina arteriola va kapillarlardan o'tadi. Chunki ulaming diametrlari haddan tashqari kichkina (3—35 mkm) bo'lgani uchun sistola vaqtida chiqqan qonning hammasi ham arteriola va kapillarlardan o'tib ulgurmaydi. Binobarin, bosimning yuqori yoki past bo'lishi yurakning sistola kuchi bilan arteriya, arteriola va kapillarlarning qarshilik kuchiga bog'liq. . O'rta yoshli odamlarda maksimal bosim 110—120 mm yoki 130 mm bo'lsa, minimal bosim 70—80 mm,

ba'zida 85—90 mm bo'ladi. Maksimal bosim bilan minimal bosim oralig'idagi farq ko'pincha 30—40 mm ga teng. Turli sabablarga ko'ra qonning maksimal bosimi 130 mm va undan oshsa, unga gipertoniya (qon bosimining oshishi), 100 mm dan kamaysa, gipotoniya deyiladi. Arteriya qon tomirlari yurakdan uzoqlashgan va ular diametri toraygan sariq qon bosimi ham o'zgarib boradi. Jumladan, arteriyalarda bosim 110—120 mm ga teng bo'lsa, arteriolalarda 60—70 mm ga, kapillarlarida 30 mm ga, venalarda esa 15 mm ga teng. Qo'l-oyoq venalarida bosim 5—8 mm bo'lsa, yurak yaqinidagi venalarda undan ham past. Odatda, arteriyalar bo'linib, arteriolalarga, ular esa predkapillarlariga, so'ngra kapillarlariga bo'linadi. Ular bir-biridan devorlaridagi muskul qavatlariga qarab farqlanadi. Jumladan, arteriyalar devorida muskullar ko'p qavatli bo'lsa, arteriolalar devorida bir qavat, predkapillarlar devorida esa bir qavat muskullar bo'linib-bo'linib (segmentlar), devorning qalinligi 1 mkm holatda joylashgan. Kapillarlar devori ko'p teshikchali bir qavat epiteliydan tuzilgan. Kapillar uzunligi o'rtacha 0,5 mm, diametrik 3—35 mkm, segmentar bo'ladi. Shuning uchun ham qon kapillarlarida juda sekin oqib, moddalar va gaz almashinuvi jarayonlariga yetarlicha sharoit tug'diradi. Qon tarkibidagi kislorod, oziq moddalar hujayralarga o'tadi. Ulardan karbonat angidrid gazi va moddalar almashinuvida hosil bo'lgan boshqa moddalarni o'ziga qabul qiladi. Kapillarlar barcha to'qimalarda ham bir xil tarqalmagan. Masalan, 1 mm² muskul to'qimasidagi 200 ta muskul tolalariga 700—2000 kapillarlar tarqalgan bo'lsa, 1 mm² yurak muskullariga 4000 tagacha kapillarlar to'g'ri keladi. Lekin ixtiyoriy qisqaruvchi muskullarda joylashgan kapillarlarlarning hammasi ham bir vaqtda ishlamaydi. Muskullarning funksiyasiga qarab kapillarlarining ko'p yoki oz qismi ochiladi. Jumladan, muskullar tinch holatda bo'lganda taxminan 4% dan ortiq kapillarlar yopiq bo'ladi. Muskullar ishlagan

sari yopiq kapillarlar ochilib, qon o'tishi ko'payadi. Shunday qilib, muskullarga kerakli miqdordagi moddalar va kislorod yetkazib beriladi. Yurakda esa barcha kapillarlardan qon o'tadi. Yurak urishi tezlashganda kapillarlardan qon o'tishining tezlashishi hisobiga yurak kislorod va oziq moddalar bilan ta'minlanadi. Moddalar almashinuvi diffuziya jarayoni molekulalarning konsentratsiyasi yuqori bo'lgan joydan konsentratsiyasi past bo'lgan joyga qarab harakatlanadi. Jumladan, kapillarlarning boshlanish qismida qonda kislorod, glukoza va aminokislotalar konsentratsiyasi yuqori bo'lgani uchun ular hujayralarga intilsa, hujayralarda karbonat angidrid, ammiak, mochevinalar konsentratsiyasi yuqori bo'lgani uchun ular kapillarlar oxirida qonga so'riladi. Gipertoniya kasalligi arteriya qon bosimining turg'un yuqori bo'lishidir. Bu kasallik ko'proq buyrak usti bezi kasalliklarida, aterosklerozda, mayda arteriyalar spazmida paydo bo'ladi. Gipertoniyaning birinchi davrida mayda qon tomirlar spazmi tufayli qon bosimi normadagi 125/75 o'rniga 200/130 va undan ortiq ko'tariladi. Lekin organizmda patologik o'zgarishlar kuzatil- maydi. Bunga funksional davr deyiladi. Gipertoniyaning ikkinchi davri ko'p takrorlanadi. Gipertoniya xurujida qon tomirlar ichi torayadi. Keyinchalik arterioskleroz rivojlanib, yurak gipertoniyasi paydo bo'ladi. Natijada gipertoniya doimiy bo'lib, krizlar kuzatiladi. Kasallikning uchinchi davrida a'zolarida qon aylanishi o'zgaradi, yurakning bo'lmachalari va qorinchalari kengayadi. Yurak tomirlari sklero- zidan stenokardiya paydo bo'ladi. Oqibatda yurak faoliyati zaiflashib, yurak yetishmovchiligi boshlanadi. Gipertoniya yurakdan tashqari miya va buyraklarda o'zgarishlar paydo bo'ladi

Ateroskleroz — tomirlar devoriga lipidlar (yog'simon moddalar) yopishib yig'ilishi va ular atrofida biriktiruvchi to'qimalar o'sishi (skleroz) tufayli qon aylanishining buzilishi. Ateroskleroz, odatda, moddalar (asosan, xolesterin) almashinuvi buzilishidan

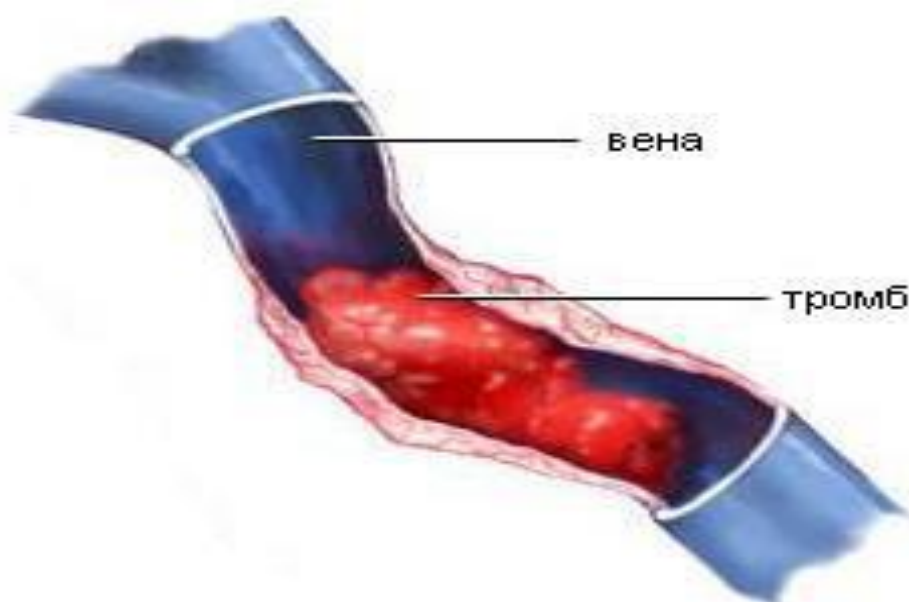
rivojlanadi. Shunga ko'ra ateroskleroz to'la, semiz odamlarda jigar va o't yo'llari kasalliklarida ko'proq kuzatiladi. Ateroskleroz paydo bo'lishidan oldin qonda xolesterin miqdori ko'payadi. Natijada xolesterin va boshqa lipoid moddalar yirik tomirlar va ularning shoxlarida, yurak va miya qon tomirlarida to'planadi. Lipoidlar qon tomirlarda bir tekis to'planmay, joy-joylarda (tomirlarning urilgan, shoxlangan joylarida) oldin sariq dog'lar shaklida paydo bo'ladi.



Aterosklerozda deyarli qon bosimi ko'tarilmaydi. To'plangan lipidlar atrofida o'sgan biriktiruvchi to'qimalar qon tomirlar ichiga qarab (spilaklar) kattalashadi. Oqibatda tomirlar elastikligi yo'qoladi. Keyinchalik bu o'smalar yumshab parchalanib, ular o'rnida yaralar paydo bo'ladi. Yaralarda tromblar vujudga keladi. Pilaklar va tromblar tomirlar bo'shlig'ini toraytiradi, hatto berkitib qo'yadi. Natijada arteriyalar spazmasi bo'lib, qon aylanishi buziladi. Yurak va miya qon tomirlar aterosklerozida qon aylanishining surunkali yetishmovchiligi (hatto miokard infarkti, miokard va insult kasalliklari) kuzatiladi.

Tromboz — qonning qon tomirlar ichida ivib qolishidan hosil bo'lgan qon laxtalari (tromb) tomir devoriga yopishib normal qon oqishining buzilishidan paydo bo'ladi. Qon plazmasining ivigan fibrini trombositlar, eritrositlar va leykositlardan iborat bo'lib, uning bosh qismi tomir devoriga yopishgan, dum qismi qonda erkin suzadi. Tromblarning dumlari ba'zida ajralib, qon bilan oqib yurak orqali o'pka arteriyasiga o'tib uni berkitadi. Bu esa ko'pincha to'satdan yuz beruvchi o'lim bilan tugaydi.

Tromblar qon tomirining barcha qismlarida (ko'pincha vena tomirlarida), hatto yurak bo'shliqlarida ham bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, qon tomirlar jarohatlanganda ham tromb hosil bo'lib, shikastlangan joyni berkitadi.



Qonning ivishi bilan bir vaqtda uning fibrinolitik ivishiga qarshi sistemasi ham bo'ladi. Bu sistemada ko'plab tromblar paydo bo'lishi va qon aylanishi to'xtab qolishi mumkin. Patologik sharoitlarda, shokda, og'ir operatsiyalar va jarohatlarda qonning ivish xususiyati keskin oshadi.

Tromb hosil bo'lishiga heparin (jigar to'qimasidan ajraladi), qondagi fermentlar (antitrombin, fibrinolizin va kumarin) qarshi ta'sir etadi.

Emboliya qon oqimi bilan kelgan moddalarning qon tomirga tiqilishi- dan vujudga keladi. Bu modda (embol)lar qattiq, suyuq yoki gazsimon bo'ladi. Jumladan, yangigina hosil bo'lgan yumshoq tromblardan, odatda, tromboemboliya hosil bo'ladi. Tromboemboliya arteriyalarda (ko'proq o'pka arteriyalarida), venalarda bo'ladi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda analogiya bo'limida qon tomirlar o'rganilib yurak qon tomirlar sisremasiga yurak, arteriya qon tomiri, vena qon tomiri, kapilyarlar arteriolalar va venullalar kiradi. Qon tomirlari tabiatan naycha, qon esa suyuqlik bo'lgani uchun ham qonning tomirlar bo'ylab oqishi (gemodinamika) suyuqliklarning naychalar bo'ylab oqish qonuni - gidrodinamikaga bo'ysunadi, demak, boshqa suyuqliklar kabi, qon ham, bosimi baland joydan bosimi past joyga tomon oqadi. Bunda uning oqish tezligi yopishqoqligiga, tomirlar devori bilan qon zarrachalarning o'zaro ishqalanishi tufayli hosil bo'ladigan qarshilikka bog'liq bo'ladi. Biroq odam va hayvonlar organizmida qon murakkab biologik sharoitlarda harakat qiladi, bu esa organizmda ro'y berib turadigan fizik hodisalarga o'ziga xos xususiyat beradi. Yurak ritmik ravishda, muayan marom bilan ishlab, tomirlarga qonni bo'lib-bo'lib, alohida-alohida portsiyalar holida olib chiqarsada, qon tomirlarda to'xtovsiz ravishda. uzluksiz oqim bo'lib oqadi. Buning boisi shundaki, chap qorinchaning har bir sistolasida aortaga ma'lum miqdordagi qon ma'lum kuchli bosim ostida haydaladi. Bunda otilib chiqqan qon potensial energiyasining bir qismi tomirlar qarshiligini yengish, ularni

tegishli kuchaytirish uchun, qolgan qismi esa qon zarrachalariga harakat bag'ishlash uchun sarf bo'ladi. Har bir sistolada otilib chiqqan qonning hammasi tomirlarni eng tor joylari - arteriola va kapillyarlardan navbatdagi sistolagacha o'tib ulgurolmaydi. Natijada har bir sistolada otilib chiqqan qon potensial energiyasi navbatdagi sistolagacha qonga uzluksiz harakat berishga yetarli bo'ladi. Ikkinchidan, qorinchalardan zarb bilan haydalgan qon ta'sirida tornirlar bir muncha kengaysa-da, ular elastikligi tufayli awalgi vaziyatini, holatini tiklashga, qisqarishga intiladi. Bu ham qonning uzluksiz oqishida yordam beradi. Qayd qilingan shart-sharoitlar qonning yirikroq arteriyalar bo'ylab to'lqinlanib, arteriola va kapillyarlar bo'ylab esa bir maromda to'lqinlanmasdan oqishini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Almatov K.T., Allamuratov Sh.A. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent, Universitet. 2004 y.
2. Xusainova V., Toshpulatov E. Qishloq xopjalik hayvonlari fiziologiyasi. Toshkent. O'qituvchi. 1994 y.
3. Golikov A.N., Ajibekov Z.A., Bazanova A.U. Fiziologiya sel'gopskoxozyaystvennqx jivotnqx. M.Kolos. 1990 g.
4. Haitov R., Rajamurodov Z., Zaripov V. Hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent. 2005 y. O'qituvchi.
5. Nozdachev A.D. i dr. Fiziologiya nervnoy, mqshechnoy i sensornoy sistem. 2 kn. M.: «Vqsshaya shkola», 1991 g.
6. Fiziologiya cheloveka. Uchebnik pod red. Kositskogo G.I.M.: «Meditsina», 1985. Kostyuk P.G. Fiziologiya tsentralgpnoy nervnoy sistemq. Uchebn. Posobie. Kiev: «Vqsshaya shkola», 1977 g.
7. Qodirov U.Z. Odam fiziologiyasi .Toshkent. Abu Ali ibn Sino 1996.
8. Babskiy Ye.V va boshk. Odam fiziologiyasi. Toshkent. Meditsina. 1972 g.
9. Pod. Red. V.M.Pokrovkogo i G.F.Korotko. Fiziologiya cheloveka. T.1, 11. Moskva: «Meditsina», 2001 g.

10. Babskiy Ye.V., Zubkov A.A., Kositskiy G.I. i dr. Fiziologiya cheloveka. M.: «Meditcina», 1972 g.

11 Alekseevich K.A, Aleksandrov K.A, Klinicheskaya gematologiya jivotnqx. Moskva. Kolos. 1974 g.

12. Bazanova N.U., Golikov A.N.. Fiziologiya selgpskoxozyaystvennqx jivotnqx. M.Kolos. 1980 g.

P.Galgpperin SI. Fiziologiya cheloveka i jivotnqx. M. Vqsshaya shkola 1984 g.