



GEMODINAMIKA ASOSLARI.ARTERIAL PULS

Abdurahmonova Dildora Ilhomovna
abdurahmonovadildora0713@gamil.com

[Batoshova Dildora Zokir qizi](mailto:batoshova@dildorabatoshova@gamil.com)
dildorabatoshova@gamil.com

Qayumova Shahnoza Jamshidovna
shgayumova1996@gmail.com

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Termiz shahar Farovon massiv, 43B
uy, e-mail: esadir_74@rambler.ru

Annotatsiya : Ushbu maqolada Gemodinamika nima.Gemodinamika asoslari nimani o'rganadi.Tomirlarda qon aylanishi.Yurak qon tomir fiziologiyasi.Arteriya va vena qon tomirlari haqida.Arterial puls nima ekanligi haqida batafsil yoritilgan.

Kalit so'zlar : Gemodinamika , termoregulyatsiya , gomeostaz , qon aylanishi , kapillyar , vena , aorta , arteriya.

Аннотация : В этой статье подробно рассматривается, что такое гемодинамика. Что изучают основы гемодинамики. Кровообращение в венах. Физиология сердечно-сосудистой системы. Об артериях и венах. Что такое артериальный пульс.

Ключевые слова : Гемодинамика, терморегуляция, гомеостаз, кровообращение, капилляры, вены, аорта, артерии.

Annotation : This article covers in detail what hemodynamics is. What the basics of hemodynamics study. Blood circulation in the veins. Cardiovascular physiology. About arteries and veins. What is arterial pulse.

Keywords : Hemodynamics, thermoregulation, homeostasis, blood circulation, capillary, vein, aorta, artery.

Qon tizimli va o'pka qon aylanishida mos ravishda chap va o'ngga o'rnatilgan yurak nasoslarining sinxron ta'sirida harakatlanadi. Gemodinamika yurak va qon tomirlarida, normal va patologik sharoitlarda oqim xususiyatlari, xususan, bosim-oqim munosabatlari va moddalarning qon orqali berilgan maqsadli organlarga o'tishi bilan bog'liq. Bu terapiyani rejalashtirish va optimallashtirishda talab qilinishi mumkin.Gemodinamika (gemo... va dinamika)— tomirlarda qon oqishi; G. gidrostatik bosim tomirlar sistemasining turli qismlarida turlicha bo'lishi tufayli ro'y beradi (ma'lumki qon yuqori bosimli sohadan past bosimli sohaga tomon oqadi). Qon





tomirlarining elastikligi, ko'krak bo'shlig'ida bosimning manfiy bulishi, diafragma va skelet muskullarining qisqarishi tufayli qon tomirlar sistemasida to'xtovsiz oqib turadi. Shuning natijasida kon bilan to'qimalar o'rtasida muntazam ravishda moddalar almashinuvi ro'y beradi. Gemodinamika yoki gemodinamika - bu qon oqimining dinamikasidir. Shlangi zanjirlarni boshqarish tizimlari boshqarganidek, qon aylanish tizimi ham autoregulyatsiyaning gomeostatik mexanizmlari asosida boshqarib boriladi. Gemodinamik reaksiya tanadagi va uning atrofidagi sharoitlarni doimiy ravishda kuzatib boradi va moslashtiradi. Shunday qilib, gemodinamika qon tomirlaridagi qon oqimini boshqaradigan fizik qonuniyatlarni tushuntiradi. Qon oqimi hujayralar darajasidagi metabolizmni, pH qiymatini, osmotik bosimni va butun organizmning haroratini tartibga solish, mikroba va mexanik zararlardan himoya qilish uchun ozuqa moddalari, gormonlar, metabolik chiqindilar, O₂ va CO₂ ni butun vujudga kelilishini ta'minlab beradi. Qon - bu Nyutonga tegishli bo'lmagan suyuqlik, uni gidrodinamikadan ko'ra, reologiya yordamida yaxshiroq o'rganish kerak. Qon tomirlari qattiq naycha emas, shuning uchun klassik vizkometrlardan foydalanishga asoslangan klassik gidrodinamika va suyuqliklar mexanikasi gemodinamikani tushuntirishga qodir emas. Qon oqimini o'rganish bu gemodinamika deb ataladi. Qon oqimining xususiyatlarini o'rganish gemheologiya deb ataladi. Gemodinamika qon oqimini o'rganishdir. Bu yurak butun tanada qonni qanday taqsimlashi yoki nasos bilan ta'minlashga qaratilgan. Gemodinamikani o'rganish bir qator fanlarni, shu jumladan biologiya, kimyo va fizikani birlashtiradi. Yurak qon tomirlari orqali qonni pompalaganda, bu tananing organlari va to'qimalariga kislorod etkazib berishga yordam beradi. Bu jarayon tananing o'zini tutishi uchun juda muhimdir. Gemodinamik tizim bilan bog'liq muammolar jiddiy sog'liqqa zarar yetishiga olib kelishi mumkin, ularning eng keng tarqalgani turi bu gipertenziya hisoblanadi.

Asosiy shartlar

Gemodinamika: qon oqimini o'rganish

Yurak urish tezligi (yoki yurak urish tezligi): daqiqada yurak urish soni

Bosish hajmi: qorin bo'shlig'ini har safar siqib chiqaradigan qon hajmi

Yurak chiqishi: yurak qonni vujudga qanday qilib samarali ravishda o'tkazishini o'lchovi

Tizimli tomirlarga qarshilik: qonni tanadan muvaffaqiyatli nasos olish uchun yurak qarshilikni engishi

Qon bosimi: qon tomir devorlariga qon orqali ular orqali oqib tushganda

Gemodinamik tizimning asosiy elementlari orasida yurak urishi, tomir urish tezligi, yurak chiqishi, tizimli tomirlarga qarshilik va qon bosimi kiradi. Doimiy mashqlar qon oqimini ko'paytirishning eng keng tarqalgan va samarali vositalaridan biridir. Uzoq



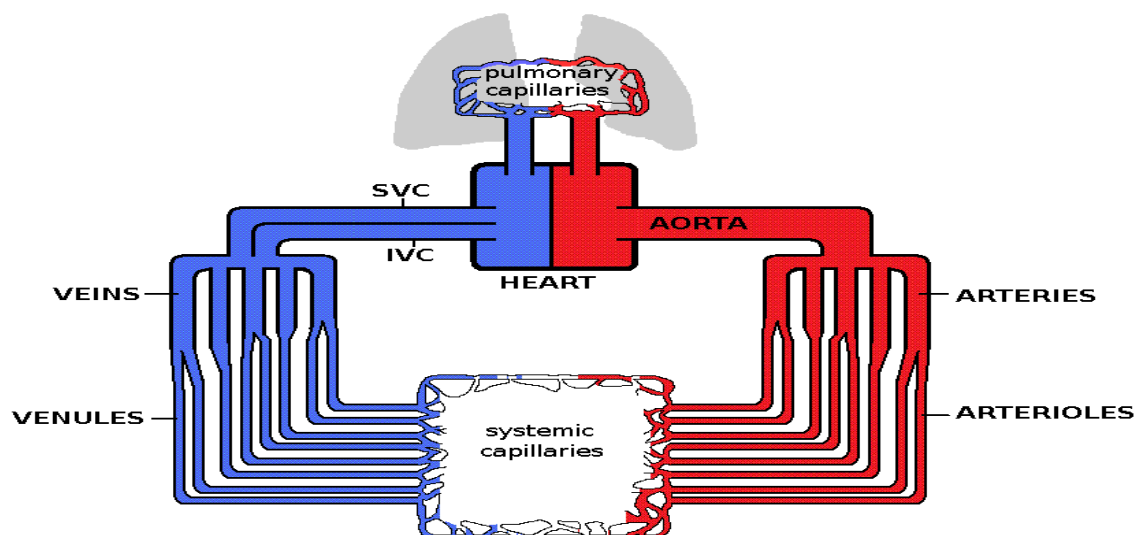


vaqt davomida o'tirgandan keyin tanani cho'zish ham muhimdir. Oddiygina turish va uzoq vaqt o'tirishdan keyin bir necha daqiqa yurish tanadagi qon oqimini ko'paytirishga yordam beradi. Gemodinamikani o'rganish juda muhimdir, chunki tananing ishlashi uchun kislorod kerak. Tibbiyotda gemodinamik monitoring yurak-qon tomir tizimi va tana to'qimalarining kislorodga bo'lgan ehtiyojlari o'rtasidagi munosabatni baholash uchun ishlatiladi. Bunday baholashlar tibbiy mutaxassislariga o'z bemorlari uchun to'g'ri qaror qabul qilishga imkon berish uchun ishlab chiqilgan. Shunga o'xshab, agar ushbu baholash bemorning o'z kislorodga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muammolarga duch kelishini ko'rsatsa, ular gemodinamik jihatdan beqaror deb tasniflanadi. Bunday bemorlarga qon bosimi va yurak chiqish qobiliyatini ushlab turishi uchun mexanik yoki farmakologik yordam ko'rsatiladi. Qon murakkab suyuqlikdir. Qon plazma va hosil bo'lgan elementlardan iborat. Plazmada 91,5% suv, 7% oqsillar va 1,5% boshqa eritmalar mavjud. Hosil bo'lgan elementlar trombotsitlar, oq qon hujayralari va qizil qon hujayralari bo'lib, bu hosil bo'lgan elementlarning mavjudligi va ularning plazma molekullari bilan o'zaro ta'siri qonning ideal Nyuton suyuqliklaridan juda katta farq qilishining asosiy sabablari hisoblanadi. Oddiy qon plazmasi fiziologik qirqish tezligida Nyuton suyuqligi kabi harakat qiladi. Oddiy normal plazmaning yopishqoqligi uchun 37°C da odatiy ko'rsatkichlar $1,4\text{ mN} \cdot \text{s} / \text{m}^2$ ni tashkil qiladi. Oddiy plazmaning yopishqoqligi uning erituvchi suvidagi kabi haroratga qarab o'zgaradi; Fiziologik diapazonda haroratning 5°C ga ko'tarilishi plazma yopishqoqligini taxminan 10% ga kamaytiradi. Eritmaning ozmotik bosimi mavjud bo'lgan zarralar soni va harorat bilan belgilanadi. Masalan, moddaning 1 molyar eritmasida ushbu moddaning litri uchun 6.022×10^{23} molekula mavjud va 0°C da ozmotik bosim $2,27\text{ MPa}$ ($22,4\text{ atm}$) ga teng. Plazmaning ozmotik bosimi qon aylanish mexanikasiga bir necha marta ta'sir qiladi. Qon hujayrasi membranasi bo'ylab osmotik bosim farqining o'zgarishi suvning siljishini va hujayra hajmining o'zgarishini keltirib chiqaradi. Shakl va egiluvchanlikning o'zgarishi butun qonning mexanik xususiyatlariga ham ta'sir qiladi. Plazmadagi ozmotik bosimning o'zgarishi gematokritni o'zgartiradi, ya'ni qonni tomir ichi va ekstravaskulyar bo'shliqlar o'rtasida suvni qayta taqsimlab berish orqali qonda qizil hujayralar hajmining konsentratsiyasini belgilab beradi. Bu o'z navbatida butun qon mexanikasiga ta'sir qiladi. Qizil qon hujayrasi juda moslashuvchan va bikonkav shaklida. Uning membranasi 106 Pa hududida Young moduliga ega hisoblanadi. Er qizil qon hujayralaridagi deformatsiyani kesish kuchlanishini keltirib chiqaradi. Suspenziyani qirqish paytida eritrotsitlar tezlik gradyaniga qarab deformatsiyalanadi va aylanadi, deformatsiya va spin tezligi kesish tezligiga va konsentratsiyaga bog'liqdir. Bu qon aylanish mexanikasiga ta'sir qilishi va qonning yopishqoqligini o'lchashni murakkablashtirishi ham mumkin. To'g'ri, suyuqlikka botgan qattiq





sharsimon jism orqali yopishqoq suyuqlikning barqaror holatdagi oqimida, biz inertiyani bunday oqimda ahamiyatsiz deb hisoblaymiz, zarrachaning pastga qarab tortish kuchi muvozanatlashadi deb hisoblanadi. Ushbu kuch muvozanatidan tushish tezligini Stoks qonuni bilan berishini ko'rsatish mumkin.



Qon aylanishi — yurak qisqarishi sababli qonning qon o'tkazish sistemasida harakatlanishi jarayoni hisoblanadi. Qon aylanishi organizm to'qimalari bilan tashqi muhit orasidagi moddalarning almashinuvi hamda gomeostaz turg'unligini ta'minlaydi. Qon to'qimaga kislorod, suv, oqsil, uglevodlar, yog', mineral moddalar, vitaminlar hamda boshqalar olib keladi. Shundan so'ng to'qimadan karbonat angidrid hamda moddalar almashinuvida paydo bo'lgan boshqa chiqindi moddalarni olib ketadi. Termoregulyatsiya va gumoral regulyatsiyai amalga oshiradi. Immunitetning muhim omilidir. Qon aylanishi 1628-yil ingliz shifokori U. Garvey tomonidan kashf qilingan. Ko'pchilik umurtqasiz hayvonlarda ochiq qon aylanishi doirasi bor (gemolimfa gavda muskullari yoki tomirlar qisqarishi tufayli harakatlanadi). Odam va ayrim yuqori darajada rivojlangan umurtqasizlarda qon aylanishi doirasi yopiq bo'ladi. Suvda va quruqlikda yashovchilar, sudralib yuruvchilar, sut emizuvchilar hamda qushlarda qon aylanishi doirasi 2 tadandir. Odam shu jumladan, sut emizuvchilar va qushlarda qon aylanish sxemasi bir xil. Yurak chap qorinchasidan chiqib, to'qimalar orqali o'ng bo'lmacchaga kelgan tomirlar sistemasi katta, o'ng qorinchadan chiqib, o'pka orqali chap bo'lmacchaga kelgani kichik qon aylanish doirasini tashkil etadi. Chap bo'lmacchadan qon chap qorinchaga o'tadi va shu orqali qon aylanishi davom etadi. Yurak muskullarining qisqarib bo'shshishi tufayli qon tomirlarda harakatlanadi. Yurakning bir minutda haydaydigan qon miqdori bu Minutli hajm deb ataladi. Odam tinch turganidagi minutli hajm 4-5 l ga teng, emotsional ta'sir holatida esa u 3-4 marta ortadi. Yurak qonni arteriyaga bosim bilan haydaydi. Qon quyilishi bilan arteriyalar



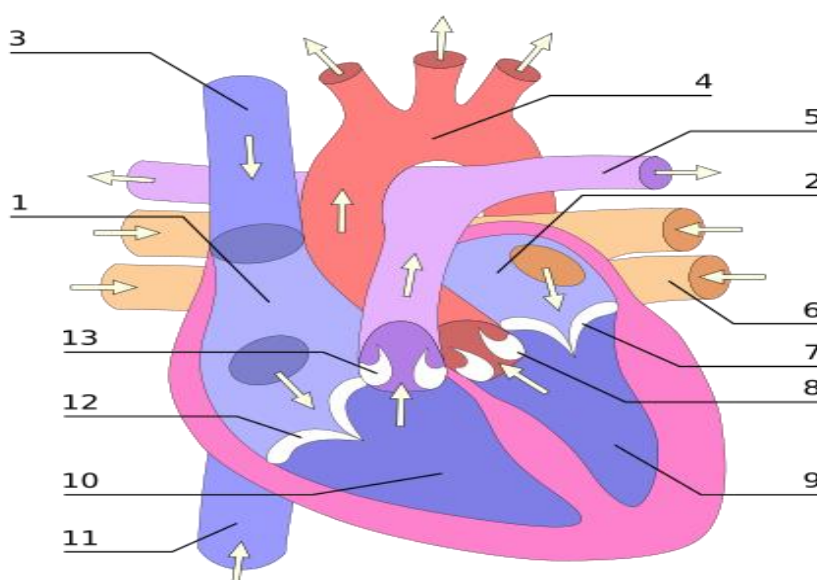


devori kengayadi. Diastola yig'ilgan energiya arteriyalarda qon bosimini ma'lum darajada saqlaydi. Kapillyarlarda esa uzluksiz qon oqishini ta'minlaydi. Organizmdagi qonning faqat 5% i kapillyarlarda bo'ladi, biroq qon aylanishining asosiy funksiyasi qon bilan to'qima orasidagi moddalar almashinuvi shu kapillyarlarda amalga oshadi. Qonning kapillyarlardagi gidrostatik bosimi tufayli suyuqlik, kapillyardan to'qimaga filtrlanadi (qon plazmasining onkotik bosimi bu jarayonga to'sqinlik qiladi). Qon kapillyarlarda qarshilikka uchraydi, buni yengishda u energiya yo'qotadi va qon bosimi shu orqali pasayadi. Qon aylanish doirasi suvda hamda quruqlikda yashovchilardan boshlab ikki doira bo'ylab aylanadi ya'ni bu qon aylanish doiralari katta va kichik qon aylanish doiralari.

Kichik qon aylanish doirasiga yurakning o'ng qorinchasidan chiquvchi arteriya hamda o'pkadan chiquvchi o'pka venalari kiradi. Aytish mumkinki kichik qon aylanish sistemasi qondagi gazlar almashinuvida ishtirok etadi. Katta qon aylanish doirasi (sistemasi) yurakning chap qorinchasidan chiquvchi aorta, arteriya, arterial kapilyar, to'qimalardan boshlanuvchi venal kapilyar vena kovak venalar ularning cho'ntak - chasimon klapanlari kiradi. Katta qon aylanish sistemasi to'qima va organlarga oziq moddalar va kislorodni yetkazib berish va u yerdan moddalar almashinuidan hosil bo'lgan zararli moddalarni ayiruv organlariga yetkazib berish hamda gumaral boshqarishda ishtirok etadi.

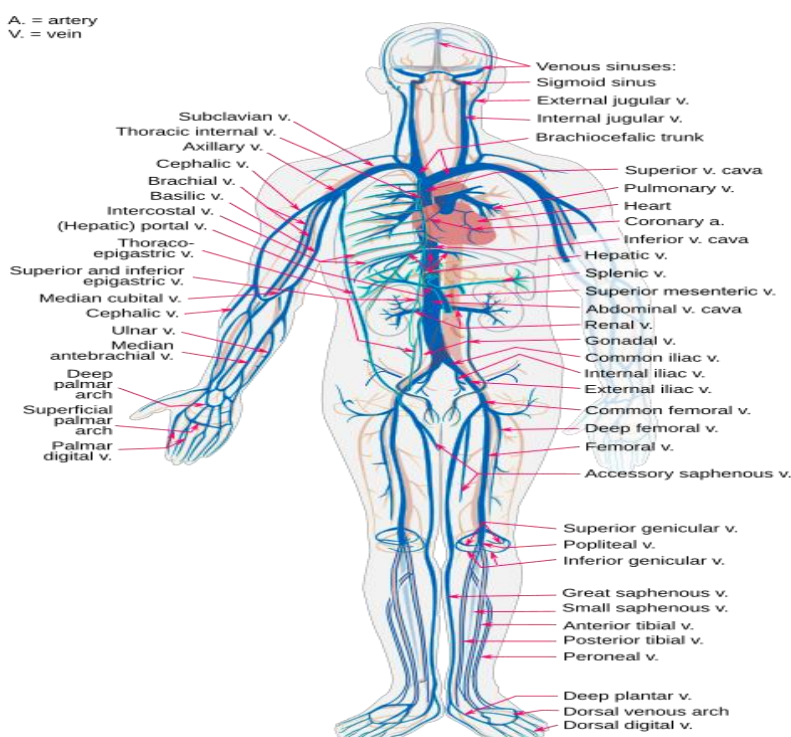
Yurak — odam va hayvonlarning qon aylanish sistemasidagi markaziy a'zovidir. U doimo bir xilda qisqarib turishi sababli, qonning qon tomirlar bo'ylab uzluksiz harakatini ta'minlab beradi. Yurakning 4ta kamerasi bor.

Inson yuragi: 1. O'ng bo'lmacha 2. Chap bo'lmacha 3. Yuqori kovak vena 4. Aorta 5. O'pka arteriyasi 6. O'pka venalari 7. Ikki tavaqali klapan 8. Chap yarimoysimon klapan 9. Chap qorincha 10. O'ng qorincha 11. Pastki kovak vena 12. Uch tavaqali klapan 13. O'ng yarimoysimon klapan



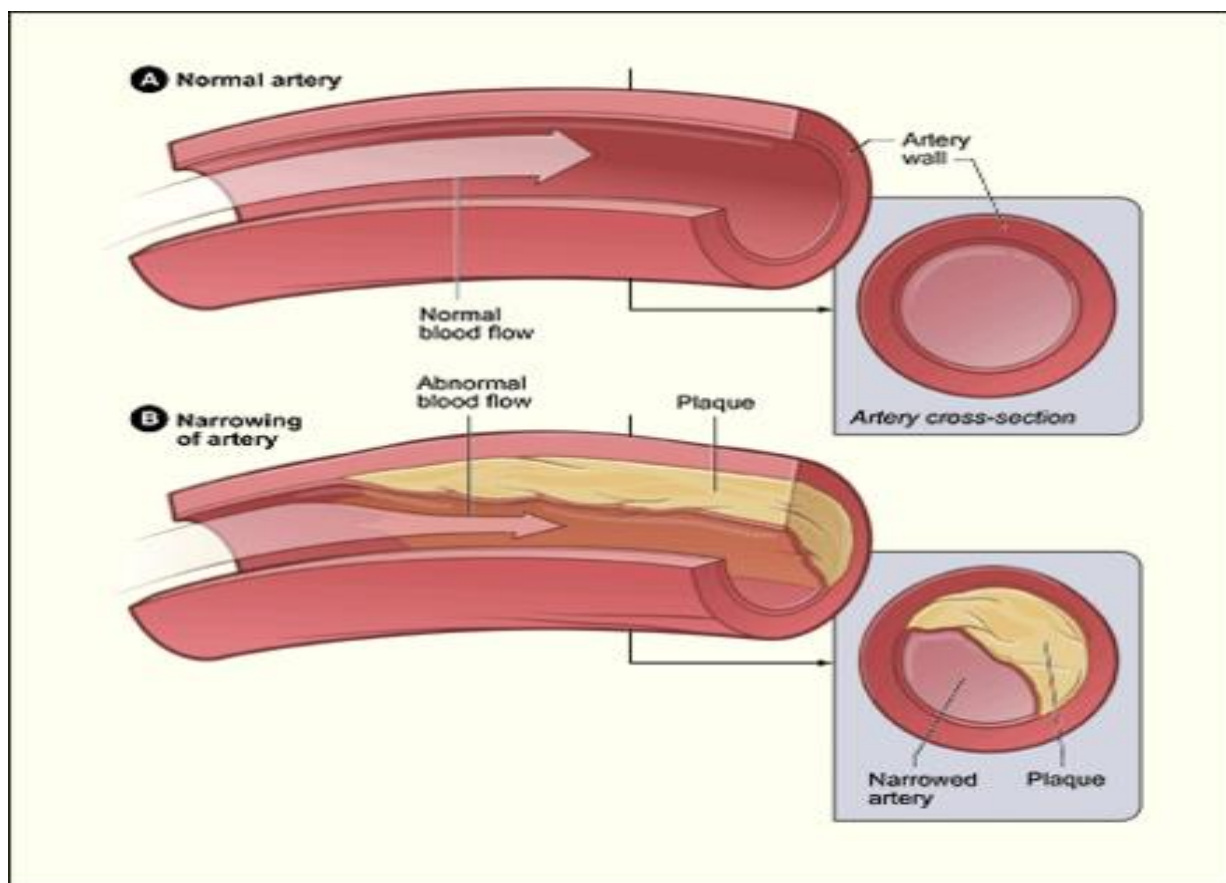


Venalar (lotincha: vena — vena, ko‘k qon tomir). Fiziologiya enoz qonni (karbonat anhidrid bilan to‘yingan) a‘zo va to‘qimalardan yurakka olib keluvchi kon tomirlar (o‘pka venalari bundan mustasno, ular arterial qon tashiydi). Odamda uchta venalar tizimi mavjud. Yuqori kovak vena gavdaning yuqori yarmi (bosh, bo‘yin, qo‘l va ko‘krak) dan yurakka qon yuboradi, pastki kovak vena esa gavdaning pastki yarmi (oyoq, chanoq, yonbosh, qorin bo‘shlig‘idagi juft a‘zolar va jigar) dan yurakka qon o‘tkazadi; darvoza (qopqa) vena qorin bo‘shlig‘idagi (jigardan boshqa) toq a‘zoldan jigarga venoz qon keltiradi va jigardan tozalanib chiqqan qon pastki kovak venaga, gavdaning hamma qismidan keladigan qon esa yurakning o‘ng bo‘lmasiga kelib quyiladi. Kislorodi kamaygan, to‘qimalarda moddalar almashinuvida hosil bo‘lgan chiqindilar, karbonat anhidrid (CO₂) bilan to‘yingan (venoz) qon kovak venalar orqali yurakka borib quyiladi. O‘pkada karbonat anhidrid gazidan tozalanib, kislorod bilan to‘yingan (arterial) qon o‘pka venalari orqali yurakning chap bo‘lmasiga quyiladi. Venalar devori arteriya devoriga qaraganda yuqqaroq, elastik to‘qimasi va muskullari ham kamroq bo‘lgani uchun bu tomirlar osongina puchayadi va yoriladi. Ko‘pchilik venalarda qopqoqlar (klapanlar) borligi uchun qon oqimi faqat yurakka yo‘naladi, teskari oqa olmaydi. Venalarda qon arteriyalardagiga nisbatan sekin oqadi. Har bir arteriya yonida ikkitadan vena bor. Teri osti arteriyalari yonida venalar bo‘lmaydi. Ba‘zi kovak a‘zolar (bachadon, to‘g‘ri ichak, qovuq va b.) atrofida venalar juda ko‘p bo‘lib, ular hatto vena chigalini hosil qiladi. Organizmdan qon chiqarish, dori yuborish, qon quyish kabi jarayonlarda teri ostidagi venalar (ko‘pincha tirsak venasi, yosh bolalarda bo‘yinturuq venasi) dan foydalaniladi. Venalar kasalliklariga keladigan bo‘lsak ulardan venalarning varikoz kengayishi, tromboflebit ko‘proq uchraydi.





Arteriyalar (grekcha: ἀρτηρία — arteria — havo kanali) — yurak va aortadan chiqib, oʻpka alveolalarida kislorodga boyigan qonni barcha aʼzo va toʻqimalarga eltuvchi qon tomirlar. Arteriya qoni odam vafotidan keyin vena tomirlariga oʻtib ketadi. Shu sababli Gippokrat arteriya tomirlaridan jon oqadi, degan. Odatda yurakdan chiqqan barcha tomirlar (qon tarkibidan qatʼi nazar) arteriya tomiri deb nomlanadi, yurakka keladigan tomirlar esa vena tomiri deb ataladi. Yurakdan chiqib oʻpkaga boradigan tomir (tarkibida vena qoni bor) — oʻpka arteriyasi bulardan mustasnodir. Arteriyalar devori uch qavat (ichki — endoteliy, oʻrta — muskul, tashqi — parda)dan tashkil topgan. Katta diametrli Arteriyalar devorida elastik toʻqimalar koʻp boʻladi. Arteriyalar juda koʻp marta oʻzaro qoʻshilib arteriya toʻri va anastomozlar hosil qiladi. Bular arteriya jarohatlanganda oʻrinbosar vazifasini bajarishga xosdir.

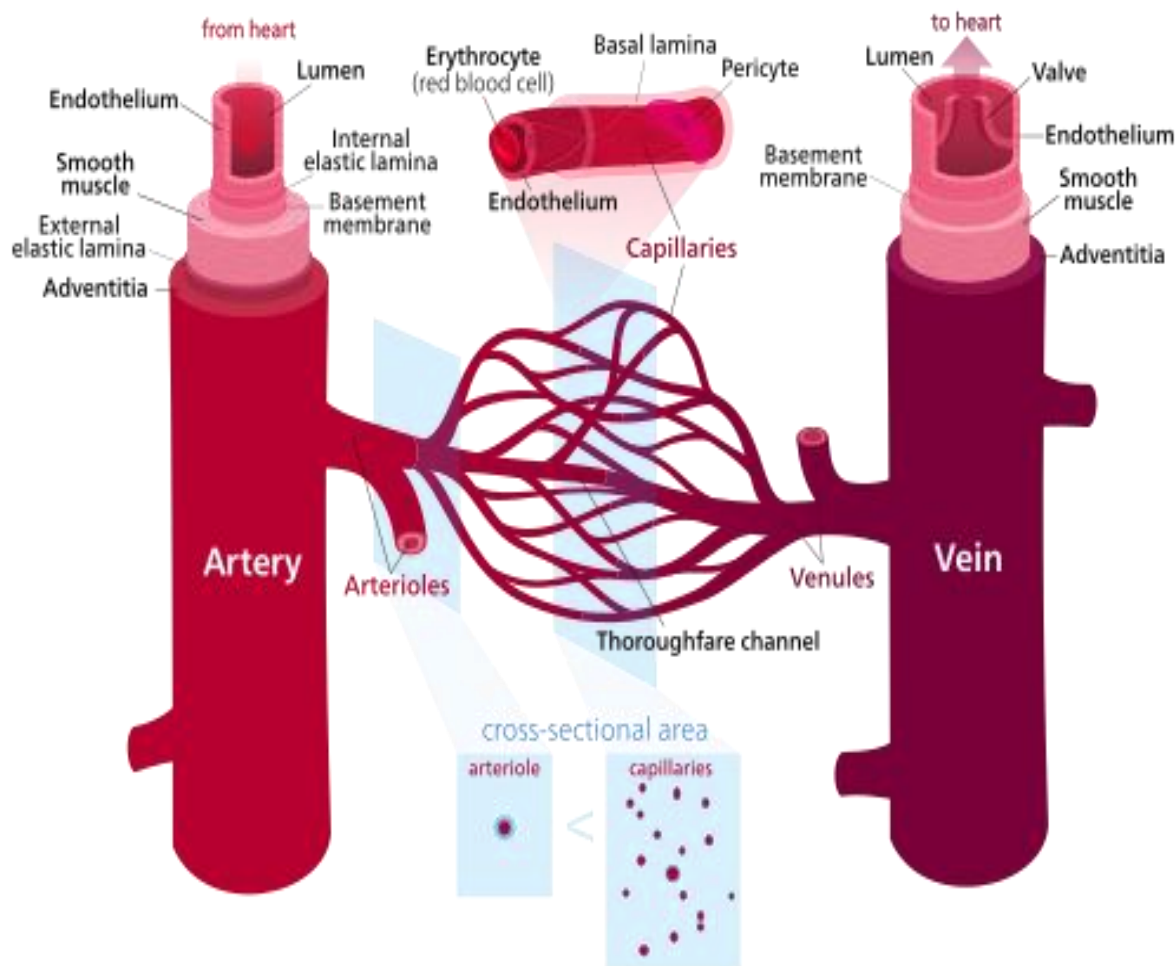


Aorta (lotincha: aorta, qadimgi yunoncha: ἀορτή), shotomir – odam va hayvonlar organizmidagi eng katta, uzun yagona qon tomiri. Yurakning chap qorinchasidan chiqib organizmning barcha aʼzolari va toʻqimalariga tarmoqlanadi. Aorta devori qalinroq boʻlib, asosan ela-stik toʻqimadan tuzilgani uchun chap qorinchadan otilib chiqqan qon bosimiga chidamli va kengayish xususiyati rivojlangan. Aorta yuqoriga koʻtariluvchi ravoq va pastga tushuvchi bir necha qismlardan iborat. Pastga tushuvchi qism koʻkrak va qorin Aortasiga ajraladi. Qorin



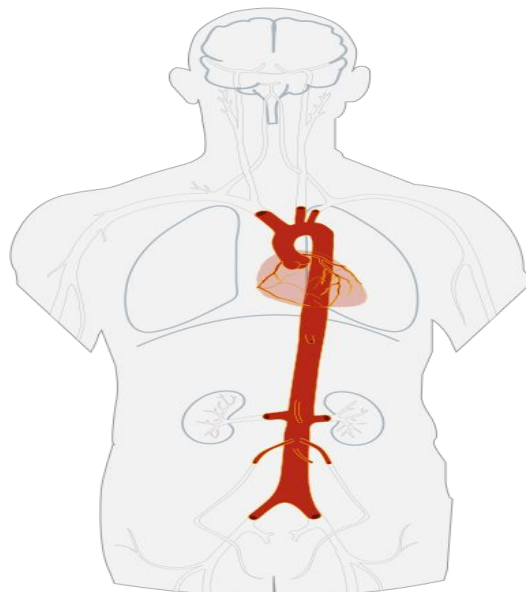


Aortasi IV bel umurtqasi ro'parasida o'ng va chap umumiy yonbosh arteriyalarga bo'linadi. Aortaning boshlanishidan oxirigacha bo'lgan qismidan chiqqan arteriya tolalari butun organizm to'qimalari va a'zolarini qon bilan ta'minlab beradi.



Qon tomirlari – bu qon aylanish tizimining naychasimon tuzilmasi bo'lib, umurtqali hayvonlar tanasi bo'ylab qon tashiydi. Qon tomirlari qon hujayralari, ozuqa moddalar va kislorodni organizmning aksariyat to'qimalariga yetkazib beradi. Shuningdek, ular to'qimalardan chiqindi moddalar shu bilan birgalikda karbonat angidridni olib ketadi. Ba'zi to'qimalar, masalan, xaftaga, epiteliy, hamda ko'zning nurlari va gavhari qon tomirlariga ega emas va ular avaskulyar deb ataladi.





Qon aylanish sistemasiga yurak arteriya, kapillyarlar, vena va limfa tomirlari kiradi. Yurak va tomirlar odam organizmida qonning to'xtovsiz harakatlanishini ta'minlaydi. Yurakning avtomatik qisqarib va kengayib turishi natijasida qon katta arteriya va kapillyarlar (mayda qon tomirlari) orqali tananing hamma to'qima hamda hujayralariga tarqalib, so'ngra mayda, o'rta va yirik vena qon tomirlari orqali yurakka qaytib keladi. Yurakning chap qorinchasidan tarkibida oziq moddalar, kislorod, gormonlarga boy bo'lgan arterial qon aorta tomiriga quyiladi. Undan yirik, o'rta, mayda arteriya tomirlari orqali to'qima va hujayralar orasida joylashgan kapillyarlarga boradi. Qondagi oziq moddalar, kislorod va gormonlar hujayralarga o'tadi. Hujayralarda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan qoldiq moddalar va karbonat anhidrid ulardan mayda vena, kapillyar tomirlariga o'tib, so'ngra o'rta, yirik vena tomirlari orqali yurakning o'ng bo'lmasiga kelib quyiladi. Shunday qilib, yurak-qon tomir sistemasi tananing hamma to'qima-hujayralariga oziq moddalar va kislorod yetkazib beradi. Ularda hosil bo'lgan qoldiq moddalarni qabul qilib, ayirish organlariga yetkazadi. Shuning uchun yurak-qon tomir sistemasi tashuvchi sistema» deb ham yuritiladi. Yurak-qon tomir sistemasi eng muhim hayotiy vazifani bajaradi. Agar yurak qisqa vaqt to'xtab qolsa, odamning hayoti ham to'xtaydi. Yurak-qon tomir sistemasi yuqorida aytilganidek, bir necha qismlardan iborat. Bu sistemaning faoliyatini mukammal o'rganish uchun uning har bir qismining tuzilishi va funksiyasi bilan tanishish maqsadga muvofiqdir.

Puls (lot. pulsus — turtki) — tomir urishi. Yurak qisqarishi natijasida qon tomirlarining ritmik tebranishi; kengayib, torayishi. Arterialvenoz va kapillyar P. tafovut etiladi. Odatda, bilak arteriyasi P.i eng katta amaliy ahamiyatga ega. Sog'lom kishilarda P.ning tezligi yurak qisqarishi tezligiga moye bo'lib, bir min.da 60—80 marta tomir urishiga





teng . Yurakning bir min.da 90 mar-tadan ortiq qisqarishi taxikardiya, 60 martadan kam qisqarishi — bradikar-diya deb ataladi. Yurakning ba'zi kasalliklarida P. yurak qisqarishi tezligidan kam bo'lishi mumkin — P. defitsita. P. bolalarda kattalarga nisbatan ortiqroq, qiz bolalarda o'g'il bolalarga nisbatan birmuncha ortiqroq, tunda kunduziga nisbatan kamroq bo'ladi. Jismoniy mehnat qilganda, nervemotsional reaksiyalarda P. ortadi. Normal holatda P. ritmik (bir tekis), ya'ni P. to'lqinlari ma'lum vaqt oralig'ida sodir bo'ladi. Yurak ritmining buzilishi aritmiya deb ataladi (qarang Yurak-tomir sistemasi), bunda P. to'lqinlari bir xil vaqt oralig'ida notekis bo'ladi. P.ning tarangligi ar-terial qon bosimiga bog'liq, gipertoniya va yurak kasalliklarida bo'shashadi. P.ning to'liq yoki to'liq emasligi yurak qisqarishi kuchiga bog'liq. P.ning boshqa o'ziga xos ko'pgina xususiyatlarini bilish vrachga bemorning ahvoli haqida ma'lumot beradi. Puls yurakning bir daqiqada necha marta urishini o'lchaydigan parametrdir va odatda urishlar soni sifatida ifodalanadi. Puls yurak urishi sonini aniqlash uchun o'lchovdir va jismoniy faollik, umumiy salomatlik va yurak-qon tomir tizimining intensivligini baholash uchun muhim vositadir. Ideal yurak urish tezligi insonning yoshi, jinsi, umumiy salomatlik holati va turmush tarziga qarab o'zgaradi. Ammo umuman olganda, kattalar dam olish paytida puls odatda 60 dan 100 gacha bo'lishi kerak. Biroq, bu qiymatlar shaxsiy omillarga qarab farq qilishi mumkin. Misol uchun, sportchilar ko'pincha dam olish holatida yurak urish tezligi kamroq bo'ladi, chunki muntazam mashqlar yurak mushaklarini kuchaytiradi va ularning yanada samarali ishlashiga yordam beradi. Puls odatda yurak tezligini o'lchash orqali aniqlanadi. Yurak urishini o'lchash bir daqiqa davomida pulsni hisoblash yoki yurak urish tezligi monitoridan foydalanish orqali amalga oshirilishi mumkin. Biroq, zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan aqlli bilaguzuklar va sport soatlari kabi qurilmalar yurak urish tezligini o'lchashni osonlashtiradi. Ideal yurak urish tezligini aniqlash insonning umumiy salomatligi va jismoniy faollik darajasini aks ettirishi mumkin. Umuman olganda, muntazam ravishda jismoniy mashqlar bilan shug'ullanadigan odamlarning yurak urish tezligi dam olishda yurak urish tezligining pastligini va yurak sog'lig'ining yaxshilanishini ko'rsatishi mumkin. Biroq, haddan tashqari jismoniy mashqlar yoki muayyan sog'liq muammolari yurak urish tezligining me'yordan tashqarida bo'lishiga olib kelishi mumkin. Ideal yurak urish tezligini aniqlashdan tashqari, ma'lum bir maqsadli yurak urish tezligini ushlab turish yoki ma'lum bir jismoniy mashqlar darajasida ishlash maqsadida muayyan yurak urish tezligi oralig'ida mashq qilish ham muhimdir. Bu odamga jismoniy tayyorgarlik darajasini oshirishga, vazn yo'qotishga yoki muayyan sport turidagi ish faoliyatini yaxshilashga yordam beradi. Yuqori yurak urish tezligi yuqori pulsni anglatadi. Bu holatning turli sabablari bor, bunda yurak qisqargan va tomirlarga yuboradigan qon





tomirlarda tezroq kengayish va qisqarishga olib keladi. Yurak etishmovchiligi, qalqonsimon bez va bo'qoq kabi ko'plab kasalliklar natijasida yurak urishi tezlashishi mumkin. Tanada qon ketish, shuningdek, to'qimalarni etarli darajada qon bilan ta'minlash uchun yurakning odatdagidan tezroq ishlashiga olib keladi. Biroq, qon yo'qotish kuchayganida, puls kamayadi, chunki yurak qorinchalarida qon kamroq bo'ladi. Bu holat hayot uchun xavflidir. Shunga qaramay, yuqori isitma bilan infeksiyalar natijasida yuzaga keladigan g'ayritabiiy harorat oshishi pulsni oshiradi. Hissiy o'zgarishlar, tashvish, stress va zo'riqish kabi vaziyatlardan tashqari, og'ir mashqlar, sport, yugurish, sprint kabi jismoniy faoliyat ham yuqori puls tezligini keltirib chiqaradi. Jismoniy faoliyat natijasida o'z-o'zidan yaxshilanadigan bu holat tegishli kasallik yoki dori-darmonlarni qo'llash tugagandan so'ng normal darajaga qaytadi. Bu normal holat. Biroq, pulsning doimiy tezligi 90 yoki undan yuqori bo'lsa, yurak uchun yuqori xavf tug'diradi. Buning sababini aniqlash va zarur choralarni ko'rish kerak. Bundan tashqari, muntazam mashqlar vaqt o'tishi bilan yurak tezligini pasaytiradi. Har kuni bir soat yurish kabi engil sport turlari natijasida dam olish paytida yurak urish tezligini kamaytirishingiz mumkin. Pulsning pastligi yurak urish tezligi normal qiymatlardan past bo'lgan holatdir. Pulsni o'lchash natijasida bir daqiqada 40 yoki undan kam uradigan yurak etarli miqdorda qonni hayday olmaydi va organizm etarli kislorod bilan ta'minlanmaganligi sababli to'qimalar shikastlanadi. Bosh aylanishi, hushidan ketish, terlash, nerv tizimining buzilishi rivojlanadi. Miya qon ketishi, o'sma, yurak kasalliklari, kam faol qalqonsimon bez va gormonal nomutanosiblik kabi ko'plab holatlar pulsning past tezligiga olib keladi. Keksalik, tug'ma yurak kasalliklari, ba'zi minerallar etishmovchiligi, uyqu apnesi va dori-darmonlar ham pulsning pasayishiga olib keladi. Biroq, doimiy ravishda jismoniy mashqlar bilan shug'ullanadigan odamlarning yuragi kuchayadi. Puls muntazam, ya'ni barcha yosh guruhlarida ritmik va muntazam bo'lishi kerak. Jismoniy mashqlar pulsni oshirganligi sababli, o'lchovlarni 5-10 daqiqa davomida dam olishdan keyin qilish kerak. Turli jins va yosh diapazonlarida qabul qilingan puls qiymatlari har xil. Masalan, erkaklarda ayollarga qaraganda 7-8 ta ko'proq urish odatiy holdir. Pulsning qanday bo'lishi kerakligi haqidagi savolga eng yaxshi javob kattalar uchun 80 bo'lsa-da, bu yosh guruhlariga qarab o'zgaradi. Sog'lom hayot uchun tekshiruvdan o'tishni unutmang. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda pastki puls qiymati 70, yuqori qiymat 190 va o'rtacha 125 bo'lishi kerak.

1-11 oylik chaqaloqlarda pastki puls qiymati 80, yuqori qiymat 160 va o'rtacha puls 120 bo'lishi kerak.

12 oylikdan 2 yoshgacha bo'lgan davrda pulsning pastki qiymati 80, yuqori qiymati 130 va o'rtacha 110 bo'lishi kerak.





2-4 yosh oralig'ida pulsning pastki qiymati 80, yuqori qiymati 120 va o'rtacha 100 bo'lishi kerak .

4-6 yosh oralig'ida pulsning pastki qiymati 75, yuqori qiymati 115 va o'rtacha 100 bo'lishi kerak .

6-8 yosh oralig'ida pastki plus qiymati 70, yuqori qiymat 110 va o'rtacha puls 90 bo'lishi kerak .

8-10 yosh oralig'ida pastki puls qiymati 70, yuqori qiymat 110 va o'rtacha puls 90 bo'lishi kerak.

10-12 yosh oralig'ida (qizlar) pastki puls qiymati 70, yuqori qiymat 110 va o'rtacha 90 bo'lishi kerak.

10-12 yosh oralig'ida (erkak) pastki puls qiymati 65, yuqori qiymat 105 va o'rtacha qiymat 85 bo'lishi kerak.

12-14 yosh oralig'ida (qizlar) pastki puls qiymati 65, yuqori qiymat 105 va o'rtacha qiymat 85 bo'lishi kerak.

12-14 yosh oralig'ida (erkak) pastki puls qiymati 60, yuqori qiymat 100 va o'rtacha puls 80 bo'lishi kerak.

14-16 yosh oralig'ida (qizlar) pastki puls qiymati 60, yuqori qiymat 100 va o'rtacha puls 80 bo'lishi kerak.

14-16 yosh oralig'ida (erkak) pastki plus qiymati 55, yuqori qiymat 95 va o'rtacha qiymat 75 bo'lishi kerak .

16-18 yosh oralig'ida (qizlar) pastki puls qiymati 55, yuqori qiymat 95 va o'rtacha qiymat 75 bo'lishi kerak.

16-18 yosh oralig'ida (erkak) pulsning pastki qiymati 50, yuqori qiymati 90 va o'rtacha qiymati 70 bo'lishi kerak.

18 va undan katta yoshdagilar uchun pulsning pastki qiymati 60, yuqori qiymati 100 va o'rtacha 80 bo'lishi kerak .

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, yurak urishi insonning umumiy sog'lig'ini baholash, jismoniy mashqlar darajasini aniqlash va yurak-qon tomir tizimini kuzatish uchun muhim o'lchovdir. Biroq, har bir shaxsning ideal yurak urishi har xil va shaxsiy omillarni hisobga olgan holda aniqlanishi kerak. Doimiy jismoniy mashqlar qilish, sog'lom ovqatlanish va shifokor nazorati ostida sog'lig'ingizni kuzatish ideal yurak urish tezligini va umumiy salomatlikni saqlashning kalitlaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1.Kobalova J.D., Moiseev BC // Klinicheskaya farmakologiya va terapiya. – 2000. – № 5. – S. 1–5.





2. Martinov D.I., Ostroumova O.D., Sinicin V.E. va boshqalar. Kardiologiya. – 2001. – № 2. – S. 59–65.
3. Asmar R., Benetos A., London GM va boshqalar. // Qon bosimi. – 1995. – jild. 4. – R. 48–54.
4. O‘zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.
5. B Bo Sramek: tizimli gemodinamika va gemodinamik boshqaruv, 4-nashr, ESNB 1-59196-046-0.
6. Bern RM, Levy MN. Yurak-qon tomir fiziologiyasi. 7 Ed Mosbi 1997 yil
7. Rowell LB. Inson yurak-qon tomir nazorati. Oksford universiteti matbuoti, 1993 yil.
8. Braunvald E (Muharrir). Yurak kasalligi: yurak-qon tomir tibbiyoti darsligi. 5-nashr. WBSaunders 1997 yil.
9. Siderman S, Beyar R, Kleber AG. Yurak elektrofiziologiyasi, qon aylanishi va transporti. Kluwer Academic Publishers 1991 yil.
10. Ursino M. Interaction between carotid baroregulation and the pulsating heart: a mathematical model. Am J Physiol. 1998;275:H1733–H1747.

