

YURAK TUZLISHI VA FUNKSIYASI.

ADPI Aniq va tabiiy fanlar fakulteti biologiya yo'nalishi 302-guruh talabalari

Odilova Zuhraxon Xojiqurbon qizi

Qo'ldosheva Karimaxon Baxtiyorjon qizi

Raimjonova Shoxidaxon Odinajon qizi

ADPI Ijtimoiy va amaliy fanlar fakulteti kata o'qituvchisi PhD, Dotsent

Axmedov Fazliddin Yusupovich.

Annotatsiya. Ushbu maqolada yurakning anatomik tuzilishi, uning asosiy qismlari, qon aylanish tizimidagi o'rni hamda fiziologik funksiyalari batafsil yoritilgan. Yurakning bo'lmachalari, qorinchalari, klapanlari va qon tomirlari tizimi o'zaro bog'liqlikda ko'rib chiqiladi. Shuningdek, yurak faoliyatini boshqaruvchi mexanizmlar, yurak sikli va uning organizmdagi ahamiyati ilmiy asosda tushuntiriladi.

Kalit so'zlar: yurak, qon aylanish tizimi, bo'lma, qorincha, klapan, arteriya, vena, yurak sikli, qon bosimi, kislorod.

Abstract: this article describes in detail the anatomical structure of the heart, its main parts, its role in the circulatory system, and its physiological functions. The heart's chambers, ventricles, valves, and vascular system are examined in their interrelationships. The mechanisms that control the heart's activity, the cardiac cycle, and its importance in the body are also explained on a scientific basis.

Keywords: heart, circulatory system, atrium, ventricle, valve, artery, vein, cardiac cycle, blood pressure, oxygen, organism.

Yurak inson organizmidagi eng muhim a'zoldan biri bo'lib, qon aylanish tizimining markaziy organi hisoblanadi. U organizmda qonning doimiy harakatini ta'minlaydi va hujayralarga kislorod hamda oziq moddalarni yetkazib beradi. Shu bilan birga, modda almashinuvi natijasida hosil bo'lgan chiqindi mahsulotlarni chiqarishda ham muhim rol o'ynaydi. Yurakning faoliyati butun organizm hayoti uchun zarur bo'lib, uning to'xtashi hayotning to'xtashiga olib keladi. Yurak ko'krak qafasining chap tomonida joylashgan bo'lib, o'rtacha kattaligi odamning mushtidek keladi. Uning og'irligi taxminan 250–350 grammni tashkil etadi. Yurak to'rt kameradan iborat: ikki bo'lma va ikki qorincha. O'ng bo'lma venoz, ya'ni kislorodsiz qonni qabul qiladi, chap bo'lma esa o'pkadan kelgan kislorodga boy qonni qabul qiladi. O'ng qorincha qonni o'pkaga yuboradi, chap qorincha esa qonni butun organizm bo'ylab

tarqatadi. Ayniqsa, chap qorinchaning devori qalin bo‘lib, u katta qon aylanish doirasida yuqori bosim bilan ishlaydi. Yurak devori uch qatlamdan tashkil topgan: ichki qatlam — endokard, o‘rta qatlam — miokard va tashqi qatlam — epikard. Miokard mushak to‘qimasidan iborat bo‘lib, yurakning asosiy qisqarish kuchini ta‘minlaydi. Aynan shu qatlam yurakning nasos sifatida ishlashida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Yurakda qonning faqat bir yo‘nalishda harakatlanishini ta‘minlovchi maxsus klapanlar mavjud. O‘ng tomonda uch tavaqali klapan, chap tomonda esa ikki tavaqali (mitral) klapan joylashgan. Bundan tashqari, arteriyalarning boshlanish qismida yarim oy shaklidagi klapanlar mavjud bo‘lib, ular qonning ortga qaytishiga yo‘l qo‘ymaydi. Klapanlarning to‘g‘ri ishlashi yurak faoliyatining samaradorligini ta‘minlaydi. Yurak katta qon tomirlari bilan chambarchas bog‘langan. Chap qorinchadan aorta chiqadi va u orqali qon butun organizmga tarqaladi. O‘ng qorinchadan o‘pka arteriyasi chiqib, qonni o‘pkaga olib boradi. O‘pkadan esa o‘pka venalari orqali kislorodga boy qon yurakka qaytadi. Shuningdek, yuqori va pastki kovak venalar orqali butun tanadan kelgan qon o‘ng bo‘lmachaga tushadi. Yurakning asosiy funksiyasi nasos vazifasini bajarishdan iborat. U ritmik ravishda qisqarib va bo‘shashib, qonni qon tomirlari orqali harakatlantiradi. Shu orqali organizmda transport funksiyasi amalga oshadi, ya‘ni kislorod, oziq moddalar, gormonlar va boshqa zarur moddalar hujayralarga yetkaziladi. Bundan tashqari, yurak organizm ehtiyojiga qarab o‘z ish tezligini o‘zgartiradi, bu esa uning regulyator funksiyasini ko‘rsatadi. Yurak faoliyati yurak sikli orqali amalga oshadi. Yurak sikli uch bosqichdan iborat: bo‘lmachalarning qisqarishi, qorinchalarning qisqarishi va umumiy bo‘shashish holati. Bir yurak urishi o‘rtacha 0,8 soniya davom etadi. Shu qisqa vaqt ichida yurak katta hajmdagi qonni harakatga keltiradi. Yurak faoliyati asab tizimi va gormonal tizim orqali boshqariladi. Simpatik nervlar yurak urishini tezlashtirsa, parasimpatik nervlar uni sekinlashtiradi. Adrenalin kabi gormonlar esa yurak faoliyatini kuchaytiradi. Bu boshqaruv mexanizmlari organizmning turli sharoitlarga moslashishiga yordam beradi. Qon aylanish tizimi ikki asosiy doiradan iborat: kichik va katta qon aylanish doiralari. Kichik qon aylanish doirasida qon yurakdan o‘pkaga borib, kislorod bilan boyiydi va yana yurakka qaytadi. Katta qon aylanish doirasida esa qon yurakdan butun organizmga tarqalib, to‘qimalarga kislorod va oziq moddalar yetkazadi. Yurakning ahamiyati nihoyatda katta bo‘lib, u organizmdagi barcha hayotiy jarayonlarni ta‘minlaydi. Yurakning sog‘lom ishlashi hujayralarning oziqlanishi, nafas olish, moddalar almashinuvi va umumiy sog‘liq uchun zarurdir. Shu sababli yurakni asrash, sog‘lom turmush tarziga rioya qilish, to‘g‘ri ovqatlanish va jismoniy faollikni ta‘minlash muhim hisoblanadi.

Yurakning funktsiyalari va yosh xususiyatlari. Katta odamda yurak konus shaklida bo‘lib, ko‘krak qafasida uchdan bir qismi chap tomonda uchdan ikki qismi o‘ng tomonda joylashgan muskulli organdir. U uch qavatdan tashqi - seroz, epikard - o‘rta muskul - miokard va ichki yassi epiteliy - endokarddan tuzilgan. Epikard yurak xaltasiga tutashib ketgan. Yurakning muskul qavatini ko‘ndalang targ‘il muskul tolalaridan tuzilgan. Lekin yurak muskullarining funksiyasi silliq muskullariniqiga o‘xshab ketadi. Odam yuragi 4 kamerali bo‘lib, bir-biridan ajralgan o‘ng va chap bo‘laklarga, ular o‘z navbatida o‘ng va chap bo‘lmacha va qorinchalarga bo‘linadi. Bo‘lmachalar bilan qorinchalar o‘rtasida chodirsimon qopqoqlar (klapanlar), yurak qorinchalari bilan qon tomirlari orasida ham yarim oysimon qopqoqlar (klapanlar) bo‘lib, ular faqat bir tomonga ochiladi. Yurakning o‘ng bo‘lagiga tanadan kelayotgan vena qon tomirlari, chap bo‘lagiga o‘pkadan kelayotgan arteriya qoni bo‘lgan o‘pka venalari quyiladi. Yurakning asosiy ishi qonni qon tomirlariga bosim ostida haydab berishdir. Qon arteriya tomirlari orqali yurakdan chiqadi, vena tomirlari orqali yurakka quyiladi. Bola tug‘ilgan kundan boshlab, yuragi o‘sib, vazni orta boradi va funksiyasi o‘zgaradi. Bu jarayon bola hayotining birinchi yilida, qisman bog‘cha va jinsiy balog‘at yoshida juda tez sodir bo‘ladi. Yangi tug‘ilgan bolaning yuragi daqiqasiga 120-140, 1-2 yoshda 110-120, 5 yoshda 95-100, 10-14 yoshda 75-90, 15-18 yoshda 65-75 marta qisqaradi va hokazo. Yurak bir marta qisqarganda qon tomirlarga haydab chiqargan qon miqdori yurakning sistolik hajmi deyiladi. O‘rta hisobda u yangi tug‘ilgan bolada 2,5 sm³ ni, 1 yoshda 10 sm³ ni, 5 yoshda 20 sm³ ni, 15 yoshda 40-60 sm³ ni, katta odamda 65-75 sm³ ni tashkil etadi. Yurak bir daqiqada qon tomirlarga haydagan qon miqdori yurakning daqiqalik hajmi deyiladi. Yangi tug‘ilgan bolada bu 350 sm³ ga, 1 yoshda 1250 sm³ ga, 5 yoshda 1800-2400 sm³ ga, 10 yoshda 2500-2700 sm³ ga, 15 yoshda 3500-3800 sm³ ga, katta odamda 3500-4000 sm³ ga teng bo‘ladi. Bolalarda yurak tonining o‘rtacha davomlihi katta odamnikidan ancha kam bo‘ladi. Yurakning birinchi tonining davomlilihi 1-3 yoshda 0,07 soniya; 3-6 yoshda 0,09 soniya; 6-10 yoshda 0,10 soniya; 10-12 yoshda 0,13 soniya; katta odamda esa 0,15 soniya bo‘ladi. Yurakning ikkinchi tonining davomlihi 1-3 yoshda 0,065 soniya; 3-6 yoshda 0,073 soniya; 6-10 yoshda 0,1 soniya; katta odamda 0,12 ga teng.

Xulosa qilib aytganda, yurak murakkab tuzilishga ega bo‘lgan, lekin aniq va muvofiqlashgan holda ishlaydigan organ bo‘lib, uning faoliyati inson hayotining asosi hisoblanadi. Yurakning tuzilishi va funktsiyalarini o‘rganish inson salomatligini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Z.T.Rajamurodov, B.M.Bozorov, A.I.Rajabov, D.G'.Hayitov Yosh fiziologiyasi va gigiyenasi Toshkent „Tafakkur bo'stoni", 2013.
2. Karimov S.Q., Xudoyberganov S.Q. Bola va o'smirlar gigiyenasi. - Toshkent: "Fan va texnologiya", 2020.
3. Gofurov B.G', Soliyev M.M. Inson anatomiyasi va fiziologiyasi. - Toshkent: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" nashriyoti, 2018.
4. Age characteristics and hygiene of the excretory and respiratory systems Husnidabonu Abdurashidova Odina Numonjonova Mohichehra Mahammadjonova Andijan State Institute of Foreign Languages.
5. Almatov A.S. — "Odam fiziologiyasi" (Toshkent, 2004). Bu darslikda nerv tizimining rivojlanish bosqichlari batafsil bayon etilgan.
6. Sodiqov Q. — "O'quvchi fiziologiyasi va gigiyenasi" (Toshkent, 1992). Bolalar va o'smirlar nerv tizimi xususiyatlari bo'yicha klassik manba