

QON-TOMIRLAR TIZIMI TUZILISHI, JOYLASHISHI VAZIFASI

Dusova Ranobibi Djumaniyazovna,

Urganch Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi

“Terapiya” kafedrası o‘qituvchisi

***Annotatsiya.** Mazkur maqolada qon-tomirlar tizimining asosiy tarkibiy qismi bo‘lgan yurakning tuzilishi, joylashuvi va vazifalari batafsil yoritilgan. Yurakning anatomik tuzilishi, bo‘lmalar va qorinchalar, klapanlar tizimi, qon aylanish jarayonidagi roli hamda koronar qon ta‘minoti ilmiy asosda tavsiflangan. Shuningdek, yurakning fiziologik faoliyati va qon harakatining bir yo‘nalishda amalga oshish mexanizmlari tahlil qilingan.*

***Kalit so‘zlar:** yurak, qon-tomirlar tizimi, miokard, epikard, endokard, bo‘lmalar, qorinchalar, klapanlar, qon aylanishi, koronar tomirlar*

***Annotation:** This article provides a detailed description of the structure, location, and functions of the heart as the main component of the cardiovascular system. The anatomical structure of the heart, including the atria and ventricles, the valve system, its role in the process of blood circulation, and coronary blood supply are scientifically described. In addition, the physiological activity of the heart and the mechanisms ensuring the unidirectional movement of blood are analyzed.*

***Keywords:** heart, cardiovascular system, myocardium, epicardium, endocardium, atria, ventricles, valves, blood circulation, coronary vessels.*

Kirish

Yurak yurak-tomirlar tizimining markaziy a‘zosi hisoblanadi. Yurak - mushak devorlari yaxshi rivojlangan, konus shaklidagi kavak a‘zo. Yuksak rivojlangan hayvonlar va odam yuragi to‘rt bo‘lmadan tashkil topgan. Yurakning kengaygan qismi asosi, pastki qismi esa yurak cho‘qqisi deyiladi. Yurak ko‘krak bo‘shlig‘ida to‘sh orqasida, ikkala o‘pka o‘rtasida, chap tomonda qiyaroq joylashgan. Yurak mushaklari qonni shootomirdan chiqadigan ikkita toj tomirlardan oladi. Bu tomirlar yurak mushaklarida kichikroq arteriyalarga, ular esa kapillyarlarga tarmoqlanadi. Kapillyarlar yurakda behisob anostomozlar hosil qiladi. Qon toj tomirlarga, boshqa tomirlardagiga qarshi o‘laroq, yurak ishining diastola bosqichida o‘tadi. Organizm tinch turganda yurak mushaklari chap qorincha sistolik hajmining 5-10% qonini



oladi. Jismoniy ish paytida bu miqdor keskin ko‘payadi. Yurak mushaklariga o‘tadigan qonning 90% yaqin qismi chap toj tomirlar bo‘ylab chap qorincha mushaklariga oqadi. Oqib chiqadigan venoz qonning taxminan 75-90% yaqin qismi o‘ng bo‘lmaga quyiluvchi koronar sinusga o‘tadi. Bo‘lmalararo to‘siq va o‘ng bo‘lma miokardidan keluvchi venoz qonning asosiy qismi Tebeziy tomirlari orqali o‘ng qorinchaga quyiladi. Yurakning toj tomirlari simpatik nerv va adrenalin tasirida kengayib adashgan asab, gistamin, atsetilxolin tasirida torayadi.

Tahlil va Natijalar

Odamda yurak asosi II qovurg‘a sathida turadi, cho‘qqisi esa V qovurg‘alar orasida to‘sh chekkasidan bir necha santimetr masofada turadi. Odam yuragining kattaligi taxminan uning mushtiga teng bo‘ladi, og‘irligi erkaklarda 300g, aëllarda esa 250g ga teng. Yurak hajmi 250 dan 350 sm³ gacha bo‘ladi. Yurak yuzasi bo‘ylab o‘tgan egatlarda yurak tomirlari ètadi: bo‘lmalar va qorinchalararo chegarada joylashgan tojsimon egat, yurak asosidan cho‘qqisiga o‘tadigan oldingi egat va orqa egat shular jumlasiga kiradi. Yurak devori 3 qavatdan-tashqi, seroz-epikard: o‘rta mushak qavat-miokard: ichki-endokarddan tashkil topgan. Yurak tashqi tomondan parda-perikard (yurak oldidagi xalta) bilan qoplangan. Perikard bo‘shlig‘i ozroq miqdordagi seroz suyuqlik bilan to‘lgan. Yurak o‘ng va chap yarim bo‘limlarga to‘siq bilan bo‘lingan. Ikkala yarmi o‘z navbatida ikki qismga: o‘ng bo‘lma, o‘ng qorincha va chap bo‘lma, chap qorinchaga bo‘linadi. Yurak birmuncha yalpoqroq konus shakliga ega. Unda tepa qismi, asosi, oldingi tepa va pastki yuza hamda ushbu yuzlarini ajratib turuvchi ikki chekka qismlar o‘ng va chap qismlar farqlanadi.

Dumaloqlashgan tepa qismi pastga, oldinga va chapga qaragan bo‘lib, beshinchi qovurg‘alararo bo‘shliqqa o‘rta liniyadan chapga 8-9 sm masofada turadi. Tepa qismi to‘liq chap me‘dachadan hosil bo‘ladi. Asos qismi tepaga, orqaga, o‘ngga qaragan bo‘lib, u, yurakoldi bo‘lmachalardan, oldidan esa - shootomir va o‘pka ustunidan hosil bo‘ladi. Yurakoldi bo‘lmachalaridan hosil bo‘lgan 15 to‘rtburchakning tepadagi o‘ng burchagida tepa kovak venani, pastdagi o‘ng bo‘rchagida esa pastki kovak venani kiradigani qismi joylashgan. Shu yerning o‘zida chapda ikkita o‘ng o‘pka venalarini kirish joyi, asos qismining chap chekkasida ikkita chap o‘pka venalarini kirish joylari joylashgan. Yurakning pastki (difragmali) yuzasi diafragma, uning payli markaziga èndoshgan. Uning usti bo‘ylab ko‘ndalanga orqa jo‘yak o‘tadi va u, chap me‘dachaning yuzasini (kattasini) o‘ng me‘dachaning yuzasidan (kichkinasidan) ajratadi. Yurakning orqa va oldingi

me'dachalararo jo'yaklari pastki oxirlari bilan bir-biri bilan qo'shiladi va yurakning o'ng chekkasi bo'ylab yurak kesigini o'tishini hosil qiladi. Yurakning chekkalari bir xil bo'lmagan: o'ng tomoni ancha o'tkir, chap tomoni ancha dumaloqlashgan va chap me'dacha devorini qalinligini kattaligi oqibatida ancha to'ntoq konfiguratsiyaga ega.

Yurak yuqori taraqqiy etgan issiq qonli hayvonlarda mushaklardan tuzilgan ichi kovak yahlit organ bo'lib, to'rtta kameradan: ikkita yurak bo'lmasi va ikkita qorinchadan tashkil topgan. Tomirlar bo'ylab qonning tuxtovsiz harakat qilishi yurakning faoliyati va tomirlarning xususiyatiga bog'liq. Yurakning chap va o'ng qismlari tutash to'siq bilan ajralgan yurak bo'lmalari bilan qorinchalar, o'rtasida tabaqali klapanlar bilan taminlangan atrioventrikulyar teshikchalar bor, chap atrioventrikulyar teshikchada ikki tabaqali, o'ng atrioventrikulyar teshikchada uch tabaqali klapanlar bo'ladi. Bu tabaqali klapanlar qorincha tomoniga ochiladi qorinchalar tomonidan ushlab turadigan pay ipchalar klapanlarni yurak bo'lmalari tomoniga ochilishiga yo'l qo'ymaydi. Chap qorinchadan shootomir, o'ng qorinchadan o'pka arteriyasi boshlanadi. Bu tomirlarning qorinchalardan chiqish joyida cho'ntakchalar shaklini eslatadigan yarim oysimon uchta klapan joylashgan, bu klapanlar tomirlar tomoniga ochiladi. O'ng yurakoldi bo'lma kub shakliga ega. Unga orqa tomonining ustki qismida yuqorigi kovak vena, ostki qismida-pastki kovak vena kirib keladi. Oldi tomoniga yurakoldi bo'lma davom etib kovak o'simta - o'ng quloqchani hosil qiladi. Chap va o'ng quloqchalar asosiy shootomirni va o'pka ustunini qurshab oladi. Yurakoldi bo'lmalari o'rtasidagi to'siq orqaga va o'ngga yo'nalgan bo'lib, bunda o'ng yurakoldi bo'lma o'ng va oldi qismida, chapi esa - chap va orqa qismida joylashgan.

O'ng yurakoldi bo'lmaning ichki yuzasi silliq bo'ladi, quloqchani yuzasi bundan mustasno. Bu yerda taroqsimon mushaklar joylashganligi tufayli qator vertikal silindrsimon hosilalarni ko'rish mumkin. O'ng yurakoldi bo'lmani chapidan ajratib turuvchi to'siqda oval shaklida botiq mavjud. Ushbu botiq-homila davrida mavjud bo'lgan oval deraza o'rnini qoldig'idir. Har 1/3 holatda, u bir umrga saqlanib qoladi, buning oqibatida arteriya va vena qoni davriy aralashib turishi mumkin. Yuqorigi va pastki kovak venalarning teshiklari oralig'ida orqa devorda uncha katta bo'lmagan do'nglik sezilib turadi. U, homilada 16 qonni yuqori kovak venadan o'ng me'dachaga yo'naltiradi. Pastki kovak vena teshigining pastki chekkasidan oval derazaga qarab o'roq shaklidagi burma o'tadi. Ushbu burma homilada katta

ahamiyatga ega bo‘lib, pastki kovak venadan qonni oval deraza orqali chap yurakoldi bo‘lmaga yo‘naltiradi. Ushbu to‘siqchadan pastroqda, o‘ng yurakoldi bo‘lmaga, yurak venalaridan qonni yig‘uvchi koronar sinus kelib qo‘shiladi. Uncha katta bo‘lmagan venalar o‘zlari yurakoldi bo‘lmaga kelib qo‘shiladi va ularning kichkina teshiklari uning devorlarini yuzasi bo‘ylab tarqalgan bo‘ladi. Yurakoldi bo‘lmaning pastki bo‘limda me‘dachaning tugallanish joyi bo‘lib, u o‘ng yurakoldi bo‘lmachaning bo‘shlig‘iga olib boradi. Chap yurakoldi bo‘lma pastga tushuvchi tomir va qizilo‘ngachga orqa tomondan yondoshadi. Unga har ikkala tomondan ikkitadan o‘pka venalari kelib qo‘shiladi. Chap quloqcha, aorta ustuni va o‘pka ustunining chap tamonidan aylanib o‘tib oldinga qarab turtib chiqadi. Quloqchada taroqsimon mushaklar mavjud. Chap yurakoldi bo‘lmaning oldidan pastroq bo‘lmida me‘dacha teshigi joylashgan bo‘lib, u, chap me‘dacha bo‘shlig‘iga olib boradi. O‘ng me‘dacha uchburchaksimon piramida shakliga ega bo‘lib, uning asosi yuqoriga qaragan. Chap yuqori burchakda, o‘ng me‘dachadan o‘pka ustuni chiqadi. Me‘dacha bo‘shlig‘i ikkita bo‘limga ajraladi: bittasi attioventrikulyar teshikka yaqin bo‘lsa, ikkinchisi-oldingi yuqorida joylashgani o‘pka ustuni teshigiga yaqin. Atrioventrikulyar teshik uch tabaqali klapan bilan to‘silgan. Uning tabaqalari joylashgan joyiga qarab oldingi, ketingi va to‘siq tabaqalar deb belgilanadi. Tabaqalar bo‘sh chekkalari bilan me‘dachaning bo‘shlig‘iga qarab turadi. Ularga endokardidan paydo bo‘ladi. O‘pka ustunining boshlanish sohasida devor silliq bo‘lib, boshqa qismlarida ichkariga qarab sergo‘sh trabekulalar bo‘rtib turadi. Fiziologik sharoitlarda yurakda qon harakati faqat bir yo‘nalishda - bo‘lmalardan qorinchalarga va qorinchalardan arterial tizim tomon yo‘nalgan bo‘ladi. Bu hodisa uch va ikki tavaqali klapanlar, yarim oysimon klapanlar borligiga bog‘liq. Yurakdagi ikki va uch tavaqali klapanlar qorinchalar sistolasi vaqtida qonning qorinchalardan bo‘lmalarga qaytib kelishiga to‘sqinlik qiladi. Qorinchalar diastolasi vaqtida bu klapanlar ochiq bo‘ladi, chunki bu vaqtda qorinchalardagi bosim bo‘lmalardagiga qaraganda kam bo‘ladi.

O‘pka arteriyasi va aortaning yarim oysimon klapanlari umumiy yurak pauzasi vaqtida qonning aorta va o‘pka arteriyasidan qorinchalarga qaytib kelishiga to‘sqinlik qiladi.

Qorinchalar sistolasi vaqtida yarim oysimon klapanlar ochiladi va qorinchalar diastolasi vaqtida yopiladi. O‘ng bo‘lma va o‘ng qorincha orasida uch tabaqali (atrio-ventrikulyar) klapan joylashgan. Chap bo‘lma va chap qorincha orasida ikki

tabaqali (mitral) klapan bo'ladi. Bu klapanlar yurakning so'rg'ichsimon mushaklariga pay iplari (yurak torlari) orqali mahkamlangan. Bu mushaklar yurak mushagining go'yo o'simtalari 17 hisoblanadi. Uch va ikki tabaqali klapanlardan tashqari yurakda yarim oysimon klapanlar bo'ladi. Ular cho'ntaksimon shaklga ega bo'lib yurakning o'ng qorinchadagi o'pka arteriyasi og'zida va chap qorinchasidagi aorta og'zida joylashgan. Qon venalardan bo'lmalarga va bo'lmalardan qorinchalarga tushadi. qorinchalar qisqarganda qon ulardan o'pka arteriyasi va aortaga (biroq teskari emas) o'tadi. Shunday qilib, klapanlar qorinning bir tomonlama yo'nalishini ta'minlaydi. O'ng bo'lma ustida yurakning o'ng quloqchasi joylashgan.

O'ng bo'lma bo'shlig'iga yuqori va pastki kavak venalar quyiladi. Vena qoni o'ng bo'lmadan uch tavaqali klapan orqali o'ng qorinchaga tushadi. Qon o'ng bo'lmadan qorinchaga tushaётganda uch tavaqali klapan tavaqalari pastga tushadi va qorincha devorlariga taqalib turadi. O'ng qorincha bo'shlig'idan vena qoni o'pka arteriyasi og'zida joylashgan yarim oysimon klapan orqali o'pkaga o'tadi. O'pkada vena qoni kislorodga to'yinadi va 4 ta o'pka venalari orqali arterial qon chap bo'lмага quyiladi. Chap qorincha ustida yurakning chap quloqchasi bo'ladi. Shunday qilib, yurakning o'ng qismidan butun vena qoni o'tadi. Qon chap bo'lmadan chap qorinchaga ikki tavaqali klapan orqali o'tadi. Chap qorincha devori o'ng qorincha devoridan 2-3 marta qalin. Sababi, bu joyda juda katta bosim vujudga keladi va shu bosim tufayli qon chap qorinchadan shootomirning yarim oysimon klapanlari orqali organizmning hamma to'qimalariga va a'zolariga yetib boradi, hamda yuqori va pastki kavak venalar orqali o'ng bo'lмага yana qaytadi. Shunday qilib, yurakning chap qismi orqali hamma arterial qon o'tadi.

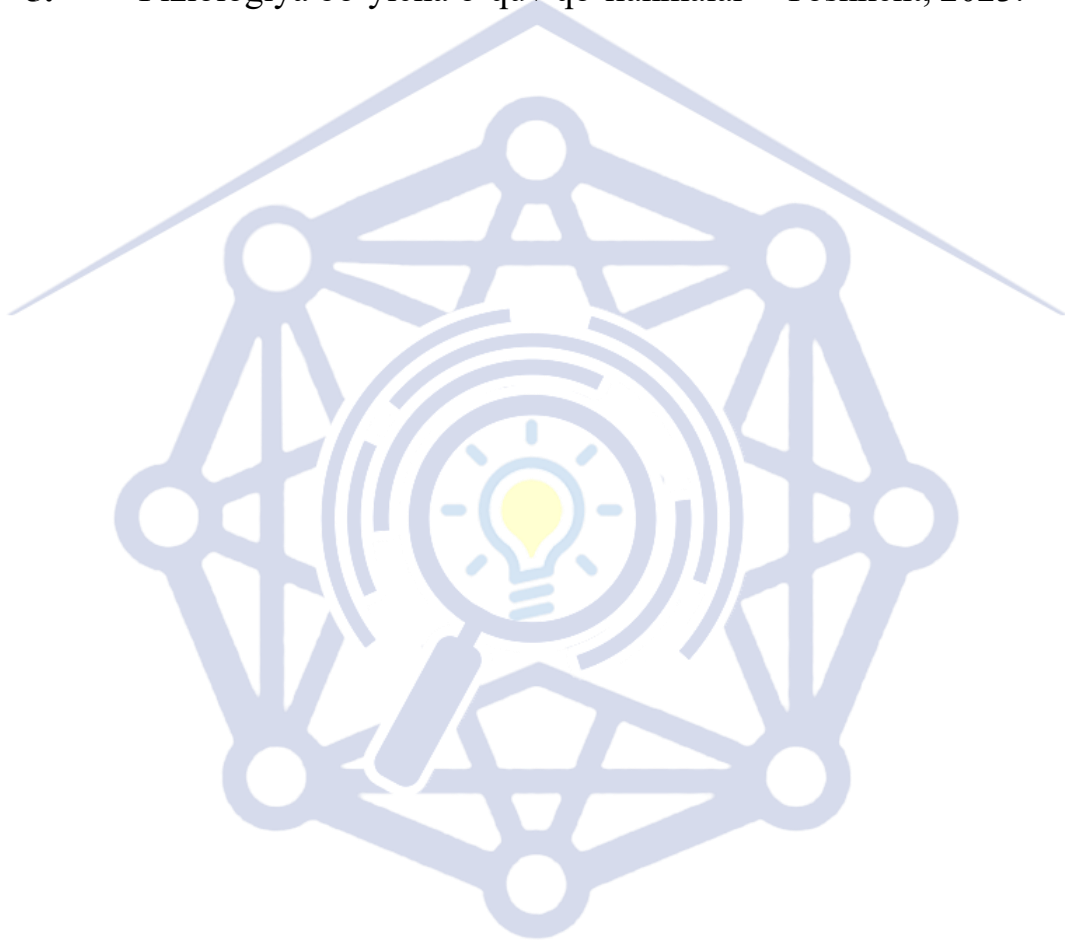
Xulosa

Yurak qon-tomirlar tizimining markaziy organi sifatida organizm hayotida muhim o'rin tutadi. Uning tuzilishi va funksiyasi o'zaro uyg'un holda ishlaydi. Yurakning anatomik murakkabligi va fiziologik mexanizmlari qonning bir yo'nalishda harakatlanishini ta'minlab, butun organizmni kislorod va oziq moddalar bilan ta'minlaydi. Yurak faoliyatining buzilishi esa butun organizm faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Gray's Anatomy – London: Elsevier, 2020.

2. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology – Philadelphia: Elsevier, 2021.
3. Human Anatomy & Physiology by Elaine N. Marieb – Pearson Education, 2019.
4. Anatomiya bo'yicha darsliklar – Toshkent, 2022.
5. Fiziologiya bo'yicha o'quv qo'llanmalar – Toshkent, 2023.



Research Science and
Innovation House

