

## YURAK QON-TOMIR ANATOMIYASI, GISTOLOGIIYASI VA FIZIOLOGIYASI

*Djalilova Go‘zal Jamol qizi*

*Buxoro davlat tibbiyot instituti talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Yurak qon-tomir anatomiyasi va fiziologiyasi haqida yoritilgan. Chunki hozirgi kunda butun dunyo miqyosida, shu jumladan, O‘zbekiston Respublikamiz aholisi o‘limga olib keluvchi asosiy barcha sabablarga yurak qon-tomir faoliyatining buzulishi va ularning faoliyatini normada ishlamasligi kiradi. Misol sifatida yurak ishemik kasalliklari, aterosklerozlarni kiritsak bo‘ladi. Biz kasallikka tashxis qo‘yishdan oldin normani ko‘rib chiqaylik va yurak qon-tomirning qaysi qism zararlanganiga qarab tashxis qo‘yamiz. Undan tashqari oddiy yurak chegaralarini bilganimizdan keyingina bemorga perkussiya, rentgenografiya, tomografiya usullarini qo‘llay olamiz.

**Kalit so‘zlar:** Cor, Atrium dextrum, Atrium sinistrum. Ventriculus dexter, Ventriculus sinister, Yurak sikli, Fossa ovalis, Avtomatizm, Qo‘zg‘aluvchanlik, Qisqaruvchanlik, O‘tkazuvchanlik, Nodus sinuatrialis, Nodus atrioventricularis, Gis tutami, Mitral klapan, Tricuspidal klapan, Aortal klapan, Pulmonal klapan, Yurakning absolut bo‘g‘iqlik chegarasi, Yurakning nisbiy bo‘g‘iqlik chegarasi.

### **Kirish.**

Yurak COR -tanadagi to‘qimalardada qon aylanishini ta‘minlash uchunmo‘ljallangan mushak nasosidir. Odamning yuragi erkaklarda 300 g, ayollarda 250 g. Yurakning uzunligi o‘rta yoshdagi odamda 10-15 sm, kengligi 8-11sm, okdingio vaorqa devorining qalinligi 6-8,5 sm. Golotopiyasi- Ko‘krak qafasida mediastenum anterior da joylashgan mushakli a‘zo. Sintopiyasi- oldindan- to‘sh suyagi, orqadan mediastenum posterior a‘zolari, yuqoridan- yirik tomirlar, pastdan- diafragma, yondan pleura mediastenalis. Bo‘limlari: yurakning asosi- basis cordis, yurakning uchi apex cordis. Yurakning uchi pastga, chap tarafga va oldinga qarab yo‘nalgan. Yuzalari facies sternocostalis yoki facies anterior, facies diaphragmatica yoki facies inferior, facies pulmonalis yoki facies lateralis. Qirralari: margo dexter- yurakning o‘ng qirrasini va margo sinister- yurakning chap qirrasini. Yurakning turli yuzalarida egatla joylashgan. Bu egatlarda esa yurakning arteriya, vena qon-tomirlari yotadi va yurakni qon bilan ta‘minlaydi yoki undagi vena qonni olib chiqib ketadi. Bu egatlarga misol qilib sulcus coronarius - yurakning orqa va o‘ng tomonida bo‘lmacha va qorincha orasida joylashgan bo‘ladi. Sulcus interventricularis anterior- facies anterior yuzasida joylashgan. Sulcus interventricularis posterior- facies diaphragmatica da

joylashgan. Yurakning uchida Sulcus interventricularis anterior et posterior qoʻshiladi va incisura cordisni hosil qiladi.

Asosiy qism. Yurak boʻshligʻini 4 ta kameradan iborat. Bular boʻlmachalar 2ta boʻlib yurakning oʻng boʻlmachasi- atrium dextrum, yurakning chap boʻlmachasi-atrium sinistrum. Va yurakda 2 ta qorinchalardan iborat. Bularga yurakning oʻng qorinchasi-ventriculus dexter, yurakning chap qorinchasi-ventriculus sinister. Yurakning qorinchalari va boʻlmachalari orasida toʻsiq ularni ajratib turadi. Bularga boʻlmachalar orasidagi toʻsiq- septum interartiale, qorinchalar orasida toʻsiq-septum interventriculare. Qorinchalar orasidagi toʻsiq ikkita qismdan tashkil topgan. Birinchi yuqori qismda pars membranacea va ikkinchi pastdagi qismmi pars muscularis. Endi har bir qorincha va boʻlmachada qanday tuzilmalar bor ekanligini koʻrib chiqamiz. Dastlab birinchi oʻng boʻlmacha bu atrium dextrum unga ochiladi yuqori va pastki kovak vena- vena cava superior et inferior, sinus coronarius- yurakning venalari quyiladigan joy boʻlib bu ostium sinus coronarii ochiladi va vena cava inferior ochilish joyi va ostium atrioventriculare orasida joylashgan. Oʻng boʻlmachaga yana vena cordis minimae- yurakning kichik vena qon tomirlari ochilish joyini ham koʻrsak boʻladi. Tuberculum intervenosum- kovak venalarning orasida joylashgan boʻlib uning vazifasi embrionlik davrda qonni vena cava superioridan oʻng qorinchaga yoʻnaltirish vazifasini bajaradi. Sinus venarum cavarum- kovak venalar quyiluvchi kengaygan qism. Valvula vena cavae inferioris- vena cava inferiorning quyilish joyi boʻlib bu ham embrionlik davrda qonni vena cava inferioridan oval teshik orqali oʻng boʻlmachaga yoʻnaltirgan. Septum interatriale da fossa ovalisni- limbus fossae ovalisni chegaralaydi. Bu teshik embrion davrda boʻladi va keyin yopiladi. Auricula dextra - boʻlmachaning qoʻshimcha boʻshligʻi boʻlib ichki yuzasida -musculus pectinati va shu muskul tugash sohasida crista terminalis bor. Bu qirra tashqi yuzada sulcus terminalisni hosil qiladi. Oʻng boʻlmacha va oʻng qorincha oʻrtasida ostium atrioventriculare dextrum joylashgan. U uchta klapandan iborat boʻlib, bularga cuspis septalis, cuspis anterior, cuspis posterior lardan iborat. Oʻng qorincha- Ventriculus dexter. Bundagi tuzulmalarga- trabeculare carneum muskul toʻrni hosil qilishda qatnashadi. Musculus papillares- soʻrgʻichsimon muskul. Chordae tendinae- Mm papillaris dan valva atrioventricularis ga tortilgan. Conus trunci pulmonalis- truncus pulmonalis ga olib boradi. Ostium trunci pulmonalis teshigi boʻlib bu oʻpka poyasiga - Truncus pulmonalis ga ochilgan. Teshikda uchta yarimoysimon qopqoqchadan iborat boʻlib, bularga valva semilunaris anterior, dextra, sinistra. Chap boʻlmacha- Atrium sinistrum. Unga ochiladi oʻpka venalari- vv. pulmonales. Auricula sinistra- mm pectinati muskullaridan tashkil topgan. Septum interatriale- oʻng va chap boʻlmacha orasidagi toʻsiq. Ostium atrioventricularis sinistra- chap boʻlmacha va qorincha orasidagi teshik. Bu teshikda ikkita klapandan iborat boʻlib, shu sabab Mitral klapan ham deyiladi. Va ikkita qopqoqchadan iborat boʻlib cuspis anterior, cuspis posterior.

Ventriculus sinister- Chap qorincha. Bu kameradagi tuzulmalar- trabeculare carnae- yurakning uch qismida juda yaxshi rivojlangan. Mm papillarisso'rg'ichsimon muskullar. Chordae tendineae. Ostium aortae- Aortaga ochiladigan teshik bo'lib uchta yarimoysimon qopqoqchasi bo'ladi, Bularga valvulae seminularis posterior, dextra, sinistra. Sinus coronarius dexter et sinister ham bo'lib undan yurakning tojsimon arteriyalari- arteria coronaria dextra et sinistra boshlanadi.

Yurak uchta devordan iborat. Bularga endokard, miokard, epikard dan tashkil topgan. Endokard eng ichki qavat bo'lib qalinligi 0,6 mm ga yaqin biriktiruvchi to'qimadan iborat. Miokard bir-biri bilan ketma-ket yurak muskul hujayralari neksuslar orqali bog'lanib alohida tolalarni hosil qiladi. Yurakning muskul kardiomiotsitlardan tuzilgan bo'lib ikki xil turi farq qiladi. Birinchisi tipik kardiomiotsitlar- yurakning asosiy struktur birligi bo'lib uzunligi 100 mkm, diametri 20 mkm. Birin-ketin zich joylashib funksional tola ni hosil qiladi. Juda ko'p shoxlanadi va anastomozlar hosil qiladi. Zich birikkan ikkita kariomiositlar orasida oralis disklarni hosil qiladi. Bitta kardiomiotsit tarkibi: Yadrosi-bitta, hujayra markazida joylashgan. Membrana sistemasi ikkita naychadan iborat, bularga T-naycha va L-naycha va ular Diada ni hosil qiladi. Mitoxondriyasi ancha ko'p. Ikkinchisi atipik kardiomiotsit-yurakning o'tkazuv sistemasini hosil qiladi. Yurak kardiomiotsitning regeneratsiyasi ikkita yo'l bilan bo'ladi. Birinchisi Gipertrofiya-hujayralarning hajmining ortishi hisobiga amalga oshiriladi. Ikkinchi yo'l o'zak hujayralardan yangi kardiomiotsitlarni hosil bo'lishi hisobiga amalga oshiriladi. O'zak hujayralar yurak bo'lmachalari va apex cordisida yaxshi rivojlangan bo'ladi. Bo'lmachalarning miokard qalinligi 2-3 mm gacha, chap qorinchaniki 9-12 mm, o'ng qorinchaniki esa 4-6 mm atrofida bo'ladi. Qorinchalari to'siq 10-11 mm. Bu ko'rsatkichlar odamni yoshiga va ta'na vazniga qarab o'zgarishlar bo'lishi mumkin. Epikard - Perikardning visceral varog'idan hosil bo'ladi. Perikard yurak atrofidagi seroz suyuqlik ishlab chiqaradi va uni qayta so'rib oluvchi qopcha. Seroz suyuqlik 20-30 ml bo'lib, yurakning qisqarish va bo'shashish vaqtlarida uning devorlarini ishqalanishdan himoya qiladi. Perikard ikkita qavatdan iborat bo'lib, Pericardium serosum- ikkita plastinkasi bor. Lamina visceralis-yurakni qoplaydi va epikardni hosil qiladi. Lamina parietalis-visceral varaq parieralga davom etadi. U esa yurakning qon tomirlariga birikadi. Perikardning ikkinchi qavati Pericardium fibrosum-siyrak tolali biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lib, seroz perikardni ko'krakning oldingi devoriga, diafragma, plevruga birikadi. Cavitas pericardialis lamina parietalis va visceralis orasidagi bo'shliq, seroz suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi.

Yurak chegaralari. Yurakda ikki xil chegar farqlanadi. Bularga Yurakning nisbiy bo'g'qlik chegarasi va yurakning absolut bo'g'qlik chegarasi. Yurakning nisbiy bo'g'qlik chegarasi- yurakning haqiqiy chegarasiga to'g'ri keladi. Demak, yuqori chegarasi- III-quvurg'aning yuqori qirrasidan o'tgan gorizontaal chiziq bo'lib linea 170 parasternalis dextra va sinistra orasida tortilgan. O'ng chegarasi- linea parasternalis

dextra bo'ylab III-qovurg'a tog'ayidan V-qovurg'a tog'ayigacha ,Apex cordis-Vqovurg'alararo bo'shliq sohasida bo'lib linea medioclavicularis sinistradan 1.5-2 sm ichkarida, chap chegarasi- linea parasternalis sinistra bo'ylab III-qovurg'a tog'ayidan Apex cordisgacha, pastki chegarasi- lineae parasternalis dextra bo'ylab V- qovurg'a tog'ayidan apex cordisgacha chegaralandi.

Yurakning absolut chegarasi-to'sh suyagiga tegib turgan, o'pka bilan qoplanmagan qismi hisoblanadi. Yuqori chegarasi- IV- qovurg'a tog'ayining yuqori qirrasini bo'ylab lineae sternalisgacha tortilgan chiziq, o'ng chegarasi- linea sternalis dextra bo'ylab IV- qovurg'a tog'ayidan V- qovurg'a tog'ayigacha, chap chegarasilinea sternalis bo'ylab IV- qovurg'a tog'ayidan apex cordis gacha, pastki chegarasiprocceus xyphoideus asosidan chegaralanadi.

Klapanlarning skeletopiyasi. Valva tricuspidalis- IV- chap qovurg'a tog'ayining to'shga yaqin qismidan IV- o'ng qovurg'a tog'ayining to'shga yaqin joyidagacha tortilgan chiziqda joylashgan. Valva Mitralis-IV- chap qovurg'a tog'ayining to'sh suyagiga birikkan joyda, Valva aortalis- III- qovurg'alararo bo'shliqda, Valva pulmanalis-III chap qovurg'a tog'ayining to'sh suyagiga birikkan joyidan joylashgan. Klapanlarni eshitish nuqtalari. Klapanlar joylashish va eshitish nuqtalari bir xil emas. Mitral klapan- yurak uchida, Trikuspidal klapan procceus xyphoideus asosida, Aortal klapan- linea parasternalis dextra bo'ylab II- qovurg'alararo bo'shliqda, Pulmanal klapan-lina parasternalis sinistra bo'ylab II- qovurg'alararo bo'shliqda eshitiladi.

Yurakningasosiyfunksiyalarigaavtomatizm, o'tkazuvchanlik, qo'zg'aluvchanlik, qisqaruvchanlik hisoblanadi. Avtomatizm- yurak mushaklarining tashqi ta'sirlarsiz impuls ishlab chiqarishi. Avtomatizm asosan yurakning o'tazuv sistemesi uchun xosdir. Yurakning o'takazuv sistemasiga atipik kardiomiotsitlardan tashkil topgan bo'lib, u tola va tugunlarni hosil qiladi. Birinchi qism - Nodus sinuatrialis yoki Kis-Flek tuguni deyiladi. Vena cava superiorning ochilish qismi va auricula dextra orasida joylashgan. Ikkinchi qism - Ramus dexter et sinister nodi sinuatrialis- o'ng va chap bo'lmacha miokardiga yo'nalgan.Uchinchi qism- Fasciculus Interatrialis yoki Baxman tolasi- sinatrial tigundan atrioventrikular tugunga tortilgan. To'rtinchi qism- Nodus atrioventricularis yoki Ashoff-Tovar tuguni- septum interatriale ning pastki qismida joylashgan. Beshinchi qism- Fasciculus atrioventricularis yoki Gis tutami-pars membranacea septi interventricularis da joylashgan. Oltinchi qism- Crus dextrum et sinistrum fasciculi atrioventricularis pars muscularis septi interventricularisning o'ng va chap tomida joylashgan. Yettinchi qism-Purkine tolalari-Gis tutami oyoqchalaridan kardiomiotsitlarga impuls yetkazadi.Yurak avtomatizmi uchta markazi farqlanadi. Birinchi qator avtomatizm markazi-sinoatrikulyar tugun hujayralari bo'lib, bir daqiqa davomida 60-80 atrofidagi elektr impuls ishlab chiqaradi. Ikkinchi qator avtomatizm markazi- atrioventrikulyar tugun bo'lib, unda 40-60 atrofidagi elektr impuls ishlab

chiqariladi. Uchinchi qator avtomatizm markazi-Gis tutami oyoqchalari va shoxlaridagi hujayralar, u yerda bir daqiqada 25-45 atrofidagi elektr impuls ishlab chiqariladi. Sog'lom odam uchun sinoatrikulyar tugun yagona impuls ishlab chiqariladi. O'tkazuvchanlik- yurakning o'tkazuv tizim tolalari orqali impulsni miokardning qisqaruvchi qismiga yetib borishidir. Impulsni o'ng bo'lmachadagisinoatrikulyar tugundan Baxman, Torel, Venkerbax toalari orqali atrioventrukulyar tugunga borishini misol qilsak bo'ladi. Qo'zqaluvchanlik-bu yurak o'tkazuvchi yo'lari hujayralari va miokardning tashqi impuls ta'sirida qo'zg'alishidir. Qisqaruvchanlik esa yurak mushaklarining qo'zg'aluvchanlikka javob reaksiyasi hislanadi.

Yurak sikli. Bir yurak urushining boshidan ikkinchisining boshigacha sodir bo'lgan yurak hodisalari yurak sikli deyiladi. Yurak sikli diastola deb ataladigan bo'shashish davri, uning davomida yurakning qonga to'lib, keyin qisqarish davri sistola deyiladi. Yurak siklining umumiy davomiyligi, shu jumladan sistol va diastol, yurak urushining tezlashishing umumiy davomiyligidir. Misol uchun, yurak urushi tezligi 72 zarba/min bo'lsa, yurakning siklining davomiyligi 1/72 min/zarba tahminan 0.0139 daqiqa yoki 0.833 soniyaga tog'ri keladi.

Xulosa. Yurak qon-tomir anatomiyasi, gistologiyasi va fiziologiyasining bilish juda muhim hisoblanadi. Sababi bitta yurakning qaysi klapani qayerda joylashganini bilmasdan oldin biz bemorni klapanlarini auskultatsiya qila olmaymiz. Yurak klapanlarini eshita olmaganligi yoki noto'g'ri eshitish orqali bemorga noto'g'ri tashxis qo'yishga va bu orqali esa bitta bemorga qilingan xato muolaja tufayli eng og'ir hollarda bemorning umriga nuqta qo'yish hech gap emas. Yoki bitta klapanda joylashgan qopqoqchalarning faoliyatini bajarmasligi orqali ham turli patologik kasalliklarda olib kelishi mumkinligi va uni qayerda joylashganligi, nima vazifa bajarish kerakligini har bir doktor bilishi kerak. Undan ham tashqari embrion davrda bo'lgan fossa ovalis ning yopilmasligi orqali yurak parogi kuzatiladi. Bu teshik qayerda joylashganligi-yu va uni postembrionlik davrda yopilmaganligini bilmaslik bitta insonni bir umrga nogiron qilish yoki uning hayotiga nuqta qo'yishi mumkin. Agar shuni malakali shifokor vaqtida aniqlab uni jarrohlik amliyatini bajarsa bemorni hayotini qutqarib qolgan va baxtli yashashiga sababchi bo'lgan bo'ladi. Demak har bir malakali shifokor albatta har bir organning anatomiyasi, gistologiyasi fiziologiyasini bilishligi zarur.

#### **Foydanilgan adabiyotlar:**

1. “Ichki kasalliklar” kitobi Abdig'affor Gadayev 179-bet
2. “Odam anatomiyasi” Atlas 2-jild N. Ahmedov
3. Leaders jamoasining “Fiziologiya asoslari” 1-jild 321-bet, Tibosfera jamoasining Anatomiya fanidagi qo'lanmalari
4. Физиология человека — Артур Гайтон
5. Анатомия человека — М. Р. Сапин