

YURAK QON-TOMIR ANATOMIYASI, GISTOLOGIYASI VA FIZIOLOGIYASI

Mamatqulova Ozoda Abduvoit qizi
Toshkent Pediatriya instituti
Pediatriya fakulteti 3-kurs talabasi
omamatqulova4@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Yurak qon-tomir anatomiyasi va fiziologiyasi haqida yoritilgan. Chunki hozirgi kunda butun dunyo miqyosida, shu jumladan, O'zbekiston Respublikamiz aholisi o'linga 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 uchun mo'ljallangan mushak nasosidir. Odamning yuragi erkaklarda 300 g, ayollarda 250 g. Yurakning uzunligi o'rta yoshdagi odamda 10-15 sm, kengligi 8-11 sm, okdingio va orqa devorining qalinligi 6-8,5 sm. Golotopiyasi- Ko'krak qafasida mediastenum antieriusda 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 uchu-apex cordis. Yurakning uchi pastga, chap tarafga va oldinga qarab yo'nalgan. Yuzalari: facies sternocostalis yoki facies anterior, facies diaphragmatica yoki facies inferior, facies pulmanalis yoki facies lateralis. Qirralari: margo dexter-yurakning o'ng qirrasi va margo sinister-yurakning chap qirrasi. Yurakning turli yuzalarida egatlar 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 qo'shiladi va incisura cordisni hosil qiladi.

Asosiy qism. Yurak bo'shlig'ini 4 ta kameradan iborat. Bular bo'lmachalar 2ta bo'lib yurakning o'ng bo'lmachasi- atrium dextrum, yurakning chap bo'lmachasi-atrium sinistrum. Va yurakda 2 ta qorinchalardan iborat. Bularga yurakning o'ng qorinchasi-ventriculus dexter, yurakning chap qorinchasi-ventriculus sinister. Yurakning qorinchalari va bo'lmachalari orasida to'siq ularni ajratib turadi. Bularga bo'lmachalar orasidagi to'siq- septum interatriale, qorinchalar orasida to'siq-septum interventriculare. Qorinchalar orasidagi to'siq ikkita qismdan tashkil topgan. Birinchi yuqori qismda pars membranacea va ikkinchi pastdagi qismmi pars muscularis. Endi har bir qorincha va bo'lmachada qanday tuzilmalar bor ekanligini ko'rib chiqamiz. Dastlab birinchi o'ng bo'lmacha bu atrium dextrum unga ochiladi yuqori va pastki kovak vena- vena cava superior et inferior, sinus coronarius- yurakning venalari quyiladigan joy bo'lib bu ostium sinus coronarii ochiladi va vena cava inferior ochilish joyi va ostium atrioventriculare orasida joylashgan. O'ng bo'lmachaga yana vena cordis minimae- yurakning kichik vena qon tomirlari ochilish joyini ham ko'rsak bo'ladi. Tuberculum intervenosum-kovak venalarning orasida joylashgan bo'lib uning vazifasi embrionlik davrda qonni vena cava superioridan o'ng qorinchaga yo'naltirish vazifasini bajaradi. Sinus venarum cavarum-kovak venalar quyiluvchi kengaygan qism. Valvula vena cavae inferioris- vena cava inferiorning quyilish joyi bo'lib bu ham embrionlik davrda qonni vena cava inferioridan oval teshik orqali o'ng bo'lmachaga yo'naltirgan. Septum interatriale da fossa ovalisni- limbus fossae ovalisni chegaralaydi. Bu teshik embrion davrda bo'ladi va keyin yopiladi. Auricula dextra - bo'lmachaning qo'shimcha bo'shlig'I bo'lib ichki yuzasida -musculus pectinati va shu muskul tugash sohasida crista terminalis bor. Bu qirra tashqi yuzada sulcus terminalisni hosil qiladi. O'ng bo'lmacha va o'ng qorincha o'rtasida ostium atrioventriculare dextrum joylashgan. U uchta klapandan iborat bo'lib, bularga cuspis septalis, cuspis anterior, cuspis posterior lardan iborat.

O'ng qorincha- Ventriculus dexter. Bundagi tuzulmalarga- trabeculare carneae- muskul to'rni hosil qilishda qatnashadi. Musculus papillares-so'rg'ichsimon muskul. Chordae tendinae- Mm papillaris dan valva atrioventricularis ga tortilgan. Conus trunci pulmonalis- truncus pulmonalis ga olib boradi. Ostium trunci pulmonalis teshigi bo'lib bu o'pka poyasiga - Truncus pulmonalis ga ochilgan. Teshikda uchta yarimoysimon qopqoqchadan iborat bo'lib, bularga valva semilunaris anterior, dextra, sinistra.

Chap bo'lmacha-Atrium sinistrum. Unga ochiladi o'pka venalari- vv. pulmonales. Auricula sinistra-mm pectinati muskullaridan tashkil topgan. Septum interatriale- o'ng va chap bo'lmacha orasidagi to'siq. Ostium atrioventricularis sinistra- chap bo'lmacha va qorincha orasidagi teshik. Bu teshikda ikkita klapandan iborat bo'lib, shu sabab

Mitral klapan ham deyiladi. Va ikkita qopqoqchadan iborat bo'lib cuspis anterior, cuspis posterior.

Ventriculus sinister- Chap qorincha. Bu kameradagi tuzulmalar- trabeculare carnae- yurakning uch qismida juda yaxshi rivojlangan. Mm papillaris-so'rg'ichsimon muskullar. Chordae tendineae. Ostium aortae- Aortaga ochiladigan teshik bo'lib uchta yarimoysimon qopqoqchasi bo'ladi, Bularga valvulae seminales 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 kardiomiotsitlar 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 atrofida 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 parietalga davom etadi. U esa yurakning qon tomirlariga birikadi. Perikardning ikkinchi qavati Pericardium fibrosum-siyrak tolali biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lib, seroz perikarda ni ko'krakning oldingi devoriga, diafragma, plevraga 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'riqlik chegarasi va yurakning absolut bo'g'riqlik chegarasi. Yurakning nisbiy bo'g'riqlik chegarasi- yurakning haqiqiy chegarasiga to'g'ri keladi. Demak, yuqori

chegarasi- III-qovurg'aning yuqori qirrasidan o'tgan gorizontol chiziq bo'lib linea 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- V-qovurg'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 qirrasida 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 chegarasi- linea sternalis bo'ylab IV- qovurg'a tog'ayidan apex cordis gacha, pastki chegarasi- processus 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 processus xyphoideus asosida, Aortal klapan- linea parasternalis dextra bo'ylab II- qovurg'alararo bo'shliqda, Pulmanal klapan- linea parasternalis sinistra bo'ylab II- qovurg'alararo bo'shliqda eshitiladi.

Yurakning asosiy funksiyalariga avtomatizm, o'tkazuvchanlik, qo'zg'aluvchanlik, qisqaruvchanlik hisoblanadi. Avtomatizm- yurak mushaklarining tashqi ta'sirlarsiz impuls ishlab chiqarishi. Avtomatizm asosan yurakning o'tazuv sistemasini uchun xosdir. Yurakning o'tkazuv 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'lma 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- Purkinje 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 atrofida elektr impuls ishlab chiqaradi. Ikkinchi qator avtomatizm markazi-atrioventrikulyar tugun bo'lib, unda 40-60 atrofida elektr impuls ishlab chiqariladi. Uchinchi qator avtomatizm markazi-Gis tutami oyoqchalari va shoxlaridagi hujayralar, u yerda bir daqiqada 25-45 atrofida 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'lmacadagi sinoatrikulyar tugundan Baxman, Torel, Venkerbax toalari orqali atrioventrikulyar 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 tezlashish umumiy davomiyligidir. Misol uchun, yurak urushi tezligi 72 zarba/min bo'lsa, yurakning siklining davomiyligi $1/72$ min/zarba taxminan 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 amliyotini bajarsa bemorni hayotini qutqarib qolgan va baxtli yashashiga sababchi bo'lgan bo'ladi. Demak har bir malakali shifokor albatta har bir organning anatomiyasi, gistologiyasi va fiziologiyasini bilishligi zarur.

Foydanilgan adabiyotlar:

1. "Ichki kasalliklar" kitobi Abdig'afvor Gadayev 179-bet
2. "Odam anatomiyasi" Atlas 2-jild N. Ahmedov
3. Leaders jamoasining "Fiziologiya asoslari" 1-jild 321-bet
4. Tibosfera jamoasining Anatomiya fanidagi qo'llanmalari.