

YURAK

Azizova Shodiyona Ne'mat qizi

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti

Defektologiya fakulteti talabasi

Ilmiy rahbar : Z.B.Xosilova

Axborot texnologiyalari va menejment

universiteti katta o'qituvchisi

Annotatsiya: *ushbu maqolada yurak qon tomirlari sistemasi haqida ma'lumotlar berib o'tilgan.*

Kalit so'zlar: *Epikard, perikard, qon tomirlari, mollyuskalar, o'pka venalari, yurak sinusi.*

Yurak — odam va hayvonlarning qon aylanish sistemasidagi markaziy a'zo. U doimo bir xilda qisqarib turishi tufayli, qonning qon tomirlar bo'ylab uzluksiz harakatini ta'minlaydi.

Hayvonlar yuragi: Yurak qon tomirlari sistemasi to'la rivojlangan hayvonlarda bo'ladi. Tuban darajali hayvonlardan yomg'ir chuvalchangida yurak vazifasini halqasimon tomirlar, daryo qisqichbaqasida yurak va yurak atrofidagi bo'shliq sinuslari bajaradi. Ko'pchilik mollyuskalar yuragi yaxshi rivojlangan, 2 bo'lma va qorinchadan iborat, u faol qisqarish xususiyatiga ega. Ularda Yurak tomon yo'nalgan venoz qon yurak sinuslariga, so'ngra uning jabrasiga yo'naladi. U yerdan kislorodga boyib yurak oldi sinusiga tushadi va yurakka o'tadi. Yurak qorinchasi qisqarishi natijasida qon hayvon tanasi bo'ylab tarqaladi. Xordalilardan lansetniklarda yurak vazifasini qorin aortasi bajaradi. Suvda va quruqlikda yashovchilarda Yurak 3 kamerali — 2 bo'lma va qorinchadan; sudralib yuruvchilar, qushlar va sut emizuvchilarning yuragi 4 kamerali — 2 bo'lma va 2 qorinchadan iborat.

Odam yuragi anatomiyasi: Odam yuragi 4 kamerali: 2 ta bo'lma va 2 ta qorinchadan iborat bo'lib, konus shaklida, asosi orqaga, yuqoriga va o'ng tomonga, uchi (cho'qqisi) pastga, oldinga va chap tomonga qaragan. Yurak oldingi pastki ko'ks oralig'i sohasida joylashib, ikki yon tomondan o'pka va plevra xaltalari oldingi to'sh suyagi va qovurg'a tog'ayiga tegib turadi. Yurak yuqoridan va orqadan qon tomirlar bilan, pastdan diafragma bilan mustahkamlanib turadi. Yurakning holati hamma odamlarda bir xil bo'lmay, u kishining yoshi, jinsi, gavdasining holati va tuzilishiga ham bog'liqdir. Jumladan, yangi tug'ilgan bolalarda yurak yumaloq shaklda bo'lib, diafragma gumbazi balandroq, ko'ndalang va yuqoriroq joylashgan, ayrisimon bez uni to'sh suyagidan ancha orqa tomonga surib turadi. Keyinchalik, 1-3 yoshda yurak ko'ndalang vaziyatini o'zgartiradi va katta odamlarda bo'lganidek, qiyshiq holatda joylashadi. Yurakning o'rtacha og'irligi erkaklarda 300 g, ayollarda biroz kamroq (220-250 gr). Yurakning uzunligi o'rta yoshdagi odamlarda 13-15 sm, eng keng qismi (ko'ndalangiga) 9-11 sm,

oldingi sathi bilan orqa sathining uzunligi 6-7 sm. Yurak tashqi yuzasining o'tkir (o'ng) va o'tmas (chap) chekkalari uni orqa, old tomondagi yuzalarga ajratib turadi. Har bir odam yuragining kattaligi o'zining o'ng mushtidek keladi. O'rta yoshdagi odamning yuragi bir minutda o'rta hisobda 70-75 marta, bir sutkada 100000 marta qisqara oladi. Bu esa 20 t yukni 1 m balandlikka ko'tarish kuchiga teng. Yurakning ustki chegarasi III qovurg'a tog'ayining to'sh suyagiga yopishayotgan joyidan o'tkazilgan gorizontal chiziqqa to'g'ri keladi. Yurakning o'ng chegarasi to'sh suyagining o'ng chekkasidan (o'ng III va V qovurg'alar ro'parasida) 2-3 sm chetroqda bo'ladi. Bir yoshgacha bo'lgan bolalarda Yurakning o'ng tomondagi chegarasi to'sh suyagining o'ng chekkasidan 1,0-1,5 sm chiqib turishi mumkin. Yurakning pastki chap chegarasi V qovurg'aning o'rta o'mrov chizig'idan 1,5 sm ichkariga yurak uchiga to'g'ri keladi. Yurak chegarasi holati odam ko'kraging shakliga ham bog'liq, ko'kragi keng odamlarda yurak pastroqda joylashadi. Shuning uchun bunday tana tuzilishiga ega bo'lgan odamlarda Yurak gorizontal holatda turadi. Uzunligi o'rtacha bo'lgan ko'krak qafasida Yurak qiyshiq turadi. Ayollar yuragi biroz kichik bo'lib, gorizontal joylashadi. Jismoniy mehnat va sport bilan shug'ullanadigan odamlarda Yurakning hajmi birmuncha katta bo'ladi. Yurak bo'lmachalari — venalar qonini qabul qiluvchi bo'shliqlar. O'ng bo'lacha katta qon aylanish doirasidan venoz qon olib keluvchi yuqorigi va pastki kovak venalar; chap bo'lachaga 4 ta o'pka venalari quyiladi. Ikkala bo'lacha qorinchalar bilan bo'lacha-qorincha teshiklari orqali tutashadi. Qorinchalar qisqarganda teshiklar tavaqali (qopqoqlar) klapanlar bilan berkiladi. Qorinchalarning ichki yuzasida, bir-biri bilan kesishgan muskul tolalari va qorincha bo'shlig'iga chiqib turadigan so'rg'ichsimon muskullar bor. Bu muskullar uchidan chiqqan payli tolalar bo'lacha-qorincha klapanlari tavaqalarining qirralariga yopishgan. Ular klapanlar tavaqalarini bo'lachaga qarab ko'tarilishiga to'sqinlik qiladi. Aorta va o'pka arteriyasi asosida yarimoysimon klapanlar joylashgan. Klapanlar shu tomirlarning yo'nalish tomoniga ochiladigan 3 tavaqadan iborat. Yurak qisqarganda qon o'ng qorinchadan o'pka arteriyasiga, chap qorinchadan aortaga quyiladi. Yurakning o'ng qorinchasidan kichik qon aylanish doirasi, chap qorinchasidan katta qon aylanish doirasi boshlanadi. Yurak o'z xaltasi — perikardga o'ralgan, devori 3 qavat: ichki endokard, o'rta miokard va tashqi epikarddan iborat. Epikard va perikard o'rtasidagi tor bo'shliqda bo'ladigan suyuqlik yurak ishlayotganda yurak devorlarining ishqalanishini kamaytiradi. Yurakning muskul qavati — miokard, bo'lmachalarida 2, qorinchalarida 3 qavat bo'lib, ixtiyorimizga bo'ysunmay qisqaruvchi maxsus ko'ndalang targ'il muskultolalaridan tarkib topgan, bu xususiyat uni skelet muskullaridan ajratib turadi. Yurakning bo'lacha va qorincha muskul tolalari 2 ta (o'ng bo'lacha va qorincha, chap bo'lacha va qorincha orasidagi teshikni o'rovchi) fibroz tola halqasidan boshlanadi. Lekin, bo'lacha muskullari qorincha muskullari bilan tutashmagan va alohida qisqaradi. Bo'lacha muskullari ichdan bo'ylama, sirdan ko'ndalang, qorinchalarda esa ichkaridan va tashqaridan bo'ylama, o'rtadan ko'ndalang joylashgan. Ichki va tashqi bo'ylama muskullar yurak cho'qqisida tutashadi, o'rta ko'ndalang muskullar tutashmaydi. Qorinchalararo to'siq, asosan, muskul to'qimasi va

uni qoplab turgan endokard qavatidan tuzilgan. Yurak faoliyati miokardning ritmik qisqarishiga asoslangan. Yurak qisqarishi sistola, bo'shshishi diastola deyiladi. Yurak avtomatik tarzda qisqaradi. Miokardning qisqarishini ta'minlaydigan impulslar yurakning o'tkazuvchi sistemasida hosil bo'ladi. Sinus tugunida normada minutiga 60-80 marta hosil bo'ladigan bu impulslar avval bo'lacha miokardiga tarqalib, undan bo'lacha-qorincha tuguni hamda Gis tutami va Purkine tolalari orqali qorinchalar miokardiga o'tadi va ular qisqarishiga sabab bo'ladi. Qorinchalarga o'tish vaqtida impulsning tezligi pasayadi. Shu sababli qorinchalarnikiga nisbatan bo'lachalar qisqarishi tezroq tugallanadi. Yurakning qisqarish va bo'shshish davri yurak siklini tashkil etadi. Bu sikl bo'lachalar sistolasi (0,1 sek), qorinchalar sistolasi (0,33-0,35 sek), diastola (qorinchalar va bo'lachalar birgalikda bo'shshish fazasi) hamda pauza (0,4 sek) dan iborat. Bo'lachalar qisqarganda ulardagi qon bosimi (o'ng bo'lachada simob ustuni hisobida 1-2 mm dan 6-9 mm gacha, chap bo'lachada 8-9 mm gacha) ko'tariladi. Natijada qon klapanlar orqali qorinchaga o'tadi. Bo'lachalar qisqarganda qorinchalarga qonning faqat 30% i chiqib, 70% i umum pauza vaqtida bemalol oqib keladi. Qorinchalar sistolasi ham fazalarga bo'linadi. Qorinchalar bosimi oshganda bo'lacha-qorincha klapanlari yopiladi, lekin yarimoysimon klapanlari ochilmaydi. Bunda (izometrik qisqarish fazasi) qorinchalarning barcha muskul tolalari qisqarib, tarangligi tobora kuchayadi. Natijada, qorinchalar bosimi aorta va o'pka poyasidagi bosimdan ham oshgach, yarimoysimon klapanlar ochiladi; qon qorinchalardan tomirlarga otilib chiqadi; qonni haydash fazasi shu tariqa boshlanadi. Odamda qonni tomir sistemasiga haydash Yurak chap bo'lmasi simob ustuni hisobida 65-75 mm, o'ng bo'lmasiniki 5-12 mm ga yetganda sodir bo'ladi. 0,10-0,12 sek ichida yurak qorinchalari bosimi keskin [chap qorinchada simob ustuni hisobida 110-130 mm, o'ng qorinchada 25-35 mm ga (qonni tez haydash fazasi) ortishi kuzatiladi. Qorinchalar qisqarishi (0,10-0,15 sek) qonni sekin haydash fazasi bilan tugallanadi. Keyin qorinchalar bo'shshisha boshlaydi, ularning bosimi tez pasayadi, yirik tomirlar bosimi ko'tarilib, yarimoysimon klapanlar yopiladi. Qorinchalardagi bosim 0 darajaga tushganda tavaqali klapanlar ochilib, qon bo'lachalardan qorinchalarga tusha boshlaydi. Bu faza tez (0,08 sek) va sekin (0,07 sek) to'lish fazasiga bo'linadi. Qorinchalar diastolasi ularga qon to'lishi bosqichi bilan tugaydi. Yurak faoliyati sikli fazalarining davomiyligi o'zgaruvchan, yurak ritmi chastotasiga bog'liq. Shuning uchun, yurak faoliyati sikli fazalarini tekshirish yurak muskullari faoliyati holatini aniqlashning muhim usuli hisoblanadi. Yurakdan bir minut davomida haydalgan qon miqdori yurakning minutlik hajmi (MH) hisoblanadi. Ikkala qorinchadan chiqqan qon miqdori baravardir. Odamning tinch holatida yurakning minutlik hajmi o'rta hisobda 4,5-5 l, Yurakning bir qisqarishida haydalgan qon miqdori — sistolik hajmi o'rta hisobda 65-70 ml ga teng. Yurakning qisqarish kuchi va chastotasi organizm to'qima va a'zolarining kislород va oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojiga mos holda o'zgarib turadi. Yurak qisqarishini ta'minlaydigan impulslar yurakning o'zida hosil bo'lsa ham, uning faoliyatini nerv sistemasi tomonidan boshqariladi. Adashgan nervlar yurak qisqarish kuchini susaytirib, maromini sekinlashtiradi, simpatik nervlar, aksincha

kuchaytiradi. Yurak muskullari o‘zini o‘zi boshqarish xususiyatiga ham ega: masalan, yurakka qancha qon ko‘p kelsa, u shuncha ortiq kuch bilan qisqaradi. Yurak muskullarining qancha kuch bilan qisqarishi uning cho‘zilishi, ya’ni muskul tolalarining dastlabki (qisqarishidan avvalgi) uzunligiga bog‘liq. Muskul tolasi qancha tez cho‘zilsa, shuncha kuchli qisqaradi. Bu yurak qonuni deb ataladi.

Yurak kasalliklari:

Yurak ishemik kasalligi

Aorta stenozi

Yurak yetishmovchiligi

Miokard infarkti

Perikardit

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1.Hamidov J. H., Oqilov A. T., Saidov T. M., Umumiy biologiyadan amaliy mashg‘ulotlar, 1970;

2.Ahmedov N. K., Atlas. Odam anatomiyasi [2j.li], 2j. 2005.

3.Ushbu maqolada O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi (2000-2005) ma’lumotlaridan foydalanilgan.

4.Ahmedov A.G'. Rasulov X.A.. Odam anatomiyasi, 2013, Toshkent: «IQTISOD-MOLIYA» — 271-281-bet. ISBN 978-9943-13-368-6. Qaraldi: 2-avgust 2023-yil. (Wayback Machine saytida 2023-07-21 sanasida arxivlangan)

5.N .H .SHOMIRZAYEV ., Topografik anatomiya, 2005, Toshkent: Akademiya — 200-201-bet. Qaraldi: 31-iyul 2023-yil.

6. „Yurak haqida“. uz.warbletoncouncil.org. WARBLETONCOUNCIL. Qaraldi: 1-avgust 2023-yil.

7. Mavlonov, Ochil. Biologiya (zoologiya), 2017 (O'zbekcha), Toshkent: «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi» Davlat ilmiy nashriyoti — 147-172-bet. ISBN 978-9943-07-508-5.

8.„Dunyoda insonlar qaysi holatlar sabab ko`proq vafot etishadi? Terrorizm tufaylimi yoki avtohalokatmi?“. darakchi.uz. darakchi.uz (20-yanvar). Qaraldi: 23-noyabr 2023-yil.