

YURAK QON TOMIR TIZIMI ANATOMIYASI

Aliqulova E'zoza Farhod qizi

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti Termiz filiali talabasi

aliqulovaezoza2@gmail.com

Chorieva Zulfiya Yusupovna

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti Termiz filiali

Anatomiya va klinik anatomiya kafedrası assistenti

Annotatsiya

Ushbu maqolada yurak-qon tomir tizimining anatomik tuzilishi, yurakning morfologik qismlari, qon tomirlarning tuzilishiga xos xususiyatlar hamda ularning fiziologik ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, arteriyalar, venalar va kapillyarlarning histologik qatlamlari o'rganilib, qon aylanish tizimining organizmdagi asosiy vazifalari tahlil qilingan. Yurakning o'ng va chap bo'limlari, klapanlar tizimi, hamda kichik va katta qon aylanish doiralari haqidagi anatomik ma'lumotlar asosida tizimning funksional yaxlitligi ilmiy asoslangan.

Kalit so'zlar: Yurak, qon tomirlar, anatomiya, arteriya, vena, kapillyar, qon aylanish doirasi, klapan, miokard, qon aylanish tizimi.

Kirish

Yurak og'irligi 250-350 gramm bo'lgan mushak organi bo'lib, mediastinda qiya joylashgan. U sternum va qovurg'a xaftagalarining orqasida yotadi, uning massasining taxminan uchdan ikki qismi o'rta chiziqning chap tomonida, cho'qqisi diafragmaning yuqori yuzasida joylashgan.

Yurak tanani qon bilan ta'minlaydigan nasos vazifasini bajaradi va uni gaz almashinuvi uchun o'pka zanjiriga o'tkazish evaziga qabul qiladi, bu jarayon to'qimalarga kislorod va ozuqa moddalarini etkazib berishni ta'minlaydi, shu bilan birga karbonat angidrid va boshqa metabolik chiqindilarni olib tashlashni osonlashtiradi.

Tashqaridan ichkariga qarab harakatlanuvchi yurak uchta asosiy qatlamdan iborat: epikard (tashqi qavat), miyokard (o'rta mushak qavati) va endokard (eng ichki

qavat). Miyokard yurak to'qimalarining asosiy qismini tashkil qiladi va qonni pompalash uchun mas'ul bo'lgan yurak mushak hujayralarini o'z ichiga oladi. Perikard yurak va uning katta tomirlarining juxtakardiyak qismlarini o'rab turgan himoya qatlamidir. U ichki visseral va tashqi parietal qatlamlardan iborat bo'lib, ular orasida yurakning silliq harakatini ta'minlaydigan moylash suyuqligi mavjud.

Asosiy qism

Yurakda to'rt kamera mavjud bo'lib, ular asosan ikkita kamerali (atrium va qorincha) zanjirning ikki tomonini tashkil qiladi; chap yon kameralar tizimli qon aylanishini, o'ng tomondagi kameralar esa o'pka qon aylanishini ta'minlaydi. O'ng tomonli kameralar yurakning old yuzasining asosiy qismini tashkil qiladi. Yurak cho'qqisini o'z ichiga olgan chap chegaraning chap qirrali chizig'idan tashqari, yurakning o'ng tomoni chap yurakning old tomonining katta qismini qoplaydi.

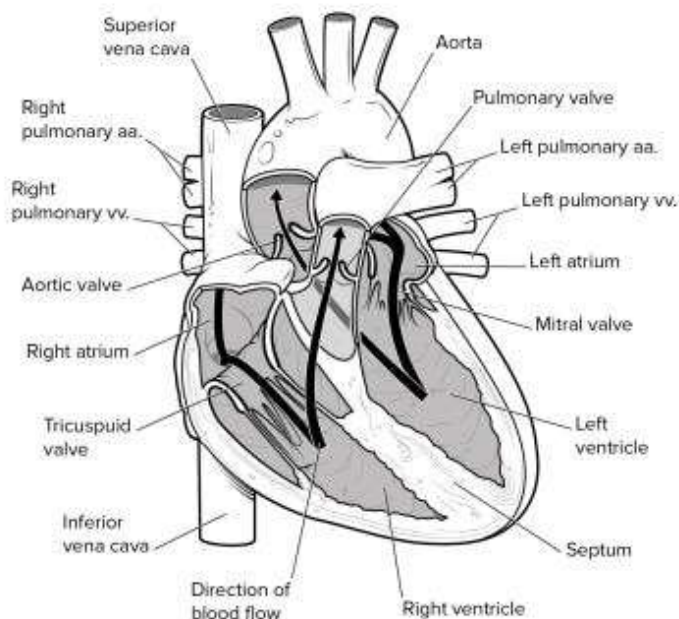
Har bir tomonning kameralari atrioventrikulyar (AV) qopqoq bilan ajratilgan. Chap qirrali kameralar mitral (bikuspid) qopqog'i bilan, o'ng tomonli kameralar esa trikuspid qopqog'i bilan bo'linadi. Qon yurak orqali faqat bitta yo'nalishda oqadi, bu bosim gradienti asosida klapanlarning ochilishi va yopilishini tartibga soluvchi valf tizimi tomonidan amalga oshiriladi (quyidagi rasmga qarang).

Har bir yurak urishi sistola (qisqarish) va diastola (bo'shashish) o'rtasida almashinadigan muvofiqlashtirilgan yurak tsiklini o'z ichiga oladi, bu qonni samarali chiqarish va to'ldirish imkonini beradi. Maxsus mushak tolalari, Purkinje tolalari yurakning o'tkazuvchanlik tizimining bir qismi bo'lib, qisqarish vaqtini muvofiqlashtirishga yordam beradi.

Yurak mushaklari o'ziga xos qon ta'minotini aorta tubidan chiqadigan o'ng va chap koronar arteriyalar orqali oladi. Yurak tomirlari kislorodsiz qonni koronar sinus orqali o'ng atriumga qaytaradi.

Yurakning ritmik qisqarishi quyidagilar tomonidan boshqariladi:

- O'ng atriumning yuqori qismida joylashgan sinoatrial (SA) tugun, yurakning tabiiy yurak stimulyatori vazifasini bajaradi.
- Atrioventrikulyar (AV) tugun, atriya va qorincha qisqarishlari o'rtasidagi vaqtni muvofiqlashtiradi.
- Purkinje tolalari qorincha devorlari bo'ylab elektr impulslarini tarqatadi.



Yurak

mushaklarining o'ziga xos xususiyatlari

Yurak mushak hujayralari (kardiomiotsitlar) shoxlangan, chiziqli va bir yadrosiz (bitta yadroli) hujayralar bo'lib, ularda miofibrillar mavjud. Strukturaviy tarzda, yurak mushaklari qisqarishning asosiy birliklari bo'lgan va mushakka chiziqli ko'rinish beradigan sarkomerlarga tashkil topgan.

Yurak mushaklari aerob nafas olishga bog'liq bo'lgan ko'p mitoxondriyalarga ega bo'lib, ular asosan hujayra funksiyasini energiya bilan ta'minlaydigan adenozin trifosfat molekulasi hosil qiladi (quyidagi rasmlarga qarang). Bundan tashqari, yurak mushagi "avtoritmiklik" deb nomlanuvchi noyob qobiliyatni namoyon qiladi, bu erda maxsus yurak stimulyatori xujayralari muntazam ravishda avtonom impulslar paydo bo'lmaydi. signallar va gormonal ta'sirlar yurak tezligi va qon bosimini tartibga solish uchun bu ichki ritmni modulyatsiya qiladi.

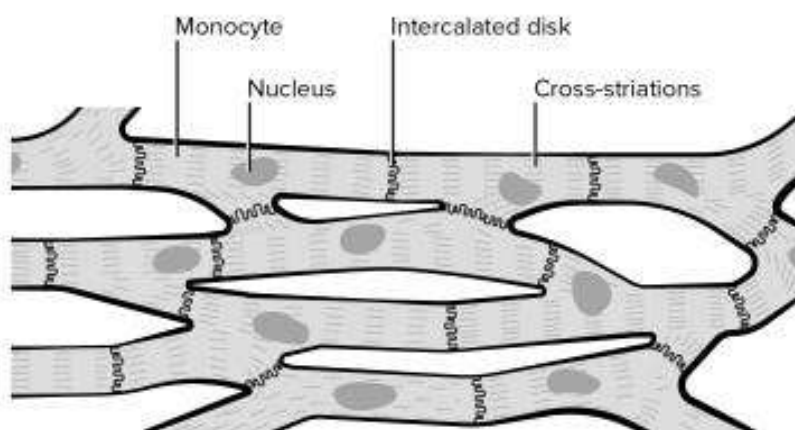
Qo'shni yurak hujayralari desmosomalar, bo'shliqlar va yopishgan birikmalarni o'z ichiga olgan interkalatsiyalangan disklar bilan bog'langan.

- Bo'shliqlar miyokard bo'ylab sinxronlashtirilgan qisqarishni ta'minlab, tez elektr signalini uzatish yoki tez ion uzatish imkonini beradi.
- Desmosomalar mexanik kuchni ta'minlaydi, bu yurakning kuchli qisqarishi paytida zarurdir.
- Adherens birikmalari strukturaviy yaxlitlikni saqlaydi.

Miokard o'zini funksional sintsitium sifatida tutadi, chunki bo'shliqlar bilan ta'minlangan elektr bog'lanish harakati.

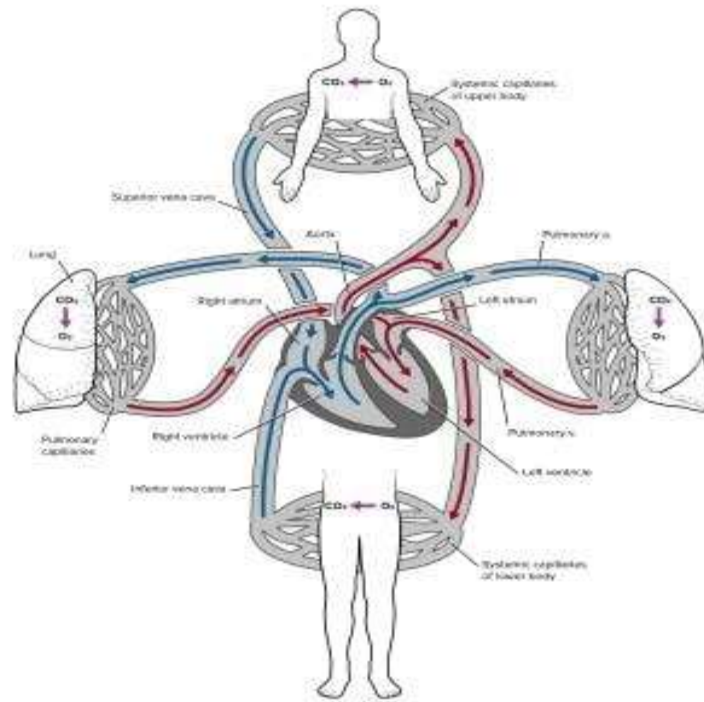
Qo'zg'alish-qisqarish birikmasi paytida, kuchlanish bilan bog'langan kanallar orqali kaltsiy oqimi sarkoplazmatik retikulumdan kaltsiyning qo'shimcha ajralishini qo'zg'atadi, bu jarayon kaltsiy-induktsiyali kaltsiyning chiqishi (CICR) deb ataladi. Kaltsiy kontsentratsiyasining bu ko'tarilishi aktin va miyozin filamentlarining o'zaro ta'sirini ta'minlash orqali qisqarishni osonlashtiradi. Har bir qisqarishdan so'ng, kaltsiy ionlari yurakning tsiklik nasos harakatini ta'minlab, bo'shashishni ta'minlash uchun qayta so'riladi.

Ushbu ulanishlar butun miyokardning muvofiqlashtirilgan birlik sifatida ishlashiga imkon beradi, bu esa sinxronlashtirilgan qisqarishlarni ta'minlaydi.



Tizimli qon aylanishi

Tizimli aylanish yurakning chap tomonida paydo bo'ladi va kislorod bilan to'ldirilgan qonni o'pkadan chap atriumga qabul qilish orqali ishlaydi va mitral qopqoq orqali chap qorinchaga bir tomonga quyiladi. Mitral qopqoq bir tomonlama oqimni ta'minlaydi va qorincha qisqarishi paytida teskari oqimni oldini oladi. Chap qorinchadan kislorodga boy qon aorta semilunar qopqog'i orqali inson tanasining barcha a'zolariga pompalanadi (quyidagi rasmga qarang). Tanadagi eng katta arteriya bo'lgan aorta kichikroq arteriyalarga, arteriolalarga va oxir-oqibat kapillyarlarga shoxlanadi, bu hujayra darajasida oziq moddalar va gaz almashinuvini osonlashtiradi. Deoksidlangan qon tomirlar orqali yurakka qaytadi va oxir-oqibat o'ng atriumga etib boradi va tizimli qon aylanishini yakunlaydi.



Tomirlar anatomiyasi

Arteriya qonni yurakdan periferik organlarga olib boradigan qon tomiridir (quyidagi rasmga qarang). Arterial tizim uchta alohida qatlamdan iborat:

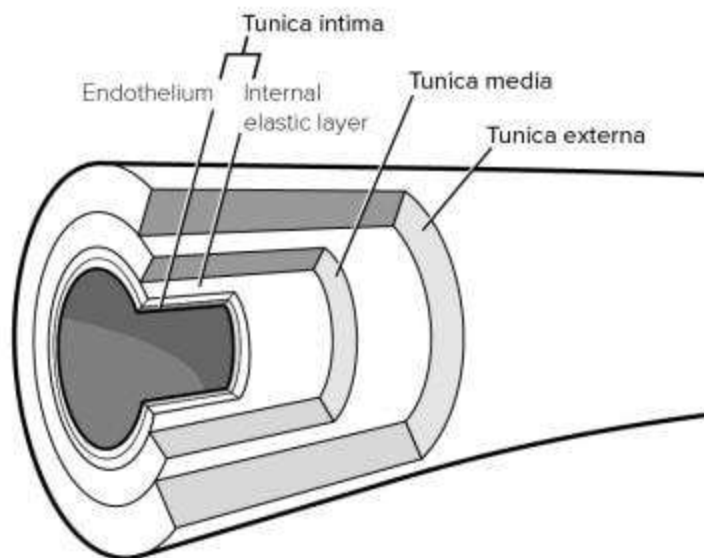
- **Tunica intima** - endotelial hujayralar bilan eng ichki qatlam
- **Tunica media** - silliq mushak va elastinli o'rta qatlam
- **Tunica adventitia** - strukturaviy yordamni ta'minlaydigan tashqi qatlam

Ular quyidagilarga bo'linadi:

O'tkazuvchi arteriyalar - Elastik arteriyalar deb ham ataladi, bularga aorta va uning asosiy shoxlari kabi yirik tomirlar kiradi. Ularning devorlari elastik tolalarga boy bo'lib, ular yurakdan chiqarilgan qonning yuqori bosimiga bardosh berishga va diastol paytida doimiy qon oqimini saqlab turishga imkon beradi.

Tarqatish arteriyalari - Bu qonni tananing ma'lum hududlariga tarqatadigan o'rta kattalikdagi mushak arteriyalari. Ularning devorlarida silliq mushaklarning ko'proq qismi mavjud bo'lib, bu vazokonstriksiya va vazodilatatsiya orqali qon oqimi va bosimini aniq nazorat qilish imkonini beradi.

Arteriolalar - eng kichik arteriyalar, arteriolalar, kapillyar to'shaklarga qon oqimini tartibga soladi. Ular tizimli qon tomir qarshiligini va qon bosimini nazorat qilishda muhim ahamiyatga ega. Arteriolalarning diametri avtonom nerv tizimi va mahalliy kimyoviy signallar bilan dinamik ravishda o'rnatiladi.



Xulosa

Yurak-qon tomir tizimi inson organizmidagi eng muhim hayotiy tizimlardan biridir. U barcha to‘qimalar va a‘zolarga kislorod hamda oziq moddalarni yetkazib beradi, metabolik mahsulotlarni chiqarilishiga yordam beradi. Yurakning morfologik tuzilishi va qon tomirlarning qatlamli tashkil etilishi organizmning fiziologik ehtiyojlariga mos ravishda yuqori darajada moslashgan. Shu bois yurak-qon tomir tizimining anatomiyasini chuqur o‘rganish tibbiyot sohasida yurak kasalliklarini erta tashxislash va samarali davolashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaxo‘jayeva M.S. Patologik anatomiya. II-qism // Toshkent: “Tafakkur bo‘stoni” nashriyoti. 2012, 142-143 b.
2. Ahmedov A.G‘, Ziyamutdinova G.X. Anatomiya, fiziologiya va patologiya. O‘quv uslubiy qo‘llanma. Toshkent. 361 b.
3. Ahmedov N, Sodiqova Z. Normal anatomiya va fiziologiya. O‘quv uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2008.
4. Abdullayev N, Karimov H, Irisqulov B. Patologik fiziologiya. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2008, 331 b.
5. Alaviya O.T, Qodirov Sh.Q, Qodirov A.N. Normal fiziologiya. Darslik. Toshkent, 2006.

6. Ichki kasalliklar propedevtikasi [Matn]: tibbiy-ilmiy nashr // A.G.Gadayev, M.Sh.Karimov, X.S.Axmedov. –Toshkent: Muharrir nashriyoti, 2018. 193 b.

7. Ermatov, N. D., Ganiev, A. A., Nabieva, U. P., Samigova, N. R., Khalmatova, M. A., & Alimukhamedov, D. S. (2022). The role of molecular biological and immunological markers in the diagnostics and treatment of patients with oropharyngeal cancer.

8. Искандарова, Г., Самигова, Н., & Палимбетов, А. (2021). Гигиеническая оценка воздуха рабочей зоны цементного завода с учетом её многокомпонентного состава.