

# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

## YURAK TUZILISHI, YURAKNING O'TKAZUV SISTEMASI. YURAKNING QON BILAN TAMINLANISHI

**Abdimo'minov Boytimur Baxtiyor o'g'li**

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali 2-sonli davolash ishi fakultetining

106-"A" guruh

[aboytemur@gmail.com](mailto:aboytemur@gmail.com)

+998977020120

**Annotatsiya.** Yurak o'tkazuvchanligi tizimi har bir yurak urishini boshlaydi va targ'ib qiladi. Ixtisoslashgan o'tkazuvchan hujayralar umurtqalilar evolyutsiyasida yaxshi saqlanib qolgan hodisadir, ammo sutemizuvchilar va parrandalar turlari to'rt kamerali yurakli organizmlarga xos bo'lgan o'ziga xos tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi. Sutemizuvchilarda o'tkazilgan dastlabki gistologik tadqiqotlar o'ng atriumda dominant yurak stimulyatori mavjudligini isbotladi va atrioventrikulyar o'tkazuvchanlik uchun mas'ul bo'lgan maxsus mushak o'qi mavjudligini aniqladi. Ushbu seminal kuzatuvlarga asoslanib, ko'plab model organizmlardagi zamonaviy genetik usullar rivojlanish ontogenezini, genlarni tartibga solish tarmoqlarini va yurak o'tkazuvchanligi tizimidagi individual anatomik bo'limlarning funktsional ahamiyatini tavsiflaydi. Ushbu sharhda yurak o'tkazuvchanligi tizimining rivojlanishi va gomeostazda harakat qiluvchi transkripsiya va tartibga soluvchi tarmoqlar batafsil tavsiflangan bo'lib, genom bo'ylab keng assotsiatsiyalarni o'rganish orqali insonning elektr o'zgarishiga ta'sir qiluvchi tarmoqlarga alohida e'tibor beriladi. Biz ushbu tadqiqotlarning klinik oqibatlarini muhokama qilish bilan yakunlaymiz va kelajakdagi ba'zi yo'nalishlarni tavsiflaymiz.

**Kalit so'zlar:** Yurak, atrioventrikulyar o'tkazuvchanlik, ko'krak qafasi, O'ng qorincha, koronar arteriya, Sinus tugunlari, nasos.

### **Kirish**

Yurak - bu ko'krak qafasining markazida sternum orqasida joylashgan mushak organi. U to'rt kameradan iborat: ikkita yuqori kamera o'ng va chap atrium deb ataladi va ikkita pastki kamera o'ng va chap qorincha deb ataladi. O'ng atrium va qorincha birgalikda ko'pincha o'ng yurak deb ataladi va chap atrium va chap qorincha birgalikda funktsional ravishda chap yurakni hosil qiladi.

### **Asosiy qism**

# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

## **Tuzilishi va funktsiyasi**

Yurak tizimli va o'pka qon aylanishini ta'minlash uchun ikkita nasosga (o'ng va chap) tashkil etilgan to'rt kameradan iborat. O'ng atrium yuqori va pastki vena kavalari orqali o'pkadan (tizimli qon aylanishidan) tashqari butun tanadan kislorodsiz qon oladi. Bundan tashqari, yurak mushaklarining o'zidan kislorodsizlangan qon koronar sinus orqali o'ng atriumga tushadi. Shuning uchun o'ng atrium kislorodsiz qon to'plash uchun rezervuar vazifasini bajaradi. Bu yerdan qon o'ng yurakning asosiy nasos kamerasi bo'lgan o'ng qorinchani to'ldirish uchun trikuspid qopqog'i orqali oqib o'tadi.

O'ng qorincha qonni o'ng qorinchaning chiqish yo'li orqali, o'pka qopqog'i bo'ylab va o'pka arteriyasiga pompalaydi va uni kislorod bilan ta'minlash uchun o'pkaga tarqatadi. O'pkada qon o'pka alveolalaridagi kislorodga etarlicha yaqin bo'lgan kapillyarlardan o'tayotganda kislorodlanadi. Bu kislorodli qon har bir o'pkadan ikkitadan to'rtta o'pka tomirlari tomonidan to'planadi. Ushbu to'rtta tomirning barchasi kislorodli qonni yig'ish kamerasi vazifasini bajaradigan chap atriumga ochiladi. O'ng atriumda bo'lgani kabi, chap atrium ham passiv oqim va faol nasos orqali qonni qorinchaga o'tkazadi. Shunday qilib, kislorodli qon mitral qopqoq orqali o'tib, chap qorinchani to'ldiradi. Chap qorincha chap yurakning asosiy nasos kamerasi bo'lib, keyin pompalanadi va aorta qopqog'i orqali tizimli qon aylanishiga yangi kislorodli qon yuboradi. Keyin tsikl keyingi yurak urishida yana takrorlanadi. Yuqorida aytib o'tilgan yurakning barcha to'rtta klapanlari o'ziga xos maqsadga ega: qonning oldinga oqishini ta'minlash, lekin orqaga qaytishni oldini olish.

## **O'tkazuvchanlik tizimi**

Elektr o'tkazuvchanlik tizimi yurakning pompalanishini va turli kameralarning qisqarish vaqtini tartibga soladi. Qabul qilingan elektr stimuliga javoban yurak mushaklari qisqaradi. Yurakning asosiy yurak stimulyatori bo'lgan sinus tuguni yuqori vena kava va o'ng atriumning tutashgan joyida joylashgan. U ritmik ravishda daqiqada taxminan 70 marta elektr zaryadini hosil qiladi. Ushbu elektr signali Baxman to'plami orqali chap atriumga o'tkaziladi. O'tkazuvchanlik o'ng atrium mushaklari orqali Koch uchburchagida joylashgan atrioventrikulyar tugunga (AV tuguniga), trikuspid qopqog'idan, Todaro tendonidan va koronar sinus ostiumining labidan hosil bo'lgan kichik uchburchak sohada sodir bo'ladi. AV tugun elektr signalini qabul qiladi va uni biroz kechikish bilan His to'plamiga o'tkazadi. Bu kechikish elektr signaliga javoban qorinchalar qisqarishidan oldin atriyalarni qorinchalarga bo'shatish imkonini beradi.

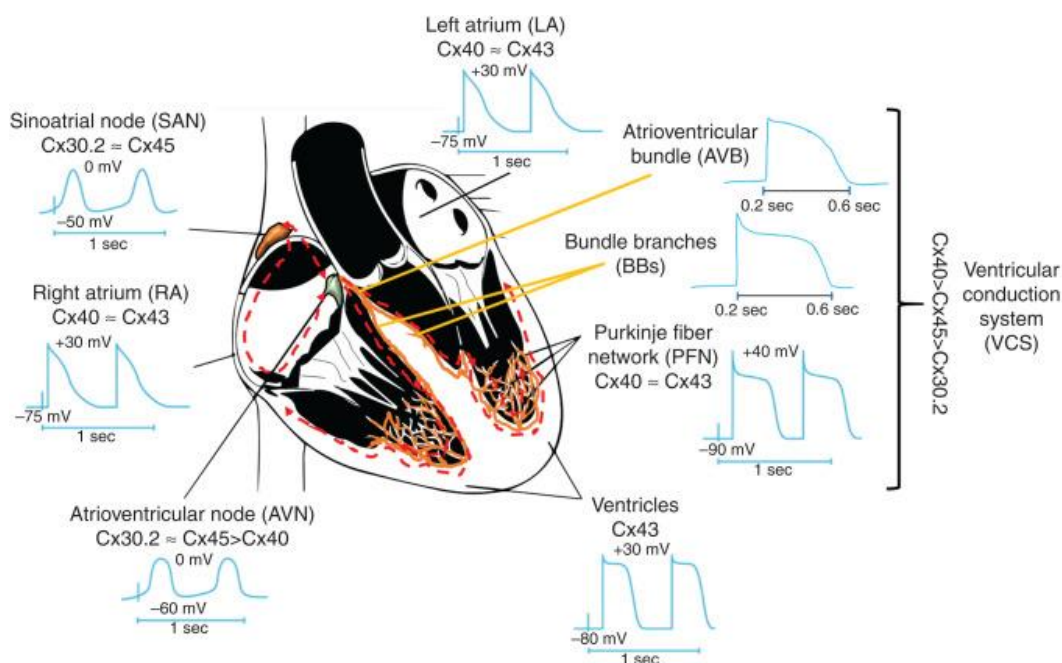
# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

Uning to'plami o'ng va chap to'plamlarga bo'linadi, ular ketma-ket Purkinje tolalari deb ataladigan minglab mayda shoxlarga shoxlanadi. His-Purkinje daraxti ikkala qorinchaning barcha qismlarini bir vaqtning o'zida bir vaqtning o'zida qisqarishini hosil qilish uchun bir xil va muvofiqlashtirilgan siqish hosil qilish uchun ikkala qorinchaning barcha qismlariga elektr signalini tez o'tkazishga xizmat qiladi.



## Embriologiya

Yurak ikkita endokard naychasidan rivojlanadi, ular birlashadi, aylana va yurakni hosil qiladi. Intrauterin bosqichda ikkita atrium orasidagi septum ochiq bo'lib, o'pkaning ishlamasligi sababli o'pka qon aylanishini samarali ravishda chetlab o'tib, o'pka arteriyasini aorta bilan bog'laydi. Tug'ilgandan so'ng, bu ikki aloqa tezda yopilib, alohida o'pka va tizimli qon aylanishini o'rnatadi.

## Qon ta'minoti va limfa tomirlari

Yurak ikkita koronar arteriya bilan ta'minlanadi: chap asosiy koronar arteriya va o'ng koronar arteriya. Chap asosiy koronar arteriya yurak mushagiga oqimning 80% ni olib boradi. Bu qisqa arteriya bo'lib, ikki shoxchaga bo'linadi, qorinchalararo septumning oldingi uchdan ikki qismini va chap qorincha old devorining qo'shni qismini ta'minlovchi chap oldingi tushuvchi arteriya va chap qorinchaning lateral va orqa qorincha qismlarini qon bilan ta'minlaydigan sirkumfleks koronar arteriya. O'ng

# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

koronar arteriya va uning shoxlari o'ng qorincha, o'ng atrium va chap qorincha pastki devorini ta'minlaydi.

Koronar arteriyalar va tomirlar yurak yuzasida joylashgan. Koronar tomirlarning ko'pchiligi chap atrioventrikulyar trubadan o'tadigan va o'ng atriumga ochiladigan koronar sinusga birlashadi. Tebesian venalari deb ataladigan boshqa mayda tomirlar to'g'ridan-to'g'ri yurakning barcha to'rt kamerasiga ochiladi. Kichik limfa tomirlari qorinchalarning epikardi va endokardlari ostida zich tarmoq hosil qiladi va atrioventrikulyar trubadagi limfa yo'liga ochiladi. Biroq, inson qalbining batafsil limfa anatomiyasi ishlab chiqilmagan.

## **Nevrlar**

Sinus tugunlari va AV tugunlari simpatik gangliyalardan simpatik nerv tolalari va parasimpatik tolalar orqali vagus nervi va yurak orqasidagi parasimpatik ganglionlar orqali ta'minlanadi.

## **Mushaklar**

Yurak mushak organidir. Uning suyaklari yo'q. Mushak tolalari varaqlari yurak kameralariga o'z shakllarini berish uchun tolali skelet ustida joylashgan. Shu bilan birga, atriyal mushak qorincha mushaklaridan tolali atrioventrikulyar iskala bilan to'liq ajratilgan bo'lib, ular orasida AV tugunidan tashqari hech qanday elektr o'tkazuvchanligi sodir bo'lmaydi.

## **Yurak fiziologiyasi**

Yurakning umumiy tuzilishi sog'lom odamlarda bir xil bo'ladi. Biroq, ba'zi o'zgarishlar yuz beradi. Kalta va semiz odamlarda yurak ko'krak qafasida ko'proq gorizontal joylashgan bo'lsa, baland bo'yli va ozg'in odamlarda vertikalroq bo'ladi. Sportchining yuragi jismonan kattaroq bo'lishi mumkin. Koronar arteriyalar shoxlanish naqshlari va nisbiy o'lchamlaridagi o'zgarishlarni ko'rsatadi.

## **Jarrohlik muolajalari**

Yurak klapanlari yosh yoki kasallik bilan fibroz va kalsifik bo'lib qolishi mumkin, bu esa jarrohlik yoki trans-kateterni almashtirishni talab qiladigan klinik jihatdan ahamiyatli stenozni keltirib chiqaradi. Xuddi shunday, klapanlar qobiliyatsiz bo'lib qolishi mumkin, bu regurgitatsiya deb ataladigan orqaga oqimga imkon beradi, shuningdek almashtirish yoki ta'mirlashni talab qiladi.

Koronar arteriyalar tromb yoki aterosklerotik blyashka bilan tiqilib qolishi mumkin, bu esa yurak mushaklarining qon bilan ta'minlanishini pasayishiga olib

# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

keladi. Bu angina yoki miyokard infarktiga olib kelishi mumkin va ko'pincha revaskulyarizatsiyani talab qiladi.

## **Klinik ahamiyati**

Yurak muhim organdir. Agar yurak to'xtab qolsa, qon oqimi va kislorod bilan ta'minlanishi to'xtaydi, bu esa 4-5 daqiqa ichida qaytarilmas miya shikastlanishiga olib keladi. Yurak funksiyasining to'xtashi yoki buzilishi yurak mushaklarining qon bilan ta'minlanmaganligi (koronar arteriya kasalligi), yurak klapanlarining stenozi yoki regurgitatsiyasi (yurak qopqog'i kasalligi), yurak mushaklarining ichki zaifligi (kardiyomiyopatiya) yoki yurak ritmining samarasizligi tufayli yuzaga kelishi mumkin.

## **Xulosa**

Har 1000 tirik tug'ilgandan oltitasida tug'ma yurak nuqsonlari paydo bo'ladi. Ventrikulyar septal nuqsonlar (VSD), atriya septal nuqsonlar va Fallot tetralogiyasi eng keng tarqalgan. Fallot tetralogiyasi interventrikulyar septumning membranaviy qismining VSD birikmasidan, o'pka arteriyasining teshigining stenozidan, VSD dan ustun turadigan aorta teshigidan va o'ng qorincha gipertrofiyasidan iborat. Bu odatda erta yoshda jarrohlik tuzatishni talab qiladi.

## **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Saxton A, Chaudhry R, Manna B. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): 24 iyul, 2023 yil. Anatomiya, ko'krak qafasi, yurakning o'ng koronar arteriyalari.
2. Karter YM, Wehrle CJ, Mahajan K. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): Avgust 8, 2023. Anatomiya, ko'krak qafasi, yurak anomal chap koronar arteriya.
3. Hussain A, Berns B. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): 30 iyul, 2023 yil. Anatomiya, Toraks, devor.
4. Saxton A, Tariq MA, Bordoni B. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): 8-avgust, 2023 yil. Anatomiya, ko'krak qafasi, yurak mushaklari.
5. Tucker WD, Weber C, Burns B. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): 24 iyul, 2023 yil. Anatomiya, ko'krak qafasi, yurak o'pka arteriyalari.
6. Ogobuiro I, Wehrle CJ, Tuma F. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): 24 iyul, 2023 yil. Anatomiya, ko'krak qafasi, yurak koronar arteriyalari.

# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 05, Мая

7. Capobianco SM, Fahmy MW, Sicari V. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): Iyul 24, 2023. Anatomiya, Ko'krak qafasi, Subklaviya tomirlari.

8. Oliver KA, Ashurst QK. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): Iyul 24, 2023. Anatomiya, Ko'krak qafasi, Frenik nervlar.

9. Metyu P, Bordoni B. StatPearls [Internet]. StatPearls nashriyoti; Treasure Island (FL): Avgust 14, 2023. Embriologiya, yurak.

10. Mori S, Tretter JT, Spicer DE, Bolender DL, Anderson RH. Haqiqiy yurak anatomiyasi nima? Klin Anat. 2019 yil aprel; 32 (3): 288-309.