



YURAK ANATOMIYASI: TUZILISHI, RIVOJLANISHI VA FUNKSIONAL AHAMIYATI

Kukanova Umidaxon

Toshkent viloyati Angren shahar

Abu Ali ibn Sino nomidagi JST mutahassislik
fan o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18628504>

Annotatsiya: Inson yuragi qon aylanish tizimining markaziy a'zosi bo'lib, uning asosiy vazifasi organizm to'qimalarini kislorod va oziqa moddalari bilan ta'minlashdan iborat. Yurakning anatomik tuzilishi murakkab va ko'p qatlamli bo'lib, uning har bir qismi muayyan funksional vazifani bajaradi. Ushbu ilmiy maqolada yurakning joylashuvi, tashqi va ichki anatomiyasi, yurak devorlarining tuzilishi, klapan apparati, o'tkazuvchi tizimi, qon bilan ta'minlanishi hamda innervatsiyasi batafsil yoritilgan. Shuningdek, yurakning embriologik rivojlanishi va yoshga bog'liq anatomik o'zgarishlari haqida ilmiy asoslangan ma'lumotlar berilgan. Yurak anatomiyasini chuqur o'rganish yurak-qon tomir kasalliklarini to'g'ri tashxislash va samarali davolashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: yurak, anatomiyasi, miokard, endokard, perikard, klapanlar, koronar tomirlar, qon aylanish tizimi, sinoatriyal tugun, atrioventrikiulyar tugun, purkinye tola, gis tutam.

Yurak inson organizmidagi eng muhim hayotiy a'zolardan biri bo'lib, u butun umr davomida to'xtovsiz faoliyat yuritadi. Yurak faoliyati tufayli qon organizm bo'ylab harakatlanib, barcha hujayralarga kislorod va oziqa moddalar yetkazib beradi hamda almashinuv mahsulotlarini chiqarib yuboradi. Zamonaviy tibbiyotda yurak-qon tomir kasalliklari o'limning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Shu bois yurakning anatomik va funksional xususiyatlarini chuqur o'rganish dolzarb ilmiy masala hisoblanadi. Yurak anatomiyasini bilish nafaqat anatomlar, balki shifokorlar, farmatsevtlar va klinik mutaxassislar uchun ham muhimdir. Yurak tuzilishidagi eng kichik o'zgarishlar ham uning funksional faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ushbu maqolaning maqsadi yurak anatomiyasini tizimli va ilmiy asosda yoritishdan iborat.

Asosiy qism: Yurak embrional rivojlanishning dastlabki bosqichlaridayoq shakllana boshlaydi. Embrionda yurak mezodermadan rivojlanadi va dastlab oddiy naycha ko'rinishida bo'ladi. Keyinchalik bu naycha murakkab bukilishlar orqali to'rt bo'limli yurakka aylanadi. Embriologik rivojlanish jarayonidagi buzilishlar tug'ma yurak nuqsonlariga olib kelishi mumkin.

Yurakning joylashuvi va topografiyasi: Yurak ko'krak qafasining o'rta qismida — mediastinum sohasida joylashgan. Uning taxminan uchdan ikki qismi





ko'krak qafasining chap tomonida joylashadi. Yurakning yuqori qismi asos (basis cordis), pastki uchli qismi esa apex cordis deb ataladi. Yurakning uchi pastga, oldinga va chap tomonga yo'nalgan bo'ladi.

Yurakning tashqi anatomiyasi: Yurak tashqi tomondan konussimon shaklga ega. Uning oldingi, orqa va pastki yuzalari ajratiladi. Oldingi yuzasi ko'krak suyagiga qaragan bo'lib, asosan o'ng qorincha tomonidan hosil qilinadi. Orqa yuzasi esa qizilo'ngach va umurtqa pog'onasiga yaqin joylashgan. Yurak yuzalarida bo'lmachalar va qorinchalarni ajratib turuvchi egatlar mavjud.

Yurak devorlarining tuzilishi: Yurak devori uchta asosiy qatlamdan tashkil topgan.

Endokard — yurak bo'shliqlarining ichki yuzasini qoplaydi. U epitelial hujayralardan tashkil topgan bo'lib, qon oqimining silliq va erkin harakatlanishini ta'minlaydi.

Miokard — yurak devorining eng qalin qatlami. Miokard yurak mushak hujayralaridan iborat bo'lib, ularning ritmik qisqarishi yurakning nasos vazifasini bajarishini ta'minlaydi. Chap qorincha miokardi eng qalin hisoblanadi.

Epikard — yurakning tashqi qatlami bo'lib, perikard bilan tutashgan. Perikard yurakni tashqi tomondan o'rab turuvchi parda hisoblanadi. U ikki qavatdan iborat: tolali va seroz perikard. Perikard yurakni mexanik shikastlanishdan himoya qiladi va uning harakatini yengillashtiradi.

Yurak bo'limlari: Yurak to'rtta asosiy bo'limdan iborat:

O'ng bo'lmacha — yuqori va pastki kovak venalardan kelgan venoz qonni qabul qiladi.

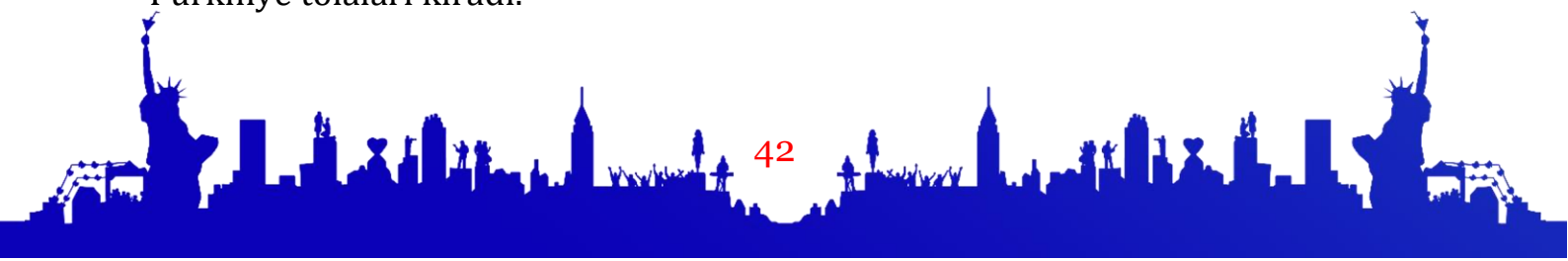
O'ng qorincha — qonni o'pka arteriyasi orqali o'pkaga haydaydi.

Chap bo'lmacha — o'pkadan kelgan kislorodga boy qonni qabul qiladi.

Chap qorincha — qonni katta qon aylanish doirasiga chiqaradi.

Yurak klapan apparati: Yurak klapanlari qonning orqaga qaytishini oldini oladi. Trikuspid klapan o'ng bo'lmacha bilan o'ng qorincha orasida, mitral klapan chap bo'lmacha bilan chap qorincha orasida joylashgan. Aorta va o'pka arteriyasi klapanlari yarimoysimon shaklga ega.

Yurakda joylashgan tugunlar : Yurakning ritmik va muvofiqlashtirilgan qisqarishi maxsus nerv-mushak tuzilmalaridan tashkil topgan o'tkazuvchi tizim orqali ta'minlanadi. Ushbu tizim yurak mushagida joylashgan bo'lib, elektr impulslarini hosil qiladi va ularni yurak bo'ylab tarqatadi. O'tkazuvchi tizimning asosiy elementlariga sinoatriyal tugun, atrioventrikulyar tugun, Gis tutami va Purkinje tolalari kiradi.





-Sinoatriyal tugun yurakning asosiy ritm boshqaruvchisi bo'lib, "yurakning tabiiy stimulyatori" deb ataladi. Ushbu tugun o'ng bo'lmacha devorida, yuqori kovak vena og'zi yaqinida joylashgan. SA tugun maxsus differensiyalashgan yurak mushak hujayralaridan iborat bo'lib, ular mustaqil ravishda elektr impulslarini hosil qilish qobiliyatiga ega. Sinoatriyal tugun tomonidan hosil qilingan impulslar avvalo o'ng va chap bo'lmacha mushaklariga tarqaladi va bo'lmachalarning bir vaqtda qisqarishini ta'minlaydi. Odatda SA tugun tomonidan hosil qilinadigan impulslar chastotasi bir daqiqada 60–80 martani tashkil etadi. Shu sababli sog'lom odam yurak urishining normal ritmi aynan ushbu tugun faoliyati bilan bog'liq.

SA tugun faoliyati avtonom nerv tizimi tomonidan boshqariladi. Simpatik nervlar uning faolligini oshirib, yurak urishini tezlashtiradi, parasimpatik nervlar esa impuls hosil bo'lishini sekinlashtiradi. SA tugunning shikastlanishi yoki funksional yetishmovchiligi aritmiya, bradikardiya yoki yurak ritmining buzilishiga olib kelishi mumkin.

-Atrioventrikulyar tugun o'ng bo'lmacha va o'ng qorincha chegarasida, bo'lmachalararo to'siqning pastki qismida joylashgan. Ushbu tugunning asosiy vazifasi bo'lmachalardan kelayotgan impulslarni qorinchalarga uzatishdir. AV tugun impuls o'tkazishda muayyan kechikish hosil qiladi, bu esa bo'lmachalarning qisqarib, qorinchalarga qon to'liq o'tishini ta'minlaydi. AV tugunning impuls hosil qilish chastotasi SA tugunga nisbatan past bo'lib, bir daqiqada 40–60 martani tashkil etadi. Agar sinoatriyal tugun faoliyati buzilsa, AV tugun yurak ritmini qisman boshqaruvchi markaz sifatida ishga tushishi mumkin. AV tugun faoliyatidagi buzilishlar turli darajadagi atrioventrikulyar blokadalarga olib keladi. Bunday holatlarda bo'lmacha va qorinchalar qisqarishi o'rtasidagi muvofiqlik buziladi, bu esa yurak faoliyatining samaradorligini pasaytiradi.

-Gis tutami atrioventrikulyar tugundan boshlanib, bo'lmachalararo to'siq orqali qorinchalararo to'siqqa o'tadi. Gis tutami ikki asosiy shoxga — o'ng va chap oyoqchalarga bo'linadi. Ushbu tuzilma elektr impulslarini qorinchalarga tez va muvofiqlashtirilgan tarzda yetkazib beradi. Chap oyoqcha yana oldingi va orqa shoxchalarga ajraladi, bu esa chap qorinchaning katta hajmini to'liq va bir vaqtda qisqarishini ta'minlaydi. Gis tutamining shikastlanishi qorinchalar qisqarishining muvofiqligi buzilishiga olib keladi va o'ng yoki chap oyoqcha blokadasini rivojlanishi mumkin.

-Purkinje tolalari yurakning o'tkazuvchi tizimidagi eng oxirgi bo'g'in bo'lib, ular qorinchalar miokardida keng tarmoqlanadi. Ushbu tolalar impulslarni juda tez o'tkazish xususiyatiga ega bo'lib, qorinchalarning deyarli bir vaqtda





qisqarishini ta'minlaydi. Purkinye tolalarining impuls hosil qilish chastotasi eng past bo'lib, bir daqiqada 20–40 martani tashkil etadi. Ular odatda faqat yuqori markazlar faoliyati to'xtagan hollarda yurak ritmini qo'llab-quvvatlovchi zahira mexanizm sifatida ishlaydi.

Yurak tugunlarining anatomik va funksional xususiyatlarini bilish yurak ritmi buzilishlarini tushunish va davolashda muhim ahamiyatga ega. Aritmiyalar, yurak blokadalari, taxikardiya va bradikardiya kabi holatlar ko'pincha o'tkazuvchi tizimning ma'lum bir bo'g'inidagi patologiyalar bilan bog'liq bo'ladi. Zamonaviy kardiologiyada yurak tugunlari faoliyatini baholash uchun elektrokardiografiya (EKG) keng qo'llaniladi. Ayrim hollarda sun'iy yurak stimulyatori (kardiostimulyator) o'rnatish orqali yurak ritmi me'yorlashtiriladi.

Yurakning o'tkazuvchi tizimi: Yurakning ritmik qisqarishi maxsus o'tkazuvchi tizim orqali boshqariladi. Bu tizim sinoatriyal tugun, atrioventrikulyar tugun, Gis tutami va Purkinye tolalaridan iborat. O'tkazuvchi tizim yurak qisqarishining muvofiqligini ta'minlaydi.

Yurakning qon bilan ta'minlanishi: Yurak koronar arteriyalar orqali qon bilan ta'minlanadi. O'ng va chap koronar arteriyalar aortadan boshlanib, miokardni oziqlantiradi. Koronar qon aylanishining buzilishi yurak ishemik kasalliklariga sabab bo'ladi.

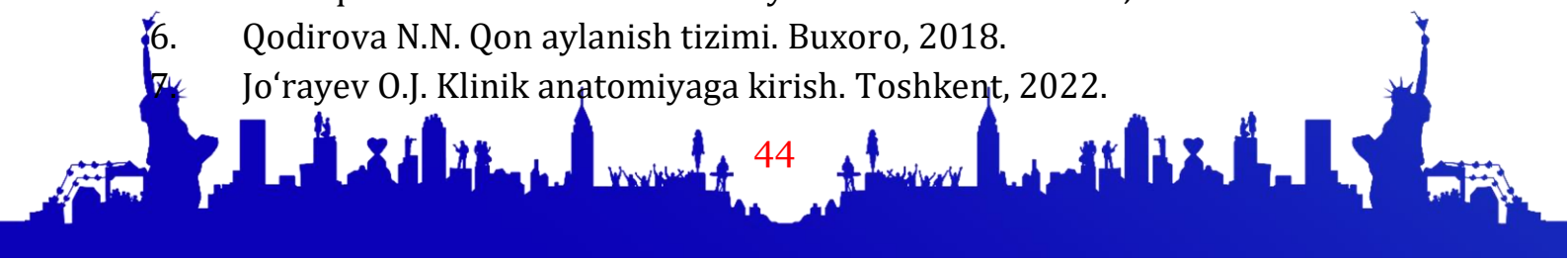
Yurak innervatsiyasi: Yurak simpatik va parasimpatik nerv tolalari bilan innervatsiyalanadi. Simpatik nervlar yurak urishini tezlashtirsa, parasimpatik nervlar uni sekinlashtiradi.

Yoshga bog'liq anatomik o'zgarishlar: Yosh o'tishi bilan yurak devorlarida fibroz o'zgarishlar kuzatiladi, miokard elastikligi kamayadi. Bu holatlar yurak faoliyatining susayishiga olib kelishi mumkin.

Xulosa: Yurak murakkab anatomik va funksional tuzilishga ega bo'lgan hayotiy muhim a'zodir. Uning har bir qismi umumiy qon aylanish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Yurak anatomiyasini chuqur o'rganish yurak-qon tomir kasalliklarini oldini olish va davolashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada yurakning asosiy anatomik tuzilmalari keng ilmiy asosda yoritildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xolmatov X.X. Odam anatomiyasi. Toshkent, 2018.
2. Karimov A.A. Normal anatomiya. Toshkent, 2020.
3. Raxmonov B.R. Yurak anatomiyasi va fiziologiyasi. Samarqand, 2019.
4. Ismoilov S.S. Tibbiyot anatomiyasi. Toshkent, 2017.
5. Abduqodirov M.M. Inson anatomiyasi asoslari. Toshkent, 2021.
6. Qodirova N.N. Qon aylanish tizimi. Buxoro, 2018.
7. Jo'rayev O.J. Klinik anatomiyaga kirish. Toshkent, 2022.





8. Sharipov D.D. Yurak-qon tomir tizimi anatomiyasi. Andijon, 2019.
9. Usmonov F.F. Anatomiya va fiziologiya. Toshkent, 2020.
10. Yusupova Z.Z. Yurak tuzilishi va funksiyasi. Toshkent, 2021
11. Ravshanov Z. et al. Evaluation of the strength of rocks in open mining processes in mining enterprises //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. A4. – C. 96-100.
12. Ravshanov Z. Determination of mineral location coordinates in geotechnology and mining enterprises //Scienceweb academic papers collection. – 2023.

