



YURAK QON TOMIRLAR TIZIMI

Qo‘qon Universiteti Andijon filiali

25_04 guruh talabasi Muratova Sanobar Vohidjon qizi

muratovasanobar9@gmail.com

Muhammadjonova Dilyora Xusanjon qizi Uslubiy rahbar

Annotatsiya: Mazkur maqolada yurak qon tomirlar tizimining anatomik va fiziologik xususiyatlari, uning organizmda bajaradigan asosiy vazifalari va sog‘liq uchun ahamiyati keng yoritilgan. Yurak va qon tomirlar faoliyati, ular orqali qon aylanishi, shu bilan birga, yurak qon tomirlar tizimi kasalliklari va ularni oldini olish masalalari batafsil tahlil qilingan. Zamonaviy ilmiy ma‘lumotlar asosida yurak va tomirlarning bir-biri bilan o‘zaro bog‘liqligi haqida fikr yuritilib, bu tizimning butun inson organizmidagi hayotiy o‘rni haqida chuqur ma‘lumot berilgan.

Kalit so‘zlar: Yurak, qon tomiri, qon aylanishi, arterial tizim, venoz tizim, kapillyar, oksigen, miokard, sirkulyatsiya, fiziologiya.

Inson organizmining murakkab va ajoyib tizimlaridan biri bu yurak qon tomir tizimidir. Ushbu tizim yurak, turlicha diametrli va uzunlikdagi qon tomirlari orqali barcha a‘zolar va to‘qimalarni hayotiy zarur moddalar bilan ta‘minlab, organizm hayotining asosi bo‘lib xizmat qiladi. Yurak qon tomirlar tizimi orqali har bir hujayra o‘ziga kerak bo‘lgan kislorod, oziq moddalar va boshqa metabolik birikmalarni oladi, shuningdek, organizmdagi chiqindi moddalarning tashqariga chiqishini ta‘minlaydi. Qon aylanishining uzluksiz ishlashi hayot davomiyligi uchun muhim bo‘lib, yurak qon tomir tizimi har qanday tashqi yoki ichki ta‘sirlarga moslashishda asosiy rol o‘ynaydi.

Yurak inson organizmining markaziy sohasida, qovurg‘alar orasida, ko‘krak qafasining o‘ng va chap tomoni o‘rtasida joylashgan muhim organ hisoblanadi. Yurak ixcham, mushak to‘qimasidan tuzilgan bo‘lib, uning devorlari kuchli va



egiluvchan tolalardan iborat. Yurak to‘rt bo‘limdan: ikkita bo‘lmacha va ikkita qorincha (chap va o‘ng)dan tashkil topgan. Yurak mushaklari – miokard – juda yuqori chidamlilik va cho‘ziluvchanlik xususiyatiga ega, bu esa yurakning uzluksiz, tinimsiz qisqarishiga yordam beradi. Yurak tashqi tomondan endokard, miokard va epikard qatlamlari bilan o‘ralgan. Har bir qatlam o‘ziga xos tuzilishi va funksiyasi bilan yurakning ishonchli va uzluksiz ishlashini ta‘minlaydi.

Yurak barcha organizm a‘zolariga qonni nasos kabi haydaydi. Uning qisqarishlari ikki asosiy bosqichda: qisqarish (sistol) va bo‘shashish (diastol)da sodir bo‘ladi. Sistol fazasida yurak mushaklari qisqaradi va qon aortaga hamda o‘pka arteriyasiga haydaladi. Diastol fazasida esa yurak bo‘shashib, bo‘lmachalar va qorincha o‘rtasida joylashgan klapanlar orqali qon bilan to‘ldiriladi. Yurakning uzluksiz ritmik ishlashi organizmning barcha qismlariga hayot suvi bo‘lmish qonni taqsimlash uchun zarurdir.

Yurak ikkita asosiy funktsiyani bajaradi: nasos va tartibga soluvchi vazifalar. Nasos vazifasi qonning harakatini ta‘minlash, ya‘ni har bir qisqarishda arteriyalar va venalarga kerakli bosimda qon yuboriladi. Tartibga soluvchi funktsiyasi yurak urish tezligini va zarb kuchini organizmning ehtiyojlariga muvofiq holda o‘zgartirishdan iborat. Masalan, jismoniy ish, sport, ruhiy ta‘sir va dam olish holatlarida yurakning tezligi va kuchi mos ravishda ortadi yoki pasayadi. Yurakning ichki qismlari o‘zaro mushak tolalari, tolali va tolali bo‘lmagan o‘ziga xos tuzilmalardan iborat bo‘lib, bu murakkab mexanizm sifatida yurak kuchli va bardavom ishlashiga zamin hozirlaydi [1].

Qon tomirlar tizimi yurak bilan chambarchas bog‘langan bo‘lib, bir butun tarzda ish olib boradi. Qon tomirlari uch asosiy turga: arteriyalar, venalar va kapillyarlarga bo‘linadi. Arteriyalar – yurakdan chiqib, toza qon (kislorodga boy)ni barcha to‘qimalarga olib boradigan tomirlardir. Vena tomirlari esa aksincha, organizmdan yig‘ilgan karbonat angidridga boy qon va chiqindilarni yurak va o‘pka tomon qaytaradi. Kapillyarlar – eng kichik va nozik qon tomirlari hisoblanib, ular



orqali almashinuv jarayonlari – oksigen va karbonat gaz, oziq moddalar va chiqindi moddalar almashiladi.

Qon tomirlarining tuzilishi ularning funksiyasiga bevosita bog‘liq: arterial devorlar qalin, elastik va kuchli bo‘lib, yuqori bosimda qon o‘tishiga moslashgan. Vena tomirlarining devorlari esa nisbatan yupqa va kamroq elastik, biroq ichki yuzasida maxsus klapanlar mavjud, bu klapanlar qonning qaytadan orqaga oqib ketmasligini ta‘minlaydi. Kapillyarlarning devorlari juda nozik, bir qavatli hujayralardan iborat bo‘lib, ular orqali osongina modda almashinuvi yuz beradi [2].

Qon aylanishi ikki asosiy siklga bo‘linadi: katta va kichik qon aylanish doiralari. Katta qon aylanish doirasi yurakdan chiqarilgan toza qonni barcha a‘zolar va to‘qimalarga yetkazib, yana yurakka qayta olib keladi. Bu bosqichda kislorod va oziq moddalar hujayralarga yetib boradi, metabolizm natijasida hosil bo‘lgan karbonat gaz va chiqindilar esa qondan chiqib, venoz yo‘llar orqali yurakka qaytariladi. Kichik (o‘pka) qon aylanish doirasi esa yurakdan chiqqan venoz qonni o‘pkaga olib borib, u yerda karbonat angidrid chiqariladi va qon kislorod bilan qayta to‘yinadi. Bu ikki doira orqali qon butunlay doimiy, uzluksiz va muvozanatli aylanib turadi, natijada organizmdagi barcha hujayralar doimiy ravishda hayotiy harakatga tayyor holatda bo‘ladi.

Yurak o‘z faoliyatini ham avtomatik, ham tashqi signallar ta‘sirida boshqaradi. Yurakda o‘ziga xos elektrimpuls hosil qiluvchi tugunlar mavjud, ular yurak mushaklarining qisqarish va bo‘shashishini izchil qabul qilsa, ritm va tezlik o‘zgarishini boshqaradi. Simpatik va parasimpatik nerv tizimlari yurak ritmiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi: birinchi holatda yurak urishi tezlashadi, ikkinchisida esa sekinlashadi. Yurak ishining o‘z-o‘zini boshqaruvchi xususiyati tufayli inson yashayotganda yurak tinimsiz va izchil faoliyat ko‘rsatadi, hatto ongimiz bo‘lmagan paytda ham yurakda yurish jarayoni davom etadi.

Yurak mushaklari juda kuchli, bardavom va uzluksiz qisqarish xususiyatiga ega. Bu yurakning bosh mushak to‘qimalari – miokard – tomonidan ta‘minlanadi.



Miokard hujayralari o'zida ko'plab mitoxondriya saqlaydi, bu yurak uchun yuqori energiya talabini bajaradi. Hujayralar darajasida yurak faqatgina kislorod borligida energiya olishga qodir, shuning uchun qon aylanishining uzluksizligi yurak uchun hayotiy muhim ahamiyatga ega. Yurak mushaklariga qon yetib borishi koronar arteriyalar orqali ta'minlanadi. Koronar qon aylanishining yetarli bo'lmisligi yurakning qisqarish kuchi va natijasida butun qon aylanish tizimi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [3].

Qon yurak tomirlar tizimining muhim komponenti bo'lib, u hujayralar bilan tashqi muhit o'rtasida asosiy almashinuv vositasini bajaradi. Qon tarkibida eritrotsitlar, leykotsitlar, trombositlar, plazma va boshqa biologik faol moddalari mavjud. Eritrotsitlar kislorodni tashiydi, leykotsitlar esa immun javob uchun mas'ul, trombositlar esa qon ivishini ta'minlab, qon ketishini cheklaydi. Qon tarkibidagi har qanday o'zgarish, ayniqsa, kislorod darajasining pasayishi yoki plazmaning suyulishi yurak va tomirlar faoliyatiga tez ta'sir etadi. Shu sababli, yurak qon tomirlar tizimi mustahkamligi uchun qonni doimiy ravishda yangilab turish, uni sog'lom saqlash muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy dunyoda yurak va qon tomirlar kasalliklari eng ko'p uchraydigan va xavfli kasalliklar qatoriga kiradi. Ular orasida yurak ishemik kasalligi, yurak etishmovchiligi, hipertoniya, ateroskleroz, tromboz, miokard infarkti va boshqa kasalliklarni ajratib ko'rsatish mumkin. Bu kasalliklar yurak va tomir tuzilishi, qon aylanishining buzilishi yoki qon sifatining o'zgarishi natijasida yuzaga keladi. Yurak kasalliklarining asosiy sabablari orasida noto'g'ri ovqatlanish, harakatsiz hayot tarzi, ruhiy zo'riqish, irsiy moyillik, zararli odatlar va atrof-muhitning noqulay ta'sirlari kiradi.

Yurak va qon tomirlar tizimini sog'lom saqlash uchun turmush tarzini to'g'ri tashkil etish zarur. Eng avvalo, muvozanatli ovqatlanish, jismoniy faollik, stressdan uzoq yurish va yetarlicha dam olish yurak salomatligining kafolati hisoblanadi. Tuz va yog' iste'molini kamaytirish, sabzavot va mevalar, baliq, yong'oq va boshqa



yurak uchun foydali mahsulotlarni muntazam iste'mol qilish zarur. Doimiy yurak urishini tekshirib turish, qon bosimini nazorat qilish, shuningdek, zararli odatlar – chekish va spirtli ichimliklardan voz kechish yurak va butun qon aylanish tizimi uchun eng yaxshi profilaktika hisoblanadi [4].

Hozirgi vaqtda yurak va tomirlar kasalliklarini tashxislash va davolashda zamonaviy texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Elektrokardiografiya, ehokardiografiya, angiografiya, tomografiya kabi asboblar yordamida yurak va qonni tom ma'noda "ko'rish" va har bir bosqichini baholash imkoniyati yaratilgan. Ilmiy tadqiqotlarda yurak transplantatsiyasi, stentlash, sun'iy yurak, gen terapiyasi kabi yutuqlarga erishilmoqda. Shu bilan birga, biologiya va tibbiyot sohasidagi ilg'or ishlanmalar natijasida yangi dorilar, parhez va terapiya usullari ishlab chiqilmoqda.

Yoshlikdan keksayishgacha yurak va qon tomirlar tizimi muayyan o'zgarishlarga uchraydi. Bola hayotining ilk bosqichlarida yurak kichik hajmda bo'ladi, qisqarish tez-tez sodir bo'ladi, aylanayotgan qon hajmi esa nisbatan katta bo'ladi. O'sish jarayonida yurak va tomirlar yetilishi, mushaklarning kuchayishi, elastikligini oshadi. Lekin keksalikda yurak mushaklari kuchsizlanadi, tomirlar devori qattiqlashadi, ularning elastikligi pasayadi, shuning natijasida yurak kasalliklari xavfi yuqorilaydi.

Yurak va qon tomirlar tizimi faqatgina hayotni saqlash uchun emas, balki sog'lom va faol umr ko'rish uchun ham eng muhim tizim hisoblanadi. Uning yaxshi ishlashi inson aqliy va jismoniy salohiyatining kafolati, ruhiy barqarorlik va baxtli hayot uchun asos bo'ladi. Tizim faoliyatining har qanday buzilishi hayot sifatini yomonlashtirishi mumkin, shu sababli yurak va qon tomirlar salomatligiga muntazam e'tibor va zarur g'amxo'rlik qilish juda zarurdir [5].

Xulosa

Yurak va qon tomirlar tizimi inson hayotini uzluksiz davom ettirish, har bir a'zo va to'qimani hayotiy zarur moddalar bilan ta'minlash hamda barcha chiqindi



mahsulotlarni organizmdan chiqarib tashlash funktsiyalarini bajaradi. Uning to‘g‘ri ishlashi sog‘lom va baraka topgan umrning kafolati, har qanday nosozlik esa inson hayoti uchun jiddiy xavf tug‘diradi. Shuning uchun yurak va qon tomirlar tizimini ehtiyot qilish, doimiy profilaktika va nazorat qilish, kasalliklarni erta aniqlash va davolash har bir inson uchun asosiy vazifa bo‘lib qolishi lozim. Bugungi kunda tibbiyot va biologiyada yurak qon tomirlar tizimi sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar natijalari, yangi texnologiyalar va profilaktika usullari yurak salomatligini saqlashda yangi yutuqlarga asos bo‘lmoqda va bu soha istiqboli nihoyatda keng ekanligiga ishoradir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘tkir O‘razaliyev, Shavkat Madaminov, “Inson anatomiyasi va fiziologiyasi”, O‘zbekiston Respublikasi Fan va texnologiyalar agentligi nashriyoti, Toshkent, 2021 yil.
2. Qodirov A.A., Samatova D., “Umumiy biologiya”, O‘zbekiston nashriyoti, Toshkent, 2019 yil.
3. Gan Qudratulla, Karimov Bahodir, “Tibbiyot asoslari”, O‘qituvchi nashriyoti, Toshkent, 2019 yil.
4. Guyton A.C., Hall J.E., “Inson fiziologiyasi”, GEOTAR-Media nashriyoti, Moskva, 2018 yil (o‘zbek tiliga tarjima).
5. Williams P.L., Warwick R., “Gray’s Anatomy” (Qisqartirilgan tarjima), Elsevier nashriyoti, 2020 yil.
6. Trad M. Samsonov, “Biologiya: Inson organlari morfologiyasi va fiziologiyasi asoslari”, Drofa nashriyoti, Moskva, 2022 yil.