

YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARI VA ULARNING OLDINI OLISHDA BIOFIZIK YONDASHUVLAR

Mirzayeva Farangiz Yusupovna

Toshkent tibbiyot akademiyasi

Ilmiy rahbar: Sattorov Yorqin

Annotatsiya: Mazkur maqolada yurak-qon tomir kasalliklarining kelib chiqish sabablari, ularning organizmdagi biofizik jarayonlarga ta'siri va oldini olish usullari yoritilgan. Yurak mushaklarining qisqarish mexanizmi, qon aylanishining fizik qonuniyatlari va zamonaviy diagnostika usullarining samaradorligi ilmiy tahlil qilinadi. Shuningdek, yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olish bo'yicha biofizik yondashuvlar ham ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Yurak kasalliklari, qon aylanishi, biofizika, diagnostika, profilaktika, yurak fiziologiyasi.

Yurak inson hayoti uchun eng muhim a'zolardan biridir. Tarix davomida olimlar yurak faoliyatini o'rganishga katta qiziqish bildirganlar. Yurak-qon tomir kasalliklari insoniyat tarixidagi eng xavfli kasalliklar qatoriga kirgan va bugungi kunda ham ko'plab insonlarning hayotiga ta'sir ko'rsatmoqda.

Tarixdan ma'lumki, yurak-qon tomir tizimi haqida dastlabki tushunchalarni qadimgi yunon olimi Gipokrat (miloddan avvalgi 460–370-yillar) hamda Rim vrachi Klavdiy Galen (milodiy 129–216-yillar) bergan. Biroq, bu sohadagi eng katta kashfiyotlardan biri Uilyam Garvey (1578–1657) tomonidan qilingan bo'lib, u qon aylanish tizimi haqida ilmiy asoslangan tushuncha yaratgan.

1. Yurak-qon tomir kasalliklarining sabablari va mexanizmi
- 1.1. Yurak faoliyatiga oid qiziqarli tarixiy voqea

Mashhur fizik va olim Alessandro Volta elektr toki bilan tajribalar o'tkazganida, uning zamondoshi Luiji Galvani tasodifan "bioelektrik hodisa" ni kashf etdi. U qurbaqa oyog'iga metal igna tegizganida, muskullar harakatlanganini ko'rdi. Bu esa yurak faoliyati ham bioelektrik impulsar orqali

boshqarilishini isbotlashga yordam berdi. Keyinchalik bu kashfiyot elektrokardiografiya (EKG) usulining rivojlanishiga asos bo'ldi.

1.2. Yurak kasalliklariga sabab bo'luvchi olimlar kashfiyotlari

Nobel mukofoti sovrindori Otto Loewi (1873–1961) yurak faoliyatini boshqaruvchi asab tizimi va neurotransmitterlar haqida muhim tadqiqotlar olib borgan. U yurak urishini boshqaruvchi kimyoviy moddalar – atsetilxolin va noradrenalin ni kashf qildi.

1950-yillarda Ancel Keys yurak kasalliklari va ovqatlanish o'rtasidagi bog'liqlikni o'rgangan va ortiqcha yog' iste'moli aterosklerozni kuchaytirishini aniqlagan.

Yurak faoliyatining biofizik asoslari

Yurak mushaklari elektr impulslari orqali qisqaradi. Yurakda maxsus hujayralar mavjud bo'lib, ular avtomatik ravishda elektr signallarini hosil qiladi va bu yurak qisqarishiga sabab bo'ladi.

1.3. Qon aylanishining fizik qonuniyatlari

Qon yurakdan arteriyalar orqali chiqarilib, butun tana bo'ylab harakatlanadi. Qonning yurish tezligi va bosimi Puazey qonuni va Bernulli tenglamasi orqali tushuntiriladi. Ushbu qonuniyatlar yurak-qon tomir tizimidagi muammolarni diagnostika qilishda muhim ahamiyatga ega.

1.4. Yurakning elektr impulslari va zamonaviy diagnostika

Yurak faoliyatini o'rganishda elektrokardiografiya (EKG) katta ahamiyatga ega. Villem Eyntxoven (1860–1927) EKG apparatini ixtiro qilgan va buning uchun 1924-yilda Nobel mukofotiga sazovor bo'lgan.

2. Yurak kasalliklarini aniqlash va davolash usullari

Bugungi kunda yurak kasalliklarini erta aniqlash va davolashda zamonaviy texnologiyalar katta ahamiyatga ega:

EKG va echokardiografiya – yurakning elektr faolligi va mexanik harakatlarini o'rganish. Koronar angiografiya – qon tomirlari tutilish darajasini aniqlash.

MRI va CT skanerlari – yurakning aniq 3D tasvirini olish.

Sun'iy yurak va yurak stimulyatorlari – yurak yetishmovchiligini davolash uchun implant qilinadigan qurilmalar.

3. Yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olish

Yurak sog'lig'ini saqlash uchun quyidagi choralar ko'rish muhimdir: Sog'lom ovqatlanish – yog' va shakarni kamaytirish, ko'proq sabzavot iste'mol qilish.

Doimiy jismoniy faollik – har kuni 30 daqiqa yurish yoki mashq qilish. Stressdan qochish – meditatsiya va dam olish texnikalaridan foydalanish. Zararli odatlardan voz kechish – chekish va spirtli ichimliklarni cheklash.

3.1. Yurakni mustahkamlash bo'yicha tarixiy tavsiyalar

Qadimgi yunon olimi Gipokrat yurak salomatligini yaxshilash uchun ko'p yurishni, Rim vrachi Galen esa o'simliklardan tayyorlangan dori vositalarini tavsiya qilgan. Bugungi kunda ham yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda jismoniy faollik va to'g'ri ovqatlanish asosiy rol o'ynaydi.

4. Xulosa

Yurak-qon tomir kasalliklari inson hayoti uchun katta xavf tug'diradi. Ushbu maqolada yurak kasalliklarining kelib chiqish sabablari, ularning biofizik asoslari va zamonaviy davolash usullari muhokama qilindi. Tarix davomida olimlar tomonidan qilingan kashfiyotlar yurak kasalliklarini oldini olish va davolash imkoniyatlarini kengaytirgan. Ilmiy yondashuvlar orqali yurak salomatligini saqlash va umrni uzaytirish mumkin. Mavzuga oid qiziqarli hikoya

Yurakning ovozi

Doktor Ismoil uzoq yillik tajribaga ega yurak jarrohi edi. Uning qo'llari minglab yuraklarni operatsiya qilgan, ko'plab insonlarga yangi hayot baxsh etgan edi. Lekin uning yuragi hamisha bir bemorni – kichkina Muhammadni eslardi.

Muhammad atigi olti yoshda edi. U tug'ma yurak nuqsoni bilan dunyoga kelgan bo'lib, operatsiya qilinmasa, uzoq yashay olmasdi. Uning onasi – Zarifa opa umid bilan doktor Ismoilning oldiga kelganida, ko'zlarida qo'rquv va iltijo

aralash porlab turardi.

— Doktor, iltimos, o'g'limni qutqaring. U ham boshqalar kabi yugurib o'ynasin, kulgusi hech qachon to'xtamasin...

Doktor Ismoil jimgina bolaning yurak urishini tingladi. Yuragi nozik, lekin hayot uchun kurashayotganini his qildi. Jarrohlik qiyin bo'lsa-da, u Muhammad uchun imkoniyat borligini bilardi.

Operatsiya uzoq davom etdi. Yurakning har bir zarbasi, qonning harakatlanishi – bularning barchasi hayot-mamot o'yiniga o'xshardi. Lekin doktor Ismoil hech qachon yutqazishni xohlamasdi. Nihoyat, oxirgi chok qo'yildi, yurak qayta urdi... Muhammad tirik qoldi!

Oradan yillar o'tdi. Bir kuni doktor Ismoil shifoxona bog'ida yurib yurganida, birdan quvnoq bola yugurib kelib, uni quchoqladi.

— Doktor aka, men futbol o'ynayapman! Onam aytdi, siz mening yuragimni tuzatib bergansiz!

Bu Muhammad edi. Uning yuragi endi bermalol urar, yuzi tabassumga to'lgandi. Doktor Ismoil esa shunda anglab yetdi – har bir yurakning o'z hikoyasi bor, va ularning urishi – hayotning eng go'zal musiqasi... 1. Yurak anatomiyasi va fiziologiyasi haqida batafsil ma'lumotlar

Yurakning tuzilishi, uning 4 kamerali ekanligi (ikkita bo'lmacha va ikkita qorinchadan iboratligi) haqida batafsil tushuntirish.

Yurak mushaklari (miokard) qanday ishlashi, yurak-qon tomir tizimining ishlash tamoyillari.

Yurak urish chastotasi va uning turli holatlarga qarab o'zgarishi (masalan, sportchilar va oddiy odamlar yurak urishi farqi).

2. Yurak-qon tomir kasalliklarining turlari

Ishemik yurak kasalligi (IYK) – Yurakka kislorod yetishmovchiligi tufayli yuzaga keladigan kasallik.

Gipertoniya – Yuqori qon bosimi yurakka qanday ta'sir qiladi va natijada yurak yetishmovchiligi yuzaga kelishi.

Аритмии – Yurak urish ritmidagi buzilishlar va ularning xavfi.

Миокард инфаркти – Yurakning qon bilan ta'minlanishi to'satdan buzilishi natijasida yuzaga keladigan holat.

Кардиомиопатия – Yurak mushaklarining zaiflashishi va uning oqibatlari.

Атеросклероз – Qon tomirlarining torayishi va yurak kasalliklariga olib keluvchi asosiy omillardan biri.

3. Yurak kasalliklarining genetik omillari va irsiy moyillik

Yurak-qon tomir kasalliklarining genetik jihatdan qanday meros bo'lishi.

Oilaviy yurak kasalliklari: agar ota-onada yurak kasalligi bo'lsa, farzandda xavf qancha ortadi?

4. Yurak kasalliklari va hayot tarzi o'rtasidagi bog'liqlik

Рационал овқатланish: yurak sog'lom bo'lishi uchun qanday mahsulotlarni iste'mol qilish lozim? Yurakka foydali mashqlar: aerobik mashqlar, yugurish, yurish va suzishning foydalari.

Uyqu va yurak salomatligi o'rtasidagi bog'liqlik. Surunkali stress va depressiyaning yurakka ta'siri.

5. Yurak kasalliklarini tashxislashning zamonaviy usullari

ЭКГ (электрокардиография) – Yurakning elektr faolligini o'lchash.

Экокардиография (Ультратовуш текшируви) – Yurak mushaklari va klapanlarining ishlashini o'rganish. Koronar angiografiya – Qon tomirlarining toraygan yoki tiqilib qolgan qismlarini aniqlash.

Stres-test – Yurakning jismoniy faollikka qanday javob berishini tekshirish.

6. Yurak kasalliklarini davolash va innovatsion yondashuvlar

Дорилар – Yurak faoliyatini yaxshilash uchun ishlatiladigan dori vositalari (aspirin, beta-blokatorlar, statinlar va boshqalar).

Jarrohlik muolajalari – Shuntlash, stent qo'yish, sun'iy yurak klapanlarini almashtirish. Sun'iy yurak va transplantatsiya – Yurak yetishmovchiligida eng zamonaviy yondashuvlar. Gen terapiyasi – Yurak kasalliklarini genetik muolajalar orqali davolash istiqbollari.

7. Yurak kasalliklarini oldini olish bo'yicha tavsiyalar

Kundalik hayotda yurak sog'lig'ini saqlash uchun oddiy, ammo samarali maslahatlar.

Yurak salomatligi uchun eng yaxshi dietalar (O'rta Yer dengizi parhezi, DASH dietasi va boshqalar). Qanday qilib zararli odatlardan voz kechish mumkin?

Yurak kasalliklarining ilk belgilarini sezgan zahoti qanday choralar ko'rish kerak?

8. Yurak bilan bog'liq qiziqarli faktlar

Inson yuragi umr davomida o'rtacha 2,5 milliard marta uradi. Yurak kuniga 7,500 litr qonni organizm bo'ylab haydaydi.

Dunyo bo'yicha eng yosh yurak transplantatsiyasi o'tkazilgan bola atigi 2 haftalik bo'lgan.

Yurak urish tezligi musiqaga bog'liq tarzda o'zgarishi aniqlangan – sokin musiqa yurak urishini sekinlashtiradi, tez ritmli musiqa . Foydalanilgan adabiyotlar

1. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. 13th ed. Philadelphia: Elsevier, 2015.
2. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. 24th ed. McGraw Hill, 2012.
3. Otto Loewi. "The Chemical Transmission of Nerve Action." Nobel Lecture, 1936.
4. Harvey W. Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus. 1628.
5. Keys A. "Seven Countries: A Multivariate Analysis of Death and Coronary Heart Disease." Harvard University Press, 1980.
6. Einthoven W. "Le télécardiogramme." Archives internationales de physiologie, 1906.
7. Fuster V., Kelly B.B. Promoting Cardiovascular Health in the Developing World: A Critical Challenge to Achieve Global Health.

National Academies Press, 2010.

8. World Health Organization (WHO). Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2023.

9. American Heart Association. "Heart Disease and Stroke Statistics—2023 Update." Circulation, 2023.

10. Bernoulli D. Hydrodynamica.