

YURAK-QON TOMIR TIZIMI PATOFIZIOLOGIYASI

Baxodirova Robiyaxon Lutfullo qizi

Emu Unverstiy 2 kurs stomatologiya 205 A guruh

Ilmiy rahbar: Istamova Sitorabonu Anvar qizi

Annotatsiya. Ushbu maqolada yurak-qon tomir tizimi patofiziologiyasi, uning asosiy buzilish mexanizmlari, arterial gipertenziya, ateroskleroz, yurak ishemik kasalligi, yurak yetishmovchiligi va qon aylanish yetishmovchiligi kabi holatlarning kelib chiqish sabablari ilmiy-nazariy jihatdan yoritiladi. Yurak-qon tomir tizimi organizmda kislorod, oziq moddalar, gormonlar va metabolik mahsulotlarning tashilishini ta'minlovchi asosiy tizimlardan biridir.

Kalit so'zlar: yurak-qon tomir tizimi, patofiziologiya, ateroskleroz, arterial gipertenziya, yurak ishemik kasalligi, yurak yetishmovchiligi, gipoksiya, gemodinamika, tromboz.

Annotation. This article scientifically and theoretically discusses the pathophysiology of the cardiovascular system, its main mechanisms of damage, the causes of such conditions as arterial hypertension, atherosclerosis, ischemic heart disease, heart failure and circulatory failure. The cardiovascular system is one of the main systems that provide the transport of oxygen, nutrients, hormones and metabolic products in the body.

Keywords: cardiovascular system, pathophysiology, atherosclerosis, arterial hypertension, ischemic heart disease, heart failure, hypoxia, hemodynamics, thrombosis.

Kirish

Yurak-qon tomir tizimi inson organizmidagi eng muhim hayotiy tizimlardan biri hisoblanadi. Yurak nasos vazifasini bajarib, qonni arteriyalar, kapillyarlar va venalar orqali butun tana bo'ylab harakatlantiradi. Qon orqali to'qimalarga kislorod va oziq moddalar yetkaziladi, karbonat angidrid va moddalar almashinuvi mahsulotlari esa chiqarilish a'zolariga olib boriladi. Shu sababli yurak-qon tomir tizimining normal ishlashi organizm hayot faoliyatining asosiy sharti hisoblanadi. Patofiziologiya nuqtayi nazaridan yurak-qon tomir tizimi kasalliklari bir necha asosiy mexanizm orqali shakllanadi: qon bosimining uzoq muddat oshishi, tomir devorining shikastlanishi, aterosklerotik blyashkalar hosil bo'lishi, yurak mushagining kislorodga ehtiyoji va ta'minoti o'rtasidagi nomutanosiblik, ritm buzilishlari, tromb hosil bo'lishi va yurakning nasos funksiyasi susayishi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti yurak-qon tomir kasalliklarini global o'lim sabablari orasida yetakchi guruhlardan biri sifatida ko'rsatadi; asosiy xavf omillari sifatida noto'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollikning

kamligi, tamaki iste'moli va spirtli ichimliklardan zararli foydalanish qayd etiladi [1]. Mavzuning dolzarbligi shundaki, yurak-qon tomir kasalliklari ko'pincha sekin rivojlanadi. Bemor uzoq vaqt o'zida jiddiy muammo borligini sezmasligi mumkin. Masalan, arterial gipertenziya yillar davomida deyarli belgisiz kechib, asta-sekin yurak, miya, buyrak va ko'z tomirlariga zarar yetkazadi. Shu bois yurak-qon tomir tizimi patofiziologiyasini tushunish kasalliklarni erta aniqlash, xavf omillarini kamaytirish va profilaktika choralarini to'g'ri tashkil etishda muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qism: Yurak-qon tomir tizimining normal faoliyati yurakning qisqarish kuchi, qon tomirlar tonusi, qon hajmi, qonning yopishqoqligi va nerv-gumoral boshqaruv mexanizmlariga bog'liq. Bu omillardan biri izdan chiqsa, butun gemodinamik muvozanat buziladi. Masalan, qon tomirlar torayganda yurak qonni haydash uchun ko'proq kuch sarflaydi. Natijada yurak mushagi zo'riqadi, vaqt o'tishi bilan qalinlashadi va keyinchalik zaiflashishi mumkin. Menimcha, yurak-qon tomir tizimi kasalliklarining xavfli jihati ham shunda: dastlab organizm moslashishga harakat qiladi, lekin bu moslashuv uzoq davom etsa, u patologik holatga aylanadi. Arterial gipertenziya yurak-qon tomir patofiziologiyasida eng muhim muammolardan biridir. Qon bosimi uzoq vaqt yuqori bo'lsa, yurakning chap qorinchasi ko'proq yuklama bilan ishlaydi. Dastlab chap qorincha gipertrofiyasi, ya'ni mushak qavatining qalinlashishi yuzaga keladi. Bu holat boshida kompensator mexanizm bo'lib ko'rinsa-da, keyinchalik yurak mushagining elastikligi pasayadi, diastolik to'lish buziladi va yurak yetishmovchiligi rivojlanishi mumkin. StatPearls ma'lumotlarida gipertenziv yurak kasalligi surunkali yuqori qon bosimi natijasida chap qorincha, chap bo'lmacha va koronar arteriyalarda struktur-funksional o'zgarishlar yuzaga kelishi bilan tavsiflanadi [2].

Gipertenziyada faqat yurak emas, balki butun tomir tizimi zarar ko'radi. Yuqori bosim tomir ichki qavati -endoteliyga mexanik ta'sir ko'rsatadi. Endoteliy shikastlanganda tomir kengayishi va torayishini boshqaruvchi moddalar muvozanati buziladi. Natijada tomirlar qattiqlashadi, elastikligini yo'qotadi, aterosklerotik jarayonlar tezlashadi. Shuning uchun arterial gipertenziya alohida kasallik bo'lish bilan birga, infarkt, insult, buyrak yetishmovchiligi va yurak yetishmovchiligi uchun asosiy xavf omillaridan biridir. Ateroskleroz yurak-qon tomir tizimi patofiziologiyasida markaziy o'rin tutadi. U arteriya devorida lipidlar, yallig'lanish hujayralari, biriktiruvchi to'qima va kaltsiy tuzlari to'planishi bilan kechadigan surunkali jarayondir. Aterosklerotik blyashka tomir ichki bo'shlig'ini toraytiradi va qon oqimini kamaytiradi. Eng xavfli holat blyashkaning yorilishi va uning ustida tromb hosil bo'lishidir. NCBI manbasida ateroskleroz arteriya ichida blyashkalar hosil bo'lishi bilan kechuvchi surunkali yallig'lanish kasalligi sifatida ta'riflanadi [3]. Ateroskleroz rivojlanishida past zichlikdagi lipoproteinlar, ya'ni LDL-xolesterin muhim rol o'ynaydi. LDL tomir devoriga kirib, oksidlanadi va immun-yallig'lanish reaksiyasini

qo'zg'atadi. Makrofaglar bu lipidlarni yutib, "ko'pik hujayralar"ga aylanadi. Vaqt o'tishi bilan yog'li dog'lar fibroz blyashkaga aylanadi. MSD Manual ma'lumotlarida ateroskleroz patofiziologiyasida LDL zarralari, yallig'lanish hujayralari, endotelial disfunktsiya, silliq mushak hujayralari proliferatsiyasi va ekstrasellyulyar matriks qayta tuzilishi muhimligi ko'rsatiladi [4].

Yurak ishemik kasalligi koronar arteriyalarda qon oqimi kamayishi natijasida rivojlanadi. Koronar arteriyalar yurak mushagini kislorod bilan ta'minlaydi. Agar bu tomirlar ateroskleroz tufayli toraysa, yurak mushagi ehtiyoj darajasida kislorod olmaydi. Dastlab bu holat jismoniy zo'riqishda ko'krak og'rig'i -stenokardiya bilan namoyon bo'lishi mumkin. Agar qon oqimi keskin to'xtasa, miokard infarkti rivojlanadi. Merck Manual koronar arteriya kasalligini ko'pincha ateroma sababli koronar qon oqimining buzilishi bilan bog'laydi; klinik ko'rinishlar jim ishemiya, stenokardiya, o'tkir koronar sindrom va to'satdan yurak o'limini o'z ichiga oladi [5]. Miokard infarktida yurak mushagining ma'lum qismiga qon kelishi to'xtaydi. Kislorod yetishmovchiligi hujayralarda energiya ishlab chiqarishni kamaytiradi. Natijada ion nasoslari buziladi, hujayra shishadi, kalsiy ichkariga ortiqcha kiradi va hujayra nobud bo'ladi. Bu jarayon faqat lokal zarar emas; yurak qisqarish kuchi kamayadi, ritm buzilishlari paydo bo'lishi mumkin, og'ir holatda kardiogen shok rivojlanadi. Shuning uchun infarkt va ishemik kasalliklarda vaqt omili juda muhim: qancha erta yordam ko'rsatilsa, shuncha ko'p miokard hujayralarini saqlab qolish mumkin.

Yurak yetishmovchiligi yurakning organizm ehtiyojiga mos miqdorda qon haydab bera olmasligi yoki buni faqat yuqori bosim va ortiqcha zo'riqish hisobiga bajarishi bilan tavsiflanadi. Bu kasallik ko'pincha gipertenziya, yurak ishemik kasalligi, miokard infarkti, klapan nuqsonlari, kardiomiopatiyalar yoki ritm buzilishlari oqibatida yuzaga keladi. MSD Manual yurak yetishmovchiligida yurak to'qimalarning metabolik ehtiyojini qondirish uchun yetarli qon yetkazib bera olmasligi yoki yurak bilan bog'liq bosim ortishi natijasida dimlanish belgilari paydo bo'lishini ta'kidlaydi [6]. Yurak yetishmovchiligining patofiziologiyasida kompensator mexanizmlar muhim rol o'ynaydi. Yurak zaiflashganda organizm simpatik asab tizimini va renin-angiotenzin-aldosteron tizimini faollashtiradi. Bu mexanizmlar qisqa muddatda qon bosimini saqlashga yordam beradi. Ammo uzoq muddat davom etsa, yurak uchun zararli bo'ladi: tomirlar torayadi, suyuqlik ushlanib qoladi, yurakka yuklama ortadi, miokard qayta tuziladi. Shu bois kompensatsiya bilan dekompensatsiya o'rtasidagi chegarani tushunish juda muhim.

Qon aylanish yetishmovchiligida to'qimalar yetarli kislorod olmaydi. Bu holat gipoksiya deb ataladi. Gipoksiya yurak kasalliklarida markaziy patofiziologik bo'g'inlardan biridir. Yurak qonni yetarli haydamasa, miya, buyrak, mushaklar va boshqa a'zolarida kislorod tanqisligi yuzaga keladi. Bemor tez charchaydi, hansiraydi, oyoqlarda shish paydo bo'ladi, jismoniy faollikka chidamlilik kamayadi. Og'ir holatda

o'pka dimlanishi, sianoz va ong buzilishi kuzatilishi mumkin. Tomirlar patofiziologiyasida endoteliy alohida ahamiyatga ega. Endoteliy oddiy ichki qoplama emas, balki faol biologik to'qimadir. U azot oksidi, prostatsiklin, endotelin kabi moddalar orqali tomir tonusini boshqaradi, qon ivishiga ta'sir qiladi, yallig'lanish jarayonlarida ishtirok etadi. Endotelial disfunksiya ateroskleroz, gipertenziya, qandli diabet va chekish bilan kuchayadi. Mening umumiy fikrimcha, zamonaviy yurak-qon tomir kasalliklarini tushunishda "endoteliy salomatligi" tushunchasi juda muhim: tomir ichki qavati sog'lom bo'lsa, qon aylanish tizimi ham nisbatan barqaror ishlaydi.

Yurak-qon tomir tizimi patofiziologiyasini o'rganishda bir muhim xulosa kelib chiqadi: yurak alohida a'zo bo'lsa-da, uning kasalliklari butun organizm kasalligi sifatida namoyon bo'ladi. Masalan, qandli diabet tomirlarni zararlaydi, buyrak kasalligi qon bosimini oshiradi, semizlik yallig'lanish va insulin rezistentligini kuchaytiradi, stress gormonal tizim orqali yurakka yuklama beradi. Demak, yurak kasalliklariga faqat "yurakdagi muammo" deb qarash yetarli emas; ularni metabolik, asabiy, buyrak va endokrin tizimlar bilan bog'liq holda baholash zarur.

Xulosa: Yurak-qon tomir tizimi patofiziologiyasi murakkab va ko'p omilli jarayonlar majmuasidir. Arterial gipertenziya, ateroskleroz, yurak ishemik kasalligi, miokard infarkti, yurak yetishmovchiligi, tromboz va aritmiyalar ushbu tizimdagi eng muhim patologik holatlar hisoblanadi. Ularning asosida endoteliy shikastlanishi, qon oqimi buzilishi, kislorod yetishmovchiligi, yurak mushagi zo'riqishi, yallig'lanish, lipid almashinuvi buzilishi va nerv-gumoral boshqaruvning izdan chiqishi yotadi. Mavzudan kelib chiqib aytish mumkinki, yurak-qon tomir kasalliklarini davolashdan ko'ra ularning oldini olish ancha samaralidir. Buning uchun sog'lom ovqatlanish, jismoniy faollik, qon bosimi va xolesterinni nazorat qilish, chekishdan voz kechish, tana vaznini me'yorda saqlash, stressni kamaytirish va muntazam tibbiy ko'rikdan o'tish muhim ahamiyatga ega. Yurak-qon tomir tizimi organizm hayotining markaziy tayanchlaridan biridir. Uning patofiziologiyasini chuqur tushunish shifokorlar, talabalar va sog'lom turmush tarziga intilayotgan har bir inson uchun muhimdir. Chunki yurak salomatligi -faqat biologik masala emas, balki insonning turmush madaniyati, kundalik tanlovi va hayot sifati bilan bevosita bog'liqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. Cardiovascular diseases -Fact sheet; Cardiovascular diseases -Health topics.
2. Tackling G., Borhade M.B. Hypertensive Heart Disease. StatPearls, NCBI Bookshelf.
3. StatPearls. Atherosclerosis. NCBI Bookshelf.
4. MSD Manual Professional Edition. Atherosclerosis.
5. Merck Manual Professional Edition. Overview of Coronary Artery Disease.
6. MSD Manual Professional Edition. Overview of Heart Failure.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Heart Disease Risk Factors.