



**YURAK FAOLIYATINI BOSHQARILISHI. YURAK FAOLIYATINI
BOSHQARILISHINING YURAK ICHI VA YURAKDAN TASHQARI
MEXANIZMLARI.**

Sarayeva Shaxzoda Muxtorovna

shaxzodasarayeva@gmail.com

Qayumova Shahnoza Jamshidovna

shqayumova1996@gmail.com

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Termiz shahar Farovon massiv, 43B
uy, e-mail: esadir_74@rambler.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada yurak faoliyatining boshqarilish mexanizmlari yoritilgan. Yurakning ichki (avtonom) boshqaruv tizimi va yurakdan tashqari (ekstrakardial) boshqaruv omillari – nerv va gormonal ta'sirlar alohida ko'rib chiqilgan. Sinus tuguni, atrioventrikulyar tugun, Gis tutami kabi yurak ichki tuzilmalarining ritm yaratishdagi roli va ularning o'zaro uyg'unlashuvi tahlil qilingan. Shuningdek, simpatik va parasimpatik nervlar, adrenal va tireoid gormonlarning yurak faoliyatiga ta'siri tushuntirilgan. Maqolada yurak faoliyatining reflektor boshqaruv yo'llari ham qisqacha yoritilib, yurak faoliyatining organizm ehtiyojlariga moslashuvi ilmiy asosda bayon qilingan.

Kalit so'zlar: yurak, yurak faoliyatining boshqarilishi, sinus tuguni, vegetativ asab tizimi, adrenalin, tiroksin, reflektor boshqaruv, gormonal omillar, avtonom o'tkazuvchi tizim.

Аннотация: В данной статье рассмотрены механизмы регуляции сердечной деятельности. Особое внимание уделено как внутрисердечным (автономным), так и внесердечным (нервным и гуморальным) механизмам управления работой сердца. Проанализированы функции синусового и атриовентрикулярного узлов, пучка Гиса и волокон Пуркинье в генерации и проведении сердечного ритма. Освещена роль симпатической и парасимпатической нервной системы, а также влияние гормонов, таких как адреналин и тироксин, на сердечную деятельность. Также кратко рассмотрены рефлекторные пути регуляции, обеспечивающие





адаптацию сердечной деятельности к физиологическим потребностям организма.

Ключевые слова: сердце, регуляция сердечной деятельности, синусовый узел, вегетативная нервная система, адреналин, тироксин, рефлекторная регуляция, гуморальные факторы, автономная проводящая система.

Annotation: This article explores the mechanisms of cardiac activity regulation. Particular attention is paid to both intrinsic (autonomous) and extrinsic (neural and humoral) regulatory systems. The roles of the sinoatrial and atrioventricular nodes, the bundle of His, and Purkinje fibers in generating and conducting heart rhythm are analyzed. The effects of the sympathetic and parasympathetic nervous systems, as well as hormones such as adrenaline and thyroxine, on cardiac function are described. Reflex regulation pathways are also briefly reviewed, emphasizing the heart's ability to adapt to the physiological needs of the body.

Keywords: heart, cardiac activity regulation, sinoatrial node, autonomic nervous system, adrenaline, thyroxine, reflex regulation, humoral factors, intrinsic conduction system.

Mavzuning dolzarbligi: Yurak – inson organizmidagi hayotiy muhim a'zo bo'lib, uning uzluksiz va ritmik faoliyati butun organizmning normal ishlashi uchun zarurdir. So'nggi yillarda yurak-qon tomir kasalliklarining keng tarqalganligi va yoshlar orasida ham uchrayotgani ushbu sohadagi ilmiy tadqiqotlarning ahamiyatini yanada oshirmoqda. Yurak faoliyatini boshqarish mexanizmlarini chuqur o'rganish yurak ritmi buzilishlari, gipertoniya, yurak yetishmovchiligi kabi kasalliklarning oldini olish va samarali davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, stress, ekologik omillar va turmush tarzining o'zgarishi yurak faoliyatiga ta'sir etuvchi tashqi omillar sifatida dolzarb muammolardan biridir.

Muammolar: Yurakning avtonom boshqaruv tizimidagi tug'unlarning genetik yoki funksional nuqsonlari yurak ritmi buzilishlariga olib kelishi mumkin. Vegetativ asab tizimi va gormonal regulyatsiyaning disbalansi yurak faoliyatining o'zgarishiga sabab bo'ladi. Raqamli diagnostika vositalarining yurak boshqaruv tizimini to'liq baholash imkoniyatlari hali to'liq shakllanmagan. Reflektor regulyatsiya mexanizmlarining





individual farqlanishi ularni standart klinik protokollarda hisobga olishni murakkablashtiradi. Profilaktik chora-tadbirlarning yetarlicha amalga oshirilmasligi yurak-qon tomir kasalliklarining kamayishiga to'sqinlik qilmoqda.

Asosiy qism: Yurak inson organizmidagi eng muhim hayotiy a'zoldan biri bo'lib, butun tana bo'ylab qon aylanishini ta'minlaydi. Uning faoliyati mustahkam va uzluksiz tarzda ishlashi zarur bo'lgan fiziologik jarayondir. Yurakning ishlashi murakkab boshqaruv mexanizmlariga tayanadi, ularning ayrimlari yurak ichida joylashgan bo'lsa, boshqalari esa yurakdan tashqarida joylashgan markazlar tomonidan tartibga solinadi. Yurak faoliyatini boshqarishda ikki asosiy tizim ishtirok etadi: yurak ichi (autonom) boshqaruv tizimi va yurakdan tashqari (ekstrakardial) boshqaruv tizimi.

1. Yurak ichi boshqaruv mexanizmlari

Yurak o'zining ichki avtonom boshqaruv tizimiga ega bo'lib, bu o'z-o'zini qo'zg'atish va o'z-o'zini qisqartirish xususiyatlariga asoslanadi. Asosiy yurak ichi boshqaruv elementlari: Sinus tuguni (SA tugun) – yurak ritmining asosiy haydovchisi bo'lib, yurak zarbalarini boshlovchi impuls manbai hisoblanadi. Atrioventrikulyar tugun (AV tugun) – impulsni kechiktirib, quyi bo'limlarga uzatadi. Gis tutami va Purkinje tolalari – impulsni tezda yurakning qorincha mushaklariga yetkazadi. Bu tuzilmalar yurakning avtonom ritmik qisqaruvini ta'minlab, tashqi ta'sirlarsiz ham qisqarish qobiliyatiga ega bo'ladi.

2. Yurakdan tashqari boshqaruv mexanizmlari

Yurakning faoliyati asosan nerv va gormonal mexanizmlar orqali yurakdan tashqarida boshqariladi:

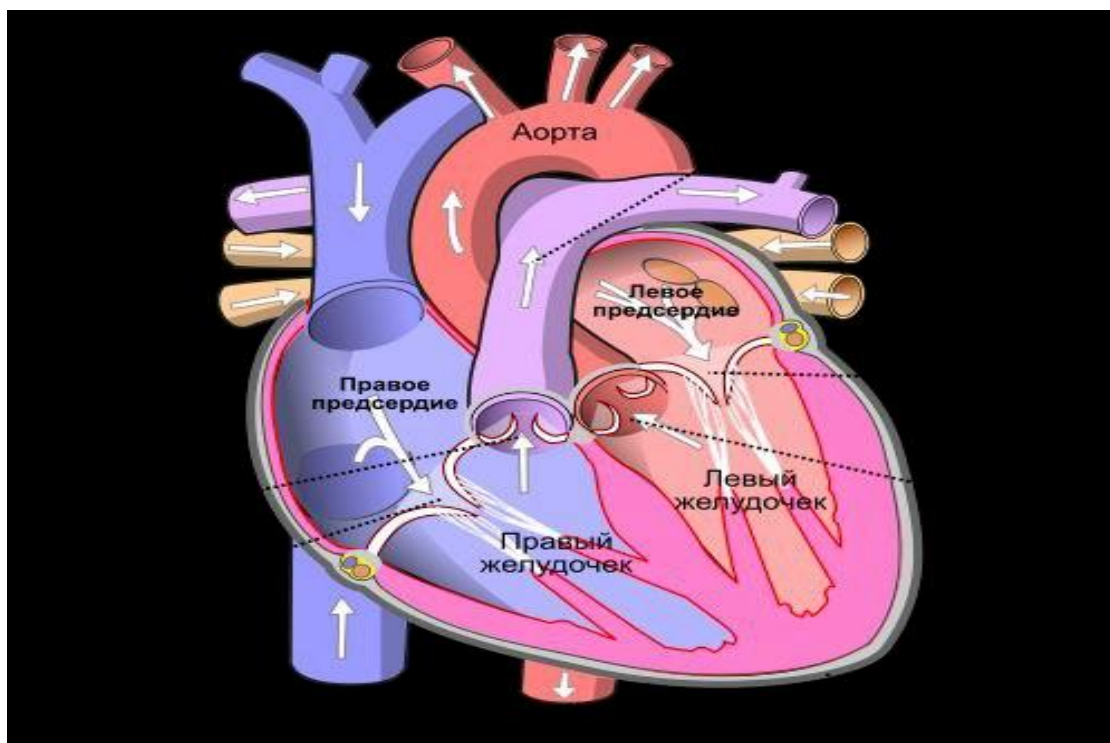
A) Nerv tizimi orqali boshqarish: Simpatik nerv tizimi yurak faoliyatini kuchaytiradi: yurak qisqarishlari tezligi va kuchi ortadi. Parasimpatik (vagus) nerv tizimi esa yurak faoliyatini sekinlashtiradi. Bu boshqaruv vegetativ asab tizimi tomonidan amalga oshiriladi va u holatga qarab yurak ishini moslashtiradi (masalan, jismoniy yuklama, stress, dam olish holatlari).

B) Gormonal boshqaruv: Adrenalin va noradrenalin kabi stress gormonlari yurak qisqarishini kuchaytiradi. Tiroksin yurak urishini tezlashtiradi. Natriyuretik peptidlar esa qon bosimi va yurak yuklamasini pasaytiradi.

3. Reflektor boshqaruv:



Yurak faoliyati turli reflektor yo'llar orqali ham boshqariladi. Masalan: Karotid sinusi va aorta yoyidagi baroreseptorlar orqali qon bosimi o'zgarishiga javoban yurak faoliyati moslashtiriladi. Bezold-Yarish refleksi – yurak sekinlashuviga olib keladi. Golts refleksi – kuchli yurak ingibitsiyasi refleksi.



Yurak faoliyatining buzilishlarini zamonaviy davolash usullari.

Yurak ritmi va faoliyatining buzilishi holatida zamonaviy tibbiyot quyidagi ilg'or usullardan foydalanadi:

1. Farmakologik davolash (dori vositalari bilan) Beta-blokatorlar (atenolol, metoprolol) – yurak urishini sekinlashtiradi, qon bosimini pasaytiradi. Kalsiy kanal blokatorlari – yurak mushaklarining qisqarishini tartibga soladi. Antiaritmik vositalar (amiodaron, propafenon) – yurak ritmini tiklashda qo'llaniladi. ACE ingibitorlari va angiotenzin reseptor blokatorlari (ARB) – yurak yetishmovchiligi va gipertenziya uchun qo'llaniladi. Diuretiklar – yurakka tushadigan yukni kamaytiradi.

2. Instrumental va texnologik davolash

Yurak stimulyatori (elektron kardiostimulyator) – yurakning tabiiy ritmini saqlab turuvchi implantatsiya qilinadigan qurilma. Defibrillyator (ICD – Implantable Cardioverter-Defibrillator) – xavfli aritmiyalarda yurak ritmini avtomatik tiklaydi. Ablatsiya – yurak ichidagi patologik elektr yo'llarini radiochastota yoki lazer



orqali yo‘q qilish usuli. Sun‘iy yurak va LVAD (Left Ventricular Assist Device) – og‘ir yurak yetishmovchiligida qo‘llaniladigan mexanik yordamchi qurilmalar.

3. Minimal invaziv va jarrohlik usullar

Koronar shuntlash – qon oqimini tiklash uchun yurak atrofida aylanma yo‘l yaratish. Stent qo‘yish (angioplastika) – tomirlar torayganda yurak qon ta‘minotini yaxshilash uchun. Yurak transplantatsiyasi – oxirgi bosqichdagi yurak yetishmovchiligida yagona yechim.

4. Zamonaviy diagnostika va monitoring

Holter monitoring – 24/48 soatlik yurak ritmi nazorati.

Telekardiologiya – bemorning yurak faoliyatini masofadan turib nazorat qilish. Genetik testlar – irsiy aritmiyalar va yurak kasalliklarini erta aniqlashda yordam beradi.

Xulosa: Yurak faoliyatining boshqarilishi murakkab va o‘zaro bog‘liq tizimlardan tashkil topgan bo‘lib, uning to‘g‘ri ishlashi butun organizm hayot faoliyatining uzluksiz davom etishini ta‘minlaydi. Yurak ichi boshqaruv mexanizmlari yurakning avtonom ravishda qisqarishiga imkon bersa, yurakdan tashqari boshqaruv — nerv va gormonal tizimlar orqali yurak faoliyatini organizm holatiga moslashtiradi. Mavjud muammolarni chuqur o‘rganish va zamonaviy davolash usullarini qo‘llash yurak kasalliklarining oldini olishda va bemorlarning hayot sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, yurak faoliyatining doimiy monitoringi va erta diagnostika yurak-qon tomir tizimi salomatligini saqlashda asosiy omillardan biridir.

Foydalanilgan Adabiyotlar:

1. Гайтон А.К., Холл Дж.Е. – Физиология человека
2. Солдатов А.А. – Физиология сердечно-сосудистой системы
3. Tortora G.J., Derrickson B. – Principles of Anatomy and Physiology
4. Жамилов У.У. – Инсон физиологияси (ўқув қўлланма)

