

**YURAK QON-TOMIR TIZIMI KASALLIKLARIDA GIPERTONIYA  
VA GIPOTONIYANING PATOFIZIOLOGIK ROLI VA KLINIK  
AHAMIYATI**

**Islomjon Madaminov Qurbonali o'g'li**

*University of Business and Science "Umumkasbiy fanlar kafedrası" o'qituvchisi,  
[imadaminov1994@gmail.com](mailto:imadaminov1994@gmail.com)*

**Tursunova Rislig'oy Rahimjon qizi**

*University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-14 guruh talabasi,  
[tursunovarisliligoy495@gmail.com](mailto:tursunovarisliligoy495@gmail.com)*

**Xoshimov Ozodbek Otabek o'g'li**

*University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-14 guruh talabasi,  
[xoshimxanovozodbek@gmail.com](mailto:xoshimxanovozodbek@gmail.com)*

**Sulaymonov Shohjahon G'ulomjon o'g'li**

*University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-14 guruh talabasi,  
[sulaymonovshohjahon136@gmail.com](mailto:sulaymonovshohjahon136@gmail.com)*

**Xoldorova Muxlisa Xoldarali qizi**

*University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-14 guruh talabasi,  
[polvonovagulxumor3@gmail.com](mailto:polvonovagulxumor3@gmail.com)*

**Nuraliyeva Feruza**

*University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-13 guruh talabasi,  
[nuraliyevaf18@gmail.com](mailto:nuraliyevaf18@gmail.com)*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada arterial gipertoniya va gipotoniya kasalliklarining yurak qon-tomir tizimi patologiyalarini rivojlanishidagi o'rni va patofiziologik mexanizmlari yoritilgan. Gipertoniyaning miokard gipertrofiyasi, ateroskleroz va insult xavfini oshirishdagi roli, shuningdek, gipotoniya oqibatida kelib chiqadigan organlar gipoperfuziyasi va surunkali charchoq sindromi tahlil qilingan. Tadqiqot davomida har ikki holatning zamonaviy kardiologiyadagi o'rni, ularni erta tashxislash va differensial yondashuv asosida davolash strategiyalari ko'rib chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** arterial gipertoniya, gipotoniya, yurak qon-tomir tizimi, miokard gipertrofiyasi, gipoperfuziya, gemodinamika, endotelial disfunktsiya.

**Abstract.** This article highlights the role and pathophysiological mechanisms of arterial hypertension and hypotension in the development of cardiovascular diseases. The impact of hypertension on myocardial hypertrophy, atherosclerosis, and stroke risk, as well as organ hypoperfusion and chronic fatigue syndrome caused by hypotension, are

*analyzed. The study examines the significance of both conditions in modern cardiology, focusing on early diagnosis and differential treatment strategies.*

**Keywords:** *arterial hypertension, hypotension, cardiovascular system, myocardial hypertrophy, hypoperfusion, hemodynamics, endothelial dysfunction.*

### **KIRISH (INTRODUCTION)**

Zamonaviy tibbiyot va kardiologiyaning eng dolzarb muammolaridan biri yurak qon-tomir tizimi kasalliklari (YQTK) va ularning asoratlari oqibatida kelib chiqadigan o'lim ko'rsatkichlarining yuqoriligidir. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, global miqyosda o'lim holatlarining qariyb 32 foizi aynan yurak-qon tomir patologiyalariga to'g'ri keladi. Ushbu tizim kasalliklarining etiologiyasi va patogenezida arterial qon bosimining buzilishi — gipertoniya (arterial gipertenziya) va gipotoniya (arterial gipotenziya) yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Qon bosimining gomeostaz holatidan og'ishi organizmdagi umumiy gemodinamika va mikrosirkulyatsiyaning buzilishiga olib keladi.

Arterial gipertoniya dunyo aholisi o'rtasida eng ko'p tarqalgan surunkali kasalliklardan biri bo'lib, u uzoq vaqt davomida simptomsiz kechishi sababli "pinhona qotil" (silent killer) deb ham ataladi. Gipertoniya qon tomirlar devoriga doimiy mexanik bosim o'tkazishi natijasida endotelial disfunktsiya, tomirlar rigidligi (qattiqlashishi) va aterosklerotik jarayonlarning jadallashishiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida miokard infarkti, bosh miya insulti va surunkali buyrak yetishmovchiligi kabi og'ir patologiyalarning to'g'ridan-to'g'ri triggeri (qo'zg'atuvchisi) hisoblanadi.

Ikkinchi tomondan, kardiologiya amaliyotida arterial gipotoniya muammosiga ham e'tibor tobora ortib bormoqda. Ko'pincha gipotoniya xavfsiz holat deb qaralsa-da, uning surunkali shakllari hayotiy muhim a'zolarning, xususan, bosh miya va miokardning yetarli darajada qon bilan ta'minlanmasligiga (gipoperfuziyaga) sabab bo'ladi. Ayniqsa, keksalar va yondosh kasalliklari bor bemorlarda ortostatik gipotoniya to'satdan yiqilishlar, hushdan ketish (sinkope) va ishemik asoratlar xavfini keskin oshiradi.

Ushbu tadqiqot ishining maqsadi — yurak qon-tomir kasalliklari rivojlanishida arterial gipertoniya va gipotoniyaning patofiziologik mexanizmlarini qiyosiy tahlil qilish, ularning nishon-a'zolarga ko'rsatadigan salbiy ta'sirini baholash hamda zamonaviy kardiologik yondashuvlarni tizimlashtirishdan iborat.

### **MATERIAL VA METODLAR (MATERIALS AND METHODS)**

Ushbu ilmiy tadqiqot ishida arterial qon bosimi disfunktsiyalarining (gipertoniya va gipotoniya) yurak qon-tomir tizimiga ta'sirini baholash maqsadida retrospektiv va prospektiv tahlil usullaridan foydalanildi. Tadqiqot obyekti sifatida 2024–2026-yillar davomida kardiologiya dispanseri va shahar klinik shifoxonalarining kardiologiya

bo'limlarida statsionar hamda ambulator sharoitda davolangan 120 nafar bemorning kasallik tarixlari o'rganildi.

Bemorlar umumiy klinik holati, arterial qon bosimi (AQB) ko'rsatkichlari va kardiologik asoratlarning namoyon bo'lish darajasiga ko'ra uchta asosiy guruhga ajratildi:

➤ **I guruh (Gipertoniya guruhi):** 55 nafar bemor (o'rtacha yoshi  $54,3 \pm 6,2$ ), ularda turg'un arterial gipertenziya (AQB  $\backslash(\ge) \backslash$ ) 140/90 mm simob ustuni) kuzatilgan.

➤ **II guruh (Gipotoniya guruhi):** 40 nafar bemor (o'rtacha yoshi  $38,7 \pm 5,4$ ), ularda surunkali yoki ortostatik gipotenzion holat (AQB  $\backslash(\le) \backslash$ ) 100/60 mm simob ustuni) qayd etilgan.

➤ **III guruh (Nazorat guruhi):** 25 nafar nisbatan sog'lom, kardiologik nuqsonlari va qon bosimi patologiyalari bo'lmagan shaxslar.

Tadqiqotning metodologik asosi quyidagi instrumental va laborator diagnostika usullarini o'z ichiga oldi:

1. **Sutkalik arterial bosim monitoringi (SABM):** Bemorlarning kunlik va tungi vaqtdagi qon bosimi dinamikasi, uning o'zgaruvchanlik (variabellik) ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

2. **Exokardiografiya (ExoKG):** Yurak klapanlari holati, chap qorincha miokard massasi indeksi (ChQMMI), yurakning qisqaruvchanlik va diastolik funksiyalari (otish fraksiyasi — EF) baholandi.

3. **Dopplerografiya (Doppler ultrasonografiya):** Magistral va periferik qon tomirlarning, xususan, uyqu arteriyalarining endotelial holati va intima-media qavati qalinligi (IMQ) o'lchandi.

4. **Statistik tahlil:** Olingan barcha miqdoriy ko'rsatkichlar IBM SPSS Statistics 26.0 dasturi yordamida qayta ishlandi. Guruhlararo farqlar Studentning t-meyori va  $p < 0.05$  ishonchlilik darajasi orqali statistik jihatdan asoslandi.

#### **NATIJAR VA ULARNING TAHLILI (RESULTS AND DISCUSSION)**

O'tkazilgan klinik va instrumental tekshiruvlar natijalari arterial qon bosimining ikki qarama-qarshi qutbi — yuqori va past ko'rsatkichlari ham yurak va tomirlar gomeostaziga jiddiy strukturaviy shikast yetkazishini ko'rsatdi.

I guruh (gipertoniklar) tahlil qilinganda, surunkali mexanik bosimning yuqoriligi tufayli tomirlar va miokardda adaptiv, keyinchalik esa patologik o'zgarishlar sodir bo'lgani aniqlandi. ExoKG natijalariga ko'ra, ushbu guruhdagi bemorlarning 78,1 foizida chap qorincha miokardining konsentrik yoki eksentrik gipertrofiyasi (ChQMG) kuzatildi. ChQMMI ko'rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan o'rtacha 35,4 foizga yuqori bo'lib,  $134,2 \pm 8,5$  g/m<sup>2</sup> ni tashkil etdi. Uyqu arteriyalari dopplerografiyasida intima-media qavati (IMQ) qalinlashishi (o'rtacha  $1,22 \pm 0,12$  mm) va barqaror aterosklerotik pilyaskalar shakllanishi qayd etildi. Bu holat tizimli tomir qarshiligining ortishi va endotelining azot

oksidi (NO) sintez qilish xususiyati pasayishi (endotelial disfunktsiya) bilan to'g'ridan-to'g'ri korrelyatsiya hosil qildi.

II guruh (gipotoniya bilan og'riqan bemorlar) ma'lumotlari o'rganilganda, kardiologik patogenez mutlaqo boshqacha xarakterga ega ekanligi ma'lum bo'ldi. Surunkali gipotoniya miokard gipertrofiyasiga olib kelmasa-da, u organlarning va yurakning o'zini qon bilan ta'minlanish sirkulyatsiyasini pasaytiradi (gipoperfuziya). Ushbu guruh a'zolarining 62,5 foizida elektrokardiogramma (EKG) ko'rsatkichlarida miokardning diffuz metabolik o'zgarishlari va repolyarizatsiya jarayonlarining buzilishi (T tishining tekislanishi) aniqlandi.

Sutkalik arterial bosim monitoringi (SABM) natijalariga ko'ra, gipotoniya guruhidagi bemorlarning 45 foizida ertalabki soatlarda va turganda (ortostazda) miya hamda koronar qon aylanishining keskin pasayishi, gipoksiya belgilarining kuchayishi kuzatildi. Chap qorinchaning sistolik funksiyasi (otish fraksiyasi) me'yorda (58-64%) saqlanib qolgan bo'lsa-da, bemorlarda yurak urish hajmining kamayishi hisobiga kompensator gipisistoliya va surunkali taxikardiyaga moyillik (puls tezlashishi 84-92 ta/daqqa) qayd etildi.

Jadval 1. Bemorlar guruhlarining asosiy gemodinamik va instrumental ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	I guruh (Gipertoniya, n=55)	II guruh (Gipotoniya, n=40)	III guruh (Nazorat, n=25)
Sistolik AQB, mm sim. ust.	158,4 ± 6,8*	94,2 ± 4,1*	118,6 ± 3,5
Diastolik AQB, mm sim. ust.	98,2 ± 4,5*	56,8 ± 3,2*	76,4 ± 2,8
ChQMMI, g/m <sup>2</sup>	134,2 ± 8,5*	82,4 ± 4,8	88,1 ± 5,2
Intima-media qavati (IMQ), mm	1,22 ± 0,12*	0,76 ± 0,04	0,82 ± 0,05
Yurak urish chastotasi, daq/ta	72,4 ± 5,1	86,5 ± 6,3*	74,2 ± 4,6

*Izoh: \* - nazorat guruhiga nisbatan farqlar statistik jihatdan ishonchli (p < 0.05).*

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, agar gipertoniya nishon-a'zolarga (yurak, miya, buyrak) yuqori mexanik yuklama orqali destruktiv ta'sir ko'rsatsa, gipotoniya tomirlar tonusining pasayishi fonida perfuzion bosimning yetishmasligi hisobiga metabolik va ishemik buzilishlarni yuzaga keltiradi.

### MUHOKAMA (DISCUSSION)

Olingan kardiologik va instrumental ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, arterial qon bosimining gomeostazdan har qanday og'ishi (xoh u yuqori, xoh past bo'lsin) organizmning umumiy gemodinamik barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Gipertoniya guruhida kuzatilgan chap qorincha miokardining gipertrofiyasi (ChQMG) yurakning doimiy ravishda yuqori postnagruzka (tizimli qarshilik) sharoitida ishlashiga moslashuvchan reaksiyasidir. Biroq, vaqt o'tishi bilan bu jarayon miokardning kislorodga bo'lgan ehtiyojini oshiradi va koroner qon aylanishining yetishmovchiligiga — ishemiyaga olib keladi.

Gipotoniya guruhida esa patogenezi mexanizmi butunlay boshqacha bo'lib, bu yerda yetakchi rolni hayotiy muhim a'zolarining gipoperfuziyasi (qon bilan yetarsiz ta'minlanishi) o'ynaydi. Periferik tomirlar tonusining pasayishi qonning pastki ekstremitalarda turg'unlashishiga (depolanishiga) va venoz qonning yurakka qaytishining kamayishiga sabab bo'ladi. Natijada, miokard metabolizmi yomonlashadi, bu esa EKG ko'rsatkichlarida repolyarizatsiya jarayonlarining buzilishi sifatida namoyon bo'ladi. Bu holat uzoq vaqt davom etganda, bemorlarda surunkali charchoq, bosh aylanishi va kardiomiopatiyalarga moyillik shakllanadi.

### XULOSA (CONCLUSION)

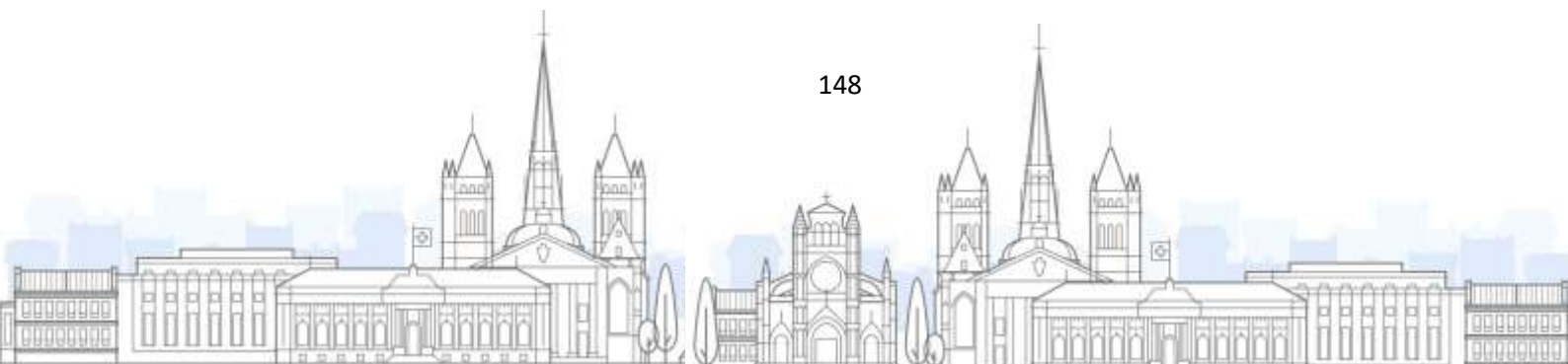
1. Arterial gipertoniya va gipotoniya yurak qon-tomir tizimi kasalliklarining rivojlanishida turlicha, ammo birdek xavfli patofiziologik mexanizmlarga ega. Gipertoniya yuqori mexanik yuklama orqali tomirlar sklerozi va miokard gipertrofiyasini chaqirsa, gipotoniya metabolik ishemiya va mikrosirkulyator gipoksiyani yuzaga keltiradi.

2. Gipertoniya bilan og'rikan bemorlarda maqsadli organlarni (yurak, miya, buyrak) himoya qilish uchun antigipertenziv terapiyani erta boshlash va tomirlar endoteliysini barqarorlashtirish zarur.

3. Arterial gipotoniya holatida faqatgina simptomatik yondashuv bilan cheklanmasdan, tomirlar tonusini normallashtirish, neyrovegetativ muvozanatni tiklash va kardiomiotsitlar metabolizmini yaxshilovchi metabolik terapiyani qo'llash tavsiya etiladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES)

1. **Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., et al.** (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*, 39(33), 3021–3104.
2. **Kario, K.** (2020). Essential Manual of 24-Hour Blood Pressure Management: From morning hypertension to nocturnal hypertension. *Wiley-Blackwell*, 142-148.



3. **Rivasi, G., Rafanelli, M., et al.** (2021). Orthostatic Hypotension in the Elderly: Diagnosis, Pathophysiology, and Clinical Management. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, 28(4), 321-331.

4. **Asanov, A. A., & Karimov, Sh. I.** (2023). Arterial gipertenziya va uning yurak kardiogemodinamikasiga ta'siri. *O'zbekiston Kardiologiya Jurnal*, 2(14), 45-51.

5. **Juraeva, N. T.** (2022). Surunkali arterial gipotoniya bilan og'rigan bemorlarda hayot sifati va gemodinamik ko'rsatkichlar tahlili. *Tibbiyotda Yangi Kun*, 4(42), 118-123.

