

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ  
МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ КАРДИОЛОГИИ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ХОЛИКОВ ИХТИЁР БАХОДИРОВИЧ**

**КЛИНИКО-ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С  
ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

**14.00.06 – Кардиология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ  
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент – 2024**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Содержание автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of the abstract of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD)**

**Холиков Ихтиёр Баходирович**

Миокард инфаркти билан бўлган беморларда юракнинг ўнг қоринча дисфункциясининг клиник-гемодинамик хусусиятлари..... 3

**Холиков Ихтиёр Баходирович**

Клинико-гемодинамические особенности дисфункции правого желудочка у больных с инфарктом миокарда..... 29

**Kholikov Ikhtiyor Bakhodirovich**

Clinico-hemodynamic features of right ventricular dysfunction in patients with myocardial infarction..... 55

**Эълон қилинган ишлар руйхати**

Список опубликованных работ  
List of published work..... 61

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ  
МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ КАРДИОЛОГИИ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ХОЛИКОВ ИХТИЁР БАХОДИРОВИЧ**

**КЛИНИКО-ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С  
ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

**14.00.06 – Кардиология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ  
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент – 2024**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида №B2022.1.PhD/Tib2415 рақам рўйхатга олинган**

Диссертация Самарканд давлат тиббиёт университети базасида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий Кенгаш веб саҳифасида ([www.cardiocenter.uz](http://www.cardiocenter.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим портали ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) манзилларига жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Ташкенбаева Элеонора Негматовна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Бекметова Феруза Матсапаевна**  
тиббиёт фанлари доктори

**Кенжаев Мажид Латипович**  
тиббиёт фанлари доктори

**Етакчи ташкилот:**

**Тошкент педиатрия тиббиёт институти**

Диссертация химояси Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 рақамли Илмий Кенгашнинг 2024йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100052, Тошкент ш., Осиё кўчаси 4, Тел.: (+99871) 234-16-67; e-mail: [cardicenter@mail.ru](mailto:cardicenter@mail.ru)).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий амалий тиббиёт маркази Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_\_ рақамли рўйхатга олинган). Манзил: 100052, Тошкент ш., Осиё кўчаси 4, Тел.: (+99871) 234-16-67.

Диссертация автореферати 2024йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2024йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр байномаси).

**Р.Д. Курбанов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,  
тиббиёт фанлари доктори, академик

**Г.У. Муллабаева**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий  
котиби, тиббиёт фанлари доктори

**А.Б. Шек**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
қошидаги илмий семинар раиси, тиббиёт  
фанлари доктори, профессор

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Саноати ривожланган мамлакатларда юрак ишемик касаллиги (ЮИК) ўлимнинг асосий сабабидир. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) маълумотларига кўра, «...юрак-қон томир касалликлари йигирма йил давомида бутун дунё бўйлаб ўлимнинг асосий сабаби бўлиб келган...»<sup>1</sup>. Тарихий жиҳатдан, ўнг қоринча (ЎҚ) бўйича тадқиқотлар, чап қоринча дисфункциясининг ўткир табиати туфайли эътибордан четда қолиб келган. Текширув усуллари такомиллашгани ва ўнг юрак патологияларини тушуниш ривожланганлиги сабабли, ўнг қоринча нотўғри баҳоланганлиги аён бўлди. Юракнинг асосий камераси сифатида миокард инфарктдан кейин чап қоринчадаги структуравий ва функционал ўзгаришлар етарлича батафсил ўрганилган. Ушбу тадқиқотлар асосида касалликнинг прогнозини аниқлаш ва даволаш тактикасини аниқлаш имконини берувчи бир қатор тавсиялар мавжуд. Бироқ, юракдаги чандикли ўзгаришлар пайтида юракнинг бошқа камералари, хусусан, ўнг қоринча дисфункцияси санокли тадқиқотларда ўрганилган. Ҳозирги вақтда ўнг қоринча ҳолатини баҳолаш учун стандартлаштирилган протоколлар мавжуд эмас. Ўнг қоринчанинг морфофункционал хусусиятларини батафсил ўрганиш диагностик протоколларини ишлаб чиқиш ва терапевтик ёндашувларни яхшилаш учун зарур. Ўнг қоринча дисфункцияси юрак ишемик касаллигида муҳим жиҳатдир. ЮИК да юракка қон таъминоти етарли эмаслиги юракнинг чап ва ўнг қоринчалари фаолиятининг ёмонлашишига олиб келиши мумкин. Бироқ, клиник амалиётда кўпинча чап қоринча функциясига эътибор берилади, чунки у юрак функциясининг катта қисми учун жавобгардир ва қон оқимини сақлаш учун асосий аҳамиятга эга.

Дунё бўйлаб миокард инфарктида (МИ) ўнг қоринча дисфункцияси бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда, бу эса бундай беморларда натижаларни башорат қилиш учун ўнг қоринча функциясини баҳолаш муҳимлигини таъкидлайди. Китано Т. ва ҳаммуаллифлар (2023) томонидан ўтказилган тадқиқотда уч ўлчовли эхокардиография ёрдамида ўлчанган ўнг қоринча қон отиш фракциясининг (КОФ) прогностик аҳамияти баҳоланди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ўнг қоринча КОФ нинг камайиши МИ билан оғриган беморларда клиник натижаларнинг ёмонлашиши билан боғлиқ. Шақя А. ва ҳаммуаллифлар (2023) нинг мета-таҳлили ўнг қоринча дисфункциясининг пастки девор миокард инфаркти бўлган беморларда касалланиш ва ўлимга таъсирини кўрсатдилар. Натижаларга кўра, ушбу беморларнинг 25,6% да ўнг қоринча дисфункцияси кузатилган. Ўнг қоринча инфарктининг мавжудлиги касалхонада ўлим ҳолатининг мустақил хавф омили бўлган.

---

<sup>1</sup> World Health Organization. <https://www.who.int/ru/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>. янгиланган 2020 йил. 9 декабр.

Республикамизда аҳолига тиббий ёрдам кўрсатиш сифатини ошириш, жумладан, эрта ташхис қўйиш усулларини такомиллаштириш ва юрак-қон томир касалликларини даволаш самарадорлигини ошириш бўйича чора-тадбирларни амалга оширишга астойдил эътибор қаратилмоқда. Шу муносабат билан соғлиқни сақлаш соҳаси олдида муҳим вазифа турибди: «...тиббий ёрдамнинг самарадорлиги, сифати ва ундан фойдаланиш имкониятини ошириш, соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш ва касалликларнинг олдини олиш, шу жумладан диагностика ва даволашнинг юқори технологияли усулларини жорий этиш орқали...»<sup>2</sup>. Шундай қилиб, юрак ишемик касаллигида ўнг қоринча дисфункциясининг долзарблиги тан олинган ва тадқиқотлар унинг юрак ишемик касаллиги бўлган беморларнинг прогнози ва даволаш стратегиясига таъсирини яхшироқ тушунишда давом этмоқда.

Ўзбекистон Республикасида соғлиқни сақлашни янада ривожлантириш мақсадида 2022-2026 йилларга<sup>3</sup> мўлжалланган тараққиёт стратегиясига мувофиқ тиббий ёрдам сифатини ошириш вазифаси қўйилган. Ушбу диссертация тадқиқоти маълум даражада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 27 сентябрдаги ПҚ-5199-сон «Соғлиқни сақлаш соҳасида ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги, 2022 йил 26 январдаги ПҚ-103-сон «Юрак-қон томир касалликларини олдини олиш ва даволаш сифатини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарорида ва ушбу соҳадаги бошқа меъёрий ҳужжатларда назарда тутилган вазифаларни бажаришга хизмат қилади.

**Тадқиқотларнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларини ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур илмий - тадқиқот ишлари Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларни ривожлантиришнинг – VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишларига мувофиқ амалга оширилди.

**Муаммони ўрганилганлик даражаси.** Турли мамлакатларда ўтказилган кенг кўламли тадқиқотлар юрак етишмовчилигининг ривожланиши учун хавф омиллари сифатида юрак ишемик касаллигида ўнг қоринча дисфункциясининг юқори тарқалишини кўрсатади.

Мисол тариқасида, Mahesh A. et al. (2018), ўнг қоринча функцияси бирламчи ўткир миокард инфаркти бўлган беморларда (олд ва пастки деворларда бўлган, қисқариш фракцияси  $42 \pm 9,4\%$ ) 72 соат ва 1 ойдан кейин ўрганилган. Ушбу тадқиқот пастки девор миокард инфаркти бўлган беморларда ўнг қоринча диастолик дисфункциясининг тез-тез намоён бўлишини аниқлади, аммо узоқ муддатли прогноз аниқланмаган. ST сегментининг кўтарилиши билан биринчи ўткир миокард инфаркти бўлган

---

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони. ПФ-5590" Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида " 7 декабр 2018 йил;

<sup>3</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 28 йил 2022 январдаги фармони. ПФ-60 "янги Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган ривожланиш стратегияси тўғрисида".

беморларда ўнг қоринча функциясининг прогностик қиймати тўғрисида чекланган маълумотлар мавжуд. Radwan X. et al. (2021) некроз жойидан қатъий назар, касалхонада ва узоқ муддатли натижаларни башорат қилишда ўнг қоринча дисфункциясининг прогностик қийматини баҳолашди. Кулагина Т. et al. (2022) эхокардиография ёрдамида митрал клапан етишмовчилиги билан асоратланган юрак ишемик касаллиги бўлган беморларда ўнг ва чап қоринчаларнинг функциялари ва уларнинг ўзаро таъсирини баҳолади. Архипова О. et al. (2017) томонидан юрак ишемик касаллиги бўлган беморларда ўнг қоринча диастолик дисфункцияси (ЎҚДД) тарқалиши ва уни мавжудлиги билан боғлиқ омиллар ўрганилган.

Ўзбекистонда сўнгги йилларда Р. Д. Қурбонов (2015), Бекметова Ф.М. (2023), Шек А. Б. (2015), Ярмухаммедова С. Х. (2022) каби республиканинг етакчи мутахассислари томонидан ишлар олиб борилмоқда. Ушбу тадқиқотлар юрак-қон томир асоратларини башорат қилувчиларни, юрак етишмовчилиги фонида артериал гипертензия билан оғриган беморларда ўнг қоринча диастолик дисфункциясининг ролини ўрганишга бағишланган. Афсуски, миокард инфаркти билан оғриган беморларда ўнг қоринча дисфункциясининг клиник ва гемодинамик бузилиши, юрак етишмовчилигининг ривожланиши ва декомпенсация патогенези, ишемик ўнг қоринча дисфункциянинг эрта намоён бўлиши, индивидуал даволанишни танлаш, юрак-қон томир касалликларининг салбий асоратларини башорат қилиш масаласи етарлича ўрганилмаган бўлиб, бу - тадқиқотнинг аҳамияти ва долзарблигини кўрсатади.

Юқорида айтилганларнинг барчаси миокард инфаркти билан боғлиқ ўнг қоринча етишмовчилиги дунёнинг аксарият ривожланган ва ривожланаётган мамлакатларида миллий ва халқаро саломатликнинг долзарб муаммоси бўлиб қолаётганидан далолат беради. Ушбу муаммони ҳал қилиш йўллари миллий ва халқаро эксперт гуруҳлари томонидан фаол ўрганилмоқда, уларнинг вазифаси аҳолида глобал юрак-қон томир хавфини назорат қилиш ва бошқариш тизимининг мақбул механизмларини ишлаб чиқиш ва молиявий таъминлашдан иборат.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий тадқиқот муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация иши мавзуси бўйича илмий тадқиқот Самарқанд давлат тиббиёт университетининг Саратов давлат тиббиёт университети билан амалий халқаро қўшма гранти доирасида В.И.Разумовский INTL-SARGMU-SAMGMI-2021-03 “Клиник ва лаборатория, психо-ижтимоий омилларни ўрганиш ва инфорацион технологиялар маълумотлардан фойдаланиш асосида беморларда, шу жумладан COVID-19 билан касалланган беморларда юрак-қон томир касалликларининг ривожланиш оқибати ва персоналлаштирилган терапияси” мавзуси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** миокард инфаркти билан боғлиқ ўнг қоринча етишмовчилигини ташхислашга ёндашувларни такомиллаштириш, унинг юрак етишмовчилигининг ривожланиши, даволаш тактикасини танлаш ва юрак-қон томир асоратларининг олдини олишда аҳамиятини аниқлашдан иборат.

**Тадқиқот вазифалари:**

Миокард инфаркти бўлган беморларда ўнг қоринча систолик дисфункциясини учраши ва унинг юрак ишемик касаллиги хавф омиллари билан боғлиқлигини аниқлаш.

Ўнг қоринча қисқарувчанлиги бузилган беморларда коронар артерия шикастланишининг хусусиятларини таҳлил қилиш.

Миокард инфаркти бўлган беморларда чап юракнинг функционал ҳолатининг ўнг қоринча функцияси ва геометрик хусусиятларига таъсирини ўрганиш.

Сурункали юрак етишмовчилигининг ривожланишида миокард инфарктига учраган беморларда ўнг қоринча функционал ҳолатининг ролини аниқлаш.

Миокард шикастланишининг локализацияси ва тарқалишини ҳисобга олган ҳолда ўнг қоринча дисфункциясини ривожланиш хавфини баҳолаш.

Аниқланган клиник ва ангиографик ўзгаришларни таҳлил қилиш асосида даволашнинг энг самарали усулларини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Самарканд давлат тиббиёт университети базасидаги кўп тармоқли тиббиёт маркази кардиожарроҳлик, кардиология ва рентген-эндоваскуляр жарроҳлик бўлимларида 2021 – 2023 йиллар давомида даволанган миокард инфаркти билан оғриган юрак ишемик касаллиги бўлган 144 бемор бўлиб, улардан олдинги девор миокард инфаркти бўлган 60 бемор, пастки девор миокард инфаркти бўлган 48 бемор, чап қоринча ён девор инфаркти бўлган 14 та бемор ва аралаш локализацияли миокард инфаркти бўлган 22 бемор танлаб олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида юрак етишмовчилиги маркёри (натриуретик пептид- NT-proBNP) ва миокард шикастланишининг кардиоспесифик маркёри (юқори сезгир тропонин), асосий биокимёвий параметрларни миқдорий аниқлаш учун юрак томирлари касаллиги бўлган беморларнинг веноз қони ва зардобии материаллари олинган.

**Тадқиқот усуллари.** Ушбу тадқиқотда қуйидаги текширув усуллари қўлланилган: умумий клиник, натрийуретик пептиднинг иммунофермент таҳлили, ултратовуш (юракни В, М режимларида баҳолаш, импульс-тўлқинли, рангли доплер режимлари), функционал (Холтер ЭКГ мониторинги), миниинвазив (коронарография ва ангиопластика) ва сифатли ва миқдорий маълумотларни статистик таҳлил усулларида фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

эркак ва семиз беморларда миокард инфаркти билан боғлиқ ўнг қоринча систолик дисфункциясининг кўпроқ тарқалиши исботланган.

ўнг қоринча майдони фракционал ўзгаришларнинг паст кўрсаткичларининг Syntax score баллари шкаласи бўйича коронар артерияларнинг мураккаб шикастланишининг юқори кўрсаткичлари билан, ҳамда ўнг коронар ва олдинги тушувчи артерияларнинг шикастланиши билан боғлиқлиги аниқланган.

проксимал стенозларнинг мавжудлиги ва учдан ортиқ коронар артерияларнинг шикастланиши ўткир миокард инфаркти ривожланишида ўнг қоринчанинг ишемик дисфункциясига олиб келадиган хавф омилларига киритиш лозимлиги исботланган.

миокард инфаркти билан оғриган беморларда миокард ревазуляризациясининг бажарилиши ўнг қоринчанинг охирги-диастолик майдонининг пасайиши, диастолик дисфункция кўрсаткичи (E/e') ва ўнг қоринча майдонининг фракционал ўзгариши билан акс эттирилган ўнг қоринчанинг структуравий ва функционал ҳолатини яхшиланиши ўртасидаги боғлиқлик мавжудлиги илмий асосланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

миокард инфарктида ўнг қоринчанинг қисқарувчанлик функциясининг пасайиши аниқланган беморлар сезиларли юрак аритмиялари (Лаун бўйича юқори даражадаги қоринчала экстрасистолияси), шунингдек юрак етишмовчилигининг ривожланиши учун юқори хавфли гуруҳ сифатида таснифланиши лозимлиги аниқланган.

даволаш натижаларининг қиёсий таҳлилига асосланиб, ўнг қоринча дисфункцияси статистик жиҳатдан сезиларли даражада кўпроқ олдинги тушувчи ва ўнг коронар артерияларнинг окклюзион шикастланишларида аниқланади, бу дори-дармонлар билан даволашга қўшимча сифатида ревазуляризация учун кўрсаткич эканлиги қайд этилган.

ўнг қоринчанинг глобал қисқарувчанлигининг бузилиши, чап қоринчанинг охирги диастолик ҳажмининг юқори кўрсаткичлари ва унинг қон отиш фракциясининг пасайиши ўртасидаги боғлиқлик аниқланди, бу эса сурункали юрак етишмовчилигида чап қоринчанинг қон отиш фракциясига асосланиб дори терапияси зарурлигини белгилайди.

миокард инфарктдан кейин сурункали юрак етишмовчилиги бўлган беморларда ўнг қоринча майдонинг фракционал ўзгариши ва ўнг қоринча зарб ҳажми ўртасида яқин боғлиқлик аниқланди, миокард ревазуляризацияси эса ўнг қоринча дисфункциясини яхшиланишига ёрдам бериши қайд этилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** тадқиқотда қўлланиладиган назарий ёндашувлар ва усуллар, замонавий клиник ва инструментал, ултратовуш, юқори технологияли ва статистик тадқиқотлар, миокард инфаркти ва ўнг қоринча дисфункцияси билан оғриган беморларнинг етарли сони, олинган натижаларни хорижий ва маҳаллий тадқиқотлар билан таққослаш билан тасдиқланган, олинган хулосалар ва натижалар тегишли ташкилотлар томонидан тасдиқланган.

### **Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.**

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, миокард реваскуляризацияси ишемик миокард фаолиятини босқичма-босқич тиклашга ва ўнг юракни ремоделланиш жараёнларининг тескари ривожланишига олиб келади, бу ўнг қоринчанинг систолик ва диастолик функциясини, гемодинамик кўрсаткичларини яхшиланиши билан бирга келади, кўпгина беморларда ўнг қоринча етишмовчилигининг клиник белгиларини камайишига олиб келган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, миокард инфаркти билан касалланган барча беморларга танланган даволаш усулидан қатъий назар эхокардиография текшируви ёрдамида ўнг қоринча функционал ҳолатини баҳолаш таклиф қилинган. Ушбу текширув стратегияси юқори диагностик аҳамиятга эга бўлиб, ўнг юрак дисфункциясини аниқлаш, СЮЕ ривожланиш хавфини камайтиришга ва беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга ёрдам берадиган оптимал даволаш усулини танлаш учун кенг фойдаланиш учун тавсия этилиши мумкин.

**Тадқиқот натижаларини жорий этилиши.** Миокард инфаркти билан боғлиқ ўнг қоринча етишмовчилигини ташхислашга ёндашувларни такомиллаштириш, унинг юрак етишмовчилигининг ривожланиши, даволаш тактикасини танлаш ва юрак-қон томир асоратларининг олдини олишда аҳамиятини аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

*биринчи илмий янгилик:* Эркак ва семиз беморларда миокард инфаркти билан боғлиқ ўнг қоринча систолик дисфункциясининг юқори тарқалиши исботланган. Миокард инфарктининг (МИ) турли шакллари яъни олдинги ва олд-тўсиқ девори МИ, орқа ва орқа-ён девори МИ, Q тишли ва Q тишсиз МИ бор беморларда ўнг қоринча дисфункцияси келиб чиқишида юрак ишемик касаллигининг хавф омилларини ўрганиш бўйича таклифлар Самарқанд Давлат тиббиёт университети қошидаги эксперт кенгаши томонидан 2024йил 29-январдаги 17-сон маълумотномаси билан тасдиқланган «Юрак томирлари касаллигида ўнг қоринча дисфункциясини ташхислашда замонавий технологиялар», 2024йил 29-январдаги 18-сон маълумотномаси билан тасдиқланган «Коронар юрак касаллиги билан оғриган беморлар орасида ўнг қоринча дисфункциясининг тарқалиши ва замонавий текшириш усуллари» услубий тавсияномалари мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Самарқанд вилоят тиббиёт бирлашмасига 05.02.2024-йилдаги 14-сонли буйруқ ҳамда Самарқанд вилоят Ургут туман тиббиёт бирлашмасига 12.02.2024-йилдаги 9-буйруқ жорий қилиш далолатномасига асосан амалиётга жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлиги:* МИ нинг турли шакллари бор беморларда юрак ўнг қоринчаси дисфункциясининг ўзига хос хусусиятлари ва келиб чиқишидаги хавф омилларни аниқлаш орқали орқали қисқа муддатда инфаркт касаллигининг асоратлари олди олинади. Бу эса жамиятдаги МИ га чалинган беморларнинг турмуш тарзи ва ҳаёт сифатини яхшиланишига олиб

келган. Бу ҳолат масаланинг ижтимоий аҳамиятини таъминлайди. *Иқтисодий самарадорлиги* қуйидагилардан иборат: беморларнинг ҳаётига хавф солувчи, эрта ногиронлик ва ўлимга олиб келувчи юрак қон-томир касалликларида асоратларнинг, қўшимча сурункали юрак етишмовчилиги ва юрак ритми бузилишига қарши дориларга эҳтиёжнинг камайишига олиб келиб, бу соҳада меҳнатга лаёқатсизлик, ногиронлик ва даволашга қаратилган чора-тадбирларга бўлган талабни камайишига олиб келиши ҳисобига иқтисод қилишга эришилган. Бу эса ҳар ойда сурункали юрак етишмовчилигига қарши дори воситаларига сарфланадиган ўрта ҳисобда 281 000 сўмни тежаш имконини берди.

*иккинчи илмий янгилик:* ўнг қоринча майдони фракционал ўзгаришларнинг паст кўрсаткичларининг Syntax score баллари шкаласи бўйича коронар артерияларнинг мураккаб шикастланишининг юқори кўрсаткичлари билан, ҳамда ўнг коронар ва олдинги тушувчи артерияларнинг шикастланиши билан боғлиқлиги аниқлаб чиқилган таклифлар Самарқанд Давлат тиббиёт университети қошидаги эксперт кенгаши томонидан 2024йил 29-январдаги 17-сон маълумотномаси билан тасдиқланган «Юрак томирлари касаллигида ўнг қоринча дисфункциясини ташхислашда замонавий технологиялар», 2024йил 29-январдаги 18-сон маълумотномаси билан тасдиқланган «Коронар юрак касаллиги билан оғриган беморлар орасида ўнг қоринча дисфункциясининг тарқалиши ва замонавий текшириш усуллари» услубий тавсияномалари мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Самарқанд вилоят тиббиёт бирлашмасига 05.02.2024-йилдаги 14-сонли буйруқ ҳамда Самарқанд вилоят Ургут туман тиббиёт бирлашмасига 12.02.2024-йилдаги 9-буйруқ жорий қилиш далолатномасига асосан амалиётга жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлиги:* МИ турли шакллари бўлган беморларда тож томирлар зарарланганда тери орқали коронар аралашувдан кейинги даволаш муолажалари билан биргаликда олиб борилган госпитал натижалар орқали тож томирларни стентлаш, юрак етишмовчилиги функционал синфлари камайишига ва МИ даволаниш самарадорлигини ортишига ҳамда асоратларнинг олди олинишига олиб келган. *Иқтисодий самарадорлиги:* МИнинг турли шакллари билан касалланган юрак тож томирлари зарарланган беморларда стентлаш амалиёти ўтказилгандан кейин юрак етишмовчилиги функционал синфларини камайиши ва кўпчилик беморларда стенокардия хуружларини камайиши ҳисобига, беморларда қўшимча бета-блокаторлар, ААФ ингибиторлари ва гиполипидемик дори дармонларга ҳар ойда сарфланадиган 279 000 сўмни тежаш имконини берди.

*Учинчи илмий янгилик:* проксимал стенозларнинг мавжудлиги ва учдан ортиқ коронар артерияларнинг шикастланиши ўткир миокард инфаркти ривожланишида ўнг қоринчанинг ишемик дисфункциясига олиб келадиган хавф омилларига киритиш лозим эканлиги аниқланган ва ушбу таклифлар Самарқанд Давлат тиббиёт университети қошидаги эксперт кенгаши

томонидан 2024йил 29-январдаги 17-сон маълумотномаси билан тасдиқланган «Юрак томирлари касаллигида ўнг қоринча дисфункциясини ташхислашда замонавий технологиялар», 2024йил 29-январдаги 18-сон маълумотномаси билан тасдиқланган «Коронар юрак касаллиги билан оғриган беморлар орасида ўнг қоринча дисфункциясининг тарқалиши ва замонавий текшириш усуллари» услубий тавсияномалари мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Самарқанд вилоят тиббиёт бирлашмасига 05.02.2024-йилдаги 14-сонли буйруқ ҳамда Самарқанд вилоят Ургут туман тиббиёт бирлашмасига 12.02.2024-йилдаги 9-буйруқ жорий қилиш далолатномасига асосан амалиётга жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлиги:* юрак коронар томирлари кўп сонли шикастланган МИнинг турли шакллари бор беморларда миокард реваскуляризациясининг бир йил муддатли натижаларини таҳлил қилиш, келажакда беморда миокард инфаркти, юрак аритмиялари, ҳамда юрак етишмовчилиги ривожланиши ва зўрайиши каби салбий оқибатларни олдини олишда кейинги даволаш тактикасини танлашни белгилаб берди. Бу эса беморларнинг хаётчанлиги ва ўлим кўрсаткичларининг камайишига сабаб бўлган. *Иқтисодий самарадорлиги:* юрак коронар томирлари кўп сонли шикастланган МИнинг турли шакллари бор беморларда миокард реваскуляризациясининг бир йиллик натижаларининг аҳамиятлилиги натижасида беморларнинг клиник белгиларнинг яхшиланишига сабаб бўлиб, беморларда антиангинал ҳамда антиагрегант дори воситаларига ҳар ойда сарфланадиган 174 000 сўмни тежаш имконини берди.

*Тўртинчи илмий янгилик:* Миокард инфаркти билан оғриган беморларда миокард реваскуляризациясининг бажарилишининг ўнг қоринчанинг охири-диастолик майдонининг пасайиши, диастолик дисфункция кўрсаткичи (E/e') ва ўнг қоринча майдонининг фракционал ўзгариши билан акс этирилган ўнг қоринчанинг структуравий ва функционал ҳолатини яхшиланиши ўртасидаги боғлиқлик илмий асосланган ва ушбу таклифлар Самарқанд Давлат тиббиёт университети қошидаги эксперт кенгаши томонидан 2024йил 29-январдаги 17-сон маълумотномаси билан тасдиқланган «Юрак томирлари касаллигида ўнг қоринча дисфункциясини ташхислашда замонавий технологиялар», 2024йил 29-январдаги 18-сон маълумотномаси билан тасдиқланган «Коронар юрак касаллиги билан оғриган беморлар орасида ўнг қоринча дисфункциясининг тарқалиши ва замонавий текшириш усуллари» услубий тавсияномалари мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Самарқанд вилоят тиббиёт бирлашмасига 05.02.2024-йилдаги 14-сонли буйруқ ҳамда Самарқанд вилоят Ургут туман тиббиёт бирлашмасига 12.02.2024-йилдаги 9-буйруқ жорий қилиш далолатномасига асосан амалиётга жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлиги:* МИ турли шакллари бор беморларда юрак тож томирлари реваскуляризация амалиёти, стенокардия кечишига ижобий таъсир қилган, беморларнинг хаёт сифати ҳамда жисмоний юкламага

толерантликни ортишига, оғриқ хуружлари давомийлигининг камайишига сабаб бўлган. *Иқтисодий самарадорлиги*: беморларда юрак кўплаб тож томирлари зарарланганда прогнозга таъсир қилувчи салбий предикторларни инобатга олиб уларга самараси исботланган даво турлари таклифи берилиши, уларнинг тери орқали коронар аралашув ёки аортакоронар шунтлаш амалиётини танлашга хизмат қилади бу эса даволаш самарадорлигини ортиши, кўшимча дорилар истеъмолига талабнинг камайишига, стационарда қолиш кунларининг камайишига ва кўшимча даволанишга бўлган эҳтиёжининг камайишига олиб келади. Бу эса ҳар бир бемор учун тўғри даволаш амалиётини танлашда ўртача 4 600 000 сўмни тежаш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 5 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий конференцияларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 16 та илмий ишлар, шу жумладан 2 та услубий тавсияномалар ва 7 та журнал мақолалари чоп этилган бўлиб, улардан 4 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижалари чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш қисми, тўртта боб, хулоса, амалий тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 131 саҳифани ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги, аҳамияти, долзарблиги асослаб берилган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети шакллантирилган, тадқиқотларнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва техника тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён етилган, тадқиқотнинг назарий ва амалий натижалари баён етилган, олинган натижаларнинг амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалга ошириш, мавзу бўйича ишларнинг нашр этилиши ва диссертация тузилиши тўғрисида маълумот беради.

Диссертация ишининг **биринчи бобида** ишемик ўнг қоринча дисфункцияси ривожланишининг замонавий тушунчалари тўғрисида маълумот берадиган 3 та кичик бобдан иборат адабиётлар шарҳи келтирилган, ишемик ўнг қоринча дисфункцияни ривожланиши учун турли хил этиопатогенетик хавф омиллари, диагностика усуллари, шу жумладан, юрак ишемик касаллиги, шунингдек, уларнинг даволашнинг замонавий жиҳатлари келтирилган.

Диссертация ишининг **"Материаллар ва тадқиқот усуллари"** номли иккинчи бобида клиник, лаборатория ва инструментал тадқиқот усулларини ўтказиш техникаси батафсил тавсифланган, текширилаётган беморларнинг умумий хусусиятлари тўғрисидаги маълумотлар мавжуд.

Тадқиқотга турли локализациядаги ўткир миокард инфаркти бўлган 144 бемор киритилган. Ушбу беморларга клиник, инструментал ва биокимёвий тадқиқотлар ўтказдилар. Ўрганилган беморларнинг ўртача ёши  $62,79 \pm 9,22$  ёшни ташкил этди. Назорат гуруҳи нормал эхокардиографик маълумотларга эга бўлган ва юрак хасталиги, тизимли гипертония ёки сурункали ўпка касалликлари тарихи бўлмаган 70 нафар соғлом одамдан иборат.

Беморларни тадқиқотга киритиш мезонлари қуйидагилардан шакллантирилди: тасдиқланган миокард инфаркти, қониқарли ЭхоКГ визуализация ва синусли ритмдаги беморларни ўз ичига олади.

Тадқиқотдан истисно қилиш мезонлари қуйидагилардан таркиб топди: олдинги миокард реваскуляризацияси процедуралари (коронар шунтлаш операцияси ёки коронар артерия стентланиши); сурункали буйрак касаллиги 4 ва ундан юқори босқичи бўлган беморлар (гломеруляр филтрация даражаси  $<30$  мл/мин/1,73 кв.м), туғма ёки орттирилган юрак нуқсонлари, чап қоринча функцияси ва/ёки ўпка артерияси босимига таъсир қилувчи қўшма касалликларни аниқлаш (сурункали обструктив ўпка касаллиги, астма ва бошқалар), беморнинг кузатишни давом еттиришдан бош тортиши.

Текширилган когортада энг кўп учрайдиган хавф омили 128 беморда (88,9%) кузатилган артериал гипертензия, шунингдек дислипидемия (67,3%), ирсият (57%), эркак жинси (61,1%) ва 47,9% ҳолларда чекиш кузатилди. Қандли диабет беморларнинг 25 фоизда учради.

Миокард инфаркти билан оғриган барча беморлар умумий қон текшируви, коагулограмма, биокимёвий тадқиқотлар, хусусан, тропонин

даражасини ва қондаги натриуретик пептид даражасини аниқлаш каби лаборатория текширувларидан ўтдилар. Агар коронар артерия шикастланишига шубҳа қилинган бўлса, беморларга коронар ангиография, сўнгра миокард реваскуляризацияси, ангиопластика ва инфарктга айбдор коронар артерияни стентлаш амалиёти ўтказилган.

Барча беморларни эхокардиографик текшириш трансорокал йул билан Philips Affiniti G70 қурилмасида (Phillips, АҚШ) замонавий тавсияларга мос келадиган талабларга мувофиқ S5-1 конвексли датчик орқали амалга оширилди.

Мия натриуретик пептидини (NT-proBNP) миқдорий аниқлаш Wondfo Biotech Co., Ltd. (Хитой) томонидан ишлаб чиқарилган портатив ярим автоматик Fineware™ FIA Meter Plus анализаторида флуоресцентный иммуноферментный экспресс-тест ёрдамида амалга оширилди. 125 пг/мл дан ортиқ NT-proBNP кўрсаткичи юрак етишмовчилигининг диагностик белгиси деб ҳисобланди.

Ангиографик тадқиқотлар Philips қурилмасида (Голландия) Azurion 3M рентген ангиографик тизими ёрдамида 15" дюмли детектор ёрдамида Xcelera дастуридан фойдаланган ҳолда стеноз даражаси аниқланди. Инвазив текширув билан, тирсак ва елка артерияларига кириш орқали амалга оширилди. Ангиограммалар чап коронар артерия учун 5 та стандарт проекцияда ва ўнг коронар артерия учун 4 та проекцияда олинган.

Коронар артерияларнинг сезиларли обструкцияси, инфаркт бўлмаган томирларнинг ички диаметрининг 70% ва ундан пасайиши кўрсаткичида аниқланди.

Холтер ЭКГ мониторинги 24 соат давомида амбулатория ва стационар шароитда VTL 08 қурилмасида (буёк Британия) 3 каналли рўйхатдан ўтган ҳолда амалга оширилди.

Маълумотлар таҳлил қилинди ва Microsoft Excel 2021 да сақланди. Узлуксиз ўзгарувчилар 25 ва 75 фоизларни кўрсатадиган стандарт оғиш ёки медианлар билан ўртача кўрсаткичлар сифатида, категорик ўзгарувчилар эса фоиз частоталари сифатида ифодаланади. Тарқалишнинг нормаллиги Колмагоров-Смирнов тести ёрдамида текширилди. Узлуксиз ўзгарувчилардаги гуруҳлар ўртасидаги фарқларни таҳлил қилиш учун Студент т-тести нормал тақсимот учун, ноноормал тақсимот учун Манн-Уитни тести ва Уилкоксон даражалар йиғиндиси усули ишлатилган. Категорик ўзгарувчиларни таҳлил қилиш учун Хи-квадрат усуллари ва Фишернинг аниқ усули ишлатилган. Ўзаро муносабатлар коэффициентлар нисбати (OR) ёрдамида баҳоланди ва OR учун 95% ишонч оралиғи (CI 95%) ҳисоблаб чиқилди. Миқдорий хусусиятлар ўртасидаги муносабатни баҳолаш учун чизиқли регрессия ва корреляцион таҳлил усуллари (Пирсон ва Спирмен корреляция коэффициентлари) ишлатилган. Уч гуруҳдаги ўртача қийматларни таққослаш учун такрорий ўлчовлар учун дисперсия таҳлили (такрорий ўлчовлар ANOVA) ишлатилган. Маълумотларни таҳлил қилиш SPSS дастурий таъминотининг 29.0 (IBM Co. Armonk, NY, USA) версияси ёрдамида амалга

оширилди. Фарқлар  $p < 0,05$  қийматида статистик жиҳатдан аҳамиятли ҳисобланади.

Диссертациянинг ишининг **"Ўз тадқиқотимиз натижалари"** номли учинчи боби 4 та кичик бобдан иборат.

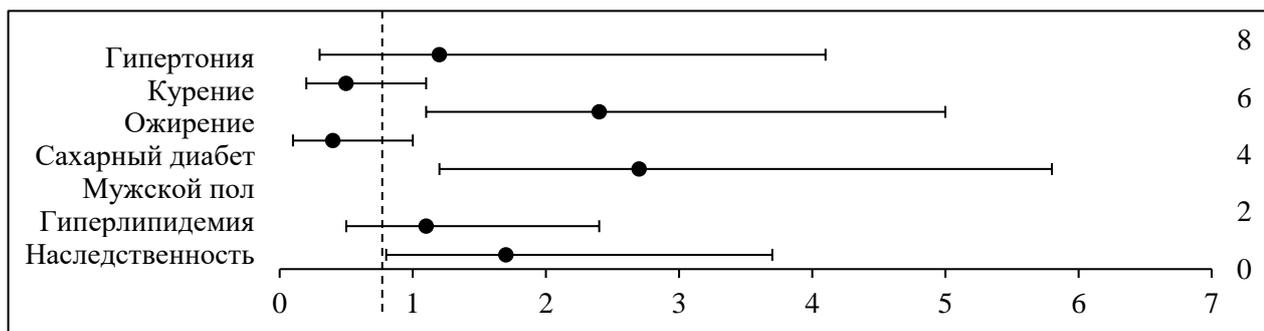
Ушбу диссертациянинг мақсадларидан бири ўткир миокард инфаркти бўлган беморларда ўнг қоринча систолик дисфункциясининг учраш частотасини аниқлаш эди. Шу мақсадда МИ билан касалланган 144 та бемор ва 70 та деярли соғлом шахслар (назорат) истиқболли тадқиқотга киритилган.

**"Ўткир миокард инфарктида ўнг қоринча систолик дисфункциясининг клиник ва гемодинамик хусусиятлари"** биринчи кичик бобида МИ билан текширилган барча 144 беморда ўнг қоринчанинг структуравий ва гемодинамик кўрсаткичлари келтирилган. Ўртача чап қоринча қон отиш фракцияси (ЧҚ ҚОФ) меъёрдан паст бўлган ва  $50,8 \pm 7,5\%$  ни ташкил этди ( $p < 0,001$ ). Ўртача ЧҚ ҳажми  $135,0 [109 - 165,2]$ мл ни ташкил этди, бу назорат гуруҳига нисбатан сезиларли юқори эди ( $p < 0,001$ ).

Ўнг қоринча майдонининг фракционал ўзгариши (ЎҚ МФЎ)  $36,6 \pm 4,5\%$  ни ташкил этади ( $p < 0,001$ ), ўнг қоринчанинг охириги-диастолик ҳажми эса  $28,2 \pm 3,5$ см<sup>2</sup> ни ташкил этди ( $p < 0,05$ ).

Трансторкал эхокардиография бўйича ўнг қоринчанинг структуравий ва функционал ҳолатини батафсил таҳлил қилинди: текширилган беморларнинг 39 (27,1%) да ўнг қоринча бўшлиғининг кенгайиши аниқланди; ўпка артерияси систолик босими (ЎАСБ) даражаси ўртача  $25,1 \pm 9,3$  мм симоб устунни ни ташкил этди, бу эса назорат гуруҳига ( $p < 0,01$ ) нисбатан баландроқ эди; Беморларнинг 52,1% да ЎАСБ даражаси нормал кўрсаткичда сақланган, беморларнинг 34% да ЎАСБ даражаси 30 мм сим.уст дан ошгани аниқланди. Текширилган гуруҳдаги ўртача ЎҚ зарб ҳажми (ЎҚ ЗҲ)  $86,7 \pm 27,5$  мл ни ташкил этди. Беморларнинг 28% да ЎҚ ЗҲ нинг паст қийматлари аниқланди, 49% да ЎҚ ЗҲ қийматлари нормал диапазонда эди, беморларнинг 23% да ЎҚ ЗҲ нинг юқори қийматлари аниқланди (100 мл дан ортиқ). 4 камерали ҳолатда ўнг қоринчанинг МФЎ ўртача  $36,6 \pm 4,5\%$  ни ташкил этди, бу назорат гуруҳига ( $p < 0,001$ ) қараганда анча паст эди.

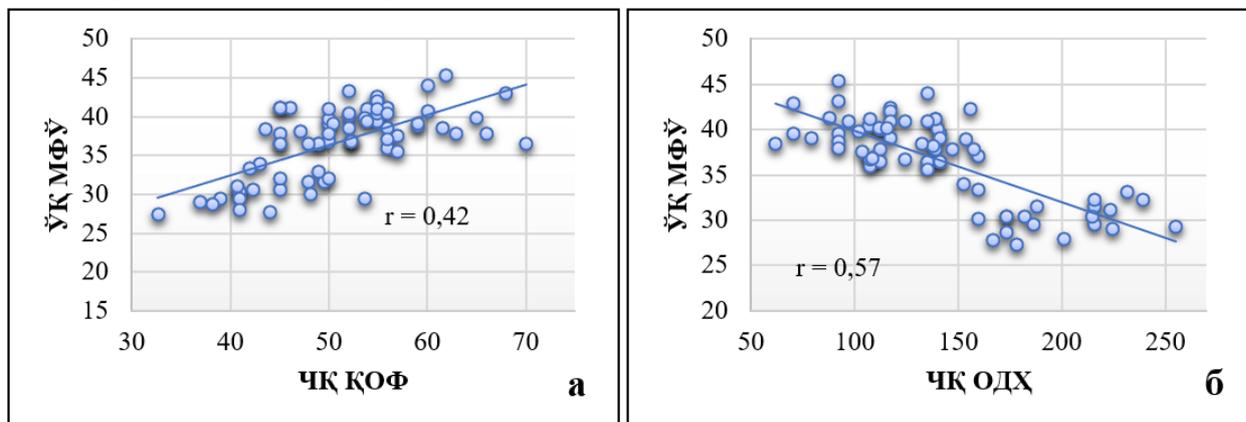
Юрак ишемик касаллиги (ЮИК) учун хавф омилларининг тарқалишини таҳлил қилиш натижалари шуни кўрсатдики, ўнг қоринчанинг систолик дисфункцияси билан ЮИК хавф омилларидан эркак жинси (OR 2.7 CI 1.2 – 5.8) ва семизлик (OR 2.4, CI 1.1 – 5.0) ўртасида боғлиқлик аниқланди (1-расм).



**Расм 1.** Ўнг қоринчанинг систолик дисфункцияси билан боғлиқ бўлган юрак ишемик касаллиги хавф омиллари.

Ўнг қоринча МФЎ ва чап қоринча ҚОФ пасайиши ( $r=0,42$ ;  $p<0,05$ ) ўртасида тўғри, шунингдек ЧҚ охириги диастолик ҳажми (ОДХ) ва ўнг қоринча МФЎ ( $r= -0,57$ ;  $p<0,05$ ) ўртасида тесқари корреляцион муносабатлар топилди (2-расм).

Шундай қилиб, МИ билан оғриган беморлар орасида ўнг қоринча қисқарувчанлигининг бузилиши 29% ҳолатни ташкил этди.



**Расм 2.** Миокард инфаркти билан оғриган беморларда ЧҚ ҚОФ ва ЎҚ МФЎ (а) ( $p<0,05$ ), ЧҚ ОДХ ва ЎҚ МФЎ (б) ( $p<0,01$ ) ўртасидаги корреляцион боғлиқлик.

Суткалик ЭКГ мониторинги натижаларига кўра, ўткир миокард инфаркти ва ўнг қоринча систолик функцияси бузилган беморларнинг 31% да қоринчалар экстрасистолияси юқори градациялари (жуфтлашган, гуруҳли ва полиморф) ( $p=0,03$ ) кузатилди.

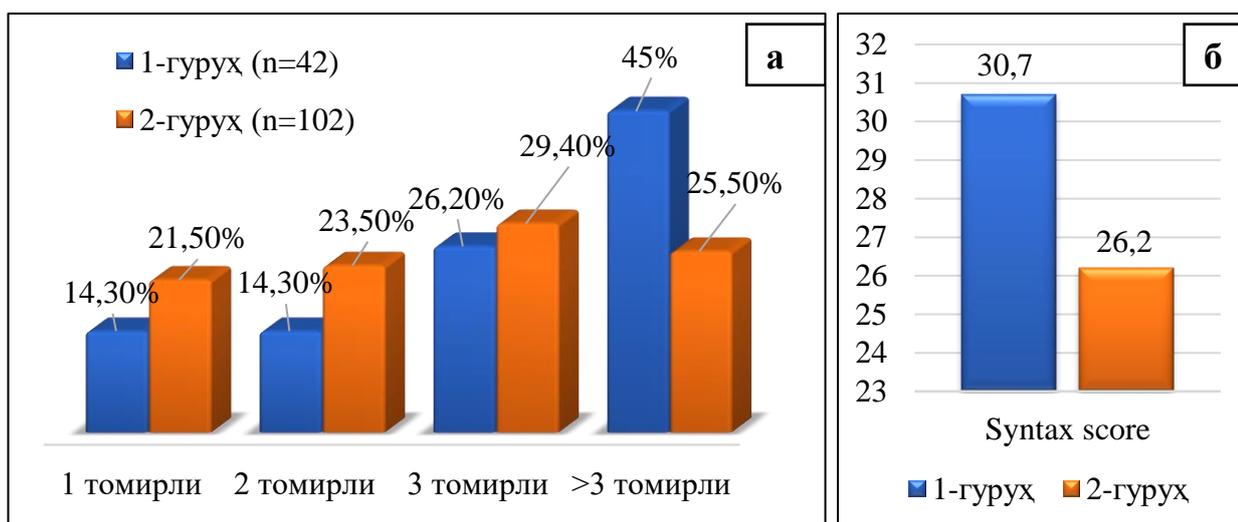
**"Юрак ишемик касаллиги бўлган беморларда юрак чап қисми функционал ҳолатининг ўнг қоринча функцияси ва геометрик хусусиятларига таъсири"** сарловҳали иккинчи кичик бобида биз чап қоринчанинг функционал ҳолатини юрак ўнг қоринчасининг ремоделланиш жараёнларига таъсирини ўрганиш асосида тектирилган барча беморларни чап қоринча қон отиш фракциясига (ЧҚ ҚОФ) асосланган ҳолда ( $n=144$ ) 3 гуруҳга ажратдик: 1-гуруҳ ( $n=28$ ) ЧҚ ҚОФ 40% ва ундан паст; 2-гуруҳ ( $n=46$ ) ЧҚ ҚОФ 41-49% бўлган; 3-гуруҳ ( $n=70$ ) ЧҚ ҚОФ 50% ва ундан кўп беморлар киритилди.

Кўриб чиқилаётган гуруҳлар ўртасида ўнг қоринчанинг геометрик хусусиятларида сезиларли фарқлар топилди: биринчи гуруҳда 2- ва 3- гуруҳларга нисбатан ўнг қоринча бўшлиғининг яққолроқ кенгайиши кузатилди ( $P_1-P_2=0,001$ ;  $P_1-P_3=0,0002$ ;  $P_2-P_3=0,005$ ): ўнг қоринча кенгайишини аниқлаш частотаси биринчи гуруҳда 50% ни ташкил этди, иккинчи ва учинчи гуруҳларда эса бу кўрсаткич бу мос равишда 30,4% ва 15,7% ни ташкил этди. Биринчи ва иккинчи гуруҳларда ўнг бўлмача (ЎБ) ҳажмининг ошиши ( $P_1-P_2=0,26$ ;  $P_1-P_3=0,008$ ;  $P_2-P_3=0,004$ ), ўнг қоринчанинг охириги диастолик майдони ( $P_1-P_2=0,001$ ;  $P_1-P_3=0,0002$ ;  $P_2-P_3=0,005$ ) ва ўнг қоринчадаги фракционал майдони ўзгаришларнинг камайиши ( $P_1-P_2=0,0063$ ;  $P_1-P_3=0,0001$ ;  $P_2-P_3=0,004$ ) кузатилди, шунинг акси бўлиб, учинчи гуруҳда бу кўрсаткичлар нормал ҳолатида қолди. Бундан ташқари, солиштирганда биринчи гуруҳда 3 табақали клапан етишмовчилигининг сезиларли тарзда юқори даражаси кузатилди: 75%, иккинчи ва учинчи гуруҳларда мос равишда 41,3% ва 37,1% ( $P_1-P_2=0,0014$ ,  $P_1-P_3=0,0001$ ,

$P2-P3=0,15$ ), оғир даражадаги 3 табақали клапана етишмовчилиги 1- ва 2- гуруҳ беморларда 28,6% ва 8,7% нисбатда мос равишда учради ( $P1-P2<0,01$ ).

Шундай қилиб, юракнинг ўнг қисмларида структуравий ва функционал ўзгаришлар юракнинг чап қисмларининг функционал ҳолати билан чамбарчас боғлиқ. Оғир чап қоринча миокард дисфункцияси бўлган беморларда (ЧҚ қисқариш фракцияси 40% дан кам), ўнг қоринча бўшлиғининг кенгайиши, ўнг бўлмача бўшлиқнинг кенгайиши ва трикуспидал қопқоқ функциясининг трикуспид етишмовчилигининг пайдо бўлиши эхокардиографик параметрлари билан бирга келадиган ўнг бўлимларнинг янада муҳим қайта қуришилиш жараёнлари кузатилади. Ремоделлашув жараёнлари натижасида ўнг қоринчанинг систолик функциясида янада аниқ пасайиш кузатилади.

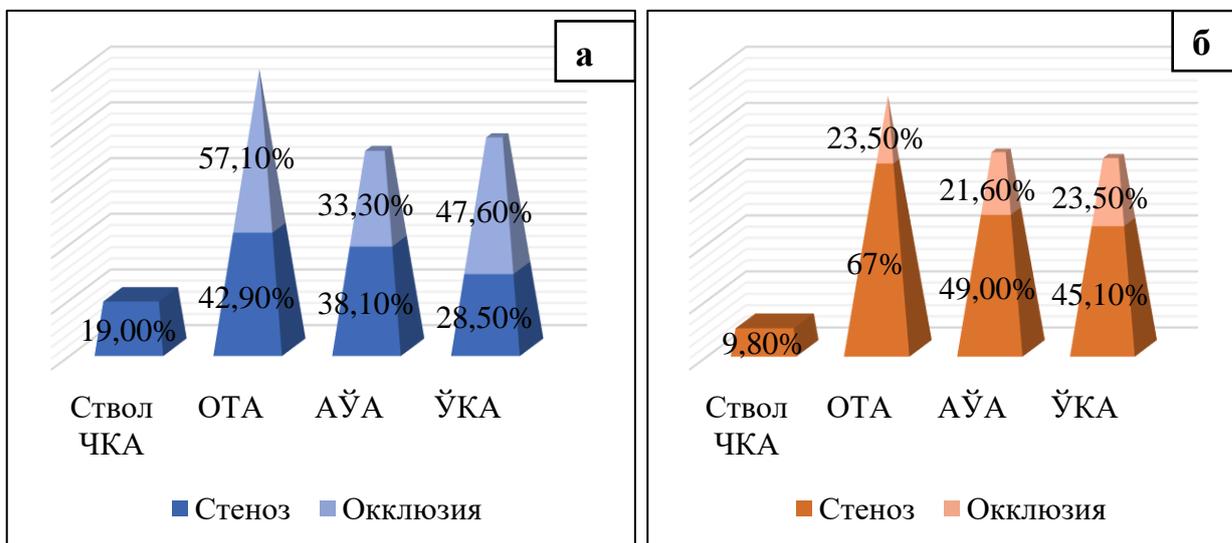
Диссертациянинг "**Ўнг қоринча миокард дисфункцияси бўлган беморларда коронар артерия шикастланиши анатомиясини таҳлил қилиш**" сарловҳали учинчи кичик бобида миокард инфаркти бўлган 144 беморда коронар ангиография натижалари тасвирланган. Ўнг қоринча миокардининг ишемик дисфункциясини ривожланишига олиб келадиган коронар қон таъминоти бузилишларининг хусусиятлари ўрганилди, биз МИ билан оғриган беморларнинг иккита кичик гуруҳида коронар тўшак ҳолатини қиёсий таҳлил қилдик; ўнг қоринчанинг қисқарувчанлик функцияси бузилган (102 бемор) ва ўнг қоринчанинг систолик функцияси сақланиб қолган (42 бемор). Беморларнинг 14,3% ва 21,5% да битта коронар артериянинг (КА) шикастланиши, 14,3% ва 23,5% да иккита КА, 26,2% ва 29,4% да учта КА, 3 дан ортиқ КА 45,2% ва 25,5% беморларда аниқланди ( $[df=2; F=2,39], P=0,00013$ ) (Расм 3а). Syntax баллари шкаласи бўйича коронар артерияларнинг комплекс шикастланиши таҳлил қилинганда, иккита кичик гуруҳ ўртасида статистик жиҳатдан муҳим фарқлар қайд этилди, Syntax баллари шкаласи 30,7 га қарши 26,2 ( $P < 0,02$ ) ни ташкил этди (Расм 3б).



**Расм 3.** Ўнг қоринча қисқарувчанлик функцияси бузилган ва сақланган беморларда коронар томирлар шикастланишининг солиштирма таҳлили.

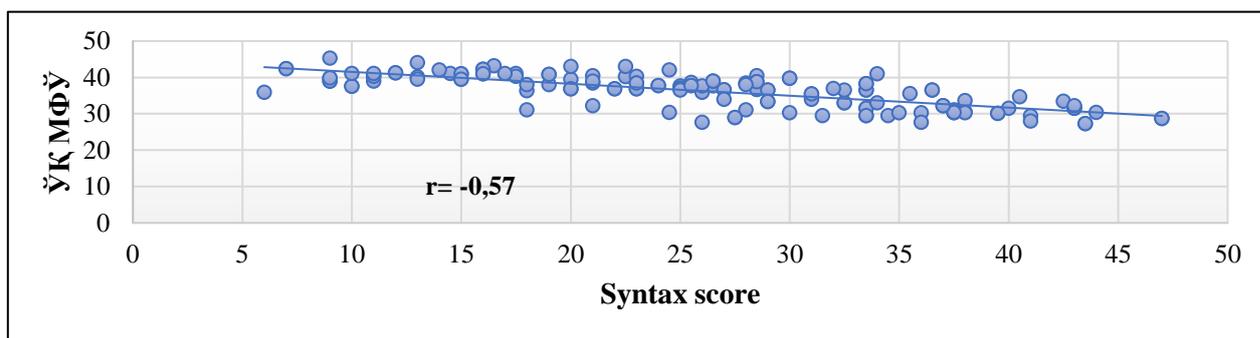
Коронар қон айланишининг тури бўйича гуруҳлар ўртасида фарқ аниқланмади; коронар қон айланишининг ўнг турига эга беморлар иккала гуруҳда ҳам мос равишда 53% ва 55% нисбатда устунлик қилишди.

Коронар артерияларнинг турли шохлари шикастланишининг қиёсий таҳлили шуни кўрсатдики, ўнг қоринча дисфункцияси бўлган беморлар гуруҳида асосий коронар томирларнинг окклюзион шикастланиши сезиларли даражада кўпроқ аниқланди: 57,1% ва 23,5% ҳолатда ( $P=0,0001$ ) олдинги тушувчи артерия (ОТА) окклюзияси, 33,3% ва 21,6% ҳолатда ( $P=0,16$ ) айланиб ўтувчи артерия (ОЎА), ўнг коронар артерия (ЎКА) 47,6% ва 23,5% ( $P=0,005$ ) ҳолатларда аниқланди (Расм 4а ва 4б).



**Расм 4.** Текширилаётган беморларда коронар артерияларини анатомик ва оғирлик жихатидан шикастланиши солиштирма таҳлили

Биз 4-камерали позицияда ўнг қоринча умумий систолик функцияси (ўнг қоринча МФЎ) ва syntax score шкала бўйича коронар артерия шикасти мураккаблиги ( $p=0,57$ ,  $p<0,01$ ) ўртасида боғлиқликни аниқладик. Натижалар шуни кўрсатадики, ўнг қоринча миокардни қон билан таъминлайдиган асосий артерия бўлган ЎКА нинг шикастланиши, шунингдек ЎКА тизимида коллатерал қон оқимининг манбаи бўлган ОТА нинг шикастланиши ўнг қоринча ишемик дисфункциясининг ривожланишида асосий рол ўйнайди.



**Расм 5.** Миокард инфаркти бўлган беморларда ўнг қоринча МФЎ ва Syntax score кўрсаткичи ўртасидаги корреляцион боғлиқлик ( $P < 0,05$ ).

Диссертациянинг "Миокард инфаркти бўлган беморларда ўнг қоринча функционал ҳолатининг сурункали юрак етишмовчилигининг ривожланишидаги роли" сарловхали тўртинчи кичик бобида сурункали юрак етишмовчилиги (СЮЕ) белгилари бўлган 68 бемор тасвирланган, уларнинг ҳолати қонда натрийуретик пептидни (NT-proBNP) аниқлаш билан белгиланган.

Беморлар (n=68) СЮЕ функционал синфининг (ФС) оғирлигини ҳисобга олган ҳолда уч гуруҳга бўлинган: 1-гуруҳ (n=21) СЮЕ I ФК билан оғриган беморлар; 2-гуруҳ (n=28) СЮЕ II ФК билан оғриган беморлар ва 3-гуруҳ (n=19) СЮЕ III ФК билан оғриган беморлар.

Ўнг қоринча юрак етишмовчилигининг клиник белгилари қуйидагича аниқланди: 1-гуруҳ беморларининг 14,3% да, иккинчи гуруҳнинг 21,4% да ва 3-гуруҳ беморларининг 31,6% оёқларнинг шишиши аниқланди ( $P_{1-2}=0,054$ ,  $P_{1-3}=0,0001$ ,  $P_{2-3}=0,003$ ), шунингдек 2 - гуруҳ беморларининг 15,8% да ва 3-гуруҳ беморларининг 26,3% да плевра бўшлиғида эркин суюқлик аниқланди ( $P_{2-3}=0,02$ ). 1-гуруҳ беморларида эса гидроторакснинг белгиси кузатилмади.

ЧҚ ҚОФ тинч ҳолатда  $53,65 \pm 4,98\%$ ,  $50,8 \pm 7,59\%$  ва  $46,68 \pm 6,16\%$  ни биринчи, иккинчи ва учинчи гуруҳларда мос равишда ташкил этди. Бинобарин, 1-гуруҳ ва 2-гуруҳ ўртасида ЧҚ ҚОФ да статистик фарқлар аниқланмади, 3-гуруҳдаги беморларда ЧҚ ҚОФ кўрсаткичлари пастроқ бўлди ( $P_{1-2}=0,054$ ,  $P_{1-3}=0,0003$ ,  $P_{2-3}=0,009$ ). Гуруҳлар орасидаги беморлар охириги диастолик ЧҚ ҳажмида ( $P_{1-2}=0,79$ ,  $P_{1-3}=0,41$ ,  $P_{2-3}=0,22$ ) ва ЧҚ зарб ҳажмида ( $P_{1-2}=0,067$ ,  $P_{1-3}=0,062$ ,  $P_{2-3}=0,85$ ) фарқ қилмади.

Биз СЮЕ бўлган беморларнинг эхокардиография текширувида транспульмонал оқимнинг кўрсаткичлари бўйича ҳисобланган гемодинамик параметрларини солиштирдик. Гемодинамик параметрларни талқин қилишда енгил ва оғир СЮЕ бўлган гуруҳлар ўртасида қуйидаги кўрсаткичлар бўйича сезиларли фарқлар аниқланди: максимал транспульмонар оқим тезлиги ( $V_{\max}$ ) бўйича -  $89,06 \pm 5,42$  см/с ва  $67,75 \pm 5,17$  см/с ( $P_{1-3} < 0,0001$ ), ўнг қоринча зарб ҳажми 1-гуруҳда  $97,67 \pm 14,88$  мл, 3-гуруҳда -  $80,81 \pm 13,58$  мл ни ташкил этди ( $P_{1-3}=0,001$ ), гуруҳлар ўртасида ўртача ўпка артерияси босими даражасида статистик фарқлар аниқланмади -  $21,2 \pm 4,76$  мм см.уст ва  $24,83 \pm 11,14$  мм см.уст ( $P_{1-3}=0,088$ ) мос равишда. Бу яна бир бор шуни кўрсатадики, ЧҚ миокард шикастланиши даражаси гуруҳлар ўртасида сезиларли даражада фарқ қилмади, гуруҳларнинг ўнг қоринча миокард шикастланиши даражаси эса сезиларли даражада фарқ қилган, 3-гуруҳда ўнг қоринча миокард дисфункцияси сезиларли даражада оғирроқ намоён бўлган.

Ўнг қоринча геометриясининг параметрларини уч гуруҳга бўлиб таҳлил қилганда, СЮЕ нинг турли функционал синфлари бўлган беморлар апикал 4-камерали позицияда ЎҚ диаметри бўйича статистик жиҳатдан фарқ қилмаслиги аниқланди: ўнг қоринча  $\frac{1}{3}$  нинг диаметри - 1-, 2- ва 3-гуруҳларда мос равишда  $3,26 \pm 0,60$  см,  $3,40 \pm 0,59$  см и  $3,37 \pm 0,52$  см ( $P_{1-2}=0,32$ ;  $P_{1-3}=0,4$ ;  $P_{2-3}=0,85$ ) ташкил қилди.

Оғир СЮЕ билан оғриган беморларда 4 камерали позицияда ўнг қоринчанинг диастола ва систоладаги ўнг қоринчанинг охириги диастолик майдони (ОДМ) аниқланди: ўнг қоринчанинг ОДМ 1-, 2- ва 3- гуруҳларда мос равишда  $20,8 \pm 1,57$  см<sup>2</sup>,  $22,1 \pm 1,95$  см<sup>2</sup> и  $28,0 \pm 1,45$  см<sup>2</sup> ( $P_{1-2}=0,3$ ;  $P_{1-3}=0,0005$ ;  $P_{2-3}=0,01$ ) ташкил этди. Бинобарин, олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, СЮЕ клиник белгиларининг прогресси ўнг қоринча функциясининг бузилиши билан яқин боғлиқ ҳолда ривожланади.

**Диссертациянинг "Миокард инфаркти билан оғриган беморларни медикаментоз ва хирургик даволаш самарадорлигини аниқлаш" деб номланган тўртинчи боби 2 кичик бобдан иборат.**

**Чап қоринча чандикли ўзгаришнинг турли локализацияси билан  
миокард инфаркти ўтказган беморларда чап ва ўнг қоринчаларнинг  
эхокардиография кўрсаткичлари**

Кўрсаткичлар	1-гурух (n= 49)	2-гурух (n= 36)	Назорат гурухи (n=70)	P value
<b>Чап қоринча эхокардиография кўрсаткичлари</b>				
ЧҚ ҚОФ %	50,0 ± 7,3	53,1 ± 5,9	64,6 ± 4,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,001
Пик Е см/сек	44,1 ± 5,5	58,4 ± 6,1	61,5 ± 6,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
Пик А см/сек	62,4 ± 9,9	45,7 ± 8,3	43,8 ± 7,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,01 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Е/А	0,89 ± 0,34	1,06 ± 0,29	1,39 ± 0,19	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Е/е'	12,16 ± 3,25	10,98 ± 2,84	8,40 ± 1,67	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Локал қисқаиш индекси	1,6 ± 0,3	1,5 ± 0,3	1,0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
<b>Ўнг қоринча эхокардиография кўрсаткичлари</b>				
ЎҚ МФЎ %	36,1 ± 4,9	38,0 ± 3,5	45,2 ± 6,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,01
Пик Е см/сек	46,1 ± 8,5	51,3 ± 8,8	52,9 ± 8,6	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Пик А см/сек	42,1 ± 10,9	35,3 ± 7,8	41,1 ± 9,0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
Е/А	1,1 ± 0,3	1,5 ± 0,4	1,3 ± 0,2	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
DT Е тўлқин см/сек	246,4 ± 59,5	271,2 ± 36,1	261,5 ± 35,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Е/е'	5,62 ± 1,93	6,10 ± 1,37	4,33 ± 1,17	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,01

*Изоҳ:* ЧҚ—чап қоринча; ЎҚ—ўнг қоринча; ҚОҲ—қон отиш ҳажми; Е/А—трансмитрал/ транстрикуспидал клапан Е ва А тўлқинлар тезлигининг фарқи; Е/е'—трансмитрал Е тўлқин тезлигини миокардиал е' тўлқини тезлигига нисбати;

**"Чап қоринча чандикли ўзгаришнинг турли локализацияси билан юрак ишемик касаллиги бўлган беморларда ўнг қоринча дисфункциясининг ривожланиши"** биринчи кичик бобида биз МИ нинг турли локализацияси бўлган беморларнинг 2 гуруҳи ўртасида ўнг қоринчанинг функционал ҳолатини қиёсий таҳлил қилдик: 1-гуруҳ (n=49) — ЧҚ олдинги ва олдингитўсиқ девори МИ билан; 2-гуруҳ (n=36) — ЧҚ пастки ва орқа-ён девори МИ билан. Маҳаллий қисқарувчанлигининг бузиш индексига кўра биринчи ва иккинчи гуруҳлар мос равишда  $1,6 \pm 0,3$  ва  $1,5 \pm 0,3$  ташкил қилди ва ўзаро фарқ қилмади ( $P > 0,05$ ). Назорат гуруҳи 70 соғлом бемор ташкил этди.

1- ва 2- гуруҳлардаги беморларда ЧҚ ҚОФ назорат гуруҳидаги беморларга қараганда сезиларли паст бўлган,  $50,0 \pm 7,3\%$ ,  $53,1 \pm 5,9\%$  ва  $67,6 \pm 4,1\%$  мос равишда ( $P_1-P_2 < 0,05$ ,  $P_1-P_3 < 0,001$ ,  $P_2-P_3 < 0,001$ ). Импульс-тўлқинли доплерография текширувида 1-гуруҳ беморларда эрта диастолада ЧҚ тўлишиш кўрсаткичлари нисбатан пастроқ, яъни трансмитрал Е оқим пик тезлиги  $44,1 \pm 5,5$  см/сек ( $p_1-p_2 < 0,05$ ,  $p_1-p_3 < 0,01$ ,  $p_2-p_3 < 0,05$ ), трасмитрал А оқим пик тезлиги эса  $62,4 \pm 9,9$  см/сек ( $p < 0,01$ ) 2-гуруҳидаги беморларга нисбатан юқори бўлди ( $P_1-P_2 < 0,05$ ,  $P_1-P_3 < 0,01$ ,  $P_2-P_3 < 0,05$ ) (1-жадвал).

Ўнг қоринча параметрларининг қиёсий таҳлиliga кўра, биринчи гуруҳ беморларда ўнг қоринча майдонининг фракционал ўзгариши сезиларли даражада паст бўлганлиги ва  $36,1 \pm 1,9\%$  ни ташкил этганлиги қайд етилди ( $p_1-p_2 < 0,05$ ,  $p_1-p_3 < 0,001$ ,  $p_2-p_3 < 0,01$ ).

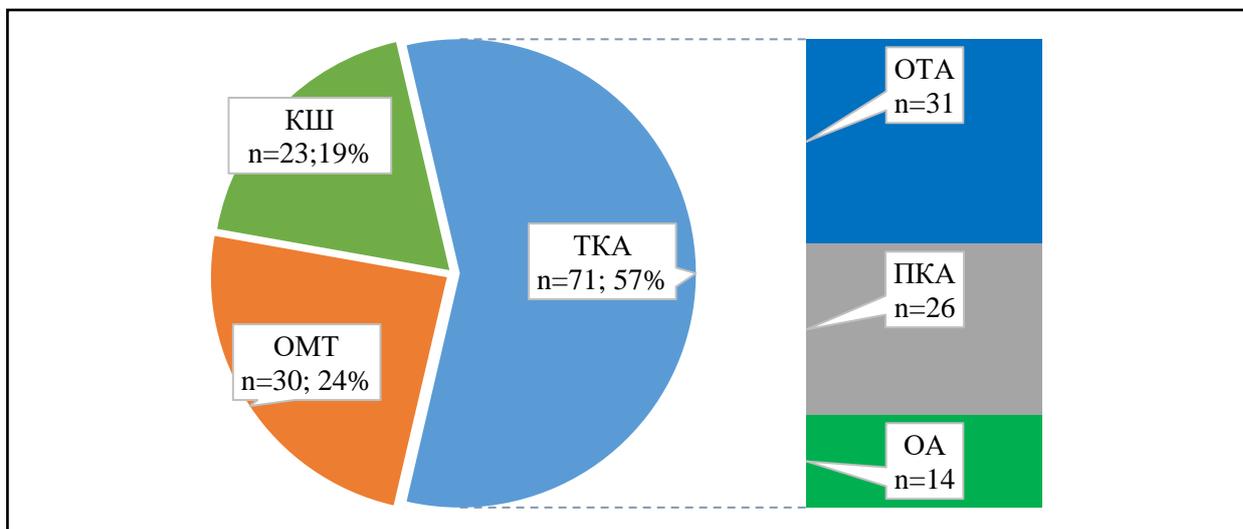
Ўнг қоринча транстрикуспидал эрта тўлиши пик тезлигининг трикуспидал ҳалқаси эрта диастолик тезлигига ( $E/e'$ ) нисбати 1- ва 2-гуруҳларда ўхшаш бўлган бўлса ( $p_1-p_2 > 0,05$ ), 2-гуруҳда бу кўрсаткич назорат гуруҳига қараганда юқори бўлган ( $6,10 \pm 1,37$  ва  $4,33 \pm 1,17$  см/сек;  $P < 0,01$ ).

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, пастки девор миокард инфаркти бўлган беморларда эрта диастолада транстрикуспидал қон оқимининг пик тезлиги сезиларли даражада камаяди ва трикуспидал клапан  $E/e'$  нисбати соғлом назорат беморларига нисбатан юқори кўрсаткични ташкил этди. Бироқ, ЧҚ олд девор инфаркти ўнг қоринча функциясининг яққолроқ узгаришларига олиб келди, бу ўнг қоринчанинг систолик (МФЎ томонидан акс эттирилган) ва диастолик (ТК Е тўлқини ва ДТ тезлиги билан акс эттирилган) кўрсаткичларида ўз аксини топди, ҳамда аниқланган ўзгаришлар соғлом гуруҳдагилар билан солиштирганда яққолроқ намоён бўлди. Ушбу маълумотлар шуни кўрсатдики, миокард инфарктида шикастланишнинг турли локализацияларида ўнг қоринча функцияси гетероген равишда бузилиши мумкин, олд девор инфаркти бўлган беморларда эса ўнг қоринча функциясида яққолроқ ўзгаришлар кузатилади.

Диссертация ишининг **"Миокард инфаркти билан боғлиқ ўнг қоринча дисфункциясида хирургик миокард реваскуляризацияси ва дори терапиясининг қиёсий самарадорлиги"** деб номланган иккинчи кичик бобида биз миокард реваскуляризацияси (ТКА ёки КШ) ўтказган ва оптимал дори терапиясида бўлган миокард инфаркти бўлган беморларда даволаниш

фонида 6 ва 12 ойдан кейин ўнг қоринчанинг функционал ҳолатининг динамикасини ўргандик.

Биз дори терапиясида бўлган 30 беморни (1-гурух), инфаркт билан боғлиқ стентлашдан ўтказилган 71 беморни (2-гурух) ва аортокоронар шунтлаш бажарилган 23 беморни ўргандик (6-расм).



**Расм 6.** Даволаш тактикасига ва стент жойлашувига қараб беморларни тақсимланиши.

*Эслатма:* ОМТ – оптимал медикаментоз терапия. ТКА - тери орқали коронар аралашув. КШ – коронар шунтлаш. ОТА - олдинги тушувчи артерия. ЎКА - ўнг коронар артерия. АЎА - айланиб ўтувчи артерия.

2-гурух беморларида биринчи гуруҳга нисбатан чап қоринча қон олиш фракцияси пастроқ бўлган ( $p < 0,05$ ), лекин ЧҚ охириги диастолик ҳажми индексига кўра биринчи гуруҳ беморларида нисбатан паст қийматларда бўлган ( $p < 0,05$ ). Ўнг қоринчанинг дастлабки систолик функцияси кўрсаткичи тери орқали коронар аралашув ўтган беморларда, назорат гуруҳи ва дори билан даволанган беморларнинг гуруҳига ( $p < 0,05$ ) нисбатан патроқ эди.

12 ойлик динамик кузатувдан сўнг консерватив терапия қабул қилган беморлар гуруҳида ЧҚ ҳажм индексининг ўсиши ( $72,3 \pm 18,5$  мл дан  $77,9 \pm 16,8$  мл гача,  $p < 0,05$ ), қисқарувчанликнинг пасайиши (ЧҚ ҚОФ нинг  $52,9 \pm 5,7\%$  дан  $47,4 \pm 8,1\%$  гача,  $p < 0,01$  гача пасайиши) ва диастолик дисфункция кўрсаткичларининг ёмонлашиши қайд этилди (2-жадвал.). 12 ойлик кузатув давомида ўнг қоринча параметрлари ҳам салбий тенденцияга эга бўлди (2-жадвал.). Систолик (ўнг қоринча МФЎ нинг  $37,8 \pm 3,7\%$  дан  $36,4 \pm 6,3\%$  гача,  $p < 0,05$ ) ва диастолик дисфункция ( $E/e'$  нисбатининг  $6,9 \pm 1,3$  дан  $5,4 \pm 1,7$  гача,  $p < 0,01$  гача) ривожланиши кузатилди, бу ўнг қоринча майдонининг ўсиши ва ўнг қоринча зарб ҳажмининг пасайиши билан бирга кечди.

МИ нинг ўткир босқичида ТКА ўтказилган гуруҳида ЎҚ нинг систолик ва диастолик функциясининг дастлабки кўрсаткичлари биринчи гуруҳга нисбатан пастроқ бўлиб, ЎҚ нинг энг катта ўлчамлари кузатилган. Миокард реваскуляризациясидан сўнг динамикада ЎҚ нинг тескари қайта ремоделланиш жараёни қайд этилди, бу ЎҚ ҳажмининг пасайиши ва ЎҚ МФЎ ва  $E/e'$  кўрсаткичларининг ошиши билан намоён бўлди, бу ЎҚ зарб ҳажмининг

ошиши билан бирга келадиган ЎҚ функционал ҳолатининг яхшиланишни кўрсатди.

## 2-жадвал

### Дори терапияси ўтказилган беморларда ЧҚ ва ўнг қоринчанинг систолик ва диастолик параметрлари динамикаси

ЧҚ кўрсаткичлари	Қабул қилинганда	6 ойдан сўнг	12 ойдан сўнг	P value
ОДХи, мл/м <sup>2</sup>	72,3±18,5	75,9±14,7	77,9±16,8	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
ЧҚҚОФ, %	52,9±5,7	48,3±10,3	47,4±8,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,01 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/A	0,7±0,2	0,9±0,2	1,0±0,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/e'	13,5±3,4	11,9±4,3	11,4±6,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Ўнг қоринча кўрсаткичлари	Қабул қилинганда	6 ойдан сўнг	12 ойдан сўнг	
ОДМ, см <sup>2</sup>	24,6±2,4	25,2±2,4	27,3±4,2	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
МФЎ, %	37,8±3,7	36,3±5,8	36,4±6,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
ЗХи, мл/м <sup>2</sup>	56,2±4,3	53,4±4,3	48,3±5,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
E/e'	6,9 ± 1,3	6,0 ± 1,4	5,8 ± 1,7	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,01

*Изоҳ:* ЧҚ—чап қоринча; ОДХи—охирги диастолик ҳажм индекси; ҚОФ—қон отиш фракцияси; E/A—трансмитрал E оқимнинг A оқимга нисбати; E/e'—трансмитрал/ транстрикуспидал E тўлқин тезлигини миокардиал e' тўлқини тезлигига нисбати; ОДМ—охирги диастолик майдон; ЗХи—зарб ҳажми индекси;

ЧҚ систолик функциясининг кўрсаткичлари ҳам яхшиланиш тенденциясига эга бўлиб, бу ЧҚ ҚОФ ўсишида намоён бўлди, аммо E/A кўрсаткичида пасайиш кузатилди, бу диастолик дисфункциянинг ривожланишини кўрсатади. ЧҚ нинг бошқа параметрлари кузатув давомида сезиларли даражада ўзгармади (3-жадвал).

КШ дан 6 ой ўтгач, ЧҚ диастолик функцияси яхшиланди, бу ОДХи (P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub> <0,05) пасайиши ва ЧҚ ҚОФ (P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub> >0,05) нинг биров ошиши билан ифодаланади. 12 ойдан сўнг, кўрсаткичлар ЧҚ қисқарувчанлик функцияси тикланишини кўрсатади (P<sub>1</sub>-P<sub>3</sub> <0,01), яъни ЧҚ ҚОФ нинг яхшилаш давом

этмоқда.  $E/A$  нисбати ва  $E/e'$  индексининг пасайиши кузатилади ( $P_1-P_3 < 0,05$ ), бу эса диастолик функциянинг яхшиланишини ва ЧҚ тўлиш босимининг барқарор пасайишини акс эттиради.

### 3-жадвал

#### Стентлашдан кейин ЧҚ ва ўнг қоринчанинг диастолик ва систолик параметрлари динамикаси

ЧҚ кўрсаткичлари	Қабул қилинганда	6 ойдан сўнг	12 ойдан сўнг	P value
ОДХи, мл/м <sup>2</sup>	62,1±26,4	65,2±6,9	71,5±7,8	$P_1-P_2 < 0,05$ $P_1-P_3 < 0,001$ $P_2-P_3 < 0,01$
ЧҚҚОФ, %	49,3±8,2	51,3±9,3	52,3±9,4	$P_1-P_2 > 0,05$ $P_1-P_3 < 0,01$ $P_2-P_3 > 0,05$
$E/A$	1,3±0,2	1,4±0,3	1,0±0,3	$P_1-P_2 < 0,05$ $P_1-P_3 < 0,001$ $P_2-P_3 < 0,01$
$E/e'$	15,4±2,5	13,7±3,1	12,8±2,7	$P_1-P_2 < 0,05$ $P_1-P_3 < 0,01$ $P_2-P_3 > 0,05$
Ўнг қоринча кўрсаткичлари	Қабул қилинганда	6 ойдан сўнг	12 ойдан сўнг	
ОДМ, см <sup>2</sup>	28,5±3,8	26,7±4,1	26,2±3,7	$P_1-P_2 < 0,05$ $P_1-P_3 < 0,01$ $P_2-P_3 > 0,05$
МФЎ, %	36,0±4,9	38,1±6,2	41,9±6,4	$P_1-P_2 < 0,05$ $P_1-P_3 < 0,001$ $P_2-P_3 < 0,01$
ЗХи, мл/м <sup>2</sup>	45,3±3,8	60,1±5,1	62,1±7,3	$P_1-P_2 < 0,05$ $P_1-P_3 < 0,01$ $P_2-P_3 > 0,01$
$E/e'$	6,3 ± 1,4	6,0 ± 1,1	5,5 ± 1,3	$P_1-P_2 < 0,05$ $P_1-P_3 < 0,001$ $P_2-P_3 < 0,01$

**Изоҳ:** ЧҚ—чап қоринча; ОДХи—охирги диастолик ҳажм индекси; ҚОФ—қон отиш фракцияси; трансмитрал  $E$  оқимнинг  $A$  оқимга нисбати;  $E/e'$ —трансмитрал  $E$  тўлқин тезлигини миокардиал  $E_m$  тўлқини тезлигига нисбати; ОДМ—охирги диастолик майдон; ЗХи—зарб ҳажми индекси;

Ўнг қоринча учун ҳам кўрсаткичларнинг яхшиланиши кузатилмоқда: ОДМ камайиши ( $P_1-P_2 < 0,05$ ;  $P_1-P_3 < 0,01$ ), МФЎ ортиши ( $P_1-P_2 < 0,05$ ;  $P_1-P_3 < 0,01$ ) ва зарб ҳажмининг ошиши ( $P_1-P_2 < 0,05$ ;  $P_1-P_3 < 0,01$ ). Бу кўрсаткичлар ўнг қоринча қисқарувчанлигининг яхшиланишини тасдиқлайди.  $E/e'$  параметрида сезиларли ўзгаришлар ўнг қоринча диастолик функциянинг яхшиланишини ва тўлиш босимининг пасайишини кўрсатади ( $P_1-P_2 < 0,01$ ;  $P_1-P_3 < 0,001$ ). Ушбу натижалар КШ нинг систолик ва диастолик юрак фаолиятига ижобий таъсирини тасдиқлайди.

**Коронар шунтлашдан кейин ЧҚ ва ўнг қоринчанинг диастолик ва систолик параметрлари динамикаси**

<b>ЧҚ кўрсаткичлари</b>	<b>Қабул қилинганда</b>	<b>6 ойдан сўнг</b>	<b>12 ойдан сўнг</b>	<b>P value</b>
ОДХи, мл/м <sup>2</sup>	71,4±17,3	66,2±6,9	67,5±10,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
ЧҚҚФ, %	47,1±4,1	49,3±4,3	51,1±5,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
E/A	0,9±0,2	1,0±0,3	1,1±0,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/e'	15,8±1,9	13,9±2,4	13,1±1,7	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
<b>Ўнг қоринча кўрсаткичлари</b>	<b>Қабул қилинганда</b>	<b>6 ойдан сўнг</b>	<b>12 ойдан сўнг</b>	
ОДМ, см <sup>2</sup>	27,7±3,1	25,4±4,0	24,2±3,9	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
МФЎ, %	37,1±3,2	39,1±4,3	41,1±3,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
ЗХи, мл/м <sup>2</sup>	49,1±4,8	55,3±4,2	61,4±5,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
E/e'	6,7 ± 1,2	6,1 ± 1,1	5,7 ± 1,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,01 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05

*Изоҳ: ЧҚ—чап қоринча; ОДХи—охирги диастолик ҳажм индекси; ҚОФ—қон отиш фракцияси; трансмитрал E оқимнинг /A оқимга нисбати; E/e'—трансмитрал E тўлқин тезлигини миокардиал Em тўлқини тезлигига нисбати; ОДМ—охирги диастолик майдон; ЗХи—зарб ҳажми индекси;*

Беморларнинг функционал ҳолатини таққослаш ва жисмоний машқлар толерантлигини объектив баҳолаш учун беморлар 6 дақиқалик динамик юриш тестидан ўтдилар. Машқларга бардошлилик сезиларли даражада КШ ўтказилган гуруҳдаги беморларда ошди: максимал масофа 331 ± 44 метрдан 395 ± 42 метрга ошди (p <0,001).

6 дақиқалик юриш тести натижасининг ижобий динамикаси барча инфаркт ўтказган беморлар гуруҳида кузатилди, аммо АКШ ва ТКА гуруҳларида бу кўрсаткичда сезиларли фарқ аниқланди (маълумотлар 5-жадвалда келтирилган).

## Беморларда 6 дақиқалик юриш тести натижаларининг динамикаси

Гуруҳлар	Бошланғич масофа (метр)	Охирги масофа (метр)	P value
ОМТ	340 ± 67 [277–401]	376 ± 66 [314–423]	0,055
ТКА	335 ± 61 [285–376]	381 ± 61 [335–426]	<0,001
АКШ	331 ± 44 [309–367]	395 ± 42 [370–431]	<0,001

Шундай қилиб, миокардни ревазуляризацияси ўнг қоринчанинг функционал ҳолатининг яхшиланишига, дори терапияси билан солиштирганда юракни ремоделланишини регрессиясига олиб келди.

Ушбу тадқиқотда тери орқали аралашув ёки аортокоронар шунтлашдан кейинги кузатилган ўнг қоринчанинг структуравий ва функционал параметрларининг яхшиланиши, чап қоринча билан таққослаганда, ўнг қоринчанинг кислородга бўлган талабининг янада қулай шароитга эга эканлиги билан изоҳланади. Ўнг қоринчанинг девори камроқ массага эга ва камроқ олдинги ва кейинги юкланишда ишлайди, бу эса ўз навбатида кислородга бўлган талабни камайтиради.

## ХУЛОСАЛАР

**«Миокард инфаркти бўлган беморларда ўнг қоринча дисфункциясининг клиник-гемодинамик хусусиятлари»** мавзусидаги диссертация ишини тадқиқ қилиш натижасида қуйидаги хулосалар келтирилган:

1. Трансторакал эхокардиография ёрдамида ўнг қоринчанинг функционал ҳолатини батафсил таҳлил қилиш ўнг қоринча систолик дисфункцияси 29% ҳолатларда учрашини аниқлади. ЎҚСД билан боғлиқ юрак ишемик касаллиги хавф омилларига эркак жинси ва семизлик эканлиги аниқланди;

2. Коронар артерияларинг (КА) атеросклеротик зарарланиши ва ЎҚ систолик дисфункцияси ривожланиши ўртасида боғлиқлик ўрнатилди, шунинг учун ЎҚ систолик дисфункцияси (n=42) бўлган беморлар ва ЎҚ систолик дисфункцияси (n=102) бўлмаган беморлар орасида КА шикастланиши солиштирилганда, ўнг коронар артериянинг окклюзион шикастланиши 47,6% ва 23,5% беморлар аниқланди, ўз навбатида, 3 дан ортиқ КА зарарланиши ЎҚСД бўлган беморларнинг 45,0% да аниқланди, ЎҚСД бўлмаганларнинг 25,5% да учради, Syntax шкаласи бўйича КА комплекс зарарланиши натижалари мос равишда 30,7 ва 26,2 баллни ташкил этди;

3. Юракнинг иккала қоринчаси параметрларини таҳлил қилиш натижалари шуни кўрсатдики, ўнг қоринчани ремоделланиш даражаси чап қоринчанинг функционал ҳолати билан чамбарчас боғлиқ. ЧҚ ҚОФ 41% дан кам бўлган беморларнинг 50% да ўнг қоринча дилатацияси ва 28,6% ҳолларда оғир трикуспидал клапан етишмовчилиги кузатилди, бу ЧҚ ҚОФ сақланган беморларга нисбатан сезиларли фарқга эга бўлди.

4. Сурункали юрак етишмовчилиги (СЮЕ) ривожланишини ўнг қоринча функцияси ва геометриясининг бузилиши билан боғлиқлик ўрнатилди. Миокард инфаркти бўлган беморларда ўнг қоринчанинг систолик дисфункцияси юрак етишмовчилигининг юқори функционал синфи билан боғлиқ. МИ билан оғриган беморларда сурункали юрак етишмовчилигининг клиник кўринишларининг оғирлиги нафақат ЧҚ функциясига, балки ЎҚ систолик дисфункцияси оғирлигига ҳам боғлиқ. СЮЕ III ФС билан янада оғир ўнг қоринча миокарди дисфункцияси аниқланди.

5. Миокард инфаркти (МИ) нинг турли локализацияси билан юрак ишемик касаллиги бўлган беморларда ўнг қоринча маълумотларини таҳлил қилиш ўнг қоринча функциясининг гетероген бузилишини кўрсатди. Олд миокард инфаркти бўлган беморларда ўнг қоринча функциясида энг яққол ўзгаришлар кузатилди. Олд-тўсиқ девор МИ бўлган беморларда ўнг қоринча майдонининг фракционал ўзгариши  $36,4 \pm 4,9\%$  ни ташкил этди ва назорат гуруҳига ( $45,2 \pm 6,4\%$ ) нисбатан ишончли даражада паст бўлди ( $p < 0,001$ ).

6. Миокард реваскуляризацияси (тери орқали коронар аралашув ва аортокоронар шунтлаш) ўнг қоринчанинг систолик ва диастолик функцияларини яхшилашга таъсир қилиб, ўнг қоринчанинг структуравий ва функционал ҳолатини яхшиланиши ва қайта ремоделланиши билан боғлиқ бўлди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ  
МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ КАРДИОЛОГИИ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ХОЛИКОВ ИХТИЁР БАХОДИРОВИЧ**

**КЛИНИКО-ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С  
ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

**14.00.06 – Кардиология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ  
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент – 2024**

**Тема диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан высшего образования, науки и инноваций за №B2022.1.Phd/Tib2415**

Диссертация выполнена на базе Самаркандского государственного медицинского университета.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.cardiocenter.uz](http://www.cardiocenter.uz)) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Научный руководитель:** **Ташкенбаева Элеонора Негматовна**  
доктор медицинских наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Бекметова Феруза Матсапаевна**  
доктор медицинских наук

**Кенжаев Мажид Латипович**  
доктор медицинских наук

**Ведущая организация:** **Ташкентский педиатрический медицинский институт**

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024, в \_\_\_\_\_ часов на заседании Ученого совета № DSc. 04/30.12.2109.Tib.64.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре кардиологии (Адрес: 100052, Ташкент, ул. Осиё, 4. Тел./факс: (99871) 234-16-67, e-mail: [cardiocenter@mail.ru](mailto:cardiocenter@mail.ru)).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (зарегистрирован за №\_\_\_\_\_). Адрес: 100052, Ташкент, ул. Осиё, 4. Тел./факс: (99871) 234-16-67.

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 год.

(реестр протокола рассылки №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.)

**Р.Д. Курбанов**

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней доктор медицинских наук, профессора, академик

**Г.У. Муллабаева**

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней доктор медицинских наук

**А. Б. Шек**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) - основная причина смерти в промышленно развитых странах. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «...ишемическая болезнь сердца является основной причиной смертности во всем мире на протяжении двух десятилетий...»<sup>1</sup>. Исторически исследование правого желудочка (ПЖ) было затенено вниманием, уделяемым левому желудочку (ЛЖ), что было связано с остротой дисфункции ЛЖ. С улучшением методов визуализации и углублением понимания патологий правого сердца стала очевидна недооценённость правого желудочка. Структурно-функциональные изменения левого желудочка после инфаркта миокарда как основной камеры сердца изучены достаточно подробно. На основе этих исследований разработаны рекомендации, которые позволяют оценить прогноз заболевания и определить тактику лечения. В то же время дисфункция других камер сердца, особенно правого желудочка, при рубцовых изменениях изучена лишь в ограниченном количестве исследований. В настоящее время отсутствуют стандартизированные протоколы для оценки состояния правого желудочка. Необходимо более детальное изучение морфофункциональных особенностей правого желудочка для разработки диагностических протоколов и улучшения терапевтических подходов. Дисфункция правого желудочка является важным аспектом при ишемической болезни сердца (ИБС). При ИБС недостаточное кровоснабжение сердца может привести к ухудшению функции левого и правого желудочков сердца. Однако, в клинической практике чаще обращают внимание на функцию левого желудочка, так как он отвечает за большую часть сердечной функции и имеет основное значение для поддержания кровотока.

В мире проводятся исследования, посвящённые дисфункции правого желудочка при инфаркте миокарда (ИМ), которые подчеркивают важность оценки функции ПЖ для прогнозирования исходов у таких пациентов. В исследовании Kitano T. и соавторов (2023) оценивалась прогностическая значимость фракции выброса правого желудочка (ФВПЖ), измеренной с помощью трёхмерной эхокардиографии. Результаты исследования показали, что сниженная ФВПЖ связана с ухудшением клинических исходов у пациентов с ИМ. Мета-анализ Shaku A. и соавторов (2023) показал влияние дисфункции ПЖ на заболеваемость и смертность у пациентов с инфарктом нижней стенки миокарда. Согласно результатам, дисфункция ПЖ наблюдалась у 25,6% таких пациентов. Наличие инфаркта правого желудочка был независимым фактором риска внутрибольничной смертности.

---

<sup>1</sup> World Health Organization. <https://www.who.int/ru/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>. обновлено в 2020 г. 9 декабря.

В нашей республике усердно обращают внимание на внедрение меры по улучшению качества оказания медицинской помощи населению, в том числе совершенствованию методов ранней диагностики и повышения эффективности лечения сердечно-сосудистых заболеваний. В связи с этим перед здравоохранением поставлена важная задача: «...повышение эффективности, качества и доступности медицинской помощи, поддержка здорового образа жизни и профилактика заболеваний, в том числе путем внедрения высокотехнологичных методов диагностики и лечения...»<sup>2</sup>. Таким образом, актуальность дисфункции правого желудочка при ИБС признана, и исследования продолжаются, чтобы более полно понять ее влияние на прогноз и стратегию лечения пациентов с ИБС.

В целях дальнейшего развития здравоохранения в Республике Узбекистан была поставлена задача повышения качества медицинской помощи в соответствии со стратегией развития, запланированной на 2022–2026 годы<sup>3</sup>. Данное диссертационное исследование в определенной степени способствует выполнению задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-5199 "О мерах по дальнейшему совершенствованию системы специализированной медицинской помощи в сфере здравоохранения" от 27 сентября 2021 года, ПП-103 "О мерах по профилактике и повышению качества лечения сердечно-сосудистых заболеваний" от 26 января 2022 года, а также в других нормативно-правовых документах этой сферы.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** Настоящая исследовательская работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологии Республики Узбекистан – VI. «Медицина и фармакология».

**Степень изученности проблемы.** Широкомасштабные исследования, проведенные во всем мире, свидетельствуют о высокой распространенности дисфункции правого желудочка при ишемической болезни сердца как фактора риска прогрессирования сердечной недостаточности.

К примеру, в исследовании Mahesh A. et al. (2018) была изучена функция правого желудочка у пациентов с первичным острым инфарктом миокарда (локализованным в передней и нижней части, с фракцией выброса  $42 \pm 9,4\%$ ) в течение 72 часов и через 1 месяц. Это исследование выявило частое проявление диастолической дисфункции правого желудочка у пациентов с инфарктом миокарда нижней локализации, однако долгосрочный прогноз не был определен. Известны ограниченные данные о прогностическом значении функции правого желудочка у пациентов с первым острым инфарктом миокарда с элевацией сегмента ST. Radwan X. et

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5590 «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан» от 7 декабря 2018 г.;

<sup>3</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы».

al. (2021) оценили прогностическую ценность дисфункции правого желудочка при прогнозировании как в больницах, так и в долгосрочной перспективе, независимо от места некроза. Кулагина Т. et al. (2022) по данным эхокардиографии оценили функции правого и левого желудочков и взаимодействие между ними у пациентов с ишемической болезнью сердца, осложненной митральной недостаточностью (МН). Архиповым О. et al. (2017) изучена встречаемость диастолической дисфункции правого желудочка (ДДПЖ) у больных ишемической болезнью сердца и факторы, ассоциированных с ее выявлением.

В Узбекистане за последние годы существуют работы ведущих специалистов республики, таких как Р.Д. Курбанов (2015), Бекметова Ф.М. (2023), Шек А.Б. (2015), Ярмухамедовой С.Х. (2022). Данные работы посвящены изучению предикторов сердечно-сосудистых осложнений, роли диастолической дисфункции правого желудочка у больных с артериальной гипертензией на фоне сердечной недостаточности. До сих пор остается недостаточно изученным вопрос о клинико-гемодинамических нарушениях дисфункции правого желудочка у больных с инфарктом миокарда, патогенезе декомпенсации и прогрессирования сердечной недостаточности, ранних проявлениях ишемической дисфункции правого желудочка, подборе индивидуального лечения, прогнозировании неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений, что определяет важность и актуальность настоящего исследования.

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что правожелудочковая недостаточность, ассоциированная с инфарктом миокарда, остается актуальной проблемой национального и международного здравоохранения в большинстве развитых и развивающихся стран мира. Пути решения этой проблемы активно изучаются национальными и международными экспертными группами, задачей которых является разработка и финансовое обеспечение оптимальных механизмов функционирования системы мониторинга и управления глобальным кардиоваскулярным риском в популяции.

**Связь диссертационной работы с планом научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения.** Научное исследование по теме диссертационной работы выполнено в рамках практического международного совместного гранта Самаркандского государственного медицинского университета и Саратовского государственного медицинского университета В.И.Разумовский INTL-SARGMU-SAMGMI-2021-03 по теме "Сердечно-сосудистые исходы и персонализированная терапия у пациентов, в том числе пациентов с COVID-19, на основе использования клинико-лабораторных, психосоциальных факторов и данных информационных технологий".

**Целью исследования** является усовершенствование подходов диагностики правожелудочковой недостаточности, ассоциированной с инфарктом миокарда, определение её значимости в декомпенсации, прогрессировании сердечной недостаточности, подборе тактики ведения и профилактики неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений.

**Задачи исследования:**

Определить частоту встречаемости систолической дисфункции правого желудочка у больных с инфарктом миокарда и её связь с факторами риска развития ИБС.

Провести анализ особенностей поражения коронарных артерий у больных с нарушением сократимости ПЖ.

Изучить влияние функционального состояния левых отделов сердца на функцию и геометрические характеристики ПЖ у больных с инфарктом миокарда.

Определить роль функционального состояния ПЖ у больных, перенесших инфаркт миокарда в прогрессировании хронической сердечной недостаточности.

Оценить риск развития дисфункции ПЖ с учетом локализации и распространенности поражения миокарда.

На основании анализа выявленных клинико-ангиографических изменений определить наиболее эффективные пути ведения больных.

**Объектом исследования** являются 144 пациента с инфарктом миокарда. Из них 60 больных с инфарктом миокарда передней локализации, 48 пациентов с инфарктом миокарда нижней локализации, 14 больных с очаговыми изменениями боковой стенки ЛЖ и 22 больных со смешанной локализацией ИМ, которые получили лечение в отделениях кардиохирургии, кардиологии и рентгенэндоваскулярной хирургии в многопрофильном медицинском центре на базе Самаркандского государственного медицинского университета.

**Предметом исследования** являются материалы венозной крови и сыворотки больных ИБС для количественного определения основных биохимических показателей, маркера сердечной недостаточности (натрийуретический пептид – NTpro-BNP) и кардиоспецифического маркера повреждения миокарда (высокочувствительный тропонин - TcHs).

**Методы исследования.** В данной работе были использованы следующие методы исследования: общеклинические, иммуноферментный анализ натрийуретического пептида, ультразвуковые (оценка сердца в режимах В, М, импульсно-волновой, цветной доплеровских режимов), функциональные (холтеровское мониторирование ЭКГ), малоинвазивные (коронарография и ангиопластика) и статистические методы для анализа качественных и количественных данных.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

доказана большая распространённость систолической дисфункции правого желудочка, ассоциированного с инфарктом миокарда у больных мужского пола и у лиц с ожирением;

определена взаимосвязь низких показателей фракционного изменения площади правого желудочка с высокими показателями комплексного поражения коронарных артерий по шкале Syntax score, с преимущественным поражением правой коронарной и передней нисходящей артерий;

доказано, что наличие проксимальных стенозов и поражение более трёх коронарных артерий следует отнести к факторам риска, приводящим к ишемической дисфункции правого желудочка при развитии острого инфаркта миокарда;

научно обоснована взаимосвязь между выполнением реваскуляризации миокарда больным инфарктом миокарда и улучшением показателей структурно-функционального состояния правого желудочка, отражающимся уменьшением конечно-диастолической площади правого желудочка, показателя диастолической дисфункции ( $E/e'$ ), увеличением показателя фракционного изменения площади правого желудочка.

**Практические результаты исследования** состоят в следующем:

выявлена группа пациентов высокого риска возникновения значимых нарушений ритма сердца (желудочковая экстрасистолия высоких градаций по Лауну), а также прогрессирования сердечной недостаточности у лиц со сниженной сократительной функции правого желудочка при инфаркте миокарда;

установлена частая встречаемость окклюзионных поражениях передней нисходящей и правой коронарных артерий, что является показанием для реваскуляризации в дополнении к медикаментозному лечению дисфункции правого желудочка;

выявлена связь между нарушением глобальной сократительной способности правого желудочка, высокими показателями конечно-диастолического объёма левого желудочка и снижением его фракции выброса, что диктует на необходимость медикаментозной терапии хронической сердечной недостаточности в зависимости от фракции выброса левого желудочка;

установлена тесная корреляционная связь между фракционным изменением площади и ударным объемом правого желудочка у больных с хронической сердечной недостаточностью после перенесенного инфаркта миокарда, а проведение реваскуляризации миокарда способствует коррекции дисфункции правого желудочка.

**Достоверность результатов исследований** подтверждается примененными в исследовании теоретических подходов и методов, с современными клиничко-инструментальными, ультразвуковыми,

высокотехнологическими и статистическими исследованиями, достаточным количеством больных с инфарктом миокарда и дисфункцией правого желудочка, сопоставлением полученных результатов с зарубежными и отечественными исследованиями, утверждением выводов и полученных результатов соответствующими организациями.

### **Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что реваскуляризация миокарда приводит к постепенному восстановлению функционирования ишемизированного миокарда и обратному развитию процессов ремоделирования правых отделов сердца, сопровождается улучшением показателей систолической и диастолической функции ПЖ, гемодинамических показателей, нивелированием клинических симптомов правожелудочковой недостаточности у большинства пациентов.

Практическое значение результатов исследования заключается в возможности проведения оценки функционального состояния правого желудочка с помощью эхокардиографического исследования, направленного на необходимость проведения больным инфарктом миокарда вне зависимости от выбора метода лечения. Данная стратегия обследования имеет высокую диагностическую ценность, может рекомендована для широкого применения с целью выявления дисфункции правых отделов сердца, выбора оптимального метода лечения, что может способствовать снижению риска прогрессирования ХСН и улучшению качества жизни больных.

**Внедрение результатов исследования.** На основании полученных научных результатов по совершенствованию подходов к диагностике правожелудочковой недостаточности, связанной с инфарктом миокарда, развитию сердечной недостаточности, выбору тактики лечения и определению ее значения в профилактике сердечно-сосудистых осложнений:

*первая научная новизна:* доказано, что у мужчин и пациентов с ожирением наблюдается высокая распространенность систолической дисфункции правого желудочка, связанной с инфарктом миокарда. У пациентов с различными формами инфаркта миокарда (МИ), такими как инфаркт передней и передне-перегородочной стенки, задней и заднебоковой стенки, инфаркт с Q-зубцом и без Q-зубца, было выявлено влияние факторов риска ишемической болезни сердца на развитие дисфункции правого желудочка. Эти выводы были включены в методические рекомендации, утвержденные Экспертным советом при Самаркандском государственном медицинском университете от 29 января 2024 года №17 «Современные технологии в диагностике дисфункции правого желудочка при ишемической болезни сердца» и от 29 января 2024 года №18 «Распространенность дисфункции правого желудочка среди больных ишемической болезнью сердца и современные методы обследования».

Данные рекомендации были внедрены в практику Самаркандского районного медицинского объединения на основании приказа № 14 от 05.02.2024 года и Ургутского районного медицинского объединения Самаркандской области на основании приказа № 9 от 12.02.2024 года. *Социальная эффективность:* определение специфических характеристик дисфункции правого желудочка и факторов риска её возникновения у пациентов с различными формами инфаркта миокарда позволяют предотвратить осложнения инфаркта в краткосрочной перспективе. Это способствует улучшению качества жизни пациентов с инфарктом миокарда и улучшению их жизненного уровня. Данный факт подчеркивает социальную значимость проблемы. *Экономическая эффективность* состоит из следующего: в снижении потребности в лекарствах для лечения осложнений сердечно-сосудистых заболеваний, хронической сердечной недостаточности и нарушений сердечного ритма, что, в свою очередь, уменьшает инвалидность и потребность в мерах проведения долгосрочного лечения, а также снижение трудовой нетрудоспособности. Это позволяет экономить средства, в частности, ежемесячно экономится в среднем 281 000 сум на лекарствах для лечения хронической сердечной недостаточности.

*вторая научная новизна:* выявлено, что низкие значения фракционных изменений правого желудочка связаны с высокими показателями сложных поражений коронарных артерий по шкале Syntax score, а также с поражением правой коронарной и передней нисходящей артерий. Эти выводы были включены в методические рекомендации, утвержденные Экспертным советом при Самаркандском государственном медицинском университете от 29 января 2024 года №17 «Современные технологии в диагностике дисфункции правого желудочка при ишемической болезни сердца» и от 29 января 2024 года №18 «Распространенность дисфункции правого желудочка среди больных ишемической болезнью сердца и современные методы обследования». Данные рекомендации были внедрены в практику Самаркандского районного медицинского объединения на основании приказа № 14 от 05.02.2024 года и Ургутского районного медицинского объединения Самаркандской области на основании приказа № 9 от 12.02.2024 года. *Социальная эффективность:* в результате применения методов лечения с использованием чрескожного стентирования коронарных артерий у пациентов с различными формами инфаркта миокарда и поражением коронарных сосудов наблюдается улучшение функциональных классов сердечной недостаточности, повышение эффективности лечения инфаркта миокарда и предотвращение осложнений. *Экономическая эффективность:* после проведения стентирования у пациентов с различными формами инфаркта миокарда и поражением коронарных артерий наблюдается снижение функциональных классов сердечной недостаточности и уменьшение частоты приступов стенокардии. Это позволяет сократить расходы на лекарства, такие как бета-блокаторы,

ингибиторы АПФ и гиполипидемические препараты, сэкономив в среднем 279 000 сум в месяц.

*Третья научная новизна:* определена, что наличие проксимальных стенозов и поражение более трех коронарных артерий является значимым фактором риска ишемической дисфункции правого желудочка, которая может развиваться при остром инфаркте миокарда. Эти выводы были включены в методические рекомендации, утвержденные Экспертным советом при Самаркандском государственном медицинском университете от 29 января 2024 года №17 «Современные технологии в диагностике дисфункции правого желудочка при ишемической болезни сердца» и от 29 января 2024 года №18 «Распространенность дисфункции правого желудочка среди больных ишемической болезнью сердца и современные методы обследования». Данные рекомендации были внедрены в практику Самаркандского районного медицинского объединения на основании приказа № 14 от 05.02.2024 года и Ургутского районного медицинского объединения Самаркандской области на основании приказа № 9 от 12.02.2024 года. *Социальная эффективность:* анализ годовых результатов реваскуляризации миокарда (аортокоронарное шунтирование) у пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий и различными формами инфаркта миокарда позволил оптимизировать тактику дальнейшего лечения, направленного на предотвращение таких негативных последствий, как повторный инфаркт миокарда, сердечные аритмии и развитие сердечной недостаточности. Это в свою очередь способствовало улучшению выживаемости пациентов и снижению уровня смертности. *Экономическая эффективность:* в результате значительного улучшения клинических показателей у пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий после реваскуляризации миокарда, было достигнуто сокращение расходов на антиангинальные и антиагрегантные препараты на сумму 174 000 сум в месяц.

*Четвёртая научная новизна:* научно обосновано, что у пациентов с инфарктом миокарда проведение реваскуляризации миокарда связано с улучшением структурного и функционального состояния правого желудочка, что отражается в снижении конечно-диастолического объема правого желудочка, улучшении показателя диастолической дисфункции ( $E/e'$ ) и фракционных изменений площади правого желудочка. Эти выводы были включены в методические рекомендации, утвержденные Экспертным советом при Самаркандском государственном медицинском университете от 29 января 2024 года №17 «Современные технологии в диагностике дисфункции правого желудочка при ишемической болезни сердца» и от 29 января 2024 года №18 «Распространенность дисфункции правого желудочка среди больных ишемической болезнью сердца и современные методы обследования». Данные рекомендации были внедрены в практику Самаркандского районного медицинского объединения на основании

приказа № 14 от 05.02.2024 года и Ургутского районного медицинского объединения Самаркандской области на основании приказа № 9 от 12.02.2024 года. *Социальная эффективность:* у пациентов с различными формами инфаркта миокарда, которые перенесли реваскуляризацию коронарных артерий, наблюдается положительное воздействие на течение стенокардии, улучшение качества жизни и повышение физической активности, а также снижение продолжительности болевых приступов. *Экономическая эффективность:* у пациентов с множественными поражениями коронарных артерий, с учетом негативных предсказательных факторов, предложены эффективные методы лечения, что способствует повышению эффективности терапии, снижению потребности в дополнительных медикаментах, сокращению длительности пребывания в стационаре и уменьшению потребности в дополнительном лечении. Это позволяет сэкономить в среднем 4 600 000 сум на каждого пациента при выборе оптимального метода лечения.

#### **Апробация работы**

Результаты данного исследования были обсуждены на 5 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

#### **Опубликованность результатов:**

По теме диссертации опубликовано всего 16 научных работ, в том числе 2 методические рекомендации и 7 журнальных статей, из которых 4 в республиканских и 3 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 131 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснована актуальность, значимость и востребованность темы диссертации, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, приведено соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Изложены научная новизна и практические результаты работы, раскрыта теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения о внедрении результатов исследований, опубликованности работ по теме и структуре диссертации.

**В первой главе** диссертации представлен обзор литературы, состоящий из трёх подглав, в которых приводятся сведения о современных представлениях о развитии ишемической дисфункции правого желудочка, перечисляются различные этиопатогенетические факторы риска развития дисфункции правого желудочка при ишемической болезни сердца, в том числе диагностические методы, а также современные аспекты их лечения.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы исследования»** приведены данные об общей характеристике обследованных больных с подробным описанием техники проведения клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования.

В исследование были включены 144 пациента с острым инфарктом миокарда различной локализации. Всем больным проводились клинические, инструментальные и биохимические исследования. Средний возраст исследуемых пациентов составил  $62,79 \pm 9,22$  лет. Контрольную группу составили 70 здоровых лиц с нормальными эхокардиографическими данными и отсутствием в анамнезе заболеваний сердца, системной гипертонии или хронических заболеваний лёгких, отобранных в тот же период исследования.

Критерии включения больных в исследование: верифицированный инфаркт миокарда, удовлетворительная эхокардиографическая визуализация, синусовый ритм.

Критерии исключения: предшествующие процедуры реваскуляризации миокарда (коронарное шунтирование или стентирование коронарных артерий); инфаркт правого желудочка; пациенты с хронической болезнью почек 4 стадии и выше (оценка клубочковой фильтрации  $< 30$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>); врожденные или приобретенные дефекты сердца; выявление сопутствующих заболеваний, влияющих на функцию левого желудочка и/или давление в лёгочной артерии (хроническая обструктивная болезнь лёгких, астма и др.); отказ пациента от дальнейшего наблюдения.

Наиболее распространённым фактором риска у обследованных пациентов была артериальная гипертензия, выявленная у 128 человек (88,9%), за ней следуют дислипидемия (67,3%), наследственность (57%), мужской пол (61,1%) и курение (47,9%). Сахарный диабет был обнаружен у 25% пациентов.

Всем больным с инфарктом миокарда проводили лабораторные исследования, включая общий анализ крови, коагулограмму, биохимические анализы, в частности определение уровня тропонина и натрийуретического

пептида в крови. При подозрении на поражение коронарных артерий проводилась коронарная ангиография с последующей реваскуляризацией миокарда.

Эхокардиографическое исследование всем пациентам проводилось трансторакальным доступом на аппарате Philips Affiniti 70 G (Philips Ultrasound, Inc., USA) с конвексным датчиком PureWave S5-1 в соответствии с современными рекомендациями.

Количественное определение мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) проводилось на портативном полуавтоматическом анализаторе Finecare™ FIA Meter Plus производства компании Wondfo Biotech Co., Ltd. (China) методом флуоресцентного иммуноферментного экспресс-теста. Показатель NT-proBNP выше 125 пг/мл считался диагностическим маркером сердечной недостаточности.

Ангиографическое исследование проводилось на аппарате Philips (Нидерланды) с помощью рентген-ангиографической системы Azurion 3M с 15” цифровым плоскопанельным детектором. С использованием программного обеспечения Xcelera определялась степень стенозирования. Инвазивное обследование выполнялось через лучевой, локтевой и плечевой доступы. Ангиограммы были сняты в 5 стандартных проекциях для левой коронарной артерии и в 4 проекциях для правой коронарной артерии.

Значительную обструкцию коронарных артерий, не связанных с инфарктом, определяли, как уменьшение внутреннего диаметра сосудов на 70% и более.

Холтеровское мониторирование ЭКГ проводилось в течение 24 часов в амбулаторных и стационарных условиях на аппарате VTL 08 (Великобритания) с трёхканальной регистрацией.

Данные анализировались и хранились в Microsoft Excel 2021. Непрерывные переменные представлены в виде средних значений со стандартным отклонением или медиан с указанием 25-го и 75-го перцентилей, а категориальные переменные — в виде процентных частот. Проверка на нормальность распределения проводилась с использованием теста Колмогорова-Смирнова. Для анализа различий между группами по непрерывным переменным применялись t-тест Стьюдента при нормальном распределении, метод суммы рангов Уилкоксона и тест Манна-Уитни при ненормальном распределении. Для анализа категориальных переменных использовались методы хи-квадрат и точный метод Фишера. Связи оценивались с использованием отношения шансов (OR) и вычислялись 95% доверительные интервалы для OR (95% CI). Для оценки взаимосвязи между количественными признаками применялись методы линейной регрессии и корреляционного анализа (коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена). Для сравнения средних значений в трёх группах использовался дисперсионный анализ для повторных измерений (Repeated Measures ANOVA). Анализ данных выполнялся с использованием программного обеспечения SPSS версии 29.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA). Различия считались статистически значимыми при значении  $p < 0,05$ .

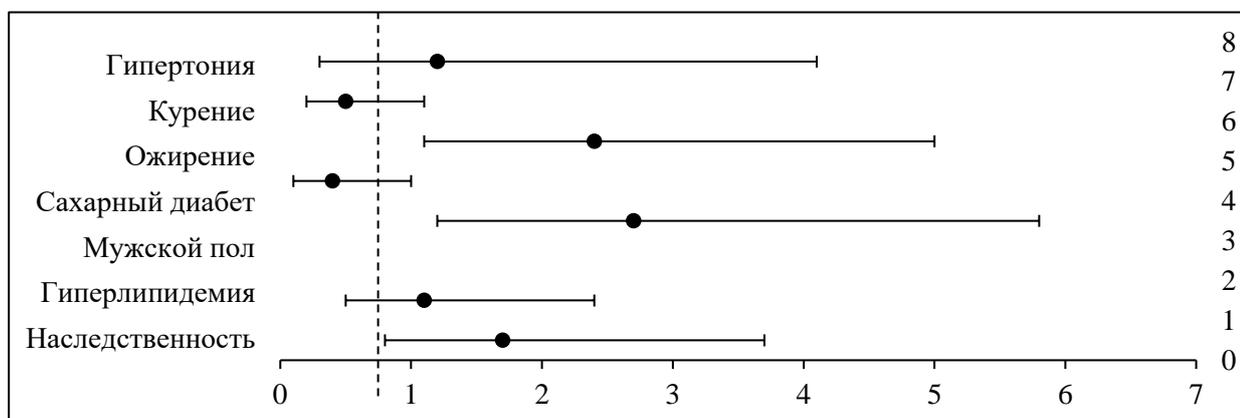
Третья глава «**Результаты собственных исследований**» состоит из четырёх подглав, в которых подробно изложены результаты исследования.

Одной из задач данной главы диссертационной работы было выявление распространённости систолической дисфункции правого желудочка среди больных с острым инфарктом миокарда. Для этого в исследование были включены 144 пациента с острым инфарктом миокарда и 70 практически здоровых лиц (контроль).

В первой подглаве «**Клинико-гемодинамические характеристики правожелудочковой систолической дисфункции при остром инфаркте миокарда**» приведены структурные и гемодинамические параметры правого желудочка у всех 144 обследованных пациентов с ИМ. Средняя фракция выброса левого желудочка у основной группы пациентов была ниже нормы и составила  $50,8 \pm 7,5\%$  ( $p < 0,001$ ). Средний конечно-диастолический объём ЛЖ составил  $135,0 [109 - 165,2]$  мл, что было значительно больше по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,001$ ). Фракционное изменение площади ПЖ (ФИП ПЖ) составило  $36,6 \pm 4,5\%$  ( $p < 0,001$ ), а конечно-диастолическая площадь ПЖ —  $28,2 \pm 3,5 \text{ см}^2$  ( $p < 0,05$ ).

При детальном анализе структурно-функционального состояния правого желудочка по данным трансторакальной эхокардиографии была выявлена дилатация полости ПЖ у 39 (27,1%) обследованных пациентов, а уровень СДЛА составил  $25,1 \pm 9,3$  мм рт. ст., что является повышенным по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,01$ ). У 52,1% пациентов уровень СДЛА находился в пределах нормальных значений, в то время как у 34% пациентов определялось повышение уровня СДЛА более 30 мм рт. ст. Средний ударный объём ПЖ составил  $86,7 \pm 27,5$  мл. Низкие значения УО ПЖ были выявлены у 28% пациентов, у 49% — значения УО ПЖ находились в пределах нормы, а у 23% больных определялись высокие значения УО ПЖ (более 100 мл). Среднее ФИП ПЖ в 4-камерной позиции составило  $36,6 \pm 4,5\%$  (норма  $> 35\%$ ), что было значительно ниже, чем в контрольной группе ( $p < 0,001$ ).

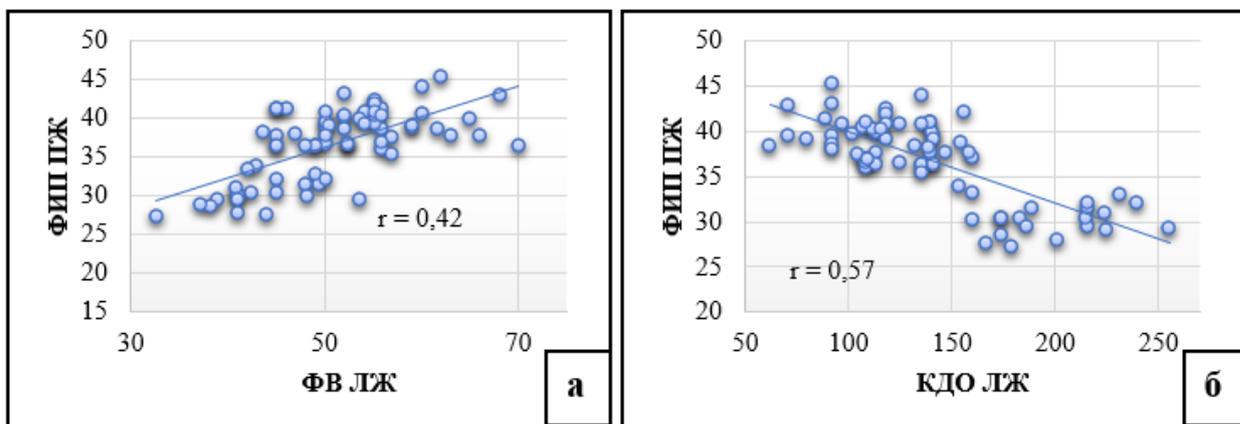
Результаты анализа распространённости факторов риска ишемической болезни сердца (ИБС) показали, что ассоциированными факторами риска ИБС с систолической дисфункцией ПЖ оказались мужской пол (ОШ 2,7, ДИ 1,2 – 5,8) и ожирение (ОШ 2,4, ДИ 1,1 – 5,0) (Рисунок 1).



**Рисунок 1.** Факторы риска ИБС, ассоциированные с систолической дисфункцией ПЖ.

Выявлена умеренная прямая корреляционная взаимосвязь между снижением ФИП ПЖ и ФВ ЛЖ ( $r=0,42$ ;  $p<0,05$ ), а также обратная связь с КДО ЛЖ и ФИП ПЖ ( $r= -0,57$ ;  $p<0,05$ ) (Рисунок 2).

Таким образом, в результате нашего исследования было выявлено нарушение сократимости ПЖ в 29% случаев у больных с ИМ. Систолическая функция ПЖ коррелировала с функциональным состоянием ЛЖ.



**Рисунок 2.** Корреляционная связь между ФВ ЛЖ и ФИП ПЖ (а) ( $P < 0,05$ ), КДО ЛЖ и ФИП ПЖ (б) у больных с инфарктом миокарда ( $P < 0,01$ ).

По результатам суточного мониторинга ЭКГ у 31% пациентов с острым инфарктом миокарда и нарушением сократительной функции ПЖ отмечались ЖЭС высокой градации по Лауну (парные, групповые и полиморфные) ( $p = 0,03$ ).

Во второй подглаве «**Влияние функционального состояния левых отделов сердца на функцию и геометрические параметры правого желудочка у пациентов с инфарктом миокарда**» мы разделили всех пациентов с инфарктом миокарда ( $n=144$ ) на три группы в зависимости от фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ), с целью оценки воздействия функционального состояния левого желудочка на ремоделирование правого отдела сердца: группа 1 ( $n=28$ ) с ФВЛЖ  $\leq 40\%$ ; группа 2 ( $n=46$ ) с ФВЛЖ 41–49%; группа 3 ( $n=70$ ) с ФВЛЖ  $\geq 50\%$ .

Были выявлены значительные различия в геометрических характеристиках правого желудочка между группами. В первой группе наблюдалась более выраженная дилатация полости ПЖ по сравнению со второй и третьей группами ( $P1-P2=0,001$ ;  $P1-P3=0,0002$ ;  $P2-P3=0,005$ ). Частота выявления дилатации ПЖ составила 50% в первой группе, тогда как во второй и третьей группах она была 30,4% и 15,7% соответственно.

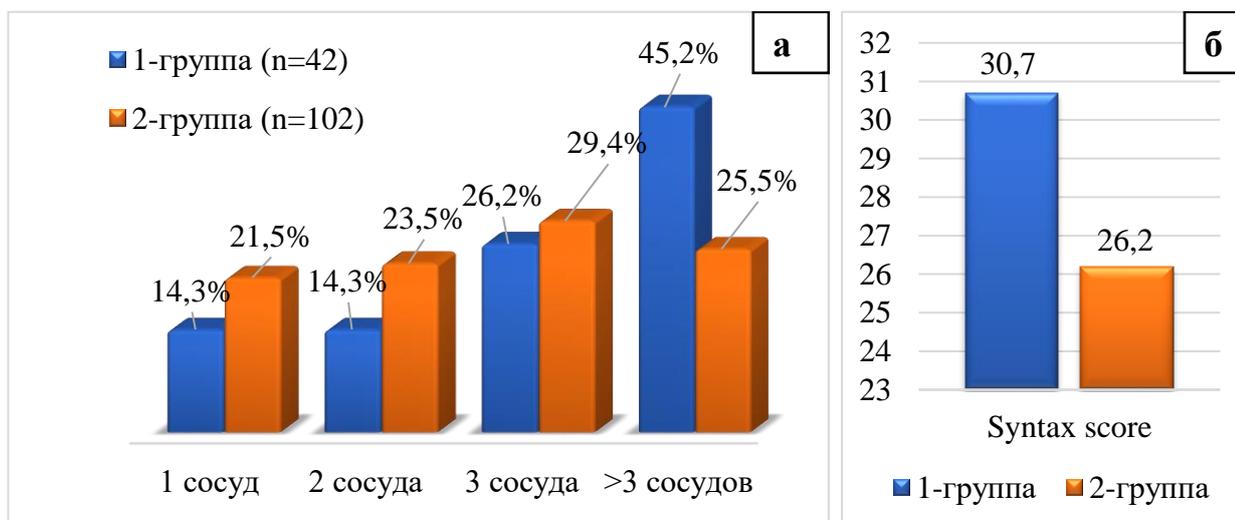
Также в первой и второй группах обнаружено статистически значимое увеличение площади правого предсердия (ПП) ( $P1-P2=0,26$ ;  $P1-P3=0,008$ ;  $P2-P3=0,004$ ), конечно-диастолической площади ПЖ ( $P1-P2=0,001$ ;  $P1-P3=0,0002$ ;  $P2-P3=0,005$ ) и снижение фракционного изменения площади ПЖ ( $P1-P2=0,0063$ ;  $P1-P3=0,0001$ ;  $P2-P3=0,004$ ). В третьей группе данные показатели оставались в пределах нормы. Кроме того, в первой группе наблюдалась значительно более высокая частота трикуспидальной недостаточности: 75% по сравнению с 41,3% и 37,1% во второй и третьей группах соответственно

(P1-P2=0,0014; P1-P3=0,0001; P2-P3=0,15), тяжёлая трикуспидальная недостаточность наблюдалась у 28,6% и 8,7% больных в 1-й и 2-й группах соответственно (P1-P2 <0,01).

Таким образом, структурно-функциональные изменения правых отделов сердца тесно связаны с функциональным состоянием левых отделов. У пациентов с выраженной дисфункцией миокарда левого желудочка (фракция выброса ЛЖ менее 40%) наблюдаются более значительные процессы ремоделирования правых отделов, выражающиеся в дилатации полости ПЖ, увеличении правого предсердия и изменении эхокардиографических параметров функции трикуспидального клапана, что сопровождается развитием трикуспидальной недостаточности. Эти процессы ремоделирования приводят к более выраженному снижению систолической функции ПЖ.

В третьей подглаве «Анализ анатомии поражения коронарных артерий у пациентов с дисфункцией миокарда правого желудочка» описаны результаты коронарной ангиографии 144 пациентов с инфарктом миокарда. Изучены особенности нарушений коронарного кровоснабжения, приводящие к развитию ишемической дисфункции миокарда ПЖ. Проведен сравнительный анализ состояния коронарного русла в двух группах больных с инфарктом миокарда: в первую группу вошли пациенты с нарушением сократительной функции ПЖ (42 пациента), во вторую — пациенты с сохраненной систолической функцией ПЖ (102 пациента).

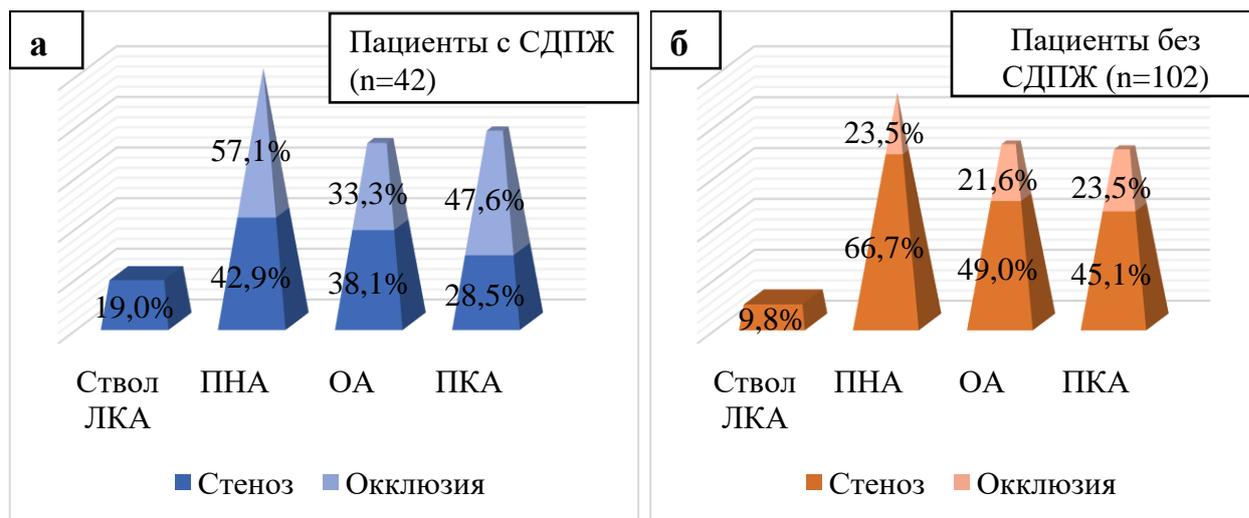
По данным анализа, поражение одной коронарной артерии (КА) было выявлено у 14,3% и 21,5% больных, поражение двух КА — у 14,3% и 23,5%, стеноз трёх КА — у 26,2% и 29,4%, а более трёх КА — у 45,2% и 25,5% пациентов соответственно ([df=2; F=2,39], p=0,00013) (Рисунок 3а). При анализе степени сложности поражения коронарных артерий по шкале Syntax Score были выявлены статистически значимые различия между группами: показатель Syntax Score составил 30,7 против 26,2 (p<0,02) (Рисунок 3б).



**Рисунок 3.** Сравнительный анализ поражения коронарных артерий у больных с нарушенной и сохраненной сократительной функцией правого желудочка.

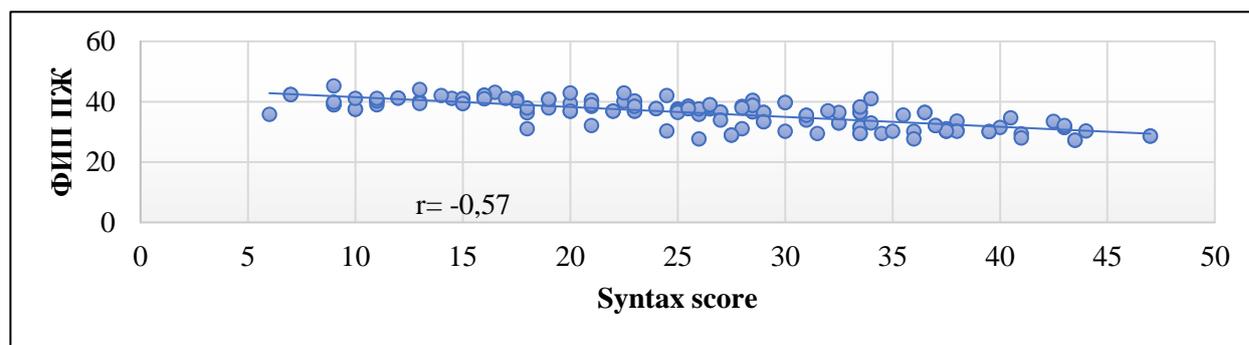
Относительно типа коронарного кровообращения различий между группами не было отмечено. В обеих группах преобладали пациенты с правым типом коронарного кровообращения: 53% и 55% соответственно.

При сравнительном анализе частоты встречаемости поражения различных ветвей коронарного русла было выявлено, что в группе пациентов с дисфункцией правого желудочка значительно чаще наблюдается окклюзия основных венечных сосудов: окклюзия передней нисходящей артерии (ПНА) — в 57,1% и 23,5% ( $p = 0,0001$ ), огибающей артерии (ОА) — в 33,3% и 21,6% ( $p = 0,16$ ), правой коронарной артерии (ПКА) — в 47,6% и 23,5% ( $p = 0,005$ ) случаев соответственно (Рис. 4а и 4б).



**Рисунок 4.** Сравнительный анализ анатомии и степени поражения коронарных артерий у исследуемых больных (СДПЖ – систолическая дисфункция ПЖ).

Мы выявили обратную корреляцию между общей систолической функцией правого желудочка (ФИП ПЖ) в 4-х камерной позиции и степенью поражения коронарных артерий по шкале Syntax Score ( $r = -0,57$ ,  $p < 0,05$ ) (Рис. 5). Таким образом, результаты указывают на то, что при развитии ишемической дисфункции правого желудочка ключевую роль играет поражение ПКА — основной артерии, обеспечивающей кровоснабжение миокарда правого желудочка, а также поражение ПНА, которая является источником коллатерального кровотока в систему ПКА, и степень комплексности поражения коронарных артерий.



**Рисунок 5.** Оценка корреляционной связи между ФИП ПЖ и Syntax Score у больных инфарктом миокарда ( $p < 0,05$ ).

В четвертой подглаве «Роль функционального состояния правого желудочка у больных, перенесших инфаркт миокарда, в прогрессировании хронической сердечной недостаточности» описаны 68 больных, имеющих признаки хронической сердечной недостаточности (ХСН), состояние которых было установлено с помощью определения натрийуретического пептида (NT-proBNP) в крови.

Больные (n = 68) были разделены на три группы в зависимости от тяжести функционального класса (ФК) ХСН: 1-я группа — 21 больной, толерантный к обычным физическим нагрузкам (ФК I по NYHA); 2-я группа — 28 пациентов с незначительным ограничением физической активности (ФК II по NYHA); 3-я группа — 19 больных с явным ограничением физической активности (ФК III по NYHA).

Клинические признаки правожелудочковой сердечной недостаточности определялись следующим образом: отеки нижних конечностей выявлены у 14,3% больных 1-й группы, у 21,4% — во второй группе и у 31,6% пациентов 3-й группы ( $p_{1-2} = 0,054$ ,  $p_{1-3} = 0,0001$ ,  $p_{2-3} = 0,003$ ); выпот в плевральной полости обнаружен у 15,8% больных 2-й и у 26,3% пациентов 3-й группы ( $p_{2-3} = 0,02$ ), в то время как у пациентов 1-й группы признаков гидроторакса не наблюдалось.

ФВ ЛЖ в состоянии покоя составила  $53,65 \pm 4,98\%$ ,  $50,80 \pm 7,59\%$  и  $46,68 \pm 6,16\%$  в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно. Следовательно, по ФВ ЛЖ статистических различий между первой и второй группами не было, тогда как пациенты третьей группы имели более низкие показатели ФВ ЛЖ ( $p_{1-2} = 0,054$ ,  $p_{1-3} = 0,0003$ ,  $p_{2-3} = 0,009$ ). Больные между группами не отличались по конечному диастолическому объему (КДО) ЛЖ ( $p_{1-2} = 0,79$ ,  $p_{1-3} = 0,41$ ,  $p_{2-3} = 0,22$ ) и ударному объему (УО) ЛЖ ( $p_{1-2} = 0,067$ ,  $p_{1-3} = 0,062$ ,  $p_{2-3} = 0,85$ ).

Мы сравнили показатели гемодинамики пациентов с ХСН, которые были рассчитаны по данным эхокардиографического исследования транспульмонального потока. При интерпретации показателей гемодинамики были выявлены достоверные различия между группами с легкой и тяжелой ХСН по следующим параметрам: максимальная скорость транспульмонального потока ( $V_{\max}$  ЛА) составила  $89,06 \pm 5,42$  см/с в 1-й группе и  $67,75 \pm 5,17$  см/с в 3-й группе ( $p_{1-3} = 0,0001$ ); ударный объем ПЖ составил  $97,67 \pm 14,88$  мл в первой группе и  $80,81 \pm 13,58$  мл в 3-й группе ( $p_{1-3} = 0,001$ ). Не было выявлено статистических различий по уровню систолического давления в легочной артерии между этими группами:  $21,26 \pm 4,76$  мм рт. ст. против  $24,83 \pm 11,14$  мм рт. ст. ( $p_{1-3} = 0,088$ ).

Это ещё раз свидетельствует о том, что тяжесть поражения миокарда ЛЖ несущественно различалась между группами, тогда как по тяжести поражения миокарда ПЖ группы различались существенно. В группе с третьим функциональным классом ХСН степень дисфункции ПЖ была значительно более выраженной.

При анализе поперечного размера правого желудочка в трёх группах было выявлено, что у пациентов с различными функциональными классами хронической сердечной недостаточности поперечный размер ПЖ в среднем сегменте, измеренный из апикальной четырёхкамерной позиции, статистически не отличался. Средний диаметр ПЖ составил  $3,26 \pm 0,60$  см,  $3,40 \pm 0,59$  см и  $3,37 \pm 0,52$  см в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно ( $p_{1-2} = 0,32$ ,  $p_{1-3} = 0,4$ ,  $p_{2-3} = 0,85$ ).

У больных с тяжёлой ХСН (ФК III) выявлена большая площадь ПЖ в диастолу в апикальной четырёхкамерной позиции: конечно-диастолическая площадь ПЖ составила  $20,8 \pm 1,57$  см<sup>2</sup>,  $22,1 \pm 1,95$  см<sup>2</sup> и  $28,0 \pm 1,45$  см<sup>2</sup> в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно ( $p_{1-2} = 0,3$ ,  $p_{1-3} = 0,0005$ ,  $p_{2-3} = 0,01$ ). Следовательно, эти данные показывают, что прогрессирование клинических симптомов ХСН связано с нарушением функции ПЖ.

Четвертая глава **«Определение эффективности медикаментозного и хирургического лечения больных с инфарктом миокарда»** состоит из 2-х подглав.

В первой подглаве **«Развитие правожелудочковой дисфункции у больных ИБС с различными локализациями рубцовых изменений ЛЖ»** мы провели сравнительный анализ функционального состояния ПЖ среди двух групп больных с различной локализацией инфаркта миокарда: 1-я группа ( $n = 49$ ) — с рубцовыми изменениями передней и переднеперегородочной стенки ЛЖ; 2-я группа ( $n = 36$ ) — с ИМ нижней и заднебоковой стенки ЛЖ. Первая и вторая группы по индексу нарушения локальной сократимости (ИНЛС) статистически не различались: ИНЛС составил  $1,6 \pm 0,3$  и  $1,5 \pm 0,3$  соответственно ( $p > 0,05$ ). Контрольную группу составили 70 здоровых пациентов.

Пациенты первой и второй группы имели значительно более низкую ФВ ЛЖ по сравнению с пациентами контрольной группы. ФВ ЛЖ составила  $50,0 \pm 7,3\%$ ,  $53,1 \pm 5,9\%$  и  $64,6 \pm 4,1\%$  соответственно ( $p_{1-2} < 0,05$ ,  $p_{1-3} < 0,001$ ,  $p_{2-3} < 0,001$ ).

По данным импульсно-волновой доплерографии у пациентов первой группы отмечались более низкие показатели раннего наполнения ЛЖ, и пиковая скорость трансмитрального потока Е в среднем составила  $44,1 \pm 5,5$  см/сек ( $p_{1-2} < 0,05$ ,  $p_{1-3} < 0,01$ ,  $p_{2-3} < 0,05$ ), в то время как пиковая скорость трансмитрального потока А была наибольшей по сравнению со второй группой ( $62,4 \pm 9,9$  см/сек,  $p < 0,01$ ) (Таблица 1).

Согласно данным сравнительного анализа параметров правого желудочка, было отмечено, что у больных первой группы фракционное изменение площади ПЖ было достоверно ниже и составило  $36,1 \pm 4,9\%$  ( $p_{1-2} < 0,05$ ,  $p_{1-3} < 0,001$ ,  $p_{2-3} < 0,01$ ). Отношение транстрикуспидальной пиковой скорости раннего наполнения к трикуспидальной кольцевой ранней диастолической скорости ( $E/e'$ ) было сопоставимым в первой и второй группах ( $p_{1-2} > 0,05$ ), тогда как во второй группе оно было выше, чем в контрольной группе ( $6,10 \pm 1,37$  против  $4,33 \pm 1,17$ ;  $p < 0,01$ ).

Таблица 1

**Эхокардиографические параметры левого и правого желудочков у больных, перенёсших инфаркт миокарда с различными локализациями рубцовых изменений**

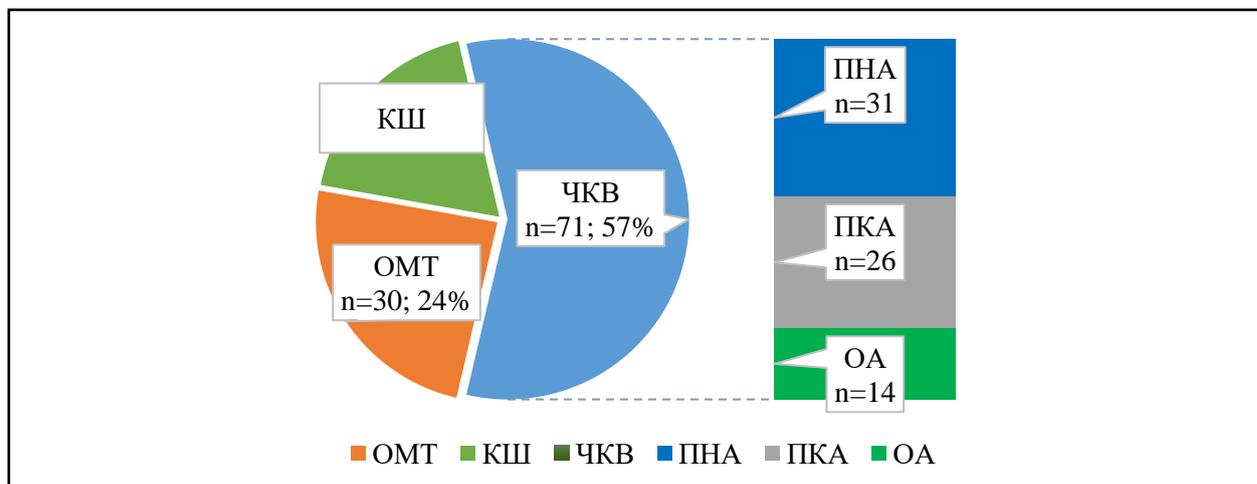
Параметры	1-группа (n= 49)	2-группа (n= 36)	Контрольная группа (n=70)	P value
<b>Эхокардиографические показатели ЛЖ</b>				
ФВЛЖ %	50,0 ± 7,3	53,1 ± 5,9	64,6 ± 4,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,001
Пик E см/сек	44,1 ± 5,5	58,4 ± 6,1	61,5 ± 6,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
Пик A см/сек	62,4 ± 9,9	45,7 ± 8,3	43,8 ± 7,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,01 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/A	0,89 ± 0,34	1,06 ± 0,29	1,39 ± 0,19	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
E/e'	12,16 ± 3,25	10,98 ± 2,84	8,40 ± 1,67	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Индекс НЛС	1,6 ± 0,3	1,5 ± 0,3	1,0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
<b>Эхокардиографические показатели ПЖ</b>				
ФИП ПЖ %	36,1 ± 4,9	38,0 ± 3,5	45,2 ± 6,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,01
Пик E см/сек	46,1 ± 8,5	51,3 ± 8,8	52,9 ± 8,6	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Пик A см/сек	42,1 ± 10,9	35,3 ± 7,8	41,1 ± 9,0	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
E/A	1,1 ± 0,3	1,5 ± 0,4	1,3 ± 0,2	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
DT E волны см/сек	246,4 ± 59,5	271,2 ± 36,1	261,5 ± 35,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/e'	5,62 ± 1,93	6,10 ± 1,37	4,33 ± 1,17	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,01

*Примечание:* ФВ — фракция выброса; DT — время полуспада; E/A — отношение скоростей трансмитральных/транстрикуспидальных волн E и A; E/e' — отношение скорости трансмитральной/транстрикуспидальной волны E к скорости миокардиальной волны e', измеренной в латеральной части митрального/трикуспидального кольца; ПЖ — правый желудочек;

Результаты исследования продемонстрировали, что у пациентов с инфарктом миокарда нижней стенки значительно снижается пиковая скорость ранней диастолы трёхстворчатого клапана (ТК), а отношение E/e' ТК выше по сравнению с таковыми у здоровых контрольных пациентов. Однако инфаркт передне-перегородочной стенки ЛЖ приводил к более выраженным изменениям функции правого желудочка, включая систолический (отражённый ФИП) и диастолический (отражённый скоростью E-волны ТК и DT) аспекты по сравнению с показателями здоровых субъектов. Эти данные свидетельствуют о том, что функция правого желудочка может быть нарушена неоднородно после эпизода инфаркта миокарда при различных локализациях поражения, причём более выраженные изменения функции правого желудочка наблюдаются у пациентов с инфарктом передне-перегородочной стенки.

Во второй подглаве «Сравнительная эффективность хирургической реваскуляризации миокарда и медикаментозной терапии при дисфункции правого желудочка, ассоциированной с инфарктом миокарда» диссертационной работы мы изучили динамику функционального состояния правого желудочка через 6 и 12 месяцев на фоне проведённого лечения у больных с инфарктом миокарда, которым была проведена реваскуляризация миокарда (ЧКВ или КШ) и которые находились на оптимальной медикаментозной терапии.

Нами были изучены 30 пациентов, находившихся на лекарственной терапии (1-я группа), и 71 пациент, которому было выполнено стентирование инфаркт-ответственного сосуда (2-я группа) и 23 больных, перенесших аортокоронарного шунтирования (Рисунок 6).



**Рисунок 6.** Распределение больных в зависимости от тактики лечения и локализации, имплантированных стентов.

**Примечание:** ОМТ – оптимальная медикаментозная терапия. ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство. КШ – коронарное шунтирование. ПНА – передняя нисходящая артерия. ПКА – правая коронарная артерия. ОА – огибающая артерия.

Пациенты 2-й группы имели более низкую фракцию выброса левого желудочка (ФВЛЖ) по сравнению с первой группой ( $p < 0,05$ ), тогда как по индексу конечно-диастолического объёма ЛЖ пациенты первой группы имели относительно низкие показатели ( $p < 0,05$ ). Параметры исходной

систолической функции правого желудочка (ПЖ) были ниже у больных, подвергшихся ЧКВ, по сравнению с контрольной группой и группой пациентов, получавших медикаментозную терапию ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 2**

**Динамика систолических и диастолических параметров ЛЖ и ПЖ у больных, находившихся на лекарственной терапии**

Показатели ЛЖ	при поступлении	через 6 месяцев	через 12 месяцев	P value
иКДО, мл/м <sup>2</sup>	72,3±18,5	75,9±14,7	77,9±16,8	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
ФВ, %	52,9±5,7	48,3±10,3	47,4±8,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,01 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/A	0,7±0,2	0,9±0,2	1,0±0,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/e'	13,5±3,4	11,9±4,3	11,4±6,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Показатели ПЖ	при поступлении	через 6 месяцев	через 12 месяцев	
КДП, см <sup>2</sup>	24,6±2,4	25,2±2,4	27,3±4,2	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
ФИП, %	37,8±3,7	36,3±5,8	36,4±6,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> >0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
иУО, мл/м <sup>2</sup>	56,2±4,3	53,4±4,3	48,3±5,1	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
E/e'	6,9 ± 1,3	6,0 ± 1,4	5,4 ± 1,7	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05

**Примечание:** иКДО — индекс конечного диастолического объема; ФВ — фракция выброса; E/A — отношение скоростей трансмитральных/транстрикуспидальных волн E и A; E/e' — отношение скорости трансмитральной/транстрикуспидальной волны E к скорости миокардиальной волны e', измеренной в латеральной части митрального/трикуспидального кольца; ПЖ — правый желудочек; КДП — конечная диастолическая площадь ПЖ; иУО — индекс ударного объема;

Через 12 месяцев динамического наблюдения в группе больных на фоне лекарственной терапии отмечалось увеличение индекса объема ЛЖ (с 72,3±18,5 мл до 77,9±16,8 мл,  $p < 0,05$ ), снижение сократительной способности (снижение ФВ ЛЖ с 52,9±5,7% до 47,4±8,1%,  $p < 0,01$ ) и ухудшение диастолической дисфункции (таблица 2). В течение 12-месячного наблюдения параметры ПЖ также имели отрицательную динамику (таблица 2). Отмечалось развитие систолической дисфункции (снижение ФИП ПЖ с

37,8±3,7% до 36,4±6,3%, p>0,05) и диастолической дисфункции (уменьшение соотношения E/e' с 6,9±1,3 до 5,4±1,7, p <0,01), что сопровождалось увеличением площади ПЖ и снижением ударного объема ПЖ (Таблица 2).

**Таблица 3**

**Динамика диастолических и систолических параметров ЛЖ и ПЖ после ЧКВ**

Параметры ЛЖ	при поступлении	через 6 месяцев	через 12 месяцев	P value
ИКДО, мл/м <sup>2</sup>	62,1±26,4	65,2±6,9	71,5±7,8	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,01
ФВ, %	49,3±8,2	51,3±9,3	52,3±9,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/A	1,3±0,2	1,4±0,3	1,0±0,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,01
E/e'	15,4±2,5	13,7±3,1	12,8±2,7	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Параметры ПЖ	при поступлении	через 6 месяцев	через 12 месяцев	
КДП, см <sup>2</sup>	28,5±3,8	26,7±4,1	26,2±3,7	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
ФИП, %	36,0±4,9	38,1±6,2	41,9±6,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,01
иУО, мл/м <sup>2</sup>	45,3±3,8	60,1±5,1	62,1±7,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,01
E/e'	6,3 ± 1,4	6,0 ± 1,1	5,5 ± 1,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,01

**Примечание:** иКДО — индекс конечного диастолического объема; ФВ — фракция выброса; E/A — отношение скоростей трансмитральных /транстрикуспидальных волн E и A; E/e' — отношение скорости трансмитральной/транстрикуспидальной волны E к скорости миокардиальной волны e', измеренной в латеральной части митрального/трикуспидального кольца; ПЖ — правый желудочек; КДП — конечная диастолическая площадь ПЖ; иУО — индекс ударного объема;

В группе ЧКВ в острой стадии ИМ показатели систолической и диастолической функции ПЖ были ниже по сравнению с первой группой, также наблюдались наибольшие размеры ПЖ. В динамике после реваскуляризации миокарда отмечался процесс обратного ремоделирования ПЖ, что отражалось в уменьшении размера ПЖ и увеличении показателей ФИП ПЖ и E/e', указывающих на улучшение функционального состояния ПЖ, сопровождающееся увеличением ударного объема. Показатели

систолической функции ЛЖ имели тенденцию к улучшению, что проявлялось в увеличении ФВ ЛЖ, однако отмечалось снижение показателя E/A, что указывает на прогрессирование диастолической дисфункции. Остальные параметры ЛЖ за время наблюдения существенно не изменились (Таблица 3).

Через 6 месяцев после АКШ отмечается улучшение диастолической функции ЛЖ, выраженное снижением иКДО ( $p_1-p_2 < 0,05$ ) и небольшим ростом ФВ ( $p_1-p_2 > 0,05$ ). Спустя 12 месяцев показатели продолжают улучшаться, с существенным увеличением ФВ ( $p_1-p_3 < 0,01$ ), что указывает на восстановление сократительной функции ЛЖ. Соотношение E/A и показатель E/e' снижаются ( $p_1-p_3 < 0,05$ ), отражая улучшение диастолической функции и стабильное снижение давления наполнения ЛЖ.

**Таблица 4**

**Динамика диастолических и систолических параметров ЛЖ и ПЖ после аортокоронарного шунтирования**

Параметры ЛЖ	при поступлении	через 6 месяцев	через 12 месяцев	P value
иКДО, мл/м <sup>2</sup>	71,4±17,3	66,2±6,9	67,5±10,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
ФВ, %	47,1±4,1	49,3±4,3	51,1±5,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
E/A	0,9±0,2	1,0±0,3	1,1±0,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> >0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
E/e'	15,8±1,9	13,9±2,4	13,1±1,7	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,05 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
Параметры ПЖ	при поступлении	через 6 месяцев	через 12 месяцев	
КДП, см <sup>2</sup>	27,7±3,1	25,4±4,0	24,2±3,9	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> >0,05
ФИП, %	37,1±3,2	39,1±4,3	41,1±3,4	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
иУО, мл/м <sup>2</sup>	49,1±4,8	55,3±4,2	61,4±5,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,05 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,01 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05
E/e'	6,7 ± 1,2	6,1 ± 1,1	5,7 ± 1,3	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> <0,01 P <sub>1</sub> -P <sub>3</sub> <0,001 P <sub>2</sub> -P <sub>3</sub> <0,05

**Примечание:** иКДО — индекс конечного диастолического объема; ФВ — фракция выброса; E/A — отношение скоростей трансмитральных/транстрикуспидальных волн E и A; E/e' — отношение скорости трансмитральной/транстрикуспидальной волны E к скорости миокардиальной волны e', измеренной в латеральной части митрального/трикуспидального кольца; ПЖ — правый желудочек; КДП — конечная диастолическая площадь ПЖ; иУО — индекс ударного объема;

Для ПЖ также наблюдаются улучшения: снижение КДП ( $p1-p2 < 0,05$ ;  $p1-p3 < 0,01$ ), рост ФИП ( $p1-p2 < 0,05$ ;  $p1-p3 < 0,01$ ) и ударного объема ( $p1-p2 < 0,05$ ;  $p1-p3 < 0,01$ ), что подтверждает улучшение сократительной способности. Значительные изменения в  $E/e'$  ПЖ также свидетельствуют об улучшении диастолической функции и снижении давления наполнения ( $p1-p2 < 0,01$ ;  $p1-p3 < 0,001$ ). Эти результаты подтверждают положительное влияние АКШ на систолическую и диастолическую функции сердца.

Больным проводился тест 6-минутной ходьбы в динамике для сравнения функционального статуса пациентов и объективной оценки переносимости физической нагрузки. Толерантность к физическим нагрузкам существенно увеличилась в группе КШ: максимальная дистанция прохождения повысилась с  $331 \pm 44$  м до  $395 \pm 42$  м ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика результатов теста 6-минутной ходьбы (Т6Х) прослеживалась во всех группах наблюдения, при этом существенное различие было обнаружено в группах КШ и ЧКВ (данные представлены в таблице 5).

**Таблица 5**

**Динамика результатов теста шестиминутной ходьбы у пациентов**

Группы	Дистанция в начале (метр)	Дистанция в конце (метр)	P value
<b>ОМТ</b>	$340 \pm 67$ [277–401]	$376 \pm 66$ [314–423]	0,055
<b>ЧКВ</b>	$335 \pm 61$ [285–376]	$381 \pm 61$ [335–426]	$< 0,001$
<b>АКШ</b>	$331 \pm 44$ [309–367]	$395 \pm 42$ [370–431]	$< 0,001$

Таким образом, реваскуляризация миокарда при инфаркте миокарда привела к улучшению функционального состояния ПЖ и регрессии ремоделирования сердца по сравнению с медикаментозной терапией. Улучшение структурных и функциональных показателей правого желудочка после чрескожного коронарного вмешательства или аортокоронарного шунтирования, наблюдаемое в данном исследовании, объясняется более благоприятными условиями доставки и потребления кислорода в правом желудочке по сравнению с левым. Стенка правого желудочка имеет меньшую массу и работает при меньшей пред- и постнагрузке, что приводит к меньшей потребности в кислороде.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований диссертационной работы на тему: «**Клинико-гемодинамические особенности дисфункции правого желудочка у больных с инфарктом миокарда**» представлены следующие выводы:

1. Детальный анализ функционального состояния правого желудочка с помощью трансторакальной эхокардиографии позволил выявить 29,2% случаев систолической дисфункции правого желудочка. Факторами риска развития ИБС, ассоциированные с СДПЖ был мужской пол и наличие ожирения;

2. Установлена связь между атеросклеротическим поражением коронарных артерий и развитием систолической дисфункции ПЖ, так при сравнении поражений коронарных артерий среди пациентов ИМ с систолической дисфункцией ПЖ (n=42) и пациентов с ИМ без систолической дисфункции ПЖ (n=102) окклюзирующее поражение ПКА выявлено у 47,6% и 23,5% пациентов соответственно, поражение более 3х КА выявлено у 45,0% пациентов ИМ с систолической дисфункцией ПЖ, среди пациентов без систолической дисфункции ПЖ поражение более 3х КА составило 25,5% больных, что отражалось на результатах комплексности поражения КА по шкале Syntax score, который составил 30,7 и 26,2 баллов соответственно;

3. Результаты анализа параметров обоих желудочков сердца показали, что степень ремоделирования правого желудочка находится в тесной взаимосвязи с функциональным состоянием левого желудочка. Отмечалось развитие дилатации ПЖ в 50% и тяжелой трикуспидальной недостаточности в 28,6% случаев при ФВЛЖ менее 41%, что имело достоверно значимую разницу по сравнению с пациентами с сохранной ФВЛЖ.

4. Установлена взаимосвязь в прогрессировании ХСН с нарушением функции и геометрии ПЖ. У пациентов, перенесших инфаркт миокарда систолическая дисфункция правого желудочка ассоциирована с высоким функциональным классом сердечной недостаточности. Выраженность клинических проявлений хронической сердечной недостаточности у больных, перенесших ИМ, зависит не только от функции ЛЖ, но и от тяжести систолической дисфункции ПЖ. При ХСН III ФК (NYHA) определяется более тяжелая дисфункция миокарда ПЖ.

5. Анализ данных у больных ИБС с различными локализациями ИМ показал неоднородное нарушение функции ПЖ. Наиболее выраженные изменения функции правого желудочка наблюдались у пациентов с инфарктом миокарда передне-перегородочной локализации ЛЖ. Фракционное изменение площади ПЖ при ИМ передне-перегородочной локализации было достоверно ниже  $36,4 \pm 4,9\%$  по сравнению с контрольной группой  $45,2 \pm 6,4\%$  ( $p < 0,001$ ).

6. Выполнение реваскуляризации миокарда (чрескожное коронарное вмешательство и аортокоронарное шунтирование) сопровождалось улучшением структурно-функционального состояния и обратным ремоделированием правого желудочка, что повлияло на улучшение систолической и диастолической функций ПЖ.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 ON AWARDING  
THE SCIENTIFIC DEGREES AT REPUBLICAN SPECIALIZED  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER OF CARDIOLOGY**  

---

**SAMARKAND STATE MEDICAL UNIVERSITY**

**KHOLIKOV IKHTIYOR BAKHODIROVICH**

**CLINICO-HEMODYNAMIC FEATURES OF RIGHT  
VENTRICULAR DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH  
MYOCARDIAL INFARCTION**

**14.00.06 – Cardiology**

**ABSTRACT OF DISSERTATION  
FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON MEDICAL SCIENCES**

**Tashkent – 2024**

**The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in medical sciences was registered in the Higher Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan for №B2022.1.PhD/Tib2415**

The dissertation was carried out at the Samarkand State medical university.

The abstract of the dissertation in the three languages (Uzbek, Russian, English (resume) has been posted on the website of the Scientific Council ([www.cardiocenter.uz](http://www.cardiocenter.uz)) and the information – educational portal «Ziyonet» at ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Supervisor:** **Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna**  
doctor of medical sciences, professor

**Official opponents:** **Bekmetova Feruza Matsapaevna**  
doctor of medical sciences

**Kenjaev Majid Latipovich**  
doctor of medical sciences

**Leading organization:** **Tashkent Pediatric Medical Institute**

The defense of the dissertation will be held on «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_2024, at \_\_\_\_\_ at the meeting of the Scientific Council number DSc. 04/30.12.2109Tib.64.01 at Republican specialized scientific-practical medical center of cardiology (Address: 4 Osiyo str., Mirzo Ulugbek district, 100052 Tashkent. Uzbekistan. Tel/Fax: (99871) 234-16-67, e-mail: [cardiocenter@mail.ru](mailto:cardiocenter@mail.ru))

The dissertation can be reviewed at the Information-resource center of Republican specialized scientific-practical medical center of cardiology) is registered under № \_\_\_\_\_). Address: 4 Osiyo str., Mirzo Ulugbek district, 100052 Tashkent. Uzbekistan. Tel/Fax: (99871) 234-16-67.

The abstract of dissertation sent out «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_2024year.

(Protocol of mailing № \_\_\_\_\_ from «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_2024year.

**R.D. Khurbanov**

Chairman of the Scientific Council on Award of the Scientific Degrees, Doctor of Medicine, Professor, Academician

**G.U. Mullabaeva**

Scientific Secretary of the Scientific Council on Award of the Scientific Degrees, Doctor of Medical Sciences

**A.B. Shek**

Chairman of the Scientific Seminar of the Scientific Council on Award of the Scientific Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

**The aim of the study** is to improve the outcomes of comprehensive treatment for patients with ischemic heart disease (IHD) by studying the clinical-hemodynamic features of right ventricular dysfunction, their role in the progression of heart failure, and subsequently forecasting the management strategy.

**The object of the study** were 144 patients with ischemic heart disease (IHD) who had experienced myocardial infarction, among them 70 patients with anterior myocardial infarction, 48 patients with inferior myocardial infarction, and 26 patients with mixed localization of myocardial infarction.

**The scientific novelty** of the study is summarized as follows:

- The high prevalence of systolic dysfunction of the right ventricle associated with myocardial infarction in male and obese patients has been proven.

- The relationship of low indicators of fractional changes in the area of the right ventricle with high indicators of complex damage to the coronary arteries on the Syntax score scale, with predominant damage to the right coronary and anterior descending arteries, was determined.

- The presence of proximal stenoses and damage to more than three coronary arteries should be attributed to risk factors leading to ischemic dysfunction of the right ventricle in the development of acute myocardial infarction.

- The relationship between the performance of myocardial revascularization in patients with myocardial infarction and the improvement of the structural and functional state of the right ventricle, reflected by a decrease in the end-diastolic area of the right ventricle, the index of diastolic dysfunction ( $E/e'$ ), an increase in the index of fractional change in the area of the right ventricle, is scientifically substantiated.

**Implementation of research results.** Based on the obtained scientific results on improving approaches to the diagnosis of right ventricular insufficiency associated with myocardial infarction, the development of heart failure, the choice of treatment tactics, and the determination of its role in the prevention of cardiovascular complications:

*first scientific novelty:* It has been proven that men and patients with obesity have a high prevalence of right ventricular systolic dysfunction associated with myocardial infarction. In patients with different forms of myocardial infarction (MI), such as anterior and anteroseptal wall infarction, posterior and posterolateral wall infarction, infarction with a Q-wave and without a Q-wave, the influence of risk factors for ischemic heart disease on the development of right ventricular dysfunction was identified. These findings were included in the methodological recommendations approved by the Expert Council of Samarkand State Medical University on January 29, 2024, No. 17 "Modern Technologies in the Diagnosis of Right Ventricular Dysfunction in Ischemic Heart Disease" and No. 18 "Prevalence of Right Ventricular Dysfunction Among Patients with Ischemic Heart Disease and Modern Diagnostic Methods." These recommendations were implemented in the practice of the Samarkand District Medical Union based on order No. 14 dated February 5, 2024, and the Urgut District Medical Union of Samarkand Region based

on order No. 9 dated February 12, 2024. *Social effectiveness*: The identification of specific characteristics of right ventricular dysfunction and risk factors for its occurrence in patients with various forms of myocardial infarction allows for the prevention of infarction complications in the short term. This contributes to improving the quality of life for myocardial infarction patients and enhancing their living standards. This highlights the social significance of the issue. *Economic effectiveness*: The reduction in the need for medications to treat complications of cardiovascular diseases, chronic heart failure, and arrhythmias, in turn, reduces disability, the need for long-term treatment, and decreases work incapacity. This allows for cost savings, specifically an average of 281,000 sums per month on medications for chronic heart failure treatment.

*second scientific novelty*: It has been identified that low values of fractional changes in the right ventricle are associated with high scores of complex coronary artery lesions on the Syntax score scale, as well as with lesions of the right coronary and left anterior descending arteries. These findings were included in the methodological recommendations approved by the Expert Council of Samarkand State Medical University on January 29, 2024, No. 17 "Modern Technologies in the Diagnosis of Right Ventricular Dysfunction in Ischemic Heart Disease" and No. 18 "Prevalence of Right Ventricular Dysfunction Among Patients with Ischemic Heart Disease and Modern Diagnostic Methods." These recommendations were implemented in the practice of the Samarkand District Medical Union based on order No. 14 dated February 5, 2024, and the Urgut District Medical Union of Samarkand Region based on order No. 9 dated February 12, 2024. *Social effectiveness*: As a result of the treatment methods using percutaneous coronary intervention in patients with various forms of myocardial infarction and coronary vessel involvement, there is an improvement in the functional classes of heart failure, an increase in the effectiveness of myocardial infarction treatment, and prevention of complications. *Economic effectiveness*: After stenting in patients with different forms of myocardial infarction and coronary artery involvement, there is a reduction in the functional classes of heart failure and a decrease in the frequency of angina attacks. This allows for a reduction in expenses for medications such as beta-blockers, ACE inhibitors, and lipid-lowering drugs, saving an average of 279,000 sums per month.

*Third scientific novelty*: It has been determined that the presence of proximal stenoses and lesions of more than three coronary arteries is a significant risk factor for ischemic right ventricular dysfunction, which may develop in acute myocardial infarction. These findings were included in the methodological recommendations approved by the Expert Council of Samarkand State Medical University on January 29, 2024, No. 17 "Modern Technologies in the Diagnosis of Right Ventricular Dysfunction in Ischemic Heart Disease" and No. 18 "Prevalence of Right Ventricular Dysfunction Among Patients with Ischemic Heart Disease and Modern Diagnostic Methods." These recommendations were implemented in the practice of the Samarkand District Medical Union based on order No. 14 dated February 5, 2024, and the Urgut District Medical Union of Samarkand Region based on order No. 9 dated February 12, 2024. *Social effectiveness*: The analysis of one-year results of myocardial revascularization (coronary artery bypass grafting) in patients with

multivessel coronary artery disease and different forms of myocardial infarction allowed for the optimization of further treatment tactics aimed at preventing negative consequences such as recurrent myocardial infarction, arrhythmias, and heart failure. This, in turn, contributed to improved patient survival and reduced mortality. *Economic effectiveness:* As a result of significant improvement in clinical indicators in patients with multivessel coronary artery disease after myocardial revascularization, there was a reduction in costs for antianginal and antiplatelet medications by 174,000 sums per month.

*Fourth scientific novelty:* It has been scientifically proven that in patients with myocardial infarction, performing myocardial revascularization is associated with improvements in the structural and functional condition of the right ventricle, reflected in a decrease in the end-diastolic volume of the right ventricle, improvement in the diastolic dysfunction indicator (E/e'), and fractional changes in the area of the right ventricle. These findings were included in the methodological recommendations approved by the Expert Council of Samarkand State Medical University on January 29, 2024, No. 17 "Modern Technologies in the Diagnosis of Right Ventricular Dysfunction in Ischemic Heart Disease" and No. 18 "Prevalence of Right Ventricular Dysfunction Among Patients with Ischemic Heart Disease and Modern Diagnostic Methods." These recommendations were implemented in the practice of the Samarkand District Medical Union based on order No. 14 dated February 5, 2024, and the Urgut District Medical Union of Samarkand Region based on order No. 9 dated February 12, 2024. *Social effectiveness:* In patients with various forms of myocardial infarction who have undergone coronary artery revascularization, a positive impact on the course of angina pectoris, improvement in the quality of life, increased physical activity, and reduced duration of pain episodes are observed. *Economic effectiveness:* In patients with multiple coronary artery lesions, considering the negative prognostic factors, effective treatment methods have been proposed, which contribute to improving therapy effectiveness, reducing the need for additional medications, shortening hospital stays, and decreasing the need for further treatment. This allows for an average savings of 4,600,000 sums per patient when choosing the optimal treatment method.

**The structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, 4 main chapters, conclusion and bibliography. The scope of the dissertation is 115 pages.

## CONCLUSIONS

The following conclusions are drawn from the conducted research of the dissertation on the topic: «**Clinico-hemodynamic features of right ventricular dysfunction in patients with myocardial infarction**»:

1. A detailed analysis of the functional state of the right ventricle using transthoracic echocardiography revealed 29% of cases of systolic dysfunction of the right ventricle. Risk factors for the development of coronary heart disease associated with RVSD were male gender and obesity.

2. A relationship was established between atherosclerotic lesions of the coronary arteries and the development of RV systolic dysfunction. Thus, when comparing coronary artery lesions among patients with MI with RV systolic dysfunction (n=42) and patients with MI without RV systolic dysfunction (n=102), occlusive lesions of the RCA were detected in 47.6% and 23.5% of patients, respectively, lesions of more than 3 coronary arteries were detected in 45.0% of patients with MI with RV systolic dysfunction. Among patients without RV systolic dysfunction, lesions of more than 3 coronary arteries accounted for 25.5% of patients, which was reflected in the results of the complexity of coronary artery lesions according to the Syntax score scale, which amounted to 30.7 and 26.2 points, respectively.

3. The results of the analysis of the parameters of both ventricles of the heart showed that the degree of right ventricular remodeling is closely related to the functional state of the left ventricle. The development of RV dilation was noted in 50% and severe tricuspid insufficiency in 28.6% of cases with LVEF less than 41%, which had a significantly significant difference compared to patients with preserved LVEF.

4. A relationship was established in the progression of CHF with impaired function and geometry of the RV. In patients who have had a myocardial infarction, systolic dysfunction of the right ventricle is associated with a high functional class of heart failure. The severity of clinical manifestations of chronic heart failure in patients who have had a myocardial infarction depends not only on the function of the LV, but also on systolic dysfunction of the RV. In CHF III FC (NYHA), more severe dysfunction of the RV myocardium is determined.

5. Analysis of data in patients with coronary heart disease with different MI localizations showed heterogeneous impairment of RV function. The most pronounced changes in right ventricular function were observed in patients with myocardial infarction of the anterior septal localization of the LV. The fractional change in the RV area in MI of the anterior septal localization was significantly lower  $36.4 \pm 4.9\%$  compared to the control group  $45.2 \pm 6.4\%$  ( $p < 0.001$ ).

6. Myocardial revascularization (percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting) was accompanied by an improvement in the structural and functional state and reverse remodeling of the right ventricle, which affected the improvement of systolic and diastolic functions of the right ventricle.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Ташкенбаева Э.Н., Рахманов Б.Х., Холиков И.Б. (2024). Факторы, ассоциированные с систолической дисфункцией правого желудочка у больных, перенесших инфаркта миокарда. Журнал биомедицины и практики. Том 9. - №4. – С. 41-50. (14.00.00; №24).

2. Kholikov I.B., Tashkenbaeva E.N. (2023). Right ventricular diastolic dysfunction: mechanism of development, diagnosis and prognostic significance. The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. Volume 05, issue 06, pp. 94-99. (№35; CrossRef).

3. Kholikov I.B., Tashkenbaeva E.N. (2024). Clinical Features of Patients with Right Ventricle Dysfunction after Myocardial Infarction. International Journal of Alternative and Contemporary Therapy, 2(3), pp. 1–7. (№15; Directory of Research Journals Indexing).

4. Ташкенбаева Э.Н., Холиков И.Б. (2023) Особенности нарушения диастолической функции правого желудочка при коронарной болезни сердца. Терапевтический вестник Узбекистана. №3. С 210-215. (14.00.00; №7).

5. Kholikov I.B., Tashkenbaeva E.N. (2022). Right ventricular dysfunction in coronary heart disease: modern concepts of the problem and methods of diagnosis. Journal of cardiorespiratory research. Special Issue 2.1, pp. 66-71. (№35; CrossRef).

6. Kholikov I.B., Tashkenbaeva E.N. (2022) Echocardiographic anatomy of the right ventricle: visualization accesses. Journal of cardiorespiratory research. Vol 3, issue 3, pp. 98-103. (№35; CrossRef).

7. Kholikov I.B., Tashkenbaeva E.N., Nasyrova Z.A. (2021). Basis of pathogenesis of chronic heart failure with preserved ejection fraction. World Bulletin of Public Health. Volume-4, pp. 7-10. (№25; Open access journals).

**II бўлим (II часть; II part)**

8. Ташкенбаева Э.Н., Холиков И.Б. Сравнительная эффективность эндоваскулярного стентирования и антиангинальной терапии при ИБС у больных со стенозирующим атеросклерозом коронарных артерий. Терапевтический вестник Узбекистана. 2021, №3. С 46-47.

9. Холиков И.Б., Ташкенбаева Э.Н. Особенности дисфункции правого желудочка у больных ишемической болезнью сердца. Сборник научных трудов по материалам I международной научно-практической конференции «Современные взгляды на проблемы внутренней медицины». Курск – 2022. С288-289. Doi 10.21626/cb.22.vb-1.

10. Ташкенбаева Э.Н., Холиков И.Б. Оценка нарушения диастолической функции правого желудочка при коронарной патологии сердца.

МАТЕРИАЛЫ Международной научно-практической конференции (Ташкент, 23 октября 2023г). Вестник молодых ученых. 2023 (4), С301-302.

11. Холиков И.Б., Ташкенбаева Э.Н. Клинические значения аортокоронарного шунтирования у больных ишемической болезни сердца с явлениями хронической сердечной недостаточности. Кардиология Узбекистана научно-практический журнал. 2023 №3 (69), С218.

12. Ташкенбаева Э.Н., Холиков И.Б. Дисфункция правого желудочка у больных ишемической болезни сердца (частота встречаемости, характер дисфункции, вопросы патогенеза). Кардиология Узбекистана научно-практический журнал. 2023 №3 (69), С178-179.

13. Ташкенбаева Э.Н., Холиков И.Б. Факторы риска развития дисфункции правого желудочка после инфаркта миокарда и нарушения функции левого желудочка: клинические и гемодинамические аспекты. Collection of materials International scientific and practical conference on the topic "The use of high innovative technologies in preventive medicine". 30 april 2024. Volume 1, pp 573 – 574.

14. Холиков И.Б., Ташкенбаева Э.Н. Миокард инфаркти утказган беморларда юрак унг коринчасининг дисфункциясини ташхислаш алгоритми. DGU № 25556. 20.06.2023й. Узбекистон Республикаси адлия вазирлиги хузуридаги интеллектуал мулк агентлиги.

15. Ташкенбаева Э.Н., Холиков И.Б. Современные технологии в диагностике дисфункции правого желудочка при ишемической болезни сердца. Услубий тавсиянома. Самаркандский государственный медицинский университет. №17, 29.01.2024. – 28с. Самарканд – 2024.

16. Ташкенбаева Э.Н., Холиков И.Б. Распространенности дисфункции правого желудочка среди больных ишемической болезнью сердца и современные методы обследования. Услубий тавсиянома. Самаркандский государственный медицинский университет. №18, 29.01.2024. – 28с. Самарканд – 2024.

Автореферат «Биология ва тиббиёт муаммолари» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларида (резюме) даги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

**Отпечатано в типографии “SARVAR MEXROJ BARAKA” 140100.**

**г. Самарканд, ул. Мирзо Улугбек, 3.**

**Подписано в печать 06.02.2024 Формат 60x84<sup>1/16</sup>.**

**Гарнитура “Times New Roman”. усл. печ. л. 3,95**

**Тираж: 60 экз. Заказ № 252/2024**

**Тел/фах: +998 93 199-82-72. e-mail: [sarvarmexrojbaraka@gmail.com](mailto:sarvarmexrojbaraka@gmail.com)**