

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН КАРДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ  
АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР  
БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН КАРДИОЛОГИЯ  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ**

**ДОНИЁРОВ ШУХРАТЖОН НИМАТУЛЛАЕВИЧ**

**СУРУНКАЛИ КОРОНАР СИНДРОМ МАЖУД БЕМОРЛАРДА  
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯДАН КЕЙИНГИ ЧАП ҚОРИНЧАНИНГ  
МОРФОФУНКЦИОНАЛ ВА ДЕФОРМАЦИОН  
ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ДИНАМИКАСИ**

**14.00.06 – Кардиология**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2022**

**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)**

**Дониёров Шухратжон Ниматуллаевич**

Сурункали коронар синдром мавжуд беморларда ревазуляризациядан кейинги чап қоринчанинг морфофункционал ва деформацион хусусиятларининг динамикаси ..... 5

**Дониёров Шухратжон Ниматуллаевич**

Динамика морфофункциональных и деформационных свойств левого желудочка у больных с хроническим коронарным синдромом после ревазуляризации..... 27

**Doniyorov Shukhratjon Nimatullaevich**

Dynamics of morphofunctional and deformation properties of the left ventricle in patients with chronical coronary syndrome after revascularization ..... 50

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published work ..... 53

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН КАРДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ  
АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР  
БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН КАРДИОЛОГИЯ  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ**

**ДОНИЁРОВ ШУХРАТЖОН НИМАТУЛЛАЕВИЧ**

**СУРУНКАЛИ КОРОНАР СИНДРОМ МАЖУД БЕМОРЛАРДА  
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯДАН КЕЙИНГИ ЧАП ҚОРИНЧАНИНГ  
МОРФОФУНКЦИОНАЛ ВА ДЕФОРМАЦИОН  
ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ДИНАМИКАСИ**

**14.00.06 – Кардиология**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2022**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида №B2021.1.PHD/Tib1662 рақам рўйхатга олинган.**

Диссертация Республика ихтисолаштирилган кардиология илмий-амалий тиббиёт марказида 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.

<b>Илмий раҳбар:</b>	<b>Бекметова Феруза Матсапаевна</b> тиббиёт фанлари доктори
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Камилова Умида Кабировна</b> тиббиёт фанлари доктори, профессор <b>Хадзегова Алла Блаловна</b> тиббиёт фанлари доктори, профессор
<b>Етакчи ташкилот:</b>	<b>Тошкент Педиатрия тиббиёт институти</b>

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 рақамли Илмий Кенгашнинг 2022 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100052, Тошкент ш., Осиё кўчаси 4, Тел.: (+99871) 234-16-67; e-mail: [cardiocenter@mail.ru](mailto:cardiocenter@mail.ru)).

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

Диссертация автореферати 2022 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2022 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Р.Д.Курбанов**

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

**Г.У.Муллабаева**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, тиббиёт фанлар 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.** Юрак-қон томир касалликлари (ЮҚТК) дунё миқёсида энг кенг тарқалган касалликлардан бири бўлиб, ногиронлик ва ўлим кўрсаткичи бўйича етакчи ўринни эгаллайди. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг статистик маълумотларига кўра «... бутун дунё мамлакатларида ўлимнинг асосий сабаби юрак-қон томир тизими касалликлари ташкил этади ва бу кўрсаткич иқтисодиёти паст ва ўрта мамлакатларда 75% дан юқори кўрсаткични ташкил этади...»<sup>1</sup>. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг (ЖССТ) маълумотларига кўра, Ўзбекистон ҳам юрак-қон томир тизими касалликлари ривожланиши юқори ҳавф мамлакатлари қаторига киради.

Жаҳонда сурункали коронар синдром (СКС) мавжуд беморларда чап қоринчанинг морфофункционал ва деформацион хусусиятларини баҳолаш, коронар атеросклероз ривожланиш маркерларини аниқлаш, касалликни эрта босқичларда ташхислаш; беморларни ҳавф омиллари бўйича стратификация қилиш; оптимал даво тури ва касалликни эрта босқичларда ташхислаш алгоритминини ишлаб чиқиш долзарблигича қолмоқда. Шулар билан бир қаторда, СКС билан оғриган беморларда оптимал даво ва реваскуляризациядан кейин чап қоринчанинг морфофункционал ва деформацион хусусиятларини таҳлил қилиш, тери орқали стентлаш амалиёти салбий оқибатларининг эрта баҳолаш усулларининг такомиллаштириш, касаллик ривожланиши ва кечилишини башоратлаш, ҳамда ҳавф стратификацияларига асосланган даволаш услубларининг ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Бугунги кунда мамлакатимизда аҳолига кўрсатилаётган кардиологик ва кардиожарроҳлик хизматлари сифатини яхшилаш, ҳудудларда юрак-қон томир касалликларининг олдини олиш, барвақт аниқлаш ва самарали даволаш ишларининг кенгайтириш, беморлар учун қулай шарт-шароитлар яратиш, уларни зарур дори воситалари билан узлуксиз таъминлаш бўйича кенг чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга бағишланган бешта устувор йўналиш бўйича ҳаракатлар стратегиясида шундай вазифалар белгиланган «... аҳолига тиббий ва ижтимоий хизматларнинг мавжудлиги ва сифатини оширишга, аҳолининг соғлом турмуш тарзини шакллантиришга, тиббиёт муассасаларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлашга қаратилган соғлиқни-сақлаш соҳасининг, биринчи навбатда бирламчи тиббий ёрдам, шошилиш ва кечиктириб бўлмайдиган тиббий ёрдамни янада ислоҳ қилиш»<sup>2</sup>. Хусусан, юрак қон-томир касалликларида тиббий ёрдам кўрсатишни янги босқичга олиб чиқиш, даволаш ва ҳаёт сифатини оптималлаштириш учун инновацион технологияларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

---

<sup>1</sup> ЖССТ статистик таҳлили, 2021 й

<sup>2</sup> 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасининг ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича ҳаракатлар стратегияси.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 ноябрдаги ПҚ–4891-сон «Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида», 2021 йил 25 майдаги ПҚ–5124-сон «Соғлиқни сақлаш соҳасини комплекс ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида», 2021 йил 28 июлдаги ПҚ–5199-сон «Соғлиқни сақлаш соҳасида ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ва 2022-йил 26-январдаги ПҚ–103-сон «Юрак-қон томир касалликларини олдини олиш ва даволаш сифатини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорга мувофиқ, ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада ўз хиссасини кўшади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларга мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Турли мамлакатларда сурункали коронар синдром мавжуд беморларда коронар атеросклероз ноинвазив ташхислаш клиник муаммо бўлиб, беморларга бир қанча провокацион тестлар ўтказилишига қарамасдан, коронароангиографияга юборилган беморларнинг 50%идагина коронар атеросклерознинг гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган стенози ёки нообструктив типда эканлиги аниқланади. 5721 та беморни ўз ичига олган жами 9 тадқиқотнинг мета-таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, глобал бўйлама деформация (GLS) кўрсаткичи чап қоринча қон отиш фракциясига қараганда барча сабаблардан ўлим ҳавфини кўрсатувчи муҳим предиктор бўлиб ҳисобланади (Катрин Шимански ва бошқ. 2014). Шунингдек 793 беморни ўз ичига олган FLEMENGHO йирик эпидемиологик тадқиқотида GLSнинг прогностик аҳамияти ўрганилган бўлиб, GLS абсолют кўрсаткичининг пасайиши билан барча ўлим ҳавфининг ортишини кузатиш мумкин. Юрак ишемик касаллигининг стабил шакли билан касалланган беморларда коронар қон томирлар шикастаниш сони ошиб бориши билан GLS кўрсаткичининг пасайишини аниқлашди, шунингдек GLS ва ЧҚ ҚОФ ўртасида мусбат корреляцион боғлиқликни аниқлашди (H. Radwan and E. Hussein, 2017).

Бундан ташқари, иккита тадқиқотда тинч ҳолатда ЧҚнинг глобал/маҳаллий қисқарувчанлик бузилишларисиз мавжуд беморларда GLS кўрсаткичи таҳлил қилинди ва беморлар кейинги босқичда коронароангиография текширувига йўналтирилди. Биринчи тадқиқот GLS ва SYNTAX кўрсаткичлари ўртасида тесқари коррелятив боғлиқликни аниқладилар ва GLS кўрсаткичининг >-13,95% бўлиши юқори ҳавф даражали коронар атеросклерозни демонстрация қилди (Вреттос ва бошқ. 2016й); иккинчи тадқиқотда эса ЮИКнинг кўп қон томрли шикастланиши нормал қисқарувчанлик бўлишига қарамасдан GLS ва радиал стрейн кўрсаткичини пасайиши кузатилишини аниқладилар (Се Мю ва бошқ. 2016 й).

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, мамлакатда замонавий кардиологиянинг энг муҳим вазифаси сурункали коронар синдром мавжуд беморларда коронар атеросклероз тарқалиши ва оғирлик даражасини ноинвазив ташхислаш, коронар атеросклерознинг янги прогностик маркерлари ва атеросклероз ривожланиш даражасига қараб, чап қоринчанинг деформацион хусусиятларининг ўзгариши, беморларга оптимал даво турини танлаш ва реваскуляризациянинг прогностик мезонларини ишлаб чиқишдир.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий тадқиқот муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация иши Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий-амалий тиббиёт марказида ПЗЗ-2017-0912920 «Юрак ишемик касаллигини стабил шакли билан ҳасталанган беморларда жаррохлик реваскуляризация усулларини юқори технологик визуализация усулларини амалга оширилган тарзда оптималлаштириш» мавзусидаги илмий-тадқиқот лойиҳаси доирасида амалга оширилди (2018-2020йй).

**Тадқиқотнинг мақсади** сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда чап қоринчанинг деформацион хусусиятларига ва коронар қон томирларнинг атеросклеротик зарарланиш даражасига кўра, миокард реваскуляризациясини оптималлаштириш ва хавф омилларини стратификация қилишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда юқори технологик спекл-трекинг ЭхоКГ усули ёрдамида ЧҚнинг ишемик шикастланиш зоналари ва деформацион хусусиятларини биргаликда аниқлаш имкониятларини баҳолаш;

сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда ЧҚнинг морфофункционал ва деформацион хусусиятларини коронар атеросклерознинг оғирлик даражаси билан боғлиқлигини аниқлаш;

сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда тери орқали стентлаш самарадорлигини спекл-трекинг ЭХОКГ усули ёрдамида баҳолаш;

сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда спекл-трекинг ЭхоКГ усули ёрдамида, коронар атеросклероз ривожланишининг янги прогностик белгиларини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий–амалий тиббиёт марказида, сурункали коронар синдром I ва VI клиник вариантлари (ESC, 2019) ёки барқарор зўриқиш стенокардияси III-IV ФС ташхиси билан даволанган 38 ёшдан 74 ёшгача бўлган жами 136 та беморлар танлаб олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида беморларнинг анамнез, физикал текширувлари, қоннинг лаборатор таҳлиллари, жумладан, коагулограмма ва липид спектр натижалари, стандарт трансторакал ЭхоКГ, спекл-трекинг ЭхоКГ усули, стресс-ЭхоКГ маълумотлари, ангиографик маълумотлар олинган.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотда клиник, функционал, инструментал, биокимёвий ва ангиографик текширув усуллари, шунингдек, статистик таҳлил усулларида фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

юқори технологик ноинвазив ташхислаш усули – спекл-трекинг эхокардиография ёрдамида сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда ревазуляризациядан олдин ва кейин чап қоринчанинг бўйлама деформацияси аниқланган, шунингдек, бу кўрсаткичларни миокард қисқарувчанлик функциясини диагностик баҳолашнинг стандарт усуллари билан таққосланган;

илк бор сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда миокард ревазуляризациясидан олдин ва кейин ЧҚнинг деформацион хусусиятлари баҳоланган;

коронар атеросклероз ташхисида ЧҚ миокардининг бўйлама деформациясининг предиктор аҳамияти спекл-трекинг ЭхоКГ усули ёрдамида аниқланган;

сурункали коронар синдромда коронар артерияларда атеросклеротик шикастаниш даражаси турли бўлган беморларда ЧҚнинг глобал бўйлама деформация кўрсаткичларининг референс қийматлари аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

тадқиқот асосида сурункали коронар синдром мавжуд беморларда чап қоринча глобал бўйлама деформацион хусусиятларини юқори технологик ноинвазив ташхислаш усули спекл-трекинг ЭхоКГ ёрдамида коронар атеросклероз оғирлик ва тарқалиш даражаси аниқлаш маркерлари ишлаб чиқилган;

ноинвазив юқори технологик ташхислаш усули спекл-трекинг ЭхоКГ ёрдамида сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда ҳавф стратификацияси ва оптимал даво турини аниқлаш бўйича алгоритм таклиф этилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончилиги.** Тадқиқотда қўлланилган назарий ёндашув ва усулларнинг тўғрилиги, олиб борилган текширувларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, текширилган беморлар сонининг етарли даражада эканлиги, тадқиқотда қўлланилган замонавий ўзаро бир–бирини тўлдирувчи клиник, аналитик, биокимёвий ва статистик тадқиқот усулларида сурункали коронар синдром мавжуд беморларда чап қоринчанинг морфофункционал ва деформацион хусусиятларининг динамикасини ревазуляризациядан сўнг прогноз қилиш, такомиллаштириш тартиби халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, хулоса ҳамда олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, СКС сақланган қон отиш фракциясига эга бўлган беморларда коронар атеросклерознинг оғирлик ва тарқалиш даражаси ва чап қоринчанинг глобал бўйлама деформация (GLS), деформация тезлиги (SR) ўртасидаги ўзаро боғлиқлик аниқланади, бу эса GLS

ва SR кўрсаткичларининг коронар атеросклероз ривожланиш маркери сифатидаги ролини асослаш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, СКС сақланган қон отиш фракциясига эга бўлган беморларда коронар атеросклероз тарқалиш ва оғирлик даражаси, шунингдек, миокардининг сублиник дисфункциясини юқори технологик ноинвазив ташхислаш усули спекл-трекинг ЭхоКГ ёрдамида чап қоринча бўйлама деформацияси ва деформация тезлигини аниқлаш, бу кўрсаткичлар натижасида беморларни ҳавф стратификациялари бўйича гуруҳларга ажратиш, уларга оптимал даво усулини танлаш, даволаш самарадорлигини баҳолаш билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Сурункали коронар синдром мавжуд беморларда юқори технологик спекл-трекинг эхокардиографиянинг кўлланилиши натижасида:

сурункали коронар синдром билан оғриган беморларда коронар атеросклероз даражасини ноинвазив усул орқали ташхислаш бўйича илмий тадқиқотлар натижалари асосида ишлаб чиқилган «Юрак қон томир касалликларини ташхислашда спекл-трекинг эхокардиографиянинг имкониятлари» номли услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2022 йил 3 мартдаги 8 н-р/232 сонли маълумотномаси). Ушбу кўлланма сурункали коронар синдром мавжуд беморларда коронар атеросклероз даражасини эрта даврларда ноинвазив ташхислаш имкониятини беради.

Сурункали коронар синдром мавжуд беморларда чап қоринчанинг морфофункционал ва деформацин хусусиятларининг динамикаси бўйича олинган илмий натижалар соғлиқни сақлаш амалиётига, жумладан, Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий – амалий тиббиёт марказининг Қарши ва Андижон вилоятлари филиалларининг клиник амалиётига жорий қилинган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2022 йил 26 октябрдаги 8п–з/576–сон хулосаси). Олинган илмий натижаларнинг амалиётга жорий қилиниши СКС мавжуд беморларида коронар атеросклероз эрта ташхислаш, касалликнинг клиник кечиши ва асоратлари ривожланиш ҳавфини ўз вақтида баҳолаш, касаллик профилактикаси ва даволашга самарали ёндашув, беморлар ҳаёт сифатини яхшилаш, сурункали коронар синдром кузатилган беморларда даволашга дифференциацияланган ёндашув билан стратификация ҳавфи ҳамда диагностика самарадорлигини ошириш учун даволашга кетадиган маблағни 20% га тежаш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Ушбу тадқиқот натижалари 3 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий конференцияларида муҳокама қилинди.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 25 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, жумладан, 8 таси республика ва 2 таси ҳорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, олти боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 117 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, уларнинг назарий ва амалий аҳамиятлари очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш рўйхати, ишнинг апробацияси натижалари, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Сурункали коронар синдром патогенези, клиник кечишининг ўзига хос хусусиятлари ва реваскуляризациянинг аҳамияти**» деб номланган биринчи бобида Европа кадиологлар жамияти томонидан 2019 йилда киритилган сурункали коронар синдром тушунчаси, патогенетик механизмлари, клиник кўринишлари, реваскуляризациянинг аҳамияти бўйича материаллар келтирилган адабиётлар шарҳи ёритилади, шунингдек тери орқали стентлаш, оптимал дори терапия ва аорта коронар шунтлаш амалиётлари ўртасидаги афзалликлар ва камчиликлар, касалликнинг клиник кечишидан, ҳолатидан келиб чиққан ҳолда, рандомизирланган клиник таҳлиллар ва мета-таҳлиллар орқали солиштириб баён этилган. Коронар атеросклерознинг ривожланиши ва кечиши билан боғлиқ ҳолда чап қоринчадаги морфофункционал ўзгаришларнинг хусусиятлари бандида коронар атеросклероз ривожланиши, уларни ноинвазив ташхислаш усуллари, ишемик каскад механизми келтириб ўтилган. Шунингдек, чап қоринчанинг деформацион хусусиятларини баҳолашда янги перспектив, ноинвазив усул – спекл-трекинг эхокардиографиянинг ўрни ва турли хил юрак қон томир касалликларида қўлланилиши, техникаси, назарий ва амалий концепцияси, клиник аҳамиятлари келтириб ўтилган.

Диссертациясининг «**Сурункали коронар синдром мавжуд беморларда реваскуляризациядан кейинги чап қоринчанинг морфофункционал ва деформацион хусусиятларининг динамикаси материал ва тадқиқот усуллари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот методологияси ёритилган. Илмий иш мақсадидан келиб чиқиб, клиник текширув учун ҳар икккала жинс вакилларида 38-74 ёшлардаги 2018-2021 йилларда Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий кардиология тиббиёт марказида “Рентген эндоваскуляр бўлими”да стационар даволанган ва “Функционал Диагностика” лабораториясида текширувдан ўтган Сурункали коронар синдром I ва VI клиник турлари (ESC, 2019) ёки барқарор зўриқиш стенокардия III-IV ФС 136 бемор тадқиқотга жалб қилинган. Беморларнинг ўртача ёши  $56,2 \pm 8,2$  ёшни ташкил қилди, СКС нинг ўртача давомийлиги –  $6,4 \pm 4,3$  йил. Тадқиқотдан

чеклаш мезонлари бўлиб қуйидагилар: Ўткир коронар синдромли беморлар (ST+/ST-); ўткир миокард инфаркти ўтказган беморлар (6 ой ичида); ностабил стенокардияли беморлар; кардиомиопатия билан оғриган беморлар (шу жумладан дилатацион, гипертрофик, рестриктив, ўнг қоринчанинг аритмоген дисплазияси); юрак клапан туғма ва орттирилган нуқсонлари (жумладан аортал, митрал ва трикуспидал клапанларинг ўрта оғир ва оғир стеноз/етишмовчилиги); ЧҚ қон отиш фракцияси <50%; Syntax Score шкаласи бўйича >32 балл беморлар; юрак ритми бузилишлари (хилпирок аритмиялар, қамаллар, тез-тез бўлмачалар ва қоринчалар экстраситолияси, қоринчалар ва бўлмачалар тахикардия); юрак туғма нуқсонлари; жисмоний юклама бажара олмайдиган беморлар (таянч-ҳаракат тизими касалликлари ва бошқ.); ўпканинг сурункали обструктив касаллиги ва бронхиал астма; буйрак ва жигар етишмовчилигининг оғир даражалари; Онкологик касалликлар билан хасталанган беморлар (жумладан кимё терапия, нур терапияси олган беморлар); тадқиқотда иштирок этишга беморнинг рози бўлмаслиги ҳисобланади.

Барча беморлар брахиоцефал артерияларнинг ультратовуш текширув, стандарт трансторакал эхокардиография, стресс-эхокардиография, чап қоринча деформацион хусусиятларини баҳолаш учун юқори технологик спекл-трекинг эхокардиография, тўқима доплерографияси билан эхокардиография, электрокардиография, коронарангиография, қонда глюкоза, креатинин, липид спектрини аниқлашни ўз ичига олган қоннинг биокимёвий таҳлили ва клиник текширувдан ўтказилди.

Тадқиқот 3 босқичда амалга оширилди. 1-босқич “Стационар” босқичда барча беморлар умум клиник текширувлар, лаборатор-функционал ташхислаш усуллари, жумладан, трансторакал ЭхоКГ, брахиоцефал артериялар ультратовуш текшируви, стресс-ЭхоКГ, чап қоринча деформацион хусусиятларини баҳолаш учун юқори технологик спекл-трекинг эхокардиография ўтказилди. 2-босқичда барча беморларга коронароангиография (КАГ) текшируви ўтказилди. Беморлар КАГ натижаларига асосланиб асосий (бир, икки, уч ва кўп коронар қон томирли атеросклеротик шикастаниш) ва назорат гуруҳи (гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган коронар артериялар стенози)га ажратилди. Асосий гуруҳдаги барча беморларга тўлиқ муваффақиятли, анатомик ревазуляризация ўтказилди ва ревазуляризациядан кейин дастлабки 48 соат ичида чап қоринчанинг бўйлама деформацион хусусиятлари аниқланди. 3-босқич “Амбулатор” босқичда беморлар ревазуляризациядан 30 кундан кейин чап қоринчанинг деформацион хусусиятлари юқори технологик спекл-трекинг эхокардиография усули орқали баҳоланди. Тадқиқот дизайни 1-расмда келтирилган.



Расм №1. Тадқиқот дизайни

Олинган натижаларни статистик қайта ишлаш ва таҳлил қилиш “Statistica 10.0” дастуридан фойдаланиб, Microsoft Excel 2010 материаллар базасида олиб борилди. Ўртача арифметик (M); ўртача квадратик стандарт оғиш (SD); Медиана (Me), пастки (Q1) ва юқори (Q3) кватрил ҳисоблаб чиқилди.

Икки гуруҳнинг арифметик воситаларини солиштириш учун (назорат ва экспериментал) t-тест Стьюдентдан фойдаланилди. 3 та ва ундан ортиқ гуруҳларни таққослашда таҳлилнинг ANOVA туридан фойдаланилди.

Сифат белгилари ўртасидаги ҳаққонийлигини таҳлил қилиш учун  $\chi^2$  критериясидан фойдаланилди.

Фарқлар  $p < 0,05$  га тенг бўлганда ҳаққоний деб ҳисобланди. Ўрганилаётган кўрсаткичлар ўртасидаги боғлиқлик корреляция таҳлили натижалари билан Пирсон (r) ёки Спирмен (R) корреляция коэффициентини ҳисоблаш ва кейинчалик унинг аҳамиятини t мезони бўйича аниқлаш билан баҳоланди.

Диссертациянинг «Сурункали коронар синдром мавжуд беморларда реваскуляризациядан кейинги чап қоринчанинг морфофункционал ва деформацион хусусиятларининг динамикаси шахсий тадқиқот натижалари»нинг 3.1. Ўрганилган гуруҳлардаги зарарланган коронар қон томирлар сонига қараб ЧҚ миокард ишемия зоналарини аниқлашда стресс-экокардиографиянинг натижалари деб номланган бобида миокард ишемиясини аниқлашда стресс ЭхоКГ натижалари келтирилган бўлиб, гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган 36 беморда стресс-эхокардиография текшируви ўтказилганда 4 та беморда синама мусбат натижани ташкил этди. Яъни 2 (5,55%) беморда ЭхоКГ маҳаллий қисқарувчанлик бузилишлари (МКБ), 1 (2,78%) беморда ЭКГ да ишемик ўзгариш ва яна 1 (2,78%) беморда политоп қоринчалар экстрасистолияси аниқланди. Қолган 88,8% беморда эса

манфий натижа аниқланди. Ишемиянинг қолган критериялари бу гуруҳда аниқланмади (жадвал 1).

**Жадвал 1**

**Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган коронар қон томирлар зарарланиши аниқланган гуруҳда стресс-ЭхоКГ кўрсаткичлари (n=36)**

Кўрсаткичлар	Ходисалар сони, n	%
ЭКГ ишемиянинг пайдо бўлиши	1	2,78%
Оғриқ пайдо булиши	0	0%
ЭхоКГда МҚБ пайдо бўлиши	2	5,55%
Ишемия ЭКГ+ МҚБ	0	0%
Ишемиянинг объектив белгиларисиз оғриқнинг пайдо бўлиши	0	0%
Манфий тест	32	88,8%
Қоринчалар аритмиялари	1	2,78%
Умумий	4	11,11%

Изоҳ: МҚБ – ЭхоКГда маҳаллий қисқарувчанлик бузилишлари

Коронар артерияларнинг бир томирли атеросклеротик зарарланиш бўлган беморларда стресс-эхокардиографияни кўрсаткичларини таҳлил қилинганда, ЭхоКГда МҚБ 52,8% беморда, кейинги ўринларда ЭКГда ишемик ўзгаришларнинг пайдо бўлиши 44,4% ни тақил этди, 38,9% беморда эса ЭКГда ишемик ўзгаришлар + ЭхоКГда МҚБ кузатилди. Шунини таъкидлаб ўтиш жоизки, 6 (16,67%) беморда синама манфий, фақатгина 1 (2,8%) беморда эса ҳеч қандай объектив белгиларисиз оғриқ пайдо бўлди. Умумий ходисалар сони 61 ни ташкил қилди (жадвал 2.).

**Жадвал 2**

**Бир коронар қон томирли атеросклеротик зарарланиш аниқланган гуруҳда стресс-эхокардиографиянинг кўрсаткичлари (n=36)**

Кўрсаткичлар	Ходисалар сони, n	%
ЭКГ ишемиянинг пайдо бўлиши	16	44,4%
Оғриқ пайдо булиши	5	13,9%
ЭхоКГда МҚБ пайдо бўлиши	19	52,8%
Ишемия ЭКГ+ МҚБ	14	38,9%
Ишемиянинг объектив белгиларисиз оғриқнинг пайдо бўлиши	1	2,8%
Манфий тест	6	16,67%
Қоринчалар аритмияси	0	0
Умумий	61	

Изоҳ: МҚБ – ЭхоКГда маҳаллий қисқарувчанлик бузилишлари

Юқоридаги гуруҳдан фарқли ўлароқ, икки коронар қон томирда атеросклеротик зарарланиш аниқланган гуруҳда ЧҚнинг маҳаллий қисқарувчанлик бузилишлари яққол юқори натижаларни ташкил этди (70,6%). ЭКГда ишемик ўзгаришлар ва ЭКГда ишемия+маҳаллий қисқарувчанлик бузилишларини ассоциацияси эса тенг миқдорда ташкил этди (47,1% ва 47,1% тегишли равишда). Бир хил миқдордаги камроқ ҳолатлар эса, ишемиянинг

объектив белгиларисиз оғриқнинг пайдо бўлиши ва манфий тест натижаси ҳисобланди (11,8% ва 11,8%). Бор йўғи бир ҳолатда қоринчалар аритмияси пайдо бўлди. Умумий ҳодисалар сони 78 ни ташкил этди (жадвал 3.).

**Жадвал 3**

**Икки коронар қон томирли атеросклеротик зарарланиш аниқланган гуруҳда стресс-эхокардиографиянинг кўрсаткичлари (n=34)**

Кўрсаткичлар	Ҳодисалар сони, n	%
ЭКГ ишемиянинг пайдо бўлиши	16	47,1%
Оғриқ пайдо булиши	13	38,2%
ЭхоКГда МҚБ пайдо бўлиши	24	70,6%
Ишемия ЭКГ+ МҚБ	16	47,1%
Ишемиянинг объектив белгиларисиз оғриқнинг пайдо бўлиши	4	11,8%
Манфий тест	4	11,8%
Қоринчалар аритмияси	1	2,94%
Умумий	78	

Изоҳ: МҚБ – ЭхоКГда маҳаллий қисқарувчанлик бузилишлари

Коронар қон томирларнинг уч томирли зарарланиш аниқланган гуруҳда ишемиянинг барча мезонлари бўйича миқдор ва сифат жиҳатдан аниқ намоён бўлди. Шундай қилиб, стресс-ЭхоКГда маҳаллий қисқарувчанликни бузилиши максимал кўрсаткичларни ташкил этди (80%), ЭКГда ишемиянинг пайдо бўлиши эса 70% ни ташкил этди. Маҳаллий қисқарувчанлик бузилишлари ва ЭКГ даги асоцирланган ўзгариш эса 56,67% ни; 6,67% беморда эса ҳеч қандай объектив белгиларисиз оғриқ пайдо бўлди, 2 (3,33%) беморда манфий тест аниқланди. Умумий ҳодисалар сони 79 ни ташкил этди (жадвал 4)

**Жадвал 4**

**Уч коронар қон томирли атеросклеротик зарарланиш аниқланган гуруҳда стресс-эхокардиографиянинг кўрсаткичлари (n=30)**

Кўрсаткичлар	Ҳодисалар сони, n	%
ЭКГ ишемиянинг пайдо бўлиши	21	70,0%
Оғриқ пайдо булиши	11	36,67%
ЭхоКГда МҚБ пайдо бўлиши	24	80,0%
Ишемия ЭКГ+ МҚБ	17	56,67%
Ишемиянинг объектив белгиларисиз оғриқнинг пайдо бўлиши	2	6,67%
Манфий тест	2	6,66%
Қоринчалар аритмияси	2	6,67%
Умумий	79	

Изоҳ: МҚБ – ЭхоКГда маҳаллий қисқарувчанлик бузилишлари

**Диссертациянинг 3.2. Коронар артерияларнинг атеросклеротик зарарланиши, каротид ҳавзасининг шикастланишини ультратовуш билан баҳолаш ва чап қоринчанинг морфофункционал хусусиятлари деб номланган бобида тадқиқот учун олинган беморларнинг 36 (26,5%) тасида бир**

коронар қон томирли зарарланиш, 34 (25%) та беморда – икки коронар қон томирли зарарланиш, 30 (22,0%) та беморда – уч томирли зарарланиш аниқланди. Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган коронар қон томирли зарарланиш гуруҳи эса 36 (26,5%) ни ташил этди.

Тадқиқот учун олинган беморларнинг стандарт эхокардиографик кўрсаткичлари ўрганилганда, асосий гуруҳдаги беморларда ЯДХ гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган гуруҳга нисбатан ишончли равишда юқори кўрсаткичларни ташкил этди ( $p < 0,01$ ). Аналогик ҳолат ЯСХ кўрсаткичлари таҳлил қилинганда ҳам кузатилди ( $p < 0,001$ ). ЧҚ зарб ҳажми бир қон томирли зарарланиш гуруҳида бошқа гуруҳларга нисбатан юқори кўрсаткичларини ташкил этди. ЧҚнинг глобал функцияси ЧҚ ҚОФ бўйича аниланди (Симпсон усули бўйича). ЧҚ ҚОФ барча гуруҳдаги беморларда нормал кўрсаткичларни ташкил этди. ЧҚ ҚОФ назорат гуруҳида энг юқори, бир қон томирли гуруҳда пастроқ, икки қон томир шикастаниш гуруҳида кам ва энг паст кўрсаткич уч коронар қон томир шикастаниш гуруҳида кузатилади ( $p < 0,001$ ). (жадвал 5)

**Жадвал 5**

**СКС мавжуд беморларнинг ЧҚ систолик функцияси кўрсаткичлари**

Кўрсаткичлар	Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган КА атеросклеротик зарарланиши (n=36)	Бир КА атеросклеротик зарарланиш (n=36)	Икки КА атеросклеротик зарарланиш (n=34)	Уч ва ундан ортиқ КА атеросклеротик зарарланиш (n=30)
ЯДХ, мл	91,3±14,7	112,7±22,7***	110,8±24,4**	104,6±22,3**
ЯСХ, мл	34,2±7,2	46,8±10,8**	47,6±14,1***	47,0±14,2***
ЗХ, мл	57,0±9,3	66,1±12,3***	63,2±12,2*	57,6±11,6^^
ЧҚ ҚОФ, (%)	62,6±3,9	58,9±4,3**	57,6±6,5***	55,8±6,2***^
Эслатма: *, **, *** - $p < 0,05$ ; $p < 0,01$ ; $p < 0,001$ – ишончилилик КА зарарланиши гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган гуруҳга нисбатан ^, ^^ - $p < 0,05$ ; $p < 0,01$ – ишончилилик бир КА атеросклеротик зарарланиш КА гуруҳга нисбатан				

Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган назорат гуруҳида атеросклеротик пиллакчалар жойлашишининг ўзига хослиги, иккала томонда умумий уйқу артерияларида бир хил миқдорда жойлашганлиги аниқланди. Патологик жараёнда коронар қон томирларнинг атеросклеротик шикастланишлари ортиши билан, каротид ҳавзада ҳам бу жараён прогрессияланиб боради ва бу икки томирли атеросклеротик зарарланиш гуруҳида бир томирли зарарланиш гуруҳига нисбатан яққол ифодаланади. Шунинг таъкидлаб ўтиш керакки, коронар артерияларнинг уч ва ундан ортиқ зарарланиши мавжуд гуруҳда ички уйқу артерияларда атеросклеротик зарарланишнинг юқори кўрсаткичларини ифодалайди (жадвал 6).

**Жадвал 6**

**Каротид ҳавза зарарланишининг ултратовуш миқдорий тавсифи (n=136)**

Пиллакчалар миқдори КА зарарланиш даражаси	Ўнг			Чап		
	УУА	ИУА	ТУА	УУА	ИУА	ТУА

Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган зарарланиш (n=36)	12 (33,3%)	0 (0%)	0 (0%)	12 (33,3%)	0 (0%)	0 (0%)
Бир томирли зарарланиш (n=36)	10 (27,8%)	4 (11,1%)	1 (2,78%)	11 (30,5%)	3 (8,3%)	1 (2,78%)
Икки томирли зарарланиш (n=34)	16 (47%)	7 (20,6%)	2 (5,9%)	18 (52,9%)	6 (17,6%)	2 (5,9%)
Уч ва ундан кўп томирли зарарланиш (n=30)	12 (40%)	11 (36,67%)	2 (6,67%)	12 (40%)	7 (23,3%)	3 (10%)

Гуруҳлар ўртасидаги асосий стандарт эхокардиографик кўрсаткичлар ўзаро солиштирилганда, коронар қон томирларнинг гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган гуруҳида ишончли фарқ кузатилади (жадвал 7)

**Жадвал 7**

**Гуруҳлар ўртасидаги стандарт эхокардиографик кўрсаткичларнинг қиёсий тавсифлари**

Кўрсаткичлар	Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган КА зарарланиш	1 КА зарарланиш	2 КА зарарланиш	3 ва ундан ортиқ КА зарарланиш
Аорта, мм	23,8 ± 5,2	24,1 ± 3,7	23,5 ± 3,2	24,9 ± 5,1
ЧБ, мм	33,1 ± 1,8	35,8 ± 3,1**	33,6 ± 2,4^	33,9 ± 2,6^
ҚАТҚ, мм	9,4 ± 1,0	10,8 ± 1,2*	11,4 ± 0,8**	11,5 ± 1,4**
ЧҚ ОДҚ, мм	9,1 ± 0,9	10,1 ± 0,9*	10,4 ± 0,8*	10,6 ± 1,1**
ЯДЎ, мм	47,2 ± 2,2	50,7 ± 3,7**	49,8 ± 3,0*	48,5 ± 4,1^
ЯСЎ, мм	32,4 ± 2,3	35,7 ± 3,8**	34,2 ± 3,3*	32,4 ± 3,1^^ (*)
ЯДХ, мл	91,3 ± 10,9	115,9 ± 25,5***	110,8 ± 24,4**	104,6 ± 22,3*
ЯСХ, мл	34,3 ± 7,2	49,2 ± 13,4***	47,6 ± 14,1***	47,0 ± 18,2***
ЧҚ ЗХ, мл	57,0 ± 6,2	66,1 ± 12,3***	63,2 ± 12,2**	57,6 ± 11,6^^
ЧҚ ҚОФ, %	62,6 ± 3,2	58,4 ± 4,8**	57,6 ± 6,5***	55,8 ± 6,2***
Эслатма: *, **, *** - p<0,05; p<0,01; p<0,001 – ишончлилик КА атеросклеротик зарарланиши гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган гуруҳга нисбатан ^, ^^ - p<0,05; p<0,01 – ишончлилик бир КА атеросклеротик зарарланиш КА гуруҳга нисбатан (*) - p<0,05 – ишончлилик икки КА атеросклеротик зарарланиш КА гуруҳга нисбатан				

ЧҚ диастолик функциясини баҳолашда, яна кутилганидек, гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган коронар қон томирларда атеросклеротик зарарланиш аниқланган гуруҳ ажралиб туради, яъни бу гуруҳда ЧҚДД бошқа гуруҳларга қараганда сезиларли даражада камроқ кузатилади (жадвал 8). Тадқиқот учун олинган гуруҳларда ЧҚДД II ва III даражалари аниқланмади. Трикуспидал

регургитация тезлиги барча беморларда <2,8 м/сек; чап бўлмача индексирланган ҳажми эса <34 мл/м<sup>2</sup> ни ташкил этди. Зарарланган коронар артериялар сони ортиб бориши билан ЧҚ диастолик дисфункциясининг кўрсаткичлари сони, шунингдек фарқларнинг кучи янада аниқроқ тўпланади

**Жадвал 8**

**Гуруҳлар ўртасидаги диастолик функция кўрсаткичларининг қиёсий тавсифлари**

Кўрсаткичлар	Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган КА зарарланиш	1 КА зарарланиш	2 КА зарарланиш	3 ва ундан ортиқ КА зарарланиш
E, см/сек	64,1 ± 17,2	55,1 ± 12,6*	54,7 ± 14,4*	51,6 ± 14,3**
A, см/сек	69,2 ± 11,5	75,0 ± 11,5*	74,5 ± 17,6	71,3 ± 14,2
E/A	0,98 ± 0,39	0,78 ± 0,36*	0,78 ± 0,32*	0,78 ± 0,35*
e' lat, см/сек	9,85 ± 2,09	8,68 ± 1,63*	8,47 ± 1,74**	8,57 ± 2,05*
e' med, см/сек	7,39 ± 1,24	6,30 ± 0,79***	6,38 ± 0,78**	6,46 ± 0,86**
e' average см/с	8,62 ± 1,65	7,49 ± 1,18**	7,42 ± 1,24***	7,51 ± 1,41**
E/e'	7,35 ± 0,87	7,28 ± 1,33	7,33 ± 1,02	6,86 ± 1,43
ЧҚДД I даража (n)	23 (63,9%)	29 (80,5%)	28 (82,4%)	24 (80%)
Эслатма: *, **, *** - p<0,05; p<0,01; p<0,001 – ишончлилик КА зарарланиши гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган гуруҳга нисбатан				

Диссертациянинг 3.3. Сурункали коронар синдромли беморларда глобал (Global longitudinal strain) ва маҳаллий бўйлама стрейн (Regional longitudinal strain) кўрсаткичларини аниқлаш орқали чап қоринча миокард деформацион хусусиятларини таҳлил қилиш бобида ЧҚ қисқарувчанлик функциясини глобал бўйлама деформация (GLS) ва деформация тезлиги (GLS) орқали баҳолаш объектив натижаларни кўрсатди (8 жадвал).

GLPSS модулли қиймати коронар артериялар атеросклеротик зарарланиш даражасининг ошишига тўғридан-тўғри мутаносиб равишда камаяди, яъни: гемодинамик жиҳатдан аҳамиятсиз бўлган КА стенози аниқланган гуруҳда – |20,99|, КА бир томирли зарарланиши аниқланган гуруҳда – |17,76|, икки томирли зарарланиш аниқланган гуруҳда – |15,77|, уч ва ундан кўр томирли зарарланиш аниқланган гуруҳда Global Longitudinal Strain – |13,14| қамакамайд (9 жадвал).

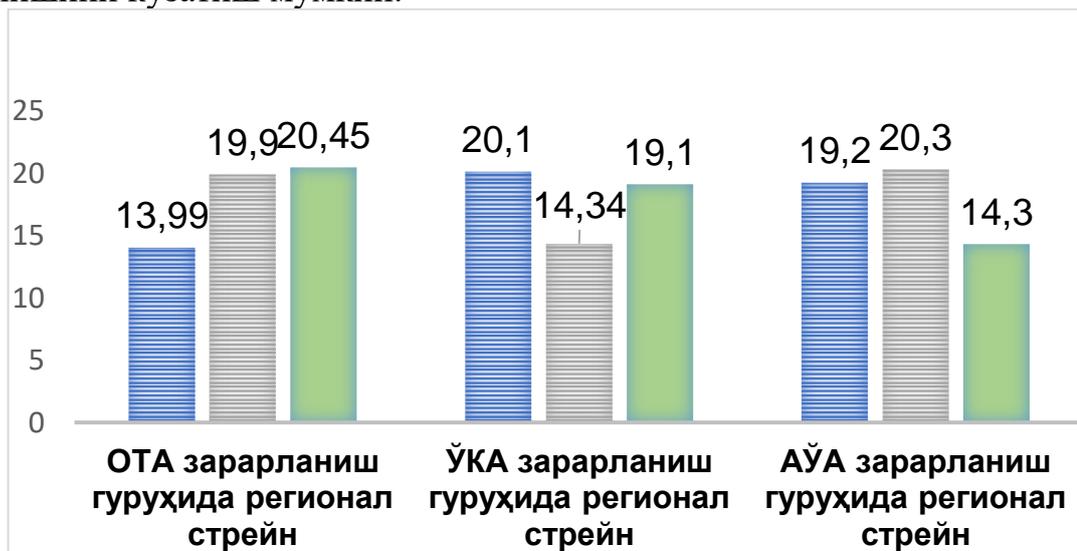
**Жадвал 9**

**СКС мавжуд беморларнинг VVI кўрсаткичлари**

Кўрсаткичлар	Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган КА атеросклеротик зарарланиши (n=36)	Бир КА атеросклеротик зарарланиши (n=36)	Икки КА атеросклеротик зарарланиши (n=34)	Уч ва ундан ортиқ КА атеросклеротик зарарланиши (n=30)
GLS, %	-20,99±0,66	-17,76±0,59**	-15,77±0,57 ***^^	-13,14±1,1*** ^^^ (**)
SR, с <sup>-1</sup>	-2,1±0,1	-1,8±0,1**	-1,5±0,2***^^	-1,3±0,2***

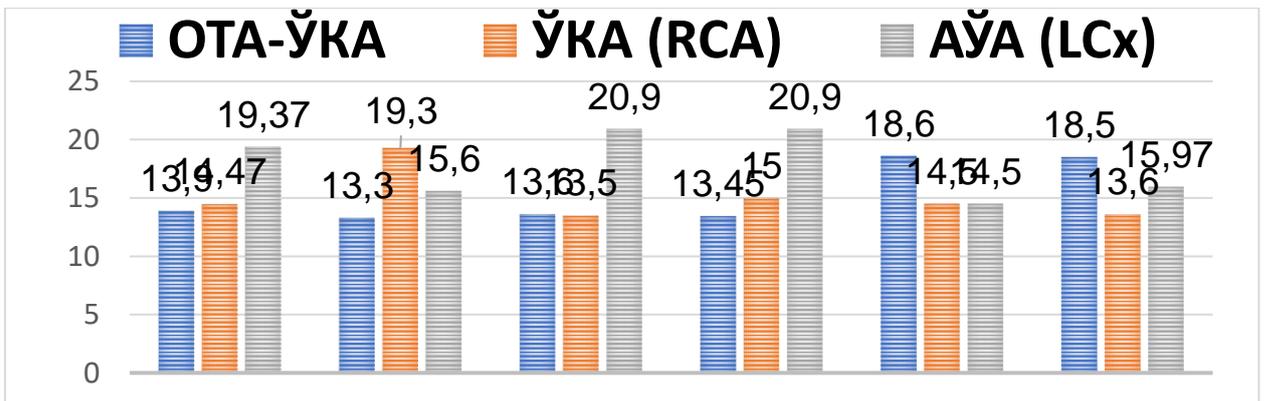
				^^^(**)
ЯДХ, мл	98,6±17,3	115,3±30,4**	111,8±31,7*	101,8±27,3
ҚОФ, %	63,9±3,7	57,8±5,6***	57,3±8,1***	55,0±8,7***
Эслатма: *, **, *** - p<0,05; p<0,01; p<0,001 – ишончлилик КА атеросклеротик зарарланиши гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган гуруҳ га нисбатан ^, ^^ - p<0,05; p<0,01 – ишончлилик бир КА атеросклеротик зарарланиш КА гуруҳ га нисбатан (**) - p<0,01 – ишончлилик икки КА атеросклеротик зарарланиш КА гуруҳ га нисбатан				

Қуйидаги 2- расмда СКС бир коронар қон томирли шикастаниш гуруҳида маҳаллий стрейн кўрсаткичлари келтирилган бўлиб, биринчи диаграммада ОТА ҳавзасида ўртача маҳаллий стрейн кўрсаткичининг 13,99% га пасайишини кўриш мумкин, ЎКА ва АЎА жабовга сегментларда эса маҳаллий стрейннинг юқори кўрсаткичларини кўриш мумкин (19,9% ва 20,45% тегишли равишда). Ўртада келтирилган диаграммада эса ўнг коронар артерия ҳавзасига жавобгар сегментларда ўртача маҳаллий стрейн кўрсаткичининг 14,34% пасайишини аниқлаш мумкин. ОТА ва АЎА жавобгар сегментарда эса ўртача маҳаллий стрейн кўрсаткичининг юқорилигини аниқлаш мумкин (20,1% ва 19,1% тегишли равишда). Ўнг томондаги диаграммада эса АЎА ҳавзасига жавобгар сегментарда ўртача маҳаллий стрейн кўрсаткичининг 14,3% пасайишини кузатиш мумкин.



**Расм 2. Бир коронар қон томирли атеросклеротик шикастланиш гуруҳида зарарланган қон томирлар ҳавзасида маҳаллий стрейн кўрсаткичлари**

Аналогик ҳолат икки ва уч коронар қон томирли шикастаниш гуруҳида кам кузатилади (3 расм).



**Расм 3. Икки коронар қон томирли атеросклеротик шикастланиш гуруҳида зарарланган қон томирлар ҳавзасида маҳаллий стрейн кўрсаткичлари**

Шундай қилиб, коронар спекл-трекинг эхокардигорафия ёрдамида чап қоринчанинг маҳаллий сегментар деформацион кўрсаткичларини баҳолаш орқали шикастанган коронар қон томир турини тахмин қилиш мумкин.

**Диссертациянинг 3.4. СКС билан касалланган асосий гуруҳдаги беморларнинг коронар қон томирлар шикастланиш даражаси ва SYNTAX Score кўрсаткичлари номли бобида** асосий гуруҳдаги беморлар SYNTAX Score бўйича гуруҳларга ажратилганда, 90 та беморда паст ҳавф гуруҳи (0-22 балл), 10 та беморда ўрта ҳавф гуруҳи (23-32 балл) аниқланди. SYNTAX Score бўйича юқори ҳавф гуруҳли (32 баллдан юқори) беморлар аниқланмади (Калькулятор SYNTAX Score, 2019) (жадвал 10)

Асосий гуруҳ беморларнинг SYNTAX Score бўйича ўртача балли  $12,6 \pm 6,6$  ташкил этди.

**Жадвал 10.**

**Коронар қон томир зарарланиш даражаси ва ЧҚ миокардини қон билан таъминланишини SYNTAX Score шкаласи бўйича коронароангиографик кўрсаткичларнинг хусусиятлари**

SYNTAX Score – ҳавф даражалари ва баллари бўйича тақсимланиши	Асосий гуруҳ n=100	%
Паст 0–22 балл	90	90
Ўрта 23–32 балл	10	10
Юқори >32 балл	0	0
<b>ЧҚ миокардни қон билан таъминланиш типлари:</b>	<b>n=100</b>	<b>%</b>
Ўнг	92	92,0%
Чап	6	6,0%
Балансланган	2	2,0%

**Диссертациянинг 3.5. Ўрганилган гуруҳларда морфофункционал ва лаборатория кўрсаткичлари билан чап қоринчанинг деформацион хусусиятларини корреляцион таҳлил қилиш натижалари бобида** бир томирли атеросклеротик зарарланиш мавжуд гуруҳда ЧҚ миокардининг деформацион хусусиятлари ва ЧҚ функциясиснинг систолик кўрсаткичлари –

ЧҚнинг қон отиш фракцияси ( $r=-0,36$ ,  $P<0,005$ ) ва ЧҚ ҳажм кўрсаткичлари – ЯДХ ва ЯСХ ( $r=-0,62$ ,  $P<0,05$  ва  $r=0,52$ ,  $P<0,05$  тегишли равишда) ўртасида тўғри корреляцион боғлиқлик аниқланади. Шуниси эътиборга лойиқки, анамнезда миокард инфаркти ўтказганлиги ва ЧҚ бўйлама деформацияси кўрсаткичи – GLS ўртасида бевосита боғлиқликни ифодалайди ( $r=0,546$ ,  $P<0,05$ ). Ушбу гуруҳдаги SR - деформация тезлиги фақатгина бир кўрсаткич – ХС ЖПЗЛП билан манфий корреляцион боғлиқлик аниқланди ( $r=-0,406$ ,  $P<0,05$ ) (жадвал 11)

**Жадвал 11**

**СКС бир коронар қон томирли зарарланиш аниқланган гуруҳдаги (n=36) беморларда глобал бўйлама деформацияни |GLS| асосий клиник, структуравий ва функционал параметрлари билан ўзаро боғлиқлиги**

№	Кўрсаткичлар	GLS Spearman, r	SR Spearman, r	P
1	GLS-SR	0,21		$P<0,05$
2	ҚОФ	-0,62	-0,25	$P<0,01$
3	ЯДХ	0,52	0,099	$P<0,01$
4	ЯСХ	0,67	0,17	$P<0,01$
5	ҚАТҚ	-0,09	-0,07	$P>0,05$
7	ЧҚ ОДҚ	-0,08	-0,12	$P>0,05$
8	ЧҚММ	-0,24	-0,06	$P>0,05$
9	Қонда қанд миқдори	-0,14	-0,09	$P>0,05$
10	Қонда қанд миқдори овқ.2 соатдан кейин	-0,36	-0,01	$P>0,05$
11	Креатинин	-0,21	-0,01	$P>0,05$
12	АСП сони	-0,099	-0,15	$P>0,05$
13	ЮИК давомийлиги	-0,09	-0,26	$P>0,05$
14	ИККС анамнезда	-0,546	-0,088	$P<0,01$
15	ҚД	-0,136	-0,05	$P>0,05$
16	УХС	-0,27	-0,19	$P>0,05$
17	ТГ	-0,22	-0,38	$P>0,05$
18	ХС ЮЗЛП	0,29	0,26	$P>0,05$
19	ХС ЖПЗЛП	-0,21	-0,406	$P<0,05$
20	ХС ПЗЛП	-0,169	-0,08	$P>0,05$
21	КА <sub>хс</sub>	-0,33	-0,24	$P>0,05$

Корреляция муносабатларини ўрганиш коронар артерияларнинг икки томирли атеросклеротик зарарланиш бўлган гуруҳда яққол намоён бўлади. Бу гуруҳда худди бир томирли шикасталанишли гуруҳ сингари ЧҚ систолик функцияси, ҳажм кўрсаткичлари ва анамнезда миокард инфаркти ўтказганлиги билан бир қаторда деформация тезлиги – SR ( $r=0,47$ ,  $P<0,05$ ), қонда қанд миқдори ( $r=-0,41$ ,  $P<0,05$ ) ва уйқу артерияларда атеросклеротик пиллакчалар сони ( $r=-0,43$ ,  $P<0,05$ ) ва липид спектрнинг барча параметрлари билан корреляцион боғлиқлик аниқланди. ( $r=-0,36$ ,  $P<0,005$ ). Ушбу гуруҳда миокарднинг деформация тезлиги – SR кўрсаткичини асосий клиник, структуравий ва функционал параметрлар билан корреляцион боғлиқлиги ўрганилганда, бир қанча боғлиқликларни аниқлади. SR ва

углевод алмашинуви кўрсаткичлари, жумладан, қонда қанднинг наҳорги ва овқатдан 2 соатдан кейинги миқдори ўртасида максимал даражада боғлиқлик ( $r=0,95$  ва  $r=0,69$  тегишли равишда), камроқ миқдорда эса ТГ, ҚД, ИККС ва ХС ПЗЛП ( $r=0,48$ ;  $r=0,47$ ;  $r=0,467$ ;  $r=0,368$  тегишли равишда) ўртасида боғлиқлик аниқланди. SR ва ХС ЖПЗЛП, ҚОФ ўртасида энг кам корреляцион боғлиқлик аниқланди ( $r=-0,48$  ва  $r=-0,39$  тегишли равишда) (жадвал 12).

**Жадвал 12**

**СКС икки коронар қон томирли зарарланиш аниқланган гуруҳдаги (n=34) беморларда глобал бўйлама деформацияни |GLS| асосий клиник, структуравий ва функционал параметрлари билан ўзаро боғлиқлиги**

№	Кўрсаткичлар	GLS Spearman, r	SR Spearman, r	P
1	GLS-SR	0,47		P<0,05
2	ҚОФ	-0,099	-0,15	P<0,05
3	ЯДХ	-0,09	-0,26	P<0,05
4	ЯСХ	-0,546	-0,088	P<0,05
5	ҚАТҚ	-0,136	-0,05	P>0,05
7	ЧҚ ОДҚ	-0,27	-0,19	P>0,05
8	ЧҚММ	-0,22	-0,38	P>0,05
9	Қонда қанд миқдори	0,29	0,26	P<0,05
10	Қонда қанд миқдори овқ.2 соатдан кейин	-0,21	-0,406	P>0,05
11	Креатинин	0,07	-0,15	P>0,05
12	АСП сони	-0,43	-0,01	P<0,05
13	ЮИК давомийлиги	-0,09	-0,13	P>0,05
14	ИККС анамнезда	-0,43	-0,467	P<0,05
15	ҚД	-0,136	-0,47	P>0,05
16	УХС	-0,37	-0,19	P<0,05
17	ТГ	-0,36	-0,48	P<0,05
18	ХС ЮЗЛП	0,38	0,12	P<0,05
19	ХС ЖПЗЛП	-0,36	-0,48	P<0,05
20	ХС ПЗЛП	-0,44	-0,368	P<0,05
21	КА <sub>хс</sub>	-0,08	-0,06	P>0,05

Уч томирли атеросклеротик зарарланиш мавжуд гуруҳда эса GLS кўрсаткичини морфофункционал ва лаборатор таҳлиллар билан ўзаро корреляцион боғлиқлиги ўрганилганда бошқа гуруҳларга нисбатан камроқ натижаларни ташкил этди (жадвал 13). Лекин бошқа гуруҳлар каби, ЧҚнинг систолик функцияси – ҚОФ ўртасида ( $r=0,37$ ,  $P<0,05$ ) корреляцион боғлиқлик аниқланди. Шунингдек, ЧҚ миокард масса бу гуруҳнинг янги кўрсаткичи бўлиб, бўйлама деформация ўртасида манфий корреляцион боғлиқлик аниқланди ( $r=-0,44$ ,  $P<0,05$ ).

Миокарднинг деформацион хусусиятларининг яна бир муҳим кўрсаткичларидан бири деформация тезлиги –SR уч ва ундан ортиқ коронар қон томирли зарарланиш гуруҳида ўрганилганда, GLSга қараганда кўпроқ боғлиқликлар аниқланди. Жумладан, SR ва ЧҚ ҚОФ фракцияси ўртасида кучсиз манфий корреляцион боғлиқлик ( $r=-0,39$ ,  $P<0,05$ ) ва ХС ЖПЗЛП, ТГ

( $r=-0,48$ ,  $P<0,05$  тегишли равишда бир хил нисбатда). SRнинг ўсиб бориш сифатидаги мусбат корреляцияси куйида келтирилган: ХС ПЗЛП ( $r=0,37$ ,  $P<0,05$ ), ЯСХ ( $r=0,43$ ,  $P<0,05$ ), с ҚД ( $r=0,47$ ,  $P<0,05$ ), ИККС анамнезда ( $r=0,47$ ,  $P<0,05$ ), Қонда қанд миқдори ( $r=0,69$ ,  $P<0,05$ ) ва қонда қанднинг овқатдан 2 соатдан кейинни миқдори ( $r=0,72$ ,  $P<0,05$ ).

### Жадвал 13

#### СКС учта коронар қон томирли зарарланиш гуруҳдаги (n=30) беморларда глобал бўйлама деформацияни |GLS| асосий клиник, структуравий ва функционал параметрлари билан ўзаро боғлиқлиги

№	Кўрсаткичлар	GLS Spearman, r	SR Spearman, r	P
1	GLS-SR	0,73		$P<0,05$
2	ЧҚ ҚОФ	-0,37	-0,39	$P<0,05$
3	ЯДХ	0,248	0,346	$P>0,05$
4	ЯСХ	0,13	0,43	$P>0,05$
5	ҚАТҚ	-0,06	-0,04	$P>0,05$
7	ЧҚ ОДҚ	-0,24	-0,05	$P>0,05$
8	ЧҚММ	-0,44	-0,22	$P<0,05$
9	Қонда қанд миқдори	-0,109	-0,69	$P>0,05$
10	Қонда қанд миқдори овқ.2 соатдан кейин	-0,16	-0,72	$P>0,05$
11	Креатинин	-0,21	-0,15	$P>0,05$
12	АСП сони	-0,02	-0,01	$P>0,05$
13	ЮИК давомийлиги	-0,001	-0,13	$P>0,05$
14	ИККС анамнезда	-0,11	-0,467	$P>0,05$
15	ҚД	-0,03	-0,47	$P>0,05$
16	УХС	-0,27	-0,12	$P>0,05$
17	ТГ	-0,02	-0,48	$P>0,05$
18	ХС ЮЗЛП	0,08	0,12	$P>0,05$
19	ХС ЖПЗЛП	0,3	-0,48	$P>0,05$
20	ХС ПЗЛП	-0,33	-0,37	$P>0,05$
21	КА <sub>хс</sub>	-0,44	-0,06	$P>0,05$

Бўй, вазн, тана юза майдони, тана масса индекси, бошланғич систолик ва диастолик қон босими каби кўрсаткичларни, глобал бўйлама пик систолик стрейн (GLPSS) ва деформация тезлиги (SR) билан солиштирилганда сезиларли даражада боғлиқлик аниқланмади. Ушбу кўрсаткичлар фониди SYNTAX шкаласидаги баллар сони ва Global longitudinal peak systolic strain ва Strain Rate қийматлари ўртасидаги кучли боғлиқлик кескин ажралиб туради. Бўйлама деформация ва деформация тезлигининг ҳақиқий қийматлари манфий қийматлар эканлигини ҳисобга олсак, бу ҳолда корреляция манфий бўлади, яъни: SYNTAX шкаласи бўйича тўпланган баллар сони қанчалик кўп бўлса, Strain ва Strain Rate модул қиймати шунчалик паст бўлади. Шу билан бирга, атеросклеротик шикастланган артерияларнинг ҳажми/сони ва глобал бўйлама пик систолик стрейн (GLPSS) ўртасидаги кучли коррелятив боғлиқликни акс эттиради: 0,81.

**Диссертациянинг 3.6. СКС билан оғриган беморларда реваскуляризациянинг чап қоринчанинг деформацион ва морфофункционал параметрларига таъсири бобида** сурункали коронар синдром мавжуд беморларда реваскуляризациянинг чап қоринча деформацион ва морфофункционал кўрсаткичларига таъсири ўрганилганда, ўзига хос кўрсаткичларни намоён этди. Коронар қон томирнинг бир қон томирли атеросклеротик шикастаниш гуруҳида реваскуляризациядан олдин GLPSS кўраткичи  $-17,76 \pm 0,59$  ташкил этган бўлса, реваскуляризациядан кейин 48 соат ичида бу кўрсаткичда сезиларли даражада ўзгариш кузатилмади ва  $-17,81 \pm 0,63$  ни ташкил этди ( $p > 0,05$ ). Реваскуляризациядан 30 кундан кейин чап қорин миокардининг деформацион хусусиятлари баҳоланганда, бу кўрсаткичнинг сезиларли даражада кўтарилиши кузатилди ва  $-18,12 \pm 0,63$  ни ташкил этди ( $p = 0,015$ ).

Икки коронар қон томирли атеросклеротик шикастаниш гуруҳида реваскуляризациянинг чап қоринчанинг деформацион хусусиятларга таъсири ўрганилганда, реваскуляризациядан олдин GLPSS нинг ўртача кўрсаткичи  $-15,77 \pm 0,57$ , реваскуляризациядан кейин бу кўрсаткичининг сезиларли бўлмаган даражада пасайиши кузатилди  $-15,76 \pm 0,63$  ( $p > 0,05$ ), реваскуляризациядан 30 кундан кейин эса ўртача GLPSS нинг абсолют кўрсаткичи сезиларли даражада кўтарилишини кузатиш мумкин ва бу кўрсаткич  $-16,13 \pm 0,71$  ни ташкил этди ( $p = 0,024$ ).

Уч коронар қон томирли шикастаниш гуруҳида реваскуляризациянинг чап қоринчанинг деформацион хусусиятларга таъсири ўрганилганда, реваскуляризациядан олдин GLPSS нинг ўртача кўрсаткичи  $-13,14 \pm 1,11$ , реваскуляризациядан кейин бу кўрсаткичининг сезиларли бўлмаган даражада пасайиши кузатилди  $-13,03 \pm 1,13$  ( $p > 0,05$ ), реваскуляризациядан 30 кундан кейин эса ўртача GLPSS нинг абсолют кўрсаткичи сезиларли даражада кўтарилишини кузатиш мумкин ва бу кўрсаткич  $-13,91 \pm 1,25$  ни ташкил этди ( $p = 0,014$ ).

Назорат гуруҳидаги беморларда оптимал дори терапиясидан кейин чап қоринчанинг деформацион хусусиятлари ўрганилганда, терапиядан кейин 48 соат ичида ва 30 кундан кейин GLPSS кўрсаткичининг сезиларли даражада кўтарилиши кузатилмади ( $p > 0,05$ ). (жадвал 14)

**Жадвал 14**

**Реваскуляризация ўтказган беморларда GLPSS динамикаси**

Гуруҳлар	КАГ дан олдин	Реваскуляризациядан кейин 48 соат ичида	Реваскуляризациядан 30 кундан кейин
Гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган КА атеросклеротик зарарланиши	$-20,99 \pm 0,66$	$-21,01 \pm 0,70$	$-21,03 \pm 0,71$
Бир КА зараланиш гуруҳи	$-17,76 \pm 0,59$	$-17,81 \pm 0,63$	$-18,12 \pm 0,63^*$ ( $P = 0,015$ )

<b>Икки КА зараланиш гуруҳи</b>	-15,77±0,57	-.15,76±0,63	-16,13±0,71* (P=0,024)
<b>Уч КА зараланиш гуруҳи</b>	-13,14±1,11	-13,03±1,13	-13,91±1,25* (P=0,014)
* - p<0,05 гуруҳлар орасида сезиларли фарқ қилувчи кўрсаткичлар юлдузча орқали ифодаланган			

Сурункали коронар синдром мавжуд беморларда бир қон томирли зарарланиш гуруҳида ревазуляризациянинг чап қоринчанинг морфофункционал кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш натижалари шуни кўрсатадики, ревазуляризациядан олдин чап қоринчанинг қон отиш фракцияси ўртача ташкил этди, ревазуляризациядан 48 соат ичида ва 30 кундан кейин ЧҚ ҚОФ сезиларли даражада кўарилмади ва бу кўрсаткичи тегишли равишда кўрсаткичларни ташкил этди (p>0,05).

Икки коронар қон томирли шикастаниш гуруҳида ЧҚ ҚОФ дастлабки босқичда ташкил этди, ревазуляризациядан кейин 48 соат ичида ва 30 кундан кейин бу кўрсаткичнинг сезиларли даражада кўтарилиш кузатилмади ва тегишли равишда кўрсаткичларни ташкил этди (p>0,05).

Уч коронар қон томирли шикастаниш гуруҳида ЧҚ ҚОФ дастлабки босқичда ташкил этди, ревазуляризациядан кейин 48 соат ичида ва 30 кундан кейин ЧҚ ҚОФ ўртача кўрсаткичлари бироз пасайиши кузатилди ва тегишли равишда кўрсаткичларни ташкил этди (p>0,05).

## ХУЛОСАЛАР

1. СКС ЧҚнинг сақланган қон отиш фракциясига эга бўлган беморларда миокард ишемик зарарланиш соҳаларини аниқлашда, стресс-ЭхоКГда энг кўп маҳаллий қисқарувчанлик бузилишларининг меъзонлари икки ва уч коронар қон томирли атеросклеротик шикастаниш гуруҳларига тўғри келди (70,6% ва 80% тегишли равишда).
2. СКСда миокард деформацион хусусиятларининг интеграл кўрсаткичлари билан ЧҚнинг морфофункционал (ЯДХ, ЯСХ, ЧҚ ҚОФ, ИККС), лаборатор (углеводлар ва липидлар алмашинуви) ва магистрал қон томирларда структур ўзгаришлар (каротид қон томирларда АСП) ўртасида патогенетик алоқа аниқланди
3. СКС беморларда коронар атеросклероз оғирлик ва тарқалиш даражаси ортиб бориши натижасида глобал бўйлама деформация (GLS) абсолют кўрсаткичининг қонуний камайиши кузатилади, яъни: гемодинамик аҳамиятга эга бўлмаган гуруҳда -20,99±0,66%; бир коронар қон томирли шикастланиш гуруҳида -17,76±0,59%; икки коронар қон томирли зарарланиш гуруҳида -15,77±0,57%; уч ва ундан кўп коронар қон томирли зарарланиш гуруҳида эса -13,14±1,11% кўрсаткичини ташкил этди.

4. СКС билан оғриган беморларда реваскуляризациядан кейин КА сонига қараб куйидаги жавоб хусусиятларини қайд этди: барча ўрганилган гуруҳларда 48 соат ичида глобал бўйлама деформациясининг сезиларли даражада ўзгариши аниқланмади ( $p > 0,05$ ). Реваскуляризациядан 30 кун ўтгач, реваскуляризация ўтказган барча гуруҳларда GLS кўрсаткичини сезиларли даражада ошиши кузатилди ( $p < 0,05$ ). ЧҚ ЯДҚ, ЯСҚ ва ҚОФ кўрсаткичлари эса сезиларли даражада ўзгариш кузатилмади ( $p > 0,05$ ).
5. СКС билан оғриган беморларда спекл-трекинг ЭхоКГ ёрдамида коронар атеросклероз ривожланишининг куйидаги янги прогностик маркерлари: глобал бўйлама стрейн (GLS) ва деформация тезлиги (SR) аниқланди.

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

---

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР КАРДИОЛОГИИ**

**ДОНИЁРОВ ШУХРАТЖОН НИМАТУЛЛАЕВИЧ**

**ДИНАМИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И  
ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЛЖ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ  
КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ**

**14.00.06 – Кардиология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКОМ НАУКАМ**

**ТАШКЕНТ – 2022**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) диссертации по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан № B2020.4.PhD/Tib556**

Диссертация выполнена в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре Кардиологии.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.cardiocenter.uz](http://www.cardiocenter.uz)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:**

**Бекметова Феруза Матсапаевна**  
доктор медицинских наук

**Официальные оппоненты**

**Камилова Умида Кабировна**  
доктор медицинских наук, профессор  
**Хадзегова Алла Блаловна**  
доктор медицинских наук, профессор

**Ведущая организация:**

**Ташкентский педиатрический медицинский институт**

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.04/30.12.2019.Tib.64.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре кардиологии (Адрес: 100052, г. 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 (зарегистрирована за № \_\_\_\_\_). Адрес: 100052, г. Ташкент, ул. Осиё, 4. Тел./Факс: (99871) 234-16-67.

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года.)

**Р.Д. Курбанов**

Заместитель председателя научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

**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 наук, профессор

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются одним из наиболее распространенных заболеваний во всем мире и занимают лидирующие позиции по уровню инвалидности и смертности. Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения "... в странах по всему миру основной причиной смертности являются заболевания сердечно-сосудистой системы, а в странах с низким и средним уровнем экономики этот показатель превышает 75%"<sup>1</sup>. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Узбекистан также входит в число стран с высоким риском развития заболеваний сердечно-сосудистой системы.

В мире Оценка морфофункциональных и деформационных характеристик левого желудочка у пациентов с хроническим коронарным синдромом (ХКС), определение маркеров развития коронарного атеросклероза, диагностика заболевания на ранних стадиях; стратификация пациентов по факторам риска; разработка оптимального вида лечения и алгоритма диагностики заболевания на ранних стадиях остается актуальным. В качестве альтернативы, важно проанализировать морфофункциональные и деформационные характеристики левого желудочка после оптимального лечения и реваскуляризации у пациентов с ХКС, усовершенствовать методы ранней оценки негативных последствий практики чрескожного стентирования, прогнозировать развитие и течение заболевания и разработать методы лечения, основанные на стратификации риска.

В настоящее время в нашей стране проводятся широкомасштабные мероприятия по улучшению качества кардиологической и кардиохирургической службы по профилактике, раннему диагностированию и лечению сердечно-сосудистых заболеваний в регионах, по созданию необходимых условий для больных, по бесперебойному обеспечению пациентов необходимыми лекарственными средствами. В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 — 2021 годы намечены следующие задачи, «... дальнейшее реформирование сферы здравоохранения, прежде всего первичного звена, скорой и экстренной помощи, направленное на повышение доступности и качества медицинского и социально-медицинского обслуживания населению, формирование здорового образа жизни населения, укрепление материально-технической базы медицинских учреждений...»<sup>2</sup>. В частности, переход на новый уровень системы оказания медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях, разработка инновационных технологий для лечения и оптимизации качества жизни имеет важное значение.

Данное диссертационное исследование в определённой степени служит для выполнения задач, отмеченных Указом Президента Республики

---

<sup>1</sup> Статистический анализ ВОЗ, 2021 г

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 07.02.2017 года №УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

Узбекистан №УП–4891 "О дополнительных мерах по обеспечению общественного здоровья путем дальнейшего повышения эффективности медико-профилактической работы" от 12 ноября 2020 года, Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-5124 "О дополнительных мерах по комплексному развитию сектора здравоохранения" от 25 мая 2021 года, ПП-5199 "О мерах по дальнейшему совершенствованию системы специализированной медицинской помощи" от 28 июля 2021 года и ПП-103 "О мерах по профилактике и повышению качества лечения сердечно-сосудистых заболеваний" от 26 января 2022 года и в других нормативно-правовых документах этой сферы.

**Соответствие исследования с приоритетным направлением развития науки и технологий республики.** Диссертационная работа была выполнена в рамках приоритетных направлений развития науки и технологий Республики Узбекистан VI. «Медицина и фармакология».

**Степень изученности проблемы.** Неинвазивная диагностика пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) остаётся клинической проблемой, несмотря на широкое использование визуализации и провокационного тестирования; но исследования более 50% пациентов, в настоящее время направленных на коронарную ангиографию, показывают нормальную или необструктивную ИБС. Результаты мета-анализа 9 исследований, проведенных с участием 5721 пациентов выявили то, что показатели глобальной продольной деформации (GLS) указывающие на показатели смертности по сравнению с фракцией выброса левого желудочка являются важными предикторами (Катрин Шимански и др. 2014). К тому же, в крупном эпидемиологическом исследовании FLEMENGHO с участием 793 больных, изучено прогностическое значение GLS, где наблюдается повышение риска смертности по мере снижения абсолютных значений. Радван и Хусейн определили снижение GLS показателей по мере увеличения количества повреждений коронарных сосудов у больных со стабильным типом ишемической болезни сердца, также они установили положительную корреляционную связь между GLS и ФВ ЛЖ (Н. Radwan and E. Hussein, 2017).

Кроме этого, в двух исследованиях проанализировали GLS параметры у больных, у которых не наблюдалось изменений в глобальных/локальных сокращениях ЛЖ в покое и эти пациенты были направлены на коронароангиографию в следующем этапе. По исследованию английских учённых была выявлена обратная корреляционная взаимосвязь между GLS и SYNTAX и показатель GLS  $>-13,95\%$  проявил коронарный атеросклероз высокого уровня риска (Вреттос и др. 2016 г.); во втором исследовании, несмотря на нормальную сократимость ЛЖ, при многососудистом поражении коронарных артерий у пациентов с ИБС, наблюдалось снижение GLS и показателей радиального стрейна (Се Мю и др. 2016 г.).

Судя по вышесказанному, главной и важной задачей современной кардиологии в нашей стране является неинвазивная диагностика распространения и степени коронарного атеросклероза, определение новых

прогностических маркёров коронарного атеросклероза и в связи деформационными свойствами левого желудочка, выбрать оптимальный тип лечения и разрабатывать прогностические аспекты реваскуляризации у пациентов с ХКС.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладного гранта № ПЗЗ-2017-0912920 «Оптимизация методов диагностики при хирургической реваскуляризации больных со стабильной формой ишемической болезни сердца путем внедрения высокотехнологических методов визуализации» в лаборатории «Функциональная диагностика» (2018-2020) на базе научной лаборатории Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.

**Целью исследования** явилась оптимизировать подходы к реваскуляризации миокарда и стратификацию риска у больных с хроническим коронарным синдромом в зависимости от деформационных свойств левого желудочка и степени поражения коронарного русла.

**Задачи исследования:**

Оценить возможности высокотехнологической методики спекл-трекинг ЭХОКГ у больных ХКС, в выявлении зон ишемического поражения с определением деформационных свойств ЛЖ у больных с хроническим коронарным синдромом.

Определить взаимосвязь морфофункциональных и деформационных свойств ЛЖ с выраженностью коронарного атеросклероза у больных с хроническим коронарным синдромом.

Оценить эффективность хирургической реваскуляризации путем стентирования коронарных артерий, методом спекл-трекинг ЭХОКГ у больных с хроническим коронарным синдромом.

Выявить новые прогностические маркёры прогрессирования коронарного атеросклероза методикой спекл-трекинг ЭХОКГ у больных с хроническим коронарным синдромом.

**Объектом исследования** являлись 136 больных с ХКС I и VI клинических вариантов (ESC, 2019) или стабильная стенокардия ФК III-IV в возрасте от 38 до 74 лет, находившихся на стационарном лечении в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре кардиологии.

**Предмет исследования** Клиническое обследование; функциональные методы исследования, в том числе, стандартная трансторакальная ЭхоКГ, стресс-ЭхоКГ, определение деформационных свойств левого желудочка с помощью высокотехнологическим методом спекл-трекинг ЭхоКГ; коронароангиографическое исследование; оценка биохимического и липидного профиля крови.

**Методы исследования:** были использованы клинические, биохимические, инструментальные исследование и статистический анализ.

**Научная новизна исследования** состоит из нижеследующего:

впервые определена продольная деформация левого желудочка до и после реваскуляризации с помощью высокотехнологического неинвазивного метода диагностики – спекл-трекинг эхокардиографии и сопоставлены стандартные методы диагностической оценки сократительной функции миокарда с этими показателями, у больных с хроническим коронарным синдромом.

впервые изучены деформационные свойства ЛЖ до и после реваскуляризации миокарда у больных с хроническим коронарным синдромом.

впервые изучена предикторная значимость продольной деформации миокарда ЛЖ у пациентов с коронарным атеросклерозом, а также сопоставлены полученные параметры и стандартные методы диагностики сократимости миокарда.

впервые определены референсные значения показателей глобальной продольной деформации ЛЖ у больных ХКС с различными степенями атеросклеротического поражения коронарных артерий.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

разработаны маркеры для определения тяжести и распространенности коронарного атеросклероза с использованием высокотехнологического неинвазивного метода диагностики спекл-трекинг ЭхоКГ с определением глобальной продольной деформации левого желудочка у пациентов с хроническим коронарным синдромом;

разработан алгоритм стратификации риска и определение оптимального вида лечения у пациентов с хроническим коронарным синдромом с использованием неинвазивного, высокотехнологического метода диагностики спекл-трекинг ЭхоКГ.

**Достоверность результатов исследования** определяется правильностью теоритического подхода и методологического аспекта проведенных исследований, адекватность количества обследованных пациентов, взаимодополняемыми и современными клиническими, аналитическими, биохимическими и статистическими методами, режимом прогноза и совершенствования после реваскуляризации динамики морфофункциональных и деформационных свойств больных с ХКС, сопоставленностью с международными и местными исследованиями, утвержденностью полномочными структурами выводов и полученных результатов.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в представленной закономерности между степенью тяжести коронарного атеросклероза и деформационными свойствами миокарда ЛЖ.

В представленной работе при изучении характеризующих параметров деформационных свойств ЛЖ, выявлены средние значения глобальной продольной деформации по степени атеросклеротических повреждений коронарных артерий. В целях улучшения качества выбора пациентов для реваскуляризации разработан высокотехнологичный неинвазивный, а также доступный метод диагностики, в свою очередь, это создало возможность оценки эффективности реваскуляризации у больных с ХКС. Проведенные исследования способствовали ранней диагностике и оценке стратификации риска у больных с хроническим коронарным синдромом и дали возможность индивидуального подхода при определении типа хирургического лечения.

**Внедрение результатов исследования.** В результате использования высокотехнологического метода спекл-трекинг эхокардиографии у больных с ХКС:

утверждена методическая рекомендация «Возможности спекл-трекинг эхокардиографии при диагностике сердечно-сосудистых заболеваний» разработанная на основе результатов научного исследования по диагностике степени коронарного атеросклероза, неинвазивным способом у больных с ХКС (заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан № 8н-р/232 от 3 марта 2022 г.). Эти методические рекомендации способствуют ранней неинвазивной диагностике степени коронарного атеросклероза у больных с ХКС.

Полученные научные результаты по динамике морфофункциональных и деформационных свойств ЛЖ у больных с ХКС, были внедрены в практику здравоохранения, в частности в Каршинском и в Андижанском филиалах Ресубликанского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан № 8п-з/576 от 26 октября 2022 г.). Внедрение полученных научных результатов в практику, способствовало ранней диагностике, своевременной оценке клинического течения болезни и развития риска осложнений, профилактики болезни и эффективного подхода лечения, улучшению качества жизни больных, экономии на 20% расходуемого бюджета у больных с ХКС.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 3 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации всего опубликовано 25 научных работ, в том числе 10 журнальных статей, из которых 8 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, практических рекомендаций и списка литературы. Объём диссертации составляет 117 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В первой главе диссертации **«Свойства патогенеза, клинического течения хронического коронарного синдрома и значение реваскуляризации»** представлен литературный обзор материалов по понятию хронического коронарного синдрома, внесенного в 2019 году Обществом кардиологов Европы, материалы по его патогенетическому механизму, клиническим видам, и значению реваскуляризации. А также показаны сопоставленные рандомизированные клинические анализы и мета-анализы исходя из преимуществ и недостатков между чрескожным стентированием, оптимальной медикаментозной терапией и аорта-коронарного шунтирования, исходя из состояния клинического течения болезни. Также в главе свойств морфофункциональных изменений левого желудочка представлены данные о развитии коронарного атеросклероза, неинвазивные методы диагностики, ишемический каскадный механизм, зависимые от развития и течения коронарного синдрома. При оценке деформационных свойств левого желудочка, а также охарактеризованы роль нового преспективного неинвазивного метода – спекл-трекинг эхокардиографии и его использование в различных сердечно-сосудистых заболеваниях, техника, теоретическая и практическая концепция и клиническая значимость.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы исследования динамики морфофункциональных и деформационных свойств левого желудочка у больных с хроническим коронарным синдромом»** описана методология исследования. Исходя из цели научной работы, было выбрано 136 больных в возрасте 38-74 лет, с диагнозом хроническим коронарным синдромом I и VI клинического типа (ESC, 2019) или стабильной стенокардией напряжением ФК III-IV, получивших стационарное лечение в “Отделении рентген эндоваскулярной хирургии” Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии и прошедших исследования в лаборатории “Функциональная диагностика” в период 2018-2021 гг. Средний возраст больных  $56,2 \pm 8,2$  лет. Средняя продолжительность ХКС -  $6,4 \pm 4,3$  года. Исключением из исследования являлись: больные с ОКС (ST+/ST-); острый инфаркт миокарда (в течении 6 месяцев); нестабильная стенокардия; больные с кардиомиопатией (в том числе, дилатационная, гипертрофическая, рестриктивная, аритмогенная дисплазия правого желудочка); врожденный или приобретенных пороков сердца (в том числе, средне-тяжелый и тяжелый стеноз/недостаточность аортального, митрального и трикуспидального клапанов); ФВ ЛЖ  $< 50\%$ ; по шкале Syntax Score  $> 32$  балл; нарушения ритма сердца: (мерцательная аритмия, частые экстрасистолы предсердий и желудочков, предсердная и желудочковая тахикардия); врожденный порок сердца; больные, которым запрещена физическая нагрузка (болезни опорно-двигательного аппарата и др.); Хроническая обструктивная болезнь легких и бронхиальная астма; тяжелая степень почечной и печеночной недостаточности; онкологические

заболевание (в том числе, больные получающие химиотерапию, лучевую терапию).

Всем больным проведено ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий, стандартная трансторакальная эхокардиография, стресс-эхокардиография, оценка деформационных свойств левого желудочка с помощью высокотехнологического метода спекл-трекинг эхокардиографии, тканевая доплерография, электрокардиография, коронароангиография, биохимический анализ крови: определение глюкозы, креатинина, липидного спектра в крови.

Исследование проводилось в три этапа. На первом этапе “Стационарный” всем больным проводилось общеклиническое обследование, методы лабораторно-функциональной диагностики, в частности, трансторакальная ЭхоКГ, ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий, стресс-ЭхоКГ, высокотехнологичный спекл-трекинг эхокардиография для оценки деформационных свойств левого желудочка. Во втором этапе, все больные прошли коронароангиографию (КАГ). В зависимости от результатов коронароангиографии больные были разделены на основную (одного, двух, трех и более поражений коронарных артерий) и контрольную (гемодинамически незначимым поражением коронарных артерий) группы. Всем больным основной группы провели полную успешную реваскуляризацию и в первые 48 часов после реваскуляризации были определены глобальные продольные деформационные свойства левого желудочка. На третьем этапе “Амбулаторный” больным проводилась оценка деформационных свойств левого желудочка через 30 дней после реваскуляризации с помощью высокотехнологической спекл-трекинг эхокардиографией. Дизайн исследования приведен в рисунке 1.



**Рисунок №1. Дизайн исследования**

Статистическая обработка полученных результатов проводилась в базе данных Microsoft Excel 2010 с использованием программы Statistica 10.0. Данные выражались в следующем виде: средняя (M)±стандартное отклонение

(SD), а также медиана (Me), нижний (Q1) и верхний (Q3) квантили. Для определения статистической значимости различий непрерывных величин в зависимости от типа распределения, использовались критерии t Стьюдента (при параметрическом распределении) и критерии Уилкоксона, U-критерий Манн-Уитни (при непараметрическом). При сравнении дискретных переменных использовался критерий  $\chi^2$ . Для проверки равенства медиан нескольких выборок применялся односторонний дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса. Для оценки корреляционной связи количественных признаков применялись методы линейной регрессии и корреляционный анализ (коэффициент корреляции Спирмена). Различия и корреляционные связи считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Для оценки динамических изменений внутри групп применялись критерий знаков, критерий t. Для сравнения более 3-х групп использовался анализ вариант ANOVA.

В третьей главе диссертации под названием «**Результаты собственных исследований динамики морфофункциональных и деформационных свойств левого желудочка у больных с хроническим коронарным синдромом**» При проведении стресс-эхокардиографии у пациентов с гемодинамически незначимым поражением коронарных артерий, одним из критериев с низкой степенью встречаемостью явилось возникновение ишемии на ЭКГ (2,78%), в той же степени выявлялись ЖЭ (2,78%). Все остальные критерии ишемии отсутствовали (таблица 1).

**Таблица 1**

**Показатели стресс-ЭхоКГ у пациентов с гемодинамически незначимым поражением КА (n=36)**

Показатели	Число случаев, n	%
Возникновение ишемии на ЭКГ	1	2,78%
Возникновение боли	0	0%
НЛС по ЭхоКГ	0	0%
Ишемия на ЭКГ+ НЛС	0	0%
Возникновение боли без объективных признаков ишемии	0	0%
Отрицательная тест по всем исследованиям	0	0%
Желудочковые аритмии	1	2,78%
Общая	2	
Примечание: НЛС - нарушение локальной сократимости по ЭхоКГ		

При анализе показателей стресс-эхокардиографии у пациентов с однососудистым поражением КА нарушение локальной сократимости ЛЖ (НЛС) явилось наибольшим по числу 52,8%, в меньшей степени возникновение ишемии на ЭКГ 44,4%, а у 38,9% пациентов выявлена ишемия на ЭКГ в сочетании с нарушением локальной сократимости ЛЖ по данным ЭхоКГ. Надо отметить, что у 6 (16,67%) пациентов тест оказался отрицательным, а возникновение боли без объективных признаков ишемии выявлено лишь у одного пациента (2,8%) (табл 2).

**Таблица 2**

**Показатели стресс-ЭхоКГ у пациентов с однососудистым поражением  
КА (n=36)**

Показатели	Число случаев, n	%
Возникновение ишемии на ЭКГ	16	44,4%
Возникновение боли	5	13,9%
НЛС	19	52,8%
Ишемия на ЭКГ+ НЛС	14	38,9%
Возникновение боли без объективных признаков ишемии	1	2,8%
Отрицательный тест	6	16,67%
Желудочковые аритмии	0	0
Общая	61	
Примечание: НЛС - нарушение локальной сократимости по ЭхоКГ		

В отличие от предыдущей группы большая часть показателей стресс-ЭхоКГ у пациентов двухсосудистым поражением пришлась на долю нарушения локальной сократимости ЛЖ (70,6%). В порядке убывания, такие критерии как, возникновение ишемии на ЭКГ и изменения на ЭКГ в сочетании с НЛС проявили себя в одинаковой степени (47,1% и 47% соответственно). Меньшим количеством случаев, также в одинаковой степени, характеризуется возникновение боли без объективных признаков ишемии (11,8%) и отрицательный тест (11,8%). Всего в одном случае выявлена желудочковая аритмия (2,94%) (таблица 3).

**Таблица 3**

**Показатели стресс-ЭхоКГ у пациентов с двухсосудистым поражением  
КА (n=34)**

Показатели	Число случаев, n	%
Возникновение ишемии на ЭКГ	16	47,1%
Возникновение боли	13	38,2%
НЛС по ЭхоКГ	24	70,6%
Ишемия на ЭКГ+ НЛС	16	47%
Возникновение боли без объективных признаков ишемии	4	11,8%
Отрицательный тест	4	11,8%
Желудочковые аритмии	1	2,94%
Общая	78	
Примечание: НЛС - нарушение локальной сократимости по ЭхоКГ		

В группе пациентов с трёхсосудистым поражением коронарных артерий наиболее ярко по количеству и качеству проявили себя все критерии ишемии. Так, максимальным по числу оказалось нарушение локальной сократимости ЛЖ и достигло 80%, возникновение ишемии на ЭКГ составило 70,0%. По убыванию признаки ишемии на ЭКГ в сочетании с НЛС составили 56,67%, возникновение боли и возникновение боли без объективных признаков ишемии встречались у 6,67% случаев, отрицательная тест по всем

исследованиям выявлен всего у одного пациента, что составило 3,33%. (таблица 4)

**Таблица 4**

**Показатели стресс-ЭхоКГ у пациентов с трехсосудистым поражением КА (n=30)**

Показатели	Число случаев, n	%
Возникновение ишемия на ЭКГ	21	70,0%
Возникновение боли	11	36,67%
НЛС по ЭхоКГ	24	80,0%
Ишемия на ЭКГ+ НЛС	17	56,67%
Возникновение боли без объективных признаков ишемии	2	6,67%
Отрицательная тест по всем исследованиям	1	3,33%
Желудочковые аритмии	2	6,67%
Общая	78	
Примечание: НЛС - нарушение локальной сократимости по ЭхоКГ		

В главе 3.2. «Оценка поражений коронарных артерий, повреждения каротидного бассейна с помощью ультразвука и морфофункциональные свойства левого желудочка» по данным коронароангиографии у 36 (26,5%) пациентов обнаружено однососудистое поражение, у 34 (25,0%) – двухсосудистое, у 30 (22,0%) – трехсосудистое поражение коронарных артерий. В группе без гемодинамически значимых поражений коронарных артерий 36 (26,5%) больных.

В группе гемодинамически незначимом поражении обращает на себя внимание преимущественное поражение по количеству атеросклеротических бляшек обеих общих сонных артерий в одинаковой степени. С вовлечением в патологический процесс коронарного русла количественное поражения общих сонных артерий растёт, преобладая в группе с двухсосудистым поражением коронарных артерий, однако, следует отметить, логически выраженные изменения в бассейне ВСА у группы с тяжелым поражением КА (таблица 5).

**Таблица 5**

**Ультразвуковая количественная характеристика поражения каротидного бассейна (n=136)**

Количество бляшек Степень поражения	Справа			Слева		
	ОСА	ВСА	НСА	ОСА	ВСА	НСА
Гемодинамически незначимая поражение КА (n=36)	12 (33,3%)	0 (0%)	0 (0%)	12 (33,3%)	0 (0%)	0 (0%)
Однососудистое поражение КА	10 (27,8%)	4 (11,1%)	1 (2,78%)	11 (30,5%)	3 (8,3%)	1 (2,78%)

(n=36)						
Двухсосудистое поражение КА (n=34)	16 (47%)	7 (20,6%)	2 (5,9%)	18 (52,9%)	6 (17,6%)	2 (5,9%)
Трех- и более сосудистое поражение КА (n=30)	12 (40%)	11 (36,67%)	2 (6,67%)	12 (40%)	7 (23,3%)	3 (10%)

При сравнении между собой основных стандартных эхокардиографических показателей между группами наблюдается достоверная разница в гемодинамически незначимой группе коронарных сосудов (таблица 6)

**Таблица 6**

**Сравнительная характеристика стандартных эхокардиографических показателей между группами**

Показатели	Гемодинамическ и незначимая поражение КА (n=36)	Однососудисто е поражение КА (n=36)	Двухсосудисто е поражение КА (n=34)	Трех- и более сосудистое поражение КА (n=30)
Аорта, мм	23,8 ± 5,2	24,1 ± 3,7	23,5 ± 3,2	24,9 ± 5,1
ЛП, мм	33,1 ± 1,8	35,8 ± 3,1**	33,6 ± 2,4^	33,9 ± 2,6^
МЖП, мм	9,4 ± 1,0	10,8 ± 1,2*	11,4 ± 0,8**	11,5 ± 1,4**
ЗСЛЖ, мм	9,1 ± 0,9	10,1 ± 0,9*	10,4 ± 0,8*	10,6 ± 1,1**
КДР, мм	47,2 ± 2,2	50,7 ± 3,7**	49,8 ± 3,0*	48,5 ± 4,1^
КСР, мм	32,4 ± 2,3	35,7 ± 3,8**	34,2 ± 3,3*	32,4 ± 3,1^^ (* )
КДО, мл	91,3 ± 10,9	115,9 ± 25,5***	110,8 ± 24,4**	104,6 ± 22,3*
КСО, мл	34,3 ± 7,2	49,2 ± 13,4***	47,6 ± 14,1***	47,0 ± 18,2***
УО ЛЖ, мл	57,0 ± 6,2	66,1 ± 12,3***	63,2 ± 12,2**	57,6 ± 11,6^^
ФВ ЛЖ, %	62,6 ± 3,2	58,4 ± 4,8**	57,6 ± 6,5***	55,8 ± 6,2***
Примечание: *, **, *** - p<0,05; p<0,01; p<0,001 – достоверность различий относительно к гемодинамически незначимым поражением КА. ^, ^^ - p<0,05; p<0,01 – достоверность различий относительно к однососудистым поражениям КА (* ) - p<0,05 – достоверность различий относительно к двухсосудистым поражением КА				

При оценке диастолической функции вновь ожидаемо, группа с гемодинамически незначимым поражением коронарного русла стоит особняком, включая тенденцию к значительно меньшей частоте встречаемости ДДЛЖ I типа (таблица 7). ДДЛЖ II и III степени была исключена из исследования. Скорость трикуспидальной регургитации у всех пациентов составляла <2,8 м/с, а индексированный объем левого предсердия составлял <34 мл/м<sup>2</sup>. По мере увеличения числа поражения коронарных артерий, количество показателей диастолической дисфункции ЛЖ, а также сила различий накапливаются более четко.

**Таблица 7**

**Сравнительная характеристика показателей диастолической функции ЛЖ между группами в изучаемых группах**

Показатели	Гемодинамически незначимая поражение КА (n=36)	Однососудистое поражение КА (n=36)	Двухсосудистое поражение КА (n=34)	Трех- и более сосудистое поражение КА (n=30)
E, см/сек	64,1 ± 17,2	55,1 ± 12,6*	54,7 ± 14,4*	51,6 ± 4,3**
A, см/сек	69,2 ± 11,5	75,0 ± 11,5*	74,5 ± 17,6	71,3 ± 14,2
E/A	0,98 ± 0,39	0,78 ± 0,36*	0,78 ± 0,32*	0,78 ± 0,35*
e' lat, см/сек	9,85 ± 2,09	8,68 ± 1,63*	8,47 ± 1,74**	8,57 ± 2,05*
e' med, см/сек	7,39 ± 1,24	6,30 ± 0,79***	6,38 ± 0,78**	6,46 ± 0,86**
e' average см/с	8,62 ± 1,65	7,49 ± 1,18**	7,42 ± 1,24***	7,51 ± 1,41**
E/e'	7,35 ± 0,87	7,28 ± 1,33	7,33 ± 1,02	6,86 ± 1,43
ДДЛЖ (n)	23 (63,9%)	29 (80,5%)	28 (82,4%)	24 (80%)

Примечание: \*, \*\*, \*\*\* - p<0,05; p<0,01; p<0,001 – достоверность различий относительно к гемодинамически незначимым поражением КА.

**В главе 3.3 «Анализ деформационных свойств миокарда левого желудочка с определением показателей глобальных (Global longitudinal strain) и локальных продольных стрейнов (Regional longitudinal strain) у больных с хроническим коронарным синдромом»** показал объективные результаты оценки с помощью определения глобальной продольной деформации (GLS) и скорости деформации (SR) сократительной функции ЛЖ (таблица 8).

Показатели абсолютного значения GLPSS снижались пропорционально к увеличению по степени атеросклеротического поражения коронарных артерий, то есть: в группе с гемодинамически незначимым поражением КА – |20,99|, в группе с однососудистым поражением КА – |17,76|, в группе с двухсосудистым поражением КА – |15,77|, в группе с трех- и более сосудистым поражением КА показатели среднего показателя GLPSS до – |13,14| (Таблица 8).

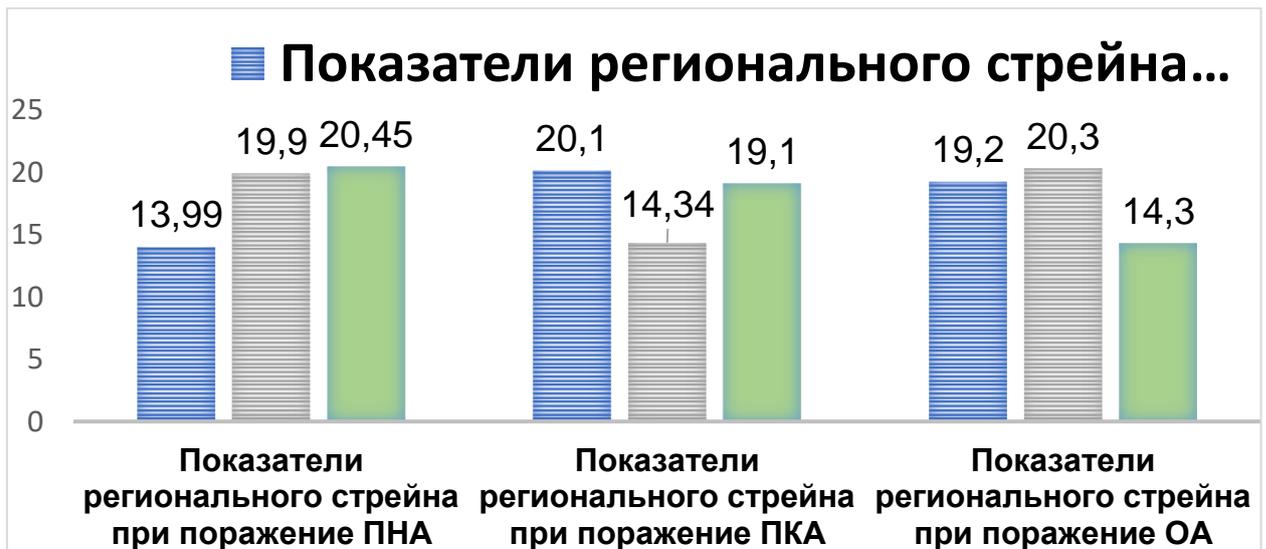
**Таблица 8**

**Показатели VVI у больных с ХКС**

Показатели	Гемодинамически незначимая поражение КА (n=36)	Однососудистое поражение КА (n=36)	Двухсосудистое поражение КА (n=34)	Трех- и более сосудистое поражение КА (n=30)
GLS, %	-21,0±0,7	-17,9±0,4**	-15,9±0,4*** ^^	- 13,1±1,1*** ^^^ (**)
SR, с <sup>-1</sup>	-2,1±0,1	-1,8±0,1**	-1,5±0,2***^^	-1,3±0,2*** ^^^ (**)
КДО, мл	98,6±17,3	115,3±30,4**	111,8±31,7*	101,8±27,3

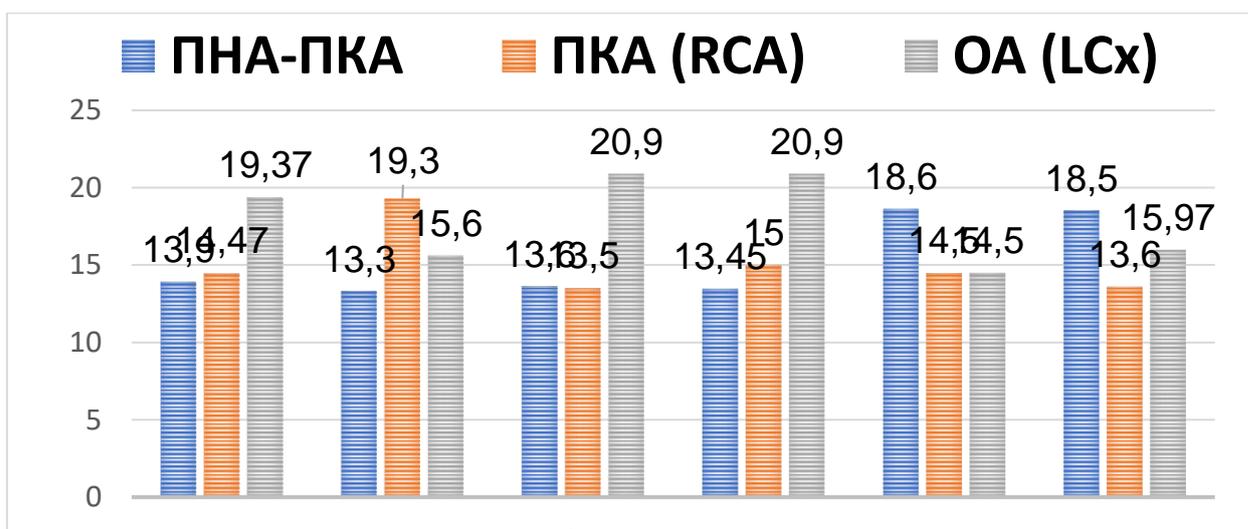
ФВ ЛЖ, %	63,9±3,7	57,8±5,6***	57,3±8,1***	55,0±8,7***
Примечание: *, **, *** - p<0,05; p<0,01; p<0,001 – достоверность различий относительно к гемодинамически незначимым поражением КА.				
^, ^^ - p<0,05; p<0,01 – достоверность различий относительно к однососудистым поражением КА				
(**) - p<0,01 – достоверность различий относительно к двухсосудистым поражением КА				

Ниже в рисунке 2 представлены показатели локального стрейна группы с однососудистым поражением коронарных артерий, так же в этой диаграмме следует заметить снижение показателя среднего локального стрейна в бассейне ПНА до 13,99%, а в сегментах ПКА и ОА наблюдаются высокие показатели локального стрейна (19,9% и 20,45%, соответственно). В диаграмме представленной по середине, можно увидеть снижение показателя локального стрейна до 14,34% в бассейне ПКА. А в сегментах ПНА и ОА наблюдаются высокие показатели локального стрейна (20,1% и 19,1%, соответственно). В диаграмме с правой стороны можно наблюдать снижение средних значений показателей локального стрейна, в отвечающем сегменте бассейна ОА.



**Рисунок 2. Показатели регионального продольного стрейна при повреждение КА у больных с однососудистым поражением КА**

Аналогичная ситуация отмечается в группе двух- и трехсосудистым поражение КА (Рисунок 3).



**Рисунок 3. Показатели регионального продольного стрейна при повреждение КА у больных с двухсосудистым поражением КА**

Таким образом, с помощью высокотехнологической программы спекл-трекинг эхокардиографии с оценкой локальной деформационных свойств миокарда ЛЖ возможно предположить вид поражённого коронарного сосуда.

**В главе 3.4 «Степень поражения коронарных артерий и показатели SYNTAX Score у основной группы больных с ХКС»** больные основной группы были разделены по баллам SYNTAX Score, из них 90 больных относились к группе низкого риска (0-22 балла), 10 больных относились к группе среднего риска (23-32 балла). Пациентов с высоким риском (>32 балла) по шкале SYNTAX Score не обнаружено. (Калькулятор SYNTAX Score, 2019) (Таблица 9).

Средний балл по SYNTAX Score пациентов основной группы составил  $12,6 \pm 6,6$  баллов.

**Таблица 9.**

**Характеристика показателей коронароангиографии в зависимости от тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX Score и типы кровоснабжения миокарда ЛЖ.**

SYNTAX Score – распределение по уровням риска и баллам	Основная группа n=100	%
Низкий 0–22 балл	90	90
Средний 23–32 балл	10	10
Высокий >32 балл	0	0
Тип кровоснабжение миокарда ЛЖ:	n=100	%
Правый	92	92,0%
Левый	6	6,0%
Сбалансированный	2	2,0%

**В главе 3.5. «Результаты корреляционного анализа морфофункциональных, лабораторных показателей и деформационных свойств левого желудочка в исследуемых группах»** изучение в группе с однососудистым поражением КА определило прямую корреляционную взаимосвязь между деформационными свойствами миокарда ЛЖ и систолическими показателями функции ЛЖ – ФВ ЛЖ ( $r=-0,36$ ,  $P<0,005$ ) и показателями объёма ЛЖ – КДО в КСО ( $r=-0,62$ ,  $P<0,05$  и  $r=0,52$ ,  $P<0,05$ , соответственно).

Примечательно, что между перенесённым инфарктом миокарда в анамнезе и показателем глобальной деформации ЛЖ - GLS существует прямая взаимосвязь ( $r=0,546$ ,  $P<0,05$ ). В этой группе обнаружена отрицательная корреляционная связь между скоростью деформации (SR) и показателем – ХС ЛПОНП ( $r=-0,406$ ,  $P<0,05$ ) (таблица 10).

**Таблица 10**

**Взаимосвязь между основными клиническими, структурными и функциональными параметрами глобальной продольной деформации |GLS| ЛЖ группы с однососудистым поражением КА (n=36).**

№	Показатели	GLS Spearman, r	SR Spearman, r	P
1	GLS-SR	0,21		$P<0,05$
2	ФВ ЛЖ	-0,62	-0,25	$P<0,01$
3	КДО	0,52	0,099	$P<0,01$
4	КСО	0,67	0,17	$P<0,01$
5	МЖП	-0,09	-0,07	$P>0,05$
7	ЗСЛЖ	-0,08	-0,12	$P>0,05$
8	ММЛЖ	-0,24	-0,06	$P>0,05$
9	Глюкоза крови	-0,14	-0,09	$P>0,05$
10	Глюкоза крови (через 2 часа п.е.)	-0,36	-0,01	$P>0,05$
11	Количество АСБ	-0,21	-0,01	$P>0,05$
12	Протяженность ИБС	-0,099	-0,15	$P>0,05$
13	ПИКС в анамнезе	-0,09	-0,26	$P>0,05$
14	СД	-0,546	-0,088	$P<0,01$
15	ОХС	-0,136	-0,05	$P>0,05$
16	ТГ	-0,27	-0,19	$P>0,05$
17	ХС ЛПВП	-0,22	-0,38	$P>0,05$
18	ХС ЛПНП	0,29	0,26	$P>0,05$
19	ХС ЛПНП	-0,21	-0,406	$P<0,05$
20	КА <sub>хс</sub>	-0,169	-0,08	$P>0,05$
21	Количество АСБ	-0,33	-0,24	$P>0,05$

Изучение корреляционных отношений очевидно проявляется в группе с двухсосудистым поражением КА. В этой группе, также как и в группе с повреждениями одной коронарной артерии, наряду с систолической функцией ЛЖ, показателями объёма и инфаркта миокарда в анамнезе, установлена прямая корреляционная связь между всеми параметрами скорости деформации - SR ( $r=0,47$ ,  $P<0,05$ ), степени сахара в крови ( $r=-0,41$ ,  $P<0,05$ ),

количеством атеросклеротических бляшек в сонной артерии ( $r=-0,43$ ,  $P<0,05$ ) и липидным спектром ( $r=-0,36$ ,  $P<0,005$ ). В этой группе при изучении корреляционной взаимосвязи между основными клиническими, структурными и функциональными показателями SR – скорости деформации миокарда, обнаружено несколько взаимосвязей. Показатели SR и углеводного обмена, в частности между показателями глюкозы в крови натощак и через два часа после еды, выявляется максимальная связь ( $r=0,95$  и  $r=0,69$ , соответственно), между ТГ, СД, ПИКС и ХС ЛПНП выявили корреляционную связь в меньшей степени ( $r=0,48$ ;  $r=0,47$ ;  $r=0,467$ ;  $r=0,368$ , соответственно). Между SR и ХС ЛПОНП, ФВ определена наименьшая корреляционная взаимосвязь (таблица 11).

**Таблица 11**

**Взаимосвязь между основными клиническими, структурными и функциональными параметрами глобальной вертикальной деформации |GLS| больных в группе с двухсосудистым поражением коронарных артерий (n=34)**

№	Показатели	GLS Spearman, r	SR Spearman, r	P
1	GLS-SR	0,47		$P<0,05$
2	ФВ ЛЖ	-0,099	-0,15	$P<0,05$
3	КДО	-0,09	-0,26	$P<0,05$
4	КСО	-0,546	-0,088	$P<0,05$
5	МЖП	-0,136	-0,05	$P>0,05$
7	ЗСЛЖ	-0,27	-0,19	$P>0,05$
8	ММЛЖ	-0,22	-0,38	$P>0,05$
9	Глюкоза крови	0,29	0,26	$P<0,05$
10	Глюкоза крови (через 2 часа п.е.)	-0,21	-0,406	$P>0,05$
11	Креатинин	0,07	-0,15	$P>0,05$
12	Количество АСБ	-0,43	-0,01	$P<0,05$
13	Протяженность ИБС	-0,09	-0,13	$P>0,05$
14	ПИКС в анамнезе	-0,43	-0,467	$P<0,05$
15	СД	-0,136	-0,47	$P>0,05$
16	ОХС	-0,37	-0,19	$P<0,05$
17	ТГ	-0,36	-0,48	$P<0,05$
18	ХС ЛПВП	0,38	0,12	$P<0,05$
19	ХС ЛПОНП	-0,36	-0,48	$P<0,05$
20	ХС ЛПНП	-0,44	-0,368	$P<0,05$
21	КА <sub>хс</sub>	-0,08	-0,06	$P>0,05$

При изучении корреляционной взаимосвязи между морфофункциональными и лабораторными показателями GLS в группе с трёх и более сосудистым поражением коронарных артерий, выявлены небольшие результаты по сравнению с другими группами, но между систолической функцией ЛЖ – ФВ обнаружена корреляционная взаимосвязь, как и в других группах. Также, масса миокарда ЛЖ стала новым показателем этой группы, и

тут наблюдается отрицательная корреляционная взаимосвязь между продольной деформацией ( $r=-0,44$ ,  $P<0,05$ ).

При изучении ещё одного важного показателя деформационных свойств миокарда – скорость деформации SR в группе с трехсосудистым поражением коронарных артерий, наблюдается более выраженная взаимосвязь по сравнению с показателями GLS. В частности, между SR и ФВ ЛЖ ( $r=-0,39$ ,  $P<0,05$ ) и ХС ЛПОНП, ТГ ( $r=-0,48$ ,  $P<0,05$  соответственно) обнаружена небольшая отрицательная корреляционная взаимосвязь. Положительная корреляция в виде роста SR представлена ниже: ХС ЛПНП ( $r=0,37$ ,  $P<0,05$ ), ЯСХ ( $r=0,43$ ,  $P<0,05$ ), СД ( $r=0,47$ ,  $P<0,05$ ), ПИКС в анамнезе ( $r=0,47$ ,  $P<0,05$ ), уровень глюкозы в крови ( $r=0,69$ ,  $P<0,05$ ) и через 2 часа после еды ( $r=0,72$ ,  $P<0,05$ ) (таблица 12).

**Таблица 12**

**Взаимосвязь между основными клиническими, структурными и функциональными параметрами глобальной продольной деформации |GLS| больных в группе с трехсосудистым поражением коронарных артерий (n=30).**

№	Показатели	GLS Spearman, r	SR Spearman, r	P
1	GLS-SR	0,73		$P<0,05$
2	ФВ ЛЖ	-0,37	-0,39	$P<0,05$
3	КДО	0,248	0,346	$P>0,05$
4	КСО	0,13	0,43	$P>0,05$
5	МЖП	-0,06	-0,04	$P>0,05$
7	ЗСЛЖ	-0,24	-0,05	$P>0,05$
8	ММЛЖ	-0,44	-0,22	$P<0,05$
9	Глюкоза крови	-0,109	-0,69	$P>0,05$
10	Глюкоза крови (через 2 часа п.е.)	-0,16	-0,72	$P>0,05$
11	Креатинин	-0,21	-0,15	$P>0,05$
12	Количество АСБ	-0,02	-0,01	$P>0,05$
13	Протяженность ИБС	-0,001	-0,13	$P>0,05$
14	ПИКС в анамнезе	-0,11	-0,467	$P>0,05$
15	СД	-0,03	-0,47	$P>0,05$
16	ОХС	-0,27	-0,12	$P>0,05$
17	ТГ	-0,02	-0,48	$P>0,05$
18	ХС ЛПВП	0,08	0,12	$P>0,05$
19	ХС ЛПОНП	0,3	-0,48	$P>0,05$
20	ХС ЛПНП	-0,33	-0,37	$P>0,05$
21	КА <sub>хс</sub>	-0,44	-0,06	$P>0,05$

**Таблица 13**

**Взаимосвязь между основными клиническими, структурными и функциональными параметрами глобальной продольной деформации |GLS| ЛЖ у больных (n=36) контрольной группы**

№	Показатели	GLS	SR Spearman, r	P
---	------------	-----	----------------	---

		Spearman, r		
1	GLS-SR	0,74		P<0,05
2	ФВ ЛЖ	-0,27	-0,16	P<0,05
3	КДО	0,06	0,1	P>0,05
4	КСО	0,12	0,15	P>0,05
5	МЖП	-0,22	-0,22	P>0,05
7	ЗСЛЖ	-0,18	-0,17	P>0,05
8	ММЛЖ	-0,06	-0,11	P<0,05
9	Глюкоза крови	-0,07	-0,09	P>0,05
10	Глюкоза крови (через 2 часа п.е.)	-0,03	-0,09	P>0,05
11	Креатинин	-0,355	-0,15	P>0,05
12	Количество АСБ	-0,14	-0,18	P>0,05
13	Протяженность ИБС	-0,04	-0,08	P>0,05
14	ПИКС в анамнезе	–	–	P>0,05
15	СД	-0,19	-0,15	P>0,05
16	ОХС	-0,31	-0,26	P>0,05
17	ТГ	-0,20	-0,26	P>0,05
18	ХС ЛПВП	0,11	0,06	P>0,05
19	ХС ЛПОНП	0,21	0,26	P>0,05
20	ХС ЛПНП	-0,14	-0,14	P>0,05
21	КА <sub>хс</sub>	-0,15	-0,17	P>0,05

При сравнении показателей роста, веса, площади поверхности тела, индекса массы тела, начального систолического и диастолического кровяного давления и глобальным, продольным пиком систолического стрейна (GLPSS), скоростью деформации (SR) заметная взаимосвязь не наблюдалась. На фоне этих показателей была выявлена явная взаимосвязь между числом баллов по шкале SYNTAX и значениями Global longitudinal peak systolic strain и Strain Rate. Учитывая, что настоящие значения вертикальной деформации и скорости деформации являются отрицательными значениями, в таком случае корреляция становится отрицательной, то есть: чем больше количество набранных баллов по шкале SYNTAX, тем значения модулей Strain и Strain Rate будут низкими. К тому же, это отражает сильный коррелятивную связь между объёмом/количеством атеросклеротически поврежденных артерий и пиком глобального продольного систолического стрейна (GLPSS) :0,81.

**В главе 3.6 диссертации «Влияние реваскуляризации на деформационные и морфофункциональные параметры левого желудочка у больных с ХКС** были обнаружены своеобразные показатели. В группе с однососудистым поражением коронарных артерий показатель GLS до реваскуляризации составлял  $-17,76 \pm 0,59\%$ , эти же показатели через 48 часов после реваскуляризации не показали особых изменений и составили  $-17,81 \pm 0,63\%$  ( $p > 0,05$ ). При оценке деформационных свойств миокарда ЛЖ через 30 дней после реваскуляризации, отмечается статистически значимое повышение показателя до  $-18,12 \pm 0,63\%$  ( $p = 0,015$ ).

При изучении влияния реваскуляризации на деформационные свойства ЛЖ в группе с двухсосудистым поражением коронарных артерий, средний показатель GLS до реваскуляризации составил  $15,77 \pm 0,57\%$ , после 48 часов

реваскуляризации наблюдается незначительное снижение параметров GLS -  $15,76 \pm 0,63\%$  ( $p > 0,05$ ), через 30 дней после реваскуляризации можно наблюдать значительное повышение абсолютного значения среднего показателя GLS до  $-16,13 \pm 0,71\%$  ( $p = 0,024$ ).

При изучении влияния реваскуляризации на деформационные свойства ЛЖ в группе с трёх и более сосудистым поражением коронарных артерий, средний показатель GLS до реваскуляризации составил  $-13,14 \pm 1,11\%$ , после 48 часов реваскуляризации наблюдается незначительное снижение параметров  $-13,03 \pm 1,13\%$  ( $p > 0,05$ ), через 30 дней после реваскуляризации можно наблюдать значительное повышение абсолютного значения среднего GLS до  $-13,91 \pm 1,25\%$  ( $p = 0,014$ ).

При изучении деформационных свойств ЛЖ после оптимальной медикаментозной терапии больных контрольной группы, заметное повышение GLS параметров через 48 часов и через 30 дней после терапии не наблюдалось ( $p > 0,05$ ). (таблица 14)

**Таблица 14**

**Динамика GLPSS у больных ХКС после реваскуляризации**

<b>Группы</b>	<b>До КАГ</b>	<b>В течение 48 часов реваскуляризации</b>	<b>Через 30 дней реваскуляризации</b>
<b>Гемодинамически незначимая поражение КА</b>	$-20,99 \pm 0,66$	$-21,01 \pm 0,70$	$-21,03 \pm 0,71$
<b>Однососудистое поражение КА</b>	$-17,76 \pm 0,59$	$-17,81 \pm 0,63$	$-18,12 \pm 0,63^*$ ( $P = 0,015$ )
<b>Двухсосудистое поражение КА</b>	$-15,77 \pm 0,57$	$-15,76 \pm 0,63$	$-16,13 \pm 0,71^*$ ( $P = 0,024$ )
<b>Трёх и более сосудистое поражение КА</b>	$-13,14 \pm 1,11$	$-13,03 \pm 1,13$	$-13,91 \pm 1,25^*$ ( $P = 0,014$ )
* - $p < 0,05$ гурухлар орасида сезиларли фарк килувчи кўрсаткичлар юлдузча оркали ифодаланган			

Результаты исследования влияния реваскуляризации на параметры морфофункциональных свойств ЛЖ в группе с однососудистым поражением коронарных артерий у больных с ХКС выявили следующие данные – средние значения ФВ ЛЖ до реваскуляризации, через 48 часов и через 30 дней после реваскуляризации ФВ ЛЖ заметное повышение не наблюдалось и этот показатель составил соответственные параметры ( $p > 0,05$ ).

В группе с двухсосудистым поражением коронарных артерий ФВ ЛЖ был на начальной стадии, через 48 часов после реваскуляризации и через 30 дней после реваскуляризации заметное повышение этого показателя не выявилось и параметры были соответственные ( $p>0,05$ ).

В группе с трех и более сосудистым поражением коронарных артерий ФВ ЛЖ был на начальной стадии, через 48 часов и через 30 дней после реваскуляризации наблюдается небольшое снижение средних показателей ФВ ЛЖ и параметры были соответственны состоянию ( $p>0,05$ ).

## ВЫВОДЫ

1. У больных ХКС в оценке ишемических зон поражения миокарда ЛЖ с сохранной систолической функцией стресс-ЭхоКГ продемонстрировало наибольшее количество случаев нарушения локальной сократимости миокарда ЛЖ в группах с двух- и трехсосудистым поражением коронарных артерий (70,6% и 80%).
2. Установлена патогенетическая связь интегральных показателей деформационных свойств миокарда ЛЖ при ХКС с морфофункциональными (ФВ ЛЖ, с ПИКС, КДО, КСО), лабораторными (липидным и углеводным обменами) и структурными изменениями магистральных артерий (АСБ в каротидном бассейне).
3. У больных с ХКС показатели абсолютных значений средней глобальной продольной деформации (GLS) ЛЖ закономерно снижаются по мере прогрессирования коронарного атеросклероза: в группе с гемодинамически незначимым поражением КА GLS составляет  $-20,99\pm 0,66\%$ ; в группе с однососудистым поражением КА  $-17,76\pm 0,59\%$ ; в группе с двухсосудистым поражением КА  $-15,77\pm 0,57\%$ ; а в группе с трех и более сосудистым поражением КА  $-13,14\pm 1,11\%$ .
4. При реваскуляризации у больных с ХКС выявлены особенности ответа в зависимости от количество пораженных КА: Через 30 дней после реваскуляризации отмечается достоверное повышение показателей GLS во всех изучаемых группах ( $p=0,0001$ ), ФВ и КДО ЛЖ при этом остаются неизменными ( $p>0,05$ ).
5. Выявлены новые прогностические маркёры прогрессирования коронарного атеросклероза методикой спекл-трекинг ЭхоКГ у больных с хроническим коронарным синдромом: глобальный продольный стрейн (GLS) и скорость деформации (SR).

**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**

---

**REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
MEDICAL CENTER OF CARDIOLOGY**

**DONIYOROV SHUKHRATJON NIMATULLAEVICH**

**DYNAMICS OF MORPHOFUNCTIONAL AND DEFORMATION  
PROPERTIES OF THE LEFT VENTRICLE IN PATIENTS WITH  
CHRONICAL CORONARY SYNDROME AFTER REVASCULARIZATION**

**14.00.06 – Cardiology**

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

**TASHKENT – 2022**

**The topic of the dissertation of Doctor Of Philosophy (PhD) in medical sciences was registered with the Higher Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan for № B2020.4PhD/Tib1509.**

The dissertation was carried out at the Republican specialized scientific-practical medical center of cardiology.

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:** **Bekmetova Feruza Matsapaevna**  
Doctor of Medical Sciences

**Official opponents:** **Kamilova Umida Kabirovna**  
Doctor of Medical Sciences, Professor

**Xadzegova Alla Blalovna**  
Doctor of Medical Sciences, Professor

**Leading organization:** **The Tashkent Pediatrival Medical Institute**

The defense of the dissertation will be held on «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021, at \_\_\_\_\_ at the meeting of the Scientific Council number DSc. 04/30.12.2019.Tib.64.01 at Republican specialized scientific-practical medical center of cardiology (Adress: 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 № \_\_\_\_\_). Adress: 4 Osiyo str., Mirzo Ulugbek district, 100052 Tashkent. Uzbekistan. Tel/Fax: (99871) 234-16-67.

The abstract of dissertation sent out «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 year.

(Protocol of mailing № \_\_\_\_\_ from «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 year).

**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 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** to optimize approaches to myocardial revascularization and risk stratification in patients with chronic coronary syndrome (CCS), depending on the deformational properties of the left ventricle and the degree of damage to the coronary vessels.

**The object of the study** were 136 patients with CCS I and VI clinical variants (ESC, 2019) of both sexes at the age ranged from 38 to 74 years.

**The scientific novelty** of the research is as follows:

The novelty of the proposed work lies in the analysis of the results of a high-technology noninvasive diagnostic method of speckle-tracking EchoCG with the determination of longitudinal LV deformation in patients with chronic coronary syndrome before and after revascularization, as well as the comparison of these values with standard methods of diagnosing myocardial contractility.

For the first time in Uzbekistan, the predictor role of longitudinal LV myocardial deformation was studied using speckle-tracking EchoCG before and after myocardial revascularization.

**Implementation of research results.** According to the results of a scientific study of the Dynamics of morphofunctional and deformation properties of the left ventricle in patients with chronic coronary syndrome after revascularization:

Based on the results of scientific research on the diagnosis of coronary atherosclerosis levels in patients with chronic coronary syndrome by non-invasive method, the methodological recommendation "Possibilities of speckle-tracking echocardiography in the diagnosis of cardiovascular diseases" was approved (03.03 by the Ministry of Health. 2022y. at 8 confirmed by the number H-R / 232). This guide provides an opportunity for noninvasive diagnosis of coronary atherosclerosis levels in patients with chronic coronary syndrome in early periods.

The scientific results obtained on the dynamics of morphofunctional and deformation properties of the left ventricle in patients with chronic coronary syndrome were introduced into health practice, including clinical practice of branches of the injection and Andijan regions of the Republican specialized scientific and practical medical center of Cardiology (Reference No. 8n –D/232 of March 03, 2022) of the Ministry of Health. The introduction into practice of the obtained scientific results allowed to save up to 20% on the risk of early diagnosis of coronary atherosclerosis in existing patients of CCS, timely assessment of the clinical course of the disease and the risk of developing complications, an effective approach to disease prevention and treatment, improving the quality of life of patients, stratification with a differentiated approach to

**Structure and the scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, 4 main chapters, conclusion and bibliography. The scope of the dissertation is 118 pages.

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

**I бўлим (I часть; part I)**

1. Бекметова Ф.М., Алиева Р.Б., Юлдашов Б.А., Аминов С.А., Дониёров Ш.Н., Джаббарова Д.Х. Прогностическая роль спекл-трекинг эхокардиографии у больных с многососудистым поражением коронарных артерий. // «Ўзбекистон Кардиологияси» журнали 2019; №1; 65-69 бетлар. (14.00.00; №10).
2. Бекметова Ф.М., Джаббарова Д.Х., Дониёров Ш.Н. Юрак ишемик касаллиги кечишининг гендер ўзига хослиги ва уни даволашга замонавий ёндашиш. //«Ўзбекистон Кардиологияси» журнали 2019; №3; 64-69 бетлар. (14.00.00; №10).
3. Бекметова Ф.М., Джаббарова Д.Х., Дониёров Ш.Н. Аёлларда юрак ишемик касаллигининг ўзига хос кечиши ва уни ташхислашда спекл-трекинг имкониятлари. //«Ўзбекистон Кардиологияси» журнали 2019; №4; 42-47 бетлар. (14.00.00; №10).
4. Бекметова Ф.М., Илхомова Л.Т., Тригулова Р.Х., Ташкенбаева Н.Ф., Дониёров Ш.Н. Диастолическая дисфункция левого желудочка: современные аспекты диагностики. //«Ўзбекистон Кардиологияси» журнали 2020; №1; 98-102 бетлар. (14.00.00; №10).
5. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Илхомова Л.Т., Бекметова С.И. Деформационные свойства миокарда левого желудочка у больных с поражением коронарных артерий. //«Ўзбекистон Кардиологияси» журнали 2020; №2; 88-93 бетлар. (14.00.00; №10).
6. F.M. Bekmetova, Kh. G. Fozilov, Sh. N. Doniyorov, R.B. Alieva, M.G. Mukhamedova, L.T. Ilkhomova, Sh.U. Khoshimov, S.I. Bekmetova Relationship between the Deformation Properties of the Left Ventricle and the Severity of Coronary Atherosclerosis in Patients with Coronary Artery Disease. // International Journal of Biomedicine. Volume 11, Issue 2, June 2021. Page 131-136. (15.00.00; №1).
7. Фозилов Х.Г., Шек А.Б., Бекметова Ф.М., Алиева Р.Б., Мухамедова М.Г., Муллабаева Г.У., Дониёров Ш.Н., Илхомова Л.Т., Бекметова С.И., Хотамова М.Н. Особенности деформационных свойств левого желудочка у больных с поражением коронарных артерий. Клиническая и экспериментальная хирургия. // Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2021. Т9. №3. С.118-124. (14.00.00 (23). Scientific journal IF-0,381).
8. Фозилов Х.Г., Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Алиева Р.Б., Мухамедова М.Г., Илхомова Л.Т., Бекметова С.И. Особенности деформационных свойств левого желудочка у больных с ишемической

- болезнью сердца. //«Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2021; №2; 5-12 бетлар. (14.00.00; №10).
9. Бекметова Ф.М., Илхомова Л.Т., Закиров Н.У., Курбанов Р.Д., Кеворков А.Г., Турсунов Э.Я., Дониёров Ш.Н. Современные эхокардиографические методы оценки функционального состояния левого желудочка у больных с инфарктом миокарда. //«Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2022; №1; 103-108 бетлар. (14.00.00; №3).
10. Юлдошев Н.А., Бекметова Ф.М., Бахритдинова К.Ф., Дониёров Ш.Н., Илхомова Л.Т., Бекметова С.И. Коронар атеросклероз оғирлигини баҳолашда миокард тўқима доплер-эхокардиографиянинг имкониятлари. //«Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2022; №1; 124-131 бетлар. (14.00.00; №10).

## II бўлим (II часть; part II)

11. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н. Возможности высокотехнологической программы Vector Velocity Imaging (VVI) в оценке систолической функции левого желудочка. // Евроосиё Кардиологлар конгресси тўплами «Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2019; №2. Евроосиё Кардиологлар конгресси тўплами 17-18 май, 2019 й. 9 бет.
12. Бекметова Ф.М., Аминов С.А., Алиева Р.Б., Джаббарова Д.Х., Юлдашов Б.А., Дониёров Ш.Н. Роль спекл-трекинг ЭхоКГ в оценке поражения коронарных артерий у больных ИБС. // Евроосиё Кардиологлар конгресси тўплами «Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2019; №2. Евроосиё Кардиологлар конгресси тўплами 17-18 май, 2019 й. 289 бет.
13. Бекметова Ф.М., Аминов С.А., Алиева Р.Б., Джаббарова Д.Х., Юлдашов Б.А., Дониёров Ш.Н. Характеристика показателей деформации левого желудочка у больных стабильной стенокардией. // Евроосиё Кардиологлар конгресси тўплами «Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2019; №2. Евроосиё Кардиологлар конгресси тўплами 17-18 май, 2019 й. 289 бет.
14. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Джаббарова Д.Х. Взаимосвязь показателей биомеханики левого желудочка со степенью поражения коронарных артерий у больных ИБС. // “Спорные и нерешенные вопросы кардиологии 2019”. 16.10.19. Биринчи халқаро конференция. Москва. Россия. 57 бет.
15. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Джаббарова Д.Х. Особенности деформации миокарда ЛЖ у больных стабильной стенокардией. // “Спорные и нерешенные вопросы кардиологии 2019”. 16.10.19. Биринчи халқаро конференция. Москва. Россия. 37 бет.
16. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Илхомова Л.Т., Джаббарова Д.Х. Взаимосвязь морфофункциональных, деформационных и степень поражения коронарных артерий у больных хроническим коронарным синдромом. // VII Евразийский конгресс кардиологов. Москва. Россия. 27-28 май, 2020 й. 20 бет.

17. Дониёров Ш.Н., Бекметова Ф.М., Илхомова Л.Т., Джаббарова Д.Х. Как региональная гипертрофия влияет на измерения деформации с помощью различных методов отслеживания спеклов? // VII Евразийский конгресс кардиологов. Москва. Россия. 27-28 май, 2020 й. 5 бет
18. Doniyorov Sh.N., Bekmetova F.M., Ilkhomova L.T., Dzhabbarova D.H. The correlation between speckle tracking echocardiography and coronary artery disease in patients with suspected chronic coronary syndromes. // VII Евразийский конгресс кардиологов. Москва. Россия. 27-28 май, 2020 й. 11 бет
19. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Илхомова Л.Т., Бекметова С.И. Взаимосвязь между фракцией выброса и деформационными свойствами левого желудочка у больных с хроническим коронарным синдромом. // «Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2020; №3; 10 бет.
20. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Илхомова Л.Т., Бекметова С.И. Влияние инфаркта миокарда на деформационные свойства левого желудочка у больных с многососудистым поражением коронарных артерий. // «Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2020; №3; 199 бет.
21. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Илхомова Л.Т., Бекметова С.И. Оценка деформационных свойств ЛЖ у больных хроническим коронарным синдромом с различными поражениями коронарных артерий. // IX Евразийский конгресс кардиологов. Москва. Россия. Online 24-25 май 2021 й. 7 бет. (маърузачи).
22. Alieva R.B., Bekmetova F.M., Fozilov Kh.G., Donierov Sh.N., Mukhamedova M.G., Bekmetova S.I., Ilkhomova L.T., Khoshimov Sh.U. Correlation between the left ventricular strain and the severity of coronary atherosclerosis in patients with coronary artery disease. // EuroEcho 2021. Online 9-11 December. European Heart Journal – Cardiovascular imaging (2022) 23 (Suppl 1). I33.
23. Бекметова Ф.М., Илхомова Л.Т., Дониёров Ш.Н. Взаимосвязь показателей систолической функции и деформационных свойств левого желудочка у больных, перенесших инфаркт миокарда. // «Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2022; №3; 142 бет.
24. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Илхомова Л.Т., Бекметова С.И., Каримов Б.С. Взаимосвязь между показателями глобальной продольной деформации левого желудочка и Syntax Score у больных с хроническим коронарным синдромом. // «Ўзбекистон Кардиологияси» журналы 2022; №3; 143 бет.
25. Бекметова Ф.М., Дониёров Ш.Н., Мухамедова М.Г. Юрак-қон томир касалликларини ташхислашда спел-трекинг эхокардиографиянинг имкониятлари // услубий тавсиянома Тошкент-2022. 46 бет.

Автореферат « \_\_\_\_\_ » журналі  
таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги  
матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Босмахона лицензияси:



**9338**

Бичими: 84x60 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times New Roman» гарнитураси.  
Рақамли босма усулда босилди.  
Шартли босма табағи: 3,5. Адади 100 дона. Буюртма № 1/22.

Гувоҳнома № 851684.  
«Тірографф» МЧЖ босмахонасида чоп этилган.  
Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Беруний кўчаси, 83-уй.

