

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТИББИЁТ МАРКАЗИ ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР
БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТИББИЁТ МАРКАЗИ**

АНВАРОВ ЖАВОҲИР ОЛИМЖОН ЎҒЛИ

**ТОМИР ИЧИ ТЕКШИРУВ УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА
КОРОНАР АРТЕРИЯЛАРНИНГ БИФУРКАЦИОН СТЕНОЗЛАРИНИ
СТЕНТЛАШ ТАКТИКАСИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

14.00.34 – Юрак-қон томир хирургияси

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

ТОШКЕНТ – 2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor philosophy (PhD)

Анваров Жавохир Олимжон ўғли

Томир ичи текширув усулларидан фойдаланган ҳолда коронар
артерияларнинг бифуркацион стенозларини стентлаш тактикасини
оптималлаштириш..... 3

Анваров Жавохир Олимжон угли

Оптимизация тактики и улучшение результатов стентирования
бифуркационных поражений коронарных артерий с применением
внутрисосудистых методов исследования 25

Anvarov Javokhir Olimjon ogli

Optimization tactics of stenting bifurcation lesions of coronary arteries by
using intravascular research methods 45

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 51

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТИББИЁТ МАРКАЗИ ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР
БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТИББИЁТ МАРКАЗИ**

АНВАРОВ ЖАВОҲИР ОЛИМЖОН ЎҒЛИ

**ТОМИР ИЧИ ТЕКШИРУВ УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА
КОРОНАР АРТЕРИЯЛАРНИНГ БИФУРКАЦИОН СТЕНОЗЛАРИНИ
СТЕНТЛАШ ТАКТИКАСИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

14.00.34 – Юрак-қон томир хирургияси

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

ТОШКЕНТ – 2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.3.PhD/Tib3083 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий жарроҳлик тиббиёт марказида бажарилган.

Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.rscs.uz) ва «Ziyonet» Ахборот -таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Зуфаров Миржамол Мирумарович тиббиёт фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	Алимов Дониёр Анварович тиббиёт фанлари доктори, профессор Асамов Равшан Эркинович тиббиёт фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Россия Федерацияси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг “А.В. Вишневский номидаги Хирургия Миллий тиббий тадқиқот маркази” Федерал давлат бюджет ташкилоти

Диссертация ҳимояси Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий жарроҳлик тиббиёт маркази ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил «__» _____ соат ____ даги йиғилишида бўлиб ўтади (Манзил: 100115, Тошкент ш., Кичик ҳалқа йўли кўчаси 10-уй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru, Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий жарроҳлик тиббиёт маркази).

Диссертация иши билан Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий жарроҳлик тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (162 - рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100115, Тошкент ш., Кичик ҳалқа йўли кўчаси, 10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Диссертация автореферати 2023 йил «__» _____ куни тарқатилди.
(2023 йил “_____” _____ даги _____ рақамли тарқатиш реестри баённомаси).

Ф.Г. Назиров

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

А.Х. Бабаджанов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг
илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, профессор

Р.А. Ибадов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Юрак ишемик касаллиги (ЮИК) бутун дунё бўйлаб ўлимнинг асосий сабабчиси ҳисобланади. «Ушбу патология билан 126 миллионга яқин киши азият чекмоқда, бу эса умумий аҳоли сонининг тахминан 1,72% ни ташкил қилади»¹. Шу билан бирга, ЮИК глобал тарқалиши ўсиб бормоқда ва мутахассисларнинг фикрига кўра, касалланишнинг жорий даражаси ҳозирги кунда ҳар 100 000 аҳоли сонига 1655 ҳолатни ташкил қилади, 2030 йилга бориб эса, 1845 ҳолатга ортади. Касаллик аёлларга қараганда эркакларда кўпроқ учраб, одатда ҳаётнинг тўртинчи ўн йиллигида бошланади ва ёшга қараб ортиб боради. Интервенцион кардиологиянинг мураккаб бўлимларидан бирига коронар артерияларнинг (КА) бифуркацион стенози (БС) бўлган беморлар киради. Барча тери орқали коронар аралашувларнинг умумий ҳисобининг 15-20% ни ушбу тоифа ташкил қилади. Бифуркациянинг ён шохларни оптимал даволаш, «шу жумладан, шошилиш даволашнинг клиник аҳамияти ва чегараларини баҳолаш»² бўйича мунозаралар давом этмоқда. Интракоронар визуализация – тасвирдан фойдаланиш БС даволашда муҳим ва истиқболли жиҳат ҳисобланади. Томир ичи ултратовуш текшируви ва оптик когерент томография билан боғлиқ масалалар бўйича бир қатор ҳужжатлар чоп этилган, бироқ ҳалигача ҳал қилинмаган бир қатор муаммолар мавжуд. Шу муносабат билан, КА бифуркацион стенозида визуализация ва аниқ ташхис қўйиш соҳасида кейинги тадқиқотларга эҳтиёж бор.

Жаҳон амалиётида ҳозирги вақтда хавф омиллари сабабларини яхшироқ тушунишга ёрдам берадиган, улар асосида ётган биологияни аниқлайдиган ва янги терапевтик воситаларни ишлаб чиқишга қаратилган генларни кетма-кетлаштириш бўйича тадқиқотлар энг долзарблигича қолмоқда, ўз навбатида, кейинги генетик тестлар ЮИК ривожланиш хавфи юқори бўлган ёки маълум бир патофизиологияга эга беморларнинг кичик гуруҳларини аниқлаш орқали прецизион – аниқ тиббиёт ёндашувларидан фойдаланишга имкон беради, ушбу беморлар учун терапевтик ёки профилактик ёндашув энг фойдали бўлиши мумкин, чунки симптоматик беморларда обструктив пиллакчалар аниқланмаган бўлса ҳам, уларда яққол ифодаланган стеноз бўлмаган коронар атеросклероз ва микроваскуляр ишемия жиддий юрак-қон томир ҳодисалари частотасининг кўпайиши билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Мамлакатимизда соғлиқни сақлаш тизимини ривожлантиришнинг замонавий жиҳатлари консерватив ва хирургик даволаш ҳамда профилактиканинг илғор технологияларини жорий этиш орқали ЮИК билан оғриган беморларни даволаш натижаларини яхшилашга қаратилган кўплаб чора-тадбирларни ўз ичига олади. Янги Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга

¹Khan MA, Hashim MJ, et al. Global Epidemiology of Ischemic Heart Disease: Results from the Global Burden of Disease Study. *Cureus*. 2020 Jul 23;12(7):e9349. doi: 10.7759/cureus.9349.

²Burzotta F, Lassen JF, et al. Percutaneous coronary intervention for bifurcation coronary lesions: the 15th consensus document from the European Bifurcation Club. *Eurointervention*. 2021; 16:1307-17.

мўлжалланган етти устувор йўналиш бўйича тараққиёт стратегиясига аҳолига малакали тиббий хизмат кўрсатиш сифатини ошириш бўйича вазифалар киритилган³. Ушбу вазифаларни амалга ошириш, шу жумладан томир ичи тадқиқот усуллари қўллаш ва операциянинг техник жиҳатларини такомиллаштириш орқали КА бифуркацион стенозларини стентлаш натижаларини яхшилаш тадқиқотларнинг долзарб йўналишларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 ноябрдаги ПҚ-4891-сон «Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида», 2021 йил 4 октябрдаги ПҚ-5254-сон «Хирургия хизматини трансморфация қилиш, худудларда жарроҳлик амалиётлари сифатини ошириш ва кўламини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2022 йил 26 июлдаги ПҚ-5198-сон «Аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдам сифатини янада яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида» ва 2022 йил 26 январдаги ПҚ-103-сон «Юрак-қон томир касалликларининг олдини олиш ва даволаш сифатини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорлари, шунингдек, мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги. Тадқиқот иши республика фан ва технологиялари ривожланишининг VI «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. ЮИК ва депрессия ҳаёт тарзи сифатини сезиларли даражада ёмонлаштирадиган ва жамиятга оғир молиявий ташвишлар келтирадиган кенг тарқалган касалликлар ҳисобланади. Улар, шунингдек, кўпинча коморбид бўлиб, беморнинг аҳволини оғирлаштиради ва прогнозни ёмонлаштиради⁴. Яқинда ISCHEMIA натижалари нашр этилди, бу ерда ўртача ёки оғир ишемия билан оғриган беморлар ҳодисаларнинг юқори хавфига дуч келиши ва шунинг учун кам ифодаланган ишемия билан оғриган беморларга қараганда тўлиқ реваскуляризацияни ўз ичига олган инвазив даволаш стратегиясидан фойда олиш учун катта имкониятларга эга бўлиши асос бўлувчи негиз ҳисобланади. ЮИК энг оғир шакли бўлган кичик гуруҳда 4 йиллик ўлим кўрсаткичлари бўйича даволаш гуруҳлари ўртасида фарқ йўқ эди, бироқ юрак-қон томир касалликлари ёки миокард инфарктдан ўлим оқибатлари инвазив стратегия тайинланган иштирокчилар орасида пастроқ эди⁵. Stewart RAN ва ҳаммуал. (2017) ҳафтада иш соатлари вақтининг

³Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60 сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони. Қонун ҳужжатлари тўплами.

⁴Wu Y, Zhu B, Chen Z, Duan J, Luo A, Yang L, Yang C. New Insights Into the Comorbidity of Coronary Heart Disease and Depression. *Curr Probl Cardiol.* 2021 Mar;46(3):100413. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2019.03.002.

⁵Reynolds HR, Shaw LJ, Min JK, et al. Outcomes in the ISCHEMIA Trial Based on Coronary Artery Disease and Ischemia Severity. *Circulation.* 2021 Sep 28;144(13):1024-1038. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.049755. *Circulation.* 2022 Jun 7;145(23):e1072.

метаболик эквивалентида одатий машқлар ҳажми ўртасидаги боғлиқлик ва STABILITY тадқиқотларида 39 мамлакатдан иштирок этган барқарор ЮИК бўлган жами 15486 нафар беморни 3,7 йиллик ўртача кузатув давридаги салбий оқибатларни баҳолади. ЮИК стабил кечиши мавжуд бўлган беморларда жисмоний фаолликнинг ошиши ўлим ҳолатининг пастлиги билан боғлиқ эди⁶. Янгиланган Кокрейнов таҳлили шуни кўрсатдики, ЮИК бўлган одамларни психологик даволаш, гарчи юрак касаллиги натижасида ўлим оқибати камайган ва психологик аломатлар (депрессия, ваҳима ёки стресс – руҳий зарба) енгиллашган бўлса-да, умумий ўлим ҳолати, реваскуляризация амлиётлари хавфи ёки ўлимга олиб келмайдиган миокард инфаркти частотасига таъсир қилгани ҳақида ҳеч қандай далил-исботлар мавжуд эмас⁷. Parikh P.V. (2021) таъкидлашича, беморларда тери орқали коронар аралашув (ТКА) қўлланилишига қарамай, ЮИК сезиларли даражада ортган деб ҳисоблайди, ва кўплаб кузатув тадқиқотлари шуни кўрсатдики, бу натижалар яхшиланганлиги билан боғлиқ, бироқ ТКА ва аортокоронар шунтлашнинг таъсири ёки клиник натижалар учун тавсияларга мувофиқ замонавий медикаментоз терапия ва юрак етишмовчилиги бўлган беморларда миокард тикланиши билан боғлиқ таъсирни таққослайдиган тасодифий маълумотлар мавжуд эмас⁸.

Бифуркация жойларида КА стенози тез-тез учрайди ва ҳозиргача интервенцион кардиологлар учун муаммо бўлиб қолмоқда. Гарчи сўнгги йилларда “провизор” стентлаш методикаси янада барқарор натижаларни кўрсатган бўлса-да, коронар бифуркацияларда аралашувлар ҳали ҳам амалиёт муваффақиятининг энг ёмон кўрсаткичи ва ўрта ва узоқ муддатли юрак асоратларининг ортишига эга. Томир ичи ултратовуш текшируви ва оптик когерент томография каби визуализация усулларида янада кенгрок фойдаланиш бифуркацияларнинг ҳақиқий анатомиясини яхшироқ тушунишга олиб келди ва ТКА оптималлаштириш учун аъло восита эканлигини кўрсатди⁹. Megaly M (2021) шунингдек, коронар бифуркацияларни даволаш ҳали ҳам техник қийинчиликлар ва субоптимал узоқ муддатли натижалар билан чекланган деб ҳисоблайди¹⁰. Шу билан биргаликда, коронар оқимнинг бифуркацион стенозида аралашувлар интервенцион кардиологиянинг энг мураккаб вазифаларидан бири ҳисобланади. Сўнгги тенденциялар стенознинг ушбу туридаги аралашувлар учун дори билан қопланган баллонлардан фойдаланишни фаол ўрганишга қаратилган. Бундай методикадан фойдаланиш

⁶Stewart RAH, Held C, Hadzi-osmanovic N, et al.; STABILITY Investigators. Physical Activity and Mortality in Patients With Stable Coronary Heart Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2017 Oct 3;70(14):1689-1700. doi: 10.1016/j.jacc.2017.08.017.

⁷Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, Whalley B, Rees K, Davies P, Bennett P, Liu Z, West R, Thompson DR, Taylor RS. Psychological interventions for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Apr 28;4(4):CD002902. doi: 10.1002/14651858.CD002902.pub4.

⁸Parikh PB, Bhatt DL, Bhasin V, Anker SD, Skopicki HA, Claessen BE, Fonarow GC, Hernandez AF, Mehran R, Petrie MC, Butler J. Impact of Percutaneous Coronary Intervention on Outcomes in Patients With Heart Failure: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2021 May 18;77(19):2432-2447. doi: 10.1016/j.jacc.2021.03.310.

⁹Elwany M, Palma GD, Cortese B. Treatment of coronary bifurcation lesions: current knowledge and future perspectives. *Future Cardiol.* 2018 Mar;14(2):165-179. doi: 10.2217/fca-2017-0068.

¹⁰Megaly M, Rofael M, Saad M, Shishehbor M, Brilakis ES. Outcomes With Drug-Coated Balloons for Treating the Side Branch of Coronary Bifurcation Lesions. *J Invasive Cardiol.* 2018 Nov;30(11):393-399.

яхши ангиографик натижалар олинганда коронар артерия бифуркацияси жойларида стентларни имплантация қилиш билан боғлиқ хавф-хатарларни минималлаштириш - камайтиришга имкон беради¹¹. Оптик когерент томографиядан фойдаланиш ва қон оқимининг фракцион захирасини ўлчашнинг амалий ва клиник аҳамияти оддий стенозли беморлар билан ўтказилган тадқиқотларда ўрганилган. Ушбу тадқиқотлар натижалари улардан фойдаланиш кўрсаткичларини кенгайтди, эндоваскуляр аралашув тактикасини оптималлаштирди ва стентлашни баҳолашнинг янги мезонларини ишлаб чиқишга имкон берди. Коронар бифуркация аралашуви пайтида томир ичи визуализацияси ва физиологияси, шу жумладан оптик когерент томография ва қон оқимининг фракцион захираси стеноз ҳақида аниқ анатомик ва морфологик маълумотларни олиш учун муҳим аҳамиятга эгадир. Ушбу усуллар бифуркацион стенозда аралашувни оптималлаштириш учун муҳимдир¹².

Ўтказилган адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, ЮИК ташхислаш ва даволашда сезиларли даражада ютуқларга эришилганига қарамай, муваффақият даражаси нисбатан пастлиги сабабли бифуркацион стенозда ТКА, ҳатто янги авлод дори воситалари билан қопланган стентлаш даврида ҳам бифуркацион стеноз билан таққослаганда процессуал асоратларнинг юқори частотаси ва ёмон клиник натижалар ҳали ҳануз бир-бирига зид мунозарали масалалигича қолмоқда. Шунингдек, операциядан кейинги даврдаги эрта ва кеч асоратлар ва беморлар ҳаёт тарзи сифатини танқидий таҳлил қилишни ҳисобга олган ҳолда стенозни баҳолаш, асбобларни танлаш, даволаш стратегиялари муҳим аҳамиятга эга муаммолигича қолмоқда.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг тадқиқот режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт марказининг илмий ишлари режасига мувофиқ AL-492105342-сон “Юрак ишемик касаллигида коронар артерияни стентлаш ва аорткоронар шунтлаш операциялари учун персоналлаштирилган диагностика алгоритми асосида яшовчанлик лаёқатига эга миокардни юқори сезувчанлик даражасида прогнозлаштириш технологиясини ишлаб чиқиш” лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади юрак ишемик касаллиги бўлган беморларда коронар артерияларнинг бифуркацион стенозида оптик когерент томографияни қўллаш ва қон оқимининг фракцион захирасини аниқлаш орқали эндоваскуляр аралашув натижаларини яхшилаш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

коронар артериянинг бифуркацион стенозида интраоператив ташхислаш ва ТКА натижаларини баҳолашда томир ичи тадқиқот усуллари (ОКТ ва ФРК) аҳамиятини тадқиқ этиш;

¹¹Kuropij TS, Utegenov RB, Khelimskii DA, Badoian AG, Éraliev TK, Krest'ianinov OV. Use of drug-coated balloons for interventions on bifurcation lesions of coronary arteries. *Angiol Sosud Khir.* 2021;27(3):46-52.

¹²Takagi K, Nagoshi R, Kim BK, Kim W, Kinoshita Y, Shite J, Hikichi Y, Kim SJ, Murasato Y. Efficacy of coronary imaging on bifurcation intervention. *Cardiovasc Interv Ther.* 2021 Jan;36(1):54-66.

томир ичи диагностика усуллари қўлланилган беморлар гуруҳида ТКА бевосита натижаларини анъанавий коронар ангиография билан қиёсий жиҳатдан ўрганиш;

томир ичи диагностика усуллари қўлланилган беморлар гуруҳида ТКА узоқ муддатли натижаларини анъанавий коронар ангиография билан қиёсий жиҳатдан ўрганиш;

коронар артерия бифуркацион стенози диагностикаси ва интервенцион даволаш тактикаси алгоритмини такомиллаштириш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида 2016 йилдан 2020 йилгача бўлган даврда “Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази” давлат муассасасида коронар артерияларнинг бифуркацион стенози туфайли эндоваскуляр аралашувлар бажарилган 104 нафар беморлар олинган.

Тадқиқотнинг предмети коронар артериялар бифуркацион стенозида интраоператив асоратлар хавф омиллари ривожланишини аниқлаш билан эндоваскуляр даволашнинг оптималлашган тактик ва техник жиҳатлари самарадорлигини таҳлил қилишдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот мақсадига эришиш ва белгиланган вазифаларни ҳал қилиш учун умумий клиник, инструментал, лаборатор, махсус (оптик когерент томография ва қон оқимининг фракцион захираси) ва статистик тадқиқот усуллари қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

томир ичи текширув усуллари ёрдамида коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларини эндоваскуляр аралашувнинг тури ва ҳажмини аниқлаш учун зарур бўлган анатомик, физиологик ва морфологик хусусиятлари аниқлаштирилган;

коронар артерияларнинг бифуркацион зарарланишлари бўлган беморларда тери орқали коронар аралашувнинг энг мақбул техникасини танлашда қон оқимининг фракцион захирасини ўлчаш ён шохчанинг диссекция частотасини сезиларли даражада камайтириши исботланган;

оптик когерент томография ёрдамида коронар артерияларни бифуркацион стентлашда техник муваффақиятсизликларнинг ва интраоперацион асоратларнинг башорат қилувчи асосий омиллари аниқланган;

коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларини реваскуляризация қилишнинг турли усуллари қўллашда стентнинг қониқарли ангиографик натижаси каби кўринган беморларда “номақбул имплантация” ни башоратлаш имконини берувчи салбий оқибатлар предикторлари аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

оптик когерент томография ва қон оқимининг фракцион захирасини ўлчаш ёрдамида коронар артерияларни эндоваскуляр текшириш бажариш жиҳатидан осон, ахборотли ва кам жароҳатли эканлиги аниқланган;

бифуркацион стенозни коррекциялашда бир қатор техник усуллардан фойдаланиш бўйича коронар артерияларни мураккаб стентлашни амалга

оширишда клиник амалиётга жорий этиш мумкин бўлган тавсиялар таклиф этилган;

коронар артериялар бифуркацион стенозида асосий шохни стентлашдан кейин қон оқимининг фракцион захирасини аниқлаш орқали ён шохлар стенозини комплекс баҳолашнинг такомиллаштирилган алгоритми ҳалокатли оқибатларнинг олдини олиши ва интраоперацион асоратлар частотасини сезиларли даражада камайтириши исботланган;

таклиф этилган тактик ёндашувлар бифуркацион стенозни коррекциялаш натижаларини яхшилаши, эндоваскуляр коррекциянинг энг оптимал усулини танлашнинг такомиллаштирилган алгоритми эса интраоперацион ва операциядан кейинги асоратлар частотасини камайтириш имконини бериши исботланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Натижаларнинг ишончлилиги беморлар ҳолатини баҳолашнинг объектив мезонлари, лаборатор ва инструментал диагностиканинг замонавий усулларидан фойдаланилганлиги, услубий ёндашувлар ҳамда статистик таҳлил жамланмаларининг тўғри қўлланилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, олинган хулосалар ва тавсиялар назарий аҳамиятга эга бўлиб, реваскуляризациянинг турли усулларидан фойдаланилганда салбий оқибатларни прогностлаштиришни аниқлаш орқали коронар артериялар бифуркацион стенози бўлган беморларни хирургик даволашнинг техник жиҳатларини такомиллаштиришга муҳим ҳисса қўшганлиги, бу эса стентнинг “номақбул имплантация”сини башоратлаш ва аралашувдан кейин салбий юрак ҳодисалари частотасини камайтиришга имкон берганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, олинган натижалар асосида томир ичи диагностика усуллари ёрдамида эндоваскуляр коррекциянинг энг оптимал усулини танлаш имконини берувчи ён шохлар стенозини комплекс баҳолаш алгоритми такомиллаштирилганлиги, бу эса охир оқибат, интраоперацион дисекциялар частотаси, қўшимча эндоваскуляр аралашувларга бўлган эҳтиёж ва узоқ муддатли даврда стенокардиянинг қайталанишини камайтиришга имкон берганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий этилиши. «Академик В.Вохидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази» эксперт кенгашининг 2023 йил 7 июндаги 2х/6 сон хулосасига кўра («Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ» ДМ томонидан илмий янгиликларни бошқа соғлиқни сақлаш муассасаларига жорий этиш бўйича Соғлиқни сақлаш вазирлигига 07.06.2023й., №479 сонли хат юборилган):

коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларининг анатомик, физиологик ва морфологик хусусиятларини ҳисобга олиш, эндоваскуляр аралашувнинг тури ва ҳажмини аниқлаб, амалиёт вақтидаги, яқин ва узоқ муддатли кузатув давридаги натижаларни такомиллаштириб, юзага келиши мумкин бўлган асосий салбий юрак ҳодисалари частотасини камайтиради. Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши: олинган илмий-амалий

маълумотлар “Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ бўйича буйруғи (01.06.2023й.; №477) билан марказ ва унинг ҳудудий филиаллари бўлимлари амалиётга жорий этилди. Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: эндоваскуляр аралашувлардан кейин юзага келиш мумкин бўлган асоратлар сонини минималлаштириш; амалиётдан кейинги реабилитация сифатини ошириш; беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш ва меҳнат фаолиятига қайтариш; узоқ муддатли кузатув даврида асосий салбий юрак ҳодисалирини 11,1% дан 2% гача камайиши. Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги: томир ичи текширув усулларида фойдаланиш ҳисобига 1 нафар беморда қайта амалиёт ўтказишдан 20 197 800 сўм (“Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ прејскурантига кўра) иқтисод қилинди (тажрибага кўра 11,1% беморларда қайта эндоваскуляр аралашувлар ўтказилади). Қайта эндоваскуляр аралашувлар даражаси 11,1% дан 2% гача камайган, 54 нафар бемордан қайта аралашувлар 6 нафардан 1 нафаргача камайтирилди, демак 1 нафар бемордан 20 197 800 сўм иқтисод қилинса, йиллик иқтисодий кўрсаткич 100 989 000 сўмни ташкил этади (5 нафар бемор учун). Хулоса: томир ичи текширув усулларида фойдаланишни амалиётга жорий қилиниши 1 йилда 100 989 000 сўмни иқтисод қилиш имконини берди, шундан 60 593 400 сўм бюджет маблағлари, 40 395 600 сўм бюджетдан ташқари маблағлар. Илмий янгиликдан кенгайтирилган ҳолда фойдаланиши: “Томир ичи текшируви усулларида фойдаланган ҳолда коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларини стентлаш тактикасини оптималлаштириш” мавзусида илмий янгиликларни бошқа соғлиқни сақлаш муассасаларига жорий этиш бўйича Соғлиқни сақлаш вазирлигига “Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ директори томонидан 01.06.2023й.; №479 сонли хат юборилган;

коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларида асосий артерияни стенташдан сўнг, ён шохчада қон оқимининг фракцион захирасини аниқлаш қўшимча амалиётларни, жумладан баллон ангиопластикаси ва ундан кейин юзага келиши мумкин бўлган томир диссекцияси хавфини ва мажбурий стентлаш амалиётини олдини олади. Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши: олинган илмий-амалий маълумотлар “Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ бўйича буйруқ (01.06.2023й.; №477) билан марказ ва унинг ҳудудий филиаллари бўлимлари амалиётга жорий этилди. Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: эндоваскуляр амалиётлар вақтида юзага келиши мумкин бўлган асоратлар ва унинг натижасида мажбурий қўшимча аралашувлар частотасини камайтириш; эндоваскуляр амалиётлар техникасини такомиллаштириш; ангиография протоколига коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларида ён шохчада қон оқимининг фракцион захирасини ўлчашни киритилиши ён шохчанинг ангиопластикасини 48,7% га ва стентлаш частотасини 10,25% га қисқартирди. Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги: томир ичи текширув усулларида фойдаланиш ҳисобига 1 нафар бемордан бифуркацион стенозларни эндоваскуляр даволаш вақтида қўшимча баллон ангиопластикаси учун 801 500 сўм (“Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ

прейскурантига кўра), мажбурий стентлаш амалиёти учун 2 300 000 сўм (“Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ прейскурантига кўра) иқтисод қилинди. 39 нафар бемордан баллон ангиопластикаси 19 нафарида бажарилди, демак 1 нафар бемордан 801 500 сўм иқтисод қилинса, йиллик иқтисодий кўрсаткич 16 030 000 сўмни ташкил этади (20 нафар бемор учун). 39 нафар бемордан стентлаш 4 нафарида бажарилди, демак 1 нафар бемордан 2 300 000 сўм иқтисод қилинса, йиллик иқтисодий кўрсаткич 80 500 000 сўмни ташкил этади (35 нафар бемор учун). Хулоса: томир ичи текширув усулларида фойдаланишни амалиётга жорий қилиниши 1 йилда қўшимча баллон ангиопластикаси учун 16 030 000 сўмни, иқтисод қилиш имконини бериб, шундан 9 618 000 сўм бюджет маблағлари, 6 412 000 сўм бюджетдан ташқари маблағлар; мажбурий стентлаш амалиёти учун эса 1 йилда 80 500 000 сўмни иқтисод қилиш имконини беради, шундан 46 000 000 сўм бюджет маблағлари, 34 500 000 сўм бюджетдан ташқари маблағлар. Илмий янгиликдан кенгайтирилган ҳолда фойдаланиши: “Томир ичи текшируви усулларида фойдаланган ҳолда коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларини стентлаш тактикасини оптималлаштириш” мавзусида илмий янгиликларни бошқа соғлиқни сақлаш муассасаларига жорий этиш бўйича Соғлиқни сақлаш вазирлигига “Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ директори томонидан 01.06.2023й.; №479 сонли хат юборилган;

коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларида эндоваскуляр амалиёт ўтказиш вақтида оптик когерент томографиядан фойдаланиш коронар артериянинг 3 ўлчамли тасвирини намоиш этади, бунда йўналтирувчи сим асосий қон томирдаги стентнинг проксимал ёки дистал катакчасидан ўтканлиги аниқланади, бу эса ўз навбатида ён шохчада адекват баллон ангиопластикаси ва стентлаш амалиётини бажариш имконини беради. Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши: олинган илмий-амалий маълумотлар “Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ бўйича буйруқ (01.06.2023й.; №477) билан марказ ва унинг ҳудудий филиаллари бўлимлари амалиётга жорий этилди. Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги кўйидагилардан иборат: эндоваскуляр амалиётлар вақтида, яқин ва узоқ даврдаги муддатда юзага келиши мумкин бўлган асоратларни камайтиради ва амалиёт натижаларини такомиллаштиради; бифуркацион стенозларда томир ичи текширув усулларида фойдаланиш амалиёт вақтидаги асоратларни 16,7% дан 4% га камайтирди. Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги: Эндоваскуляр амалиёт вақтида 1 нафар беморда юзага келган асоратларни бартараф этишга 3 101 500 сўм (“Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ прейскурантига кўра) сарфланди (тажрибага кўра 16,7% беморларда эндоваскуляр амалиёт вақтида асоратлар кузатилди). Томир ичи текширув усулларида фойдаланиш ҳисобига асоратлар даражаси 16,7% дан 4% гача камайди, 54 нафар бемордан асоратлар 9 нафардан 2 нафаргача камайтирилди, демак 1 нафар бемордан 3 101 500 сўм иқтисод қилинса, йиллик иқтисодий кўрсаткич 21 710 500 сўмни ташкил этади (7 нафар бемор учун). Хулоса: томир ичи текширув усулларида фойдаланишни амалиётга жорий қилиниши амалиёт вақтидаги асоратлар юзага келишини камайтириб, 1 йилда 21 710 500

сўмни иқтисод қилиш имконини беради, шундан 12 406 000 сўм бюджет маблағлари, 9 304 500 сўм бюджетдан ташқари маблағлар. Илмий янгиликдан кенгайтирилган ҳолда фойдаланиши: “Томир ичи текширув усулларида фойдаланган ҳолда коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларини стентлаш тактикасини оптималлаштириш” мавзусида илмий янгиликларни бошқа соғлиқни сақлаш муассасаларига жорий этиш бўйича Соғлиқни сақлаш вазирлигига “Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ директори томонидан 01.06.2023й.; №479 сонли хат юборилган.

коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларини реваскуляризация қилишнинг турли усуллари қўллашда салбий оқибатларни башорат қилувчи омиллар аниқланди, бу эса стентнинг қониқарли ангиографик натижаси кўринган беморларда “номақбул имплантация” ни башоратлаш имконини беради. Илмий янгиликнинг аҳамияти: оптик когерент томография ёрдамида стентлаш амалиётидан кейинги олинган тасвирлар ёрдамида стентнинг “номақбул имплантация” мезонлари аниқланди ва баллон ангиопластикаси бажариш билан бартараф этилди, бу эса ўз навбатида натижаларни такомиллаштиради. Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши: олинган илмий-амалий маълумотлар “Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ бўйича буйруқ (01.06.2023й.; №477) билан марказ ва унинг ҳудудий филиаллари бўлимлари амалиётга жорий этилди. Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: эндоваскуляр амалиётлардан узоқ даврдаги муддатда юзага келиши мумкин бўлган асоратлар (томир тромбози, ўрнатилган стентларнинг торайиши) частотасини камайтириш; Оптик когерент томографиядан фойдаланиш стентлар диаметрини 18,9% га кенгайтириш имконини берди, бу эса узоқ муддатли даврда ўрнатилган стентларнинг қайта торайишини 9,25% дан 2% га камайтириш имконини берди. Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги: оптик когерент томографиядан фойдаланиш 1 нафар бемор учун узоқ муддатли кузатув даврида юзага келган стент ичи торайиши сабабли қайта амалиёт ўтказишга кетадиган сарф-харажатларни 15 097 000 сўмга (“Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ преискурантига кўра) иқтисод қилди. Узоқ муддатли даврда юзага келган стент ичи торайишини 7% га камайтириб, 54 нафар бемордан 5 нафаридан 1 нафаргача камайтирилди, демак 1 нафар бемордан 15 097 000 сўм иқтисод қилинса, йиллик иқтисодий кўрсаткич 60 388 000 сўмни ташкил этади (4 нафар бемор учун).

Хулоса: томир ичи текширув усулларида фойдаланишни амалиётга жорий қилиниши 1 йилда 60 388 000 сўмни иқтисод қилиш имконини беради, шундан 45 291 000 сўм бюджет маблағлари, 15 097 000 бюджетдан ташқари маблағлар. Илмий янгиликдан кенгайтирилган ҳолда фойдаланиши: “Томир ичи текширув усулларида фойдаланган ҳолда коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларини стентлаш тактикасини оптималлаштириш” мавзусида илмий янгиликларни бошқа соғлиқни сақлаш муассасаларига жорий этиш бўйича Соғлиқни сақлаш вазирлигига “Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ директори томонидан 01.06.2023й.; №479 сонли хат юборилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан 3 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан, 5 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, тўртта боб, хотима, хулосалар, амалий тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва талабгирлиги асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари шакллантирилган, натижаларнинг илмий янгилик эканлиги ва илмий-амалий аҳамияти кўрсатиб ўтилган, иш натижаларини апробация қилиш ва нашр этиш, диссертациянинг кўлами ва тузилиши тўғрисидаги қисқача маълумотлар тақдим этилган.

Диссертация ишининг «**Коронаростенозни ташхислаш ва эндоваскуляр даволашнинг ҳозирги ҳолати**» деб номланган биринчи боби бешта кичик бобдан иборат бўлиб, унда адабиётлар шарҳи келтирилган, ушбу шарҳларда стенозланган артерияларни даволаш учун эндоваскуляр аралашув масалалари акс эттирилган, ушбу йўналишда муваффақият даражаси паст бўлганлиги сабабли бифуркацион стенозларни стентлаш муаммоси бўйича етакчи мутахассисларнинг маълумотлари баён қилинган. Бўлим охирида қўшимча тадқиқотларни талаб қилувчи мунозарали масалалар келтирилган.

«**Клиник материал ва қўлланилган тадқиқот усуллари**нинг умумий таърифи» деб номланган иккинчи боби беморларнинг умумий хусусиятлари, шунингдек, қўлланилган тадқиқот усулларига бағишланган. Тадқиқот материали бўлиб 2016 йилдан 2020 йилгача бўлган даврда “Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий жарроҳлик тиббиёт маркази” Давлат муассасасининг интервенцион кардиология, аритмология ва эндоваскуляр жарроҳлик бўлимларида ЮИК – юрак ишемик касаллиги ташхиси билан даволанган 104 нафар хизмат қилади, ушбу беморларнинг коронарографиясида КА бифуркацион стенози аниқланган. Тадқиқотга эркаклар ва аёллар ёш чекловларисиз киритилган. Тадқиқотга беморлар қуйидаги мезонлар бўйича киритилган: кардиологларнинг Канада таснифига кўра стенокардиянинг II, III ва IV функционал синфлари; ўткир ости босқичдаги миокард инфаркти; КА барча ҳавзаларидаги бифуркацион стеноз, бунда ён шоҳлар диаметри камида 2,25 мм бўлиши керак. Беморларни тадқиқотдан чиқариб ташлаш учун қуйидагилар мезон бўлган: ўнг коронар артерия ва чап коронар артериянинг ўзагидаги торайиш; КА яққол ифодаланган кальциноз ва ҳалқа шаклида ўралиши;

коронар артерияларнинг “сохта” бифуркацион стенози (Medina таснифи бўйича 0:0:1 тури); анамнезда аортокоронар шунтлаш операцияси.

Тадқиқот беморлари икки гуруҳга бўлинган: биринчи гуруҳ (n=50) ва иккинчи гуруҳ (n=54). Иккала гуруҳда ҳам эркак беморлар устунлик қилди: 35 нафар (70%) биринчи гуруҳда ва 39 нафар (72,2%) иккинчи гуруҳда. Беморларнинг биринчи гуруҳдаги ўртача ёши $61,0 \pm 9,8$ ёшни, иккинчи гуруҳда – $61,7 \pm 7,9$ ёшни ташкил қилди. Стенокардия ФС III ташхиси бириччи гуруҳдаги 28 нафар (56%) ва иккинчи гуруҳда 30 нафар (55,6%) беморга қўйилган. ЮИК хавф омиллари орасида гипертония касаллиги биринчи гуруҳдаги 45 нафар (90%) ва иккинчи гуруҳдаги 40 нафар (74%) беморларда учради. NYHA бўйича сурункали юрак етишмовчилиги (СЮЕ) III синфи биринчи гуруҳнинг 25 нафар (50%) беморлари ва иккинчи гуруҳнинг 30 нафар (55,6%) беморларида ЮИК энг кўп аниқланган асорати ҳисобланди.

Коронарография Philips (Нидерландия) фирмасининг «Allura FD 20» рақамли ангиография қурилмасида амалга оширилди. 97% ҳолатларда трансрадиал киришдан, 3% ҳолатларда эса трансфеморал киришдан фойдаланилган. Тасвирлар секундига 7,5 ва 15 кадрда суратга олинган. Артерияларнинг миқдорий таҳлили миқдорий коронар таҳлил (МКТ) учун ўрнатилган интегрлашган компьютер дастури ёрдамида амалга оширилди, артериянинг референс диаметри, томирнинг шикастланиш узунлиги, ёруғликнинг минимал майдони, ёруғликнинг минимал диаметри, ёруғликнинг майдон ва диаметр бўйлаб торайиш даражаси аниқланган.

Диссертациянинг учинчи бобида «**Тадқиқотнинг бевосита натижалари**» тақдим этилган. Коронар ангиография ўтказилгандан кейин, барча беморларда бифуркацион стеноз таҳлил қилинди, асосий артериялар ва унинг ён шохларининг морфометрик параметрлари МКТ ёрдамида ўлчанди. МКТ бўйича асосий артерия бифуркацион стенознинг морфометрик кўрсаткичлари жадвалда кўрсатилган (1-Жадвал). МКТ бўйича асосий артерия ва унинг ён шохларининг асосий морфометрик параметрларини ўлчаш натижалари ўрганилаётган гуруҳ беморлари орасида статистик аниқ ишончли фарқларни кўрсатмади. Ёруғликнинг диаметр бўйлаб торайиш даражаси ўртача 68% ни ташкил қилади, биринчи гуруҳда $67,51 \pm 6,39$ мм, иккинчи гуруҳда $69,32 \pm 7,17$ мм. Магистрал артериянинг шикастланишлари диффуз шикастланишларга тегишли эмас, гуруҳларда стенознинг ўртача узунлиги $22,1 \pm 5,77$ мм ни ташкил этади; иккинчи гуруҳда $22,34 \pm 4,66$ мм ва биринчи гуруҳда $21,85 \pm 4,16$ мм.

МКТни ўрганишда ён шохча миокардни қон билан таъминлашда функционал аҳамиятга эга эканлиги аниқланди. Биринчи гуруҳдаги беморларда ён шохчанинг ўртача референс диаметри иккинчи гуруҳдан сезиларли даражада фарқ қилмайди: $2,81 \pm 0,39$ мм қарама-қарши $2,84 \pm 0,32$ мм га. Шунингдек, гуруҳлар атеросклеротик шикастланиш узунлиги бўйича репрезентатив ҳисобланадилар: $8,58 \pm 3,95$ мм биринчи гуруҳда ва $8,35 \pm 1,99$ мм иккинчи гуруҳда. Ўзаро мос равишда, ёруғликнинг диаметр бўйлаб торайиш даражаси 40% ни ташкил қилади, биринчи гуруҳда $39,28 \pm 16,07$ мм, иккинчи гуруҳда $41,57 \pm 15,81$ мм.

1-Жадвал**Бифуркация асосий артерияларининг МКТ қиёсий таҳлили**

Морфометрия параметрлари	Биринчи гуруҳ, n=50	Иккинчи гуруҳ, n=54	p
Референс диаметри, мм	3,15 ± 0,38	3,09 ± 0,27	>0,05
Ёруғликнинг диаметр бўйлаб торайиш даражаси, %	67,51 ± 6,39	69,32 ± 7,17	>0,05
Шикастланишнинг минимал диаметри, мм	1,88 ± 0,15	1,95 ± 0,19	>0,05
Ёруғликнинг минимал майдони, мм ²	2,79 ± 0,35	2,83 ± 0,17	>0,05
Шикастланиш узунлиги, мм	21,85 ± 4,16	22,34 ± 4,66	>0,05

Бифуркацион стеноз ён томон шохларининг миқдорий коронар ангиографияси ўрганилган гуруҳ беморлари орасида сезиларли фарқлар аниқламади. 2-Жадвалда ён шохнинг морфометриясини асосий параметрлари тақдим этилган.

2-Жадвал**Ўрганилаётган гуруҳларда бифуркация ён томон шохларининг МКТ натижалари**

Асосий морфометрик параметрлар	Биринчи гуруҳ, n=50	Иккинчи гуруҳ, n=54	p
Референс диаметри, мм	2,81 ± 0,39	2,84 ± 0,32	>0,05
Ёруғликнинг диаметр бўйлаб торайиш даражаси, %	39,28 ± 16,07	41,57 ± 15,81	>0,05
Шикастланишнинг минимал диаметри, мм	1,67 ± 0,25	1,75 ± 0,24	>0,05
Ёруғликнинг минимал майдони, мм ²	2,17 ± 0,31	2,09 ± 0,31	>0,05
Шикастланиш узунлиги, мм	8,58 ± 3,95	8,35 ± 1,99	>0,05

Коронар артерияларни стентлашдан сўнг, биринчи гуруҳ беморлари ОКТ текширувидан ўтдилар. Натижалар таҳлил қилинганда, 50 нафар бемордан 21 нафарида (42%) стентнинг “номақбул имплантацияси” борлиги аниқланган. Энг кўп стент мальпозицияси стентнинг проксимал қисмида – 12 ҳолатда (57,1%), артериянинг дистал ва проксимал диаметридаги фарқ туфайли; 5 ҳолатда (23,8%) – референс диаметр билан таққослаганда стентнинг етарли бўлмаган кенгайиши $\geq 30\%$; 3 ҳолатда (14,3%) – стент ячейкаси – катакчаси орқали атеросклеротик пиллакчанинг чиқиши; 1 ҳолатда (4,8%) тромб аниқланган.

3-жадвалда “номақбул имплантация” частотасини оширувчи омиллар кўрсатилган, мальпозиция >200 микрон хавф даражасини 3,48 марта, стент ячейкасидан пиллакчаларнинг чиқиши 1,2 марта, етарли бўлмаган кенгайиш 2,3 марта, ва 20% дан ошадиган қолдиқ стеноз эса деярли 2 баравар кўп марта хавф даражасини оширади.

Биринчи гуруҳдаги 21 нафар (42%) беморда стентнинг “номақбул имплантация” сабабларини бартараф этиш ва ТКА натижаларини оптималлаштириш учун стентларни постдилатациядан ўтказиш бажарилди. Назорат ОКТ-тадқиқоти давомида “номақбул имплантация” белгилари қайд этилмаган.

3-Жадвал

Стентнинг оптимал бўлмаган имплантациясининг хавф омиллари

Стентнинг “оптимал бўлмаган” имплантацияси сабаблари	Имкониятлар нисбати	Нисбий хавф	PPV	NPV	LR «+»	LR «-»
муҳим нотўғри позиция > 200 микрон	30,80	3,48	0,92	0,74	15,19	0,49
тромб мавжудлиги ва /ёки бляшканинг чиқиши	1,40	1,20	0,50	0,58	1,38	0,99
Стентнинг етарли бўлмаган кенгайиши $\geq 30\%$	8,75	2,30	0,83	0,64	6,90	0,79
қолдиқ стенози >20%	4,67	1,91	0,75	0,61	4,14	0,88

Эслатма: PPV – прогнозлаштириладиган ижобий қиймат, NPV – прогнозлаштириладиган салбий қиймат, LR «+» - ижобий еҳтимоллик нисбати, LR «-» - салбий еҳтимоллик нисбати.

Эндоваскуляр аралашув давомида иккала тадқиқот гуруҳининг барча беморларига 192 та дори билан қопланган стент имплантация қилинди. Биринчи гуруҳ беморларига 88 та дори қаватли стент (ДҚС) имплантация қилинди, шундан 65 та ДҚС бифуркацион стенозга ўрнатилди, 23 ДҚС АСС/АНА таснифига кўра А ва Б типдаги шикастланишлар мавжуд бўлган жойга имплантация қилинди. Иккинчи гуруҳдаги беморларга 104 та ДҚС имплантация қилинди, улардан 81 та ДҚС бифуркацион стенозга, 23 ДҚС АСС/АНА таснифига кўра А ва Б типдаги шикастланишлар мавжуд бўлган жойга имплантация қилинди.

Амалиёт давомийлиги бўйича, тадқиқот гуруҳлари статистик жиҳатдан сезиларли даражада фарқ қилади, биринчи гуруҳда амалиёт ўртача $58,42 \pm 5,57$ дақиқа давом этган, иккинчи гуруҳда $39,46 \pm 9,78$ дақиқа ($p < 0,05$). Бироқ томир ичи тадқиқот усулларида фойдаланиш рентгеноскопия вақтига таъсир қилмади, биринчи гуруҳда рентгеноскопия вақти ўртача $18,43 \pm 3,45$ дақиқа, иккинчи гуруҳда эса $16,28 \pm 2,71$ дақиқа давом этди ($p > 0,05$). Шунингдек, тадқиқот гуруҳларида фойдаланилган контраст моддани сарфи статистик жиҳатдан сезиларли даражада фарқ қилмади, биринчи гуруҳда 250 ± 35 мл, иккинчи гуруҳда эса унга қарама-қарши 220 ± 25 мл фойдаланилган ($p > 0,05$).

Биринчи гуруҳ беморларининг касалхона босқичида, асосий салбий юрак ҳодисаларининг (АСЮХ) асосий нуқталари - ўлим, ўткир миокард инфаркти (ЎМИ), ўткир коронар синдром (ЎКС), мақсадли сегментда такрорий аралашувлар қайд этилмаган. Иккинчи гуруҳда битта беморда (1,85%) интраоперацион ЎКС ҳодисаси содир бўлди, бунинг сабаби «Mini-crush» методикаси бўйича бифуркацион стентлаш вақтида йирик ён шохнинг окклюзияси эди.

Операциядан кейинги эрта даврда иккала гуруҳдаги беморларнинг яшаб кетиш даражаси 100% ни ташкил қилади. Операциядан кейинги эрта даврда асосий гуруҳ беморларида АСЮХ кузатилмади. Иккинчи гуруҳда битта беморда (1,85%) эндоваскуляр аралашувдан 10 кун кейин ST сегменти элевацияси – кўтарилиши билан ЎКС қайд этилди, бемор касалхонага ётқизилди ва мақсадли сегментда ТКА такроран бажарилди.

Операциядан кейинги даврда стабил стенокардия ташҳиси қўйилган беморларда стенокардия белгиларининг йўқолишини баҳолаш учун 6 дақиқалик юриш тести ўтказилди. Биринчи гуруҳдаги стабил стенокардия ФК II, III ва IV ташҳиси қўйилган 42 беморнинг 39 нафарида (92,85%) стенокардия белгилари бутунлай йўқолди, иккинчи гуруҳда 43 нафар бемордан 40 нафарида (93%) стенокардия белгилари аниқланмади.

Операциядан кейинги даврда ЭКГ назоратида коронар қон айланишининг яхшиланиши қайд этилди. Биринчи гуруҳда 2 нафар (4%) беморнинг чап қоринча олд тўсиқ деворида, 1 нафар (2%) беморнинг чап қоринча орқа деворида коронар қон айланиш етишмовчилиги сақланиб қолди. Иккинчи гуруҳда 4 нафар (7,4%) беморнинг чап қоринча олд тўсиқ деворида, 3 нафар (5,5%) беморнинг чап қоринча ён томон деворида ва 1 нафар (1,85%) беморнинг чап қоринча орқа деворида коронар қон айланиш етишмовчилиги сақланиб қолди (4-жадвал).

4-Жадвал

Стентлашдан олдин ва кейинги ЭКГ натижалари

Коронар қон айланишининг бузилиши	Тери орқали коронар аралашувгача		Тери орқали коронар аралашувдан кейин	
	Биринчи гуруҳ (n=50)	Иккинчи гуруҳ (n=54)	Биринчи гуруҳ (n=50)	Иккинчи гуруҳ (n=54)
Чап қоринчанинг олд тўсиқ девори	21 (42%)	23 (42,6%)	2 (4%)	4 (7,4%)
Чап қоринчанинг ён томон девори	13 (26%)	18 (33,3%)	0 (0%)	3 (5,5%)
Чап қоринчанинг орқа девори	8 (16%)	6 (11,1%)	1 (2%)	1 (1,85%)

Эслатма: χ^2 белгининг қиймати 19.515, $p < 0.05$ ни ташкил этади. Олдин ва кейин гуруҳлар ўртасидаги статистик жиҳатдан муҳим фарқ аниқланди. Биринчи гуруҳ ва иккинчи гуруҳ ўртасида сезиларли фарқ йўқ.

Касалхонадан чиқишдан олдин барча беморлар назорат ЭхоКГдан ўтдилар, унда чап қоринча қисқарувчанлиги дастлабки маълумотлардан сезиларли даражада фарқ қилмади, биринчи гуруҳда стентлашдан олдин ва кейин ўртача $52,66 \pm 8,93\%$ ва $53,42 \pm 8,74\%$; иккинчи гуруҳда эса ўртача $54,20 \pm 8,19\%$ ва $54,85 \pm 8,54\%$ қийматни ташкил этди (5-жадвал). Амалга оширилган ТКА натижалари шуни кўрсатдики, барча беморлар стенокардия, миокард ишемияси белгиларининг йўқолиши ва ҳаёт тарзи сифатининг яхшиланиши туфайли уларнинг аҳволлари яхшиланганини қайд этишган, бу эса, албатта, бевосита клиник натижалар яхшилиги билан тасдиқланади.

5-Жадвал

Стентлашдан олдин ва кейинги ЭхоКГ натижалари

Қисқарувчанликнинг бузилиши	Тери орқали коронар аралашувгача		Тери орқали коронар аралашувдан кейин	
	Биринчи гуруҳ (n=50)	Иккинчи гуруҳ (n=54)	Биринчи гуруҳ (n=50)	Иккинчи гуруҳ (n=54)
Нормокинез	13 (26%)	16 (29,6%)	38 (76%)	41 (76%)
Гипокинез	28 (56%)	26 (48,1%)	7 (14%)	9 (16,6%)
Акинез	6 (12%)	8 (14,8%)	3 (6%)	3 (5,5%)
Дискинез	3 (6%)	4 (7,4%)	2 (4%)	1 (1,85)

Эслатма: χ^2 белгининг қиймати 11.712, $p < 0.05$ ни ташкил этади. Олдин ва кейин гуруҳлар ўртасидаги статистик жиҳатдан муҳим фарқ аниқланди. Биринчи гуруҳ ва иккинчи гуруҳ ўртасида сезиларли фарқ йўқ.

Статистик таҳлил натижалари гуруҳлар ўртасида касалхонада ётиш давомийлигида сезиларли фарқларни кўрсатмади: биринчи гуруҳда $3,7 \pm 1,3$ кун ва иккинчи гуруҳда $3,9 \pm 1,1$ кун ($p > 0,05$).

Биринчи гуруҳда диаметри 18,9% каттароқ ва узунлиги 43,7% узун бўлган стентларни қўллаш орқали даволаш тактикасини оптималлаштиришга эришилди, бундан ташқари МКТ натижалари билан таққослаганда, ён шохчада баллон ангиопластикасининг бажарилиш частотаси 48,7%, стентлаш частотаси 21%, ён шохчанинг диссекция частотаси 10,5% га камайди.

Диссертациянинг тўртинчи бобида «Узоқ муддатли даврдаги тадқиқот натижалари» келтирилган. Узоқ муддатли натижалар $11,7 \pm 6,7$ ой давомида барча беморларда ўрганилди. Биринчи гуруҳдаги 48 нафар (96%) ва иккинчи гуруҳдаги 51 нафар (94,4%) беморларнинг ҳолати шикоятлар, ЭКГ, ЭхоКГ ва коронар ангиография маълумотлари билан баҳоланди, қолган беморлар билан телефон орқали суҳбатлашилди.

Биринчи гуруҳдаги 8 нафар (16%) беморга стенокардия ташхиси қўйилган, улардан 5 нафар беморда ФС I, 1 нафарда ФС II, 3 нафарда ФС III аниқланган ва 42 нафар бемор стенокардиядан холи бўлган. Иккинчи гуруҳда 11 нафар (20,4%) беморга стенокардия ташхиси қўйилган, улардан 4 нафар беморда ФС I, 2 нафарда ФС II, 5 нафарда ФС III аниқланган ва 43 нафар бемор

стенокардиядан холи бўлган. ФС III билан оғриган беморларда режали тарзда коронар ангиография ўтказилди.

АСЮХ нинг биланчи нуқталаридан – ЎКС асосий гуруҳнинг 1 нафар (2%) ва иккинчи гуруҳнинг 2 нафар (3,7%) беморларида қайд этилган. Ушбу беморларда шошилишч коронар ангиография ўтказилди, коронарографияда мақсадли бўлмаган томирнинг шикастланиши аниқланган, беморларда ТКА муваффақиятли бажарилди.

Шунингдек иккинчи гуруҳдаги 1 нафар (1,85%) беморда ЎМИ қайд этилди, коронарографияда олдинчи тушувчи артериянинг окклюзияси (мақсадли сегмент) аниқланди. Беморда реканализация ўтказилди, томир окклюзиясининг сабабини аниқлаш учун ОКТ-тадқиқоти ўтказилди ва баллон ангиопластикасидан сўнг тромболиз терапияси бажарилди.

Шундай қилиб, беморларнинг узок муддатли кузатув даврида АСЮХ нинг сўнгги нуқталари иккинчи гуруҳда 11,1% га нисбатан биринчи гуруҳнинг 2% га нисбатан статистик жиҳатдан сезиларли даражада учрагани аниқланди ($p < 0,05$). Иккинчи гуруҳда стенокардия ФС III ташхиси билан 2 беморда ва ЎМИ ташхиси билан 1 беморда мақсадли сегментда такрорий аралашувлар бажарилди ва биринчи гуруҳда мақсадли сегментда аралашувлар ўтказилмади. Мақсадли бўлмаган томирга такрорий аралашувлар стенокардиянинг қайталаниши кузатилган биринчи гуруҳдаги 3 нафар (6%) ва иккинчи гуруҳдаги 5 нафар (9,25%) беморда амалга оширилди, улардан 2 нафар бемор ЎКС билан мурожаат қилган ва 3 нафар беморда стенокардиянинг қайталаниши кузатилган ($p < 0,05$) (6-жадвал).

6-Жадвал

Узок муддатли натижалар, n (%)

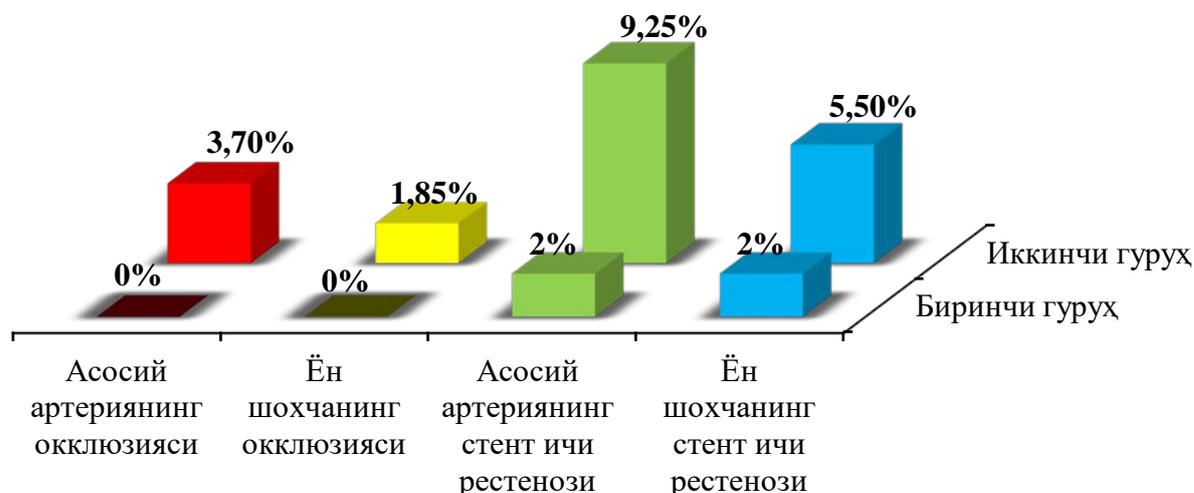
АСЮХ нинг сўнгги нуқталари	Биринчи гуруҳ, n=50	Иккинчи гуруҳ, n=54
Ўткир коронар синдром	1 (2%)	2 (3,7%)
Ўткир миокард инфаркти	0	1 (1,85%)
Мақсадли сегментда такрорий аралашув	0	3 (5,5%)
АСЮХ	1 (2%)	6 (11,1%)

Эслатма: АСЮХ – асосий салбий юрак ҳодисалари. χ^2 белгининг қиймати 9.05, $p < 0.05$ ни ташкил этади. Гуруҳлар ўртасида сезиларли фарқ аниқланди.

Узок муддатли даврда коронар ангиография иккинчи гуруҳда 8 нафар (14,82%) беморда, биринчи гуруҳда 4 нафар беморда (8%) статистик жиҳатдан сезиларли даражада амалга оширилди ($p = 0,025$). Биринчи гуруҳда стенокардия ФС III ташхиси қўйилган 3 нафар (6%) ва ЎКС ташхиси қўйилган 1 нафар беморда коронар ангиография ўтказилди. Иккинчи гуруҳда стенокардия ФС III ташхиси қўйилган 5 нафар (9,25%), ЎКС ташхиси қўйилган 2 нафар (3,7%) ва 1 нафар (1,85%) беморда коронарография ўтказилди.

Коронар ангиография натижаларига кўра, биринчи гуруҳдаги 1 (2%) беморда бифуркациянинг асосий артериясининг гемодинамик жиҳатдан аҳамиятсиз стент ичи рестенози, иккинчи гуруҳда эса 5 нафар (9,25%) беморларда кўпроқ аниқланди ($p < 0,05$). Статистик таҳлил натижаларига кўра, ўрганилаётган гуруҳлардаги бифуркациялар ён шохларининг стент ичидаги рестенози сезиларли даражада фарқ қилмади, гемодинамик жиҳатдан аҳамиятсиз бўлган стент ичидаги рестеноз 1 нафар (2%) беморда, иккинчи гуруҳда эса 3 нафар (5,5%) беморларда ($p > 0,05$) аниқланган. Биринчи гуруҳда мақсадли сегментларнинг окклюзияси қайд этилмаган, иккинчи гуруҳда эса 2 нафар (3,7%) беморда асосий артериянинг окклюзияси аниқланди ва 1 (1,85%) ҳолатда ён шохнинг окклюзияси кузатилган ($p > 0,05$), уларда ТКА муваффақиятли ўтказилди. 1-расмда узоқ муддатли даврда коронар ангиография натижалари кўрсатилган.

Узоқ муддатли даврда иккала гуруҳда ҳам яшаб кетиш даражаси 100% га етди. Бу эса ўз навбатида, коронар артерияларнинг хавфли бифуркация жойларида олиб борилган аралашувнинг хавфсизлиги ва самарадорлигига баҳо бериш имконини беради. Визуализация ва физиологиянинг томир ичи усулларининг қўлланилиши яқин, ҳамда узоқ муддатли даврда ТКА нинг самарадорлигини оширади. Биринчи гуруҳда ОКТ ва ФРК дан фойдаланилган, асосий салбий юрак ҳодисалари иккинчи гуруҳдаги беморларга қараганда статистик жиҳатдан сезиларли даражада камроқ аниқланди.



1-Расм. Коронар артериялар бифуркацион стенозининг узоқ муддатли даврдаги окклюзиялари ва ин-стент рестенози частотаси (%).

Эндоваскуляр аралашувнинг такомиллаштирилган алгоритми қуйидаги асосий тамойилларни ўз ичига олади:

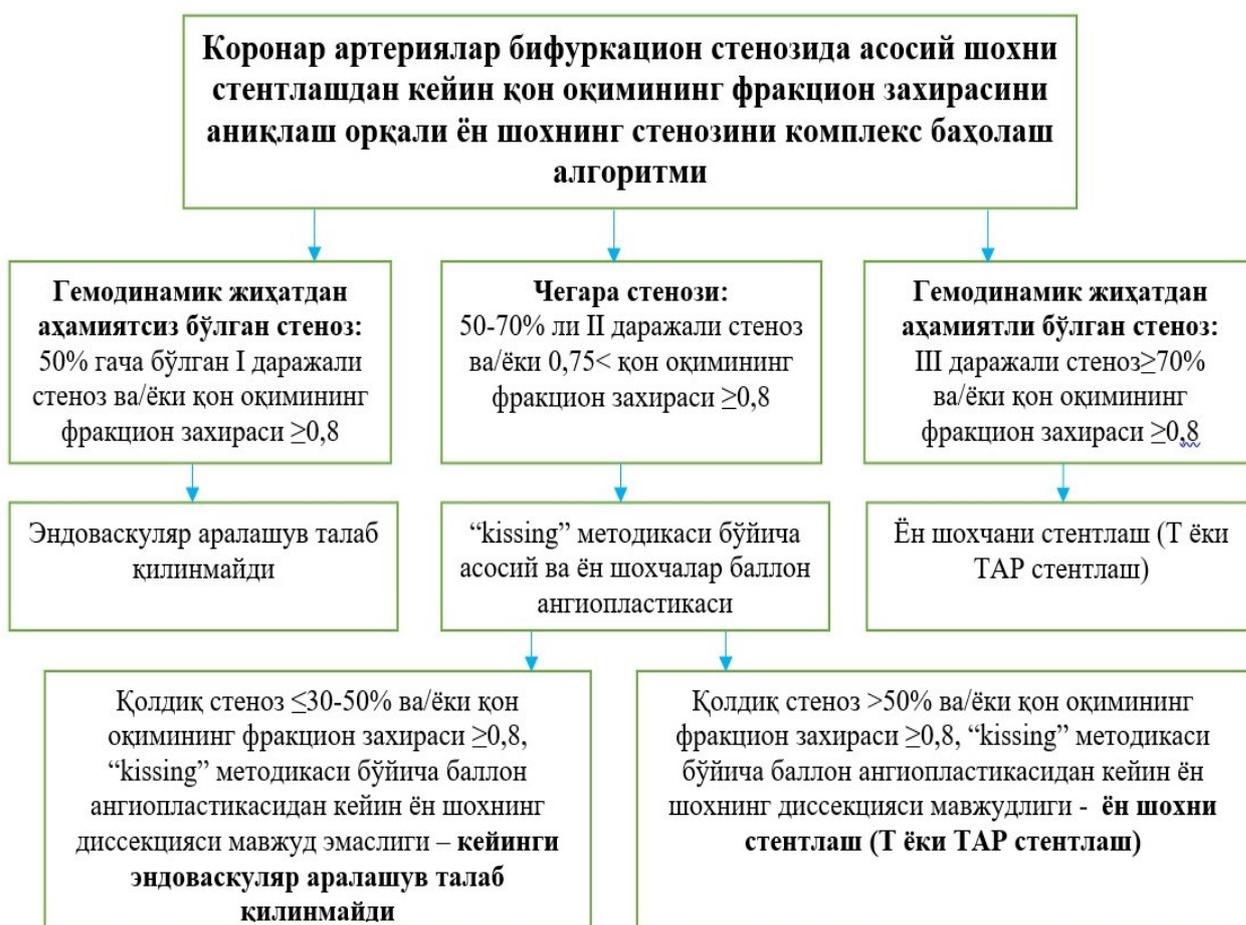
- асосий артерия стентлангандан кейин, ён шохнинг стеноз даражаси МКТ бўйича баҳоланади, стеноз диаметри 50% дан юқори бўлмаса ва ФРК индекси $\geq 0,80$ бўлганда, ён шохни коррекциялаш амалга оширилмайди;

- ён шох оғзининг 50-70% стенози ва/ёки $0,75 < \text{ФРК} < 0,80$ индексда асосий ва ён шохлар баллон ангиопластикасини “kissing” методикаси бўйича бажариш тавсия этилади;

- агар ангиопластикадан кейин қолдиқ стеноз 30-50% дан кам бўлса ва/ёки $\text{ФРК} \geq 0,8$ ён шохчада қон оқимини чекловчи дисекцияси мавжуд бўлмаганда кейинги эндоваскуляр коррекция талаб қилинмайди;

- агар баллон ангиопластикаси бажарилгандан кейин қолдиқ стеноз 50% дан ортиқ бўлса ва/ёки $\text{ФРК} < 0,8$ бўлса ёки ён шохнинг қон оқимини чекловчи дисекцияси мавжуд бўлса - “Т” ёки “ТАР” техникаси орқали ён шохларни стентлашга ўтиш;

- агар асосий томирни стентлашдан кейин ён шохда гемодинамик жиҳатдан аҳамиятга эга стеноз $\geq 70\%$, ва/ёки $\text{ФРК} < 0,80$ аниқланган бўлса - “Т” ёки “ТАР” техникаси орқали ён шохни стентлашга ўтиш.



2-расм. Коронар артериялар бифуркацион стенозини стентлашда миқдорий коронар таҳлил маълумотларини ҳисобга олиб ён шохларда қон оқими физиологиясини аниқлаган ҳолда эндоваскуляр аралашув алгоритми.

Томир ичи тадқиқот усулларини ушбу тоифадаги беморларни текшириш протоколига киритиш юрак ишемик касалликларини даволаш натижаларини яхшилаш организмнинг стрессга чидамлилигини ошириш ва уларнинг ҳаёт

тарзи сифатини яхшилашга имкон беради, шу билан биргаликда кўпчиликни нафақат жисмоний, балки психологик жиҳатдан ҳам реабилитация қилиб, аксарият инсонларнинг ишига қайтишига имкон беради.

Сўнгги йилларда ЮИК даволашда визуализация ва физиологиянинг томир ичи усуллари кенг қўлланилмоқда. КА бифуркацион стенози билан оғриган беморларни рентгенэндоваскуляр жарроҳлик усули билан даволашни кўшимча равишда ОКТ дан фойдаланиш ва ФРК ни ўлчаш, клиник самарадорликни баҳолаш орқали узоқ муддатли натижаларини таҳлил қилиб, беморлар энг кам асоратлар билан қон томирларни стентлаш самарадорлиги бўйича энг яхши прогнозларга эгаллиги, асосий артерия бифуркациясида окклюзиянинг энг минимал кўрсаткичлари иккинчи гуруҳда 3,70% дан биринчи гуруҳда 0% гача эканлиги ($p < 0,05$), асосий артерия ин-стент рестенози иккинчи гуруҳда 9,25% дан биринчи гуруҳда 2% гача ($p < 0,05$), шунингдек АСЮХ шкаласи бўйича салбий оқибатларни баҳолаш кўрсаткичлари, айнан мақсадли сегментда такрорий аралашувлар сони бўйича иккинчи гуруҳда 5,5% дан биринчи гуруҳдаги 0% гача ($p < 0,05$), фатал бўлмаган миокард инфаркти ривожланиши кўрсаткичлари иккинчи гуруҳда 1,85% дан асосий гуруҳда 0% гача ($p < 0,05$) эканлигини исботлашга эришдик. Бундан ташқари, биз томонимиздан такомиллаштирилган даволаш тактикасини танлаш бўйича алгоритм даволанишнинг яқин ва шунингдек узоқ муддатли даврида етарли даражада юқори клиник самарадорликка эга.

Шундай қилиб, биз томонимиздан амалга оширилган узоқ муддатли тадқиқотлар натижалари касалликнинг клиник кўриниши, коронар оқим шикастланишининг ифодаланиш даражасини ҳар томонлама таҳлил қилишни ҳисобга олган ҳолда, шунингдек оптимал дори-дармонлар терапияси билан уйғунликда ушбу тоифадаги беморларни даволашнинг танланган тактикаси тўғрилигини кўрсатди.

ХУЛОСА

1. Коронар артерияларни оптик когерент томография ва қон оқимининг фракцион захирасини ўлчаш ёрдамида эндоваскуляр текшириш осон бажарилади ва шикаст етказмайди, радиация таъсири ва интраоперацион асоратлар частотасини оширмайди. Томир ичи тадқиқотлари (ОКТ ва ФРК) КА бифуркацион стенозини ташхислашнинг юқори даражали информацион усули ҳисобланади, бу эса қон томир девори морфологияси, стентнинг оптимал ҳажмини танлаш, шунингдек, интервенцион аралашув тактикасини аниқлаш имконини беради.

2. ОКТ ни қўллаш 41% ҳолатда стентнинг оптимал бўлмаган имплантациясини аниқлаш имконини берди, шунингдек диаметри 18,9% катта ва узунлиги 43,7% узун стентларни мос равишда танлашга таъсир кўрсатди ($p < 0,05$).

3. ОКТ биринчи гуруҳ стентларининг диаметрини 18,9% га кенгайтириш имконини берди, бу эса узоқ муддатли даврда рестенозлар сонини 7,25% га ($p < 0,05$) камайтиришга имкон берди.

4. Бифуркация стенозларида қон оқимининг фракцион захирасини ўлчашнинг ангиография протоколига киритилиши ангиопластика бажарилиш ва ён шохларни стентлаш частотасини мос равишда 48,7% ва 10,25% га камайтирди ($p < 0,05$).

5. Бифуркация стенозларида ОКТ ва ФРК усулларининг комплекс ўтказилиши узоқ муддатли кузатув даврида интраоперацион асоратлар частотасини 16,7% дан 4% гача, мажбурий такрорий ТКА ни 14,82% дан 8% гача ва асосий салбий юрак ходисаларининг (МАСЕ) намоён бўлиш частотасини 11,1% дан 2% гача сезиларли даражада қисқартирган ($p < 0,05$).

6. Коронар артерияларнинг бифуркацион стенозларини стентлашда, қониқарли ангиографик натижадан қатъий назар, ён шохларда аралашувни танлаш фақат ФРКни ўлчашдан кейингина амалга оширилиши керак.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 ПРИ
РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ХИРУРГИИ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.ВАХИДОВА ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ**

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.ВАХИДОВА**

АНВАРОВ ЖАВОХИР ОЛИМЖОН УГЛИ

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ СТЕНТИРОВАНИЯ
БИФУРКАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ С
ПРИМЕНЕНИЕМ ВНУТРИСОСУДИСТЫХ МЕТОДОВ
ИССЛЕДОВАНИЯ**

14.00.34 – Сердечно-сосудистая хирургия

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

ТАШКЕНТ – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №В2022.3.PhD/Tib3083.

Диссертация выполнена в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии имени академика В.Вахидова.

Автореферат диссертации на двух языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.rscs.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:	Зуфаров Миржамол Мирумарович доктор медицинских наук, профессор
Официальные оппоненты:	Алимов Дониёр Анварович доктор медицинских наук, профессор Асамов Равшан Эркинович доктор медицинских наук, профессор
Ведущая организация:	Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Национальный Медицинский Исследовательский Центр Хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства Здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «___» _____ 2023г. в ___ часов на заседании Научного Совета DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии имени академика В.Вахидова (Адрес: 100115, г.Ташкент, ул. Кичик халка йули,10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова).

С докторской диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра хирургии имени академика В.Вахидова (зарегистрирована за №162). Адрес: 100115, г. Ташкент, ул. Кичик халка йули, 10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2023 года.
(реестр протокола рассылки № ___ от _____ 2023 года).

Ф.Г. Назиров
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней,
доктор медицинских наук, профессор,
академик

А.Х. Бабаджанов
Ученый секретарь научного совета по присуждению
Ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

Р.А. Ибадов
Председатель научного семинара при научном совете по
присуждению ученых степеней,
доктор медицинских наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является ведущей причиной смерти во всем мире. «Этой патологией страдают около 126 миллионов человек, что составляет примерно 1,72% от всего населения»¹. При этом глобальная распространенность ИБС растет и по оценкам экспертов, текущий уровень заболеваемости, составляющий в настоящий период 1655 случаев на 100000 населения, к 2030 году превысит 1845 случаев. Мужчины болеют чаще, чем женщины, и заболеваемость обычно начинается в четвертом десятилетии жизни и увеличивается с возрастом. К одному из сложных разделов интервенционной кардиологии относятся пациенты с ИБС с бифуркационными поражениями (БП) коронарных артерий (КА). В общей структуре всех чрескожных коронарных вмешательств на эту категорию приходится 15-20%. Продолжаются споры относительно оптимального лечения боковых ветвей, «включая оценку клинической значимости и порогов для экстренного лечения»². Использование интракоронарной визуализации представляет собой важный и многообещающий аспект при лечении БП. Опубликован ряд документов по конкретным вопросам, связанным с внутрисосудистым ультразвуковым исследованием и оптической когерентной томографией, однако по-прежнему сохраняется целый ряд нерешенных проблем. В связи с этим существует необходимость в дальнейших исследованиях в области визуализации и более точной диагностики при БП КА.

В мировой практике в настоящее время наиболее актуальными продолжают оставаться исследования по секвенированию генов, способствующие лучшему пониманию причинных факторов риска, проясняющих лежащую в основе их биологию и направленных на разработку новых терапевтических средств, в свою очередь дальнейшие генетические тестирования могут позволить использовать подходы к прецизионной медицине путем выявления подгрупп пациентов с повышенным риском развития ИБС или пациентов с определенной патофизиологией, для которых терапевтический или профилактический подход был бы наиболее полезным, так как симптоматические пациенты без идентифицируемой обструктивной бляшки могут, по-прежнему, иметь выраженный нестенозирующий коронарный атеросклероз и микроваскулярную ишемию с результирующим увеличением частоты серьезных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

На современном этапе развития отечественного здравоохранения проводится множество мер, направленных на улучшение результатов лечения пациентов с ИБС за счет внедрения современных принципов профилактики, консервативного и хирургического лечения. В стратегию

¹Khan MA, Hashim MJ, et al. Global Epidemiology of Ischemic Heart Disease: Results from the Global Burden of Disease Study. *Cureus*. 2020 Jul 23;12(7):e9349. doi: 10.7759/cureus.9349.

²Burzotta F, Lassen JF, et al. Percutaneous coronary intervention for bifurcation coronary lesions: the 15th consensus document from the European Bifurcation Club. *Eurointervention*. 2021; 16:1307-17.

развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы по семи приоритетным направлениям включены задачи по повышению качества оказания населению квалифицированных медицинских услуг³. Реализация данных задач, в том числе, улучшение результатов стентирования БП КА путем применения внутрисосудистых методов исследования и совершенствование технических аспектов операции является одним из актуальных направлений для исследования.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, утвержденных Постановлениями Президента Республики Узбекистан «О мерах по трансформации хирургической службы, повышению качества и расширению масштаба хирургических операций в регионах» за №ПП-5254 от 4 октября 2021 года, «О мерах по дальнейшему повышению качества медицинской помощи, оказываемой населению» за №ПП-5198 от 26 июля 2022 года и «О мерах по профилактике и повышению качества лечения сердечно-сосудистых заболеваний» за №ПП-103 от 26 января 2022 года, а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VI «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. ИБС и депрессия являются распространенными заболеваниями, которые заметно ухудшают качество жизни и ложатся тяжелым финансовым бременем на общество. Они также часто являются коморбидными, усугубляющими состояние пациента и ухудшающими прогноз⁴. Недавно опубликованы результаты исследования ISCHEMIA (Международное исследование сравнительной медицинской эффективности с использованием медицинских и инвазивных подходов), где основополагающей предпосылкой было то, что пациенты с умеренной или тяжелой ишемией будут подвергаться более высокому риску событий и, следовательно, будут иметь большой потенциал для получения пользы от инвазивной стратегии лечения, включающей полный реваскуляризации, чем у пациентов с менее выраженной ишемией. В подгруппе с наиболее тяжелой ИБС не было различий между группами лечения в показателях 4-летней смертности, но частота смерти от сердечно-сосудистых заболеваний или инфаркт миокарда была ниже среди участников, которым была назначена инвазивная стратегия⁵. Stewart RAN, et al. (2017) оценили ассоциации между объемом привычных упражнений в метаболическом эквиваленте рабочих часов в неделю и неблагоприятными исходами в течение среднего периода наблюдения 3,7 года в общей сложности у 15486 пациентов из 39 стран со стабильной ИБС, участвовавших в исследовании

³Указ Президента РУз от 28.01.2022 г. № УП-60 «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы». Сборник законодательных актов.

⁴Wu Y, Zhu B, Chen Z, Duan J, Luo A, Yang L, Yang C. New Insights Into the Comorbidity of Coronary Heart Disease and Depression. *Curr Probl Cardiol.* 2021 Mar;46(3):100413. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2019.03.002.

⁵Reynolds HR, Shaw LJ, Min JK, et al. Outcomes in the ISCHEMIA Trial Based on Coronary Artery Disease and Ischemia Severity. *Circulation.* 2021 Sep 28;144(13):1024-1038. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.049755. *Circulation.* 2022 Jun 7;145(23):e1072.

STABILITY (стабилизация атеросклеротических бляшек путем начала терапии дарапладибом). У больных со стабильным течением ИБС увеличение физической активности ассоциировалось с меньшей смертностью⁶. Обновленный Кокрейновский обзор показал, что для людей с ИБС не было доказательств того, что психологическое лечение влияло на общую смертность, риск процедур реваскуляризации или на частоту несмертельных инфаркта миокарда, хотя уровень сердечной смертности был снижен и психологические симптомы (депрессия, тревога или стресс) облегчались⁷. Parikh PB, (2021) считает, что несмотря на то, что применение чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) у пациентов с ИБС заметно увеличилось, и в многочисленных обсервационных исследованиях предполагалось, что оно связано с улучшением исходов, но отсутствуют рандомизированные данные, сравнивающие влияние ЧКВ и аортокоронарного шунтирования или современной медикаментозной терапии в соответствии с рекомендациями на клинические исходы и восстановление миокарда у пациентов с сердечной недостаточностью⁸.

Поражения КА в местах бифуркации встречаются часто и до сих пор остаются проблемой для интервенционного кардиолога. Хотя в последние годы методика «провизорного» стентирования показала более стабильные результаты, вмешательства на коронарных бифуркациях по-прежнему имеют худший показатель успешности процедуры и повышенную частоту среднесрочных и отдаленных сердечных осложнений. Более широкое использование методов визуализации, таких как внутрисосудистое ультразвуковое исследование и оптическая когерентная томография, привело к лучшему пониманию реальной анатомии бифуркаций и показало себя как отличный инструмент для оптимизации ЧКВ⁹. Megaly M (2021) также считает, что лечение коронарных бифуркаций по-прежнему ограничено техническими трудностями и субоптимальными долгосрочными результатами¹⁰. Вместе с тем, вмешательства при БП коронарного русла являются одной из самых сложных задач интервенционной кардиологии. Последние тенденции направлены на активное изучение использования баллонов с лекарственным покрытием для вмешательств при этом типе поражений. Использование такой методики позволяет минимизировать риски, связанные с имплантацией стентов в местах бифуркаций коронарных артерий при хороших

⁶Stewart RAH, Held C, Hadziomanovic N, et al.; STABILITY Investigators. Physical Activity and Mortality in Patients With Stable Coronary Heart Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2017 Oct 3;70(14):1689-1700. doi: 10.1016/j.jacc.2017.08.017.

⁷Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, Whalley B, Rees K, Davies P, Bennett P, Liu Z, West R, Thompson DR, Taylor RS. Psychological interventions for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Apr 28;4(4):CD002902. doi: 10.1002/14651858.CD002902.pub4.

⁸Parikh PB, Bhatt DL, Bhasin V, Anker SD, Skopicki HA, Claessen BE, Fonarow GC, Hernandez AF, Mehran R, Petrie MC, Butler J. Impact of Percutaneous Coronary Intervention on Outcomes in Patients With Heart Failure: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2021 May 18;77(19):2432-2447. doi: 10.1016/j.jacc.2021.03.310.

⁹Elwany M, Palma GD, Cortese B. Treatment of coronary bifurcation lesions: current knowledge and future perspectives. *Future Cardiol.* 2018 Mar;14(2):165-179. doi: 10.2217/fca-2017-0068.

¹⁰Megaly M, Rofael M, Saad M, Shishebor M, Brilakis ES. Outcomes With Drug-Coated Balloons for Treating the Side Branch of Coronary Bifurcation Lesions. *J Invasive Cardiol.* 2018 Nov;30(11):393-399.

ангиографических результатах¹¹. Практическая и клиническая значимость применения оптической когерентной томографии и измерения фракционного резерва кровотока изучены в исследованиях у больных с линейными стенозами. Результаты этих исследований расширили показания к их применению, оптимизировали тактику эндоваскулярного вмешательства и позволили разработать новые критерии оценки стентирования. Во время коронарного бифуркационного вмешательства внутрисосудистая визуализация и физиология, включая оптическую когерентную томографию и фракционного резерва кровотока, имеют важное значение для получения точной анатомо-морфологической информации о поражении. Эти методы имеют важное значение для оптимизации вмешательства при БП¹².

Проведенный анализ литературы свидетельствует о том, что, несмотря на значительный прогресс в области диагностики и лечения ИБС, по-прежнему, остаются противоречивыми вопросы ЧКВ при БП из-за относительно низкой частоты успеха, высокой частоты процедурных осложнений и худших клинических результатов по сравнению с небифуркационными поражениями, даже в эпоху стентов с лекарственным покрытием нового поколения. Также немаловажными остаются вопросы оценки поражений, выбора устройств, стратегии лечения с учетом критического анализа осложнений раннего и позднего послеоперационного периодов и качества жизни пациентов.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» по проекту AL-492105342 «Разработка технологии высокочувствительного прогнозирования жизнеспособного миокарда на основе персонализированного диагностического алгоритма для операций стентирования коронарной артерии и аортокоронарного шунтирования при ишемической болезни сердца»

Целью исследования является улучшение результатов эндоваскулярных вмешательств бифуркационных поражений коронарных артерий у больных с ишемической болезнью сердца путем применения оптической когерентной томографии и определения фракционного резерва кровотока.

Задачи исследования:

изучить значимость внутрисосудистых методов исследований (ОКТ и ФРК) в диагностике и оценке интраоперационных результатов ЧКВ бифуркационных поражений КА;

¹¹Kuropii TS, Utegenov RB, Khelimskiĭ DA, Badoian AG, Éraliev TK, Krest'ianinov OV. Ispol'zovanie ballonov s lekarstvennym pokrytiem dlia vmeshatel'stv na bifurkatsionnykh porazheniakh koronarnykh arterii [Use of drug-coated balloons for interventions on bifurcation lesions of coronary arteries]. Angiol Sosud Khir. 2021;27(3):46-52. Russian. doi: 10.33529/ANGIO2021319.

¹²Takagi K, Nagoshi R, Kim BK, Kim W, Kinoshita Y, Shite J, Hikichi Y, Kim SJ, Murasato Y. Efficacy of coronary imaging on bifurcation intervention. Cardiovasc Interv Ther. 2021 Jan;36(1):54-66. doi: 10.1007/s12928-020-00701-2.

изучить непосредственные результаты ЧКВ в группе больных, где были использованы внутрисосудистые методы диагностики по сравнению с традиционной коронарографией;

изучить отдаленные результаты ЧКВ в группе больных, где были использованы внутрисосудистые методы диагностики по сравнению с традиционной коронарографией;

совершенствовать алгоритм диагностики и тактики интервенционного лечения БП КА.

Объектом исследования явились 104 больных с бифуркационным поражением коронарных артерий, которым было выполнено эндоваскулярное вмешательство в условиях ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» за период с 2016 по 2020 годы.

Предмет исследования составляет анализ эффективности оптимизированных тактико-технических аспектов эндоваскулярного лечения бифуркационных поражений коронарных артерий с определением факторов риска развития интраоперационных осложнений.

Методы исследования. Для достижения цели исследования и решения поставленных задач использованы следующие методы: общеклинические, инструментальные, лабораторные, специальные (оптическая когерентная томография и фракционный резерв кровотока), статистические методы исследований.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

уточнены посредством внутрисосудистых методов диагностики анатомо-физиологические и морфологические особенности бифуркационных поражений коронарных артерий, учет которых необходим для определения вида и объема эндоваскулярного вмешательства;

доказано, что измерение фракционного резерва кровотока при определении наиболее оптимальной методики чрескожного вмешательства у больных с бифуркационными поражениями коронарных артерий значительно снижает частоту диссекции устья боковой ветви;

установлены основные предикторы технических неудач и интраоперационных осложнений при выполнении бифуркационного стентирования коронарных артерий при помощи оптической когерентной томографии;

выявлены предикторы неблагоприятных исходов при использовании различных методик реваскуляризации бифуркационных поражений коронарных артерий, что позволяет прогнозировать «неоптимальную имплантацию» стента среди пациентов с кажущимся удовлетворительным ангиографическим результатом стентирования.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

установлено, что эндоваскулярное исследование коронарных артерий с помощью оптической когерентной томографии и измерения фракционного резерва кровотока легко выполнимо, информативно и малотравматично;

предложены рекомендации по использованию ряда технических приемов при коррекции бифуркационных поражений, которые можно рекомендовать

для внедрения в клиническую практику при выполнении сложных стентирований коронарных артерий;

доказано, что усовершенствованный алгоритм комплексной оценки стеноза боковой ветви при помощи определения фракционного резерва кровотока после стентирования магистральной ветви при бифуркационных поражениях коронарных артерий предотвращает фатальные исходы и значительно снижает частоту интраоперационных осложнений;

доказано, что предложенные тактические подходы улучшают результаты коррекции бифуркационных поражений, а усовершенствованный алгоритм выбора наиболее оптимального метода эндоваскулярной коррекции позволяет снизить частоту интра- и послеоперационных осложнений.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов обоснована использованием объективных критериев оценки состояния пациентов, современных методов лабораторной и инструментальной диагностики, корректным применением методологических подходов.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования определяется тем, что полученные выводы и предложения имеют свою теоретическую значимость, которые вносят существенный вклад в совершенствование технических аспектов хирургического лечения больных с бифуркационными поражениями коронарных артерий благодаря выявлению предикторов неблагоприятных исходов при использовании различных методик реваскуляризации, улучшению диагностики при помощи оптической когерентной томографии и измерения фракционного резерва кровотока, что позволяет прогнозировать «неоптимальную имплантацию» стента и уменьшить частоту неблагоприятных кардиальных событий после вмешательства.

Практическая ценность работы заключается в том, что усовершенствован алгоритм комплексной оценки стеноза боковой ветви при помощи внутрисосудистых методов диагностики, позволяющий выбрать наиболее оптимальный метод эндоваскулярной коррекции, что, в конечном итоге, снижает частоту интраоперационных диссекций устья, необходимость в дополнительных эндоваскулярных вмешательствах и рецидива стенокардии в отдаленном периоде.

Внедрение результатов исследования. Согласно заключению №2х/6 Экспертного совета при ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова» от 7 июня 2023 года (письмо ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова» в Министерство здравоохранения №479 от 1 июня 2023 года по внедрению научных положений в другие учреждения здравоохранения):

учет анатомо-физиологических и морфологических особенностей бифуркационных стенозов коронарных артерий определяет вид и объем эндоваскулярного вмешательства, улучшает непосредственные, ближайшие и отдаленные результаты, снижает частоту возможных больших неблагоприятных кардиальных событий. Внедрение научной новизны:

полученная научно-практическая информация внедрена приказом ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» в практическую деятельность клинических отделений центра и в его областные филиалы (Приказ №477 от 01.06.2023 г.). Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: минимизируется количество возможных осложнений после эндоваскулярных вмешательств; за счет снижения частоты осложнений пациенты быстрее проходят послеоперационную реабилитацию и возвращаются к активной социальной и трудовой деятельности; в отдаленном периоде наблюдения снижение больших неблагоприятных кардиальных событий с 11,1% до 2%. Экономическая эффективность научной новизны: за счет применения внутрисосудистых методов исследования сэкономлено на 1 больного 20 197 800 сум за счет отсутствия повторного вмешательства (согласно прејскуранту ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова») (по опыту повторные эндоваскулярные вмешательства выполняются в 11,1% случаев). Частота повторных эндоваскулярных вмешательств снизилась с 11,1% до 2%, повторные вмешательства у 54 пациентов сократились с 6 до 1, что означает, при экономии 20 197 800 сум на 1 пациента годовой экономический показатель составляет 100 989 000 сум (на 5 пациентов). Заключение: внедрение внутрисосудистых методов исследования позволило сэкономить 100 989 000 сум за 1 год, из них бюджетных средств 60 593 400 сум, внебюджетных средств 40 395 600 сум. Расширенное использование научной новизны: по внедрению в другие учреждения здравоохранения научной новизны по теме «Оптимизация тактики стентирования бифуркационных поражений коронарных артерий с применением внутрисосудистых методов исследования» директором ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» направлено письмо №479 от 01 июня 2023 года в Министерство здравоохранения.

При бифуркационных стенозах коронарных артерий после стентирования магистральной артерии определение фракционного резерва кровотока в боковой ветви предотвращает проведение дополнительных вмешательств, в том числе баллонной ангиопластики, риск последующей диссекции и вынужденного стентирования. Внедрение научной новизны: полученная научно-практическая информация внедрена приказом ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» в практическую деятельность клинических отделений центра и в его областные филиалы (Приказ №477 от 01.06.2023 г.). Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: снижена частота осложнений, которые могут возникнуть во время эндоваскулярных вмешательств и, как следствие, обязательных дополнительных вмешательств; совершенствование техники эндоваскулярных операций; включение в протокол ангиографии измерения фракционного резерва кровотока боковых ветвей при бифуркационных стенозах коронарных артерий позволило снизить частоту ангиопластики боковых ветвей на 48,7% и частоту стентирования на 10,25%. Экономическая эффективность научной новизны: применение внутрисосудистых методов исследования при эндоваскулярном лечении бифуркационных стенозов сэкономило 801 500 сум на дополнительную

баллонную ангиопластику у 1 больного (согласно прејскуранту ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова»), 2 300 000 сум за вынужденное стентирование (согласно прејскуранту ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова»). Баллонная ангиопластика выполнена у 19 из 39 больных, таким образом, при экономии 801 500 сум от 1 пациента годовой экономический показатель составляет 16 030 000 сум (на 20 больных). Стентирование выполнено у 4 из 39 пациентов, таким образом, при экономии 2 300 000 сум от 1 пациента годовой экономический показатель составляет 80 500 000 сум (на 35 пациентов). Заключение: внедрение внутрисосудистых методов исследования в практику позволило сэкономить за счет отсутствия дополнительной баллонной ангиопластики 16 030 000 сум за 1 год, из них 9 618 000 сум – бюджетные средства, 6 412 000 сум – внебюджетные средства; а от вынужденного стентирования 80 500 000 сум за 1 год, из них 46 000 000 сум – бюджетные средства, 34 500 000 сум – внебюджетные средства. Расширенное использование научной новизны: по внедрению в другие учреждения здравоохранения научной новизны по теме «Оптимизация тактики стентирования бифуркационных поражений коронарных артерий с применением внутрисосудистых методов исследования» директором ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» направлено письмо №479 от 01 июня 2023 года в Министерство здравоохранения.

Применение оптической когерентной томографии во время эндоваскулярного вмешательства при бифуркационных стенозах коронарных артерий позволяет получить трехмерное изображение коронарной артерии, на котором определяется прохождение проводника через проксимальную или дистальную ячейки стента в магистральной артерии, что, в свою очередь, позволяет провести адекватную баллонную ангиопластику и стентирование боковой ветви. Внедрение научной новизны: полученная научно-практическая информация внедрена приказом ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» в практическую деятельность клинических отделений центра и в его областные филиалы (Приказ №477 от 01.06.2023 г.). Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: уменьшает возможные осложнения эндоваскулярных вмешательств, улучшает непосредственные, ближайшие и отдаленные результаты; использование методов внутрисосудистого исследования при бифуркационных стенозах снизило частоту интраоперационных осложнений с 16,7% до 4%. Экономическая эффективность научной новизны: для устранения осложнений, возникших у 1 больного во время эндоваскулярного вмешательства (по опыту, осложнения во время эндоваскулярного вмешательства возникли у 16,7% пациентов) затрачено 3 101 500 сум (по прејскуранту ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова»). За счет применения внутрисосудистых методов исследования частота осложнений снизилась с 16,7% до 4%, у 54 пациентов уменьшилось с 9 до 2, таким образом, при экономии 3 101 500 сум от 1 пациента годовой экономический показатель составляет 21 710 500 сум (для 7 пациентов). Заключение: внедрение в практику внутрисосудистых методов исследования позволило снизить частоту

осложнения во время эндоваскулярного вмешательства и сэкономить 21 710 500 сум за 1 год, из них бюджетных средств 12 406 000 сум, внебюджетных средств 9 304 500 сум. Расширенное использование научной новизны: по внедрению в другие учреждения здравоохранения научной новизны по теме «Оптимизация тактики стентирования бифуркационных поражений коронарных артерий с применением внутрисосудистых методов исследования» директором ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» направлено письмо №479 от 01 июня 2023 года в Министерство здравоохранения.

С помощью изображений, полученных при оптической когерентной томографии, были выявлены и устранены критерии «неоптимальной имплантации» стента путем выполнения баллонной ангиопластики, что в свою очередь улучшило результаты. Внедрение научной новизны: полученная научно-практическая информация внедрена приказом ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» в практическую деятельность клинических отделений центра и в его областные филиалы (Приказ №477 от 01.06.2023 г.). Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: снижена частота возможных осложнений эндоваскулярных вмешательств в отдаленном периоде (тромбоз сосудов, ин-стент рестеноз стентов); применение оптической когерентной томографии позволило расширить диаметр стентов на 18,9%, что снизило частоту ин-стент рестеноза с 9,25% до 2% в отдаленном периоде. Экономическая эффективность научной новизны: применение оптической когерентной томографии позволило сэкономить 15 097 000 сум (согласно преysкуранту ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова») на 1 пациента на повторное вмешательство в связи с ин-стент рестенозом, возникшем в отдаленном периоде наблюдения. В отдаленном периоде ин-стент рестеноз сократился на 7%, из 54 пациентов с 5 до 1, значит, при экономии 15 097 000 сум от 1 пациента годовой экономический показатель составляет 60 388 000 сум (на 4 больных). Заключение: внедрение внутрисосудистых методов исследования в практику позволило сэкономить 60 388 000 сум за 1 год, из них 45 291 000 сум – бюджетные средства, 15 097 000 сум – внебюджетные средства. Расширенное использование научной новизны: по внедрению в другие учреждения здравоохранения научной новизны по теме «Оптимизация тактики стентирования бифуркационных поражений коронарных артерий с применением внутрисосудистых методов исследования» директором ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» направлено письмо №479 от 01 июня 2023 года в Министерство здравоохранения.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5 научно-практических конференциях в том числе на 3 международных и 2 республиканских.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе 7 журнальных статей, 5 из которых в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных

Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка цитируемой литературы. Объем текстового материала работы составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснована актуальность и востребованность диссертационной работы, сформулированы цель и задачи исследования, приводится научная новизна и научно-практическая значимость результатов, представлены сведения об апробации и опубликованности результатов работы, объеме и краткой структуре диссертации.

В первой главе **«Современное состояние диагностики и эндоваскулярного лечения коронаростеноза»** приведен обзор литературы, состоящий из пяти подглав, где отражены вопросы эндоваскулярного вмешательства для лечения стенозированных артерий, приведены данные ведущих специалистов по проблеме стентирования бифуркационных поражений, поскольку это связано с более низким уровнем успеха. В конце главы приведены дискуссионные вопросы, требующие дальнейшего исследования.

Вторая глава **«Общая характеристика клинического материала и примененных методов исследования»** посвящена характеристике больных, а также использованным методам исследования. Материалом исследования послужили 104 пациентов, находившихся на лечении в период с 2016 по 2020 гг. в ГУ «РСНПМЦХ имени академика В. Вахидова» отделения интервенционной кардиологии, аритмологии и эндоваскулярной хирургии, с диагнозом ИБС, у которых на коронарографии выявлено БП КА. В исследование были включены мужчины и женщины без возрастного ограничения. Пациенты по следующим критериям включены в исследование: стенокардия напряжения II, III и IV функциональный класс по Канадской классификации кардиологов; инфаркт миокарда в подострой стадии; БП всех бассейнов КА, при этом диаметр боковых ветвей не менее 2,25 мм. Критериями исключения из исследования стали пациенты с наличием: устьевое поражение правой коронарной артерии и ствола левой коронарной артерии; выраженный кальциноз и извитость КА; «ложное» бифуркационное поражение коронарных артерий (тип 0:0:1, по классификации Medina); операция аортокоронарного шунтирования в анамнезе.

Пациенты исследования были распределены на две группы: первую группу (n=50) и вторую группу (n=54). В обеих группах преобладали пациенты мужского пола: 35 (70%) в первой группе и 39 (72,2%) во второй группе. Средний возраст больных в первой группе составил 61,0±9,8 лет, во второй группе – 61,7±7,9 лет. Стенокардия напряжения ФК III диагностирована у 28 (56%) больных первой группы и 30 (55,6%) больных второй группы. Среди

факторов риска ИБС гипертоническая болезнь чаще встречалась у 45 (90%) больных первой группы и 40 (74%) второй группы. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) III класс по NYHA была наиболее часто выявляемым осложнением ИБС у 25 (50%) пациентов первой группы и у 30 (55,6%) пациентов второй группы.

Коронарографию выполняли на цифровой ангиографической установке «Allura FD 20» фирмы Philips (Нидерланды). Трансрадиальный доступ использовали в 97% случаев, трансфеморальный доступ в 3%. Изображения были сняты со скоростью 7,5 и 15 кадров в секунду. Количественный анализ артерий выполняли с помощью интегрированной компьютерной программы количественного коронарного анализа (ККА), определяли референсный диаметр артерии, длину поражения сосуда, минимальную площадь просвета, минимальный диаметр просвета, степень сужения просвета по площади и диаметру.

В третьей главе диссертации представлены **«Непосредственные результаты исследования»**. После выполнения коронароангиографии у всех пациентов анализировали БП, измеряли морфометрические параметры магистральных артерий и ее боковых ветвей с помощью количественного коронарного анализа (ККА). По ККА основные морфометрические показатели магистральной артерии БП приведены в таблице (табл. 1). Результаты измерений основных морфометрических параметров магистральной артерии и ее боковых ветвей по ККА не показали достоверных различий среди больных исследуемых групп. Степень сужения просвета по диаметру в среднем составила 68%, в первой группе $67,51 \pm 6,39$ мм против $69,32 \pm 7,17$ мм во второй группе. Поражения МА не относились к диффузным поражениям, средняя длина стеноза в группах составляла $22,1 \pm 5,77$ мм; во второй группе $22,34 \pm 4,66$ мм и в первой группе $21,85 \pm 4,16$ мм.

Таблица 1

Сравнительный анализ ККА магистральных артерий бифуркации

Параметры морфометрии	Перая группа, n=50	Вторая группа, n=54	p
Референсный диаметр, мм	$3,15 \pm 0,38$	$3,09 \pm 0,27$	>0,05
Степень сужения просвета по диаметру, %	$67,51 \pm 6,39$	$69,32 \pm 7,17$	>0,05
Минимальный диаметр поражения, мм	$1,88 \pm 0,15$	$1,95 \pm 0,19$	>0,05
Минимальная площадь просвета, мм ²	$2,79 \pm 0,35$	$2,83 \pm 0,17$	>0,05
Длина поражения, мм	$21,85 \pm 4,16$	$22,34 \pm 4,66$	>0,05

Количественная коронарография боковых ветвей БП не выявила достоверные различия среди больных исследуемых групп. В табл. 2 представлены основные параметры морфометрии БВ.

При изучении ККА было установлено, что БВ имеют функциональное значение в кровоснабжении миокарда. У пациентов первой группы средний

референсный диаметр БВ достоверно не отличался от второй группы: $2,81 \pm 0,39$ мм против $2,84 \pm 0,32$ мм. Также группы были репрезентативны по длине атеросклеротического поражения: $8,58 \pm 3,95$ мм в первой группе и $8,35 \pm 1,99$ мм во второй группе. Соответственно, степень сужения просвета по диаметру в среднем составила 40%, в первой группе $39,28 \pm 16,07$ мм против $41,57 \pm 15,81$ мм во второй группе.

Таблица 2

Результаты ККА боковых ветвей бифуркации в исследуемых группах

Основные морфометрические параметры	Перая группа, n=50	Вторая группа, n=54	p
Референсный диаметр, мм	$2,81 \pm 0,39$	$2,84 \pm 0,32$	>0.05
Степень сужения просвета по диаметру, %	$39,28 \pm 16,07$	$41,57 \pm 15,81$	>0,05
Минимальный диаметр поражения, мм	$1,67 \pm 0,25$	$1,75 \pm 0,24$	>0,05
Минимальная площадь просвета, мм ²	$2,17 \pm 0,31$	$2,09 \pm 0,31$	>0,05
Длина поражения, мм	$8,58 \pm 3,95$	$8,35 \pm 1,99$	>0,05

После стентирования коронарных артерий пациентам первой группы провели ОКТ-исследование. При анализе результатов, из 50 пациентов у 21 (42%) была обнаружена «неоптимальная имплантация» стента. Большого всего выявлена мальпозиция стента в проксимальной части стента - в 12 (57,1%) случаев, из-за разницы дистального и проксимального диаметра артерии; недостаточное расширение стента $\geq 30\%$ по сравнению с референсным диаметром - в 5 (23,8%), выпячивание АСБ через ячейки стента - в 3 (14,3%), тромб - в 1 (4,8%).

В табл. 3 представлены факторы, увеличивавшие частоту «неоптимальной имплантации», мальпозиция >200 микрон увеличивает риск в 3,48 раза, выпячивание бляшки из ячейки стента в 1,2 раза, недостаточное расширение в 2,3 раза, а остаточный стеноз, превышающий 20% почти 2 раза.

В первой группе 21 (42%) больному для устранения причин «неоптимальной имплантации» стента и оптимизации результатов ЧКВ была выполнена постдилатация стентов. При контрольном выполнении ОКТ-исследование признаки «неоптимальной имплантации» не зарегистрирована.

В ходе эндоваскулярного вмешательства всем пациентам обеих исследуемых групп имплантировали 192 стентов с лекарственным покрытием. Пациентам первой группы был имплантирован 88 СЛП, из них 65 СЛП в место БП, 23 СЛП где были поражения типа А и В по классификации АСС/АНА. Больным второй группы был имплантирован всего 104 СЛП, из них в место БП 81 СЛП, 23 СЛП где были поражения типа А и В по классификации АСС/АНА.

По продолжительности процедуры исследуемые группы статистически достоверно различались, в первой группе процедура длилась в среднем $58,42 \pm 5,57$ мин против $39,46 \pm 9,78$ мин во второй группе ($p < 0,05$). Но

применения внутрисосудистых методов исследования не влияла на время рентгеноскопии, в первой группе время рентгеноскопии длился в среднем $18,43 \pm 3,45$ мин, а во второй группе $16,28 \pm 2,71$ мин ($p > 0,05$). Также расход использованного контрастного вещества в исследуемых группах статистически достоверно не различался, в первой группе было использовано 250 ± 35 мл против 220 ± 25 мл во второй группе ($p > 0,05$).

Таблица 3

Факторы риска неоптимальной имплантации стента

Причины «неоптимальной» имплантации стента	Отношение шансов	Относительный риск	PPV	NPV	LR «+»	LR «-»
значительная мальпозиция > 200 микрон	30,80	3,48	0,92	0,74	15,19	0,49
наличие тромба и/или выпячивание бляшки	1,40	1,20	0,50	0,58	1,38	0,99
недостаточное расширение стента $\geq 30\%$	8,75	2,30	0,83	0,64	6,90	0,79
остаточный стеноз >20%	4,67	1,91	0,75	0,61	4,14	0,88

Примечание: PPV – прогнозируемое положительное значение, NPV – прогнозируемое отрицательное значение, LR «+» - положительное отношение правдоподобия, LR «-» - отрицательное отношение правдоподобия.

На госпитальном этапе у пациентов первой группы первичные конечные точки больших неблагоприятных кардиальных событий (БНКС) - смерть, ОИМ, ОКС, повторное вмешательство на целевом сегменте не зарегистрировано. Во второй группе у одного пациента (1,85%) интраоперационно случился ОКС, причиной которого стала окклюзия крупной боковой ветки во время бифуркационного стентирования по методике «Mini-crush».

В раннем послеоперационном периоде выживаемость пациентов в обеих группах составила 100%. В раннем послеоперационном периоде у пациентов первой группы БНКС не наблюдались. Во второй группе у одного больного (1,85%) после 10 дней эндоваскулярного вмешательства зарегистрирован ОКС с элевацией сегмента ST, пациент был госпитализирован и повторно выполнена ЧКВ на целевом сегменте.

В послеоперационном периоде пациентам со стабильной стенокардии провели тест 6 минутной ходьбы для оценки исчезновения симптомов стенокардии. Из 42 пациента первой группы диагнозом стабильная стенокардия ФК II, III и IV у 39 (92,85%) симптомы стенокардии полностью исчезли, во второй группе из 43 пациентов у 40 (93%) не выявлены симптомы стенокардии.

В послеоперационном периоде на контрольной ЭКГ отмечалось улучшение коронарного кровообращения. В первой группе у 2 (4%) пациента по передне-перегородочной стенке, у 1 (2%) по задней стенке ЛЖ недостаточность коронарного кровообращения сохранилась. Во второй группе у 4 (7,4%) пациентов по передне-перегородочной стенке, у 3 (5,5%) по боковой стенке и у 1 (1,85%) по задней стенке ЛЖ недостаточность коронарного кровообращения сохранилось (табл. 4).

Таблица 4

Результаты ЭКГ до и после стентирования

Нарушение коронарного кровообращения	До ЧКВ		После ЧКВ	
	Первая группа (n=50)	Вторая группа (n=54)	Первая группа (n=50)	Вторая группа (n=54)
Передне-перегородочная стенка ЛЖ	21 (42%)	23 (42,6%)	2 (4%)	4 (7,4%)
Боковая стенка ЛЖ	13 (26%)	18 (33,3%)	0 (0%)	3 (5,5%)
Задняя стенка ЛЖ	8 (16%)	6 (11,1%)	1 (2%)	1 (1,85%)

Примечание: Значение критерия χ^2 составляет 19.515, $p < 0.05$. Определена статистически значимое различие между группами до и после. Внутри первой и второй группы значимого различия нет.

Перед выпиской все больные прошли контрольную ЭхоКГ, на которой ФВ ЛЖ достоверно не различалась с исходными данными, составляла в среднем $52,66 \pm 8,93\%$ и $53,42 \pm 8,74\%$ до и после стентирования в первой группе и $54,20 \pm 8,19\%$ и $54,85 \pm 8,54\%$ во второй группе соответственно (табл. 5). Результаты проведенного ЧКВ показали, что все больные отметили улучшение состояния за счет исчезновения симптомов стенокардии, ишемии миокарда и улучшения качества жизни, что конечно же подтверждено хорошими непосредственными клиническими результатами.

Результаты статистического анализа не показали достоверных различий по продолжительности госпитализации между группами: $3,7 \pm 1,3$ дня в первой группе и $3,9 \pm 1,1$ дней во второй группе ($p > 0,05$).

В первой группе удалось оптимизировать тактику лечения путем применения стентов большего диаметра на 18,9% и длины на 43,7%, причем частота выполнения баллонной ангиопластики устья боковой ветви уменьшилась на 48,7%, частота стентирования на 21%, частота диссекций устья боковой ветви на 10,5% в сравнении с результатами ККА.

Таблица 5

Результаты ЭхоКГ до и после стентирования

Нарушение сократимости	До ЧКВ		После ЧКВ	
	Первая группа (n=50)	Вторая группа (n=54)	Первая группа (n=50)	Вторая группа (n=54)
Нормокинез	13 (26%)	16 (29,6%)	38 (76%)	41 (76%)
Гипокинез	28 (56%)	26 (48,1%)	7 (14%)	9 (16,6%)
Акинез	6 (12%)	8 (14,8%)	3 (6%)	3 (5,5%)
Дискинез	3 (6%)	4 (7,4%)	2 (4%)	1 (1,85)

Примечание: Значение критерия χ^2 составляет 11.712, $p < 0,05$. Определена статистически значимое различие между группами до и после. Однако внутри групп первой и второй значимого различия нет.

В четвертой главе диссертации приведены «Результаты исследования в отдаленном периоде». Отдаленные результаты изучены у всех больных на протяжении $11,7 \pm 6,7$ месяцев. Состояние 48 (96%) пациентов первой группы

и 51 (94,4%) второй группы были оценены по жалобам, данным ЭКГ, ЭхоКГ и коронарографии, остальные пациенты прошли опрос по телефону.

В первой группе у 8 (16%) пациентов диагностирована стенокардия напряжения, из них у 5 пациентов ФК I, у 1 ФК II, у 3 ФК III и 42 пациента были свободны от стенокардии. Во второй группе у 11 (20,4%) пациентов диагностирована стенокардия напряжения, из них у 4 пациентов ФК I, у 2 ФК II, у 5 ФК III и 43 пациента были свободны от стенокардии. Пациентам с ФК III в плановом порядке была выполнена коронарография.

Из первичных конечных точек БНКС – ОКС был зарегистрирован у 1 (2%) пациента первой группы и у 2 (3,7%) второй группы. Этим пациентам экстренном порядке выполнили коронарографию, на котором определили поражение нецелевого сосуда, пациентам успешно было выполнено ЧКВ.

А также ОИМ был зарегистрирован у 1 пациента (1,85%) второй группы, при коронарографии выявлена окклюзия ПНА (целевой сегмент). Пациенту выполнена реканализация, ОКТ-исследования для определения причины окклюзии сосуда и баллонная ангиопластика с тромболизисной терапией.

Таким образом в отдаленном периоде наблюдения пациентов конечные точки БНКС выявлена статистически достоверно чаще во второй группе 11,1% против 2% первой группы ($p < 0,05$). Во второй группе показанием на повторные вмешательства на целевом сегменте послужили 2 пациентов с диагнозом стенокардия напряжения ФК III и 1 пациент с диагнозом ОИМ, а в первой группе вмешательства в целевом сегменте не проводилось. Повторное вмешательства на нецелевом сосуда выполнили 3 (6%) пациентам первой группы у которых наблюдался рецидив стенокардии и 5 пациентам (9,25%) второй группы, из них 2 пациента обратились с ОКС и 3 наблюдался рецидив стенокардии ($p < 0,05$) (табл. 6).

Таблица 6

Отдаленные результаты, n (%)

Конечные точки БНКС	Первая группа, n=50	Вторая группа n=54
Острый коронарный синдром	1 (2%)	2 (3,7%)
Острый инфаркт миокарда	0	1 (1,85%)
Повторное вмешательство на целевом сегменте	0	3 (5,5%)
БНКС	1 (2%)	6 (11,1%)

Примечание: БНКС – большие неблагоприятные кардиальные события. Значение критерия χ^2 составляет 9.05, $p < 0,05$. Определено достоверное различие между группами.

В отдаленном периоде коронарография была выполнена статистически достоверно чаще во второй группе, 8 (14,82%) пациентов против 4 (8%) первой группы ($p = 0,025$). В первой группе коронарография была выполнена 3 (6%) пациентам с диагнозом стенокардия напряжения ФК III, 1 пациенту с диагнозом ОКС. Во второй группе 5 (9,25%) пациентам с диагнозом стенокардия напряжения ФК III, 2 (3,7%) пациентам с ОКС и 1 (1,85%) пациенту ОИМ выполнили коронарографию.

По результатам коронарографии гемодинамически незначимый ин-стен-т рестеноз магистральной артерии бифуркации в первой группе выявлен у 1 (2%) пациента, а во второй группе статистически достоверно больше у 5 (9,25%) пациентов ($p < 0,05$). По результатам статистического анализа ин-стен-т рестеноз боковых ветвей бифуркаций в исследуемых группах достоверно не различался, гемодинамически незначимый ин-стен-т рестеноз выявлен у 1(2%) пациента в первой группе, тогда как во второй группе у 3(5,5%) пациентов ($p > 0,05$). Окклюзия целевых сегментов в первой группе не отмечена, а во второй группе у 2(3,7%) больных выявлена окклюзия магистральной артерии и в 1(1,85%) случае наблюдали окклюзию боковой ветки ($p > 0,05$), им успешно провели ЧКВ. На рис. 1 приведены результаты коронарографии в отдаленном периоде.

В отдаленном периоде выживаемость в обеих группах достигла 100%. Это в свою очередь позволяет судить о безопасности и эффективности проведенного вмешательства на опасных бифуркационных участках коронарных артерий. Применение внутрисосудистых методов визуализации и физиологии повышает эффективность ЧКВ как в ближайшем, так и в отдаленном периоде. В первой группе где были использованы ОКТ и ФРК большие неблагоприятные кардиальные события выявлены статистически достоверно реже чем у пациентов во второй группы.

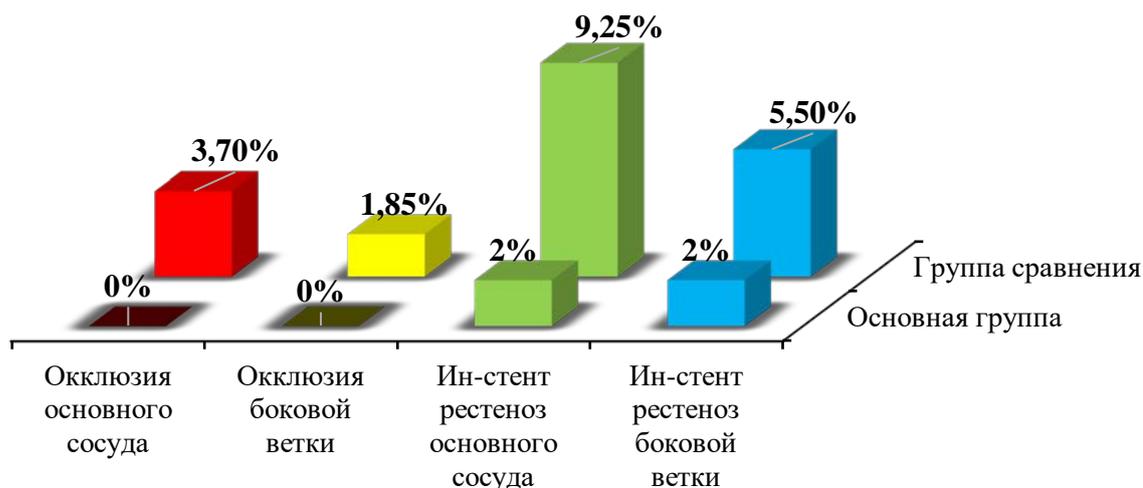


Рис. 1. Частота окклюзий и ин-стен-т рестеноза бифуркационных поражений коронарных артерий в отдаленном периоде (%).

Усовершенствованный алгоритм эндоваскулярного вмешательства включает в себя следующие основные принципы:

- после стентирования магистральной артерии оценивается степень стеноза устья боковой ветви по ККА, при диаметре стеноза не выше 50% и индексе ФРК $\geq 0,80$ коррекция боковой ветки не проводится;
- при стенозе 50-70% устья боковой ветки и/или индексе $0,75 < \text{ФРК} < 0,80$, рекомендуется выполнение баллонной ангиопластики главной и боковой ветки по методике «целующихся баллонов»;
- если после ангиопластики остаточный стеноз менее 30-50% и/или $\text{ФРК} \geq 0,8$ при отсутствии кровотоков-лимитирующей диссекции устья боковой ветки - дальнейшая эндоваскулярная коррекция не требуется;

- если после выполненной баллонной ангиопластики остаточный стеноз более 50% и/или ФРК < 0,8 или есть кровоток-лимитирующая диссекция устья боковой ветки – переход на стентирование боковой ветки с применением «Т» или «ТАР» техники;

- если в боковой ветке после стентирования основного сосуда определялся гемодинамически значимый стеноз $\geq 70\%$, и/или ФРК < 0,80 – переход на стентирование боковой ветки с применением «Т» или «ТАР» техники.



Рис. 2. Алгоритм эндоваскулярного вмешательства при стентировании бифуркационного поражения коронарных артерий с учетом данных количественного коронарного анализа и определением физиологии кровотока на боковых ветвях.

Внедрение внутрисосудистых методов исследования в протокол обследования данной категории пациентов позволяет улучшить результаты лечения ишемической болезни сердца, увеличить толерантность организма к нагрузке и повысить качество их жизни, тем самым реабилитируя многих не только в физическом плане, но и в психосоциальном состоянии, позволяя большинству вернуться к работе.

В последние годы внутрисосудистые методы визуализации и физиологии широко применяется в лечении ИБС. Проанализировав отдаленные результаты лечения больных БП КА методом рентгенэндоваскулярной хирургии с дополнительным использованием ОКТ и измерением ФРК, оценив клиническую эффективность, нам удалось доказать, что пациенты имеют лучшие прогнозы по эффективности стентирования сосудов с наименьшими осложнениями, минимальными показателями окклюзий магистральной

артерии бифуркации с 3,70% во второй группе до 0% в первой группе ($p < 0,05$), ин-стен-т рестеноза магистральной артерии с 9,25% во второй группе до 2% в первой группе ($p < 0,05$), а так же по оценке неблагоприятных исходов по шкале БНКС, а именно по числу повторных вмешательств на целевом сегменте с 5,5% во второй группе до 0% в первой группе ($p < 0,05$), показателям развития нефатальных инфарктов миокарда с 1,85% во второй группе до 0% в первой группе ($p < 0,05$). Кроме того, совершенствованный нами алгоритм выбора тактики лечения имеют достаточно высокую клиническую эффективность как в ближайшем, так и в отдаленном периоде после лечения.

Таким образом, результаты проведенных нами исследований в отдаленные сроки, показали правильность выбранной тактики лечения данной категории больных с учетом всестороннего анализа клинических проявлений заболевания, степень выраженности поражения коронарного русла, а также в сочетании с оптимальной медикаментозной терапией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Эндovasкулярное исследование коронарных артерий с помощью оптической когерентной томографии и измерения фракционного резерва кровотока легко выполнимо и малотравматично, не увеличивают лучевую нагрузку и частоту интраоперационных осложнений. Внутрисосудистые исследования (ОКТ и ФРК) являются высокоинформативным способом диагностики БП КА, что позволяет определить морфологию сосудистой стенки, выбор оптимального размера стента, а также тактику интервенционного вмешательства.

2. Применение ОКТ позволило выявить неоптимальную имплантацию стента в 41% случаев, а также повлияло на выбор стентов большего диаметра и длины на 18,9% и 43,7% соответственно ($p < 0,05$).

3. ОКТ дала возможность расширить диаметр стентов основной группы на 18,9%, что позволило уменьшить количество рестенозов в отдаленном периоде на 7,25% ($p < 0,05$).

4. Включение измерения фракционного резерва кровотока в протокол ангиографии при бифуркационных поражениях уменьшило частоту выполнения ангиопластики и стентирования устья боковой ветви на 48,7% и 10,25% соответственно ($p < 0,05$).

5. При бифуркационных поражениях комплексное проведение ОКТ и ФРК значительно сократило частоту интраоперационных осложнений с 16,7% до 4%, вынужденных повторных ЧКВ с 14,82% до 8% и проявление неблагоприятных кардиальных событий (MACE) с 11,1% до 2% в отдаленном периоде наблюдения ($p < 0,05$).

6. При стентировании бифуркационных поражений коронарных артерий независимо от удовлетворительного ангиографического результата выбор вмешательства на устье боковой ветви должен осуществляться только после измерения ФРК.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 AT THE
REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL
MEDICAL CENTER OF SURGERY NAMED AFTER ACADEMICIAN
V.VAKHIDOV ON THE AWARD DEGREES**

**REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL
MEDICAL CENTER OF SURGERY NAMED AFTER ACADEMICIAN
V.VAKHIDOV**

ANVAROV JAVOKHIR OLIMJON OGLI

**OPTIMIZATION TACTICS OF STENTING BIFURCATION LESIONS OF
CORONARY ARTERIES BY USING INTRAVASCULAR RESEARCH
METHODS**

14.00.34 – Cardiovascular surgery

**ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) THESIS
FOR MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT – 2023

Subject of dissertation (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan for the №B2022.3. PhD/Tib3083.

The dissertation is carried out at the Republican specialized scientific and practical medical center of surgery named after academician V.Vakhidov.

An abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is available on the website of the Scientific Council (www.rscs.uz) and on the Information and Educational Portal «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Research consultant:	Zufarov Mirjamol Mirumarovich Doctor of medical sciences, professor
Official opponents:	Alimov Daniyar Anvarovich Doctor of medical sciences, professor Asamov Ravshan Erkinovich Doctor of medical sciences, professor
Leading organization:	Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center of Surgery named after A. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation

The defense will be take place on «____» _____ 2023 at ____ o'clock at the meeting of the Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 at the Republican specialized scientific and practical medical centre of surgery named after academician V.Vakhidov (Address: 100115, Tashkent c., Kichik halka yoli str. 10, Republican specialized scientific and practical medical center of surgery named after academician V.Vakhidov; Phone: (99891) 227-69-10; fax: (99871) 227-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican specialized scientific and practical medical centre of surgery named after academician V.Vakhidov (Registration number №162), (Address 100115, Tashkent c., Kichik halka yoli str., 10. Phone: (99871) 227-69-10; fax (99871) 227-26-42).

Abstract of the dissertation sent out on «____» _____ 2023.
(mailing report № ____ of _____ 2023).

F.G. Nazyro

Chairman of the scientific council on award of scientific degrees, doctor of medical science, professor, academician

A.Kh. Babadjanov

Scientific secretary of the scientific council on award of scientific degrees, doctor of medical science, professor

R.A. Ibadov

Chairman of the scientific seminar at the scientific council on award of scientific degrees
doctor of medical science, professor

INTRODUCTION (abstract of doctoral (PhD) dissertation)

The aim of the study is to improve the results of endovascular interventions for bifurcation lesions of the coronary arteries in patients with ischemic heart disease by using optical coherence tomography and determining the fractional flow reserve.

The object of the study were 104 patients with bifurcation lesions of the coronary arteries, who underwent endovascular intervention in the conditions of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after acad. V. Vakhidov" for the period from 2016 to 2020.

Scientific novelty of the research consists of the following:

the anatomical, physiological and morphological features of bifurcation lesions of the coronary arteries were clarified by means of intravascular diagnostic methods, the consideration of which is necessary to determine the type and volume of endovascular intervention;

it has been proven that the measurement of the fractional blood flow reserve in determining the most optimal technique for percutaneous intervention in patients with bifurcation lesions of the coronary arteries significantly reduces the frequency of dissection of the side branch ostium;

established the main predictors of technical failures and intraoperative complications during bifurcation stenting of coronary arteries using optical coherence tomography;

predictors of adverse outcomes were identified when using various methods of revascularization of bifurcation lesions of the coronary arteries, which makes it possible to predict "non-optimal implantation" of the stent among patients with a seemingly satisfactory angiographic result of stenting.

Implementation of the research results. According to the conclusion No. 2x/6 of the Expert Council at the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov" dated June 7, 2023 (letter from the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov" to the Ministry of Healthcare No. 479 dated June 1, 2023 on the implementation of scientific provisions in other healthcare institutions):

taking into account the anatomical, physiological and morphological features of bifurcation lesions of the coronary arteries, determining the type and extent of endovascular intervention improving immediately, short and long-term results and reducing the frequency of possible major adverse and cardiac events. Implementation of scientific novelty: the received scientific and practical information was introduced by the order of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov" into the practical activities of the clinical departments of the center and its regional branches (06/01/2023; No. 477). The social efficiency of scientific novelty is as follows: the number of possible complications after endovascular interventions is minimized by reducing the frequency of complications, patients pass over postoperative rehabilitation faster and return to active social and labor activities; in the last periods of observation, was identified a

decrease in major adverse cardiac events from 11.1% to 2%. Economic efficiency of scientific novelty: due to the use of intravascular research methods, 20,197,800 sums were saved from re-intervention for 1 patient (according to the price list of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov") (according to experience, repeated endovascular interventions are performed in 11.1% of cases). The frequency of repeated endovascular interventions decreased from 11.1% to 2%, repeated interventions in 54 patients decreased from 6 to 1, meaning that with a saving of 20,197,800 sums per 1 patient, the annual economic indicator for 5 patients becomes significant and is equal to 100,989,000 sums annually. In conclusion, implementation of intravascular diagnostic methods allowed saving 100,989,000 soums for 1 year, of which 60,593,400 soums from the budget, 40,395,600 soums from extrabudgetary funds. Expanded use of scientific novelty: on the implementation of scientific novelty into other healthcare institutions on the topic "Optimization tactics of stenting bifurcation lesions of coronary arteries using intravascular research methods", the director of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov" sent a letter No. 479 dated June 01, 2023 to the Ministry of healthcare.

in case of bifurcation lesions of the coronary arteries after stenting of the main artery, the measuring of the fractional flow reserve in the side branch prevents additional interventions, including balloon angioplasty, preventing the risk of subsequent dissection and forced stenting. Implementation of scientific novelty: the received scientific and practical information was introduced by the order of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov" into the practical activities of the clinical departments of the center and its regional branches (06/01/2023; No. 477). The social efficiency of scientific novelty is as follows: reducing the frequency of complications that may occur during endovascular interventions as a result of mandatory additional interventions; improving the methods of endovascular interventions. Inclusion in the angiography protocol of measuring the fractional flow reserve of the side branches in bifurcation lesions of the coronary arteries made it possible to reduce the frequency of angioplasty of the side branches and stenting by 48.7% and 10.25% respectively. Economic efficiency of scientific novelty: the use of intravascular research methods in the endovascular treatment of bifurcation lesions saved 801,500 sums for additional balloon angioplasty for 1 patient (according to the price list of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V.Vakhidov"), 2,300,000 sums for forced stenting (according to the price list of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V.Vakhidov"). Balloon angioplasty was performed in 19 out of 39 patients, saving 801,500 sums from 1 patient, the annual economic indicator is 16,030,000 sums (for 20 patients). Stenting was performed in 4 out of 39 patients, saving 2,300,000 sums from 1 patient, the annual economic indicator is 80,500,000 sums (for 35 patients). Conclusion: implementation of intravascular diagnostic

methods into practice allowed saving 16,030,000 soums for 1 year from additional balloon angioplasty, of which 9,618,000 soums were budget funds, 6,412,000 soums were extra-budgetary funds and from forced stenting 80,500,000 soums for 1 year, of which 46,000,000 soums is budget funds, 34,500,000 soums is extra-budgetary funds. Expanded use of scientific novelty: on the implementation of scientific novelty into other healthcare institutions on the topic “Optimization tactics of stenting bifurcation lesions of coronary arteries using intravascular research methods”, the director of the State Institution “Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov” sent a letter No. 479 dated June 01, 2023 to the Ministry of healthcare.

the use of optical coherence tomography during endovascular intervention for bifurcation lesions of the coronary arteries makes it possible to obtain a three-dimensional image of the coronary artery, which determines the passage of the guide wire through the proximal or distal cells of the stent in the main artery, which allows for adequate balloon angioplasty and stenting of the side branch. Implementation of scientific novelty: the received scientific and practical information was introduced by the order of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov" into the practical activities of the clinical departments of the center and its regional branches (06/01/2023; No. 477). The social efficiency of scientific novelty is as follows: reduces possible complications of endovascular interventions, improves immediate, short and long-term results; The use of intravascular examination methods for bifurcation lesions reduced the incidence of intraoperative complications from 16.7% to 4%. Economic efficiency of scientific novelty: to eliminate complications that occurred in 1 patient during endovascular intervention (according to experience, complications during endovascular intervention occurred in 16.7% of patients) 3,101,500 sums were spent (according to the price list of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov"). Due to the use of intravascular research methods, the complication rate decreased from 16.7% to 4%, in 54 patients it decreased from 9 to 2, thus, with a saving of 3,101,500 sums from 1 patient, the annual economic indicator is 21,710,500 sums (for 7 patients). Conclusion: implementation of intravascular research methods into practice allowed to reduce the frequency of complications during endovascular intervention and save 21,710,500 soums in 1 year, of which 12,406,000 soums from the budget, 9,304,500 soums from extrabudgetary funds. Expanded use of scientific novelty: on the implementation of scientific novelty into other healthcare institutions on the topic “Optimization tactics of stenting bifurcation lesions of coronary arteries using intravascular research methods”, the director of the State Institution “Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov” sent a letter No. 479 dated June 01, 2023 to the Ministry of healthcare.

using images obtained by optical coherence tomography, the criteria for "non-optimal implantation" of the stent were identified and eliminated by performing balloon angioplasty, which in turn improved the results. Implementation of scientific novelty: the received scientific and practical information was introduced by the order

of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov" into the practical activities of the clinical departments of the center and its regional branches (06/01/2023; No. 477). The social efficiency of scientific novelty is as follows: reduce the frequency of possible complications of endovascular interventions in the long-term period (thrombosis, in-stent restenosis); The use of optical coherence tomography made it possible to expand the diameter of stents by 18.9%, which reduced the frequency of in-stent restenosis from 9.25% to 2% in the long-term period. Economic efficiency of scientific novelty: The use of optical coherence tomography made it possible to save 15,097,000 sums (according to the price list of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov") for 1 patient for re-intervention due to in-stent restenosis that occurred in the long-term follow-up period. In the long-term period, in-stent restenosis decreased by 7%, from 5 to 1 out of 54 patients, which means that with a saving of 15,097,000 sums from 1 patient, the annual economic indicator is 60,388,000 sums (for 4 patients). Conclusion: implementation of intravascular research methods into practice has saved 60,388,000 soums in 1 year, of which 45,291,000 soums are budgetary funds, 15,097,000 soums are extra-budgetary funds. Expanded use of scientific novelty: on the implementation of scientific novelty into other healthcare institutions on the topic "Optimization tactics of stenting bifurcation lesions of coronary arteries using intravascular research methods", the director of the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V. Vakhidov" sent a letter No. 479 dated June 01, 2023 to the Ministry of healthcare.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, conclusions, practical recommendations and a list of cited literature. The volume of the text material of the work is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Зуфаров М.М., Махкамов Н.К., Анваров Ж.О. Новый взгляд на визуализацию внутрисосудистых структур: Оптическая Когерентная Томография // Кардиология Узбекистана. - Ташкент, 2017 - №1 - С. 54-60. (14.00.00, №10).

2. Зуфаров М.М., Анваров Ж.О. Фракционный резерв кровотока как достоверный метод выявления клиникозависимой артерии у пациентов ИБС // Терапевтический Вестник Узбекистана. - Ташкент, 2017 - №4 - С. 33-39. (14.00.00, №7).

3. Зуфаров М.М., Бабаджанов С.А., Махкамов Н.К., Джураева Н.М., Анваров Ж.О. Первый опыт применения оптической когерентной томографии больным ИБС // Хирургия Узбекистана. - Ташкент, 2018 - №2 - С. 72-78. (14.00.00, №9).

4. Зуфаров М.М., Бабаджанов С.А., Махкамов Н.К., Анваров Ж.О. Оптическая когерентная томография в оценке результатов стентирования коронарных артерий у больных ИБС // Кардиология Узбекистана. - Ташкент, 2019 - №3 - С. 75-81. (14.00.00, №10).

5. Анваров Ж.О., Махкамов Н.К. Оптимизация тактики лечения бифуркационных стенозов коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца с применением оптической когерентной томографии. Клинический случай // Кардиология в Беларуси. - Минск, 2022 - №1 - С. 108-115. (14.00.00, №62).

6. Зуфаров М.М., Анваров Ж.О., Махкамов Н.К., Умаров М.М. Оптимизация результатов стентирования бифуркационных поражений коронарных артерий с применением внутрисосудистых методов диагностики: оптический когерентный томограф и фракционный резерв кровотока // Кардиология в Беларуси. - Минск, 2022 - №4 - С. 469-482. (14.00.00, №62).

7. Зуфаров М.М., Анваров Ж.О., Махкамов Н.К., Им В.М. Роль оптической когерентной томографии и фракционного резерва кровотока при интервенционных вмешательствах на коронарных артериях // Проблемы биологии и медицины. - Самарканд, 2022 - №6.1 - С. 155-160. (14.00.00, №19).

II бўлим (II часть; II part)

8. Зуфаров М.М., Бабаджанов С.А., Анваров Ж.О., Махкамов Н.К., Им В.М., Умаров М.М. Алгоритм выбора тактики бифуркационного стентирования коронарных артерий путем определения фракционного резерва кровотока. // Методические рекомендации. ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова». - Ташкент, 2022. 29 стр.

9. Зуфаров М.М., Бабаджанов С.А., Махкамов Н.К., Им В.М., Анваров Ж.О., Умаров М.М. Алгоритм комплексной оценки стеноза боковой ветки

определением фракционного резерва кровотока после стентирования основной ветви при бифуркационных поражениях коронарных артерий // Агентство по интеллектуальной собственности при Министерстве Юстиции Республики Узбекистан. Свидетельство №DGU 15686. - Ташкент, 2022.

10. Зуфаров М.М., Махкамов Н.К., Бабаджанов С.А., Анваров Ж.О. Роль оптической когерентной томографии при бифуркационных поражениях коронарных артерий // «Кардиологиянинг вазифалари ва ривожланиш истикболлари: Марказдан – худудларга» мавзусидаги кардиологларнинг халқаро илмий-амалий конференцияси. - Ташкент, 2018.

11. Зуфаров М.М., Махкамов Н.К., Анваров Ж.О. Роль оптической когерентной томографии при остром коронарном синдроме // Евразийский кардиологический журнал. - Ташкент, 2019 - №2 - С. 316.

12. Зуфаров М.М., Бабаджанов С.А., Им В.М., Махкамов Н.К., Анваров Ж.О., Умаров М.М. Результаты стентирования бифуркационных поражений коронарных артерий // Материалы конгресса «Российский национальный конгресс кардиологов». - Санкт-Петербург, 2021 - С. 352.

13. Бабаджанов С.А., Махкамов Н.К., Анваров Ж.О. Бифуркационное стентирование коронарных артерий у больных ишемической болезнью сердца // Хирургия Узбекистана - Ташкент, 2021. №1. С. 105.

14. Анваров Ж.О., Махкамов Н.К., Им В.М., Умаров М.М. Роль оптической когерентной томографии при чрескожном коронарном вмешательстве // Материалы III съезда хирургов Казахстана с международным участием «Актуальные вопросы хирургии и трансплантологии». Национальный научный центр хирургии им. А.Н. Сызганова, Специальный выпуск №1, 2022 - С. 96-97.

15. Анваров Ж.О., Махкамов Н.К., Им В.М., Умаров М.М. Определения фракционного резерва кровотока в практике интервенционного кардиолога // Тезисы «Российский национальный конгресс кардиологов». - Казань, 2022 - С. 216.