

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

ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

АЛИДЖАНОВ ХОДЖИАКБАР КАШИПОВИЧ

**БРАХИОЦЕФАЛ АРТЕРИЯЛАРНИНГ КЎПЛАБ АТЕРОСКЛЕРОТИК
ЗАРАРЛАНИШЛАРИНИ ТАШХИСЛАШ ВА ЖАРРОХЛИК ДАВОСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

14.00.34 – Юрак-қон томир хирургияси

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАН ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ - 2023

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора наук (DSc)

Contents of the abstract of doctoral (DSc) dissertation

Алиджанов Ходжиакбар Кашипович

Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларини таъхислаш ва жаррохлик давосини такомиллаштириш 3

Алиджанов Ходжиакбар Кашипович

Совершенствование диагностики и хирургического лечения множественных атеросклеротических поражений брахиоцефальных артерий 29

Alidjanov Xodjiakbar Kashipovich

Improving the diagnosis and surgical treatment of multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries 55

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 59

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

ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

АЛИДЖАНОВ ХОДЖИАКБАР КАШИПОВИЧ

**БРАХИОЦЕФАЛ АРТЕРИЯЛАРНИНГ КЎПЛАБ АТЕРОСКЛЕРОТИК
ЗАРАРЛАНИШЛАРИНИ ТАШХИСЛАШ ВА ЖАРРОХЛИК ДАВОСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

14.00.34 – Юрак-қон томир хирургияси

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАН ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ - 2023

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2020.2.DSc/Tib446-рақами билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Тошкент тиббиёт академиясида бажарилган.

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

Илмий маслаҳатчи:	Каримов Шавкат Ибрагимович тиббиёт фанлари доктори, профессор, академик
Расмий оппонентлар:	Затевахин Игорь Иванович тиббиёт фанлари доктори, профессор, академик Бахритдинов Фазлитдин Шамситдинович тиббиёт фанлари доктори, профессор Абдурахманов Маъмур Мустафаевич тиббиёт фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Россия Федерацияси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг “Жанубий Урал давлат тиббиёт университети” Федерал давлат бюджет олий таълим муассасаси

Диссертация ҳимояси Академик В.Вохидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил «___» _____ соат ___ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100115, Тошкент шаҳри, Кичик ҳалқа йули 10-ўй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru, Академик В.Вохидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази мажлислар зали).

Докторлик диссертацияси билан Академик В.Вохидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (157-рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100115, Тошкент шаҳри, Кичик ҳалқа йули 10-ўй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Диссертация автореферати 2023 йил «___» _____ куни тарқатилди.
(2023 йил «___» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Ф.Г. Назиров

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

А.Х. Бабаджанов

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

Р.А. Ибадов

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

КИРИШ (докторлик (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Юрак-қон томир касалликлари ҳақли равишда XXI аср эпидемияси деб аталади: сўнгги ўн йилликларда айнан улар дунёнинг кўплаб мамлакатларида ўлим ва ногиронлик кўпайишининг асосий сабабчисига айланди. Дарҳақиқат, “2019 йилда дунёда 18,56 миллионга яқин одам ушбу муаммодан вафот этди ва прогнозларга кўра, ушбу касалликларнинг умумий ўлим структурасидаги улуши фақатгина ошиб боради”¹. Юрак-қон томир патологиясидан ўлимнинг структурасида цереброваскуляр касалликлар тахминан 41,1% ни ташкил қилади. Шу билан бирга, барча инсультларнинг 80 фоизи ишемик хусусиятга эга. Статистик маълумотларга кўра, “сўнгги йилларда Ўзбекистонда ҳар йили 60 мингга яқин инсульт ҳолатлари қайд этилади, бу ҳар 100 минг аҳолига 164 тани ташкил этади”². Биринчи пайдо бўлган инсультдан кейин беморларда бош мия қон айланишининг ўткир бузилиши (БМҚАЎБ) такрорланиш хавфи 9 барабар ва миокард инфаркти, шу жумладан тўсатдан юрак ўлими хавфи 2-3 барабар ортади. Ишемик генезли БМҚАЎБ ривожланишида етакчи роль брахиоцефал артерияларнинг атеросклеротик зарарланишларига берилади. Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари ташхисотини такомиллаштириш, атеросклерозни даволашга янги ёндашувлар ушбу патология ҳақидаги стандарт ғояларни ўзгартирди. Ҳозиргача брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган, айниқса бош миянинг ишемияга нисбатан паст ва критик бардошлилиги бўлган беморларни даволаш тактикаси бўйича мунозаралар тўхтамади, бундай беморларни даволашда ягона ёндашув мавжуд эмас, бу нафақат клиника тажрибаси билан, балки муассасанинг жиҳозланиши ва таъминланганлик даражаси билан ҳам боғлиқ. Шу муносабат билан, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларни даволаш натижаларини яхшилашга қаратилган эрта ташхислаш ва хирургик аралашувларнинг тактик ва техник жиҳатларини янада такомиллаштириш, айниқса долзарб бўлиб қолмоқда.

Жаҳон амалиётида ҳозирги вақтда уйқу ва коронар артерияларда атеросклеротик зарарланишлар ривожланишининг патогенезини, шу жумладан, гиперлипидемиянинг турли қон томир ўзанларида атеросклеротик жараённинг тарқалишига таъсирини ўрганишга қаратилган бир қатор мақсадли илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Уйқу артерияларининг атеросклеротик ўзгаришларида БМҚАЎБ нинг юзага келишини ўрганишга қаратилган, нафақат гемодинамиканинг бузилишига олиб келувчи, балки пилакчага ўткир қон қуйилиши, парчаланувчи пилакча материалларининг қон томир бўлимларининг янада қуйи қисмида жойлашган қисми эмболизацияси жараёнларини морфологик жиҳатдан ўрганишга қаратилган тадқиқотлар

¹World Health Organization. Technical package for cardiovascular disease management in primary health care. WHO, 2021 Edition. https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/en.

²Маджидова Ё.Н. Стандарты ведения больных в остром периоде инсульта // Материалы Российско-Узбекского неврологического форума «Экстренная помощь при инсульте и вопросы реабилитации». Ташкент-Фергана, 7-10 июня 2019 года.

долзарб бўлиб қолмоқда. Шу жумладан, олинган маълумотларни клиник аҳамиятини таъкидловчи, асоратларни келгусида шаклланиш эҳтимоллилигини башорат қилиш учун қўлланиши мумкин бўлган оралик босқичда ривожланиши кузатилган уйқу қон томирлар атеросклеротик пилакчаларининг морфологик ўзига хосликларини аниқлашга қаратилган тадқиқотлар давом эттирилмоқда.

Мамлакатимизда соғлиқни сақлаш тизимини ривожлантиришнинг замонавий жиҳатлари аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдам кўламини кенгайтириш, профилактика, диагностика ва хирургик даволаш тактикасининг замонавий тамойилларини жорий этиш орқали экстракраниал артерияларнинг атеросклеротик зарарланиши билан оғриган беморларни хирургик даволаш натижаларини яхшилашга қаратилган кўплаб чора-тадбирларни ўз ичига олади. Янги Ўзбекистонни 2022-2026 йилларда етти устувор йўналиш бўйича ривожлантириш стратегиясига аҳолига малакали тиббий хизмат кўрсатиш сифатини ошириш вазифалари киритилган³. Ушбу вазифаларни амалга ошириш, жумладан, беморларни ташрихдан аввалги даврда бош миянинг ишемияга чидамлилигини, хирургик аралашувнинг тури, босқичлари ва реконструктив хирургик амалиёти муддатини аниқлаш орқали брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланиши бўлган беморларни хирургик даволаш натижаларини яхшилаш, ушбу патологиянинг юқори клиник аҳамияти сабаб ангиохирургиянинг ва умуман олганда, тиббиётнинг 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»ги, 2021 йил 4 октябрдаги ПҚ-5254-сон «Хирургия хизматини трансморфация қилиш, ҳудудларда жарроҳлик амалиётлари сифатини ошириш ва кўламини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 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.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи. Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланиши билан оғриган беморларда диагностика ва хирургик даволаш тактикаси натижаларини такомиллаштиришга қаратилган илмий-тадқиқот ишлари дунёнинг кўплаб етакчи илмий марказлари ва олий ўқув юртлари, шу жумладан Department of Vascular Surgery, Leicester Royal Infirmary (Leicester,

³Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 28-январдаги «2022-2026-йилларда Янги Ўзбекистонни ривожлантириш стратегияси тўғрисида»ги ПФ-60-сон Фармони. Қонун ҳужжатлари тўплами.

United Kingdom); Department of Vascular Surgery, St Thomas' Hospital, Westminster Bridge Road (London, United Kingdom); West China Hospital of Sichuan University (Chengdu, China); Department of Cardiology, University of Tor Vergata (Rome, Italy); Department of Cardiology, Motol University Hospital, 2nd Medical School, Charles University (Prague, Czech Republic); Department of Vascular Surgery, Royal Perth Hospital (Western Australia, Australia); Department of Surgery, Western Sydney University School of Medicine (Sydney, Australia); Mayo Clinic (Rochester, USA); Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine (Seoul, Korea); Centre Hospitalier Universit aire Sainte-Justine (Montreal, Canada); «А.В.Вишневский номидаги хирургия миллий тиббиёт тадқиқот маркази» ФДБМ (Москва, Россия); Республика шошилич тиббий ёрдам илмий маркази (Ўзбекистон); Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази (Ўзбекистон); Республика ихтисослаштирилган хирургик ангионеврология маркази (Ўзбекистон), Тошкент тиббиёт академияси (Ўзбекистон) томонидан амалга оширилган.

Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари диагностикаси ва беморларни хирургик даволаш натижаларини яхшилаш бўйича бутун дунё бўйлаб олиб борилган тадқиқотлар натижасида турли хил ечимлар таклиф қилинди, жумладан: «гибридли тасвир» (МСКТ ва ПЭТ; МСКТ ва ягона фотонли эмиссион компьютер томографияси) бир сессияда икки турдаги тасвирни амалга ошириш имконини бериши аниқланди (Department of Vascular Surgery, Leicester Royal Infirmary, Leicester, United Kingdom); каротид стентлаш натижалари каротид эндартерэктомия натижалари билан таққослаш мумкин бўлган муқобиллиги кўп марказли рандомизацияланган клиник тадқиқотлар билан исботланди (Department of Cardiology, Motol University Hospital, 2nd Medical School, Charles University, Prague, Czech Republic); брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларини хирургик даволаш тактикаси масаласи долзарб эканлиги ва операцияларнинг тактикаси, босқичлари ва ҳажми бўйича аниқ тавсиялар йўқлиги аниқланди, бу эса ушбу муаммони янада жиддий ўрганишни талаб қилади, хусусан, ҳар бир ҳолатда ёндашув индивидуал бўлиши ва шикастланиш даражаси, шунингдек, ҳар бир клиниканинг тажрибасига асосланган бўлиши керак (Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea).

Айни пайтда дунёда брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларни хирургик даволаш натижаларини яхшилаш бўйича тадқиқотлар давом эттирилмоқда. Беморлар ушбу контингентининг барқарор ўсиши, терапевтик тактикага ёндашувларнинг ноаниқлиги ва бош миянинг ишемияга нисбатан паст ва критик толерантлиги бўлган беморларни даволашда қониқарсиз натижалар ушбу патологиянинг клиник жиҳатларини мукамал ўрганиш зарурлигини белгилайди. Яна бир эътиборли жиҳат шундаки, турли муаллифлар томонидан тақдим этилган маълумотлар иқлими, экологияси, турмуш тарзи ва менталитети билан фарқ қилувчи дунёнинг турли минтақаларида беморларни даволашга асосланган. Ушбу клиник жиҳатлар

бўйича кейинги тадқиқотлар, замонавий диагностика усулларининг пайдо бўлиши, хирургияда янги эндоваскуляр технологиялар, каротид ва вертебробазилар ҳавзалар патологиясининг замонавий концепцияси, шубҳасиз, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида даволаш муаммосини ангиохирургиянинг замонавий босқичи янги позициялари нуктаи назаридан ўрганиш имконини беради.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ҳозирги вақтда дунёда каротид эндартерэктомия бажарилиш частотаси бўйича коронар артериялар реваскуляризацияси аралашувидан кейин туради. Latacz P.нинг фикрига кўра⁴, «каротид артерияларнинг атеросклеротик зарарланишларида хирургик даволаш тактикасини қўллаш масаласи шубҳа туғдирмайди, аммо атеросклерознинг мультифокал хусусиятини ҳисобга олган ҳолда, бугунги кунда бир нечта артериал ҳавзаларнинг зарарланиши ҳолатларида реваскуляризация тактикаси ва босқичлари ҳақида фаол мунозаралар олиб борилмоқда». Шу билан бирга, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида хирургик тактика ва босқичлари масаласи ҳам мунозарали ҳисобланади. «Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларини хирургик даволаш натижалари изоляцияланган стенозлардан фарқ қилади, чунки уйқу артериялари кўп ёки тандем каротид стенозининг ўзи оператив амалиёт салбий оқибатларининг мустақил предиктори бўлиб ҳисобланади» (Lee H.J.⁵). Кўплаб муаллифлар «уйқу артериялари ва вертебрал артерияларнинг кўплаб критик атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморлар хирургик хавф юқори бўлган беморлар когортасини ташкил этади» деган фикрни маъқуллашади⁶. Критик кўплаб стеноз бўлган беморларда операциядан кейинги умумий ўлим даражаси 1,2 дан 3,7% гача ташкил этади. 72-95% ҳолларда ташрихдан кейинги ўлим сабаби интраоператив инсульт ҳисобланади. «Шу нуктаи назардан, хирургик амалиёт босқичларини аниқлашда бош мия гемодинамикаси ва бош миянинг перфузион захираси ҳолатини баҳолаш жуда муҳимдир» (Rismanchi M.⁷).

Ҳозирги вақтда брахиоцефал артерияларнинг кўп стенозли зарарланишларида хирургик тактикага бағишланган бир нечта тадқиқотлар мавжуд ва уларнинг аксарияти фақат алоҳида клиник ҳолатларни тавсифлашга бағишланган. Шу билан бирга, цереброваскуляр захирани операциядан олдин текшириш ва интраоператив нейромониторинг брахиоцефал артериялар хирургиясидаги энг долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Бош мия

⁴Latacz P., Simka M., Popiela T., Kazibudzki M., Mrowiecki T. Early results of endovascular treatment of patients with bilateral stenoses of the internal carotid arteries using proximal protection systems at 30-day follow-up // *Neurol Neurochir Pol.* 2017 Sep - Oct; 51(5): 375-381.

⁵ Lee H.J., Chang F.C., Luo C.B., Guo W.Y. Influence of stenting with open-cell stents vs close-cell stents on the outcomes of patients with bilateral carotid stenosis // *J. Chin Med Assoc.* 2019 Jan;82(1):66-71.

⁶Cherniavskii M.A., Gusev A.A., Chernova D.V., Iarkov I.V., Gordeev M.L. Staged treatment of a multilevel lesion of brachiocephalic arteries in combination with coronary and valvular pathology of the heart // *Angiol Sosud Khir.* 2018;24(2):165-170.

⁷Rismanchi M., Borhani-Haghighi A. Comparison of Clinical and Radiological Outcome of Carotid Angioplasty and Stenting after Direct Navigation Versus Exchange Methods: A Randomized Clinical Trial // *J. Vasc Interv Neurol.* 2017 Dec;9(6):45-50.

ишемик касалликларининг кечишини башорат қилиш ва каротид эндартерэктомия хирургик амалиёти учун беморларни танлаб олишда брахиоцефал артериялар зарарланишининг морфологик манзарасига эмас, балки цереброваскуляр резервнинг ҳолати тўғрисидаги маълумотларга кўпроқ асосланилади⁸. Цереброваскуляр захирани ва интраоператив нейромониторингни ўрганишнинг мавжуд усуллари камчиликларга эга ва ҳар доим ҳам шифокорларни қониқтирмайди. Буларнинг барчаси тадқиқотчиларни цереброваскуляр захира ва нейромониторингни ўрганишнинг янги усулларини излашга ундайди. Нисбатан ёш усул бўлган бош мия оксиметрияси аллақачон ўзини цереброваскуляр захирани ўрганиш ва бош мия пўстлоғининг кислород ҳолатини кузатишнинг янги, тежамкор, фойдаланиш учун қулай, ноинвазив усули сифатида намоён қилди. Умуман ижобий баҳо олган ва ўзини брахиоцефал артериялар ва кардиохирургик ташрихлар пайтида нейромониторинг таркибида ёрдамчи восита сифатида ўз тасдиғини топган ушбу усулнинг цереброваскуляр захирани ташрихдан аввал текширишда имкониятларини ҳали очиб берилмаган⁹. Ушбу патологияда вақтинчалик интраартериал шунтни қўллаш ҳақидаги фикрлар ҳам мунозарали. Каротид эндартерэктомиянинг асосий босқичида бош мияни ҳимоя қилишнинг энг оддий ва самарали усули вақтинчалик интраартериал шунт ҳисобланади. Бироқ, уни қўллаш бир қатор мавжуд камчиликларга эга: тўқима ва ҳаво эмболияси хавфи, уйқу артерия интимасининг қаватланиши, жаррохлик амалиёти вақтининг чўзилиши. Баъзи муаллифлар мунтазам равишда вақтинчалик интраартериал шунтдан фойдаланадилар; бошқалар, уйқу артериясининг критик стенози ёки окклюзияси мавжуд бўлган ҳолатларда ҳам, бошқа томондан, бош мия қон билан таъминлашининг коллатерал йўллариининг етарли даражада ривожланишини ҳисобга олган ҳолда, ҳатто ички уйқу артерияларининг критик икки томонлама зарарланишида ҳам, шунтлардан фойдаланишмайди; кўпчилик муаллифлар эса мавжуд кўрсатмаларга кўра шунтлардан танлаб фойдаланадилар. Шу билан бирга, ташрихнинг асосий босқичида вақтинчалик интраартериал шунтни қўллаш мақсадга мувофиқлиги ҳақида ишончли далиллар йўқ. Ҳатто краниал магистрал артерияларидан бирининг жиддий шикастланиши ҳам яхши коллатерал қон айланиши мавжудлигида ҳар доим ҳам бош мия ишемиясига олиб келавермайди¹⁰. Шунинг учун вақтинчалик интраартериал шунтни ўрнатиш учун кўрсатмалар ва уни каротид жаррохлигида қўллашнинг мақсадга мувофиқлиги мунозарали бўлиб қолмоқда ва кўшимча тадқиқотларни талаб қилади. Шундай қилиб, «ҳал қилинмаган масалалар аорта ёйи тармоқларининг эквивалент стеностик зарарланишида хирургик

⁸Jovanovic A., Jonsson M., Roy J., Eriksson J., Mutavdzic P., Trailovic R., Koncar I. Comparison of methods for monitoring of intraoperative cerebral perfusion in patients undergoing carotid endarterectomy with selective shunting – a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials and cohort studies // European Journal of Vascular & Endovascular Surgery, 2022 Aug; <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2022.08.025>.

⁹Boas D.A., Elwell C.E., Ferrari M., Taga G. Twenty years of functional near-infrared spectroscopy: introduction for the special issue // J. NeuroImage, 85 (2014): 1-5.

¹⁰Кужугет Р.А., Карпенко А.А., Каменская О.В., Игнатенко П.В., Стародубцев В.Б. Эффективность и безопасность временного шунтирования при каротидной эндартерэктомии // Ангиология и сосудистая хирургия. - 2017. – Т. 23, №1. – С. 117-123.

аралашув тури (очик ёки эндоваскуляр), реваскуляризация қилиш томонлари ва босқичларини танлаш билан боғлиқ; жаррохлик амалиёти пайтида вақтинчалик артерия ичи шунтидан фойдаланишнинг операциядан олдин башорати борасида ноаниқлик сақланиб қолмоқда» (Latacz P¹¹).

Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб зарарланишларини хирургик даволаш муаммоси бўйича жаҳон адабиётининг таҳлили хирургик тактикага ягона ёндашувнинг йўқлиги, турли хил аралашув турини танлаш (каротид эндартерэктомия ёки стентлаш), уларни амалга ошириш муддатлари ва босқичларида фарқланишлар мавжудлигини кўрсатди, шунингдек, бош миянинг ишемияга нисбатан паст ва критик толерантлиги бўлган беморларни даволаш тактикасига оид саволлар ҳам очиқлигича қолмоқда. Уйқу артерияларини реваскуляризация қилишнинг янги усулларини жорий этиш, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида стандартлаштирилган диагностика протоколларини ишлаб чиқиш, шунингдек, ташрих вақтидаги ва ундан кейинги асоратларни олдини олиш бўйича терапевтик чора-тадбирларни оптималлаштириш даволаш натижаларини яхшилашга ёрдам беради. Шундай қилиб, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида хирургик даволаш тактикаси масаласи долзарб бўлиб, замонавий қон томир хирургиясида охиригача ҳал этилмаган муаммо ҳисобланади, хусусан мукамал ўрганиш ва янги тавсияларни ишлаб чиқишни тақозо этади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент тиббиёт академиясининг илмий ишлари режасига мувофиқ «Одамнинг хирургик касалликлари диагностикаси ва даволашда янги технологияларни ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш» мавзуси доирасида бажарилган (2018-2023 й.).

Тадқиқотнинг мақсади брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларда хирургик аралашувлар ҳажми ва босқичларини аниқлайдиган кўп омилли ёндашувни ишлаб чиқиш орқали ташхислаш ва даволаш натижаларини яхшилаш ҳамда ташрих вақтида юзага келадиган ишемик инсульт ва ўлим кўрсаткичлари частотасини камайтиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида хирургик аралашувларга тайёрлаш ва амалга оширишнинг асосий усулларини аниқлаш;

даволаш тактикасини аниқлаш учун ташрихдан олдинги даврда церебрал оксигенацияни мониторинг қилишнинг прогностик аҳамиятини баҳолаш;

ташрихдан олдинги даврда цереброваскуляр захирани баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш ва ушбу мезонлар асосида ташрихдан олдин махсус тайёргарликка муҳтож беморларни аниқлаш;

¹¹Latacz P., Simka M., Brzegowy P., Janas P., Kazibudzki M., Pieniążek P., Mrowiecki T. Patient- and lesion-tailored algorithm of endovascular treatment for arterial occlusive disease of extracranial arteries supplying the brain: safety of the treatment at 30-day follow-up // Postępy Kardiologii Interwencyjnej. 2021; 13(1): 53-61.

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларда бош мия кортикал қисмлари оксигенациясининг ўзгаришлари қонуниятларини аниқлаш;

каротид эндартерэктомия вақтида Матас синамасидан фойдаланган ҳолда бош миянинг ишемияга толерантлиги изоляцияли баҳоланган беморларда бош мияда юзага келадиган ишемик ҳодисаларнинг частотасини аниқлаш;

интракраниал томирлардаги окклюзив-стенотик ўзгаришларнинг энг кенг тарқалган шакллари ҳамда бош мия қон айланишининг компенсациясига таъсир қилувчи Виллизий ҳалқаси зарарланишларининг муҳим вариантларини аниқлаш;

церебрал оксиметриянинг асосий кўрсаткичлари ва Виллизий ҳалқаси зарарланишларининг турли хил вариантлари ўртасидаги корреляцион боғлиқликни аниқлаш;

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида даволаш-тактик алгоритмни ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида 2016-2022-йилларда Республика ихтисослаштирилган хирургик ангионеврология маркази ва Тошкент тиббиёт академияси кўп тармоқли клиникасида стационар даволанган, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик шикастланишлари бўлган 422 нафар беморлар олинган.

Тадқиқотнинг предмети брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларни даволашда ишлаб чиқилган ташхисот ва даволаш алгоритмидан фойдаланган ҳолда хирургик тактика самарадорлигини таҳлил қилишдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот мақсадига эришиш ва белгиланган вазифаларни ҳал қилиш учун умумий клиник (лаборатор, биокимёвий), инструментал (ультратовуш текшируви, доплерография, церебрал оксиметрия), нур-ташхисот (МСКТ ва МРТ), ангиографик, махсус (ҳолатни баҳолаш учун интеграцияланган тизимлар) ва статистик тадқиқот усуллари қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларда церебрал оксиметрия маълумотларининг Виллизий ҳалқасининг турли хил шикастланишлари билан корреляцион боғлиқлик даражаси аниқланган;

церебрал оксиметрия ва функционал зўриқиш синамалари давомида артериал қон босимининг ўзгариши бош мия кортикал қисмларининг оксигенация кўрсаткичлари динамикасига таъсир қилмаслиги аниқланган;

ташрихдан олдинги функционал ва зўриқиш синамаларини ўтказиш пайтида бош миянинг кислород билан тўйинганлиги 45% дан кам ва ёки бошланғич қийматлардан 20% дан кўпроқ пасайиши уйқу артериясини қисиш вақтида хирургик амалиёт вақтида инсулт ривожланишининг предиктори эканлиги аниқланган;

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида ишемик инсулт эҳтимолини ва амалиёт вақтида вақтинчалик артерия ичи

шунтидан фойдаланиш заруратини баҳолашга қаратилган миянинг ишемияга толерантлигини башорат қилиш ва дифференциал даволаш усули ишлаб чиқилган;

уйқу артерияларининг тотал атеросклеротик зарарланишларида, бир босқичда очик анъанавий хирургик даволаш усули ҳамда эндоваскуляр аралашувни қўллашни назарда тутувчи гибрид ёндашув билан тавсифланадиган хирургик даволаш усули такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

брахиоцефал артерияларда хирургик амалиёт ўтказиладиган беморларда ташрихдан аввалги текширувнинг мажбурий компоненти сифатида церебрал оксиметрияни клиник амалиётга тадбиқ этиш мақсадга мувофиқлиги аниқланган;

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб зарарланишлари бўлган беморларда ташрихдан аввалги даврда цереброваскуляр захирани баҳолаш учун транскраниал дуплекс сканерлаш билан биргаликда церебрал оксиметрияни қўллаш усули таклиф қилинган;

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб зарарланишларида бош миёда қон айланишининг компенсацион имкониятларини баҳолаш учун транскраниал дуплекс сканерлаш ва церебрал оксиметрияни бир вақтда қўллаш орқали гибрид тасвирни қўллашнинг афзалликлари очиб берилган;

бош миёнинг гипоксияга чидамлилигини ошириш учун ташрихдан аввалги махсус тайёргарликка муҳтож беморларни аниқлашга қаратилган цереброваскуляр захирани баҳолаш мезонлари аниқланган;

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб зарарланишларида бош миёнинг интраоперацион гипоксияга чидамлилигини тахмин қилиш ва ташрихларнинг босқичлилиги, томони ва ҳажмини аниқлаш имконини берадиган даволаш-тактик алгоритми ишлаб чиқилган;

уйқу артерияларининг тотал атеросклеротик зарарланишларини хирургик даволашнинг ишлаб чиқилган усули даволаш самарадорлигини ошириш, реконструкция қилинган умумий ва ички уйқу артерияларида рестенозлар ва окклюзиялар сонини камайтириш, шунингдек, бош миёда қон айланишининг ўткир бузилишларини камайтириш имконини бериши аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Натижаларнинг ишончлилиги беморлар ҳолатини баҳолашнинг объектив мезонлари, диагностика ва даволашнинг замонавий усуллари, услубий ёндашувлар ва статистик таҳлиллар мажмуаларини тўғри қўлланилиши, диссертацияда кўриб чиқилган муаммоларни ҳал қилишда брахиоцефал артерияларнинг кўплаб зарарланишлари бўлган беморларни ташхислаш ва хирургик даволаш усулларига замонавий илмий-амалий тушунчалар ва ёндашувларга асосланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, олинган хулосалар ва берилган тавсиялар назарий аҳамиятга эга бўлиб, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб зарарланишлари бўлган беморларни ташхислашнинг клиник ва инструментал усуллари тамойиллари, церебрал оксигенация ҳолати

ва динамикаси, бош миянинг ишемияга паст ва критик толерантлик даражасини ошириш йўллари ўрганиш, шунингдек ишемик инсульт эҳтимолини камайтириш учун вақтинчалик артерия ичи шунтлаш амалиётини қўллаш учун кўрсатмалар ҳақидаги мавжуд тушунчаларни кенгайтиришга муҳим ҳисса қўшиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, олинган натижалар асосида брахиоцефал артерияларнинг кўплаб зарарланишлари бўлган бош миянинг ишемияга толерантлиги паст ва критик бўлган беморларни ташхислаш ва хирургик даволашнинг тактик-техник жиҳатларини оптималлаштиришга, унинг натижасида ташрих вақтида бош миянинг ишемик ҳодисалари хавфи, ташрихдан кейинги эрта ва кечки даврда қониқарсиз натижаларнинг частотасини камайтиришга, шунингдек, шифохонада қолиш муддатини қисқартиришга ва ишемик инсультнинг профилактикасини яхшилашга имкон берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларга кўрсатиладиган юқори технологик хирургик ёрдам сифатини яхшилаш бўйича илмий тадқиқот натижалари асосида:

“Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида амалиётдан олдинги даврда бош миянинг ишемияга чидамлилигини башорат қилиш ва дифференциал даволаш усули” ишлаб чиқилган (Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг 2022 йил 15 октябрдаги IAP 07153-сонли ихтиро учун патенти). Таклиф этилган усул ташрихдан олдинги даврда бош миянинг гипоксияга чидамлилигини ошириш учун махсус тайёргарликка муҳтож, бош миянинг ишемияга толерантлиги паст ва критик бўлган беморларни аниқлаш имконини берган;

“Уйқу артерияларининг тотал атеросклеротик зарарланишларида хирургик даволаш усули” такомиллаштирилган (Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг 2022-йил 15-октябрдаги IAP 07131-сонли ихтиро учун патенти). Таклиф этилган усул уйқу артерияларининг дастлабки анатомиясини сақлаш, умумий ва ички уйқу артерияларида қон оқимининг гемодинамик жиҳатдан аҳамиятли бузилишларини бартараф этиш, бу эса асоратлар сони ва хирургик амалиёт вақтида ишемик инсульт ривожланиш хавфини камайтиришга имкон берган;

экстракраниал артерияларнинг атеросклеротик зарарланишларида церебрал оксиметриянинг аҳамиятини асослаш бўйича илмий тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқилган “Экстракраниал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари мавжуд бўлган беморларни ташхислаш ва даволашда церебрал оксиметриянинг ўрни” номли услубий тавсияномаси тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2023 йил 14 февралдаги 08-03609-сон маълумотномаси). Таклиф этилган тавсиялар вақтинчалик артерия ичи шунтидан фойдаланиш частотасини камайтириш имконини берган;

каротид реконструкция амалиётидан кейин беморларни реабилитацияси дастурини оптималлаштириш бўйича илмий тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқилган “Сурункали бош мия қон айланиши етишмовчилиги бўлган

беморларни каротид реконструкция амалиётидан кейинги комплекс реабилитацияси” номли услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2023 йил 14 февралдаги 08-03609-сон маълумотномаси). Таклиф этилган тавсиялар беморларни ташрихдан кейинги даврда, айниқса, хирургик амалиёт даврида ишемик инсультга учраган беморларни олиб бориш тактикасини такомиллаштириш имконини берган;

брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари билан оғриган беморларни ташхислаш ва хирургик даволаш сифатини ошириш бўйича олинган илмий натижалар соғлиқни сақлашнинг амалий фаолиятига, хусусан, У. Холмурадов номидаги Республика кўп тармоқли тиббиёт маркази (Нукус шаҳри, Қорақалпоғистон Республикаси), Хоразм ва Қашқадарё вилоятлари кўп тармоқли тиббиёт марказлари, Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий марказининг Наманган ва Тошкент вилоятлари филиалларининг хирургия бўлимларига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2023 йил 14 февралдаги 08-03609-сон маълумотномаси). Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларни хирургик даволашнинг даволаш-тактик жиҳатларини такомиллаштириш ташрихдан кейинги даврда бош миянинг ишемик ҳодисалари частотасини 6,7% дан 4,7% гача, шунингдек, ушбу асоратлардан ўлим даражасини 0,8% дан 0,2% гача пасайтириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 8 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан 3 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 32 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, жумладан, 8 таси республика ва 4 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, бешта боб, хотима, хулосалар, амалий тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 195 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг **кириш қисмида** тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурияти асослаб берилган, объектлар ва предметлар тавсифланади, тадқиқотнинг Республика фан ва технологияларининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатиб ўтилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари тақдим этилади, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга татбиқ этилганлиги очиб берилади, чоп этилган ишлар ва диссертация тузилиши ҳақида маълумот берилади.

Диссертациянинг биринчи **«Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари. Муаммолар ва истиқболлар»** номли

бобида брахиоцефал артерияларнинг (БЦА) кўплаб атеросклеротик зарарланишларида эпидемиология, этиопатогенез, текшириш усуллари ва хирургик даволаш тактикаси масалаларига бағишланган адабиётлар шарҳи келтирилган. БЦА нинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари учраши бўйича турли муаллифларнинг маълумотлари келтирилган. Бобда гемодинамика, Виллизий айланасининг тузилиши, бош миянинг церебрал перфузион захираси ва атеросклеротик пиллакчаларнинг (АСП) тузилишини ўрганишнинг замонавий усуллари, жумладан, дуплекс сканерлаш (ДС), магнит-резонанс томография (МРТ), позитрон-эмиссион томография (ПЭТ), МСКТ текширув усуллари ёритилган. БЦА нинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида бош миянинг ишемияга толерантлигини аниқлаш усуллари батафсил келтирилган. Ушбу бобда, шунингдек, каротид реконструкция пайтида бош мияни хирургик амалиёт пайтида ҳимоя қилиш усуллари тасвирланган.

Иккинчи боб **«Материалнинг ва қўлланиладиган тадқиқот усуллари**нинг клиник тавсифи» беморларнинг тавсифи, шунингдек, қўлланиладиган тадқиқот усуллари бағишланган. Тадқиқотга 2016 йилдан 2022 йилгача бўлган даврда Республика ихтисослаштирилган хирургик ангионеврология маркази ва Тошкент тиббиёт академияси кўп тармоқли клиникасида стационар шароитда даволанган БЦА нинг кўплаб атеросклеротик зарарланиши билан оғриган 422 нафар бемор киритилди. Беморлар икки гуруҳга ажратилди: 1-гуруҳ (назорат гуруҳи) – симптоматик томон ёки стенознинг юқори даражаси томонини танлашга асосланган стандарт тактикага мувофиқ икки томонлама уйқу артерияларида босқичма-босқич реконструктив операциялари ўтказилган 120 нафар бемордан ташкил топди. 2-гуруҳга (асосий гуруҳ) – ишлаб чиқилган усуллар ва даволашнинг даво-тактик алгоритми асосида 418 та очик, гибрид ва/ёки эндоваскуляр жарроҳлик аралашувлар амалга оширилган 302 нафар бемор киритилди. Иккала гуруҳда ҳам эркак беморлар устунлик қилди, улар назорат гуруҳида 89 (74,2%) ва асосий гуруҳда 207 (68,5%) нафарни ташкил этди. Иккала гуруҳдаги аёлларнинг умумий сони 126 нафарни (29,9%) ташкил этди. Ушбу тадқиқотда фақат битта уйқу артериясининг изоляцияланган шикастланишлари ҳисобга олинмади. 422 (100,0%) беморнинг 214 (50,7%) нафари анамнезида ишемик инсульт ўтказган. Иккала гуруҳдаги беморлар ёши, жинси, сурункали бош мия қон айланиши етишмовчилиги (СБМҚАЕ) босқичлари, коморбидлик табиати ва каротид реконструкция турлари бўйича статистик жиҳатдан таққосланадиган эди.

Диссертациянинг учинчи бобида **«Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланиши бўлган беморларни ташхислаш ва даволашнинг анъанавий усуллари натижаларини таҳлил қилиш (назорат гуруҳи)»** БЦА нинг кўплаб зарарланишлари бўлган назорат гуруҳидаги беморларни текшириш ва даволаш натижалари келтирилган (38 ёшдан 86 ёшгача бўлган 120 нафар бемор (ўртача ёши $66,2 \pm 9,54$ ёш)). Назорат гуруҳидаги беморлар учун жарроҳлик амалиётларининг қуйидаги босқичли тактикаси қўлланилди: СБМҚАЕ III даражаси бўлган 36 (30%) беморларда биринчи босқичда стенознинг юқори даражаси бўлган томонда каротид

эндартерэктомия (КЭАЭ) ўтказилди; СБМҚАЕ II ва IV даражаси бўлган беморларда эса биринчи босқичда каротид реконструкция амалиёти стеноз даражаси ва қарама-қарши томонда эмбологен пиллакчанинг табиатидан қатъий назар, ишемик инсульт ёки ТИА содир бўлган каротид хавзада ўтказилди. Шундай қилиб, 16 (13,3%) нафар бемор бош миянинг транзитор ишемияси белгилари билан мурожаат қилган ва 68 (56,7%) бемор анамнезида турли даврларда ишемик инсульт ўтказганлиги қайд этилган. Шу муносабат билан, симптоматик каротид бассейнида 84 (70%) бирламчи каротид реконструкцияси амалга оширилди (1-жадвал). Қарама-қарши томонда жарроҳлик амалиёти беморнинг мурожаатига боғлиқ равишда амалга оширилди, бу анча кенг муддатни ташкил этиб, 2 ҳафтадан 4 йилгача давом этди (1-расм).

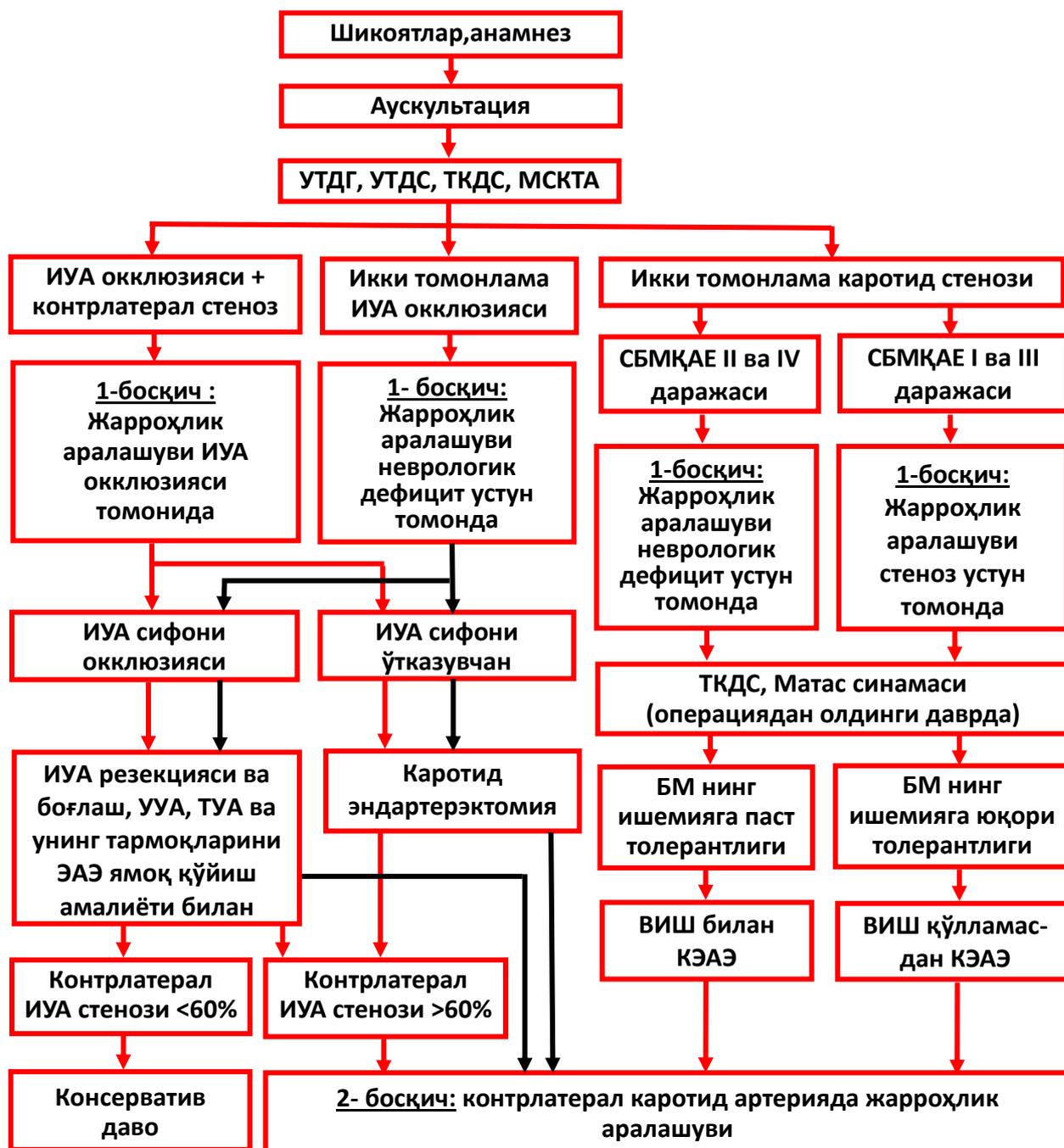
1-жадвал

Назорат гуруҳидаги беморларда ўтказилган босқичли жарроҳлик амалиётлари турлари

Каротид реконструкция турлари	1-босқич		2 - босқич		Жами	
	абс.	(%)	абс.	(%)	абс.	(%)
Классик усул КЭАЭ ямоқ қўйиш амалиёти билан	83	69,1%	96	80,0%	179	74,6%
Эверсион усулда КЭАЭ	11	9,2%	24	20,0%	35	14,6%
ИУА резекцияси ва боғлаш, УУА, ТУА ва унинг тармоқларини ЭАЭ ямоқ қўйиш амалиёти билан	23	19,2%	-	-	23	9,6%
ИУА дан тромбэндарттерэктомия ямоқ қўйиш амалиёти билан	3	2,5%	-	-	3	1,2%
Жами	120	100,0%	120	100,0%	240	100,0%

Беморларни жарроҳлик даволаш натижалари қуйидаги кўрсаткичлар бўйича баҳоланди: клиник самарадорлик, гемодинамик самарадорлик, терапевтик самарадорлик (когнитив функциялар динамикаси), неврологик асоратлар ва ўлим.

Умуман олганда, назорат гуруҳидаги беморларда БЦА нинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларини жарроҳлик йўли билан даволаш натижалари яқин ва узоқ муддатли даврда ижобий натижаларни кўрсатди. Бироқ қониқарсиз натижалар ҳам бўлиб, улар батафсил кўриб чиқилиб, тўлиқ таҳлил қилинди.



1-расм. Назорат гуруҳидаги беморларни жарроҳлик йўли билан даволаш тактикаси алгоритми.

Тахлил натижалари шуни кўрсатдики, бир (0,4%) ҳолатда чап ички уйқу артериясини (ИУА) стенозловчи пиллакча эмбологен бўлиб, ишемик инсультни келтириб чиқарди. Беморнинг КЭАЭ нинг иккинчи босқичига кеч мурожаат қилиш омили ҳам бор эди, ушбу ҳолатда бу 4 ойгача чўзилиши кузатилди. 3 нафар ҳолатда (1,3%), ишемик инсультнинг сабаби бош миянинг паст перфузион захираси бўлди. Чунки бош суяги туби артерияларининг узлуклилиги туфайли бош мия перфузиясини орқа турдаги коллатерал компенсацияси самарасиз бўлиб чикди. Бир (0,4%) беморда ушбу ҳолатда БМҚАЎБ ва ўлим сабаби контралатерал томоннинг эрта каротид

эндартерэктомияси бўлиб, бу гиперперфузион синдромнинг ривожланишига олиб келди. Гиперфузион синдроми, ўз навбатида, доимий артериал гипертензия фонида, геморрагик инсультни келтириб чиқарди. Бошқа бир (0,4%) ҳолатда ўлим сабаби каротид реконструкциясининг иккинчи босқичидан кейин ривожланган икки томонлама ишемик инсульт (ИИ) бўлди. Операциядан кейинги эрта даврда ИУАнинг тромбози юзага келди. Асоратлар орасида бош мия нервларининг икки томонлама дисфункциясининг 3 (1,3%) ҳолати қайд этилди. Ушбу ҳодисалар вақтинчалик характерда бўлди (давомийлиги 3 ҳафтагача), бинобарин бунинг сабаби каротид реконструкциялари орасидаги қисқа муддат (20 кундан 1 ойгача) мавжудлиги бўлди. Беморларни босқичма-босқич жарроҳлик йўли билан даволашнинг қониқарсиз натижалари таркибини таҳлил қилиш 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Назорат гуруҳида қониқарсиз натижаларнинг тузилиши

№	(n)	1-босқич	2-босқич (ИИ)	Леталлик	Асоратларнинг сабаби
1.	1	-	+	0	Кечиктирилган мурожаат (4 ой)
2.	3	-	+	0	БМ нинг ишемияга нисбатан паст толерантлик
3.	1	-	ГИ	1	2 босқич учун қисқа муддатлар
4.	1	-	+	1	КЭАЭ дан кейин тромбоз (билатерал ИИ)
Жами	6 (2,5%)	-	3 (1,3%)	2 (0,8%)	
1.	3	+	+	0	Икки томонлама БМН дисфункцияси
2.	2	-	+	0	Гиперперфузия синдроми
3.	1	-	+	0	Икки томонлама каротид синус денервацияси синдроми

Шундай қилиб, БЦА нинг кўплаб зарарланишлари бўлса, реконструкция қилиш тартибини аниқлаш, улар орасидаги вақтинчалик интерваллар уларни чуқур таҳлил қилишни талаб қилади ва янги ишланмалар ишлаб чиқиш лозимлигини кўрсатади. БЦА нинг кўплаб зарарланишларида атеросклеротик пиллакчаларнинг эмболияси ва беморнинг иккинчи босқич учун кечиккан мурожаати ишемик асоратларнинг келиб чиқишида асосий сабабларидан бири ҳисобланади. КЭАЭ жарроҳлик амалиёти пайтида келиб чиқадиган инсульт кўпинча бош миянинг ишемияга паст ёки критик толерантлиги туфайли ривожланади. Муҳим лаҳзалардан бири бу қарама-қарши томондан операция қилиш учун оптимал муддатни аниқлашдир, чунки эрта жарроҳлик амалиёти пайтида БМҚАЎБ ва ўлим сабаби контралатерал томоннинг эрта КЭАЭ бўлиши

мумкин, бу гиперперфузион синдромнинг ривожланишига олиб келади. Гиперфузион синдроми, ўз навбатида, артериал гипертензия синдроми фонида геморрагик инсулт ва ўлимни келтириб чиқарувчи омили бўлиши мумкин.

Диссертациянинг тўртинчи боби “**Брахеоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланиши бўлган беморларни текшириш ва жарроҳлик даволаш натижалари (асосий гуруҳ)**» БЦА нинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўйича операциялар ҳажми, тайёргарлик ва босқичларини аниқлашнинг такомиллаштирилган усулини ишлаб чиқишга бағишланган. Асосий гуруҳни 302 нафар бемор ташкил этди.

Асосий гуруҳдаги беморларда каротид реконструкция босқичларини аниқлаш учун каротид зарарланишларнинг ифодаланиш даражасини аниқлаш тактикасига амал қилинди, бу қуйидаги текширув режасини ўз ичига олади: ҳар иккала каротид ҳавзаларда стеноз даражаси, АСБ нинг табиати, тури, давомийлигини аниқлаш (эмбологенликни аниқлаш билан); Виллизий айланасининг анатомик тузилишини ўрганиш, бош суяги асоси артерияларининг функционал ҳолати, бош миянинг ишемияга толерантлиги ва бош мия перфузион резервини аниқлаш орқали ҳар иккала каротид ҳавзаларида гемодинамикани ўрганиш; КТ ва МРТ ёрдамида бош мия ярим шарлари ҳолатини ўрганиш (ишемик ўчоқларнинг мавжудлиги, уларнинг ҳажми ва миқдорини аниқлаш); беморларнинг неврологик ҳолатини баҳолаш: анамнездаги ишемик инсулт сони, уларнинг давомийлиги, текширув вақтида неврологик танқислик ва когнитив бузилишлар ҳолати. 302 бемор ДС ва МСКТА натижаларига кўра, стеноз даражасига қараб, қуйидаги кичик гуруҳларга бўлинган (3-жадвал).

3-жадвал

Беморларда уйқу артерияларининг атеросклеротик зарарланишлари бўйича тақсимланиши

№	Кичик гуруҳлар	абс.	%
I.	Ипсилатерал ИУА окклюзияси + КУА стенози 70-99%	33	10,9
II.	Ипсилатерал ИУА окклюзияси + КУА стенози 55-69%	26	8,6
III.	Ипсилатерал ИУА стенози 70-99% + КУА стенози 70-99%	79	26,1
IV.	Ипсилатерал ИУА стенози 70-99% + КУА стенози 55-69%	109	36,1
V.	Ипсилатерал ИУА стенози 55-69% + КУА стенози 55-69%	51	16,9
VI.	Иккала томонда ИУА окклюзияси	4	1,3
Жами		302	100

Ипсилатерал (ИВА) ва контрлатерал (КВА) вертебрал артерияларнинг турли даражадаги атеросклеротик шикастланишлари бўлган беморлар сони 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

**Вертебрал артериялар стенозининг табиати ва ҳажмига кўра
беморларнинг тақсимланиши**

	КВА стенозисиз	КВА стенози <70%	КВА стенози >70%	КВА окклюзияси	Жами беморлар
ИВА стенози <70%	35	29	3	0	67
ИВА стенози >70%	18	13	11	0	42
ИВА окклюзияси	21	22	18	17	78
Жами беморлар	74	64	32	17	187

Беморларда физиологик зўриқиш синамалари ўтказилганда rSO_2 нинг биров ўзгаришлари аниқланди: ИУА нинг 70% дан кам ёки 70% ва ундан кўп монолатерал стенози бўлган беморлар учун rSO_2 нинг бош мия ярим шарлари ассиметрияси кўпроқ хос ($p < 0,05$). Шуни таъкидлаш керакки, тинч ҳолатда, ҳатто ИУА нинг ифодаланган стенозида ҳам, rSO_2 қийматлари меъерий қийматлар чегарасида бўлиши мумкин. ИУА стенози 50 дан 70% гача бўлган беморларда физиологик зўриқишларда ҳам rSO_2 қийматлари меъерий қийматлар чегарасида сақланиб қолди (5-жадвал).

5-жадвал

Церебрал оксиметрия ўтказилган беморлар гуруҳларининг тавсифи

Кўрсаткич	I гуруҳ	II гуруҳ	III гуруҳ	IV гуруҳ	V гуруҳ
rSO_2 камроқ стеноз томонида	64,3±5,1	62,7±5,9	63,6±7,0	61,8±6,3	60,8±6,5
rSO_2 кўпроқ стеноз томонида	63,1±5,5	61,0±7,2	62,7±5,6	61,1±6,4	59,9±4,9
rSO_2 (КС да) камроқ стеноз томонида	62,4±4,8	60,2±5,5	62,3±5,9	60,8±6,1	58,7±6,8
rSO_2 (КС да) кўпроқ стеноз томонида	62,8±6,2	59,8±6,4	61,8±4,9	59,6±7,2	56,4±7,3
ΔrSO_2 камроқ стеноз томонида	1,3±0,8	3,1±1,4	4,4±2,0	5,6±2,5	7,2±3,3
ΔrSO_2 кўпроқ стеноз томонида	1,1±0,7	2,5±1,6	2,9±1,7	6,4±2,9	8,1±3,6
Ўртача АҚБ	102,9±19	103,1±14	103,7±12	106,5±14	101,6±17
ЮҚС	63,1±27	61,8±28	62,0±23	63,3±28	62,6±24
НОС	18±3	18±2	20±3	19±3	20±2
SpO ₂	97±3	96±4	98±2	97±3	96±4

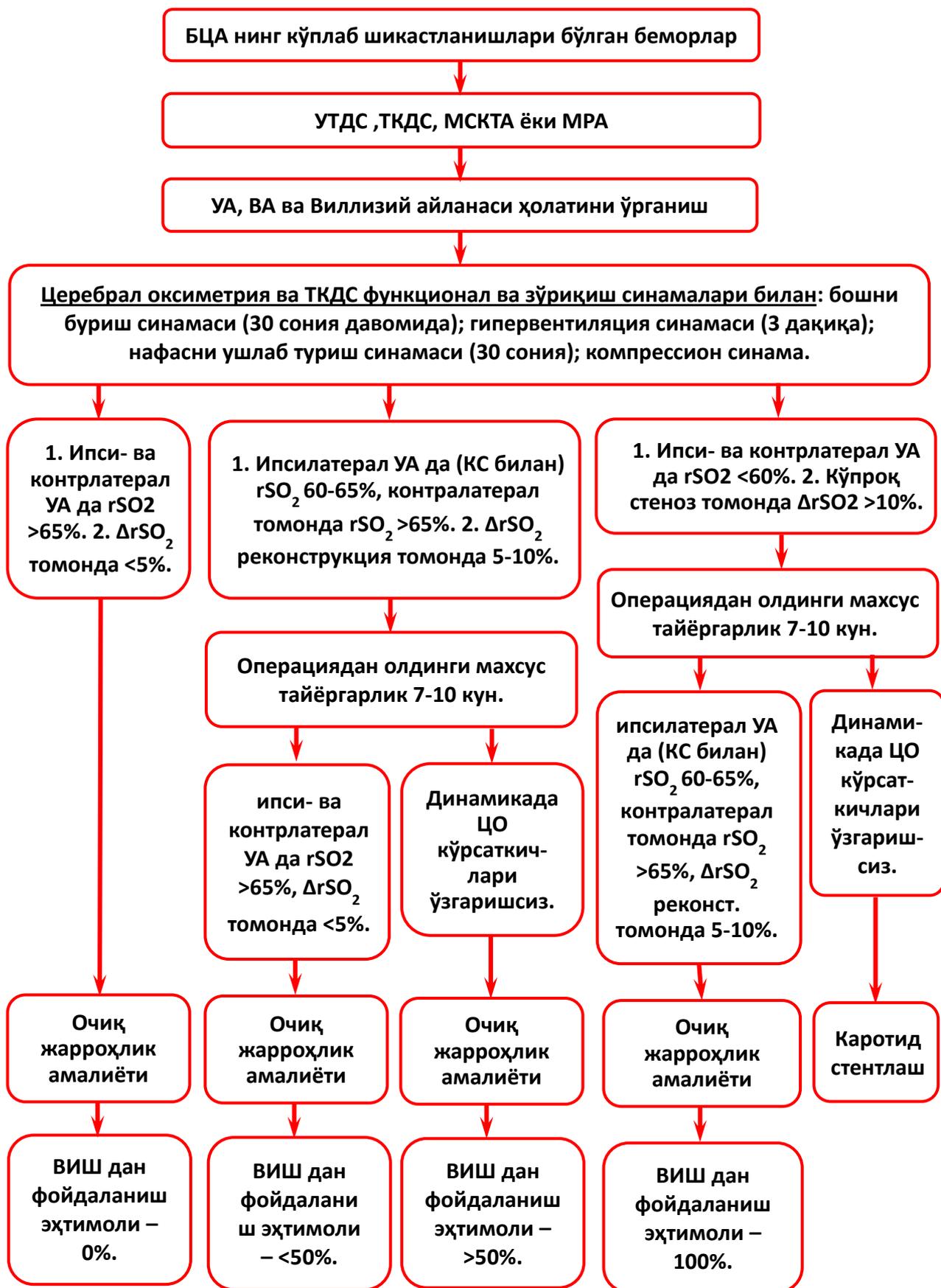
Компрессион синама (КС) ўтказилган беморларда rSO_2 нинг динамикада хронологик таҳлили аксарият ҳолларда rSO_2 кўрсаткичининг пасайганлиги вақтинчалик хусусиятга эга эканлигини кўрсатди. I ва II гуруҳларда rSO_2 10-45 сония давомида минимал қийматларгача камайди, сўнгра КС тугагунига қадар rSO_2 қийматларининг меъёрий ёки уларга яқин кўрсаткичларга қайтиши қайд этилди (кейинги 30-60 сония ичида). Бошқа гуруҳларда rSO_2 қийматлари нисбатан тезроқ пасайиши кузатилди, қайта тикланиши эса I ва II гуруҳларга нисбатан анча секинроқ кечди, изоляцияланган ЦА стенозида rSO_2 қийматларининг тикланиши КС тугатилмасдан олдин умуман содир бўлмади.

Церебрал оксиметрия (ЦО) маълумотларига кўра, барча беморлар шартли равишда 3 тоифага ажратилди:

- ❖ 1-тоифа – бу ипси- ва контралатерал томонларда, тинч ҳолатда ва КС пайтида $rSO_2 >65\%$ бўлган беморлар. Жарроҳлик амалиёти пайтида бу беморларга вақтинчалик ички шунтни (ВИШ) ўрнатиш башорат қилинмайди. Ушбу тоифага 159 нафар бемор киритилди.
- ❖ 2-тоифа – бу КС билан ипсилатерал томонда rSO_2 қиймати 60-65% ва контралатерал томонда rSO_2 қиймати $>65\%$ бўлган беморлардир. Ушбу беморларга жарроҳлик амалиёти пайтида ВИШ нинг эҳтимол ўрнатилиши мумкинлиги башорат қилинди. Ушбу тоифага 98 нафар бемор киритилди.
- ❖ 3-тоифа – бу ипси- ва контралатерал томонларда, тинч ҳолатда ва КС пайтида $rSO_2 <60\%$ бўлган беморлар. Операциядан олдинги даврда бу беморларда ВИШ ўрнатилиши билан КЭАЭ жарроҳлик аралашуви даврида бош миянинг ишемияга нисбатан паст толерантлиги кузатилиши башорат қилинди. Ушбу тоифага 45 нафар бемор киритилди. Ушбу тоифадаги беморларга мақсадли равишда жарроҳлик амалиётдан олдинги тайёргарлик ўтказилди (бош мияда қон айланишини ва қон реологиясини яхшиловчи препаратлар, антигипоксантилар, церебропротекторлар, антикоагулянтлар, метаболиклар киритилган оптимал медикаментоз даволаш схемаси ишлаб чиқилди). Қабул қилинган терапиядан сўнг 7-10 кун ичида беморга ЦО қайта ўтказилди. Бинобарин, уларнинг 16 тасида (%) ЦО кўрсаткичларининг меъёрий қийматларгача тикланишига эришилди, бу КЭАЭ ни амалга ошириш жараёнида ўз тасдиғини топди.

ТКДС билан биргаликда ЦО нинг функционал ва зўриқиш синамалари маълумотлари асосида даволаш-тактик алгоритм яратилди (2-расм).

Ўрганилган 302 беморда 418 та жарроҳлик аралашуви амалга оширилди – 116 беморда жарроҳлик аралашувлари босқичма-босқич иккала томонда амалга оширилди (6-жадвал). Шунинг таъкидлаш керакки, операция давомида ИУА сегментар окклюзияси бўлган 6 беморда ИУАнинг ўтказувчанлигини қайта тиклашга муваффақ бўлинди. Жарроҳлик амалиётининг асосий босқичидан олдин БМ нинг ишемияга толерантлигини аниқлаш учун жарроҳлик ўтказилаётган томонида УУА ни уч дақиқали компрессияси синамаси (интраоператив Матас синамаси) ўтказилди. ИУА компрессияси давомийлиги 13 дан 44 минутгача, ўртача $21 \pm 4,3$ дақиқани ташкил этди.



2-расм. БЦАнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида даволаш-тактик алгоритми.

**БЦА да амалга оширилган жарроҳлик аралашувлари
(очик, эндоваскуляр ва гибрид).**

Реконструкция турлари	1-босқич		2 - босқич		Жами	
	абс.	(%)	абс.	(%)	абс.	(%)
Классик усулда КЭАЭ ямоқ қўйиш амалиёти билан	231	76,5%	74	63,8%	305	73,0%
Эверсион усулда КЭАЭ	21	7,0%	19	16,4%	40	9,6%
ИУА резекцияси ва боғлаш, УУА, ТУА ва унинг тармоқларидан ЭАЭ ямоқ қўйиш билан	8	2,6%	9	7,8%	17	4,1%
ИУА дан тромбэндартер-эктомия ямоқ қўйиш билан	6	2,0%	-	-	6	1,4%
ИУА ни протезлаш	3	1,0%	-	-	3	0,7%
Гибрид жарроҳлик амалиёти (УУА ни стентлаш, УУА, ИУА ва ТУА эндартерэктомияси)	4	1,3%	-	-	4	0,9%
ИУА ни стентлаш	17	5,6%	12	10,3%	29	6,9%
ВА ни стентлаш	7	2,3%	2	1,7%	9	2,2%
ЎОА ни стентлаш	5	1,7%	-	-	5	1,2%
Жами	302	100,0%	116	100,0%	418	100,0%

Стеноз ва АСП даражасини баҳолаш. Текширувимизда 100 (47,2%) барқарор ва 112 (52,8%) атеросклеротик пиллакчалар қайд этилди. Ностабил АСП биринчи кичик гуруҳда кўпроқ аниқланди ва мос равишда ўнг томонда 10 (9,4%) ва чап томонда 14 (13,2%) ни ташкил этди. Биринчи кичик гуруҳдаги барқарор пиллакчалар фақат 8 (7,5%) ҳолатда аниқланди. Беморларнинг II кичик гуруҳида ностабил АСП ҳам устунлик қилди. Тадқиқотимиз шуни кўрсатдики, иккинчи гуруҳдаги беморларда барқарор пиллакчалар ностабилларга қараганда икки баравар кам кузатилар экан (4 (3,8%), 8 (7,5%)). III ва IV кичик гуруҳлардаги беморларда стабил ва ностабил АСП тахминан бир хил частотада, гарчи кўпроқ ностабил пиллакчалар аниқланди. Шундай қилиб, агар учинчи кичик гуруҳдаги беморларда 22 (20,7%) стабил ва 26 (24,5%) ностабил АСП бўлса, IV кичик гуруҳда 20 (18,9%) стабил ва 24 (22,6%) ностабил пиллакчалар қайд этилди.

Гемодинамикани ўрганиш. I кичик гуруҳда, окклюзия томонида стеноз томонига нисбатан қон оқимининг умумий ҳажми тезлигининг пасайиши кузатилди – $365,1 \pm 91,3$ га нисбатан $289,8 \pm 72,4$. Шу билан бирга, окклюзия томонидаги ТУАда қон оқимининг ортиши кузатилди, бу ўртача $63,5 \pm 15,7$ ни ташкил этди, бу контралатерал ТУАга нисбатан 8,7 мл/мин га кўп. Шундай қилиб, ўсиш 15,9% ни ташкил этди. Шунингдек II кичик гуруҳдаги беморларда ҳам окклюзия томонида ТУА орқали қон оқимининг $72,4 \pm 18,3$ мл/мин гача кўтарилиши кузатилди, контралатерал ТУА билан солиштирганда – $61,2 \pm 15,6$ мл/мин. Окклюзия томонда ТУА бўйлаб қон оқимининг ўсиши ўртача 11,3 (18,3%) мл/мин.ни ташкил этди. Шунингдек, беморларнинг ушбу тоифасида

вертебрал артерияларнинг катта ҳиссаси бор. III кичик гуруҳда УУА ва ЎМАда қон оқими умумий ҳажмли тезлигининг пасайиши кузатилади. Икки томонлама 70-99% стенозларда, экстракраниал артерияларда ҳам, ЎМАда ҳам қон оқими умумий ҳажмли тезлигининг пасайиши кузатилади. Шунга қарамасдан, ЎМА БМни қон билан таъминлашга катта ҳисса қўшади, бу вертебрал артерияларда ҳажмли қон оқимининг 18% га кўпайиши билан тасдиқланади, бу ўртача $20,8 \pm 5,6$ мл/мин.ни ташкил этади. V кичик гуруҳдаги беморларда ҳам барча артерияларда қон оқимининг умумий пасайиши кузатилди. Шу билан бирга, кўпроқ ифодаланган стеноз (70-99%) бўлган томонда умумий қон оқимининг пасайиши фонида, ТУА бўйлаб қон оқимининг кучайиши ($+12,0 \pm 4,6$ мл/мин), шунингдек, ВА бўйлаб қон оқими ҳажмли тезлигининг ошиши кузатилди. Беморларнинг ушбу тоифасида ТУА ҳиссаси қарама-қарши томонга нисбатан 20,9% ни ташкил этди. ЎМАда ҳажмли қон оқими яхши, қониқарли ва паст каби баҳоланди. Шу билан бирга, беморларда ИУА окклюзияси бўлган томонида ЎМАда паст ҳажмли қон оқими аниқланди, бу 22 (20,7%) ҳолатда қайд этилди.

Шу билан бирга, ЎМАда ўртача умумий ҳажмли қон оқими $136,1 \pm 34,5$ мл/мин ($p < 0,05$) ни ташкил этди. Беморлар гуруҳида (окклюзия + стеноз 55-69%) стеноз томонида ўртача ҳажмли қон оқими қониқарли бўлиб, ўртача $168,4 \pm 43,7$ мл/мин ($p < 0,05$) ни ташкил этди. III кичик гуруҳда, икки томонлама ИУА стенози бўлган беморларда (55-69%), ЎМАда ўртача ҳажмли қон оқими тезлиги қониқарли бўлиб, ҳар икки томонда ўртача $158 \pm 39,6$ мл/мин.ни ташкил этди. IV кичик гуруҳда ЎМАда ўртача ҳажмли қон оқими тезлиги паст бўлиб, ўртача $135,4 \pm 23,4$ мл/мин.ни ташкил этди. Шу билан бирга, стеноз бўлган кичик гуруҳда камроқ стенозли томонда қон оқимининг кўпайиши қайд этилди (55-69% га нисбатан 70-99%). Шундай қилиб, беморларнинг V кичик гуруҳида камроқ стенозли томонда ЎМАда қон оқими ўртача $165,6 \pm 41,5$ мл/мин ни ташкил этди ва ўртача деб баҳоланди.

Церебрал перфузион захирани (ЦПЗ) аниқлаш. Ҳар бир кичик гуруҳ ичида коллатерал қон айланиши захирасининг қиймати кенг диапазонли қийматларда ўзгариб турди. Умуман олганда, барча кичик гуруҳларда коллатерал қон айланиши захирасининг ўртача қийматлари камайганлиги кузатилди. I кичик гуруҳдаги беморларда 81,3% ҳолатда коллатерал қон айланиш захираси пасайган, хусусан 1 та ҳолатда коллатерал қон айланиш захирасининг салбий қийматлари аниқланган, 1 та кузатувда ЎМАда систолик тезликнинг ошиши кузатилмаган ва фақат 1 беморда коллатерал қон айланиш захирасининг қиймати меъёрий қийматлар оралиғида эканлиги қайд этилди. II кичик гуруҳда, 83,3% ҳолларда, қарама-қарши томонда окклюзия ва критик стенознинг комбинацияси туфайли ЦПЗнинг пасайиши кузатилди. III кичик гуруҳда ЦПЗ ўртача пасайганлиги аниқланди ва асосан анамнезида ИИ бўлган 79,1% ҳолатда қайд этилди. IV ва V кичик гуруҳлар солиштирилганда, ЦПЗнинг пасайиши асосан икки томонлама критик стенози бўлган беморларда, яъни IV кичик гуруҳда намоён бўлди, бироқ иккала кичик гуруҳда ҳам анамнезида ИИ бўлган беморларда коллатерал қон айланиши захирасининг сезиларли пасайиши, мос равишда 40,9% ва 60,5% ҳолатда кузатилди. Гемодинамик тадқиқот

маълумотларига асосланиб, қуйидаги хулосалар чиқарилди: ИУА окклюзияси ва қарама-қарши томонда стеноз бўлган беморларда церебрал перфузион захирасининг пасайиши кузатилади. Шу билан бирга, коллатерал қон айланишининг захираси қанчалик паст бўлса, қарама-қарши томонда ИУАнинг стенози шунчалик катта бўлади; ИУА окклюзияси ва қарама-қарши томонда ИСА стенози бўлган беморларда окклюзия томонидаги ТУА, шунингдек, вертебрал артериялар коллатерал қон оқимининг компенсациясига катта ҳисса қўшади; УА нинг икки томонлама стенози 70% дан ортиқ бўлса, коллатерал қон оқимининг компенсациясида вертебрал артериялар орқали орқа компенсация механизми фаоллашади; Икки томонлама УА стенозларида камроқ стеноз даражаси бўлган ИУА тизими орқали қон оқимининг компенсацияси юзага келади; Турли вариациядаги икки томонлама шикастланишларда ўтказилган ИИ томонида ЦПЗнинг пасайиши кузатилади, бунда ЦПЗ қанчалик паст бўлса, ИУА шикастланиши шунчалик оғирроқ бўлади.

Каротид реконструкциялар **босқичлилигини аниқлаш учун** «LTA-MAPBA.exe» деб номланган махсус дастурий маҳсулот ишлаб чиқилган, Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг электрон ҳисоблаш машиналари дастурининг расмий рўйхатдан ўтказилганлиги тўғрисидаги гувоҳнома (№DGU 18807). Дастур ҳар бир пунктга берилган балларни ҳисоблашга асосланади. Ўнг ва чапдаги баллар йиғиндисини ҳисоблаб чиққандан сўнг, энг юқори умумий қийматга эга бўлган томон энг кўп зарар кўрган деб ҳисобланади ва шунга мос равишда, биринчи навбатда, жарроҳлик аралашувни талаб қилади. Олинган маълумотларга асосланиб, электрон дастур ёрдамида ҳар икки томоннинг УА шикастланиш даражаси ҳисоблаб чиқилди. Олинган натижага кўра, биринчи босқичда реконструкция қилиш учун томон танлаб олинди. Бир хил шикастланиш қайд этилганда, бу 5,7% ҳолатда кузатилди, гемодинамик кўрсаткичларга асосланилди, электрон дастурнинг маълумотлилиги 94,3% ни ташкил этади.

Шу муносабат билан уйқу артерияларининг икки томонлама шикастланишларида вақтинча каротид шунтни қўллаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди (7-жадвал).

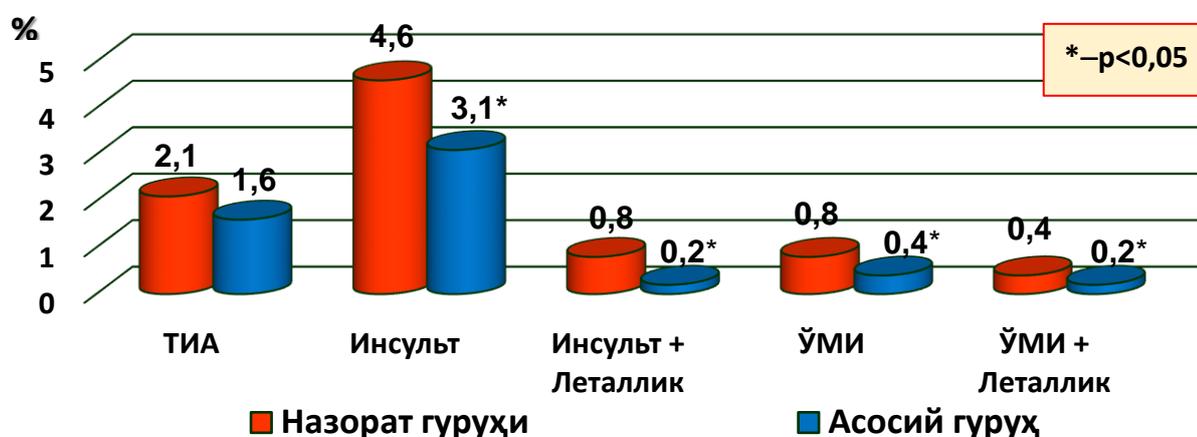
7-жадвал

Вақтинчалик каротид шунтни қўллаш бўйича тавсиялар

БЦА нинг кўплаб зарарланишларида вақтинчалик каротид шунтни қўллаш бўйича тавсиялар	
1.	БМ нинг ишемияга паст ва/ёки критик толерантлиги (ипсилатерал ва контралатерал УАда $rSO_2 < 60\%$; қайта тикланган томонида $\Delta rSO_2 > 10\%$)
2.	КЭАЭ томонида ўтказилган ишемик инсульт
3.	Қарама-қарши томонда ИУА ёки УУА нинг окклюзияси
4.	УАнинг икки томонлама критик стенози, бир ёки иккала вертебрал артериянинг сезиларли шикастланиши
5.	Ипсилатерал ўМАда паст ҳажмли қон оқими ва / ёки бош мия ЦПЗ нинг пастлиги

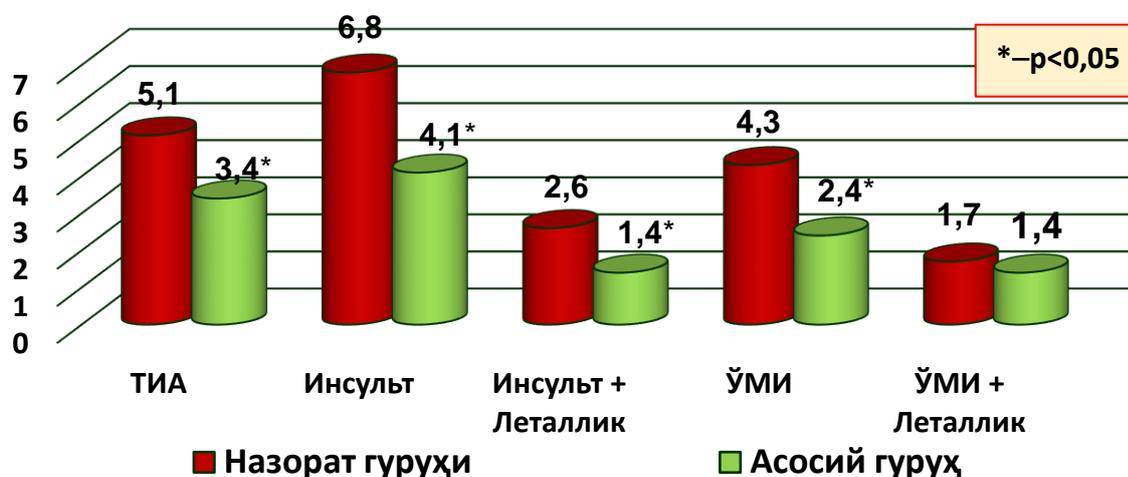
Олинган маълумотларни таҳлил қилиб, беморларнинг асосий гуруҳида неврологик асоратларнинг сезиларли даражада камлиги қайд этилди. Каротид реконструкция босқичларини аниқлаш ва оптимал муддатларни ишлаб чиқиш учун танланган тактикалар жарроҳлик амалиётидан кейинги ва кечки даврда асоратларни камайтиришга имкон берди. Шундай қилиб, операция билан боғлиқ бўлган ИИ умумий сони 4,6% дан 3,1% гача камайди. Шу билан бирга, яқин даврда ўлим даражаси 3 бараварга камайди ва неврологик асоратлар билан боғлиқлиги кузатилмади.

Диссертациянинг бешинчи боби «**Диагностика ва даволаш тактикасига боғлиқ иккала гуруҳнинг яқин ва узоқ муддатли натижаларини қиёсий таҳлил қилиш**»га бағишланган. Ушбу бобда иккала гуруҳнинг бевосита ва узоқ муддатли натижаларининг батафсил таҳлили ўрганилган ва амалга оширилган (3-4-расм).



3-расм. Операциядан кейинги яқин даврдаги даволаш натижаларининг қиёсий таҳлили (n=422).

Асосий ва назорат гуруҳларидаги беморларни даволаш ва диагностика натижаларини таққослашнинг якуний нуқталари сифатида инсултнинг учраш частотаси ва у билан боғлиқ ўлим кўрсаткичлари, шунингдек миокард инфаркти ва у билан боғлиқ ўлим кўрсаткичлари таҳлил қилинди.



4-расм. Операциядан кейинги кечки даврда даволаш натижаларининг қиёсий таҳлили (n =407).

Шундай қилиб, БЦА нинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида тактика бўйича мулоҳазалардаги мавжуд фарқларга қарамай, олиб борилган ишлар натижасида олинган маълумотлар юқори самарадорлик ва таклиф қилинган тактикаларнинг мувофиқлигини кўрсатади. Асосий гуруҳдаги беморларда интракраниал гемодинамика, когнитив жараёнларнинг яхшиланиши ва неврологик танқисликнинг регрессияси кўринишида эришилган ижобий барқарор натижалар беморларда жарроҳлик даволашнинг оптималлаштирилган тактикасини амалий фойдаланиш учун тавсия қилиш имконини беради.

ХУЛОСА

1. Ўтказилган тадқиқотлар асосида, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишларида жарроҳлик аралашуви босқичлари, кўлами ва аралашув томонини танлаш тўғрисида қарор қабул қилишда мультифактор ёндашувни ҳисобга олган ҳолда бош миянинг гипоксияга толерантлигини баҳолашни амалга оширилиши керак деб ҳисоблаймиз.

2. Церебрал оксиметрия усули бундай беморларда операциядан олдинги текширувнинг мажбурий компоненти бўлиши керак ва бу усул жарроҳлик амалиётининг оптимал тури, босқичлилиги ва ҳажмини танлаш имконини беради, деб ҳисоблаймиз.

3. Церебрал оксиметрия ва транскраниал дуплекс сканерлашнинг биргаликда қўлланилиши бош миянинг ишемияга толерантлигини баҳолашнинг энг мақбул усули ҳисобланади ва вақтинчалик артерия ичи шунтидан фойдаланиш кўрсаткичларини, айниқса ички уйқу артериясининг чўзилган атеросклеротик шикастланишларида 47,9% дан 33,7% гача камайтиради ($p < 0,05$).

4. Церебрал оксиметрия усули, операциядан олдинги даврда функционал ва зўриқиш синамалари ўтказилган пайтда, бош миянинг кислород билан тўйинганлик кўрсаткичининг 46% дан кам пасайиши ва/ёки бу кўрсаткичнинг дастлабки қийматлардан 20% дан кўпроқ пасайиши жарроҳлик амалиёти давомида уйқу артерияларининг компрессиясида инсульт ривожланишининг башоратчиси эканлигини кўрсатади.

5. Бизнинг маълумотларимизга кўра, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик шикастланишлари бўлган беморларда 63,3% ҳолларда интракраниал артерияларда сезиларли ўзгаришлар аниқланади. Шу билан бирга, бош миянинг ишемияга паст ва критик толерантлиги Виллизий айланасининг олд ёки орқа трифуркацияси бўлган беморлар учун кўпроқ тааллуқли. Шунингдек Виллизий айланасининг олдинги сегменти, ипсилатерал орқа бириктирувчи ва умуртқа артерияларининг ўтказувчанлиги сақланиб қолган беморларда бош миянинг ишемияга толерантлик даражаси орасида корреляция ҳам қайд этилди.

6. Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларда каротид реконструкцияси жарроҳлик амалиёти пайтида вақтинчалик артерия ичи шунтидан асоссиз фойдаланиш бош мия ишемик

ходисалари ривожланиш хавфи частотасини, айниқса чўзилган атеросклеротик пилакчалар мавжудлигида сезиларли даражада 1,2% дан 5,5% гача ($p < 0,05$) оширади.

7. Церебрал оксиметрия натижаларига кўра, брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик шикастланишлари бўлган беморларда бош миянинг ишемияга толерантлигини баҳолашнинг ишлаб чиқилган мезонлари, миянинг ишемияга паст ва критик толерантлиги бўлган беморларни аниқлаш имконини берди. Миянинг гипоксияга чидамлилигини ошириш учун ушбу беморларда операциядан олдинги махсус тайёргарлик амалга оширилиши керак, бу жарроҳлик амалиёти пайтида ва кейинги эрта даврида асоратлар сонини камайтиришга ёрдам беради ва табиий равишда даволаш натижаларини яхшилайти.

8. Брахиоцефал артерияларнинг кўплаб атеросклеротик зарарланишлари бўлган беморларда биз томондан ишлаб чиқилган даволаш-тактик алгоритмдан фойдаланиш операциядан кейинги даврда бош миянинг ишемик ходисалари (Инсулт + ТИА) частотасининг 6,7% дан 4,7% гача, шунингдек «Инсулт + Леталлик» кўрсаткичининг 0,8% дан 0,2% гача пасайишига олиб келди.

**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**

ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

АЛИДЖАНОВ ХОДЖИАКБАР КАШИПОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ
ПОРАЖЕНИЙ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ**

14.00.34 – Сердечно-сосудистая хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ (DSc) ДИССЕРТАЦИИ
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2023

Тема докторской диссертации (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2020.2.DSc/Tib446.

Докторская диссертация выполнена в Ташкентской медицинской академии.

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 консультант:	Каримов Шавкат Ибрагимович доктор медицинских наук, профессор, академик
Официальные оппоненты:	Затевахин Игорь Иванович доктор медицинских наук, профессор, академик Бахритдинов Фазлитдин Шамситдинович доктор медицинских наук, профессор Абдурахманов Маъмур Мустафаевич доктор медицинских наук, профессор
Ведущая организация:	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «___» _____ 2023 г. 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 №157). 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 ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ)

Актуальность и востребованность темы диссертации. Сердечно-сосудистые заболевания справедливо называют эпидемией XXI века: за последние десятилетия именно они стали главной причиной повышения уровня смертности и инвалидизации во многих странах мира. Так, «в 2019 году от данной проблемы в мире умерло около 18,56 млн. человек и по прогнозам доля этих заболеваний в структуре общей летальности будет только возрастать»¹. В структуре смертности от сердечно-сосудистой патологии на долю цереброваскулярных заболеваний приходится около 41,1%. При этом, среди всех инсультов 80% носят ишемический характер. Согласно статистическим данным, «последние годы в Узбекистане ежегодно регистрируются около 60 тысяч случаев инсульта, что составляет 164 на 100000 населения»². У пациентов после впервые возникшего инсульта риск повторных острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) повышен в 9 раз, а риск развития инфаркта миокарда, включая внезапную сердечную смерть, – в 2-3 раза. Ведущую роль в развитии ОНМК ишемического генеза отводится атеросклеротическому поражению брахиоцефальных артерий. Совершенствование диагностики множественных атеросклеротических поражений брахиоцефальных артерий, новые подходы к лечению атеросклероза, изменили стандартные представления об этой патологии. До настоящего времени не прекращаются дискуссии по тактике лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий, особенно, у пациентов с низкой и критической толерантностью головного мозга к ишемии, нет единого подхода к лечению подобных больных, что связано не только с опытом клиники, но и с оснащенностью и обеспеченностью учреждения. В связи с этим дальнейшее совершенствование ранней диагностики и тактико-технических аспектов хирургических вмешательств, направленных на улучшение результатов лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий остается в разряде особо актуальных.

В мировой практике проводится целый ряд целевых научных исследований, направленных на изучение патогенеза развития атеросклеротического поражения сонных и коронарных артерий, в том числе изучается влияние гиперлипидемии на частоту возникновения атеросклеротического процесса в различных сосудистых бассейнах. Остаются актуальными морфологические исследования, направленные на изучение возникновения ОНМК, при атеросклеротических изменениях сонных артерий, приводящих не только к нарушению гемодинамики, но и к таким процессам, как острые кровоизлияния в бляшку, эмболизация более дистально расположенных отделов артерий материалом распадающихся бляшек. В том

¹ World Health Organization. Technical package for cardiovascular disease management in primary health care. WHO, 2021 Edition. https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/en.

² Маджидова Ё.Н. Стандарты ведения больных в остром периоде инсульта // Материалы Российско-Узбекского неврологического форума «Экстренная помощь при инсульте и вопросы реабилитации». Ташкент-Фергана, 7-10 июня 2019 года.

числе продолжают исследования, направленные на установление морфологических особенностей атеросклеротических бляшек в сонных и коронарных артериях, находящихся на промежуточных этапах их прогрессирования, которые могут быть использованы для прогнозирования вероятности дальнейшего формирования осложнений, что подчеркивает клиническое значение получаемой информации.

Современные аспекты развития отечественного здравоохранения включают множество мер, направленных на расширение диапазона оказываемой медицинской помощи населению, улучшение результатов хирургического лечения больных с атеросклеротическим поражением экстракраниальных артерий за счет внедрения современных принципов профилактики, диагностики и тактики хирургического лечения. В стратегию 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 хирургического лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий путём определения толерантности головного мозга к ишемии в предоперационном периоде, вида хирургического вмешательства, этапности и сроков выполнения реконструктивной операции является одним из актуальных направлений сосудистой хирургии и медицины в целом, ввиду высокой медико-социальной значимости данной патологии.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, утвержденных Постановлениями Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по обеспечению общественного здоровья путем дальнейшего повышения эффективности работ по медицинской профилактике» за №ПП-4891 от 12 ноября 2020 года, «О мерах по трансформации хирургической службы, повышению качества и расширению масштаба хирургических операций в регионах» за №ПП-5254 от 4 октября 2021 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».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Научно-исследовательские работы, направленные на улучшение диагностики и результатов хирургической тактики лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий, проведены многими ведущими научными центрами и высшими учебными заведениями мира, в том числе в Department of Vascular Surgery, Leicester Royal Infirmary

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

(Leicester, United Kingdom); Department of Vascular Surgery, St Thomas' Hospital, Westminster Bridge Road (London, United Kingdom); West China Hospital of Sichuan University (Chengdu, China); Department of Cardiology, University of Tor Vergata (Rome, Italy); Department of Cardiology, Motol University Hospital, 2nd Medical School, Charles University (Prague, Czech Republic); Department of Vascular Surgery, Royal Perth Hospital (Western Australia, Australia); Department of Surgery, Western Sydney University School of Medicine (Sydney, Australia); Mayo Clinic (Rochester, USA); Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine (Seoul, Korea); Centre Hospitalier Universitaire Sainte-Justine (Montreal, Canada); ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» (Москва, Россия); Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи (Узбекистан); Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии имени академика В.Вахидова (Узбекистан); Республиканском специализированном центре хирургической ангионеврологии (Узбекистан), Ташкентской медицинской академии (Узбекистан).

В результате исследований, проведенных в мире по улучшению диагностики и результатов хирургического лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий, предложены различные решения, в том числе: определено, что «гибридная визуализация» (МСКТ и ПЭТ; МСКТ и однофотонная эмиссионная компьютерная томография) позволяет выполнить два вида визуализации в одну сессию (Department of Vascular Surgery, Leicester Royal Infirmary, Leicester, United Kingdom); доказано многоцентровыми рандомизированными клиническими исследованиями, что результаты каротидного стентирования сопоставимы с результатами каротидной эндартерэктомии (Department of Cardiology, Motol University Hospital, 2nd Medical School, Charles University, Prague, Czech Republic); определено, что вопрос тактики хирургического лечения множественных атеросклеротических поражений брахиоцефальных артерий является актуальным и нет четких рекомендаций по тактике, этапности и объему операций, что и требует дальнейшего серьезного изучения данной проблемы, при этом в каждом случае подход должен быть индивидуальным и основываться на объеме поражения, а также опыте конкретно каждой клиники (Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea).

В настоящий период в мире продолжают исследования по улучшению результатов хирургического лечения больных с множественными поражениями брахиоцефальных артерий. Неуклонный рост данного контингента больных, неоднозначность подходов в вопросах лечебной тактики и неудовлетворительные результаты лечения больных с низкой и критической толерантностью головного мозга к ишемии определяют необходимость дальнейшего исследования клинических аспектов данной патологии. Ещё один значимый момент в том, что представляемые различными авторами данные основываются на лечении больных в различных регионах мира, различающихся по климату, экологии,

образу жизни, менталитету. Дальнейшие исследования этих клинических аспектов, появление современных методов диагностики, новые эндоваскулярные технологии в хирургии, современное представление о каротидной и вертебро-базиллярной патологии, несомненно, позволят изучать проблему лечения множественного атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий с новых позиций современного уровня ангиохирургии.

Степень изученности проблемы. В настоящее время в мире каротидная эндартерэктомия по частоте выполнения уступает лишь реваскуляризирующим вмешательствам на коронарных артериях. По мнению Latacz P.⁴, «вопрос оперативного лечения при атеросклеротическом поражении сонных артерий не вызывает сомнений, однако учитывая мультифокальность атеросклероза, сегодня активно ведутся дискуссии о тактике и этапности реваскуляризации при поражении нескольких артериальных бассейнов». В тоже время вопрос хирургической тактики и этапности при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий также является дискуссионным. «Результаты хирургического лечения множественного атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий отличаются от таковых при изолированных стенозах, так как множественный или тандемный стеноз сонных артерий сам по себе является независимым предиктором неблагоприятного исхода хирургического лечения» (Lee H.J.⁵). Большинство авторов сходятся во мнении, «что пациенты с множественными критическими атеросклеротическими поражениями сонных артерий и позвоночных артерий являются когортой пациентов с высоким хирургическим риском»⁶. Общая послеоперационная летальность у пациентов с критическими множественными стенозами колеблется от 1,2 до 3,7%. Причиной летальности после хирургического лечения в 72-95% случаях является интраоперационный инсульт. «В связи с этим очень важна оценка церебральной гемодинамики и состояния перфузионного резерва головного мозга при определении этапности операций» (Rismanchi M.⁷).

В настоящее время работ, посвящённых хирургической тактике при множественном стенотическом поражении брахиоцефальных артерий, немного, и большая их часть посвящена описанию лишь отдельных клинических случаев. При этом, предоперационное обследование цереброваскулярного резерва и интраоперационный нейромониторинг остается одной из самых актуальных проблем в хирургии брахиоцефальных артерий. Прогнозирование течения ишемических заболеваний головного

⁴ Latacz P., Simka M., Popiela T., Kazibudzi M., Mrowiecki T. Early results of endovascular treatment of patients with bilateral stenoses of the internal carotid arteries using proximal protection systems at 30-day follow-up // *Neurol Neurochir Pol.* 2017 Sep - Oct; 51(5): 375-381.

⁵ Lee H.J., Chang F.C., Luo C.B., Guo W.Y. Influence of stenting with open-cell stents vs close-cell stents on the outcomes of patients with bilateral carotid stenosis // *J. Chin Med Assoc.* 2019 Jan; 82(1): 66-71.

⁶ Cherniavskii M.A., Gusev A.A., Chernova D.V., Iarkov I.V., Gordeev M.L. Staged treatment of a multilevel lesion of brachiocephalic arteries in combination with coronary and valvular pathology of the heart // *Angiol Sosud Khir.* 2018; 24(2): 165-170.

⁷ Rismanchi M., Borhani-Haghighi A. Comparison of Clinical and Radiological Outcome of Carotid Angioplasty and Stenting after Direct Navigation Versus Exchange Methods: A Randomized Clinical Trial // *J. Vasc Interv Neurol.* 2017 Dec; 9(6): 45-50.

мозга и отбор пациентов для операции каротидной эндартерэктомии все чаще основываются на информации о состоянии цереброваскулярного резерва, а не на морфологической картине поражения брахиоцефальных артерий⁸. Существующие методики изучения цереброваскулярного резерва и интраоперационного нейромониторинга имеют свои недостатки и не всегда удовлетворяют врача. Все это побуждает исследователей искать новые методы исследования цереброваскулярного резерва и нейромониторинга. Относительно молодая методика церебральная оксиметрия уже заявила о себе, как о новом, экономичном, простом в употреблении, неинвазивном способе изучения цереброваскулярного резерва и мониторинга кислородного статуса коры головного мозга. Получив в целом положительную оценку и утвердившись как вспомогательное средство в составе, нейромониторинга при операциях на брахиоцефальных артериях и в кардиохирургии, методика еще не раскрыла свой потенциал в предоперационном обследовании цереброваскулярного резерва⁹. Мнения по поводу применения временного внутриартериального шунта при данной патологии также неоднозначны. Во время основного этапа каротидной эндартерэктомии наиболее простым и эффективным методом защиты головного мозга является временный внутриартериальный шунт. Однако использование его имеет ряд известных недостатков: риск материальной и воздушной эмболии, отслоение интимы сонной артерии, удлинение времени операции. Одни авторы рутинно используют временный внутриартериальный шунт; другие не используют шунты, даже при наличии критического стеноза или окклюзии сонной артерии с другой стороны, учитывая достаточное развитие коллатеральных путей кровоснабжения головного мозга даже при критическом двустороннем поражении внутренних сонных артерий; большинство авторов используют шунты селективно по существующим показаниям. В то же время нет убедительных доказательств целесообразности использования временного внутриартериального шунта во время основного этапа операции. Даже значительное поражение одной из магистральных артерий головы не всегда могут приводить к ишемии мозга при хорошем коллатеральном¹⁰. Поэтому, показания к установке временного внутриартериального шунта и целесообразность его использования в каротидной хирургии остаются дискуссионными и требуют дальнейших исследований. Таким образом, «нерешённые вопросы касаются выбора вида хирургического вмешательства (открытое или эндоваскулярное), стороны и этапности реваскуляризации ветвей дуги аорты при равнозначном стенозическом их поражении; остаётся

⁸ Jovanovic A., Jonsson M., Roy J., Eriksson J., Mutavdzic P., Trailovic R., Koncar I. Comparison of methods for monitoring of intraoperative cerebral perfusion in patients undergoing carotid endarterectomy with selective shunting – a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials and cohort studies // *European Journal of Vascular & Endovascular Surgery*, 2022 Aug; <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2022.08.025>.

⁹ Boas D.A., Elwell C.E., Ferrari M., Taga G. Twenty years of functional near-infrared spectroscopy: introduction for the special issue // *J. NeuroImage*, 85 (2014): 1-5.

¹⁰ Кужугет Р.А., Карпенко А.А., Каменская О.В., Игнатенко П.В., Стародубцев В.Б. Эффективность и безопасность временного шунтирования при каротидной эндартерэктомии // *Ангиология и сосудистая хирургия*. - 2017. – Т. 23, №1. – С. 117-123.

неясность в отношении дооперационного прогнозирования использования во время операции временного внутриартериального шунта» (Latacz P.¹¹).

Проведенный анализ мировой литературы по проблеме хирургического лечения множественных поражений брахиоцефальных артерий продемонстрировал отсутствие единого подхода к хирургической тактике, разнятся виды вмешательств (каротидная эндартерэктомия или стентирование), различаются их сроки и этапность выполнения, а также остаются открытым вопросы, касающиеся тактике лечения больных с низкой и критической толерантностью головного мозга к ишемии. Внедрение новых методов реваскуляризации сонных артерий, разработка стандартизированных протоколов диагностической тактики при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий, а также оптимизация лечебных мероприятий по профилактике интра- и послеоперационных осложнений, будут способствовать улучшению результатов лечения. Таким образом, вопрос тактики хирургического лечения множественных атеросклеротических поражений брахиоцефальных артерий является актуальным, окончательно нерешенным в современной сосудистой хирургии, требует дальнейшего изучения и внедрения новых разработок.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентской медицинской академии на тему: «Разработка и внедрение новых технологий в диагностике и лечении хирургических заболеваний человека» (2018-2023).

Целью исследования является улучшение результатов диагностики и лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий, уменьшение частоты интраоперационных ишемических инсультов и летальности, путём разработки мультифакторного подхода, определяющего объем и этапность хирургических вмешательств.

Задачи исследования:

определить основные пути подготовки и проведения хирургических вмешательств при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий;

оценить прогностическую значимость мониторинга церебральной оксигенации в предоперационном периоде для определения тактики лечения;

разработать критерии оценки цереброваскулярного резерва в предоперационном периоде и на основании этих критериев выявить больных, нуждающихся в специальной предоперационной подготовке;

изучить закономерности изменений оксигенации кортикальных отделов головного мозга у больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий;

¹¹ Latacz P., Simka M., Brzegowy P., Janas P., Kazibudzki M., Pieniżek P., Ochała A., Popiela T., Mrowiecki T. Patient- and lesion-tailored algorithm of endovascular treatment for arterial occlusive disease of extracranial arteries supplying the brain: safety of the treatment at 30-day follow-up // Postępy Kardiologii Interwencyjnej. 2021; 13(1): 53-61.

определить частоту ишемических событий головного мозга во время каротидной эндартерэктомии у больных с изолированной оценкой толерантности головного мозга к ишемии с помощью пробы Матаса;

определить наиболее частые формы окклюзионно-стенотических изменений интракраниальных сосудов и выявить значимые варианты поражения Виллизиева круга, влияющие на компенсацию кровотока головного мозга;

выявить наличие корреляционных взаимоотношений основных показателей церебральной оксиметрии и различными вариантами поражения Виллизиева круга;

разработать лечебно-тактический алгоритм при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий.

Объектом исследования явились 422 пациента с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий, находившихся на стационарном лечении в Республиканском специализированном центре хирургической ангионеврологии и в многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии за период с 2016 по 2022 годы.

Предмет исследования составляет анализ эффективности хирургической тактики лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий с применением разработанного алгоритма диагностики и лечения.

Методы исследования. Для достижения цели исследования и решения поставленных задач использованы следующие методы: общеклинические (лабораторные, биохимические), инструментальные (ультразвуковые, доплерографические, церебральная оксиметрия), лучевые (МСКТ и МРТ), ангиографические, специальные (интегральные системы оценки состояния) и статистические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлена степень корреляции данных церебральной оксиметрии с различными типами поражения Виллизиева круга у больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий;

определено, что при проведении церебральной оксиметрии и функционально-нагрузочных проб изменения артериального давления не влияют на динамику показателей оксигенации кортикальных отделов головного мозга;

установлено, что снижение насыщения головного мозга кислородом во время проведения предоперационных функциональных и нагрузочных проб менее 45% и/или более чем на 20% от исходных значений, является предиктором развития интраоперационного инсульта во время пережатия сонных артерий;

разработан способ прогнозирования и дифференцированного лечения толерантности головного мозга к ишемии при множественном атеросклеротическом поражении брахиоцефальных артерий, направленный на

оценку вероятности развития ишемического инсульта и необходимости интраоперационного применения временного внутриартериального шунта;

усовершенствован способ хирургического лечения при тотальном атеросклеротическом поражении сонных артерий, характеризующийся применением гибридного подхода, который подразумевает использование как открытого традиционного метода хирургического лечения, так и эндоваскулярного вмешательства одноэтапно.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

определена целесообразность включения церебральной оксиметрии в клиническую практику как обязательного компонента предоперационного обследования у больных, оперируемых на брахиоцефальных артериях;

предложена методика использования церебральной оксиметрии в сочетании с транскраниальным дуплексным сканированием для оценки цереброваскулярного резерва в предоперационном периоде у больных с множественными поражениями брахиоцефальных артерий;

раскрыты преимущества применения гибридной визуализации посредством одновременного использования транскраниального дуплексного сканирования и церебральной оксиметрии для оценки компенсаторных возможностей мозгового кровообращения при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий;

определены критерии оценки цереброваскулярного резерва, направленные на выявление пациентов, нуждающихся в специальной предоперационной подготовке для увеличения толерантности головного мозга к гипоксии;

разработан лечебно-тактический алгоритм при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий, позволяющий прогнозировать толерантность головного мозга к интраоперационной гипоксии и определить этапность, сторону и объем хирургических вмешательств;

установлено, что разработанный способ хирургического лечения тотального атеросклеротического поражения сонных артерий позволяет увеличить эффективность лечения, снизить количества рестенозов и окклюзий реконструированных общей и внутренней сонных артерий, а также уменьшить частоту острых нарушений мозгового кровообращения.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов обоснована использованием объективных критериев оценки состояния пациентов, современных методов диагностики и лечения, корректным применением методологических подходов и наборов статистического анализа, методы решения рассмотренных в диссертации проблем основываются на современных научно-практических представлениях и подходах к диагностике и хирургическому лечению больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Полученные результаты вносят существенный вклад в расширение существующих представлений о принципах клинических и инструментальных методов диагностики множественных атеросклеротических поражений

брахиоцефальных артерий, состоянии и динамики церебральной оксигенации, изучения путей повышения низкой и критической толерантности головного мозга к ишемии, а также показаний к использованию временного внутриартериального шунта для сокращения вероятности развития ишемического инсульта.

Практическая значимость исследования состоит в том, что на основании полученных результатов оптимизированы тактико-технические аспекты диагностики и хирургического лечения больных с низкой и критической толерантностью головного мозга к ишемии при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий, благодаря чему снизился риск развития интраоперационных ишемических событий головного мозга, уменьшена частота неудовлетворительных результатов в раннем и позднем послеоперационном периоде, а также сократились сроки госпитализации и улучшилась профилактика ишемического инсульта.

Внедрение результатов исследования. По результатам научного исследования по улучшению качества оказываемой высокотехнологичной хирургической помощи пациентам с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий:

разработан «Способ прогнозирования и дифференцированного лечения толерантности головного мозга к ишемии в предоперационном периоде при множественном атеросклеротическом поражении брахиоцефальных артерий» (патент на изобретение агентства интеллектуальной собственности РУз № IAP 07153 от 15 октября 2022 года). Предложенный способ позволяет в предоперационном периоде выявить больных с низкой и критической толерантностью головного мозга к ишемии, которые нуждаются в специальной предоперационной подготовке с целью увеличения толерантности головного мозга к гипоксии;

усовершенствован «Способ хирургического лечения тотального атеросклеротического поражения сонных артерий» (патент на изобретение агентства интеллектуальной собственности РУз № IAP 07131 от 15 октября марта 2022 года). Предложенный способ позволяет сохранить исходную анатомию сонных артерий, устранить гемодинамически значимые нарушения кровотока по общей и внутренней сонных артерий, что дает возможность уменьшить число осложнений и снизить риск интраоперационного ишемического инсульта;

разработаны методические рекомендации «Роль церебральной оксиметрии в диагностике и лечении больных с множественными атеросклеротическими поражениями экстракраниальных сосудов» (справка Министерства здравоохранения № 08-03609 от 14 февраля 2023 года). Предложенные методические рекомендации позволили снизить частоту использования временного внутриартериального шунта;

разработаны методические рекомендации «Комплексная реабилитация пациентов с хронической сосудисто-мозговой недостаточностью после каротидной реконструкции» (справка Министерства здравоохранения № 08-03609 от 14 февраля 2023 года). Предложенные методические рекомендации

позволили улучшить тактику ведения больных в послеоперационном периоде, особенно, у пациентов, перенесших ишемический инсульт в интраоперационном периоде;

полученные научные результаты по улучшению качества диагностики и хирургического лечения больных с множественным атеросклеротическим поражением брахиоцефальных артерий внедрены в практическую деятельность здравоохранения, в частности, в практику хирургических отделений Республиканского многопрофильного медицинского центра имени У.Холмурадова (г.Нукус, Республика Каракалпакстан), областных многопрофильных медицинских центров (Хорезмская и Кашкадарьинская область), областных филиалов Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Наманганская и Ташкентская область) (справка Министерства здравоохранения № 08-03609 от 14 февраля 2023 года). Совершенствование лечебно-тактических аспектов хирургического лечения больных с множественным атеросклеротическим поражением брахиоцефальных артерий позволило снизить частоту ишемических событий головного мозга в ближайшем послеоперационном периоде с 6,7% до 4,7%, а также показателя летальности от этих осложнений с 0,8% до 0,2%.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 8 научно-практических конференциях, в том числе, на 3 международных и 5 республиканских.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 32 научные работы, в том числе 12 журнальных статей, 8 из которых в республиканских и 4 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка цитированной литературы и приложений. Объем работы составляет 195 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, характеризуются объекты и предметы, показано соответствие исследования приоритетным направлениям науки и технологий Республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Множественные атеросклеротические поражения брахиоцефальных артерий. Проблемы и перспективы»** приведен обзор литературы, посвященных вопросам эпидемиологии, этиопатогензу, методам обследования и тактике хирургического лечения при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий (БЦА). Приведены данные различных авторов о встречаемости

множественных поражений БЦА. В главе показаны современные методы изучения гемодинамики, строения Виллизиева круга, церебрального перфузионного резерва головного мозга и структуры атеросклеротических бляшек (АСБ), такие как дуплексное сканирование (ДС), магнитно-резонансная томография (МРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), МСКТА. Подробно приведены методы определения толерантности головного мозга к ишемии при множественных поражениях БЦА. Также в данной главе описаны методы интраоперационной защиты головного мозга при выполнении каротидной реконструкции.

Вторая глава **«Клиническая характеристика материала и использованных методов исследования»** посвящена характеристике больных, а также использованным методам исследования. В исследование включено 422 пациентов с множественными атеросклеротическими поражениями БЦА, которые получали стационарное лечение в Республиканском специализированном центре хирургической ангионеврологии и многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии за период с 2016 по 2022 годы. Пациенты были разделены на две группы: 1 – группа (контрольная группа) – состоит из 120 пациентов, которым поэтапно выполнены реконструктивные операции на сонных артериях с обеих сторон согласно стандартной тактике, основанной на выборе симптомной стороны или стороны с большей степенью стенозирования. 2 – группа (основная группа) – включила 302 пациентов, которым произведено проводились 418 открытых, гибридных и/или эндоваскулярных хирургических вмешательств на основании разработанных методик и лечебно-тактического алгоритма лечения. В обеих группах преобладали пациенты мужского пола, которые составили 89 (74,2%) в контрольной и 207 (68,5%) в основной группе. Общее количество женщин в обеих группах было 126 (29,9%). Изолированные поражения только одной сонной артерии в данном исследовании не рассматривались. Из 422 (100,0%) пациентов, 214 (50,7%) перенесли ишемический инсульт в анамнезе. Пациенты обеих групп были статистически сопоставимы по возрасту, полу, стадиям хронической сосудисто-мозговой недостаточности (ХСМН), характеру сопутствующей патологии и видам каротидных реконструкций.

В третьей главе диссертации **«Анализ результатов традиционных методов диагностики и лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий (контрольная группа)»** описаны результаты обследования и лечения пациентов контрольной группы (120 пациентов в возрасте от 38 до 86 лет (средний возраст $66,2 \pm 9,54$ лет)) с множественными поражениями БЦА. Для пациентов контрольной группы применяли следующую тактику этапности операций: 36 (30%) больным с ХСМН III, первым этапом выполняли каротидную эндартерэктомию (КЭАЭ) на стороне с большей степенью стеноза; а больным с ХСМН II и IV степени, первым этапом каротидная реконструкция проводилась в каротидном бассейне, где произошел ишемический инсульт или ТИА, не зависимо от степени стеноза и характера эмбологенной бляшки на противоположной стороне. Так 16 (13,3%) пациентов

обратились с симптомами приходящей ишемии головного мозга, а 68 (56,7%) больных в анамнезе перенесли ишемический инсульт различной давности. В связи с этим, 84 (70%) первоочередная каротидная реконструкция произведена в симптомном каротидном бассейне (табл. 1). Противоположную сторону оперировали в зависимости от обращения больного, что составило довольно широкие сроки, которые варьировали от 2 недель до 4 лет (рис. 1).

Таблица 1

**Структура выполненных этапных операций
у больных контрольной группы**

Виды каротидных реконструкций	1 – этап		2 – этап		Всего	
	абс.	(%)	абс.	(%)	абс.	(%)
Классическая КЭАЭ с наложением заплаты	83	69,1%	96	80,0%	179	74,6%
Эверсионная КЭАЭ	11	9,2%	24	20,0%	35	14,6%
Резекция и перевязка ВСА, ЭАЭ из ОСА, НСА и её ветвей с наложением заплаты	23	19,2%	-	-	23	9,6%
Тромбэндартерэктомия из ВСА с наложением заплаты	3	2,5%	-	-	3	1,2%
Итого	120	100,0%	120	100,0%	240	100,0%

Результаты хирургического лечения больных оценивались по следующим показателям: клиническая эффективность, гемодинамическая эффективность, лечебная эффективность (динамика когнитивных функций), неврологические осложнения и летальность.

Результаты хирургического лечения множественных поражений БЦА у больных контрольной группы в целом показало хорошие результаты как в ближайшем, так и отдалённом периодах. Однако также имелись неудовлетворительные результаты, которые были подробно рассмотрены и проведен тщательный анализ. В 1 (0,4%) случаи бляшка стенозирующая левую ВСА была эмбологенной, которая и стала причиной ишемического инсульта. Также присутствовал фактор позднего обращения пациента на второй этап КЭАЭ, который продлился в данном случае до 4 месяцев. В 3 случаях (1,3%) причиной ишемического инсульта (ИИ) явился низкий перфузионный резерв головного мозга. Так как задний тип коллатеральной компенсации мозговой перфузии оказался неэффективным ввиду разомкнутости артерий основания черепа. У 1 (0,4%) пациента причиной ОНМК и смерти в данном стала ранняя каротидная эндартерэктомия контралатеральной стороны, которая способствовала развитию синдрома гиперперфузии. Гиперперфузионный синдром в свою очередь, на фоне стойкой артериальной гипертензии, стал причиной геморрагического инсульта. Еще у 1 (0,4%) пациента причиной смерти стал двухсторонний ишемический инсульт, развившийся после второго этапа каротидной реконструкции.

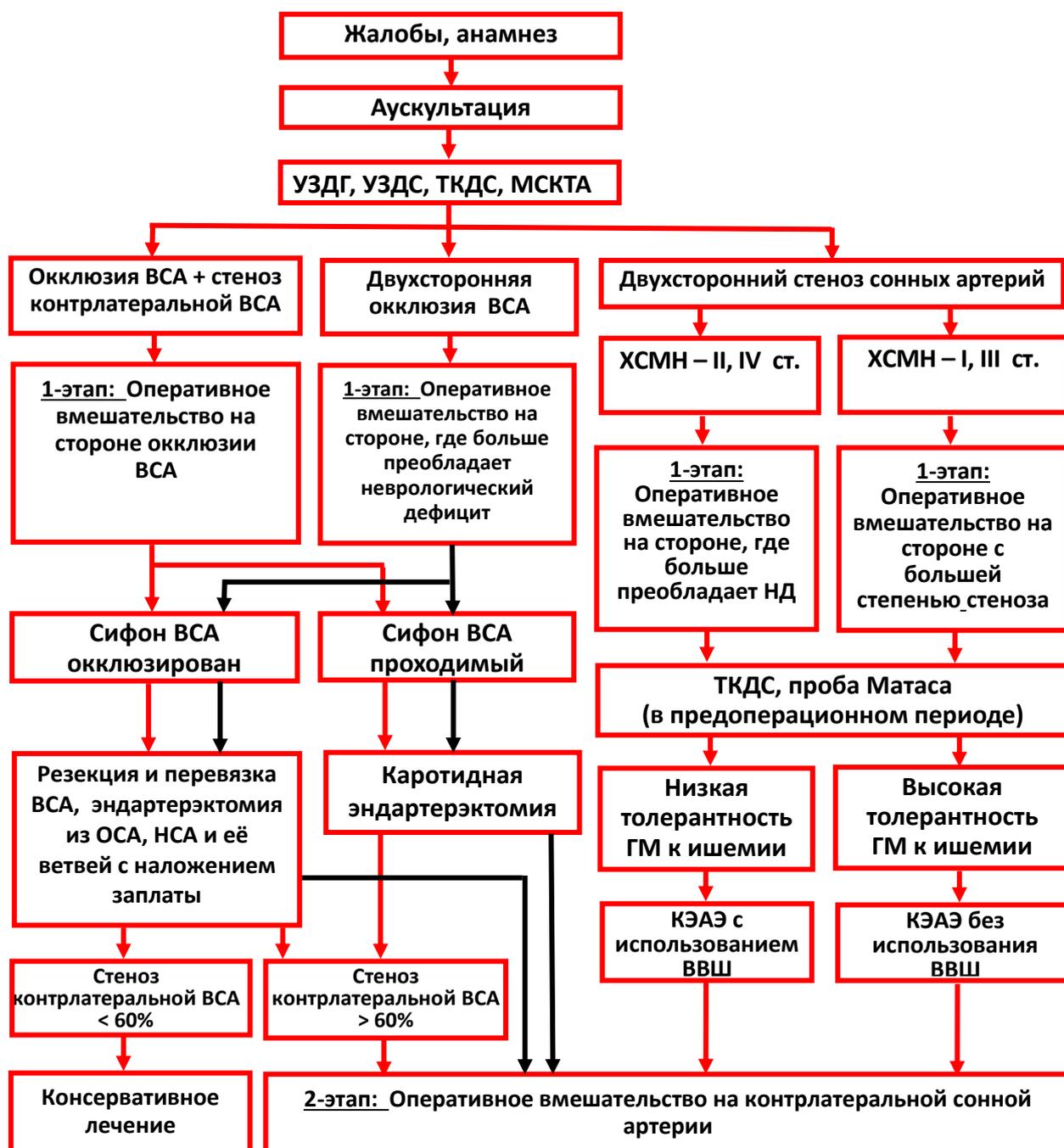


Рис. 1. Алгоритм тактики хирургического лечения больных контрольной группы.

В раннем послеоперационном периоде наступил тромбоз ВСА. Среди осложнений выявлены 3 (1,3%) случая двухсторонней дисфункции черепно-мозговых нервов. Эти явления носили временный характер (продолжительностью до 3 недель), тем не менее, причиной этого явилось короткие сроки (от 20 дней до 1 месяца) между каротидными реконструкциями. Анализ структуры неудовлетворительных результатов поэтапного хирургического лечения пациентов представлен в табл. 2.

Таблица 2

Структура неудовлетворительных результатов в группе сравнения

№	(n)	1 – этап	2 – этап (ИИ)	Летальность	Причина осложнений
1.	1	-	+	0	Позднее обращения (4 месяца)
2.	3	-	+	0	Низкая толерантность ГМ к ишемии
3.	1	-	ГИ	1	Короткие сроки для 2-этапа
4.	1	-	+	1	Тромбоз после КЭАЭ (билатеральный ИИ)
Всего	6 (2,5%)	-	3 (1,3%)	2 (0,8%)	
1.	3	+	+	0	Двухсторонняя дисфункция ЧМН
2.	2	-	+	0	Синдром гиперперфузии
3.	1	-	+	0	Синдром двухсторонней денервации каротидного синуса

Таким образом, при множественных поражениях БЦА определение очередности реконструкций, временные интервалы между ними требуют тщательного анализа и нуждаются в новых разработках. При билатеральных каротидных стенозах эмбологенность атеросклеротических бляшек и позднее обращение пациента для второго этапа считаются одной из основных причин возникновения ишемических осложнений. Интраоперационные инсульты вовремя КЭАЭ часто развиваются из-за низкой или критической толерантности головного мозга к ишемии. Одним из важных моментов является определение оптимальных сроков для операции на противоположной стороне, так как при ранних операциях причиной ОНМК и смерти может стать ранняя КЭАЭ контралатеральной стороны, которая способствует развитию синдрома гиперперфузии. Гиперперфузионный синдром в свою очередь, на фоне стойкой артериальной гипертензии может стать причиной геморрагического инсульта и смерти.

Четвертая глава диссертации «**Результаты обследования и хирургического лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий (основная группа)**» посвящена разработке усовершенствованного метода определения объема, подготовки и этапности операций при множественных атеросклеротических поражениях БЦА. Основную группу составили 302 больных.

У пациентов основной группы для определения этапности каротидных реконструкций придерживались тактики определения выраженности поражений каротидных, которая включила следующий план обследования: определение степени стеноза, характера, типа, протяженности АСБ (с определением эмбологенности) в обеих каротидных бассейнах; изучение анатомического строения Виллизиева круга, изучение гемодинамики в обеих

каротидных бассейнах, с определением функционального состояния артерий основания черепа, толерантности головного мозга к ишемии и церебральный перфузионный резерв; изучение состояния полушарий головного мозга с помощью КТ и МРТ (на наличие ишемических очагов, их размеров и количества); оценка неврологического статуса пациентов: количество ишемического инсульта в анамнезе, их давность, состояние неврологического дефицита и когнитивных нарушений на момент обследования. 302 пациентов по данным результатов ДС и МСКТА в зависимости от степени стеноза на следующие подгруппы (табл. 3).

Таблица 3

Распределение больных по поражению сонных артерий

№	Подгруппы	абс.	%
I.	Окклюзия ипсилатеральной ВСА + стеноз КСА 70-99%	33	10,9
II.	Окклюзия ипсилатеральной ВСА + стеноз КСА 55-69%	26	8,6
III.	Стеноз ИСА 70-99% + стеноз КСА 70-99%	79	26,1
IV.	Стеноз ИСА 70-99% + стеноз КСА 55-69%	109	36,1
V.	Стеноз ИСА 55-69% + стеноз КСА 55-69%	51	16,9
VI.	Окклюзия ВСА с обеих сторон	4	1,3
Всего		302	100

Количество больных с различной степенью атеросклеротического поражения ипсилатеральной (ИПА) и контрлатеральной (КПА) позвоночных артерий представлено в таблице 4.

Таблица 4

Распределение больных по характеру и величине стенозов позвоночных артерий

	Без стеноза КПА	Стеноз КПА <70%	Стеноз КПА >70%	Окклюзия КПА	Всего больных
Стеноз ИПА <70%	35	29	3	0	67
Стеноз ИПА >70%	18	13	11	0	42
Окклюзия ИПА	21	22	18	17	78
Всего больных	74	64	32	17	187

При проведении больным физиологических нагрузок определились несколько изменений rSO_2 : для больных с монолатеральным стенозом СА менее 70% или 70% и более характерна межполушарная асимметрия rSO_2 ($p < 0,05$). Необходимо подчеркнуть, что в условиях покоя даже при

выраженном стенозе ВСА значения rSO_2 могут быть в пределах нормальных значений. Были так же больные, у которых при наличии стеноза ВСА от 50 до 70%, значения rSO_2 оставались в пределах нормальных значений и при физиологических нагрузках (табл. 5).

Таблица 5

Характеристика групп больных при проведении ЦО

Показатель	I группа	II группа	III группа	IV группа	V группа
rSO_2 на стороне меньшего стеноза	64,3±5,1	62,7±5,9	63,6±7,0	61,8±6,3	60,8±6,5
rSO_2 на стороне большего стеноза	63,1±5,5	61,0±7,2	62,7±5,6	61,1±6,4	59,9±4,9
rSO_2 (при КП) на стороне меньшего стеноза	62,4±4,8	60,2±5,5	62,3±5,9	60,8±6,1	58,7±6,8
rSO_2 (при КП) на стороне большего стеноза	62,8±6,2	59,8±6,4	61,8±4,9	59,6±7,2	56,4±7,3
ΔrSO_2 на стороне меньшего стеноза	1,3±0,8	3,1±1,4	4,4±2,0	5,6±2,5	7,2±3,3
ΔrSO_2 на стороне большего стеноза	1,1±0,7	2,5±1,6	2,9±1,7	6,4±2,9	8,1±3,6
АД среднее	102,9±19	103,1±14	103,7±12	106,5±14	101,6±17
ЧСС	63,1±27	61,8±28	62,0±23	63,3±28	62,6±24
ЧД	18±3	18±2	20±3	19±3	20±2
SpO ₂	97±3	96±4	98±2	97±3	96±4

Хронологический анализ динамики rSO_2 при проведении КП показал, что в большинстве случаев снижение rSO_2 носило временный характер. В группах I и II rSO_2 снижалось до минимальных значений в течение 10-45 секунд, а затем, до прекращения КП, происходило возвращение rSO_2 к исходным или близким к ним значениям (в течение следующих 30-60 секунд). В остальных группах rSO_2 снижалось значительно сильнее, а восстановление происходило значительно медленнее чем в I и II группах, у больных с изолированной СМА восстановления rSO_2 вообще не происходило до прекращения КП.

По данным ЦО все больные условно были разделены на 3 категории:

- ❖ 1-категория – это больные, у которых $rSO_2 > 65\%$ на ипси- и контралатеральной стороне, в покое и при КП. Этим больным интраоперационном периоде не прогнозируется установка внутреннего временного шунта (ВВШ). В данную категорию вошли 159 пациентов.
- ❖ 2-категория – это больные, у которых rSO_2 составило 60-65% на ипсилатеральной стороне при КП, а на контралатеральной стороне rSO_2

>65%. Этим больным прогнозировалась возможная установка ВВШ во время операции. В данную категорию вошли 98 пациентов.

- ❖ 3-категория – это больные, у которых $rSO_2 < 60\%$ на ипси- и контралатеральной стороне, в покое и при КП. Этим больным в дооперационном периоде прогнозируется низкая толерантность в ишемии во время выполнения КЭАЭ с установкой ВВШ. В данную категорию вошли 45 пациентов. Им была проведена целенаправленная предоперационная подготовка (была разработана оптимальная схема медикаментозного лечения, которая включала препараты улучшающие мозговое кровообращение и реологию крови, антигипоксантами, церебропротекторами, антикоагулянтами, метаболиками). После полученной терапии в течении 5-7 дней больным повторно было произведено ЦО. При этом, у 16 (%) из них удалось достичь нормализации показателей ЦО, которое подтверждалось во время выполнения КЭАЭ.

На основании данных функциональных и нагрузочных проб ЦО в сочетании ТКДС был создан лечебно-тактический алгоритм (рис. 2).

У исследуемых 302 пациентов выполнены 418 оперативных вмешательств – 116 больным оперативные вмешательства поэтапно выполнены с обеих сторон (табл. 6). Следует отметить, что у 6 больных с сегментарной окклюзией ВСА во время операции удалось добиться восстановления проходимости ВСА. Перед основным этапом операции проводили трех минутную пробу с пережатием СА (интраоперационная проба Матаса) на стороне операции для определения толерантности ГМ к ишемии. Продолжительность пережатия ВСА составило от 13 до 44 минут, в среднем $21 \pm 4,3$ минут.

Оценка степени стеноза и АСБ. В исследовании диагностировано 100 (47,2%) стабильных и 112 (52,8%) атеросклеротических бляшек. Нестабильные АСБ больше выявлено в первой подгруппе и составили справа 10 (9,4%), а слева 14 (13,2%) соответственно. Стабильные же бляшки в первой подгруппе выявлено лишь в 8 (7,5%) случаях. Во II подгруппе пациентов также преобладали нестабильные АСБ. Как показало наше исследование у пациентов второй группы стабильные бляшки встречались в два раза реже чем нестабильные (4 (3,8%) против 8 (7,5%)). У пациентов III и IV подгруппы стабильные и нестабильные АСБ выявлялись приблизительно с одинаковой частотой, хотя нестабильных бляшек выявлено больше. Так если у пациентов третьей подгруппы наблюдалось 22 (20,7%) стабильных и 26 (24,5%) нестабильных АСБ, то в IV подгруппе выявлено 20 (18,9%) стабильных и 24 (22,6%) нестабильных бляшек. В группе с двухсторонним стенозом (55-69%+70-99%) диагностировано 46 (43,4%) стабильных и 30 (28,3%) нестабильных атеросклеротических бляшек.

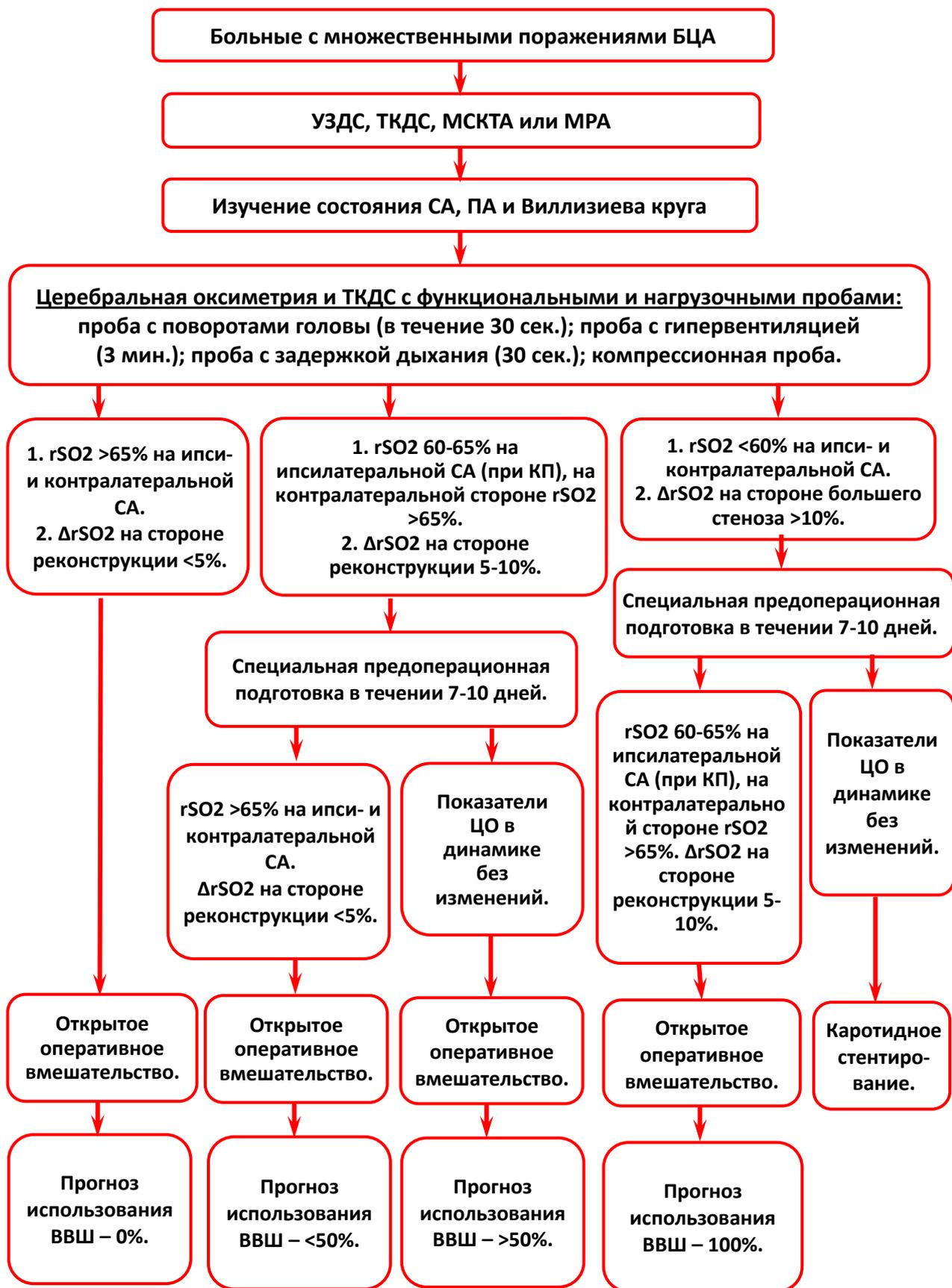


Рис. 2. Лечебно-тактический алгоритм при множественных атеросклеротических поражениях БЦА

Таблица 6

**Выполненные хирургические вмешательства
(открытые, эндоваскулярные и гибридные) на БЦА**

Виды каротидных реконструкций	1 – этап		2 – этап		Всего	
	абс.	(%)	абс.	(%)	абс.	(%)
Классическая КЭАЭ с наложением заплаты	231	76,5%	74	63,8%	305	73,0%
Эверсионная КЭАЭ	21	7,0%	19	16,4%	40	9,6%
Резекция и перевязка ВСА, ЭАЭ из ОСА, НСА и её ветвей с наложением заплаты	8	2,6%	9	7,8%	17	4,1%
Тромбэндартерэктомия из ВСА с наложением заплаты	6	2,0%	-	-	6	1,4%
Протезирование ВСА	3	1,0%	-	-	3	0,7%
Гибридная операция (Стентирование ОСА, эндартерэктомия из ОСА, ВСА и НСА)	4	1,3%	-	-	4	0,9%
Стентирование ВСА	17	5,6%	12	10,3%	29	6,9%
Стентирование ПА	7	2,3%	2	1,7%	9	2,2%
Стентирование ПкА	5	1,7%	-	-	5	1,2%
Итого	302	100,0%	116	100,0%	418	100,0%

Изучение гемодинамики. В I подгруппе, отмечалось снижение общей объемной скорости кровотока на стороне окклюзии $289,8 \pm 72,4$, по сравнению со стороной стеноза $365,1 \pm 91,3$. При этом отмечался прирост кровотока в НСА на стороне окклюзии, который в среднем составил $63,5 \pm 15,7$, что было на $8,7$ мл/мин больше по сравнению с контралатеральной НСА. Таким образом, прирост составил $15,9\%$. У пациентов II подгруппы, также отмечается прирост кровотока по НСА на стороне окклюзии до $72,4 \pm 18,3$ мл/мин, по сравнению с контралатеральной НСА - $61,2 \pm 15,6$ мл/мин. Прирост кровотока по НСА на стороне окклюзии в среднем составил $11,3$ ($18,3\%$) мл/мин. Также у данной категории пациентов отмечается значительный вклад позвоночных артерий. В III подгруппе отмечается снижение общего суммарного объемного кровотока по ОСА и СМА. При двухсторонних стенозах $70-99\%$ отмечается снижение общей суммарной объемной скорости кровотока, как в экстракраниальных артериях, так и в СМА. Тем не менее, значительный вклад в кровоснабжение ГМ вносит НСА, это было показано приростом объемного кровотока в позвоночных артериях на 18% , что в среднем составило $20,8 \pm 5,6$ мл/мин. У пациентов V подгруппы, также отмечалось суммарное снижение кровотока по всем артериям. При этом, на фоне сниженного общего кровотока на стороне с более выраженным стенозом ($70-99\%$)

наблюдается усиление кровотока по НСА (+12,0±4,6 мл/мин), а также увеличение объемной скорости кровотока по ПА. У данной категории больных вклад НСА составил 20,9% по сравнению с противоположной. Объемный кровоток по СМА оценивался, как хороший, удовлетворительный и низкий. При этом низкий объемный кровоток в СМА выявлен у пациентов на стороне окклюзии ВСА, что было отмечено в 22 (20,7%) случаях. При этом средний суммарный объемный кровоток в СМА составил 136,1±34,5 мл/мин ($p<0,05$). В группе пациентов (окклюзия+стеноз 55-69%) средний объемный кровоток на стороне стеноза был хорошим, и составил в среднем 168,4±43,7 мл/мин ($p<0,05$). В III подгруппе, у пациентов с билатеральным стенозом ВСА (55-69%) средняя объемная скорость кровотока в СМА была удовлетворительной и в среднем с обеих сторон составила 158±39,6 мл/мин. В IV подгруппе средняя объемная скорость кровотока в СМА была низкой, что в среднем было равно 135,4±23,4 мл/мин. Тем не менее, отмечалось усиление кровотока в подгруппе со стенозом (55-69% vs 70-99%) на стороне с меньшим стенозом. Так в V подгруппе пациентов кровоток в СМА на стороне меньшего стеноза в среднем составил 165,6±41,5 мл/мин и оценивался как средний.

Определение ЦПР. Внутри каждой подгруппы величина резерва коллатерального кровообращения колебалась в широком диапазоне значений. Как следует из таблицы 3, во всех подгруппах в целом средние значения резерва коллатерального кровоснабжения были снижены. У пациентов I подгруппы в 81,3% случаях наблюдений резерв коллатерального кровообращения был снижен, при этом отрицательные значения резерва коллатерального кровообращения диагностированы в 1 случае, отсутствие прироста систолической скорости в СМА в 1 наблюдение, и только у I пациента величина резерва коллатерального кровообращения находилась в диапазоне нормальных значений. Во II подгруппе в 83,3% случаях отмечалось снижение ЦПР, в связи сочетания окклюзии и критического стеноза на противоположной стороне. В III подгруппе ЦПР был умеренно снижен, и в основном наблюдался в 79,1% случаях, перенесших ИИ в анамнезе. При сравнении IV и V подгрупп снижение ЦПР в основном проявляется у пациентов с двухсторонним критическим стенозом, т.е., в IV подгруппе, однако выраженное снижение резерва коллатерального кровообращения наблюдалось у пациентов, перенесших ИИ в анамнезе в обеих подгруппах, что наблюдалось у 40,9% и 60,5% больных соответственно. На основании данных изучения гемодинамики были сделаны следующие выводы: отмечается снижение церебрального перфузионного резерва у пациентов с окклюзией ВСА и противоположным стенозом. При этом резерв коллатерального кровообращения тем ниже, чем больше стеноз противоположной ВСА; У пациентов с окклюзией ВСА и противоположным стенозом ВСА значительный вклад в компенсацию коллатерального кровотока обеспечивают НСА на стороне окклюзии, а также позвоночные артерии; При двухсторонних стенозах СА более 70%, в компенсации коллатерального кровотока включается задний механизм компенсации посредством позвоночных артерий; При двухсторонних стенозах СА, отмечается компенсация кровотока через систему ВСА с меньшей степенью стеноза; Наблюдается снижение ЦПР на

стороне перенесенного ИИ при двухсторонних поражениях различной вариации, при этом ЦПР тем ниже, чем тяжелее поражение ВСА.

Для определения этапности каротидных реконструкций разработан специальный программный продукт под названием «LTA-MAPBA.exe», свидетельство об официальной регистрации программы для электронно-вычислительных машин агентства интеллектуальной собственности Республики Узбекистан (№DGU 18807). Программа основана на вычислении баллов, присвоенных каждому пункту. После расчёта суммы баллов справа и слева, сторона с наибольшим суммарным значением считается наиболее поражённой и соответственно требует оперативного вмешательства в первую очередь. На основе полученных данных вычисляли степень поражения СА с обеих сторон с помощью электронной программы. Согласно полученному результату, выбирали сторону для первоэтапной реконструкции. При равнозначном поражении, что отмечалось в 5,7% случаях, основывались на показателях гемодинамики, информативность электронной программы 94,3%.

В этой связи были разработаны рекомендации к применению временного каротидного шунта при двухсторонних поражениях сонных артерий (табл. 7).

Таблица 7

Рекомендации к применению временного каротидного шунта	
Рекомендации к применению временного каротидного шунта при множественных поражениях БЦА	
1.	Низкая и/или критическая толерантность ГМ к ишемии (rSO ₂ <60% на ипсилатеральной и контралатеральной СА; ΔrSO ₂ на стороне реконструкции >10%)
2.	Перенесенный ишемический инсульт на стороне КЭАЭ
3.	Наличие противоположной окклюзии ВСА или ОСА
4.	Двухсторонний критический стеноз СА, при значимом поражении одной или обеих позвоночных артерий
5.	Низкий объемный кровоток в ипсилатеральной СМА и/или низкий ЦПР головного мозга

Анализируя, полученные данные отмечено существенно меньшее число случаев неврологических осложнений в основной группе больных. Выбранная тактика определения этапности каротидных реконструкций и разработки оптимальных сроков дала возможность снизить осложнения в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде. Так, общее количество ИИ связанных с операцией снизилось с 4,6% до 3,1%. При этом летальность в ближайшем периоде снизилась в 3 раза.

В пятой главе диссертации представлен **«Сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов обеих групп в зависимости от тактики диагностики и лечения»**. В этой главе изучен и проведен детальный анализ ближайших и отдаленных результатов обеих групп (Рис. 3-4).

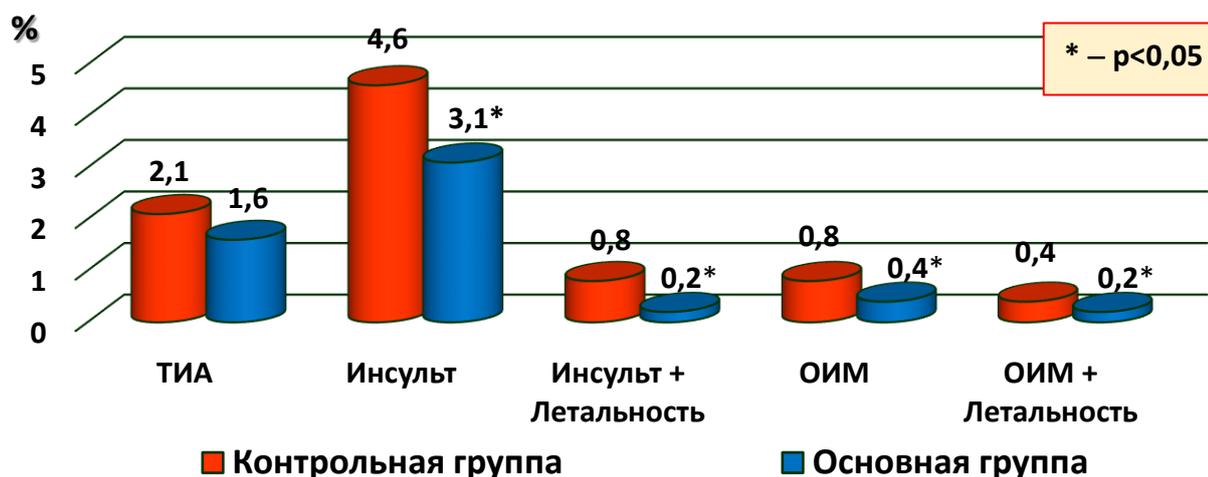


Рис. 3. Сравнительный анализ результатов лечения в ближайшем послеоперационном периоде (n=422).

Конечными точками сравнения результатов лечения и диагностики больных основной и контрольной группы явились такие показатели, как частота инсульта и связанной с ним летальности, а также частота инфаркта миокарда и летальность в связи с ним.

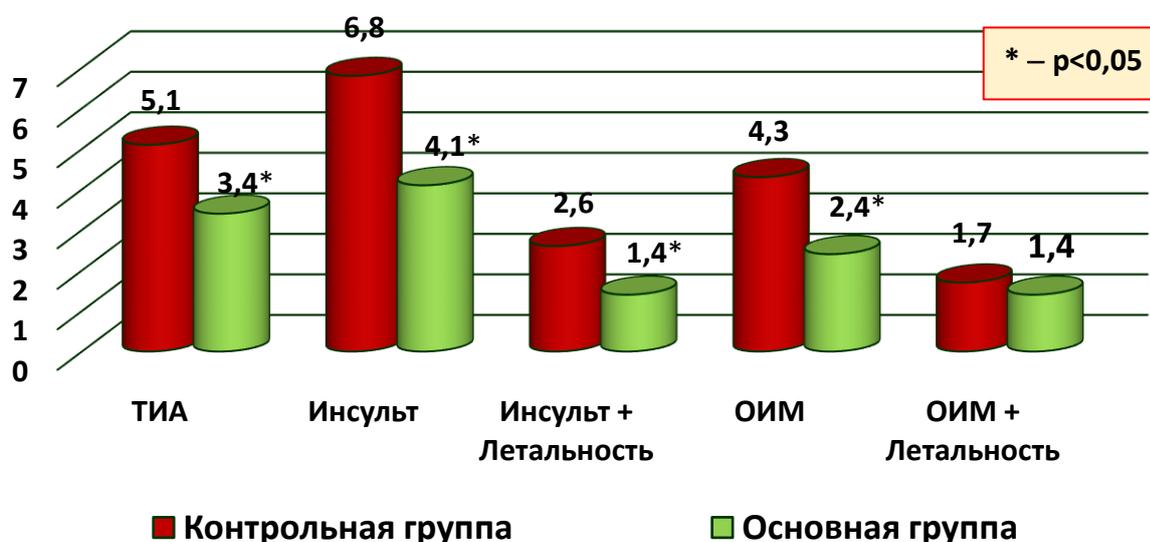


Рис. 4. Сравнительный анализ результатов лечения в отдаленном послеоперационном периоде (n=407).

Таким образом, несмотря на имеющиеся различия во взглядах на тактику при множественных поражениях БЦА, полученные в результате проведенной работы данные, показывают высокую эффективность и правомочность выработанной предложенной тактики. Достигнутые хорошие стойкие результаты в виде улучшения внутричерепной гемодинамики, когнитивных процессов и регресса неврологического дефицита у пациентов основной группы позволяют рекомендовать оптимизированную тактику хирургического лечения больных к практическому применению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. На основании проведенных исследований считаем, что при решении вопроса об этапности, объеме и стороны вмешательства при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий должна быть проведена оценка толерантности мозга к гипоксии с учетом мультифакторного подхода.

2. Считаем, что метод церебральной оксиметрии должен быть обязательным компонентом предоперационного обследования у подобных больных, и позволяет выбрать оптимальный вид, этапность и объем операции.

3. Комбинированное использование церебральной оксиметрии и транскраниального дуплексного сканирования является более точным способом оценки толерантности головного мозга к ишемии и снижает показания к использованию временного внутриартериального шунта с 47,9% до 33,7% ($p < 0,05$), особенно при пролонгированном атеросклеротическом поражении внутренней сонной артерии.

4. Церебральная оксиметрия показывает, что снижение насыщения головного мозга кислородом во время проведения функциональных и нагрузочных проб в предоперационном периоде менее 46% и/или снижение данного показателя более чем на 20% от исходных значений, является предиктором развития интраоперационного инсульта во время пережатия сонных артерий.

5. По нашим данным, у больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий, в 63,3% случаях выявляются значимые изменения в интракраниальных артериях. При этом, низкая и критическая толерантность головного мозга к ишемии наиболее характерна у больных с передней или задней трифуркацией Виллизиева круга. Также отмечена корреляция степени толерантности головного мозга к ишемии у больных с сохраненной проходимостью переднего сегмента Виллизиева круга, ипсилатеральной задней соединительной и позвоночной артерии.

6. Необоснованное применение временного внутриартериального шунта при каротидной реконструкции у больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий достоверно повышает риск развития частоты ишемических событий головного мозга с 1,2% до 5,5% ($p < 0,05$), особенно при пролонгированных атеросклеротических бляшках.

7. Разработанные критерии оценки толерантности головного мозга к ишемии у больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий, основанные на результатах церебральной оксиметрии, позволили нам выявить больных с низкой и критической толерантностью головного мозга к ишемии. Им необходимо проводить специальную предоперационную подготовку с целью повышения толерантности головного мозга к гипоксии, что будет способствовать снижению количества осложнений в интраоперационном и в раннем послеоперационном периоде, и естественно улучшить результаты лечения.

8. Применение разработанного нами лечебно-тактического алгоритма у больных с множественными атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий привело к снижению частоты ишемических событий головного мозга (Инсульт + ТИА) в ближайшем послеоперационном периоде с 6,7% до 4,7%, а также показателя «Инсульт + Летальность» с 0,8% до 0,2%.

**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 AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES**

TASHKENT MEDICAL ACADEMY

ALIDJANOV XODJIAKBAR KASHIPOVICH

**IMPROVING THE DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF
MULTIPLE ATHEROSCLEROTIC LESIONS OF THE
BRACHIOCEPHALIC ARTERIES**

14.00.34 – Cardiovascular Surgery

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (DSc)
ON MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT – 2023

Subject of doctoral dissertation (DSc) is registered in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan for the №B2020.2.DSc/Tib446.

The doctoral dissertation is carried out at the Tashkent medical academy.

Abstract of the dissertation is available in two languages (Uzbek, Russian, English (abstract)) on the web page of Scientific Council (www.rscs.uz) and Informational and educational portal «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Research consultant:	Karimov Shavkat Ibragimovich doctor of medical sciences, professor, academician
Official opponents:	Zatevakhin Igor Ivanovich doctor of medical science, professor, academician Bahritdinov Fazlitdin Shamsitdinovich doctor of medical science, professor Abdurakhmanov Mamur Mustafaevich doctor of medical science, professor
Leading organization:	Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "South Ural State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation

The defense will 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 center of surgery named after academician V. Vakhidov. (Address: 100115, Tashkent c., Kichik halka yoli str.,10. Phone.: (+99871) 277-69-10; fax: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru, Republican specialized scientific and practical medical center of surgery named after academician V.Vakhidov).

The doctoral dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican specialized scientific and practical medical center of surgery named after academician V. Vakhidov (Registration number № 157). Address: 100115, Tashkent c., Kichik halka yoli str.,10. Phone: (+99871) 277-69-10; fax: (+99871) 277-26-42.

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

F.G. Nazyrov
Chairman of the scientific council to award scientific degrees, doctor of medicine, professor, academician

A.Kh. Babadjanov
Scientific secretary of the scientific council to award scientific degrees, doctor of medicine, professor

R.A. Ibadov
Chairman of the scientific seminar at the scientific council to award scientific degrees, doctor of medicine, professor

INTRODUCTION (ANNOTATION OF DOCTORAL DISSERTATION)

The aim of the research work is to improve the results of diagnosis and treatment of patients with multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries, to reduce the frequency of intraoperative ischemic strokes and mortality by developing a multifactorial approach that determines the volume and stages of surgical interventions

Research objectives were 422 patients with multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries, who were hospitalized at the Republican Specialized Center of Surgical Angioneurology and at the multidisciplinary clinic of the Tashkent Medical Academy for the period from 2016 to 2022.

The scientific novelty of the research consists of following:

the degree of correlation of cerebral oximetry data with various types of lesions of the circle of Willis in patients with multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries was established;

it was determined that during cerebral oximetry and functional exercise tests, changes in blood pressure do not affect the dynamics of oxygenation parameters of the cortical parts of the brain;

it was found that a decrease in brain oxygen saturation during preoperative functional and exercise tests by less than 45% and / or more than 20% of the initial values is a predictor of the development of intraoperative stroke during carotid artery clamping;

developed a method for predicting and differentiated treatment of brain tolerance to ischemia in multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries, aimed at assessing the likelihood of ischemic stroke and the need for intraoperative use of a temporary intra-arterial bypass;

the method of surgical treatment for total atherosclerotic lesions of the carotid arteries has been improved, characterized by the use of a hybrid approach, which involves the use of both an open traditional method of surgical treatment and one-stage endovascular intervention.

Implementation of research results. According to the results of a scientific study to improve the quality of high-tech surgical care provided to patients with multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries:

“A method for predicting and differentiated treatment of brain tolerance to ischemia in the preoperative period with multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries” was developed (patent for the invention of the Intellectual Property Agency of the Republic of Uzbekistan No. IAP 07153 dated October 15, 2022). The proposed method allows in the preoperative period to identify patients with low and critical tolerance of the brain to ischemia, who need special preoperative preparation in order to increase the tolerance of the brain to hypoxia;

the “Method of surgical treatment of total atherosclerotic lesions of the carotid arteries” has been improved (patent for the invention of the Intellectual Property Agency of the Republic of Uzbekistan No. IAP 07131 dated October 15, March 2022). The proposed method allows you to save the original anatomy of the carotid arteries, eliminate hemodynamically significant blood flow disorders in the common

and internal carotid arteries, which makes it possible to reduce the number of complications and reduce the risk of intraoperative ischemic stroke;

guidelines "The role of cerebral oximetry in the diagnosis and treatment of patients with multiple atherosclerotic lesions of extracranial vessels" were developed (certificate of the Ministry of Health №08-03609, dated February 14, 2023). The proposed methodological recommendations made it possible to reduce the frequency of using a temporary intra-arterial bypass;

guidelines "Comprehensive rehabilitation of patients with chronic cerebrovascular insufficiency after carotid reconstruction" were developed (certificate of the Ministry of Health №08-03609, dated February 14, 2023). The proposed methodological recommendations made it possible to improve the tactics of managing patients in the postoperative period, especially in patients who had an ischemic stroke in the intraoperative period;

the obtained scientific results on improving the quality of diagnosis and surgical treatment of patients with multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries have been introduced into the practice of healthcare, in particular, into the practice of surgical departments of the Republican Multidisciplinary Medical Center named after U. Kholmuradov (Nukus, Republic of Karakalpakstan), regional multidisciplinary medical centers (Khorezm and Kashkadarya regions), regional branches of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care (Namangan and Tashkent regions) (certificate of the Ministry of Health №08-03609, dated February 14, 2023). Improving the therapeutic and tactical aspects of surgical treatment of patients with multiple atherosclerotic lesions of the brachiocephalic arteries made it possible to reduce the frequency of cerebral ischemic events in the immediate postoperative period from 6.7% to 4.7%, as well as the mortality rate from these complications from 0.8% to 0.2%.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion, conclusions, practical recommendations, a list of cited literature and applications. The volume of work is 195 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Каримов Ш.И., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Асраров У.А., Абдурахмонов С.Ш. Способ прогнозирования и дифференцированного лечения толерантности головного мозга к ишемии в предоперационном периоде при множественном атеросклеротическом поражении брахиоцефальных артерий // Патент на изобретение Агентства по интеллектуальной собственности при Министерстве Юстиции Республики Узбекистан IAP 07153 от 15.10.2022.

2. Каримов Ш.И., Ирназаров А.А., Хакимов М.Ш., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Авлоназаров Х.А. Способ хирургического лечения тотального атеросклеротического поражения сонных артерий // Патент на изобретение Агентства по интеллектуальной собственности при Министерстве Юстиции Республики Узбекистан IAP 07131 от 15.10.2022.

3. Каримов Ш.И., Суннатов Р.Д., Ирназаров А.А., Асраров У.А., Алиджанов Х.К., Юлбарисов А.А., Цай В.Э., Джафаров С.М. Тактика хирургического лечения больных с мультифокальным атеросклерозом // Медицинский журнал Узбекистана. 2018, №1; С. 9-14. (14.00.00, №8)

4. Каримов Ш.И., Суннатов Р.Д., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Асраров У.А., Алиджанов Х.К., Муминов Р.Т., Цай В.Э. Принципы хирургического лечения больных с сочетанным поражением каротидных и коронарных артерий // Журнал «Вестник экстренной медицины». 2018, Том 11, №2; С. 75-81. (14.00.00, №11)

5. Karimov Sh., Irnazarov A., Yulbarisov A., Asrarov U., Alidjanov H., Muminov R., Tsay V. Role of Regional Anesthesia at Patients with Carotid and Coronary Atherosclerosis // Journal «Cardiovascular Revascularization Medicine»/ 2019; <https://doi.org/10.1016/j.carrev.2018.06.024> 1553-8389/©; Published by Elsevier Inc. (№3, SCOPUS, SiteScore – 2,6)

6. Каримов Ш.И., Муминов Р.Т., Ахматов О.М., Алиджанов Х.К. Профилактика развития дисфункции черепно-мозговых нервов при этапных каротидных реконструкциях у больных с билатеральным поражением сонных артерий // Журнал «Проблемы биологии и медицины». 2019, №2 (109); С. 46-49. (14.00.00, №19)

7. Каримов Ш.И., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Бакланова Т.В., Муминов Р.Т., Асраров У.А., Ахматов О.М., Джалилов А.А. Роль регионарной анестезии при операциях у пациентов с сочетанным атеросклеротическим поражением сонных и коронарных артерий // Журнал «Вестник экстренной медицины». 2019, Том 12, №1; С. 10-13. (14.00.00, №11)

8. Каримов Ш.И., Ибодуллаев З.Р., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Муминов Р.Т., Джалилов А.А. Ишемик инсульт ривожланишини эрта аниқлаш ва бирламчи профилактикасига янгича

ёндошувлар // Медицинский журнал Узбекистана. 2019, №6; С. 39-44. (14.00.00, №8)

9. Каримов Ш.И., Ибодуллаев З.Р., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Мўминов Р.Т., Джалилов А.А. Интраартериал шунт қўлламасдан каротид реконструкция бажарилганда амалиёт даврида кузатиладиган неврологик асоратларни виллизиев айланаси нуқсонлари билан боғлиқлиги // Медицинский журнал Узбекистана. 2020, №3; С. 131-136. (14.00.00, №8)

10. Karimov Sh.I., Yulbarisov A.A., Alidjanov H.K., Irnazarov A.A., Akhmatov A.M., Muminov R.T., Asrarov U.A., Djalilov A.A. Treatment of the patients with chronic cerebrovascular insufficiency // Journal of Neurology and Neurosurgical Research. 2020, Vol. 4, Issue 1: page 26-31. (№23; SJIF – 5,682)

11. Каримов Ш.И., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов О.М., Муминов Р.Т., Джалилов А.А., Джуманиязова Д.А. Вертебро-базилляр ҳавзадаги қон айланиши етишмовчилигини эрта аниқлаш ва даволашга янгича ёндошувлар // Медицинский журнал Узбекистана. 2021, №1; С. 83-90. (14.00.00, №8)

12. Каримов Ш.И., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Муминов Р.Т., Цай В.Э., Джалилов А.А. Хирургическое лечение атеросклеротического поражения сонных артерий у пациентов различных возрастных групп // Журнал «Проблемы биологии и медицины». 2021, №5 (130); С. 51-57. (14.00.00, №19)

13. Karimov Sh.I., Irnazarov A.A., Yulbarisov A.A., Alidjanov Kh.K., Akhmatov A.M., Muminov R.T., Djalilov A.A., Djumaniyazova D.A. Improving the early detection and treatment of ischemic stroke caused by multiple lesions of the extra- and intracranial arterie // Journal «NeuroQuantology». August 2022. Vol. 20, Issue 10: page 5620-5627. DOI:10.14704/nq.2022.20.10.nq55561. (№3, SCOPUS, SiteScore – 1,3)

14. Каримов Ш.И., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Джалилов А.А., Джуманиязова Д.А. Роль и место церебральной оксиметрии в выборе лечения множественных поражений сонных артерий // Журнал «Вестник экстренной медицины». 2022, Том 15, №3-4; С. 18-28. (14.00.00, №11)

II бўлим (II часть; part II)

15. Каримов Ш.И., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К. Роль церебральной оксиметрии в диагностике и лечении больных с множественными атеросклеротическими поражениями экстракраниальных артерий // Методические рекомендации. Ташкент, 2021. 20 стр.

16. Каримов Ш.И., Юлбарисов А.А., Ирназаров А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Муминов Р.Т., Джалилов А.А., Нурматов Д.Х. Сурункали бош мия қон айланиши етишмовчилиги бўлган беморларни каротид реконструкция амалиётидан кейинги комплекс реабилитацияси // Методические рекомендации. Ташкент, 2022. 40 стр.

17. Каримов Ш.И., Ибодуллаев З.Р., Юлбарисов А.А., Ахматов А.М., Алиджанов Х.К., Нурматов Д.Х., Цай В.Э., Джуманиязова Д.А., Кадиров Р.Х. Сурункали бош мия қон айланиши етишмовчилиги мавжуд беморларни таъхислаш ва даволаш алгоритми «СВМКАЕ.exe» дастурий маҳсулотини // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ Агентства по интеллектуальной собственности при Министерстве Юстиции Республики Узбекистан DGU 12559 от 30.06.2021.

18. Каримов Ш.И., Ирнazarов А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Абдурахманов С.Ш., Кадиров Р.Х. Программный продукт для лечебно-тактического алгоритма при множественных атеросклеротических поражениях брахиоцефальных артерий «LTA-MAPBA.exe» // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ Агентства по интеллектуальной собственности при Министерстве Юстиции Республики Узбекистан DGU 18807 от 14.09.2022.

19. Karimov Sh.I., Irnazarov A.A., Yulbarisov A.A., Akhmatov A.M., Alidjanov Kh.K., Muminov R.T., Tsay V.E., Djalilov A.A. Debate: Outcomes of carotid artery stenting in selected patients are now as good or better than endarterectomy – against the motion // Vascular and Endovascular Consensus Update. 2020: page 39-45. (ISBN: 978-1-9162095-1-0)

20. Каримов Ш.И., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М. Методы оценки оксигенации и метаболизма головного мозга у больных с атеросклеротическими поражениями брахиоцефальных артерий // Журнал «Доклады Академии наук Республики Узбекистан». 2021, №5; С. 69-74. (03.00.00, №6)

21. Каримов Ш.И., Ирнazarов А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Муминов Р.Т., Асраров У.А., Ахматов А.М., Цай В.Э. Тактика хирургического лечения больных с сочетанным атеросклеротическим поражением сонных и коронарных артерий // Материалы XXXV международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Внедрение высоких технологий в сосудистую хирургию и флебологию». Санкт-Петербург, 21-23 июня 2019 года, Том 25, №2, стр. 204-205.

22. Alidjanov X.K., Yulbarisov A.A., Muminov R.T., Akhmatov A.M., Tsay V.E. Our experience on surgical treatment of patients with multiple atherosclerotic lesions of carotid arteries // Proceedings of International Multidisciplinary Conference «Scientific research results in pandemic conditions (COVID-19)». Shawnee, USA. June, 2020, Part-4: page 161-169.

23. Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Джалилов А.А., Цай В.Э. Наш опыт лечения больных, перенесших острый ишемический инсульт // Proceedings of the 8th International scientific and practical conference «Science and Practice: Implantation to modern society». Manchester, United Kingdom. 26-28.12.2020. Scientific Collection «InterConf», 2020, №3(39): page 1297-1302.

24. Каримов Ш.И., Ирнazarов А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Джалилов А.А., Нурматов Д.Х., Муминов Р.Т. Стентирование позвоночных артерий у больных с вертебрально-базиллярной недостаточностью // Материалы XXXVI международной конференции

Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Горизонты современной ангиологии, сосудистой хирургии и флебологии». Казань, 17-19 июня 2021 года, Том 27, №2, стр. 327-329.

25. Каримов Ш.И., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Джалилов А.А., Джуманиязова Д.А., Абдурахмонов С.Ш. Возможности церебральной оксиметрии в выборе лечения множественных поражений сонных артерий // Материалы XXXVII международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Горизонты современной ангиологии, сосудистой хирургии и флебологии». Кисловодск, 20-22 мая 2022 года, Том 28, №1, стр. 108-111.

26. Каримов Ш.И., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Муминов Р.Т., Джалилов А.А. Вопросы консервативного и хирургического лечения больных с множественными атеросклеротическими поражениями, перенесших острый ишемический инсульт // Материалы XXXVII международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Горизонты современной ангиологии, сосудистой хирургии и флебологии». Кисловодск, 20-22 мая 2022 года, Том 28, №1, стр. 111-114.

27. Каримов Ш.И., Суннатов Р.Д., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Муминов Р.Т., Алиджанов Х.К., Асраров У.А., Ахматов А.М. Совершенствование тактики хирургического лечения больных с билатеральным поражением сонных артерий // Материалы Республиканской научной конференции «Современные вопросы хронической сосудисто-мозговой недостаточности». Ташкент, 2-3 октября 2018 года, стр. 52-54.

28. Каримов Ш.И., Ирназаров А.А., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов О.М., Муминов Р.Т., Джалилов А.А., Цай В.Э. Актуальные вопросы ранней диагностики и лечения хронической сосудисто-мозговой недостаточности. Принципы лечения // Материалы Республиканской научной конференции «Современные вопросы диагностики и лечения неврологических заболеваний». Ташкент, 6 декабря 2019 года. Журнал Неврология, 2019, №4 (80), стр. 120.

29. Yulbarisov A.A., Alidjanov X.K., Akhmatov A.M., Muminov R.T., Djalilov A.A., Tsay V.E. Possibilities of external carotid artery plastic in case of internal carotid artery occlusion in patients with multiple carotid atherosclerotic lesions // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы неврологии». Бухара, 20-21 октября 2021 года. Journal of neurology and neurosurgical research, Special issue 1, 2021: page 25-28.

30. Каримов Ш.И., Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Ахматов А.М., Муминов Р.Т., Джалилов А.А., Джуманиязова Д.А. Роль церебральной оксиметрии в определении тактики лечения множественных поражений сонных артерий // Материалы XXV республиканской научно-практической конференции «Вахидовские чтения – 2022» «Новые тенденции в миниинвазивной торакоабдоминальной и сердечно-сосудистой хирургии». Термез, 14 мая 2022 года. Журнал Хирургия Узбекистана, 2022, №2 (94), стр. 180.

31. Юлбарисов А.А., Алиджанов Х.К., Абдурахмонов С.Ш. Множественные атеросклеротические поражения брахиоцефальных артерий. Роль виллизиева круга и показателей церебральной оксиметрии в определении тактики лечения // «Таълим тизимидаги ислохотлар: олимлар ва ёшлар нигоҳида» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция тўплами. Тошкент, 2022 йил 29 сентябрь, 57-60 бетлар.

32. Юлбарисов А.А., Ирназаров А.А., Алиджанов Х.К., Муминов Р.Т., Абдурахмонов С.Ш., Нурматов Д.Х., Джуманиязова Д.А. Отдаленные результаты стентирования сонных артерий у больных с высоким хирургическим риском // Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 30 летию основания Ургенчского филиала Ташкенской медицинской академии «Проблемы и перспективы малоинвазивных технологий в медицине». Ургенч, 29-30 сентября 2022 года, стр. 267.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди



MUHARRIRIYAT VA NASHRIYOT BO'LIMI

Разрешено к печати: 13 марта 2023 года
Объем – 3,5 уч. изд. л. Тираж – 50. Формат 60x84. 1/16. Гарнитура «Times New Roman»
Заказ № 2236 - 2023. Отпечатано РИО ТМА
100109. Ул. Фароби 2, тел: (998 71)214-90-64, e-mail: rio-tma@mail.ru

