

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАВМАТОЛОГИЯ ВА  
ОРТОПЕДИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ ХУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.28.02.2018.Tib.62.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**РЕСПУБЛИКА ШОШИЛИНЧ ТИББИЙ ЁРДАМ ИЛМИЙ МАРКАЗИ**

**МАХКАМОВ МАХКАМЖОН КОЗИМОВИЧ**

**БОШ МИЯ ҚОН ТОМИРЛАРИ АНЕВРИЗМАЛАРИДА 3D  
АНАТОМИЯСИНИ ҚАЙТА ЎЗГАРТИРИШНИ ҚЎЛЛАГАН ҲОЛДА  
ЖАРРОҲЛИК МУОЛАЖАЛАРИНИНГ ФОКУС-ХИРУРГИК  
ЖАРРОҲЛИК УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**14.00.28 – Нейрохирургия**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

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

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

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Махкамов Махкамжон Козимович**

Бош мия қон томирлари аневризмаларида 3D анатомиясини қайта ўзгартиришни қўллаган ҳолда жарроҳлик муолажаларининг фокус-хирургик жарроҳлик усулларини такомиллаштириш..... 3

**Махкамов Махкамжон Козимович**

Разработка фокусно-хирургических методов оперативного вмешательства при аневризмах сосудов головного мозга с использованием 3D реконструктивной анатомии..... 17

**Makhkamov Makhkamjon Kozimovich**

Development of focused-surgical methods for operative intervention at brain vessels aneurysms with use of 3D reconstructive anatomy..... 31

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 35

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАВМАТОЛОГИЯ ВА  
ОРТОПЕДИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ ХУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.28.02.2018.Tib.62.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**РЕСПУБЛИКА ШОШИЛИНЧ ТИББИЙ ЁРДАМ ИЛМИЙ МАРКАЗИ**

**МАХКАМОВ МАХКАМЖОН КОЗИМОВИЧ**

**БОШ МИЯ ҚОН ТОМИРЛАРИ АНЕВРИЗМАЛАРИДА 3D  
АНАТОМИЯСИНИ ҚАЙТА ЎЗГАРТИРИШНИ ҚЎЛЛАГАН ҲОЛДА  
ЖАРРОҲЛИК МУОЛАЖАЛАРИНИНГ ФОКУС-ХИРУРГИК  
ЖАРРОҲЛИК УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**14.00.28 – Нейрохирургия**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.2.PhD/Tib182 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Республика шошилич тиббий ёрдам илмий маркази ва Хельсинки Университети марказий госпиталининг нейрохирургия бўлимида бажарилган.

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

<b>Илмий раҳбар:</b>	<b>Хаджибаев Абдуҳаким Мўминович</b> тиббиёт фанлари доктори, профессор
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Кариев Ғайрат Маратович</b> тиббиёт фанлари доктори, профессор
	<b>Мамадалиев Абдурахмон Маматқулович</b> тиббиёт фанлари доктори
<b>Етакчи ташкилот:</b>	<b>И.И. Джанелидзе номидаги шошилич ёрдам илмий текшириш институти (Россия Федерацияси)</b>

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.28.02.2018.Tib.62.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100147, Тошкент шаҳри Маҳтумқули кўчаси, 78-уй. Тел.: (+99871) 233-10-30; факс: (+99871) 233-10-30; e-mail: [niito-tashkent@yandex.ru](mailto:niito-tashkent@yandex.ru), Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт маркази мажлислар зали).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт маркази Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (1-рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100147, Тошкент шаҳри Маҳтумқули кўчаси, 78-уй. Тел.: (+99871) 233-10-30; факс: (+99871) 233-10-30.

Диссертация автореферати 2018 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ кунни тарқатилди.  
(2018 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**М.Ж. Азизов**

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

**У.М. Рустамова**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби,  
тиббиёт фанлари номзоди, катта илмий ходим

**И.Ю. Ходжанов**

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

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, «бош мия қон томирларининг аневризмаси натижасидаги субарахноидал қон қуйилиши (САҚ) цереброваскуляр патологиянинг энг оғир шакли саналади»<sup>1</sup>. Касалликнинг юқори даражадаги тиббий-ижтимоий аҳамияти унинг нафақат кенг тарқалганлиги билан, балки ўлим даражасининг юқорилиги ва ногиронлик кўрсаткичлари катта иқтисодий зарар келтириши билан белгиланади. «Бугунги кунда 30 кунлик ўлим кўрсаткичи 40% ни ташкил этади, тирик қолганларнинг тахминан 50%и эса доимий ногиронлардир»<sup>2</sup>. Диагностика ва микрохирургия технологияларининг ривожланиши билан аневризмаларни хирургик даволаш тамойиллари ҳам ривожлана бошлаган, церебрал аневризмани клипслаш йўли билан уни қон айланишдан ишончли четлатиш эса усулнинг асосий афзаллиги ҳисобланади. Эндovasкуляр хирургиянинг радиологик натижалари диагностик ҳамда бош мия қон томирлари аневризмаларини даволашда услубий жиҳатдан қимматлиги билан ҳам бир қатор камчиликларга эга, шу сабабли бу муаммо ечимининг янги йўллари излаш устувор йўналишлар қаторида қолмоқда.

Дунё миқёсида бош мия қон томирлари аневризмалари бўлган беморларда унинг ёрилиши юз берган ва юз бермаган ҳолларда патологик жараённинг клиник кечиши хусусиятларига бағишланган тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада фокуси микрохирургия усуллари беморларни даволаш тактикаси асосида такомиллаштириш, бош мия қон томирлари аневризмаларини турли йўллар билан даволашнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш аҳамиятли ҳисобланади.

Бугунги кунда мамлакатимизда аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдам сифатини яхшилаш ва қамровини сезиларли кенгайтириш юзасидан кенг кўламли мақсадли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «болалар ва аҳолининг бошқа гуруҳлари тўлақон ҳаёт кечиришини таъминлаш мақсадида тиббий-ижтимоий ёрдам тизимини ривожлантириш ва такомиллаштириш вазифалари» белгиланган<sup>3</sup>. Шунга кўра, бош мия қон томирларидаги артериал аневризмаларнинг клиник кечиш хусусиятларини тадқиқ қилиш, бундай беморларни ташхислаш ва даволашга бўлган ёндашувларни такомиллаштириш, жумладан, замонавий компьютер инновацион технологияларидан фойдаланиш орқали микрожарроҳлик амалиётлар самарадорлигини ошириш долзарб йўналишлардан бири ҳисобланади.

<sup>1</sup> Всемирный доклад о профилактике нарушений мозгового кровообращения. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2015.

<sup>2</sup> Dority J. S., Oldham J. S. Subarachnoid Hemorrhage: An Update // Anesthesiol Clin. – 2016. – Sep. – Vol. 34, №3. – P. 577-600.

<sup>3</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ 4947 - сон Фармони «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси», 07.02.2017

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 мартдаги ПФ-4985-сон «Шошилич тиббий ёрдамни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармонлари, 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017-2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда ушбу соҳада қабул қилинган бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни бажаришга мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Бош мия аневризмалари муаммолари, айниқса, чет эллик тадқиқотчилар томонидан кенг ўрганилмоқда. Аневризмаларнинг хавф омиллари, уларнинг шаклланиш ва ривожланиш механизмлари ўрганилган. Heros R.C. ва Fritsch M.J. (2001) фикрларига кўра, қон томирларининг хирургик анатомияси соҳасидаги тадқиқотлар катта қизиқиш уйғотмоқда, бу эса мия моддасига кам таъсир қилиб, жарроҳлик амалиёти радикализмини ошириш имкониятини яратади. Европалик тадқиқотчилар (Финляндия) ёрилмаган аневризмаларда амалиёт бажарилиб, физиологик қон оқимини сақлаб қолган ҳолда, аневризманинг бўйинчасидан кесиб ташлаш амалиёти бажарилиши зарурлиги тўғрисидаги хулосага келишган (Dashti R. et al., 2007). Аневризма ёрилиш механизмлари ва уни башорат қилиш имкониятларига бағишланган кўп тадқиқотлар ўтказилган (Aishima K., et al., 2016). Етакчи марказлар маълумотларига асосланиб, неврологик жихатдан оғирлашиб қолиш хавфи бўлган гуруҳларга кирувчи потенциал беморларни аниқлаш имконини берувчи прогностик модели ишлаб чиқилган (Бивальцев В. А., Сороковиков В. А., 2010).

Бир гуруҳ олимлар (Lo V.W. et al., 2016) томонидан оғир даражали градацияга эга бўлган САҚ оқибатларини 40 йил давомида ўрганиш бўйича йирик ретроспектив тадқиқот ўтказилган ва 30 йил мобайнида яхши сифатли натижалар улуши 13% дан 30% гача кўпайган, лекин кейинчалик шу кўрсаткичлар ўзгармаганлиги аниқланган. Ўлим кўрсаткичи юқори бўлганига қарамай, муаллифлар беморларнинг қарийб учдан бир қисмида яхши сифатли функционал натижага эришиш мумкинлигини таъкидлайдилар. Dority J.S.(2016) тадқиқотларига кўра, бугунги кунда САҚ 30 кунлик ўлим кўрсаткичи 40% ни ташкил этади, омон қолганларнинг 50%и эса турғун ногирон бўлиб қоладилар ва шунинг учун, артериал аневризмалардаги САҚ ўлим кўрсаткичи юқори ва ногиронликка олиб келувчи касалликлар қаторига киритилади. Aishima K. (2016) тадқиқотларида ёрилмаган аневризмалари бўлган беморларнинг ҳаёт

давомийлиги математик модель асосида ўрганилган ва шу асосда хавф омиллари инкор этилганда аневризмаларнинг ўсиши йилига 0,5%ни ташкил қилиши аниқланган. Шунга қарамай, умумий хавфлар ва узоқ муддат ёрилмаган аневризмаларнинг ҳаёт давомийлигига ва сифатига таъсири шу кунгача ўрганилмаган.

Адабиётларда келтирилган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, бош мия қон томирлари аневризмаларини клипслашдаги анъанавий усулларининг камчиликлари ва асоратлари, эндоваскуляр хирургиянинг услубий камчиликлари ва унга эришиш мураккаблиги ҳамда ушбу оғир турдаги беморларни даволаш тактикасини танлашда радио-рентгенологик усуллар, жумладан, замонавий инновацион компьютер технологияларини қўллаш имконини берувчи 3D тартибдаги МСКТ-ангиография (МСКТА) текширувининг самарадорлиги етарлича ўрганилмаганлиги замонавий нейрохирургиянинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Бу йўналишдаги тадқиқотлар нафақат диагностика самарадорлигини ошириш, балки амалий нейрохирургия учун церебрал аневризмаларни оператив даволашнинг энг авайловчи усулларини ишлаб чиқиш имконини беради.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Республика шошилич тиббий ёрдам илмий маркази илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ АДСС-15.4.2 «Аневризмалар, мальформациялар ва окклюзив жароҳатлар ва интракраниал церебрал артериялари касалликларининг диагностикасини ва даволашнинг микрожарроҳлик ва эндоваскуляр усулларини такомиллаштириш» (2015-2017 йиллар) амалий дастури доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** фокусли микрохирургик усулларини қўллаган ҳолда бош мия аневризмаларини даволашнинг натижавийлиги ва хавфсизлигини оширишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

бош мия қон томирлари аневризмаси ёрилган ва ёрилмаган беморларда патологик жараён клиник кечишининг хусусиятларини баҳолаш;

бош мия қон томирлари аневризмалари анатомиясини 3D КТ-ангиография ёрдамида жарроҳлик амалиётини танлашдаги диагностик ва прогностик аҳамиятни аниқлаш;

бош мия қон томирлари аневризмаларида 3D КТ-ангиографияни қўллаган ҳолда фокусли микрожарроҳлик усулини ишлаб чиқиш;

бош мия қон томирлари аневризмалари бўлган беморларни полифокал жароҳатларини ҳисобга олиб даволаш услубини ишлаб чиқиш;

бош мия қон томирлари аневризмаларини анъанавий ва фокусли микрожарроҳлик клипслаш усуллари натижаларини қиёсий баҳолаш;

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида 2008-2017 йилларда Республика шошилич тиббий ёрдам илмий маркази (Ўзбекистон) нейрохирургия бўлимида ва Хельсинки университети (Финляндия) нейрохирургия

бўлимида даволанган бош мия қон томирлари аневризмаси билан 18 ёшдан 60 ёшгача бўлган 282 нафар бемор олинган.

**Тадқиқотнинг предметини** бош мия қон томирлари аневризмаси бўлган беморларнинг клиник, радиологик ва бошқа нурли ташхис усулларидаги текширув натижалари ташкил этади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Умумий клиник ва махсус текширув усуллари: неврологик кўрик, Hunt & Hess (1968) ва Глазго комаси кўрсаткичлари бўйича баҳолаш, мультислайс компьютер томографияси (МСКТ), 3D реконструктив КТ-ангиография, магнит-резонанс томография (МРТ), транскраниал доплерография (ТКДГ), Глазго оқибатлари кўрсаткичлари (ГОК) бўйича баҳолаш, статистик тадқиқот усулларида фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

бош мия қон томирлари аневризмалари МСКТ-ангиографияси ва 3D реконструкциясининг диагностик аҳамияти аниқланиб, шу асосда касалликни топографик жиҳатдан ташхислаш ва хирургик даволашнинг услуби такомиллаштирилган;

жарроҳлик амалиётидан олдин аневризмаларга олиб боровчи максимал қисқа траекторияни уч ўлчамли моделлаш асосидаги очик фокусли микрохирургик услуб ишлаб чиқилган;

бош мия аневризмаларида жарроҳлик амалиёти ўтказиш учун МСКТ-ангиографик ўлчамларига кўра кўрсатмалар ишлаб чиқилди;

Глазго оқибатлар кўрсаткичлари ёрдамида бажарилган фокусли базал цистерналар диссекцияси ҳаётини муҳим бўлган бош мия анатомик тузилмаларининг жароҳатланиш даражасини камайтириши ва жарроҳлик хавфсизлигини ошириши исботланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

бош мия қон томирларини МСКТА суратларини 3D реконструкция ва таҳлил қилиш, шунингдек, жарроҳлик амалиётидан олдин энг оптимал кузатиш бурчагини танлашни виртуал режалаштириш усули ишлаб чиқилган;

артериал аневризмалар бўлган беморларда бош мияни МСКТА 3D интраоперацион қўллаш услуби ишлаб чиқилган;

МСКТ-ангиографик 3D реконструктив моделлаш ёрдамида бош мия қон томирлари ангиоархитектоникаси хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда фокусли микрожарроҳлик услуби ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги қўлланган замонавий, амалиётда кенг қўлланувчи клиник, радиологик ва статистик усуллар билан тасдиқланган. Олинган барча натижа ва хулосалар далилий тиббиёт принципларига асосланган. Статистик ишлов бериш олинган натижаларнинг ишончлилигини тасдиқлаган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.**

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти олинган хулоса ва



таклифлар назарий аҳамиятга эғалиги, бош мия қон томирлари аневризмалари бўлган беморлар диагностикаси ва даволаш хусусиятларини ўрганишга катта ҳисса қўшиши билан белгиланади. Субарахноидал қон қуйилишда бош мия қон томирлари аневризмаси ва полифокал зарарланишлари бўлган беморлар диагностикаси ва даволаш тактикасини танлаш алгоритми ишлаб чиқилган, бу эса ихтисослаштирилган ёрдам кўрсатиш босқичларида тиббиёт ҳодимларининг ҳаракатларини стандартлаштириш имконини берган. Бош мия қон томирлари аневризмаларининг МСКТ-ангиография ва 3D реконструкциясининг аҳамияти ўрганилган ва бу диагностика сифатини ошириш ва хирургик даволашнинг энг оптимал тактикасини аниқлаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти зарарланган соҳага ёндашувни минималлаштириш, амалиёт вақтини ва бош мия интакт соҳаларига салбий таъсирни қисқартириш йўли билан камшикаст фокусли микрохирургия усули ишлаб чиқилганлиги ва клиник амалиётга татбиқ этилганлиги билан белгиланади, бу эса даволаш самарадорлигини ошириш, ногиронлик кўрсаткичи, шунингдек, меҳнат ва ижтимоий чекланишларни камайтириш имконини берган, артериал аневризмалар ривожланиш ҳавф гуруҳидаги беморлар скринингига бош мияни МСКТА 3D текширишнинг татбиқ этилиши эса уларни ўз вақтида аниқлаш, даволаш тактикасини индивидуал танлаш ёрдамида ўлим ва ногиронлик кўрсаткичларини камайтириш имкониятини яратган.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Бош мия қон томирлари аневризмалари бўлган беморларни даволаш натижаларини яхшилашга бағишланган тадқиқот бўйича олинган илмий натижалар асосида:

бош мия қон томирлар ўзани ангиоархитектоникасини уч ўлчамда моделлаштиришга асосланган бош мия қон томирлари аневризмаларини фокусли хирургик даволаш услуги таклиф этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 25 майдаги 8н-д/130-сон маълумотномаси). Бош мия қон томирлари аневризмалари бўлган беморларни бу услубда даволаш хирургик даволаш сифатини ошириш имконини берган;

субарахноидал қон қуйилишда бош мия қон томирлари аневризмаси ва полифокал зарарланишлари бўлган беморлар диагностикаси ва даволаш тактикасини танлаш услуги амалиётга татбиқ этилди (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 25 майдаги 8н-д/130-сон маълумотномаси). Даволаш-профилактика чора-тадбирларининг таклиф этилган комплекси ушбу беморларда асоратлар частотасини камайтириш, даволаш ва реабилитация ҳаражатларини қисқартириш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Тадқиқот натижалари илмий-амалий конференцияларда, жумладан, 1 та халқаро ва 2 та республика анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш чоп этилган, жумладан, 8 та мақола, улардан 6

таси республика ва 2 таси хорижий журналларда, барчаси Ўзбекистон Республикаси ОАК докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини эълон қилиш учун тавсия этган илмий нашрларда чоп этилган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хотима, хулосалар, амалий тавсиялар ва фойдаланган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 129 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш қисмида** диссертация ишининг долзарблиги ва ҳозирги замон талабларига мослиги асосланган, мақсад, тадқиқот вазибалари, тадқиқотнинг объекти ва предмети шакллантирилган, диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги кўрсатилган, натижаларнинг илмий янгилиги ва илмий-амалий аҳамияти келтирилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниганлиги ҳақидаги маълумот берилган, иш натижаларини синовдан ўтказиш ва нашр этиш, диссертациянинг ҳажми ва қисқа тузилиши тўғрисидаги маълумотлар тақдим этилган.

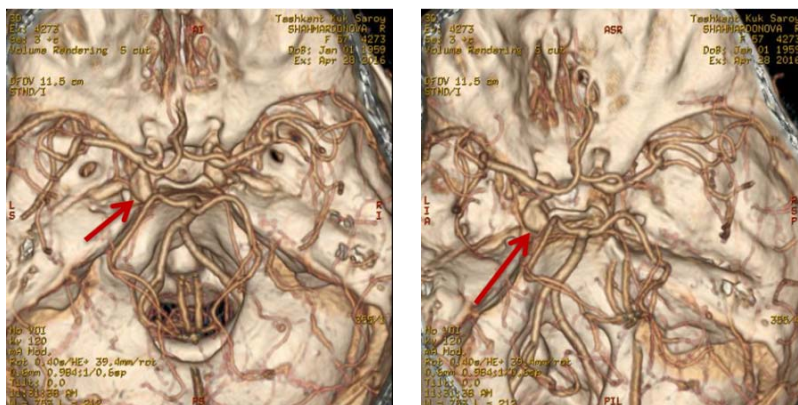
Диссертациянинг **«Бош мия қон томирлари артериал аневризмаларини жарроҳлик йўли билан даволаш муаммосининг замонавий ҳолати»** деб номланган биринчи бобида адабиётлар таҳлили келтирилган, этиология, артериал аневризмаларнинг патогенези, субарахноидал қон қуйилишининг энг жиддий асоратлари ва унинг намоён бўлишига оид сўнгги адабиёт маълумотлари атрофлича тавсифланган. Диагностика ва даволашнинг замонавий усуллари берилган. Церебрал аневризмаларни САҚ клиникаси бўлган ва бўлмаган ҳолларда жарроҳлик йўли билан даволашнинг турли усуллари таҳлил қилинган.

Диссертациянинг **«Материаллар ва қўлланган текширув усулларининг умумий тавсифи»** деб номланган иккинчи бобида ўрганилаётган беморларнинг клиник хусусиятлари ва тадқиқот усуллари батафсил баён этилган. 2008-2017 йилларда Республика шошилинич тиббий ёрдам илмий маркази (Ўзбекистон) нейрохирургия бўлимида даволанган ва Хельсинки университети (Финляндия) нейрохирургия бўлимида бош мия қон томири аневризмалари бўлган 18-60 ёшли 282 нафар бемор текширилиб, даволанганлиги ўрганилган.

Материаллар ва усуллар бўлимида текширилган беморлар тавсифи берилган, хусусан, беморлар иккита катта САҚ бўлган ва бўлмаган гуруҳга бўлинган. Бундан ташқари, артериал аневризмаларнинг ангиоархитектоникаси, хусусан ўлчами, шакли, миқдори ва жойлашуви батафсил баён этилган. Беморнинг амнези ҳам батафсил таҳлил қилинган. Артериал аневризмаларнинг ривожланиши ва ўсишига таъсир қилувчи ёндош кассаликлар ва бўлиши мумкин бўлган омиллар тавсифланган.

Диссертациянинг «**Бош мия қон томирларининг артериал аневризмаларини даволаш усуллари тавсифи**» деб номланган учинчи боби артериал аневризмалар ёрилиши кузатилган ва кузатилмаган беморларни даволаш тактикасини ўрганишга бағишланган.

Бош мия қон томирлари аневризмаларини уч ўлчамда моделлаштириш ёрдамидаги фокусли микрожарроҳлик услуги батафсил келтирилган (1-расм). Артериал аневризмалар ёрилиши кузатилган беморларни даволашни олиб бориш тактикаси тавсифланган ва жумладан турли жарроҳлик усуллари танилашга кўрсатмалар аниқланган (2-расм).



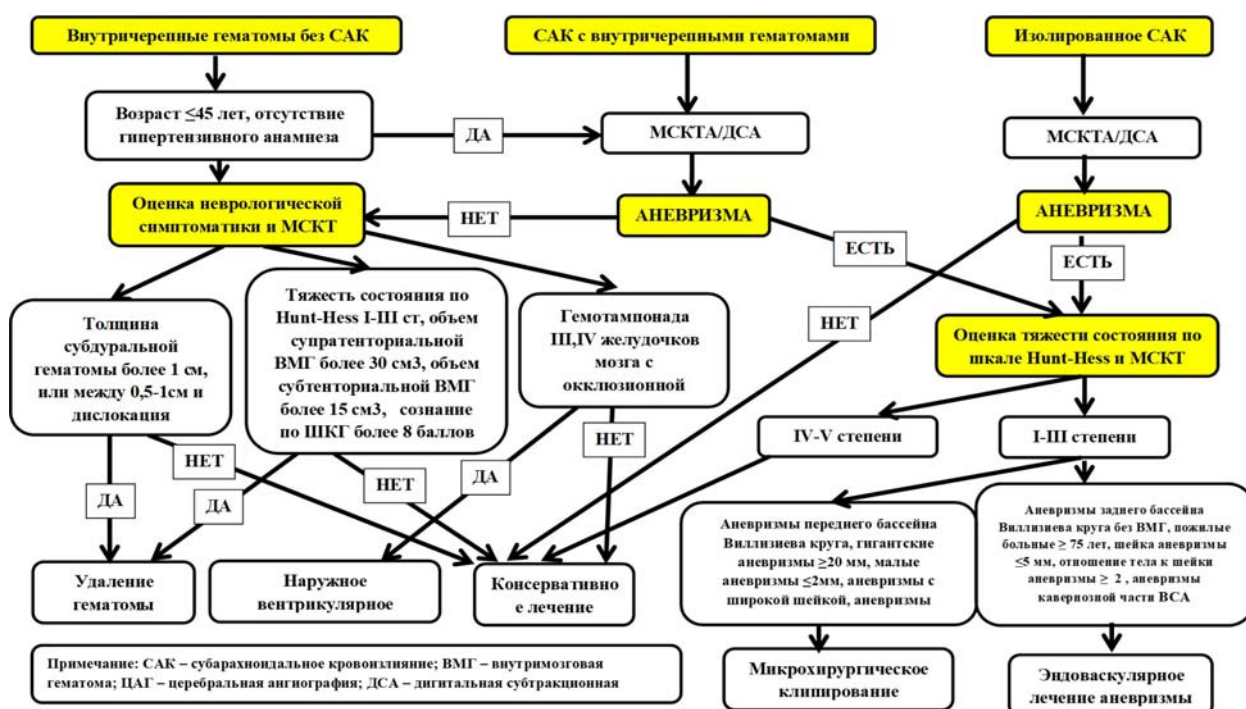
1-расм. Чап томондан ИУА орқа-боғловчи сегменти аневризмасининг 3D реконструкцияли МСКТ-ангиографияси

Биз таклиф этган очик фокусли микрохирургик жарроҳлик амалиёти бош мия асоси базал цистерналарининг беҳуда диссекция босқичини инкор қилади. Бунда бош миянинг магистрал томирлари ажратилиб, жарроҳлик амалиётидан олдин аневризма жойлашган майдонга максимал қисқа траекторияли йўналишни режалаштиришни ўз ичига қамраб олади, шу билан бирга, амалиётнинг радикалиги классик ёндашувга мос келади.

Мия аневризмасининг фокусли жарроҳлик даволаш усули амалиётдан олдинги режалаштиришда церебрал ангиографиянинг уч ўлчовли моделини интраоператив маълумотларга таққослаш билан ҳисобга олган ҳолда аневризмага мақсадли киришни амалга ошириш йўли асосланган.

Техник натижага МСКТ-ангиографик маълумотларни уч ўлчамли реконструкция қилиш йўли билан эришилди. Бунда аневризма чўққисининг йўналиши, унинг бўйин ўлчамлари, атрофдаги томирларнинг жойлашуви ва аневризманинг калла асосига нисбати батафсил ўрганилди. Бемор бош терисининг кесиладиган қисмининг йўналиши, бошнинг ҳолати, бош суяги трепанацион дарчасининг ўлчами, мия асососининг магистрал қон томирларини бутунлай диссекцион препарат қилмасдан хужум бурчагини тўғри аневризмага йўналтирилиб, керакли арахноидал қобиқлар ва цистерналарни очиш катталиги аниқланди. Миянинг қаттиқ қатлами (МКҚ) очилгач, жарроҳ мониторингдаги 3D томирларнинг тасвири бемор бошининг операция столидаги асл ҳолатига мос келадиган анимация текислигига келтирилади ва солиштирилади, сўнгра ўткир диссекция йўли билан

аневризма атрофидаги арахноидеялар очилади ва 3D тасвир маълумотлари интраоператив тасвир билан қайта солиштирилади. Аневризма бўйинчаси ажратиб олиниб, қон томир яхлитлигини реконструкция қилиш мақсадида керакли сондаги ва шаклдаги клипса ўрнатилади. Аневризмани қон айланишидан тўлиқ ўчиришга эришилгач, МКҚ тикилади. Операцион микроскопнинг катталаштириши ёрдамида аневризманинг клипсалаш жараёнининг тўғридан-тўғри визуал назорати таъминланиши билан минимал зарурий манипуляция орқали аневризма атрофидаги ва бош миянинг ҳаётий муҳим тузилмалари шикастланишини камайтирилди, аневризма қопчаси қон оқимидан клипса билан механик сиқиш орқали мустаҳкам ажратиб олинди ва натижада юқорида қайд этилган усулнинг камчиликлари бартараф этилди.



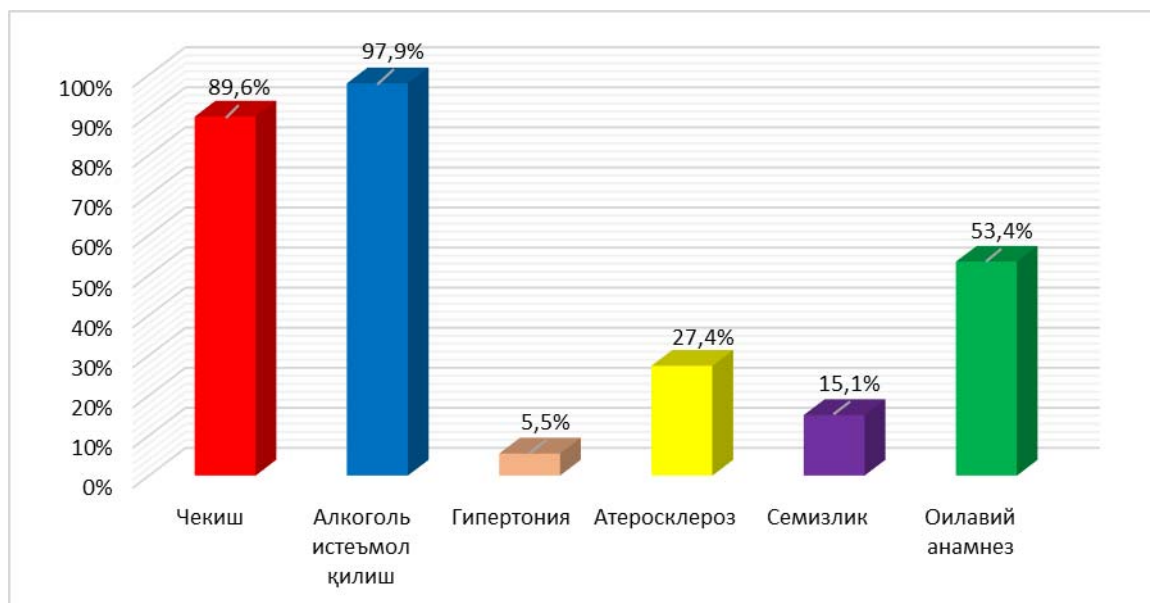
2-расм. Беморлар даволанишини олиб бориш тактикаси схемаси

Биз тавсия этган усул бажарилиши мумкин бўлган, бош мияга минимал даражада шикаст етказадиган, шунингдек, интраоперацион ва операциядан кейинги асоратларни камайтиришга имкон берадиган қон оқимидан аневризмани бартараф қилишнинг ишончли усулидир.

Диссертациянинг «**Артериал аневризмалари бўлган беморларнинг текширув натижалари**» деб номланган тўртинчи бобида аневризмаси бўлган беморлар икки гуруҳга, яъни 146 та (51,8%) аневризма ёрилиши кузатилган ва 136 та (48,2%) кузатилмаган беморлар гуруҳига бўлинди.

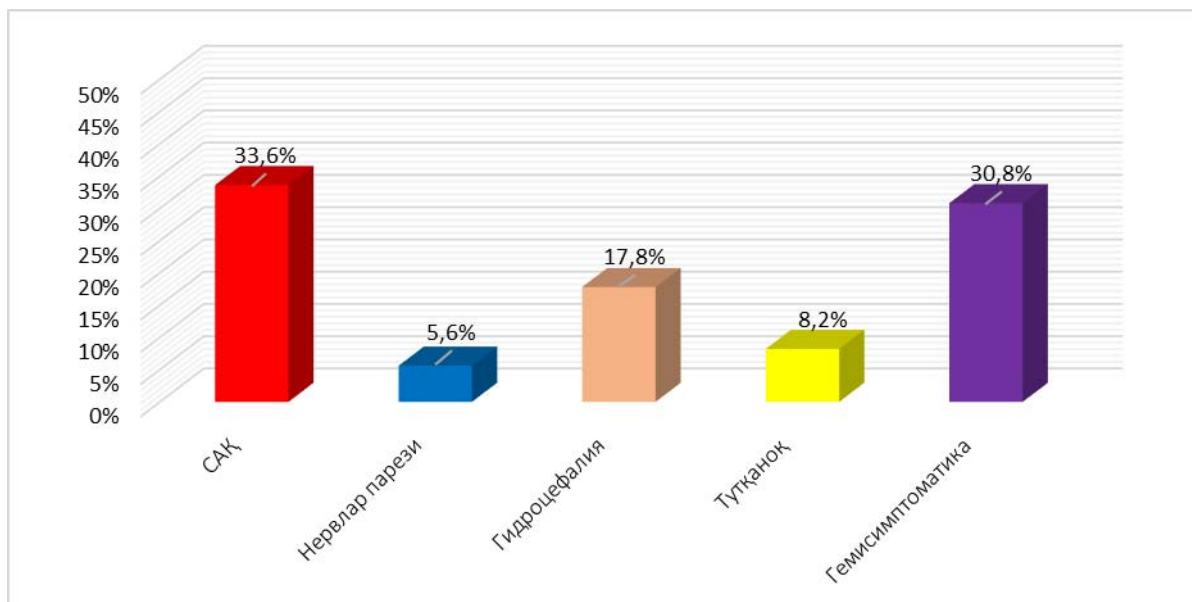
Тадқиқот натижалари бўйича аневризманинг ёрилиши билан мурожат қилган беморларнинг церебрал ангиографиядан (78,5%) ва МР-ангиографиядан (89,8%) фарқли ўлароқ, 3D КТ-ангиографиянинг (97,1%) ташхис верификацияси анча аниқроқ эканлиги аниқланди. Аневризмалар ёрилиши кузатилган беморларда ёндош патологик ҳолатлар ҳисобга олинди ва чекиш (84,9%) ва спиртли ичимликларни истеъмол қилиш (97,9%) нинг

аҳамиятли таъсири даражаси аниқланди, бу эса аневризмаларнинг ёрилишида (ва уларнинг ҳосил бўлишида) қон томир интимасига таъсир этувчи омилларнинг бошқа ёрилишга олиб келадиган омилларга нисбатан кўпроқ аҳамиятга эга эканлигидан далолат беради (3-расм).



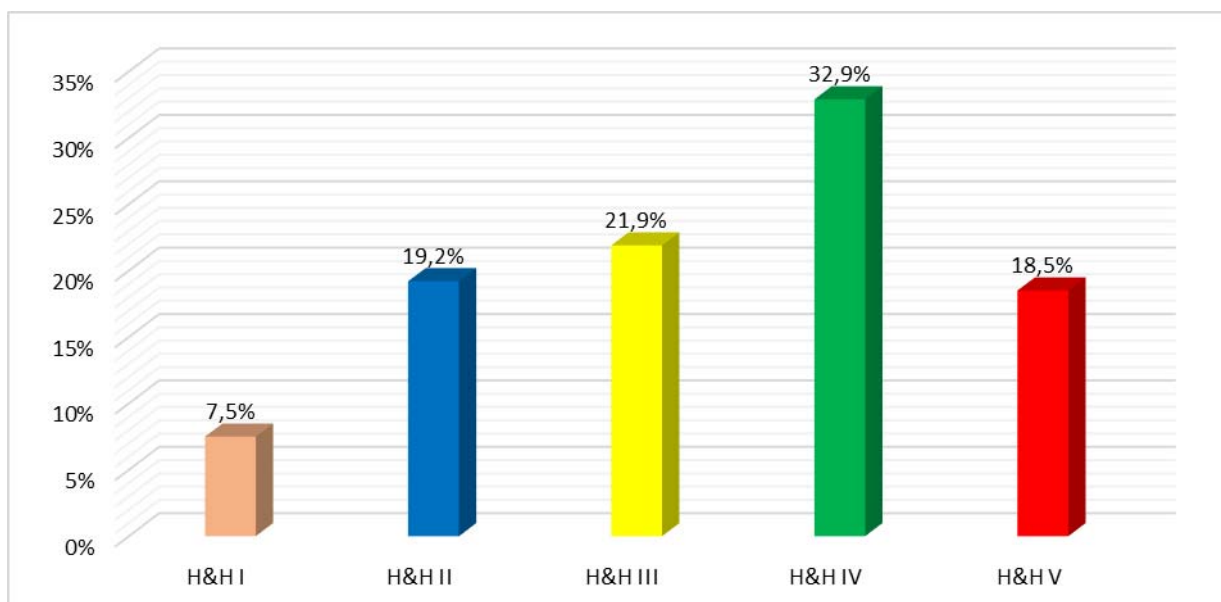
3-расм. Аневризма ёрилишига олиб келадиган омиллар

Аневризмаларнинг ёрилиши беморларда қуйидаги клиник белгилар билан намоён бўлган: 33,6% ҳолларда – САҚ, 17,8% – гидроцефалия, 8,2% – тутқаноқ синдроми, шунингдек, 30,8% – гемисимптоматика учради (4-расм).



4-расм. Ёрилган артериал аневризмаларнинг клиник белгилари

Артериал аневризмаларнинг ёрилиши юз берган беморларда Hunt & Hess (H&H) кўрсаткичи бўйича баҳоланган клиник ҳолат қуйидагиларни кўрсатган: 26,7% ҳолатда H&H I ва II даражалари, 54,8% ҳолларда H&H III ва IV даражалари ва қолган 18,5% ҳолатда эса H&H V даражаси билан намоён бўлган (5-расм).



5-расм. Беморларнинг Hunt & Hess кўрсаткичи бўйича тақсимланиши

Артериал аневризмалар жойлашиши кўпинча ўрта мия артериялари ҳавзаларида (42,2%) ўрта катталиқдаги (78,6%) қопчали турларининг устуворлиги билан (93,3%), ўрта мия ва олд мия ҳавзаларидаги ёрилишларнинг устунлиги (32,9% ва 32,1% мос равишда) билан тавсифланган (1-жадвал).

1-жадвал

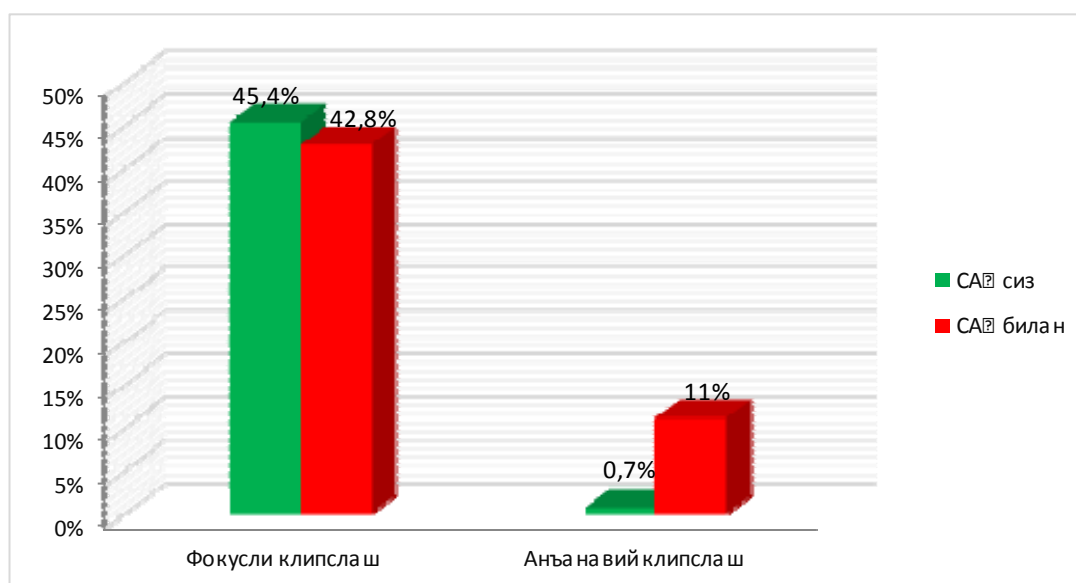
#### Артериал аневризманинг ўлчамлари, таснифи ва шакли

Тасниф белгилари			
Аневризма ўлчами	Баландлиги	7,3±2,2 мм	
	Кенглиги	6,1±3,4 мм	
	Бўйни	5,2±1,9 мм	
Аневризма шакли бўйича	Қопчали	120	88,2%
	Фузиформли	16	11,8%

Диссертациянинг «Артериал аневризмалар бўлган беморларнинг жарроҳлик муолажасидан кейинги текширув натижалари тавсифи» деб номланган бешинчи боби жарроҳлик даволаш усуллари самарадорлиги натижаларини таҳлил қилишга бағишланган.

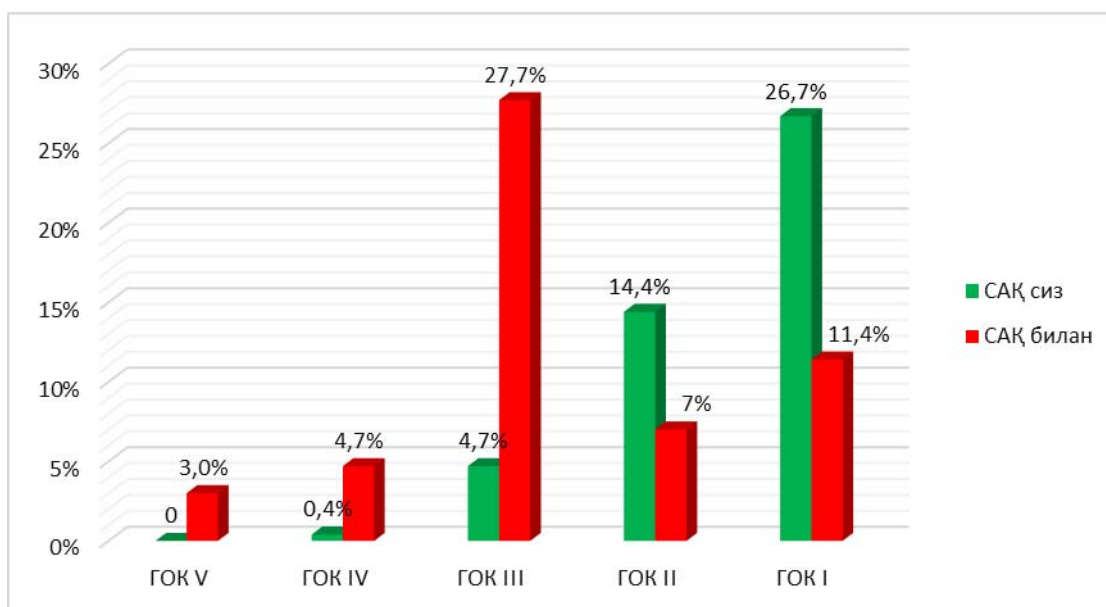
Жами 271 бемор операция қилинди, улардан 146 таси ёрилиб кетган аневризмалар ва 125 таси ёрилмаган аневризмалар билан операция қилинди. САҚ бўлган беморларда фокусли клипслаш 116 та ҳолатда, САҚ бўлмаган беморларда – 123 та жарроҳлик амалиёти ўтказилди. САҚ бўлган 30 та ва 2 та САҚ бўлмаган беморда анъанавий ёндашув билан аневризмани клипслаш ўтказилди (6-расм).

ГОК бўйича жарроҳлик муолажалари натижаларини баҳолашда 161 (59,4%) ҳолатда яхши тикланиш (ГОК I, II), 88 (32,5%) ҳолатда оғир ногиронлик (ШИГ III), 14 (5,2%) тасида вегетатив ҳолат ва 8 (3,0%) та ҳолатда ўлим қайд этилди (7-расм).



6-расм. Жарроҳлик аралашуви турлари

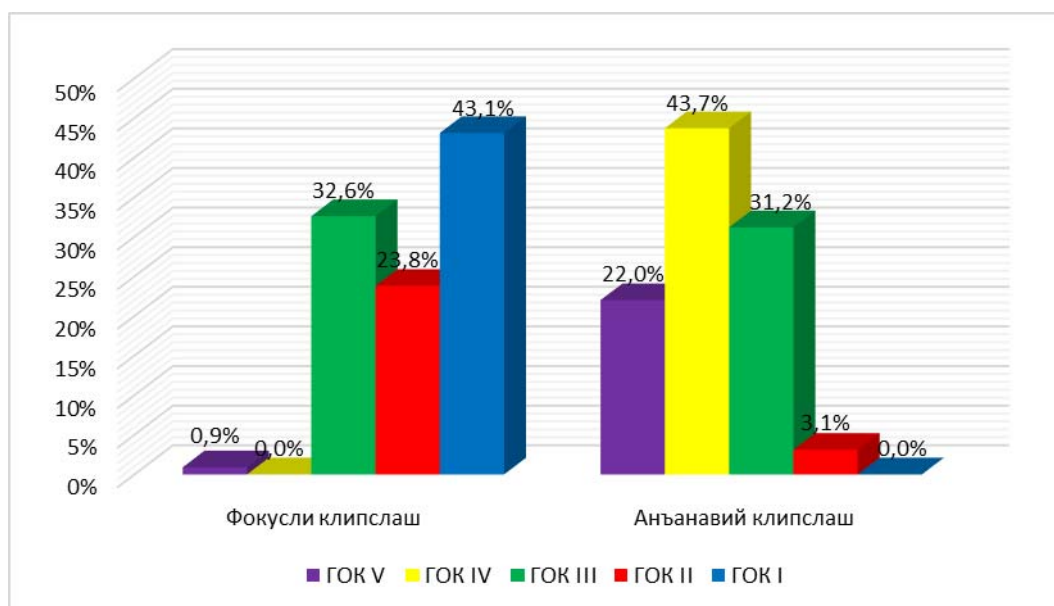
Артериал аневризмани фокусли клипслашда 66,9% да ижобий натижа (ГОК I, II), клипслашнинг анъанавий усулида эса фақатгина 3,1% да ижобий натижа қайд этилди. Ўлим ёки вегетатив ҳолат каби салбий натижалар таҳлили (ГОК IV, V) уларнинг фокусли микрохирургия ўтказилган гуруҳ (0,9%)га қараганда, анъанавий клипслаш ўтказилган гуруҳда юқори эканлиги (65,7%)ни кўрсатди. Ҳар иккала даволаниш вариантыда ҳам ногиронлик деярли бир хил эканлиги аниқланди: анъанавий клипслаш – 31,3%, фокусли клипслаш – 32,6% (8-расм).



7-расм. Глазго оқибатлари шкаласи бўйича беморларни тақсимлаш

Шундай қилиб, ГОК натижавий ҳолатлари бўйича артериал аневризмаларни фокусли микрожарроҳлик клипслаш аневризма ёрилган ва ёрилмаган ҳолатларидаги танлов усули ҳисобланади, бунда бу усул учун кўрсатмаларни кенгайтириш мақсадга мувофиқдир. Ушбу усул ўзининг эндоваскуляар аралашувларга нисбатан қулайлиги, самарадорлиги,

иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги ҳамда тезкор даволаш учун радикаллиги ва универсаллиги билан муқобил усул ҳисобланади.



8-расм. ШИГ бўйича жарроҳлик муолажалари даволаш усулига кўра натижавий ҳолатлар

## ХУЛОСА

1. Артериал аневризмалар кўпинча ўрта мия артериялари ҳафзаларида жойлашади (182 бемор, 42,2%), ҳажми ўрта катталиқда бўлиб (195 бемор, 78,6%) қопчали шакллари кўпроқ учрайди (263 бемор, 93,3%), шу билан бирга ўрта ва олд мия артериялари ҳавзаларидаги аневризмаларнинг ёрилишга мойиллиги (тегишли равишда 32,9% ва 32,1%) кузатилади.

2. Бош мия қон томирлари артериал аневризмалари бўлган беморларда 3D реконструкцияли МСКТАни қўллаш объектни ҳар қандай бурчак остида ўрганиш ва жарроҳлик амалиёти босқичларини виртуал режалаштириш имконини бериши аниқланди.

3. Бош мия қон томирларининг ангиоархитектоникасини акс эттирувчи МСКТАнинг уч ўлчамли моделини қўллаш аневризма бўйнини фокусли очиш имконини беради ва уни клипслаш жарроҳлик соҳасидаги тўқималарнинг шикастланишини минималлаштириб, радикалликни сақлаб қолиш ва амалиёт хавфсизлигини таъминлаш имкониятини яратади.

4. Ёрилган артериал аневризмаси бўлган беморларни полифокал жароҳатларини ҳисобга олиб даволаш учун тавсия этилган алгоритм тактикаси энг маъқул натижаларга эга бўлиш имконини беради.

5. Аневризмаларнинг фокусли клипслаш йўли билан даволаш усулидан фойдаланиш (160 бемор, 66,9%) ижобий (ШИГ I, II) натижалар олиш имконини яратади.



**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
DSc.28.02.2018. Tib.62.01 ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ  
МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**  

---

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЭКСТРЕННОЙ  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**МАХКАМОВ МАХКАМЖОН КОЗИМОВИЧ**

**РАЗРАБОТКА ФОКУСНО-ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ  
ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ АНЕВРИЗМАХ  
СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D  
РЕКОНСТРУКТИВНОЙ АНАТОМИИ**

**14.00.28 – Нейрохирургия**

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

**ТАШКЕНТ – 2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №В2017.2.PhD/Tib182.**

Диссертация выполнена в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи и в Центральном госпитале Университета Хельсинки.

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

**Научный руководитель:** **Хаджибаев Абдухаким Муминович**  
доктор медицинских наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Кариев Гайрат Маратович**  
доктор медицинских наук, профессор

**Мамадалиев Абдурахман Маматкулович**  
доктор медицинских наук, профессор

**Ведущая организация:** **Научно исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (Российская Федерация)**

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г. в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.28.02.2018.Tib.62.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре травматологии и ортопедии (Адрес: 100147, г.Ташкент, ул. Махтумкули йули,78. Тел.: (+99871) 233-10-30; факс: (+99871) 233-10-30; e-mail: niito-tashkent.@yandex.ru, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии (зарегистрирован за №1). Адрес: 100147, г.Ташкент, ул. Махтумкули,78. Тел.: (+99871) 233-10-30; факс: (+99871) 233-10-30.

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2018 года).

**М.Ж. Азизов**  
Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней,  
доктор медицинских наук, профессор

**У.М. Рустамова**  
Ученый секретарь Научного совета по присуждению  
ученых степеней, кандидат медицинских наук,  
старший научный сотрудник

**И.Ю. Ходжанов**  
Председатель Научного семинара при Научном совете по  
присуждению ученых степеней  
доктор медицинских наук, профессор

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** По данным Всемирной Организации Здравоохранения «нетравматическое субарахноидальное кровоизлияние (САК), причиной которого являются аневризмы сосудов головного мозга, относятся к наиболее тяжелой форме цереброваскулярной патологии»<sup>4</sup>. Высокая медико-социальная значимость данного заболевания определяется не только распространённостью, но и значительным экономическим ущербом в связи с высокой частотой летальности и инвалидизации. Так, «в настоящее время 30-дневная смертность достигает 40%, а около 50% выживших имеют стойкую инвалидность»<sup>5</sup>. С развитием диагностических и микрохирургических технологий начали развиваться современные принципы хирургии аневризм, главным преимуществом которого является надежное выключение ее из кровотока путем клипирования<sup>6</sup>. Достигнутые радиологические успехи эндоваскулярной хирургии как в диагностическом аспекте, так и в лечении аневризм сосудов головного мозга имеют ряд недостатков, как в методологическом, так и в плане дороговизны, в связи с этим поиск новых путей решения этой патологии остается в ряду приоритетных направлений.

В мире наиболее актуальными остаются вопросы изучения особенностей клинического течения патологического процесса, разработки методов фокусной микрохирургии и алгоритма тактики ведения больных с аневризмами сосудов головного мозга с разрывами и без разрывов. В том числе, немаловажным является сравнительный анализ результатов лечения аневризм сосудов головного мозга методами традиционного и фокусного микрохирургического клипирования.

На сегодняшний день в нашей стране предприняты масштабные целевые меры по коренному улучшению качества и существенному расширению диапазона оказываемой населению медицинской помощи. В результате проведенных мероприятий, в том числе, достигнуты положительные результаты в оказании качественной, высокотехнологичной нейрохирургической помощи. Несмотря на проводимые целевые меры в системе здравоохранения на сегодняшний день, в том числе в травматологии имеется ряд задач ожидающих своего решения. В стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017 – 2021 годы поставлены задачи по развитию и усовершенствованию системы медико-социальной помощи детям и другим уязвимым категориям населения для обеспечения их

---

<sup>4</sup> Всемирный доклад о профилактике нарушений мозгового кровообращения. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2015.

<sup>5</sup> Dority J. S., Oldham J. S. Subarachnoid Hemorrhage: An Update // Anesthesiol Clin. – 2016. – Sep. – Vol. 34, №3. – P. 577-600.

<sup>6</sup> Elsharkawy A., Niemela M., Lechecka M. Focused opening of the sylvian fissure for microsurgical management of MCA aneurysms // Acta Neurochir (Wien). – 2014. – Vol. 156, №1. – P. 17–25. \ (Kockro R. A., 2016 Sep 5.).

полноценной жизнедеятельности<sup>7</sup>. В соответствии с этим, изучение особенностей клинического течения артериальных аневризм сосудов головного мозга, а также совершенствование подходов к диагностике и лечению этого контингента больных является одним из актуальных направлений для исследования.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, утвержденных Указом Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию экстренной медицинской помощи» за № УП-4985 от 16 марта 2017 года, «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» за № УП-4947 от 7 февраля 2017 года и «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017-2021 годы» за № ПП-3071 от 20 июня 2017 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** Проблема артериальных аневризм головного мозга достаточно широко изучаема, особенно зарубежными исследователями. Изучены факторы риска, определены механизмы образования и роста аневризм. По мнению Heros R.C. and Fritsch M.J. (2001) большой интерес представляют исследования в сфере хирургической анатомии сосудистого русла, так как появляется возможность минимизировать воздействие на интактную часть мозгового вещества с сохранением радикализма хирургического вмешательства. Европейские исследователи (Финляндия) пришли к выводу, что операция при неразорвавшихся аневризмах должна сопровождаться с полным иссечением шейки их с сохранением физиологичного кровеносного потока (Dashti R., et al., 2007). Также проведено достаточно много исследований, касающихся возможности прогнозирования разрыва аневризм и их механизмов (Aishima K., et al., 2016). На основании многоцентровых данных была создана прогностическая модель неврологических исходов, которая может определить потенциальных пациентов, находящихся в группе повышенного риска неврологического ухудшения (Бывальцев В.А., Сороковиков В.А., 2010).

Группа ученых (Lo V.W. et al., 2016) провела масштабное ретроспективное исследование по изучению исходов САК с тяжелой степенью градации в течение 40 лет, которая выявила увеличение процента благоприятного исхода с 13% до 35% за 30 лет, и в дальнейшем показатели не изменялись. При этом, несмотря на высокую смертность, авторы отмечают, что благоприятный функциональный результат достигается

---

<sup>7</sup> Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах.

примерно у одной трети пациентов. Исследования Dority J.S. (2016) показали, что на сегодняшний день 30-дневная смертность при САК достигает 40%, а около 50% выживших имеют стойкую инвалидизацию, в связи, что церебральные аневризмы с САК относятся к заболеваниям с высоким уровнем смертности и инвалидности. В исследованиях Aishima K. (2016) изучена продолжительность жизни пациентов с церебральной аневризмой без разрыва, на основании математической модели. Определено, что рост аневризм составляет 0,5% ежегодно при исключении факторов риска. Тем не менее, общие риски и долгосрочное воздействие неразорвавшихся аневризм на продолжительность и качество жизни до сих пор не изучены.

Проведенный анализ литературы свидетельствует о том, что недостатки и осложнения традиционного метода клипирования аневризм сосудов головного мозга, методологические недостатки, малодоступность и дороговизна эндоваскулярной хирургии, а также недостаточно изученная эффективность радио-рентгенологических методов, в частности МСКТ-ангиографического (МСКТА) исследования в 3D режиме с возможностью использования современных инновационных компьютерных технологий в выборе тактики лечения данной тяжелой категории больных относятся к одной из актуальных проблем современной нейрохирургии. Исследования в этом направлении позволят улучшить не только эффективность диагностики, но и разработать для практической нейрохирургии наиболее щадящие способы оперативного лечения церебральных аневризм.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Республиканского Научного Центра Экстренной Медицинской Помощи за № АДСС – 15.4.2 «Совершенствование диагностики, микрохирургических и эндоваскулярных методов лечения аневризм, мальформаций и окклюзирующих поражений экстра- и интракраниальных церебральных артерий» (2015-2017 гг.)

**Целью исследования** является повышение результативности и безопасности хирургического лечения аневризм сосудов головного мозга с использованием фокусной микрохирургии.

**Задачи исследования:**

изучить особенности клинического течения патологического процесса у больных с разрывами и без разрывов аневризм сосудов головного мозга;

определить диагностическое и прогностическое значение анатомии аневризм сосудов головного мозга в 3D КТ-ангиографическом режиме для выбора тактики оперативного вмешательства;

разработать методику фокусной микрохирургии аневризм сосудов головного мозга с использованием 3D КТ-ангиографии;

разработать алгоритм тактики ведения больных с аневризмами сосудов головного мозга с учетом полифокальных повреждений;

провести сравнительную оценку результатов лечения аневризм сосудов головного мозга методами традиционного и фокусного микрохирургического клипирования.

**Объектом исследования** явились 282 больных в возрасте от 18 до 60 лет, пролеченных по поводу аневризм сосудов головного мозга в период с 2008 по 2017 годы, находившихся на лечении в отделениях нейрохирургии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Узбекистан) и центрального госпиталя Университета Хельсинки (Финляндия).

**Предмет исследования:** результаты клинических, радиологических и других лучевых исследований у больных, с аневризмами сосудов головного мозга.

**Методы исследований.** В процессе выполнения научной работы были использованы общеклинические, специальные методы исследования: неврологический осмотр, оценка по шкале Hunt & Hess (1968) и шкале комы Глазго, мультислайсное компьютерно-томографическое исследование, трехмерная реконструктивная КТ-ангиография, магниторезонансная томография (МРТ), транскраниальная доплерография (ТДКГ), оценка по шкале исходов Глазго (ШИГ), статистические методы исследований.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

определена роль МСКТ-ангиографии с 3D реконструкцией аневризм сосудов головного мозга, на основании которого усовершенствована их топическая диагностика и оптимальная тактика хирургического лечения;

разработан метод фокусной микрохирургии с минимизированным подходом к пораженной области, основанный на визуализации ангиоархитектоники всего сосудистого русла головного мозга и выявлении объема поражения;

разработаны показания к хирургическому вмешательству в зависимости от размеров аневризм полученных по данным МСКТ-ангиографического исследования;

доказано повышение результативности фокусной микрохирургии на основании данных шкалы исходов Глазго.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

разработана методика реконструкции и анализа снимков МСКТА церебральных сосудов в 3D режиме с определением наиболее оптимального угла атаки пораженной области для виртуального предоперационного планирования;

разработана методика интраоперационного применения МСКТА 3D реконструкции у больных с артериальными аневризмами;

разработана методика фокусной хирургии при артериальных аневризмах с учетом ангиоархитектоники на основании МСКТА 3D реконструктивной модели;

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность результатов исследования подтверждена примененными современными,

широко используемыми в практике клиническими, радиологическими и статистическими методами. Все полученные результаты и выводы основаны на принципах доказательной медицины. Статистическая обработка подтвердила достоверность полученных результатов.

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

Научная значимость результатов исследования определяется тем, что полученные выводы и предложения имеют свою теоретическую значимость, которые вносят существенный вклад в изучение особенностей ангиоархитектоники артериальных аневризм, что позволило проводить виртуальное планирование хирургического вмешательства. Алгоритм ведения больных с субарахноидальными кровоизлияниями при артериальных аневризмах с полифокальными повреждениями головного мозга позволил стандартизировать действия медицинского персонала на этапах специализированной помощи с сокращением неблагоприятных исходов. Отдельные результаты работы дадут возможность усовершенствования содержания и структуры программы обучения курсантов по тематикам, посвященным патогенезу, клинике, диагностике и микрохирургическому лечению аневризм сосудов головного мозга.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанный и внедренный в клиническую практику малотравматичный метод фокусной микрохирургии с минимизированным подходом к пораженной области, с сокращением времени операции и негативного влияния на интактные зоны головного мозга, позволил повысить эффективность лечения, уменьшить частоту инвалидизации, а также трудовых и социальных ограничений.

**Внедрение результатов исследования.** По результатам научного исследования по улучшению результатов лечения больных с аневризмами сосудов головного мозга:

разработан способ фокусного хирургического лечения артериальных аневризм сосудов головного мозга, основанный на трехмерном моделировании ангиоархитектоники сосудистого русла головного мозга (справка Министерства здравоохранения 8н-д/130 от 25 мая 2018 года). Оперативное лечение больных с аневризмами сосудов головного мозга, с применением предложенного способа, позволило повысить качество хирургического лечения;

разработан и внедрен в учебный процесс «Алгоритм диагностики и метода выбора лечения аневризм сосудов головного мозга учётом церебральных осложнений» (справка Министерства здравоохранения 8н-д/130 от 25 мая 2018 года). Предложенный комплекс лечебно-профилактических мероприятий позволил сократить частоту осложнений, снизить затраты на лечение и реабилитацию данного контингента больных.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены, в том числе, на 1 международном и 2 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, в том числе, 8 журнальных статей, 6 из которых в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных научных результатов диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка цитированной литературы. Объем текстового материала составляет 129 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обосновывается актуальность и востребованность проведённой диссертационной работы, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет исследования, показано соответствие научного труда приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрывается научная и практическая значимость полученных данных, внедряются в практику результаты исследования, даются сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Современное состояние проблемы диагностики и хирургического лечения артериальных аневризм сосудов головного мозга»** приведён обзор литературы, подробно описаны последние литературные данные об этиологии, патогенезе артериальных аневризм, наиболее грозном их осложнении – субарахноидальном кровоизлиянии, и его проявлениях. Даны современные методы диагностики и лечения. Проведен анализ различных методов хирургического лечения артериальных аневризм без и с клинкой САК.

Во второй главе **«Характеристика материалов и использованных методов исследования»** описана клиническая характеристика обследуемых больных и методы исследования. Обследовано 282 больных возрасте от 18 до 60 лет, пролеченных по поводу аневризм сосудов головного мозга в период с 2008 по 2017 гг., находившихся на лечении в отделении нейрохирургии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Узбекистан) и в отделении нейрохирургии Университета Хельсинки (Финляндия). В разделе материалов и методов исследования проведена характеристика обследованных больных, в частности больные подразделены на две большие группы: с САК и без САК. Кроме того, подробно описана ангиоархитектоника артериальных аневризм, в частности их размеры, форма, количество и локализация. Также проведен подробный анализ анамнеза больных. Описаны сопутствующие патологии и возможные провоцирующие факторы формирования, роста и разрыва артериальных аневризм.

Третья глава **«Характеристика методов лечения артериальных аневризм головного мозга»** посвящается изучению тактике ведения



больных с разорвавшимися и неразорвавшимися артериальными аневризмами.

Подробно описана методика фокусной микрохирургии с учетом трехмерного моделирования при артериальных аневризмах головного мозга (рис. 1). Проведена интерпретация алгоритма тактики ведения больных с артериальными аневризмами при их разрывах с учетом полифокальных повреждений головного мозга, выявлены показания к выбору различных методов хирургического лечения (рис. 2).

Нами предложенная методика открытого фокусного микрохирургического вмешательства исключает этап напрасной лишней диссекции базальных цистерн основания головного мозга с выделением магистральных сосудов головного мозга и включает дооперационное планирование максимально-короткой траектории к участку аневризмы, в то же время радикальность выключения соответствует классическому подходу.

Методика фокусного хирургического лечения аневризм сосудов головного мозга основана на целенаправленном осуществлении доступа к аневризме с учетом трехмерного моделирования церебральной ангиографии при дооперационном планировании с интраоперационным сопоставлением данных.

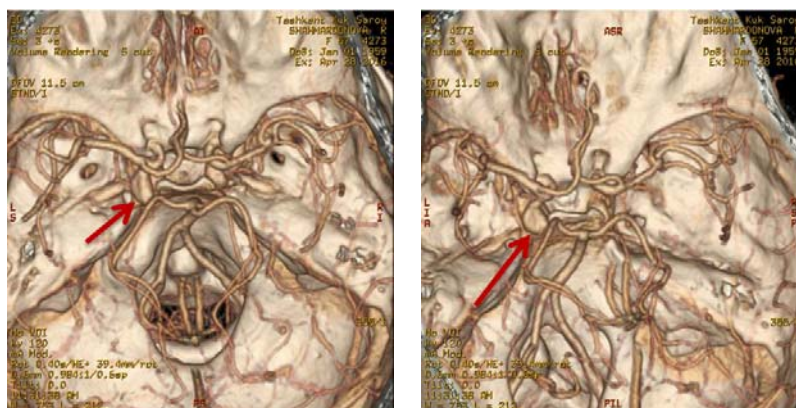


Рис.1. МСКТ-ангиография 3D реконструкцией аневризмы задне-соединительного сегмента ВСА слева (обозначено красной стрелкой)

Технический результат достигается с помощью трехмерной реконструкции полученных МСКТ-ангиографических данных. При этом детально изучается направление купола, размеры шейки, расположение окружающих сосудов и соотношение аневризмы к основанию черепа. Так же определяется положение головы больного с проекцией разреза кожи головы, размеров трепанационного окна, направление угла атаки до аневризмы и объем вскрытия, необходимых арахноидальных оболочек и цистерн, без диссекционной препаровки магистральных сосудов основания мозга на протяжении. После вскрытия твердой мозговой оболочки (ТМО) сопоставляя 3D изображение на мониторе, хирург приводит изображение на ту анимационную плоскость, которая должна соответствовать

истинному положению головы больного на операционном столе, после чего вскрываются арахноидеи вокруг аневризмы методом острой диссекции и повторно сопоставляются данные 3D изображения с интраоперационной картиной. Далее выделяется шейка аневризмы с последующей установкой необходимого количества и формы клипс с целью реконструкции целостности сосуда. После достижения полного отключения аневризмы от кровообращения производится ушивание ТМО. В результате преодолеваются вышеуказанные недостатки известного способа, путем обеспечения прямого визуального контроля хода клипирования аневризмы под большим увеличением операционного микроскопа, уменьшением повреждения структур головного мозга методом минимально необходимой манипуляции вокруг аневризмы и жизненно важных структур головного мозга, надежного разобщения аневризматического мешка из кровотока.

Данный нами предложенный метод является доступным, минимально травматичным для головного мозга. Кроме того, он является надежным методом выключения аневризмы из кровотока, позволяющий снизить как интраоперационные так и послеоперационные осложнения.

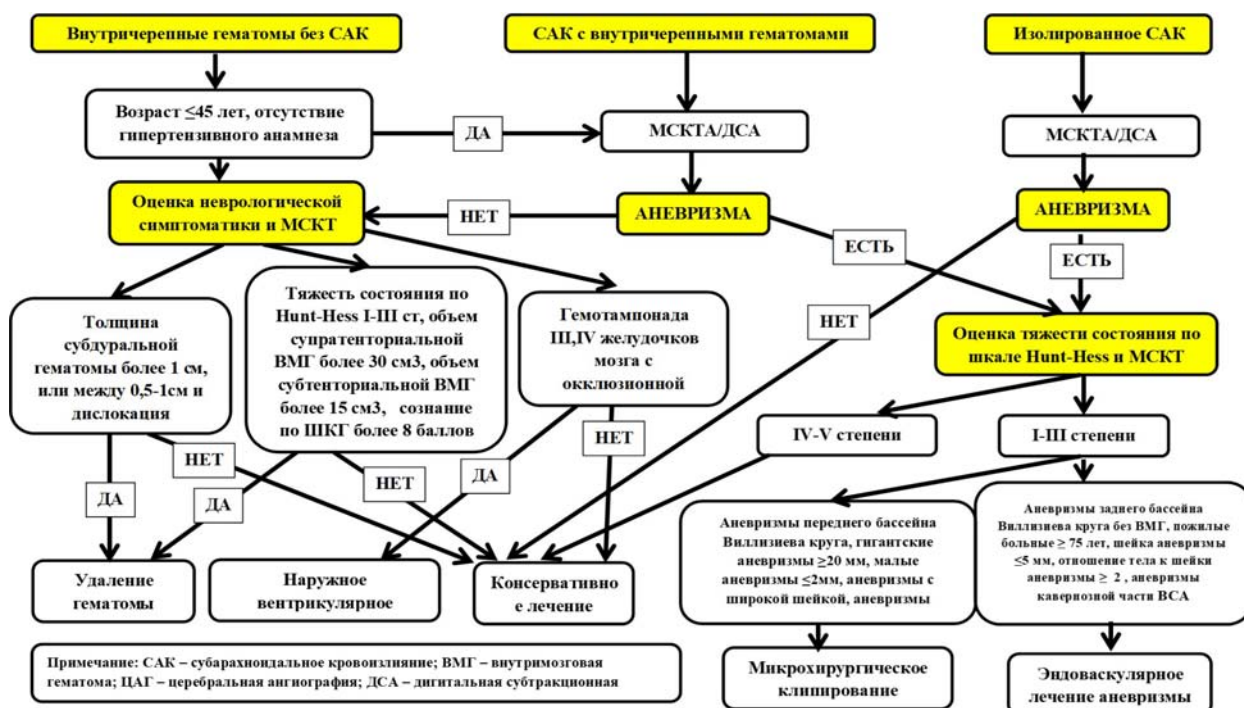


Рис. 2. Схема тактики ведения больных

В четвертой главе диссертации «**Результаты исследования больных с артериальными аневризмами**» описаны данные исследования больных с артериальными аневризмами при поступлении. При этом больные разделены на две большие группы с разрывом и без разрыва, 146 (51,8%) и 136 (48,2%) соответственно.

Верификация диагноза была наиболее точна при 3D КТ-ангиография (97,1%) в отличие от церебральной ангиографии (78,5%) и МР-ангиографии (89,8%). При учете сопутствующей патологии при

артериальных аневризмах с разрывами выявился большой удельный вес курения (84,9%) и употребления алкоголя 97,9%, свидетельствующий о том, что для разрыва церебральных аневризм (как и для их образования) большое значение приобретали факторы, влияющие на интиму сосудов, чем факторы, обладающие производящим эффектом на разрыв артериальных аневризм (рис. 3).

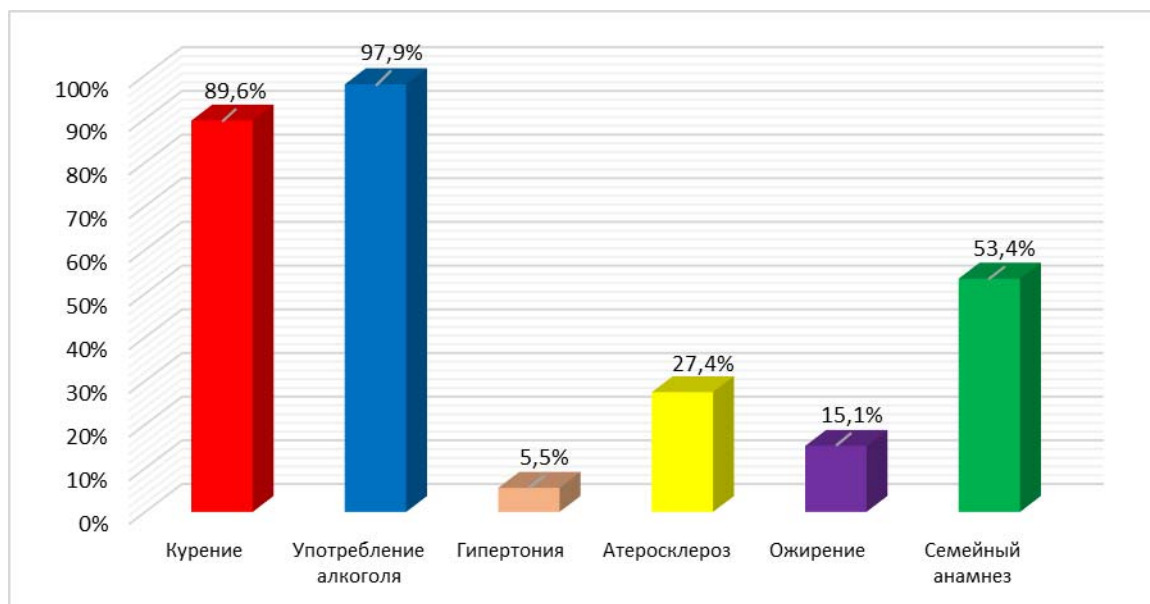


Рис. 3. Факторы, предрасполагающие формирования и разрыв аневризм

Клиническая манифестация разорвавшихся аневризм была следующим образом: проявления САК в 33,6% случаев, окклюзионная гидроцефалия в 17,8%, судорожный синдром в 8,2%, гемисимптоматика также была доминирующей – 30,8% (Рис. 4).

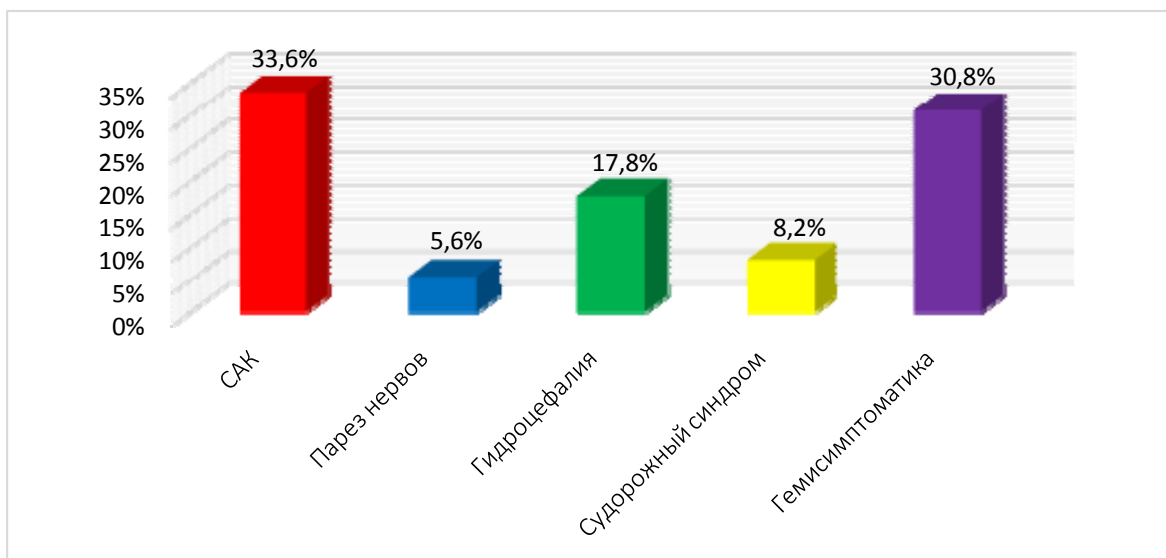


Рис.4. Клиническая манифестация разорвавшихся артериальных аневризм

Клиническое состояние, оценённое по шкале Hunt & Hess (H&H) у больных с разорвавшимися аневризмами показал следующее: в 26,7%

случаях Н&Н I и II степени, в 54,8% случаях Н&Н III и IV степени и в остальных 18,5% случаях проявлялось V степенью Н&Н (Рис. 5).

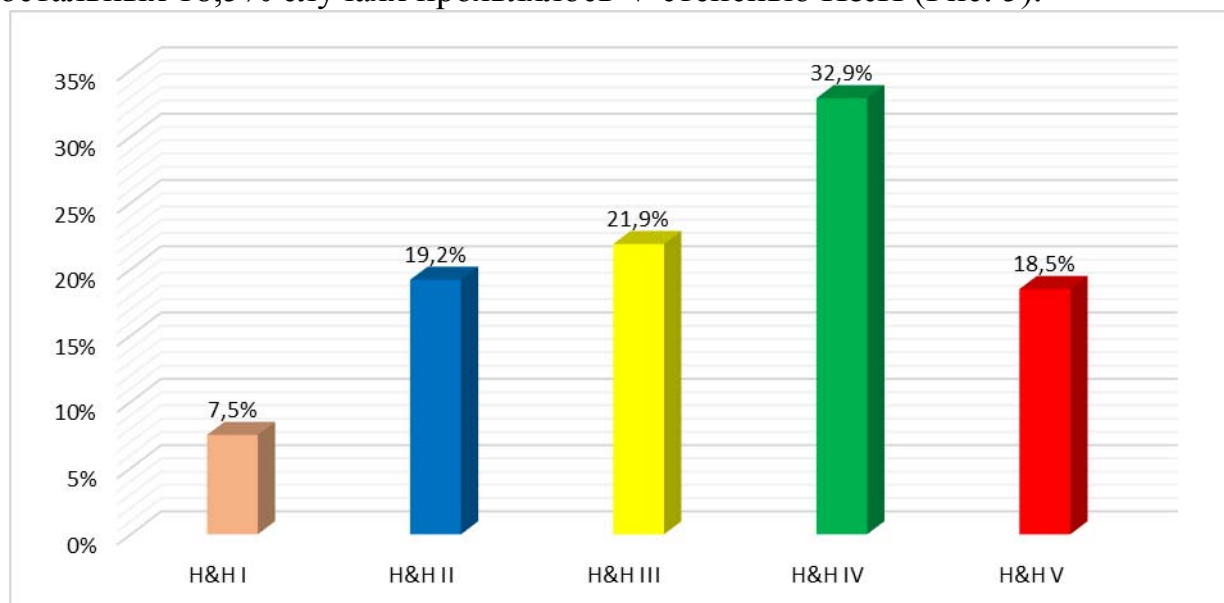


Рис.5. Распределение больных по шкале Hunt & Hess

Артериальные аневризмы чаще локализовались в бассейнах среднемозговой артерии (42,2%) с преобладанием мешотчатых форм (93,3%) среднего размера (78,6%). При этом разорвавшиеся аневризмы чаще локализовались в бассейнах среднемозговой и передне-мозговой артерий (32,9% и 32,1% соответственно). Также наше исследование показало, что в 64,3% случаев разорвавшиеся аневризмы были меньше 10 мм в диаметре, 33,9% меньше 7 мм и 12,3% меньше 5 мм. В среднем же размеры разорвавшихся аневризм составили  $8,5 \pm 5,3$  мм (табл. 1).

Табл. 1

Характеристика размера и формы артериальных аневризм

Характеристика			
Размеры аневризм	Высота	$7,3 \pm 2,2$ мм	
	Ширины	$6,1 \pm 3,4$ мм	
	Шейка	$5,2 \pm 1,9$ мм	
По форме аневризмы	Мешотчатая	263	93,3%
	Фузиформная	19	6,7%

Пятая глава диссертации «Характеристика результатов исследования больных с артериальными аневризмами после оперативного лечения» посвящена анализу данных эффективности хирургического лечения.

Всего нами прооперированно 271 больной, из них с разрывами аневризмы оперированы 146 больных, без разрыва - 125. Так больным с САК 3D фокусное клипирование проведено в 116 случаях, без САК - в 123 случаях. В том числе клипирование аневризмы классическим подходом проведено у 30 больных с САК, и у 2 больных без САК (рис. 6).

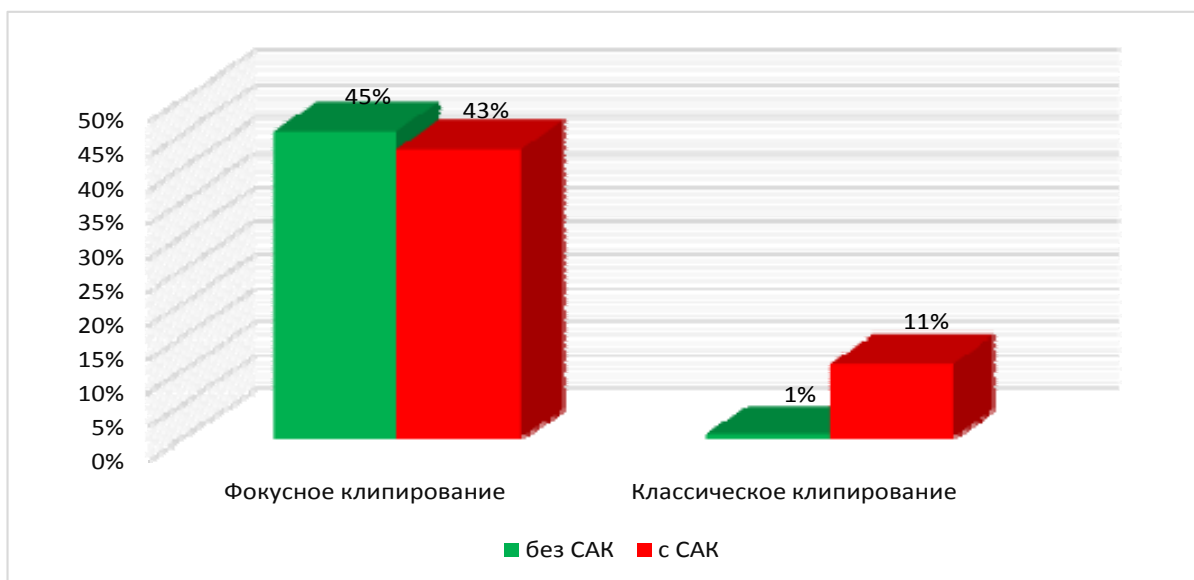


Рис. 6. Виды проведенных оперативных вмешательств

Оценка результатов хирургического лечения по ШИГ (рис. 7) показал, что в 161 (59,4%) случаях был отмечен благоприятный исход (ШИГ I, II), в 88 (32,5%) случаях глубокая инвалидизация (ШИГ III), а в 14 (5,2%) случаях вегетативное состояние (ШИГ IV) и в 8 (3,0%) – летальный исход (ШИГ V).

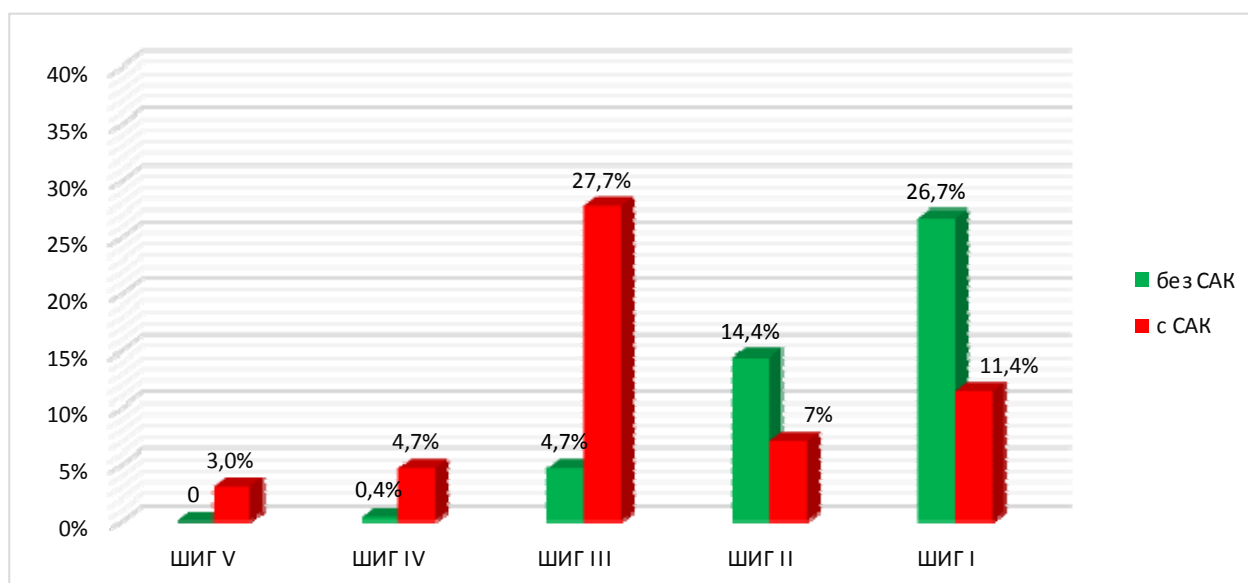


Рис.7. Распределение больных по шкале исходов Глазго

При фокусной микрохирургии артериальных аневризм благоприятный исход (ШИГ I, II) наблюдался в 66,9%, в то время как при традиционном методе он составил всего лишь 3,1%. Анализ неблагоприятных исходов в виде вегетативного состояния или летального исхода (ШИГ IV, V) показал превалирование их в группе с традиционным методом клипирования (65,7%), по сравнению с группой больных с фокусной микрохирургией (0,9%). Процент же инвалидизации при обоих вариантах лечения фактически был одинаков: традиционное клипирование – 31,3%, фокусное – 32,6% (рис. 8).

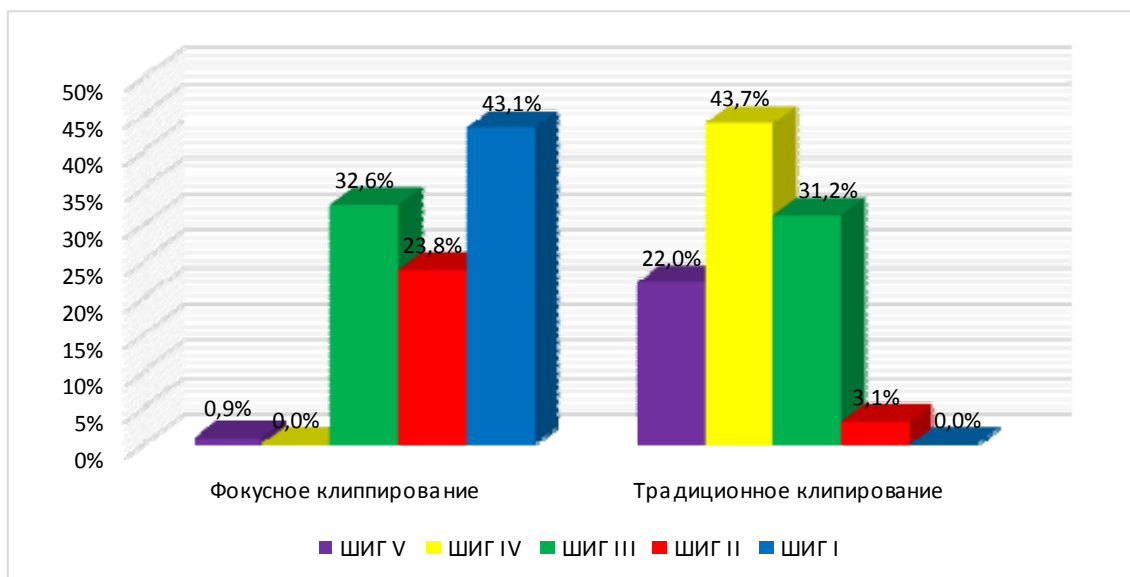


Рис.8. Исходы по ШИГ в зависимости от метода хирургического лечения

Таким образом, можно констатировать что фокусная микрохирургия с клипированием артериальных аневризм является методом выбора как при разрывах аневризм, так и при артериальных аневризмах без разрыва. При этом данная методика отличаясь своей универсальностью, радикальностью и доступностью может являться альтернативой эндоваскулярным вмешательствам.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Артериальные аневризмы чаще локализуются в бассейнах среднемозговой артерии (182 больных, 42,2%) с преобладанием мешотчатых форм (263 больных, 93,3%) среднего размера (195 больных, 78,6%), с превалированием разрыва в бассейнах среднемозговой и переднемозговой артерий (32,9% и 32,1% соответственно).

2. Установлено, что МСКТА церебральных сосудов в 3D-режиме у больных с артериальными аневризмами дает возможность изучению объекта под любым углом и виртуального планирования этапов хирургического вмешательства.

3. Фокусное клипирование аневризмы, основанное на трехмерном моделировании МСКТА с визуализацией ангиоархитектоники сосудистого русла головного мозга, позволяет целенаправленно вскрывать аневризму, с минимизацией травматизации окружающих тканей в хирургическом коридоре сохраняя радикальность и повышения безопасности вмешательства.

4. Рекомендованный алгоритм лечения больных с разорвавшимися артериальными аневризмами дает возможность выбора тактики ведения больных с учетом полифокальных повреждений с наиболее благоприятными исходами.

5. Доказано, что применение фокусного клипирования в хирургическом лечении артериальных аневризм позволяет достичь благоприятный исход (по ШИГ I, II у 160 больных, 66,9%).

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARD SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.28.02.2018.Tib.62.01 AT THE REPUBLIC SPECIALIZED  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER OF  
TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS**

---

**REPUBLIC SCIENTIFIC RESEARCH CENTER OF EMERGENCY  
MEDICINE**

**MAHKAMOV MAHKAMJON KOZIMOVICH**

**DEVELOPMENT OF FOCUSED-SURGICAL METHODS FOR  
OPERATIVE INTERVENTION AT BRAIN VESSELS ANEURYSMS  
WITH USE OF 3D RECONSTRUCTIVE ANATOMY**

**14.00.28 – Neurosurgery**

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

**TASHKENT - 2018**

**The subject of doctor of philosophy (PhD) dissertation registered by the Supreme attestation commission under the Cabinet of Ministers of the Republic Uzbekistan in №B2017.2.PhD/Tib182.**

The dissertation has been done in the Republic scientific research center of emergency medicine and in the department of neurosurgery of central hospital of Helsinki university.

Abstract of the doctoral dissertation in two languages (Uzbek, Russian, English (resume)) has been posted on the website of Scientific council (www.niito.uz) and the information-educational portal «Ziyonet» at (www.ziyonet.uz).

**Scientific chief:** **Khadjibaev Abdukhakim Muminovich**  
Doctor of Medical Science, professor

**Official opponents:** **Kariev Gayrat Maratovich**  
Doctor of Medical Science, professor

**Mamadaliyev Abdurakhman Mamatkulovich**  
Doctor of Medical Science, professor

**Leading organization:** **I.I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine (Russian Federation)**

The defense will be take place on « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 at \_\_\_\_\_ o'clock at the meeting of the Scientific Council DSc.28.02.2018.Tib.62.01 at the Republican specialized scientific and practical medical centre of traumatology end orthopedics. (Address: 100147, Tashkent c., Mahtumquli str. 78, Republican specialized scientific and practical medical center of traumatology end orthopedics; Phone: (99891) 233-10-30; fax: (99871) 233-10-30; e-mail: cs.75@mail.ru).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican specialized scientific and practical medical centre of traumatology end orthopedics (Registration number №1), (Address: 100147, Tashkent c., Mahtumquli str. 78. Phone: (99871) 233-10-30; fax (99871) 233-10-30).

Abstract of the dissertation sent out on « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018.  
(mailing report № \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_ 2018).

**M.J. Azizov**

Chairman of the scientific council to award of scientific degrees,  
Doctor of Medical Science, professor

**U.M. Rustamova**

Scientific secretary of the scientific council to award of scientific degrees, Doctor of Philosophy, Senior scientific researcher

**I.Y. Khodjanov**

Chairman of the scientific seminar at the scientific council to award a scientific degrees  
Doctor of Medical Science, professor



## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The urgency and relevance of the dissertation topic.** The nontraumatic subarachnoid hemorrhage (SAH) the causes of which are intracranial aneurysms (IAs) is the most severe form of the cerebrovascular pathology followed by a high mortality and morbidity. Nowadays, a 30-days mortality reaches 40% and about 50% of survived patients have a stable disability.

The achieved radiologic successes of endovascular surgery in the diagnostic and treatment of IAs have a methodological and expensive disadvantage. Technological progress with adoption of CT-angiography (CTA) and intraoperative use of the 3D-reconstruction can promote maximization of microsurgical procedures efficiency and reduce injury of surrounded tissues at the same time with reduction mortality and morbidity.

**The aim of the research work** is to increase an efficiency and safety of IAs surgery with the use of up-to-date diagnostics and focused opening.

**The tasks of the research:**

to study the features of the clinical course of the pathological process in patients with ruptured and unruptured IAs;

determine the diagnostic and prognostic value of the anatomy of IAs in the 3D CTA for the choice of tactics of surgical intervention;

to develop a technique for focused microsurgery of cerebral aneurysms using 3D CTA;

to develop an algorithm for the management of patients with IAs according of polyfocal lesions of the brain;

to make a comparative evaluation of the results of treatment of IAs by the methods of traditional and focused microsurgical clipping.

**The object of the research work** were 282 patients at the age from 18 to 60 years who were examined and performed surgery due to IAs from 2008 to 2017 in the Republican research center of emergency medicine (Uzbekistan) and in the department of neurosurgery at Helsinki University (Finland). With subarachnoid hemorrhage had been 146 patients and without - 136.

**Scientific novelty of the research work** is the following:

the role of MSCT-angiography with 3D reconstruction of cerebral aneurysms was determined, on the basis of which their topical diagnostics and the optimal tactics of surgical treatment were improved;

the method of focused microsurgery with a minimized approach to the affected area was developed, which based on the visualization of the angioarchitectonics of the entire cerebral vessels and the detection of the extent of the lesion;

according to the MSCT-angiographic study were developed indications for surgical treatment dependence of the aneurysm size;

the increase in the effectiveness of focused microsurgery is proved on the basis of data Glasgow outcomes scale

### **The outline of the thesis.**

1. Arterial aneurysms are more often localized in the middle cerebral artery (182 patients, 42.2%) with a predominance of saccular forms (263 patients, 93.3%) of medium size (195 patients, 78.6%), with prevalence of rupture in the middle cerebral and the anterior cerebral arteries (32.9% and 32.1%, respectively).

2. It has been established that CTA of cerebral vessels in 3D mode of IAs makes it possible to study the object from any angle and virtual planning of the stages of surgical intervention.

3. Focused clipping of an aneurysm, based on the 3D modeling of CTA with visualization of the angioarchitectonics of the cerebral vessels, allows to purposefully opening the aneurysm, while minimizing the traumatization of surrounding tissues in the surgical corridor while maintaining radicalism and improving the safety of the intervention.

4. The recommended algorithm of treatment of patients with ruptured IAs gives the opportunity to choose the tactics of treatment with consideration of polyfocal lesions with the most favorable outcomes.

5. It has been proved that the use of focused clipping in the surgical treatment of IAs allows to achieve a favorable outcome (GOS I, II) in (160 patients, 66.9%).

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

**I бўлим (I часть; part I)**

1. Makhkamov M., Lateral supra orbital approach to circle of Willis aneurysm // European science review – Austria, Vienna 2015 –P.123-124 (14.00.00, №19)

2. Махкамов М.К., Hernesniemi J., Ранняя хирургия аневризм сосудов головного мозга при высокой градации по шкале Hunt-Hess //Вестник экстренной медицины – Ташкент, 2015 - №1, - С. 40-44. (14.00.00, №11)

3. Махкамов М.К., Хернесниemi Ю., Факторы, влияющие на рост и разрыв неразорвавшихся аневризм сосудов головного мозга // Неврология – Ташкент, 2015 - №4, - С. 2-4. (14.00.00, №4)

4. Хаджибаев А.М., Махкамов М.К., Hernesniemi J., Особенности микрохирургии аневризм средней мозговой артерии //Вестник экстренной медицины – Ташкент 2016 - №3, - С. 10-14 (14.00.00, №11)

5. Махкамов М.К., Hernesniemi J., Особенности микрохирургии аневризм супраклиноидного сегмента внутренней сонной артерии // Хирургия Узбекистана – Ташкент, 2016 - №1, - С. 24-30 (14.00.00, №9)

6. Хаджибаев А.М., Махкамов М.К., Саттарова Ф.К., Шарипов А.Х., Роль и возможности компьютерно-томографической ангиографии в диагностике артериальных аневризм сосудов головного мозга //Вестник экстренной медицины – Ташкент 2016 - №1, - С. 41-44 (14.00.00, №11)

7. Khadjibaev A.M., Makhkamov M.K., Size and location role of arterial aneurysms in the aetiology of rupture //American journal of medicine and medical science – USA, 2017 - 7(3) – P. 93-96 (14.00.00, №2)

8. Хаджибаев А.М., Махкамов М.К., Особенности микрохирургии аневризм передней соединительной артерии // Вестник экстренной медицины – Ташкент 2017 - №3, - С. 12-16 (14.00.00, №11)

**II бўлим (II часть; part II)**

9. Махкамов М.К., Махкамов К.Э., Хернесниemi Ю., Кузибаев Ж.М., Юнусов Р.С. Применение латерального супраорбитального доступа в микрохирургии аневризм Виллизиева круга //Материалы III съезда ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана – Ташкент 2015 – С. 99-100

10. Махкамов М.К., Хернесниemi Ю., Значение раннего хирургического вмешательства в исходе аневризматического субарахноидального кровоизлияния //Материалы III съезда ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана – Ташкент 2015 – С. 99-100

11. Хаджибаев А.М., Махкамов М.К., Махкамов К.Э., Значение трехмерной реконструктивной компьютерно-томографической ангиографии

в предоперационном планировании микрохирургии аневризм сосудов головного мозга //Скорая медицинская помощь – 2016, Сборник тезисов 15-й Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85 – летию кафедры и клиники военно-полевой хирургии им. С.М. Кирова – Санкт-Петербург 2016 – С. 124-125

12. Хаджибаев А.М., Махкамов К.Э., Махкамов М.К., Хернесниemi Ю., Юнусов Р.С., Результаты микрохирургии аневризм супраклиноидного сегмента внутренней сонной артерии //Материалы 13-й Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Острые заболевания и травмы сосудистой системы – вопросы диагностики, лечения и профилактики» – Ташкент 2016 – С. 187-188

13. Хаджибаев А.М., Махкамов М.К., Саттарова Ф.К., Роль компьютерно-томографической ангиографии в диагностике артериальных аневризм сосудов головного мозга //Материалы 13-й Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Острые заболевания и травмы сосудистой системы – вопросы диагностики, лечения и профилактики» – Ташкент 2016 – С. 186-187

14. Махкамов К.Э., Махкамов М.К., Хернесниemi Ю., Гулямов Б.Т., Роль размеров и локализации артериальных аневризм в этиологии разрыва //Материалы 13-й Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Острые заболевания и травмы сосудистой системы – вопросы диагностики, лечения и профилактики» – Ташкент 2016 – С. 176-177

15. Хаджибаев А.М., Махкамов К.Э., Махкамов М.К., Факторы влияющие на разрыв и рост аневризм сосудов головного мозга //Материалы 13-й Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Острые заболевания и травмы сосудистой системы – вопросы диагностики, лечения и профилактики» – Ташкент 2016 – С. 107-108

16. Makhkamov M., Hernesniemi J., The effectiveness of the three-dimensional reconstruction of computed tomography angiography in microsurgery of intracranial aneurysms //Материалы 13-й Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Острые заболевания и травмы сосудистой системы – вопросы диагностики, лечения и профилактики» – Ташкент 2016 – С. 177-178

17. Махкамов М.К., Результаты микрохирургии аневризм средней мозговой артерии //Материалы 13-й Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Острые заболевания и травмы сосудистой системы – вопросы диагностики, лечения и профилактики» – Ташкент 2016 – С. 240-241

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали тахририятида тахрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Бичими: 84x60 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табоғи: 2,75. Адади 100. Буюртма №17.

«ЎзР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилди.  
100170, Тошкент, Зиёлилар кўчаси, 13-уй.