

САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/05.05.2023.Tib.102.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

БУХОРО ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ДАВЛАТОВ САЛИМ СУЛАЙМОНОВИЧ

ДИАБЕТИК ТОВОН СИНДРОМИ ХИРУРГИК ДАВОСИДА
АМПУТАЦИЯ СОҲАСИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИНИ
ОПТИМИЗАЦИЯСИ

14.00.27 –Хирургия

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ

САМАРҚАНД-2024

УЎК: 616.379-008.64+617.586.1-002.45(617.582-089.873+ 617.578-089.873)

Докторлик (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата докторской (DSc) диссертации
Content of the abstract of doctoral (DSc) dissertation

Давлатов Салим Сулаймонович

Диабетик тоvon синдроми хирургик давосида ампутация соҳасини
аниқлаш усуллари оптимизацияси 3

Давлатов Салим Сулаймонович

Оптимизация методов определения уровня ампутации при
хирургическом лечении синдрома диабетической стопы 37

Davlatov Salim Sulaymonovich

Optimization of methods for determining the level of amputation in the
surgical treatment of diabetic foot syndrome 71

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 78

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/05.05.2023.Tib.102.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

БУХОРО ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ДАВЛАТОВ САЛИМ СУЛАЙМОНОВИЧ

**ДИАБЕТИК ТОВОН СИНДРОМИ ХИРУРГИК ДАВОСИДА
АМПУТАЦИЯ СОҲАСИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИНИ
ОПТИМИЗАЦИЯСИ**

14.00.27 –Хирургия

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

САМАРҚАНД-2024

Докторлик (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2023.3.DSc/Tib921 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Бухоро давлат тиббиёт институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.immunology.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:

Хамдамов Бахтиёр Зарифович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Шербеков Улуғбек Ахрарович
тиббиёт фанлари доктори
Тешаев Октябр Рухиллаевич
тиббиёт фанлари доктори, профессор
Назаров Шохин Кувватович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Витебск давлат халқлар дўстлиги ордени тиббиёт университети (Белорус Республикаси).

Диссертация ҳимояси Самарқанд давлат тиббиёт университети ҳузуридаги илмий даражаларлар берувчи DSc.04/05.05.2023.Tib.102.03 рақамли Илмий Кенгашнинг 2024 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 140100, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд шаҳри, Амир Темура кўчаси, 18-уй. Тел.: (+99866) 233-08-41; факс: (+99866) 233-71-75; e-mail: sammu@sammu.uz

Диссертация билан Самарқанд давлат тиббиёт университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№. _____ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 140100, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд шаҳри, Амир Темура кўчаси, 18-уй. Тел.: (+99866) 233-08-41; факс: (+99866) 233-71-75;

Диссертация автореферати 2024 йил «_____» _____ да тарқатилди.
(2024 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси)

Н.Н. Абдуллаева

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

К.В. Шмырина

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

З.Б. Курбаниязов

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

КИРИШ (докторлик (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. ЖССТ маълумотларига кўра, «...дунёда диабетик товон синдромини (ДТС) даволашда улкан натижаларга эришилиб, даволашга бўлган замонавий ёндашувлар ишлаб чиқилмоқда...»¹. Аммо эришилган натижалар, имкониятларга қарамасдан, диабетик товон синдромида оёқлар ампутацияси сони кундан-кунга ортиб бормоқда, бунда «...дунёда соатига 55 нафар қандли диабетга чалинган бемор оёғидан маҳрум бўлиб, бу эса ўз навбатида ўлим кўрсаткичи, даволаш ва реабилитация харажатларининг юқори бўлишига олиб келмоқда...»². Диабетик товон синдромида оёқларда ишемия белгиларининг мавжудлиги улардаги йирингли некротик жараённинг салбий кечаётганлигини кўрсатади. Шу билан бирга, трансатлантик консенсус маълумотларига кўра, оёқларда критик ишемия белгилари илк маротаба аниқланганидан кейин биринчи йили давомида ушбу беморларнинг атиги 25% ида ижобий ҳал этиладиган бўлса, беморларнинг 30% дан ортиғида жарроҳлар ҳаётий кўрсатмаларга кўра оёқларнинг юқори ампутациясини бажаришга мажбур бўлишади. Мавжуд адабиётлардаги маълумотларга кўра, ампутация қилинган оёқ чўлтоғидаги йирингли-некротик асоратлар 12 - 23% на ташкил этади. Шу билан бирга, ампутация даражаси қанчалик паст бўладиган бўлса, ампутация чўлтоғидаги йирингли-некротик асоратлар фоизи ҳам шунчалик юқори бўлади. Шу сабабли, кўпчилик жарроҳлар ампутацияни юқори даражада, сон сатҳида бажаришга ҳаракат қилишади, чунки кесиш даражаси қанчалик юқори бўлса, ампутация чултоғининг бирламчи битиш улуши шунчалик юқори бўлади.

Жаҳон тиббиёти амалиётида диабетик товон синдромининг оғир йирингли-некротик асоратларида оёқ ампутациясининг мақбул даражасини аниқлашнинг янги ёндашувларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда, бу нафақат беморларнинг ҳаётини сақлаб қолиши, балки ампутация чултоғининг битиши, ҳамда ушбу тоифадаги беморларнинг эрта реабилитацияси учун қулай шароит яратиши мумкин. Шу билан бирга, ампутация чултоғидаги йирингли-некротик асоратларни олдини олиш учун режалаштирилган ампутация сатҳидаги оёқ тўқималарининг ҳаётийлигини баҳолаш муҳим ҳисобланади, чунки бу каби асоратлар энг яхши ҳолатда реампутацияга, оғир кечганда эса, тизимли яллиғланиш реакцияси синдроми, шунингдек ўлим ҳолатига олиб келувчи полиорган дисфункция ривожланиши мумкин.

Айни пайтда мамлакатимиз соғлиқни сақлаш тизимида аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдам сифатини тубдан яхшилаш ва кўламини сезиларли даражада кенгайтириш бўйича кенг кўламли мақсадли чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Ушбу йўналишда, хусусан, диабетик товон синдромининг йирингли некротик асоратлари бўлган беморларни жарроҳлик

¹ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs377/ru/>

² Liu R. et al. Lower extremity reamputation in people with diabetes: a systematic review and meta-analysis //BMJ Open Diabetes Research and Care. – 2021. – Т. 9. – №. 1. – С. e002325.

даволаш сифатини яхшилашда етарлича ижобий натижаларга эришилиб келинмоқда. Шу билан бирга, оёқларда ампутация даражасини аниқлашни мақбуллаштириш ва такомиллаштириш учун нафақат тиббий, балки ижтимоий аҳамиятга эга долзарб муаммо ҳисобланган ампутацион чўлтоқнинг йирингли некротик асоратлари, ногиронлик ва ўлим ҳолатларини камайтириш учун илмий асосланган натижалар талаб этилади. Мамлакатимизда соғлиқни сақлаш тизимини такомиллаштириш бўйича амалга оширилаётган кенг кўламли чора-тадбирлар қаторида касалликларни эрта ташхислаш, уларнинг асоратларини камайтириш ва олдини олишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу муносабат билан янги Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган ривожланиш стратегиясида белгиланган 56 та устувор йўналишлардан 4-қисмининг вазифалари белгилаб берилган «... аҳоли саломатлигини муҳофаза қилиш, тиббиёт ходимларининг салоҳиятини ошириш ва 2022-2023 йилларга мўлжалланган соғлиқни сақлаш тизимини ривожлантириш дастурини амалга оширишга қаратилган комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш ...». Ушбу вазифаларнинг бажарилиши оёқлар кесилишининг энг мақбул даражасини аниқлашнинг замонавий технологияларини қўллаш орқали диабетик товон синдромининг оғир шаклларида амалга ошириладиган оёқ ампутациясидан кейинги йирингли-некротик асоратлар частотасини камайтиришга имкон берди.

Мазкур диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-йил 12-ноябрдаги «Бирламчи тиббий-санитария ёрдами муассасалари фаолиятига мутлақо янги механизмларни жорий қилиш ва соғлиқни сақлаш тизимида олиб борилаётган ислохотлар самарадорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-6110-сон, 2022-йил 28-январдаги «...2022 - 2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида...»³ ги ПФ-60-сон фармонлари, 2022-йил 16-майдаги «Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-4887-сон, 2020-йил 12-ноябрдаги «Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-4891-сон қарорлари, ҳамда ушбу соҳада қабул қилинган бошқа меъёрий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга маълум даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи⁴. Диабетик товон синдромининг йирингли некротик асоратлари бўлган

³ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли «2022 - 2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ги Фармони

⁴ Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи www.lstmed.ac.uk, www.otago.ac.nz, www.ufl.edu, www.snu.ac.kr, www.ibis-sevilla.es, www.ox.ac.uk, www.umd.edu, www.unimelb.edu.au, www.uzh.ch, www.auf.edu.ph, www.lshtm.ac.uk, www.cam.ac.uk, www.duke.edu, www.nibmg.ac.in, www.nie.gov.in, www.sanger.ac.uk, www.cgu.edu.tw, www.infectology.uz сайтлар асосида ишлаб чиқилган.

беморларда оёқларни ампутация қилишнинг энг мақбул сатҳини аниқлашга қаратилган илмий изланишлар жаҳоннинг қатор илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида, жумладан: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, University of California (АҚШ); South Bohemian University, Institute of Microbiology Czech Academy of Sciences (Чехия), University Medical Center Utrecht, University of Groningen (Нидерландия), University of Korea (Корея), National Yang-Ming University (Таиланд), Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal de Minas Gerais (Бразилия); University of Nottingham (Буюк Британия), Medical University of Warsaw (Польша); Medizinische Universität Wien (Австрия); Institute of Medical Microbiology and Hospital Epidemiology (Германия); University of Tokyo (Япония); Instituto de Salud Carlos III (Испания); University of Perugia (Италия); Qingdao University (Хитой); National University of Ireland (Ирландия); Skane University, University of Lund (Швеция); Вишневский номидаги хирургияилмий тадқиқот институти; РФ Фанлар академияси Эндокринология маркази (Россия Федерацияси), академик Я.Х.Тўрақулов номидаги Республика ихтисослаштирилган эндокринология илмий амалий тиббиёт маркази, Иммунология ва инсон геномикаси институти, Бухоро давлат тиббиёт институти ва Тошкент тиббиёт академиясида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Дунёда диабетик товон синдромининг оғир шакллари даволаш оқибатларини прогнозлашнинг иммунопатогенетик жиҳатларини илмий асослаш бўйича қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда, жумладан, оёқларни кесиш сатҳини аниқлаш усулларини мақбуллаштириш, оёқларнинг қолишини таъминлаш учун операциядан олдинги чора тадбирларни такомиллаштириш ва маҳаллий қон айланишини яхшилашга қаратилган даволаш усулларининг самарадорлигини асослаш, бу оёқларни сақлаб қолиш ва уларнинг кесилиш даражасини минималлаштириш орқали ампутация чўлтоғини протезлаш қулайлиги учун шароит яратиш имконини беради, ҳамда беморларнинг яшаш сифатини аҳамиятли даражада оширади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Америка диабет ассоциацияси маълумотларига кўра, бугунги кунда АҚШда оёқларнинг нотравматик ампутацияларининг 80% диабет асоратлари туфайли юзага келмоқда. Германияда оёқлар нотравматик ампутациялари 72%нинг сабаби диабет эканлиги кўрсатилган (Karrer S. 2011; Tuncer O. et al. 2024). 86 нафар қандли диабет билан оғриган беморларда ўтказилган тадқиқотда (15-34 ой, проспектив тадқиқот) плетизмография ва товон босимини ўлчаш пайтида товон босими юқори бўлган беморларнинг 35 фоизида тўпиқ жароҳати ривожланган бўлса, товон босими нормал бўлган беморларнинг ҳеч бирида кузатилмаган (Arslan 2022; Güner 2023; Tuncer O. et al. 2024).

Ўзбекистонда ўтказилган сўнгги тадқиқотларда муаллифларининг фикрига кўра, оёқларда ампутация сатҳини аниқлашнинг асосий концепцияси бу: маҳаллий ҳолати, доплерография, режалаштирилган ампутация соҳасидаги O_2 тўйинишини аниқлаш, ангиография, термометрия маълумотлари ҳисобланади (Исмаилов С.И., Бердыкулова Д.М. 2012;

Камалов Т.Т., 2022; Матмуротов К.Ж. ва бошқ. 2024; Сафоев Б.Б. 2023); шу билан бирга, оёқларда ампутация сатҳини аниқлаш учун кўпчилик жарроҳлар режалаштирилаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималар ва мушаклар ҳаётийлигини аниқлашнинг ампутациядан олдинги экспресс усуллариغا етарлича эътибор бермагани, ёки эътиборсиз қолдириши, бунда тўқималар ҳаётийлигини экспресс гистокимёвий ва морфологик тадқиқотлари истиқболли бўлиб, диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратлари бўлган беморларни жарроҳлик даволаш муваффақиятини оширади (Бабаджанов Б.Д. ва бошқ. 2022; Тешаев О.Р., 2023). Юқорида айтилганлар ампутация чўлтоғининг операциядан кейинги асоратларини камайтириш, реабилитацияни имкон қадар тезлаштириш, ҳамда ушбу гуруҳдаги беморлар ҳаёт сифатини яхшилаш имконини берувчи оёқ ампутациясининг мақбул сатҳини аниқлашнинг ишончли усулларни ишлаб чиқишнинг долзарблигини белгилайди.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилтган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Бухоро давлат тиббиёт институтининг илмий тадқиқот ишлари режасига мувофиқ (B2023.3.DSc/Tib921) «COVID-19 дан кейинги даврда Бухоро минтақаси аҳолиси саломатлигига таъсир кўрсатувчи патологик омилларни эрта аниқлаш, ташхислаш, ҳамда даволаш ва олдини олишнинг янги усулларини ишлаб чиқиш» (2022-2026 йй.) лойихаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратлари бўлган беморларни комплекс жарроҳлик даволаш натижаларини зарарланган оёқ ампутациясининг тегишли соҳасини аниқлаш усулларини мақбуллаштириш орқали яхшилашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

тизимли яллиғланишга жавоб синдроми (ТЯЖС) бўлган ДТСнинг йирингли-некротик асоратлари билан беморларда жарроҳлик даволашнинг қониқарсиз натижалари (оёқларнинг ампутацияси) сабабларини ўрганиш;

тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини баҳолаш учун операциядан олдинги ингичка игнали пункцион экспресс гистология (ИИПЭГ) ва лактоферрин микдорини аниқлашнинг информативлигини аниқлаш;

оёқларни энг тежамкор кесилишига шароит яратиш мақсадида тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги тўқималар ишемиясини бартараф этиш учун фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида электромагнитли нурлантиришни қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш;

тизимли яллиғланиш жавоб синдромининг яққол белгилари бўлган ДТС нинг оғир шакли бўлган беморларни операциядан олдинги тайёрлашда дискрет плазмаферез самарадорлигини баҳолаш;

ўтказилган тадқиқотлар асосида оёқ ампутациясининг мақбул даражасини аниқлаш алгоритмининг ва диабетик товон синдромининг йирингли некротик асоратлари бўлган беморларни комплекс жарроҳлик

даволаш натижаларини аҳамиятли яхшилаш имкониятини яратувчи операциядан олдинги даволаш ва профилактика чораларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида 2017-2023 йй. Бухоро вилоят кўп тармоқли тиббиёт марказида диабетик товон синдромининг йирингли – некротик асоратлари билан стационар шароитда даволанган 312 нафар бемор киритилган.

Тадқиқотнинг предмети магистрал қон томирлар ва микроциркулятор ҳавзада қон оқимини баҳолаш имконини берувчи инструментал текшириш усуллари, операциядан олдинги экспресс – гистологик текширув усули, ҳамда режалаштирилаётган ампутация сатҳи юмшоқ тўқималарда лактоферриннинг ўткир босқичи оқсили фаоллигини текшириш ташкил этди.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишида клиник, бактериологик, гистологик, морфологик, инструментал, биокимёвий ва статистик тадқиқот усуллари қўлланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

диабетик товон синдромининг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларда тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарнинг ҳаётийлик ҳолатини операциядан олдинги ингичка игнали пункцион экспресс гистологик (ИИПЭГ) текшириш билан биргаликда ўткир босқич оқсили – лактоферрин фаоллигини аниқлаш усули юқори информативликка эгаллиги, оёқлар юқори ампутацияси ҳамда ампутацион чўлтоқдаги йирингли – некротик асоратлар ривожланишини олдини олиши ва ампутациянинг энг мақбул сатҳини аниқлаш учун объектив меъзон сифатида қўлланилиши мумкинлиги исботланган;

фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида маҳаллий (оёқнинг тахмин қилинаётган кесиш сатҳида) электромагнитли нурлантириш, зарарланган оёқнинг базал қон айланишини сезиларли ошишига, микроциркулятор оқим захира имкониятларини ортирилишига ва шу орқали оёқнинг яққол тежамкор ампутацияларини бажарилиши имконияти учун шароит яратиб бериши аниқланган (ЎзР ихтиро учун патент, № IAP 07441 19.05.2023);

ТЯЖС белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни даволашда плазманинг билвосита электрокимёвий оксигенацияси ва қўшимча озонлаштирилиши орқали дискрет плазмаферези, ҳамда детоксикация қилинган плазманинг кейинги реинфузиясининг юқори самарадорлиги исботланган;

клиник, гистологик ва биокимёвий тадқиқотлар асосида оёқ ампутациясининг энг мақбул сатҳини аниқлаш орқали диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратларини комплекс жарроҳлик даволаш алгоритми ишлаб чиқилган;

ТЯЖС белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни комплекс жарроҳлик даволашда оёқ ампутациясининг мақбул сатҳини аниқлаш алгоритмининг қўлланилиши ўтказиладиган реампутациялар улушининг 23,9% дан 10,5% гача, ҳамда ўлим

ҳолатларининг 11,95% дан 3,92% гача камайтириш имконини бериши исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

оёқнинг тахмин қилинаётган ампутация сатҳида юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини операциядан олдинги ингичка игнали пункцион экспресс гистологик (ИИПЭГ) баҳолаш усули, ҳамда яллиғланиш жараёни мавжудлигини лактоферрин фаоллиги ёрдамида аниқлаш усули соғлиқни сақлаш амалиётига қўллаш учун тавсия этилган;

операциядан олдинги даврда тизимли яллиғланиш жавоби синдроми белгиларини камайтириш мақсадида плазманинг билвосита электрокимёвий оксигенацияси ва қўшимча озонлаштирилиши орқали дискрет плазмаферез, ҳамда детоксикация қилинган плазманинг кейинги реинфузиясини қўллаш таклиф этилмоқда;

маҳаллий микроциркуляция оқимини яхшилаш ва оёқ ампутациясини янада тежамли бажариш имконини берувчи шароит яратиш мақсадида фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида, 1 - 3 кун давомида, суткасига 2 маротаба таъсир давомийлиги 10 дақиқагача бўлган электромагнитли нурлантириш усули таклиф этилган;

амалий жарроҳлар учун ДТСнинг йирингли-некротик асоратлари бўлган беморларда оёқ ампутациясининг энг мақбул сатҳини аниқлаш орқали комплекс жарроҳлик даволаш алгоритми таклиф этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланиладиган назарий ёндашув ва усулларнинг тўғрилиги, ўтказилган текширувларнинг аниқлиги, клиник, гисто-морфологик, бактериологик, инструментал, биокимёвий ва статистик тадқиқот усуллари асосида бир-бирини тўлдирадиган тадқиқот усулларининг замонавийлиги, олинган натижа ва хулосаларнинг маҳаллий, ҳамда хорижий тадқиқотчилар томонидан олинган натижалар билан солиштирилганлиги, шунингдек, ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти диабетик товон синдромининг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларда тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималар ҳаётийлик ҳолатини операциядан олдинги ИИПЭГ текшириш ва ўткир босқич оқсили – лактоферрин фаоллигини аниқлаш ампутациянинг энг мақбул сатҳини аниқлашнинг юқори информативликка эга усули эканлиги, тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни юритишда плазманинг билвосита электрокимёвий оксигенацияси ва қўшимча озонлаштирилиши орқали дискрет плазмаферез, ҳамда детоксикация қилинган плазманинг кейинги реинфузияси юқори самарадорлигининг исботланганлиги, зарарланган оёқнинг фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида электромагнитли нурлантирилиши базал қон айланишини аҳамиятли ортириши, микроциркулятор оқим захира имкониятларини ошириши ва шу орқали оёқнинг яққол тежамкор ампутацияси учун шароит яратишининг исботланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, соғлиқни сақлаш амалиётига таклиф этилаётган ДТС нинг йирингли-некротик асоратлари бўлган беморларда оёқ ампутациясининг энг мақбул сатҳини аниқлаш орқали комплекс жарроҳлик даволаш алгоритми клиник самарадорликка эга бўлиб, даволаш натижаларини яхшилаш, ҳамда оёқларнинг асосланмаган юқори ампутациялари ва реампутациялари хавфини бартараф этиш имконини беради ва шу орқали оғир даражали ногиронлик билан беморлар сонини пасайтиришга, ўлим ҳолатлари даражасини камайтиришга, шунингдек, ушбу контингентдаги беморларда реабилитация даврининг қисқартиришга ёрдам беради.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашнинг илмий-тадқиқот ишлари натижаларини амалиётга татбиғи бўйича 2024 йил 25 сентябрдаги 06/89 – сон хулосасига кўра:

биринчи илмий янгилик: диабетик товон синдромининг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларда тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарнинг ҳаётийлик ҳолатини операциядан олдинги ингичка игнали пункцион экспресс гистологик (ИИПЭГ) текшириш билан биргаликда ўткир босқич оқсили – лактоферрин фаоллигини аниқлаш усули юқори информативликка эгаллиги, оёқлар юқори ампутацияси ҳамда ампутацион чўлтоқдаги йирингли – некротик асоратлар ривожланишини олдини олиши ва ампутациянинг энг мақбул сатҳини аниқлаш учун объектив меъзон сифатида қўлланилиши мумкинлиги исботланган. *Илмий янгиликнинг аҳамияти:* диабетик товон синдромининг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларда тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарнинг ҳаётийлик ҳолатини операциядан олдинги ИИПЭГ текшириш билан биргаликда ўткир босқич оқсили – лактоферрин фаоллигини аниқлаш усули ишлаб чиқилган, бу ўз навбатида мазкур беморларнинг барчасида бирламчи ампутация натижаларини яхшилашга кўмаклашиб, оёқнинг ампутацион чўлтоғининг йирингли-некротик асоратларини, реампутациялар бажарилиши улушини ҳамда ўлимни камайтириб, шифо жараёнини тезлаштиради. *Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши:* олинган илмий-амалий маълумотлар Тошкент тиббиёт акадеияси кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (24.04.2024 й.; №73), Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (26.03.2024 й.; №53), Самарқанд вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №155), Жиззах вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №125) билан амалиётга жорий этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:* диабетик товон синдромининг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларда тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарнинг ҳаётийлик ҳолатини операциядан олдинги ИИПЭГ текшириш билан биргаликда ўткир босқич оқсили – лактоферрин фаоллигини аниқлаш усули ишлаб чиқилган бўлиб, бу ўз навбатида ампутациядан сўнги чўлтоғнинг йирингли-некротик асоратларини олдини олишда фойдаланишига имкон бериб, беморларни

даволаш сифатини яхшилайдди. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:* диабетик товон синдромининг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларда тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарнинг ҳаётийлик ҳолатини операциядан олдинги ИИПЭГ текшириш билан биргаликда ўткир босқич оксили – лактоферрин фаоллигини аниқлаш усули ишлаб чиқилган бўлиб, бу ўз навбатида операциядан сўнги кузатилиш хавфи юқори бўлган асоратларни олдини олишида инobatга олиниб, даволашнинг замонавий технологияларидан фойдаланиш орқали 1 нафар беморга сарфланадиган харажатларини 273 000 сўмга камайтиришга эришилди. *Хулоса:* диабетик товон синдромининг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларда тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарнинг ҳаётийлик ҳолатини операциядан олдинги ИИПЭГ текшириш билан биргаликда ўткир босқич оксили – лактоферрин фаоллигини аниқлаш усулидан фойдаланиш, даволашда кузатилиши мумкин бўлган асоратларни олдини олиш ҳисобига, 1 нафар бемор ҳисобига бюджет маблағларини 273 000 сўмга ва бюджетдан ташқари маблағларни 355 000 сўмга иқтисод қилиш имконини берди;

иккинчи илмий янгилик: фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида маҳаллий (оёқнинг тахмин қилинаётган кесиш сатҳида) электромагнитли нурлантириш, зарарланган оёқнинг базал қон айланишини сезиларли ошишига, микроциркулятор оқим захира имкониятларини ортирилишига ва шу орқали оёқнинг яққол тежамкор ампутацияларини бажарилиши имконияти учун шароит яратиб бериши аниқланган (ЎзР ихтиро учун патент, № IAP 07441 19.05.2023). *Илмий янгиликнинг аҳамияти:* фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида маҳаллий (оёқнинг тахмин қилинаётган кесиш сатҳида) электромагнитли нурлантириш усулидан фойдаланиш даволаниш самарасини оширишга имкон бериши исботланган. *Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши:* олинган илмий-амалий маълумотлар Тошкент тиббиёт акадеияси кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (24.04.2024 й.; №73), Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (26.03.2024 й.; №53), Самарқанд вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №155), Жиззах вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №125) билан амалиётга жорий этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:* фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида маҳаллий (оёқнинг тахмин қилинаётган кесиш сатҳида) электромагнитли нурлантириш усулидан фойдаланиш ампутацион чўлтоқ соҳасида ривожланиши мумкин бўлган асоратларни камайтириш имкониятини беради. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:* фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида маҳаллий (оёқнинг тахмин қилинаётган кесиш сатҳида) электромагнитли нурлантириш усулидан фойдаланиш: беморнинг шифохонада қолиш муддатини ўртача 5 кунга қисқартириб, шифохонада қолиш тўлов миқдори 1 050 000 сўмга камайtirган (БВКТТМнинг прејскурантига кўра шифохонада 1 кун қолиш 210 000 сўмни ташкил қилади); шифохонада бўлиш даврининг бир неча кунга қисқартирилиши

ҳисобига дори-дармон кам талаб этилган (1 кунга ўртача 120 000 сўм дори воситалари сарфланади). *Хулоса:* фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида маҳаллий (оёқнинг тахмин қилинаётган кесиш сатҳида) электромагнитли нурлантириш усулидан фойдаланиш даволаниш самарасини оширишга даволаш натижаларига сезиларли ижобий таъсир кўрсатиб, асоратларнинг камайтириш имконини беради;

учинчи илмий янгилик: тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни даволашда плазманинг билвосита электрокимёвий оксигенацияси ва қўшимча озонлаштирилиши орқали дискрет плазмаферези, ҳамда детоксикация қилинган плазманинг кейинги реинфузиясининг юқори самарадорлиги исботланган. *Илмий янгиликнинг аҳамияти:* тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни даволашда плазманинг билвосита электрокимёвий оксигенацияси ва қўшимча озонлаштирилиши орқали дискрет плазмаферези, ҳамда детоксикация қилинган плазманинг кейинги реинфузияси усули ишлаб чиқилган бўлиб, бу ўз навбатида мазкур касалларда тизимли яллиғланиш синдроми натижасида ривожланадиган асоратларни камайтиришга имкон бериши исботланган. *Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши:* олинган илмий-амалий маълумотлар Тошкент тиббиёт акадеияси кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (24.04.2024 й.; №73), Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (26.03.2024 й.; №53), Самарқанд вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №155), Жиззах вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №125) билан амалиётга жорий этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қўйидагилардан иборат:* тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни даволашда плазманинг билвосита электрокимёвий оксигенацияси ва қўшимча озонлаштирилиши орқали дискрет плазмаферези, ҳамда детоксикация қилинган плазманинг кейинги реинфузияси усулидан фойдаланиш операциядан кейинги даврда ҳаётга хавф туғдирувчи асоратларнинг камайтириш имкониятини берган. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қўйидагилардан иборат:* тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни даволашда плазманинг билвосита электрокимёвий оксигенацияси ва қўшимча озонлаштирилиши орқали дискрет плазмаферези, ҳамда детоксикация қилинган плазманинг кейинги реинфузияси усулининг амалиётда қўлланилиши: беморнинг шифохонада қолиш муддатини ўртача 5 кунга қисқартириб, шифохонада қолиш тўлов миқдори 1 050 000 сўмга камайтирган (БВКТТМнинг прејскурантига кўра шифохонада 1 кун қолиш 210 000 сўмни ташкил қилади); шифохонада бўлиш даврининг бир неча кунга қисқартирилиши ҳисобига дори-дармон кам талаб этилган (1 кунга ўртача 120 000 сўм дори воситалари сарфланади). *Хулоса:* тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни даволашда плазманинг билвосита

электрохимёвий оксигенацияси ва кўшимча озонлаштирилиши орқали дискрет плазмаферези, ҳамда детоксикация қилинган плазманинг кейинги реинфузияси усулининг амалиётда қўлланилиши, ушбу беморларни даволаш натижаларига сезиларли ижобий таъсир кўрсатиб, асоратлар ва ўлимни камайтириш имконини беради.

тўртинчи илмий янгилик: клиник, гистологик ва биохимёвий тадқиқотлар асосида оёқ ампутациясининг энг мақбул сатҳини аниқлаш орқали диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратларини комплекс жарроҳлик даволаш алгоритми ишлаб чиқилган. *Илмий янгиликнинг аҳамияти:* диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратларини комплекс жарроҳлик даволаш алгоритмини амалиётда қўлланилиши беморларни шифо жараёнини тезлаштириб асоратлар ва ўлимни камайтирган. *Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши:* олинган илмий-амалий маълумотлар Тошкент тиббиёт акадеияси кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (24.04.2024 й.; №73), Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (26.03.2024 й.; №53), Самарқанд вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №155), Жиззах вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №125) билан амалиётга жорий этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:* диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратларини комплекс жарроҳлик даволаш алгоритмидан фойдаланиш ривожланиш эҳтимоли юқори бўлган ҳаётга хавф туғдирувчи асоратларни олдини олиш имконини беради. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:* диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратларини комплекс жарроҳлик даволаш алгоритмидан фойдаланиш беморнинг шифохонада қолиш муддатини ўртача 5 кунга қисқартириб, 1 нафар бемор ҳисобига бюджет маблағларини 1 050 000 сўмга ва бюджетдан ташқари маблағларни 600 000 сўмга иқтисод қилиш имконини берди. *Хулоса:* диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратларини комплекс жарроҳлик даволаш алгоритмини амалиётга жорий қилиниши 1 нафар бемор ҳисобига бюджет маблағларини 1 050 000 сўмга ва бюджетдан ташқари маблағларни 600 000 сўмга иқтисод қилиш имконини берди.

бешинчи илмий янгилик: тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни комплекс жарроҳлик даволашда оёқ ампутациясининг мақбул сатҳини аниқлаш алгоритмининг қўлланилиши ўтказиладиган реампутациялар улушининг 23,9% дан 10,5% гача, ҳамда ўлим ҳолатларининг 11,95% дан 3,92% гача камайтириш имконини бериши исботланган. *Илмий янгиликнинг аҳамияти:* тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни комплекс жарроҳлик даволашда оёқ ампутациясининг мақбул сатҳини аниқлаш алгоритмининг амалиётда қўлланилиши беморларни шифо жараёнини тезлаштириб асоратлар ва ўлимни камайтирган. *Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши:* олинган илмий-амалий маълумотлар Тошкент тиббиёт акадеияси кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (24.04.2024 й.; №73), Самарқанд давлат

тиббиёт университети кўп тармоқли клиникаси бўйича буйруқ (26.03.2024 й.; №53), Самарқанд вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №155), Жиззах вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази бўйича буйруқ (04.04.2024 й.; №125) билан амалиётга жорий этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:* тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни комплекс жарроҳлик даволашда оёқ ампутациясининг мақбул сатҳини аниқлаш алгоритмидан фойдаланиш ривожланиш эҳтимоли юқори бўлган ҳаётга хавф туғдирувчи асоратларни олдини олиш имконини беради. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:* тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни комплекс жарроҳлик даволашда оёқ ампутациясининг мақбул сатҳини аниқлаш алгоритмининг қўлланилиши беморнинг шифохонада қолиш муддатини ўртача 5 кунга қисқартириб, 1 нафар бемор ҳисобига бюджет маблағларини 1 050 000 сўмга ва бюджетдан ташқари маблағларни 600 000 сўмга иқтисод қилиш имконини берди. *Хулоса:* тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгилари билан ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари бўлган беморларни комплекс жарроҳлик даволашда оёқ ампутациясининг мақбул сатҳини аниқлаш алгоритмининг қўлланилиши 1 нафар бемор ҳисобига бюджет маблағларини 1 050 000 сўмга ва бюджетдан ташқари маблағларни 600 000 сўмга иқтисод қилиш имконини берди.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Ушбу тадқиқотнинг асосий натижалари 8 та, шу жумладан 4 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий конференциялар, симпозиумларда тақдим этилган ва муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 27 та илмий иш чоп этилган бўлиб, жумладан, 14 та мақола, улардан 10 таси республика ва 4 таси хорижий журналларнинг Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссияси томонидан диссертацияларнинг асосий илмий натижаларини эълон қилиш учун тавсия этган илмий нашрларида чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, олти бобдан иборат шахсий тадқиқотлар, хотима, хулоса, амалий тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Матнли материал ҳажми 186 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати, ушбу ишга талаб асослаб берилган, тадқиқот мақсади, вазифалари, тадқиқот объекти ва предмети тавсифланган, мазкур тадқиқотларнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларининг устувор йўналишларига мос келиши кўрсатиб берилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва унинг амалий натижалари ўз ифодасини топган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий

қилиниши, чоп этилган ишлар ва диссертациянинг таркибий тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Диабетик товон синдроми патогенези, клиникаси, ташхислаш ва жарроҳлик даволашнинг замонавий жиҳатлари**» деб номланган биринчи бобида адабиётлар шарҳи келтирилган бўлиб, унда ТЯЖС билан ДТС бўлган беморлар ҳақидаги сўнгги йилларда чоп этилган маълумотлар келтирилган, ушбу касалликнинг шаклланиш омиллари, ривожланиш қонуниятлари, мазкур патологиянинг клиник, инструментал, микробиологик, иммунологик ва экспериментал жиҳатлари ёритилган. Бундан ташқари, маҳаллий ва хорижий тадқиқотчиларнинг оёқлар ампутациясининг мақбул даражасини аниқлаш усуллари, уларнинг камчиликлари, ампутация чўлтоғидаги операциядан кейинги асоратларнинг сабаблари ва уларнинг олдини олиш бўйича илмий ишлари таҳлили келтирилган.

Диссертациянинг «**Диабетик товон синдромининг йирингли некротик асоратлари тизимли яллиғланиш жавоби синдроми билан бўлган беморларнинг клиник тавсифи ва қўлланилган тадқиқот усуллари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот материали, белгиланган вазифалар ижросини таъминловчи методологик ёндашув ва усуллар келтирилган.

Тадқиқот доирасида 2017 - 2023 йиллар давомида Бухоро вилоят кўп тармоқли тиббиёт марказининг йирингли жарроҳлик бўлимида ДТС нинг йирингли – некротик асоратлари билан стационар даволанган 312 нафар беморнинг комплекс текшириш ва даволаш натижалари таҳлил қилинган.

Барча беморларда тизимли яллиғланиш жавоб синдроми ривожланишининг турли белгилари мавжуд эди. Тадқиқот мақсадига мувофиқ ва комплекс даволашга, шунингдек ампутация даражасини аниқлаш усулларига қараб, беморлар шартли равишда икки гуруҳга бўлинди. Биринчи (2017-2020 йй.) гуруҳ 159 (50,96%) нафар бемордан иборат бўлиб, уларда жарроҳлик даволашга тайёрлаш анъанавий усулда ўтказилиб, жарроҳлик даволаш комплекси ҳаётий кўрсатмаларга мувофиқ амалга оширилган турли сатҳлардаги оёқларнинг ампутациясидан иборат бўлди. Беморларнинг ушбу гуруҳида оёқларни кесиш даражаси одатий усуллар: объектив текширув (маҳаллий ҳолат), доплерография, термометрия, тўқималарда кислород босимини аниқлаш, тўпиқ-елка индексини (ТЕИ) аниқлаш, ангиография орқали аниқланди.

Иккинчи, асосий гуруҳни (2021-2023 йй.) ҳаётий кўрсатмаларга кўра турли сатҳларда оёқ ампутациясини ўтказган 153 (49,04%) нафар бемор ташкил этди. Ушбу гуруҳдаги беморларни операциядан олдинги юритиш комплекси қўшимча равишда билвосита электрокимёвий плазма детоксикацияси, ҳамда жароҳат инфекциясини маҳаллий даволашда полиэтиленгликол асосли малҳам - Офломелид билан санациясини ўз ичига олди. Зарарланган аъзонинг қон билан таъминланишини яхшилаш ва янада тежамкор ампутация усуллари кўллаш стратегиясини амалга ошириш ва унга шароит яратиш учун биз оёқларни тахмин қилинаётган кесиш сатҳида

кунига 2 маротаба, 10 дақиқагача давом этадиган фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида электромагнит нурлантириш усулини қўлладик. Курс давомийлиги 1 кундан 3 кунгача бўлди. Кесишнинг мақбул даражаси ингичка тахмин қилинаётган ампутация сатҳидаги тўқималар ҳаётийлигини ингичка игнали биопсия ёрдамида экспресс гистологик усул ёрдамида аниқлаш, ҳамда яллиғланиш ўткир босқичи оқсили - лактоферрин кўрсаткичларини аниқлашни назарда тутди. Ингичка игнали пункция юмшоқ тўқималар биопсияси учун махсус ишлатиладиган игна ёрдамида амалга оширилди (1 – расм).



1 – расм. Юмшоқ тўқималар биопсияси учун игна (Medax, Italy - 14 G x 160 mm).

Беморлар орасида аёллар 162 (51,9%), эркаклар эса 150 (48,1%) нафарни ташкил этди. Беморларнинг ўртача ёши $58,4 \pm 11,2$ ёш бўлди. Беморларнинг аксарияти 175 (56,09%) меҳнатга лаёқатли ёшда бўлган (45 ёшдан 60 ёшгача).

Диабетик анамнез эндигина аниқлангандан бошлаб, 10 ва ундан ортиқ йилни ташкил этган. Кўпинча беморларда қандли диабетнинг 2-типи қайд этилган (95,5%), уларда асосан қандли диабет касаллигининг ўрта ва оғир даражалари яъни, субкомпенсация ва декомпенсация босқичидаги беморлар кузатилди.

Текширувдан ўтказилган 312 нафар беморда аниқланган товондаги ўзгаришлар қуйидаги шаклда бўлди: товоннинг йирингли – некротик флегмонаси - 88; товон бармоқларининг гангреанси (куруқ ва нам) - 126; товон дистал қисмларининг ганренаси (куруқ ва нам) – 67; Товон, товон усти ва болдирга тарқалувчи чириқли флегмоналар - 31. Беморларнинг 291 (93,3%) нафарида бир, ёки ундан ортиқ ҳамроҳ касалликлар аниқланди.

Иккала гуруҳдаги беморларга қуйидаги жарроҳлик аралашувлари бажарилган: флегмоналарни очиш, болдир ва товоннинг гилотинали атипик ампутациялари, Шопар, Шарп, Лисфранк бўйича товон ампутацияси, болдир сатҳидаги юқори миопластик ампутациялар, сон сатҳидаги ампутациялар. Стационарга ётқизилган ушбу беморга жарроҳлик босқичи тўлиқ текширувдан ўтказилиб, оқилона анъанавий даволаш олиб бориш фониди ўтказилди.

Оёқлар критик ишемиясини баҳолашда қўлланилиши қулай бўлган Шимолий Америка қон томир жарроҳлари жамияти томонидан таклиф этилган тасниф (Society for Vascular Surgery, SVS), катта ампутация хавфи

бўлган оёқ ҳолатини таҳлили кўрсатилган SVS Lower Extremity Threatened Limb Classification System (SVS WIFI) таснифи дан фойдаланилди.

Оёқларни турли сатҳларда ампутация қилиш учун кўрсатмаларга локал статус, оёқ суяклари рентгенографияси, доплерография, юмшоқ тўқималарда кислород перфузиясини аниқлаш, ТЕИ, кўрсатмаларга кўра, ангиографик текширув маълумотлари хизмат қилди. Шошилинич жарроҳлик аралашувлар учун биринчи навбатда, бармоқлар ва товоннинг нам гангренази, товон флегмонази, шунингдек, яллиғланишнинг болдирга ўтиши, ҳамда оғир интоксикация билан бемор ҳаётига хавф солувчи товон флегмонази кўрсатма бўлди. Одатда шошилинич операция бемор ҳаётини сақлаб қолиш учун амалга оширилди.

Таққослаш гуруҳидаги беморларга жарроҳлик, антибактериал терапия, инфузион, детоксикацион терапия, микроциркуляцияни яхшиловчи дорилар, гликемия даражасини коррекциялаш ва ҳамроҳ касалликларни симптоматик даволашни ўз ичига олган терапевтик чора-тадбирлар мажмуаси қўлланилди. Маҳаллий даволаш анъанавий усулда амалга оширилди (сувда эрувчи полиэтиленгликол (ПЭГ) асосидаги Офломелид малҳами). Таққослаш гуруҳидаги беморларни операциядан олдинги тайёрлаш ва операциядан кейинги даврда олиб бориш анъанавий схема бўйича ўтказилди.

Асосий гуруҳидаги беморларга анъанавий даволаш усулларида ташқари, режалаштирилган ампутация соҳасида «Барва-Флекс» фотон матрицали нурлантиргичи ёрдамида электромагнитли нурлантириш ўтказилди. Эндотоксемияга фаол таъсир кўрсатиш, кислород гомеостази бузилишини бартараф қилиш ва иммуномодуляцион таъсир кўрсатиш учун даволаш режасига плазмаферез (ПФ), яъни плазмани гипохлорит натрий эритмаси билан билвосита электрокимёвий оксигенацияси (БЭКО) ва кўшимча озонланди ҳамда детоксикация қилинган плазма реинфузияси кўшилди.

Оёқдаги йирингли некротик шикастланишлари, унинг тарқалиш чегаралари ва оёқ тўқималарининг зарарланиш чуқурлигини аниқлаш билан ўрганиш ДТС бўлган беморни илк маротаба текшираётган жарроҳнинг устувор вазифаси ҳисобланади. Санацион операция ҳажми ва хусусиятини танлаш учун некроз ўчоғининг характеристикаси, унинг жойлашган жойи, ҳажми ва фаоллиги, шунингдек, микроциркуляция ҳолати ва оёқлардаги қон оқими муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқотга киритилган барча беморларга лаборатор тадқиқот усуллари қўлланилди. Ташхисни аниқлаш, ҳамда оёқ зарарланишининг оғирлик даражасини аниқлаш учун ташхислаш муолажалари ўтказилди. Умумклиник текширувлар ўтказилиб, чегараланган ва тарқалган жараёнлар қиёсий ташхислашдан ўтказилди. Лаборатор диагностика умумий қон ва сийдик таҳлили, гликемик профилни текшириш, биокимёвий тадқиқотлар, ҳамда жароҳат таркибини бактериологик текширувини ўз ичига олди.

Шифохонага ётқизилган беморларга дастлабки соатларда электрокардиография, 2 проекцияда оёқ рентгенографияси, ултратовушли доплерография, оёқ артерияларини рангли доплер сканерлаш, сегментар қон босими ва тўпиқ-елка индексини аниқлаш, тўқималарда кислород

босимини аниқлаш, оёқ томирларини ангиографик текшируви каби инструментал тадқиқот усуллари ўтказилди.

Жарроҳлик аралашувни режалаштиришда биз объектив ва субъектив меъзонларни ҳисобга олинди: консерватив даво самарасизлигида оёқ дистал соҳаларига некротик ўзгаришларининг (гангрена, ёки трофик жароҳатлар) тарқалиши, қон оқимини жарроҳлик йўли билан тиклашнинг имконсизлиги, ёки муваффақиятсизлиги, ишемия ва тўқима некрози туфайли интоксикация, шунингдек, инфекция кўшилиши кабилар ҳисобга олинди. Жарроҳнинг юқоридаги меъзонларга мувофиқ ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималар ҳаётлигини субъектив баҳолаши беморнинг касаллик тарихига қайд этиб борилади. Операциядан олдинги гистологик текширув ва лактоферрин даражасини аниқлаш натижаси операция ўтказувчи жарроҳга ҳавола этилади ва у ампутация сатҳини танлашда буни ҳисобга олади.

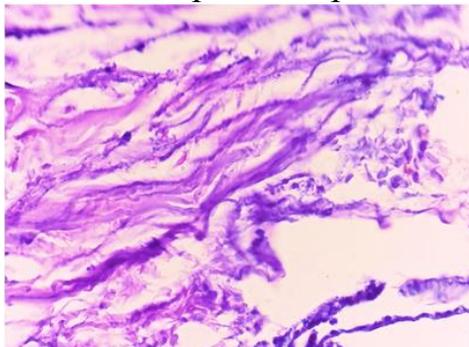
Таққослаш гуруҳидаги 159 нафар беморда тўқималар ҳаётлигини аниқлашнинг анъанавий меъзонлари асосида ампутация сатҳини танлаш амалга оширилган бўлса, асосий гуруҳнинг 153 нафар беморида ампутация сатҳини танлашда юмшоқ тўқималарнинг ҳаётлилик ҳолати ва унинг даражасини баҳолашда лактоферрин фаоллигини аниқлаш жуда муҳим бўлди.

Ампутация сатҳидаги тўқималар ҳаётлигини баҳолаш учун биз оёқ юмшоқ тўқималарининг ҳаётлигини гистологик ва морфологик аниқлашнинг экспресс усулидан фойдаланишни таклиф қилдик. Стерил шароитда, беморнинг ётган ҳолатида тахмин қилинган ампутация сатҳидаги 3 нуқтада (биринчи нуқта тахмин қилинган ампутация сатҳи, 2 нуқта тахмин қилинган ампутация сатҳидан 3 см юқорида, 3 нуқта тахмин қилинган ампутация сатҳидан 6 см юқорида) 0,3 см гача бўлган тери кесмаси маҳаллий инфилтрацион оғриқсизлантириш (новокаиннинг 0,5% - 2,0 мл эритмаси) ва ултратовуш назорати остида амалга оширилди ва оёқ юмшоқ тўқималари ингичка игнали пункция, ҳамда биопсион материал олиш амалга оширилди.

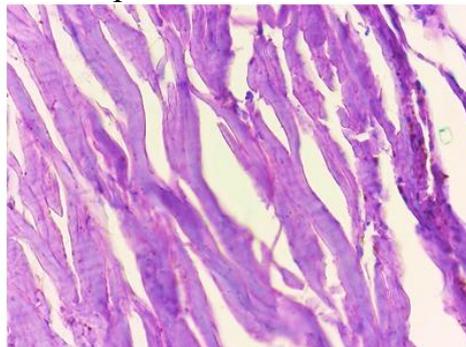
Мушак тўқималари ҳаётлиги бузишнинг гистологик мезонлари сифатида куйидаги расмийлаштирилган белгилар танланди – лейкоцитлар инфилтрацияси - қон томир ҳавзасидан ташқарида мушак тўқималарида нейтрофил гранулоцитларнинг мавжудлиги, кариопикноз – некробиотик ўзгаришларнинг дастлабки босқичи сифатида миоцитлар хужайра ядросининг бужмайиши, кариолиз - хужайранинг тўлиқ йўқ қилиниш жараёни, дистрофик ўзгаришлар билан ядро, миоцитлар цитолизи – ёруғлик микроскопиясида хужайралар парчаланиши, ҳамда мушак толалари кўндаланг тарғиллигининг бузилиши билан намоён бўлади. Хужайралар ядроси ва цитоплазмасидаги ўзгаришларни некрознинг микроскопик белгилари деб ҳисобладик (2,3,4,5 – расм). Ядроларнинг кетма-кет бужмаяди (кариопикноз), бўлакларга парчаланеди (кариорексис) ва лизис (кариолизис) га учрайди.

Шифохонага ётқизиш вақтида касаллик оқибатларига таъсир кўрсатувчи энг статистик аҳамиятга эга омилларни аниқлаш учун прогностик модел ишлаб чиқилди. Унинг тузилишида статистик моделлаштириш усули

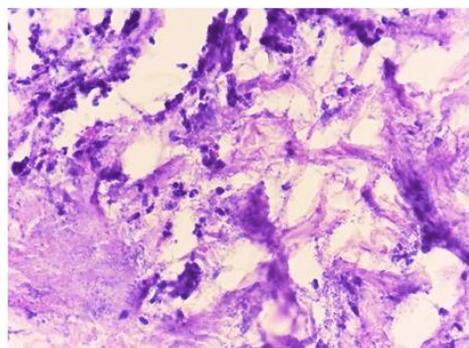
қўлланилган кўп ўлчовли чизиқли босқичли регрессия таҳлили, бу ерда модел регрессия тенгламаси бўлиб, унинг параметрлари таҳлил пайтида ҳисоблаб чиқилган. ДТС билан оғриган беморларда операциядан кейинги даволаниш натижаларининг градацияси қолдирилди.



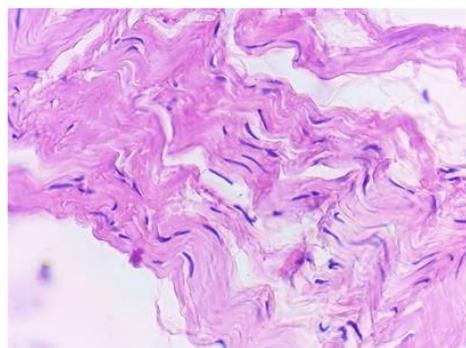
2 – расм. Миоцитлар тутами. Кариорексис (кариолизис). ЁМ. Г-Э. 10×3.



3 – расм. Миоцитлар тутами. Контрактур зарарланишлар. ЁМ. Г-Э. 10×4.



4 – расм. Тери – мушак лахтаги соҳаси. Некроз ва шиш. ЁМ. Г-Э. 10×3.



5 – расм. Тери – мушак лахтаги соҳасидаги мушак қаватнинг нормал тузилиши. ЁМ. Г-Э. 10×3.

Оёқ таянч қобилиятининг сақланиши, протезлаш қулайлиги учун тизза бўғимини сақлаши, ҳамда ампутация чўлтоғи жароҳатининг бирламчи битиши яхши натижа деб ҳисобладик. Сон сатҳидаги ампутация чўлтоғи жароҳатининг бирламчи ва иккиламчи битиши комплекс даволашнинг қониқарли натижаси деб ҳисобланди. Ампутация чўлтоғида йирингли-некротик асоратларнинг ривожланиши, мажбурий реампутация бажарилиши ва ўлимга олиб келувчи полиорган дисфункциянинг ривожланиши беморларни комплекс даволашнинг қониқарсиз натижалари деб ҳисобланди.

Тадқиқот натижалари вариацион статистиканинг умумий қабул қилинган усули ёрдамида қайта ишланди. Биотиббиёт тадқиқотлари учун дастурий таъминот тўплами қўлланилди. Тадқиқотларни ташкил этиш ва ўтказишда далилларга асосланган тиббиёт тамойиллари қўлланилди.

Диссертациянинг «**Диабетик товон синдроми бўлган беморларда оёқларнинг ампутация сатҳини аниқлашнинг анъанавий усулларида фойдаланган ҳолда жарроҳлик даволаш натижаларини таҳлил қилиш**» деб номланган учинчи бобида диабетик товон синдроми бўлган беморларда оёқларнинг ампутация сатҳини аниқлашнинг анъанавий усулларида

фойдаланган ҳолда жарроҳлик даволаш натижаларини ўрганиш ва баҳолаш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Таққослаш гуруҳи 159 (50,96%) нафар беморлардан ташкил топган бўлиб, маҳаллий даволаш некрэктомия ва полиэтиленгликол (ПЭГ) асосга эга малҳамли (Офломелид) бинтларни қўллаш ёрдамида амалга оширилди. Жароҳат инфекциясининг кечишига қараб, қунига 1-2 маротаба малҳамли санация ўтказилди. Шифохонага ётқизиш вақтида барча беморларда тизимли яллиғланишли жавоб синдромининг турли даражада ифодаланган интоксикация белгилари намоён бўлди. Таққослаш гуруҳининг барча текширилган беморларида тана интоксикацияси кўрсаткичлари динамикада ўрганилди.

Беморлар шифохонага ётқизилиб, инфузион ва дезинтоксикацион даво ўтказилгандан сўнг 5 – суткада тана ҳароратининг кам даражада, $38,7 \pm 0,6$ °C дан $37,8 \pm 0,6$ °C гача (фарқлар аҳамиятли эмас), қондаги лейкоцитлар миқдорининг $8,7 \pm 0,6 \times 10^9$ /л гача тушиши кузатилди. Қондаги лейкоцитлар миқдорининг дастлабки ҳолатидан камайиши фақатгина 8.42% ни ташкил этди. Қондаги МСМ миқдори 0 бирликкача, яъни 8,24% гапасайди. Сатурация $93\% \pm 0,9$ гача кўтарилди.

Жароҳат экссудатининг бактериологик тадқиқотлари кўп ҳолларда қуйидаги микроорганизмларни аниқлади: *S.aureus*, *S.epidermidis*, *P.aeruginosa*, *Enterobacteriaceae* оиласига мансуб - *Klebsiella* spp, *Proteus* spp, *Enterobacter* spp, *Bacillaceae* оиласига (анаэроблар) ва *Candida* турига мансуб замбуруғлар. Шунини таъкидлаш керакки, кўп ҳолларда йирингли жароҳатларнинг микрофлораси микроблар қўшилмасидан иборат бўлди. Уларнинг барчаси кўплаб антибактериал дориларга нисбатан поливалент чидамлилиikka эга эди. Даволаш бошланишидан олдин иккала тадқиқот гуруҳидаги беморларда жароҳатлар бактериал инфлосланишининг юқори даражаси (10^9 - 10^{10} КОЕ/мл) аниқланди.

Қабул қилинган барча беморларда зарарланиш ўчоғини олиб ташлашга қаратилган операциялар ўтказилди.

Юқоридаги беморларда флегмонани очиш, товон ва болдирнинг гилотинли атипик ампутацияси, бармоқлар ампутацияси, Шарп, Лисфранк бўйича товон ампутацияси, болдир, соннинг пастки, ўрта ва юқори учлиги сатҳидаги юқори миопластик ампутациялар бажарилди.

Флегмонани очиш ва некрэктомия каби бирламчи операциялар тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгиларини бартараф қилиш ва беморларни операцияларга тайёрлаш учун ўтказилиб, уларнинг моҳияти зарарланган аъзонинг бир қисмини олиб ташлаш – ампутациялардан (бармоқлар, товон, болдир, сон даражасида) иборат бўлди. Беморларнинг ушбу гуруҳида оёқларни кесиш (ампутация) сатҳи оддий усуллар - оёқларни объектив кўздан кечириш, пулсни аниқлаш, термометрия, оёқларни режалаштирилган ампутацияси сатҳида кислород кучланишини аниқлаш, доплерография, ангиография орқали аниқланди.

Патологик жараённинг болдирга ўтиши кузатилган товоннинг нам гангрена ва флегмоналари ТЯЖСнинг оғир даражалари билан бўлиши, ҳамда

беморнинг ҳаётига хавф солиши шошилиш жарроҳлик аралашувлари учун кўрсатма бўлди.

Таққослаш гуруҳидаги 149 (93,7%) нафар беморда юрак қон – томир тизими томонидан ҳамроҳ касалликлар аниқланди. Аниқланиш частотаси бўйича биринчи ўринда диабетик нефропатия кузатилиб, 44 (27,7%) нафар беморда, ўткир коронар синдром 19 (11,9%) беморда, постинфаркт кардиосклероз 39 (24,5%) беморда, бош миёда қон айланишининг ўткир бузилиши 18 (11,3%) беморда, диабетик ретинопатия 18 (11,3%) беморда, сурункали жигар етишмовчилиги 16 (10,1%) беморда, ҳамда гипертония касаллиги 39 (24,5%) нафар беморларда аниқланди.

Таққослаш гуруҳидаги беморларга (159 бемор) анъанавий усулда даво ўтказилди. Патологик жараённинг оғирлигига, маҳаллий ўзгаришларнинг табиати ва даражасига, тана тизимларининг компенсатор ҳолатига қараб, таққослаш гуруҳидаги барча беморларга умумий даво, жумладан, антибиотикотерапия, инфузион-детоксикацион терапия, витаминотерапия ўтказилди. Бундан ташқари, барча беморларда углевод алмашинуви бузилишининг коррекцияси бажарилди. Қандли диабет туридан қатъи назар, барча беморларга инсулинотерапияга ўтказилди. Гликемияни динамикада коррекция қилиш мақсадида гликоллашган гемоглобин ва қон глюкозасини аниқлаш орқали назорат қилинди.

Тадқиқот гуруҳидаги беморларда амалга оширилган ампутациялар даражаси бўйича қуйидагича тақсимланди: 27 (17,0%) беморда бармоқ ампутацияси, 25 (15,7%) беморда товоннинг атипик резекцияси, 21 (13,2%) беморда Шарп бўйича товон ампутацияси, 7 (4,4%) беморда Лисфранк бўйича товон ампутацияси, 7 (4,4%) беморда болдир пастки учлигидан ампутация, 14 (8,8%) беморда болдир ўрта учлигидан ампутация, 31 (19,5%) беморда болдир юқори учлигидан ампутация, 4 (2,5%) беморда гилиотинли ампутациялар, 17 (10,7%) беморда сон пастки учлигидан ампутация, 23 (14,5%) беморда сон ўрта учлигидан ампутация, 21 (13,2%) беморда сон юқори учлигидан ампутация ўтказилди.

Шуни таъкидлаш керакки, таққослаш гуруҳидаги операция ўтказилган 159 нафар беморда оёқ турли сатҳларида ўтказилган ампутациялар сони 197 (123,9%) тани ташкил этди, яъни оёқларда патологик жараённинг тарқалиши фонида бирламчи ампутацияни амалга оширгандан сўнг, биз реампутация ўтказишга мажбур бўлдик ва бу операциялар сонини кўпайишига олиб келди.

Ҳар бир алоҳида ҳолатда ампутация даражасини ва чўлтоқ ҳосил қилиш усулини танлаш операцияни ўтказган жарроҳ томонидан жарроҳлик бўлими ходимлари, эндокринолог, травматолог, анестезиолог, реаниматолог, қон томир жарроҳи ва тегишли мутахассислар иштирок этган консилиум асосида, ҳамроҳ касалликлар мавжудлигига, шунингдек, қон айланишининг бузилиши, йирингли некротик жараённинг тарқалиши ва тўқималар ҳаётлигини баҳолашнинг объектив ва субъектив мезонлари тўплами асосида ўтказилди. Яъни, ампутациялар тўқималар ҳаётлигининг анъанавий мезонлари асосида амалга оширилди.

Ушбу тадқиқот гуруҳидаги беморларда режалаштирилган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарнинг қон билан таъминланиши ва ҳаётийлигини баҳолаш учун қуйидаги инструментал тадқиқот усуллари ўтказилди: тери термометрияси, бунда беморларнинг умумий аҳволига, ҳамда тизимли яллиғланишли жавоб синдроми белгиларининг оғирлиги кўра тери ҳароратининг сезиларли ўзгарувчанлиги аниқланди.

Товон ва болдир артерияларида магистрал қон оқими ҳолатини ўрганиш ултратовушли доплерография ёрдамида амалга оширилиб, кўрсаткичлар компьютер тизими ёрдамида баҳоланди. Ўтказилган тадқиқотлар жароҳатли инфекция соҳасидаги оксигенацияни таъсирланмаган аъзо носимметрик соҳаси билан солиштирганда сезиларли даражада камайганлигини кўрсатди (зарарланган оёқ – $20,09 \pm 1,3$ мм.сим.уст., зарарланмаган оёқ – $28,1 \pm 0,9$ мм.сим.уст., $p < 0,001$).

Барча ўрганилган беморларда интоксикация белгилари ва яллиғланиш реакцияси синдромининг турли даражада ифодаланганлиги аниқланди, бунда даволаш комплексига детоксикация қилувчи воситалар (инфузион-детоксикацион терапия) қўшилди.

Тадқиқотдаги барча беморларда оёқларни кесиш соҳасини аниқлашнинг одатий усулларига асосланиб, зарарланган аъзонинг турли сатҳларидан ампутациялар ўтказилди. Таққослаш гуруҳидаги беморларни жарроҳлик даволаш (оёқларни ампутация қилиш) натижаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, қатор чора-тадбирлар фонида ўрганилаётган гуруҳдаги 38 (23,9%) нафар беморда ҳам патологик жараённинг ампутация сатҳида кучайиб бориши (йирингли некротик асорат), ҳам ТЯЖС белгилари кузатилди.

14 (8,8%) нафар беморларда оёқ бармоқларидаги ампутация чўлтоқларининг йирингли-некротик асоратлари кузатилиб, 6 (3,8%) беморда товон сатҳида реампутация ўтказилди, йирингли – некротик асоратларнинг кучайиб бориши, ёки бутун товон ва болдир бўйлаб тарқалганлиги сабабли 5 (3,1%) нафар беморга ҳаётий кўрсатмаларга биноан реампутация болдир ўрта учлиги сатҳида (2-1,3% нафарида болдир юқори учлигида, қолган 3-1,9% нафар беморда сон пастки учлигидан) реампутациялар бажарилди. Товон сатҳида бажарилган ампутациядан кейин жароҳат инфекциясининг ривожланиши 10 (6,3%) беморда кузатилиб, шундан 7 (4,4%) беморда кейинчалик болдир юқори учлигидан, 1 (0,6%) беморда соннинг пастки учлигидан, ҳамда 2 (1,3%) беморда соннинг ўрта учлигидан ампутация қилинган. 11 (6,9%) нафар болдир сатҳида ампутация ўтказган беморларнинг 5 (3,1%) нафарида санация ва некрэктомиядан кейин ампутацион чўлтоқнинг жароҳатли инфекциясини бартараф қилиш имкони бўлди, ҳамжа жароҳат иккиламчи битди. 6 (3,8%) беморда йирингли-некротик жараённи тўхтатиш имкони бўлмади ва ҳаётий кўрсатмаларга кўра, 1 нафар беморда соннинг ўрта учлигидан, ҳамда 5 нафар беморда соннинг юқори учлигидан реампутация бажаришга тўғри келди.

Юқорида айтиб ўтилганидек, турли сатҳларда бажарилган ампутациялардан кейин санаб ўтилган йирингли-некротик асоратлар оёқларнинг юқори сатҳда кесилишига сабаб бўлди.

Оёқларнинг ампутация чўлтоғидаги йирингли-некротик асоратларнинг юқори фоизи, чўлтоқ соҳасидаги қайта жарроҳлик аралашувлар ва реампутацияларнинг юқори кўрсаткичи такрорий жарроҳлик аралашувларнинг юқори даражаси таклиф қилинган ампутация сатҳидаги тўқималар ҳаётийлигини аниқлашнинг янги мақбул усуллари ишлаб чиқиш, шунингдек, ТЯЖС кузатилганда маҳаллий қон айланишини ва детоксикация усуллари такомиллаштириш зарурлигини кўрсатади.

Диссертациянинг **«Диабетик товон синдромининг йирингли-некротик асоратларини даволашда оёқларда ампутация сатҳини аниқлашнинг мақбул усулини ишлаб чиқиш ва самарадорлигини таҳлил қилиш»** деб номланган тўртинчи бобида юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини аниқлаш, шунингдек оёқ ампутацияси натижаларини прогнозлаштириш мезонларини мақбуллаштириш учун лактоферрин кўрсаткичларини аниқлаш усуллари ишлаб чиқиш бўйича натижалар келтирилган.

Ампутация сатҳини аниқлаш учун биз оёқларнинг ампутация қилиниши керак бўлган соҳасидаги юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини аниқлаш усулини ишлаб чиқдик ва клиника амалиётига жорий қилдик. Юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини аниқлаш қуйидагича ўтказилади:

Ампутация сатҳини аниқлашда одатий қўлланиладиган текшириш усуллари ташқари (ТЕИ, транскутан оксиметрия, доплерография, ангиография), режалаштирилган ампутация соҳасида ингичка игнали пункция амалга оширилиб, ҳаётийлигини аниқлаш мақсадида экспресс гистологик текшириш учун чуқурдаги юмшоқ тўқималардан (мушаклар) биопсия материали олинди. Биоптат олиш ингичка игнали пункция орқали оёқларнинг кесилиши тахмин қилинган сатҳида, шунингдек, ушбу сатҳдан 3 см ва 5 см баландликда амалга оширилди. Юмшоқ тўқималар (мушаклар) ҳаётийлиги қуйидаги гистологик белгилар орқали аниқланди: лейкоцитар инфильтрация; кариолизис; миоцитлар цитолизи. Максимал ҳаётийлик аниқланган олинган биоптат намунасининг у ёки бу сатҳи орқали кесишнинг мақбул соҳаси аниқланди.

Режалаштирилган ампутациянинг текширилган ҳар учала нуқтасида некрознинг гистологик белгилари ва юмшоқ тўқималарнинг некролизи мавжуд бўлганда, юқори ампутацияларга устунлик берилди.

Кейинчалик, режалаштирилган ампутация сатҳида лактоферрин кўрсаткичларини аниқлаш методологиясини ишлаб чиқиш ва унинг самарадорлигини тўқималар ҳаётийлигини аниқлашнинг экспресс гистологик усули билан ўзаро боғлиқликда таҳлил қилиш амалга оширилди.

Ушбу усулни ишлаб чиқиш ва уни клиника амалиётига татбиқ этиш учун лаборатор ҳайвонлар устида экспериментал тадқиқотлар ўтказилди (ҳар икки жинсдаги, 12 та оқ, зотсиз, 200-250 гр. оғирликдаги каламушлар). Маҳаллий инфилтратион оғриқсизлантириш остида ингичка игнали

пункцион биопсия учун махсус ускуна ёрдамида хайвоннинг орқа оёғидаги сон мушакларидан 1 г мушак тўқимаси олинди. Олинган мушак тўқимаси 1:1 нисбатта изотоник эритма билан биргаликда, оқава сувда ювилган ҳамда 96%ли спирт билан ишлов берилган керамик ўғирчада механик эзиб, эзилган масса эппендорфга солиб -2°C ли музлатгичга музлатилади. Тайёрланган материал ИФА махсус реактивлар ёрдамида оксил моддаларига, хусусан лактоферин миқдори аниқланади. Шундай қилиб, оёқ юмшоқ тўқималаридаги лактоферин нормал миқдорини ($2,91 \pm 0,10$) аниқлаш усули ишлаб чиқилди. Лактоферин миқдорининг нормал қийматларини аниқлаб, оёқ юмшоқ тўқималарида некроз, ёки қайтмас ўзгаришлар кузатиладиган патологик жараёнларда лактоферин қийматларининг градациясини таклиф қилдик. Шу билан бирга, мушак тўқималарида лактоферин даражасининг 5 маротабагача кўтарилиши чегара сифатида талқин қилинди, ундан юқори кўрсаткичларда юмшоқ тўқималар некрозининг барча шакллантирилган гистологик белгилари (лейкоцитар инфильтрация, кариопикноз, кариолизис, миоцитларнинг цитолизи, мушак толалари кўндаланг тарғиллигининг бузилиши) аниқланди. Юқорида баён қилинган иккитадан ортик бўлмаган белгилар аниқланганда, оёқнинг ушбу соҳасидаги микроциркуляция оқимини аҳамиятли яхшилаш ҳисобига юмшоқ тўқималар ҳаётлийлигини режалаштирилган ампутация сатҳида тиклаш имкони сақлаб қолинди. Шу сабабли, микроциркуляцияни яхшилаш ва шу орқали режалаштирилган сатҳда ампутация бажаришдан кейинги жароҳатлар битиши учун қулай шароит яратиш мақсадида биз маҳаллий таъсирга эга бўлган электромагнит фотон матрицали нурлантириш усулини қўладик. Бунинг учун биз «БарваФлекс» (электромагнит фотон матрицали нурлантиргич) қурилмасидан фойдаландик. Кўрсатмаларга кўра, оёқларни у ёки бу сатҳда ампутация қилишга қарор қилинган беморларда, ампутациянинг режалаштирилган сатҳида ингичка игнали пункцион усулда (ИИПЭГ) олинган мушак тўқимасининг гистологик текширувида ҳаётлийлик мезонлари шубҳали бўлиши оёқларнинг юқори ампутациясини бажаришга мажбур қилади, бу эса ўз навбатида ДТС билан оғриган беморлар иш қобилиятини яққол йўқотилишига олиб келади.

Маълумки, маҳаллий микроциркуляцион оқимнинг чуқур бузилиши билан бевосита боғлиқ бўлган маҳаллий ишемия ампутицион чўлтоқ битишининг қониқарсиз натижаларининг сабаби ҳисобланади. Ушбу усул қуйидагича бажарилади: биз режалаштирилган ампутация сатҳида Коробов «Барва-Флекс/СИК» қурилмаси ёрдамида кунига 2 маротаба 10 дақиқа давомида (1-3 кун) электромагнит фотон матрицали нурлантириш сеансларини ўтказдик. Режалаштирилган ампутация сатҳида микроциркуляцияни яхшилашнинг биз томондан ишлаб чиқилган усулига Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги томонидан ихтирога патент олинган (№ IAP 07441 19.05.2023).

Ушбу усулдан фойдаланиш маҳаллий микроциркуляциянинг аҳамиятли яхшиланишига олиб келди (6 – расм), бу тўқималарнинг кислород билан тўйинганлиги ва такрорий ингичка игнали биопсия натижалари билан

тасдиқланган бўлиб, ўрганилган материалда тўқималар ҳаётийлик белгиларининг кескин яхшиланиши қайд этилган. Шу орқали оёқларни ушбу сатҳда ампутация бажариш имкони юзага келади. Ушбу усул оёқ проксимал ампутациялари сонини камайтириш имконини берди.



6 – расм. Фотон-матрицали электромагнит нурлантириш сеанслари.

Юқорида айтиб ўтилганидек, барча беморларда ТЯЖСнинг яққол белгилари аниқланди. Асосий гуруҳ беморларида биз плазмани гипохлорит натрий билан билвосита электрокимёвий оксигенацияси (БЭКО), қўшимча озонлаш, ҳамда детоксикация қилинган плазма реинфузияси билан ўтказиладиган плазмаферез (ПФ) бажариш орқали организмни детоксикация қилишнинг янги усулини қўлладик. Ушбу усул қисқа вақт ичида ТЯЖС белгиларининг сезиларли даражада пасайишига олиб келди.

Эндотоксемияга фаол таъсир кўрсатиш, кислород гомеостазининг бузилишини бартараф этиш ва иммунитетни кучайтирувчи таъсир кўрсатиш учун асосий гуруҳдаги беморлар даволаш режасига плазмани гипохлорит натрий билан билвосита электрокимёвий оксигенацияси (БЭКО), қўшимча озонлаш, ҳамда детоксикация қилинган плазма реинфузияси билан ўтказиладиган плазмаферез (ПФ) киритилди. Эксфузияланган плазмани қайта қуйишга имкон берувчи детоксикацияланиш меъзонлари Н.М. Федоровский (2004) бўйича аниқланди.

ДТСнинг йирингли-некротик асоратлари бўлган беморларда организмни детоксикация қилишнинг тавсия этилган усули самарадорлигини таҳлил қилиш ижобий тенденцияни кўрсатди, бу такомиллаштирилган плазмаферез усулининг биринчи сеансдан кейин организм интоксикацияси кўрсаткичларининг кескин пасайишида намоён бўлди.

Даволашнинг 1-кунидаги текширувларларда қуйидаги натижаларга эришилди. Беморларнинг тана ҳарорати $38,8 \pm 0,6$ °С, қондаги лейкоцитлар миқдори $12,4 \pm 0,7 \times 10^9$ /л, ўрта молекуляр оғирликка эга бўлган пептидлар ҳажми $0,185 \pm 0,015$ бирликни ташкил этди. Шу билан бирга, ЛИИ ва ЭЧТ кўрсаткичларининг мос равишда $2,1 \pm 0,19$ ва $42,4 \pm 2,1$ гача кўтарилиши кузатилди. Беморлар келган вақтида сатурация $90\% \pm 1,5$ ни ташкил этди.

Учинчи сеансдан кейин тана ҳароратининг $38,8 \pm 0,6$ °С дан $36,8 \pm 0,5$ °С гача сезиларли пасайиши (фарқлар аҳамиятсиз), қонда лейкоцитлар миқдори $7,1 \pm 0,4 \times 10^9$ /л гача камайиши кузатилди. Қондаги лейкоцитлар миқдори

аввалгига нисбатан 24.47% камайди. Қондаги МСМ $0,132 \pm 0,012$ бирликгача, яъни 28,65% га камайди. Сатурация $95 \pm 1,2$. гача ошди.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, иккинчи асосий гуруҳни (2021-2023 йй.) 153 (49,04%) нафар бемор ташкил этиб, улар учун жарроҳлик даволаш комплекси ҳаётий кўрсатмаларга кўра оёқларни турли сатҳларда ампутацияси ва операциядан олдинги тайёрлашнинг такомиллаштирилган усулини қўллашдан иборат бўлди. Беморларнинг асосий гуруҳида оёқларни кесиш сатҳини танлаш учун, одатий текширув усулларида ташқари, юмшоқ тўқималарни ИИПЭГ ва лактоферрин миқдорини аниқлаш қўлланилди.

Текширилган 153 нафар беморда зарарланган оёқдаги патологик жараёнлар қуйидаги шакллар: 43 (28,1%) беморда товоннинг йирингли-некротик флегмонаси, 62 (40,5%) беморда товон бармоқларининг гангренаси (қуруқ ва нам), 33 (21,6%) беморда товон дистал қисмининг гангренаси (қуруқ ва хўл), ҳамда 15 (9,8%) беморда товон, товон усти соҳа ва болдирнинг юқорига кўтарилувчи чирикли флегмонаси билан ифодаланди.

Шуни таъкидлаш керакки, асосий гуруҳдаги беморларнинг аксарияти, яъни 147 (96,1%) нафар бемор ҳамроҳ касалликларга чалинган. Улардан 18 (11,9%) нафарида ўткир коронар синдром, 37 (24,5%) нафарида постинфаркт кардиосклероз (ПИКС), 17 (11,3%) беморда мияда қон айланишининг ўткир бузилишидан кейинги ҳолат, 37 (24,5%) беморда артериал гипертензия аниқланди. Аниқланиш частотаси бўйича биринчи ўринда диабетик нефропатия бўлиб, у 42 (27,7%) нафар беморда топилди.

Беморларнинг асосий гуруҳида қуйидаги жарроҳлик аралашувлари (ампутациялар) амалга оширилди: бармоқ ампутацияси 24 (15,1%) беморда, товон атипик резекцияси 21 (13,2%) беморда, Шарп бўйича ампутация 18 (11,3%) беморда, Лисфранк бўйича ампутация 6 (3,8%) беморда, болдир ўрта учлигидан ампутация 6 (3,8%) беморда, болдир юқори учлигидан ампутация 25 (15,7%) беморда, гилотинли ампутациялар 4 (2,5%) беморда, сон пастки учлигидан ампутация 5 (9,4%) беморда, сон ўрта учлигидан ампутация 20 (12,6%) беморда, ҳамда сон юқори учлигидан ампутация 19 (11,9%) нафар беморларга бажарилди.

Шуни таъкидлаш керакки, 12 (7,8%) нафар беморда ингичка игнали биопсия ўтказиш вақтида дастлаб лейкоцитар инфилтрация ва кариопикноз аниқланди, бу ўрганилаётган биопсия материали ҳаётийлигининг шубҳали эканлигини англатади. Юқорида айтиб ўтганимиздек, маҳаллий микроциркуляцияни ва юмшоқ тўқималар яшаш қобилиятини яхшилаш учун «Барва-Флекс» фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида электромагнит нурлантириш усули қўлланилди. Ушбу усул тахмин қилинаётган ампутация соҳасида микроциркуляцияни сезиларли даражада яхшилашга имкон берди, буни «Барва-Флекс» фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида электромагнит нурлантириш курсидан кейинги такрорий гистологик ва биокимёвий (лактоферрин миқдори) текширувлар (1 – жадвал) билан тасдиқланган юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини кескин яхшиланиши ҳам исботлади. Юқоридагиларнинг барчаси ампутацияларни юқори сатҳда

бажариш ва беморларни ногирон қилишни олдини олиш, ҳамда уни дастлаб режалаштирилган сатҳда бажариш имконини берди.

1 – жадвал

Даволаш босқичларидаги лактоферрин даражаси

Кўрсаткич	Беморлар келган вақтидаги бирламчи биопсияда	Электромагнитли нурлантириш курсидан кейинги қайта биопсияда
Лактоферрин	15,05±0,57	8,23±0,40

Ушбу тадқиқот гуруҳидаги беморларда режалаштирилган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарни қон билан таъминланиши ва ҳаётийлигини аниқлаш учун қуйидаги инструментал текширув усуллари ўтказилди: тери термометрияси, бунда беморнинг умумий аҳволи, ҳамда тизимли яллиғланиш жавоб синдроми белгиларининг оғирлиги қараб тери ҳароратининг сезиларли ўзгарувчанлиги аниқланди. Бундан ташқари, беморларда тўпиқ - елка индекси – ТЕИни аниқлаш мажбурий бўлиб, унинг 0,9 қиймати мақбул деб ҳисобланди (2-жадвал).

2 – жадвал

Асосий гуруҳдаги беморларда маҳаллий оксигенация и ТЕИ кўрсаткичларининг даражаси

Кўрсаткичлар	Келган вақтида	3 суткаларда	5 суткаларда
ТсрО ₂ (мм.сим.уст.)	21,5±4	25,1±3,6	32,5±4,0
ТЕИ	0,76±0,05	0,85±0,05	0,90±0,06

Товон ва болдир артерияларидаги магистрал қон оқими ҳолатини текшириш ултратовушли доплерография ёрдамида амалга оширилди. Даволаш бошланишидан олдин беморлар товон ва болдир артерияларида қон оқимининг сезиларли даражада пасайганлиги қайд этилди.

ТЕИни ҳисоблашда барча текширилган беморларда унинг сезиларли пасайиши аниқланди. Юқоридаги барча кўрсаткичлар таққослаш гуруҳидаги беморларда кузатилган қийматларга мос келди.

Ўтказилган тадқиқотлар жароҳатли инфекция соҳасидаги оксигенация даражасини зарарланмаган оёқ симметрик соҳаси билан солиштирганда сезиларли даражада камайганлигини кўрсатди (зарарланган оёқда – 20,09±1,3 мм.сим.уст., зарарланмаган оёқда – 28,1±0,9 мм.сим.уст., p<0,001).

Барча ўрганилган беморларда ТЯЖС белгиларининг турли даражада ифодаланиши кузатилди, бу ҳолатда даволаш комплексига детоксикация усуллари (инфузион-детоксикацион терапия) қўшилди.

Асосий гуруҳдаги беморларнинг жарроҳлик даволаш (оёқ ампутацияси) натижалари самарадорлигини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини баҳолаш, маҳаллий қон айланишини яхшилаш, шунингдек, ТЯЖС кўринишида намоён бўлувчи эндоген интоксикацияни бартараф қилиш учун таклиф қилинган усуллар фонида оёқларнинг ампутация сатҳидаги йирингли-некротик асоратлар сонининг сезиларли пасайиши, шунингдек, ўтказилган реампутациялар сонининг сезиларли камайиши кузатилди.

Тадқиқот ўтказилган барча 153 нафар беморда оёқ ампутацияларининг мақбул сатҳини аниқлаш учун биз таклиф қилган усулларга асосланиб, зарарланган оёқнинг турли сатҳларида ампутациялар ўтказилди. Асосий гуруҳдаги беморларнинг жарроҳлик даволаш (оёқ ампутациялари) натижаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, ушбу гуруҳдаги 16 (10,5%) нафар беморда бир қатор чора-тадбирлар фонида ампутация сатҳида патологик жараённинг кучайиши (йирингли некротик асорат), ҳамда ТЯЖС белгилари кузатилди.

Бунда, 6 (3,9%) нафар беморда товон бармоқларининг ампутация чўлтоғида йирингли-некротик асоратлар кузатилиб – 3 (2,0%) беморда товон сатҳида реампутация бажарилди (атипик резекция), йирингли-некротик жараённинг кучайиши, ҳамда товон ва болдир бўйлаб тарқалиши туфайли 2 (1,3%) нафар беморга ҳаётий кўрсатмаларга кўра, болдир ўрта учлиги сатҳида реампутация, 1 (0,7%) нафар беморга эса болдир юқори учлигидан ампутация бажарилди.

Оёқнинг товон қисми соҳасидан ампутациядан кейин жароҳат инфекциясининг ривожланиши 5 (3,3%) беморда кузатилган – шундан 4 (2,6%) бемор кейинчалик болдирнинг юқори учдан бир қисми соҳасида ампутация қилинган, 1 (0,7%) беморда соннинг пастки учдан бир қисми соҳасида ампутация қилинган.

Йирингли-некротик асоратлар 5 (3,3) беморларда ампутация товон соҳасида кузатилди, шундан 4 (2,6%) бемор чоклар шишиши, некротик тўқималарни олиб ташлаш ва икки марталик малҳам санацияси, жароҳат инфекцияси йўқ қилинди, шундан сўнг иккинчи даражали чоклар қўлланилди. Беморнинг 1 (0,7) фоизида маҳаллий некрэктомия ва ПЭГ асосидаги малҳамни санация қилиш фонида патологик жараённи тўхтатиш мумкин эмас эди ва ҳаётий кўрсаткичларга кўра, бемор соннинг юқори учдан бир қисми соҳасида ампутация қилинди.

Шундай қилиб, ДТС да йирингли-некротик асоратлар ва ТЯЖС бўлган беморлар жарроҳлик беморлар орасида энг оғир контингентлардан бири бўлиб қолмоқда. Афсуски, ушбу беморлар ҳаётини сақлаб қолиш учун оёқларни турли сатҳларда ампутация бажариш талаб этилади. Бироқ, операциядан кейинги даврда жароҳат битишига таъсир қилувчи кўплаб омиллар мавжуд бўлиб, улар кўпинча оёқ ампутация чўлтоғининг йирингли-некротик асоратлари ривожланишига олиб келади.

Буларнинг барчаси бемор умумий аҳволини оғирлаштиради ва реампутация бажариш эҳтимоли юқори бўлишини белгилайди. Юқоридаги асоратларнинг асосий омилларидан бири - ампутациянинг лозим сатҳини аниқлашнинг одатий усулларига таяниб, режалаштирилган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини баҳолашнинг яширин, ҳамда объектив жиҳатдан қийин ташхисланувчи имкониятлари ҳисобланади.

Шунингдек, кўпинча жарроҳлик даволаш натижасига ТЯЖС белгиларининг ифодаланганлик белгилари билан ҳам белгиланади. ДТС бўлган беморларда оёқларни турли сатҳларда ампутация қилишда режалаштирилган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималар ҳаётийлигини биз

таклиф қилган замонавий усуллар билан етарли даражада баҳолаш, шунингдек операциядан олдинги даврда организм детоксикациясининг такомиллаштирилган усулини қўллаш муҳим аҳамиятга эга.

Диссертациянинг «**Таққосланаётган гуруҳлардаги беморларда ТЯЖС билан бўлган ДТС нинг йирингли некротик асоратларини комплекс жарроҳлик даволаш самарадорлигини қиёсий баҳолаш**» деб номланган бешинчи бобида таққосланаётган гуруҳларда режалаштирилаётган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималар ҳаётлийлигини баҳолаш учун тавсия этилган усуллар ва организм детоксикация усуллари нинг самарадорлигининг қиёсий тавсифи келтирилган.

Натижаларнинг қиёсий таҳлили шуни кўрсатадики, организм интоксикациясининг асосий белгиларидан бири тана ҳароратининг кўтарилиши бўлиб, у нормал қийматларга етгунча таққослаш гуруҳида аста-секин пасайди, асосий гуруҳдаги беморларда эса тана ҳароратининг нормаллашиши кузатувнинг 5-кунида содир бўлди. Бундан ташқари, ушбу кўрсаткич операциядан кейинги даврда нормал қийматлар даражасида бўлди.

Шу билан бирга, биз қиёсий гуруҳлар ўртасида ЛИИ ($P < 0,001$) бўйича сезиларли фарқ борлигини ҳам кузатдик. Асосий гуруҳдаги беморларда нафақат ушбу кўрсаткичнинг тез пасайиши, балки унинг сезиларли даражада тез нормаллашиши ҳам кузатилди. ЭЧТ бўйича натижаларнинг ЛИИ кўрсаткичига ўхшаш тарзда эканлиги ҳам аниқланди. Агар ҳар иккала гуруҳларда даволаш бошланишидан олдин юқори кўрсаткичлар аниқланган бўлса, асосий гуруҳ беморларида даволашнинг 5-кунига келиб уларнинг аҳамиятли пасайиши, яъни нормал қийматлари кузатилди ($P < 0,001$). Ҳолбуки, таққослаш гуруҳидаги ушбу кўрсаткичлар юқорида айтиб ўтилган муддатда нормал қийматларгача камаймади ва юқори даражада сақланиб қолди. Тўқималардаги кислороднинг парциал босими (SpO_2) кўрсаткичларининг қиёсий таҳлили натижасида қуйидагилар аниқланди. Текширув давомида бемор организмиде детоксикация қилишга қаратилган асосий даволаш чора-тадбирлар амалга оширилишига қарамасдан, таққослаш гуруҳидаги беморларда ушбу кўрсаткич паст даражада сақланиб қолди. Дискрет плазмаферез ёрдамида организм детоксикациясининг такомиллаштирилган усули қўлланилганда SpO_2 кўрсаткичи даволашнинг 3-кунида нормал қийматга келди ($P < 0.001$).

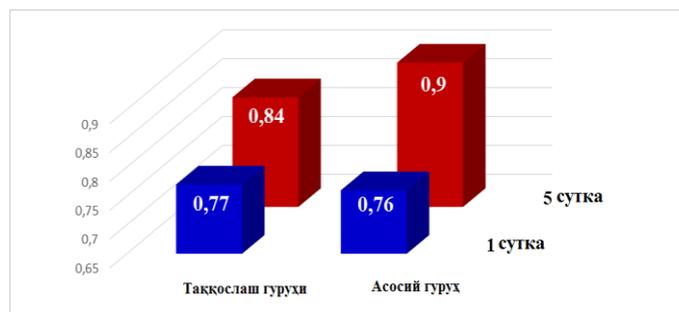
Шундай қилиб, ДТСнинг йирингли – некротик асоратлари ТЯЖС билан бўлган беморларда организм интоксикацияси кўрсаткичларини (тана ҳарорати, қондаги лейкоцитлар миқдори, МСМ (шартли бирликлар), ЛИИ, ЭЧТ, SpO_2) ўрганиш шуни кўрсатдики, иккала гуруҳнинг барча беморларида келган вақтида юқоридаги кўрсаткичлар нормал қийматларга нисбатан аҳамиятли даражада юқори бўлган ($P < 0.001$). Аммо биз таклиф қилган усул бўйича амалга оширилган плазмаферездан кейин ушбу кўрсаткичларнинг пасайиши кузатилди. Шу билан бирга, шуни таъкидлаш керакки, ушбу кўрсаткичлар бир томонлама, аммо комплекс даволашнинг турли усулларида сўнг ҳар хил интенсивлик билан ўзгаришга мойил бўлди. Анъанавий даволашдан кейин (таққослаш гуруҳи) юқоридаги

кўрсаткичларнинг аста-секин пасайиши кузатилган бўлсада, кўпинча нормал қийматларгача етиб бормади. Дискрет плазмаферезни ўз ичига олган комплекс даволашдан сўнг кўрсаткичлар аҳамиятли даражада тез пасайиб, қисқа вақт ичида нормал қийматларга етди. Бу ДТСнинг йирингли-некротик асоратлари ТЯЖС билан бўлган беморларни комплекс даволашнинг яққол детоксикацион самарадорлигини исботлайди.

Оёқлар зарарланиш даражасини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, қиёсий гуруҳлардаги беморлар зарарланган оёқларидаги патологик жараёнлар бир – бирига мос келади. Бунда, таққослаш гуруҳидаги беморларда йирингли-некротик флегмона 28,2% ҳолатда аниқланган бўлса, асосий гуруҳдаги беморларнинг 28,1% кузатилган. Таққослаш гуруҳидаги беморларда товон гангренаси беморлар умумий сонининг 40,25% ташкил этган бўлса, асосий гуруҳда бу кўрсаткичлар 40,52% ташкил этди, товон дистал қисмининг гангренаси мос равишда 21,38% ва 21,57% ҳолатларда кузатилди. Товон, товон усти соҳа ва болдирнинг кўтарилувчи чирикли флегмонаси мос равишда 10,06% ва 9,8% ҳолатларда аниқланди. Қиёсий гуруҳлардаги ҳамроҳ касалликларнинг таҳлили ҳам мос равишда, яъни репрезентатив бўлди.

Қайд этиб ўтиш лозимки, таққослаш гуруҳидаги 159 нафар беморларда оёқларни турли сатҳларидан амалга оширилган ампутациялар сони 197 (123,9%) тани ташкил этди, яъни бирламчи ампутация қилинганидан кейин патологик жараён, ҳамда жароҳат инфекциясининг кучайиб бориши фонида биз реампутация бажаришга мажбур бўлдик ва бу ҳолат жарроҳлик аралашувлар сонини кўпайишига олиб келди. Асосий гуруҳдаги 153 беморда амалга оширилган ампутациялар сони эса мос равишда 169 (110,5%) тани ташкил этди.

Микроциркуляцион оқимни коррекция қилишнинг турли усуллари фонида қиёсий гуруҳлардаги беморлар ТЕИ қиёсий динамикасини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, асосий гуруҳ беморларида ТЕИнинг аҳамиятли ошиши билан сезиларли клиник ва гемодинамик яхшиланиш кузатилган (8 – расм).



8 – расм. «БарваФлекс» фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида электромагнитли нурлантириш сеанслари олган асосий ва таққослаш гуруҳидаги беморларда ТЕИ нинг қиёсий динамикаси.

Маълумки, жароҳат тўқималарининг кислород билан тўйинганлигининг нормал кўрсаткичлари $45,5 \pm 0,5$ мм.сим.уст.ни ташкил этади. 9-расмдан кўриниб турибдики, шифохонага ётқизилган вақтда таққослаш гуруҳи ва

асосий гуруҳ беморларида $TcPO_2$ нинг бошланғич даражаси бир – бирдан аҳамиятли даражада фарқ қилмасдан, мос равишда $21,2 \pm 3,5$ ва $21,5 \pm 4$ мм.сим.уст.ни ташкил этди ($P < 0,05$).



9 – расм. ТЯЖС бўлган ДТС билан беморларда йирингли – некротик зарарланган оёқ тўқималарининг кислород билан тўйинишининг ($TcPO_2$) қиёсий динамикаси, мм.сим.уст.

Аммо, кейинчалик барча кўрсаткичлар кузатув давомийлигига қараб ҳар хил интенсивликда ўзгарди. Агар таққослаш гуруҳида даволашдан кейин кўрсаткичларнинг ўсиши бир текис бўлиб, операциядан олдин нормал қийматларга етмаган бўлса (кузатув кунларига кўра мос равишда $21,2 \pm 3,5$ мм.сим.уст.; $23,3 \pm 3,3$ мм.сим.уст.; $27,2 \pm 4,1$ мм.сим.уст.), асосий гуруҳда «Барва-Флекс» фотон матрицали нурлантиргичи ёрдамида, биз таклиф қилган усул (ЎЗР ихтиро патенти № IAP 07441 19.05.2023) билан электромагнит нурлантириш сеансларини ўтказгандан сўнг бу кўрсаткичлар катта интенсивлик билан ошиб, аксарият ҳолларда даволашнинг 3-кунда режалаштирилган кесиш сатҳидаги оёқ юмшоқ тўқималари ҳаётлийлигини билвосита тасдиқловчи чегараларга эришилишига олиб келди (кузатув кунларига кўра мос равишда $21,5 \pm 4$ мм.сим.уст.; $25,1 \pm 3,6$ мм.сим.уст.; $32,5 \pm 4,0$ мм.сим.уст.).

Шундай қилиб, диабетик товон синдромининг йирингли – некротик зарарланишлари бўлган беморларда режалаштирилган ампутация сатҳидаги жароҳат юмшоқ тўқималарининг кислород билан тўйинганлиги ($TcPO_2$) динамикаси ўрганиш натижалари шуни кўрсатадики, ҳар иккала гуруҳда ўтказилган даволаш чора – тадбирларидан кейин, пасайган $TcPO_2$ кўрсаткичларининг дастлаб турли интенсивликда ошишига мойиллик кузатилиб, таққослаш гуруҳидаги беморларда 5 кундан кейин ҳам ампутация чўлтоғини битишини тахмин қилишга имкон берувчи даражагача етмаган бўлса, асосий гуруҳда ушбу кўрсаткич «БарваФлекс» фотон матрицали нурлантиргичи ёрдамида нурлантиришнинг 3 сеансини ўтказгандан кейин ушбу даражага етди. Режалаштирилган ампутация сатҳидаги юмшоқ тўқималарининг кислород билан тўйинганлик динамикасининг яхшиланиши операцион жарроҳ томонидан оёқларни проксимал (юқоридан) эмас, балки режалаштирилган сатҳда кесишга имкон берди.

Тадқиқот гуруҳларида амалга оширилган чора-тадбирлар мажмуаси фонида гемостаз тизими ҳолати қиёсий таҳлил қилинганда аҳамиятли фарқлар аниқламади, яъни улар бир – бирига мос бўлди.

Оёқларда микроциркуляция бузилишларини коррекция қилиш бошланишидан олдин, барча беморларда магистрал қон оқимининг тезлиги, периферик артерияларда ўртача қон оқими тезлиги ва пульс индексининг аҳамиятли даражада пасайиши кузатилди. Таққослаш гуруҳидаги беморларда ушбу кўрсаткичларнинг аҳамиятли даражада яхшиланиш тенденцияси кузатилмаган бўлса, асосий гуруҳ беморларида «БарваФлекс» фотон матрицали нурлантиргичи ёрдамида электромагнит нурлантириш сеанслари ўтказилгандан сўнг юқоридаги кўрсаткичларнинг аҳамиятли яхшиланиши кузатилди (3-жадвал).

3 – жадвал.

Тадқиқот гуруҳидаги беморларда доплерография ва доплерометрия маълумотлари

Кўрсаткичлар	Таққослаш гуруҳи		Асосий гуруҳ		Норма
	1 сутка	5 сутка	1 сутка	5 сутка	
Қон оқимининг ўртача тезлиги (см/с)	0,77±0,02	1,21±0,17	0,76±0,03	1,24±0,12	1,62±0,13
Чизиқли қон оқимининг тезлиги (см/с)	4,88±1,54	5,07±0,36	4,90±1,50	5,14±0,40	6,12±0,97
Пульс индекси	5,01±0,46	5,52±0,36	5,10±0,41	6,61±0,42	9,8±1,1

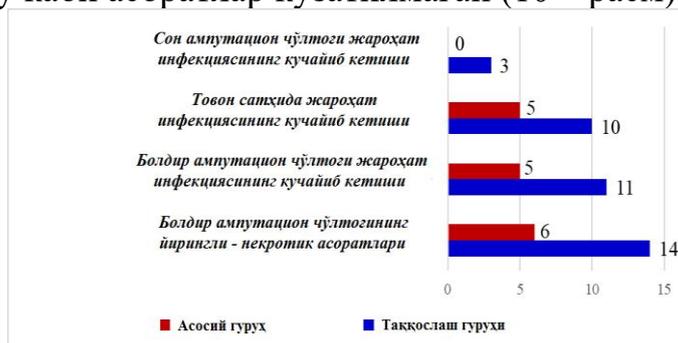
Биз мушак тўқималаридаги гистологик ўзгаришлар, ҳамда лактоферрин даражасидаги ўзгариш натижалари ўртасидаги боғлиқликни ўргандик.

Лактоферрин даражасининг 3-5 мартаба кўпайиши ва мушак тўқималари ҳаётийлигини баҳолашнинг гистологик меъзонлари ўртасида ўрта кучли корреляцион боғлиқлик ($r = +0,471$), лактоферрин даражасининг 5-10 мартаба кўпайиши ва ИИПЭГ ўртасида кучли корреляцион боғлиқлик ($r = +0,648$) аниқланди. ЛФ даражаси ва мушак тўқималари ҳаётийлигини баҳолашнинг гистологик меъзонлари ўртасидаги корреляция коэффициенти барча олинган корреляция қийматларининг статистик аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди. Лактоферрин даражаси натижаларининг мушак тўқималари ҳаётийлиги бузилишининг гистологик белгилари билан корреляцион боғлиқлигини аниқланган кўрсаткичлари операциядан олдинги экспресс текширувнинг (ИИПЭГ) объектив хусусиятини тасдиқлайди.

Таққослаш гуруҳидаги беморлар жарроҳлик даволаш (оёқ ампутациялари) натижаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, терапевтик чора-тадбирлар мажмуаси фонида 38 (23,9%) нафар беморларда ампутация сатҳида патологик жараённинг кучайганлиги (йирингли – некротик асоратлар), ҳамда ТЯЖС ривожланганлигини кўрсатди.

Беморларнинг асосий гуруҳида жарроҳлик даволаш (оёқ ампутациялари) натижаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, бир қатор чора-тадбирлар фонида ушбу гуруҳнинг 16 (10,5%) нафар беморида ампутация сатҳидаги патологик жараённинг кучайганлиги (йирингли – некротик асорат), ҳамда ТЯЖС ривожланганлигини кўрсатди.

Оёқларни юқори сатҳда реампутация қилинишига сабаб бўлган йирингли – некротик асоратларнинг қиёсий таҳлили шуни кўрсатдики, таққослаш гуруҳида бармоқлар ампутация чўлтоғининг йирингли-некротик асоратлари 8,8% ташкил этган бўлса, асосий гуруҳда ушбу асоратлар беморларнинг 3,9% кузатилган. Таққослаш гуруҳида товон сатҳида жароҳат инфекциясининг зўрайиб бориши 6,3%, асосий гуруҳда эса 3,3% ташкил этди. Таққослаш гуруҳида болдир ампутацион чўлтоғи жароҳат инфекциясининг зўрайиши 3,9% ҳолатда кузатилган бўлса, асосий гуруҳдаги бу кўрсаткич 3,3% ташкил қилган. Таққослаш гуруҳида сон ампутацион чўлтоғи жароҳат инфекциясининг кучайиши 1,9% ташкил этган бўлса, асосий гуруҳда бу каби асоратлар кузатилмаган (10 – расм).



10 – расм. Қиёсий гуруҳларда операциядан кейинги йирингли – некротик асоратлар.

Таққослаш гуруҳларида ўлим сабабларини қиёсий таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, таққослаш гуруҳида ўлим ҳолатлари 11,95% беморларда кузатилган бўлса, асосий гуруҳ беморларида бу кўрсаткич аҳамиятли даражада камайиб 3,92% ташкил этди (4-жадвал).

4 – жадвал.

Тадқиқот гуруҳларидаги беморларда ўлим ҳолатларининг сабаблари

Сабаблар	Таққослаш гуруҳи		Асосий гуруҳ	
	Абс	%	Абс	%
Ўтқир юрак етишмовчилиги	3	1,9	1	0,65
Бошқариб бўлмайдиган гипотония	2	1,3	1	0,65
Ўпка артерияси тромбоэмболияси	2	1,3	1	0,65
Буйрак етишмовчилиги	3	1,9	-	
Полиорган дисфункция	9	5,7	3	1,96%
Жами	19	11,95	6	3,92

Ўтказилган тадқиқотлар асосида биз ДТСнинг йирингли-некротик асоратлари ТЯЖС билан бўлган беморларда ампутация режалаштирилган сатҳидан махсус игна ёрдамида ингичка игнали пункция орқали олинган мушак тўқимаси ҳаётийлигини экспресс гистология усулида аниқлаш, ҳамда тўқима суюқлигидаги лактоферрин миқдорини текширишга асосланган оёқларни энг мақбул (лозим) ампутация сатҳини аниқлаш алгоритминини ишлаб чиқдик (11 - расм).



11 – расм. ДТС йирингли – некротик асоратлари ТЯЖС билан биргаликда кечган беморларда оёқлар ампутациясининг мақбул (лозим бўлган) сатҳини аниқлаш алгоритми.

Ишлаб чиқилган алгоритмнинг қўлланилиши оёқларни кесишнинг режалаштирилган сатҳини белгилашнинг одатий усуллари тамойилларини амалга ошириш асосида у, ёки бу сатҳдан ампутация бажариш тартибини тубдан ўзгартиришга имкон беради, бу эса беморларнинг чуқур ногиронлиги, ҳамда яшаш сифатининг пасайишига олиб келувчи асосиз равишда бажарилган юқори ампутациялар сонини камайтириш имконини беради.

ХУЛОСАЛАР:

1. Оёқ турли сатҳларида ўтказилган ампутациялардан кейинги қониқарсиз натижаларнинг омиллар таҳлили тахмин қилинган кесиш сатҳидаги оёқ юмшоқ тўқималари ҳаётйлигини ампутацион чўлтоқ соҳасида некроз ва йирингли – некротик жараён ривожланиши нуқтаи назаридан баҳолаш учун қўлланиладиган усуллари информативлигининг пастлигини кўрсатди. Ампутацион чўлтоқ йирингли – некротик асоратлари, ҳамда реампутацияларнинг юқори фоизи (23,9%) режалаштирилган ампутация сатҳидаги оёқ юмшоқ тўқималари ҳаётйлигини баҳолашнинг мақбул усуллари ишлаб чиқиш лозимлигини кўрсатади.

2. Режалаштирилган кесиш сатҳидаги юмшоқ тўқималар ҳаётйлигини баҳолаш учун қўлланиладиган гистологик текширув, ҳамда лактоферрин даражасини аниқлаш натижаларининг спецификлиги $97 \pm 1,5\%$ ни ташкил этди. Бунда, ИИПЭГ ва лактоферрин миқдори ўртасида кучли ижобий боғлиқлик аниқланди ($r = + 0,735$).

3. Мушак тўқималарининг ҳаётийлигининг шубҳали (иккитадан кўп бўлмаган) белгилари бўлган беморларда «БарваФлекс» фотон матрицали нурлантиргич ёрдамида электромагнит нурлантириш сеансларини ўтказиш тўқималарнинг кислород билан тўйиниш динамикасини аҳамиятли яхшиланишига, ҳамда ампутация сатҳидаги тўқималарнинг омон қолишига, бу эса оёқни юқоридан эмас, балки жарроҳ томонидан мўлжалланган сатҳда бажаришга имкон беради.

4. Дискрет плазмаферез кўринишидаги ТЯЖС га қарши курашиш усулини қўллаш касаллик оқибатига яққол таъсир кўрсатади, бу эса касалликнинг салбий натижалари сонининг аҳамиятли даражада камайиши билан ифодаланади.

5. Ишлаб чиқилган алгоритмнинг қўлланилиши оёқларни кесишнинг режалаштирилган сатҳини белгилашнинг одатий усуллари тамойилларини амалга ошириш асосида у, ёки бу сатҳдан ампутация бажариш тартибини тубдан ўзгартириш, ҳамда мақбуллаштиришга ва асосланмаган оёқ юқори ампутациялари сонини 23,9% дан 10,5% гача, ўлим ҳолатларини эса 11,95% дан 3,92% гача камайтириш имконини беради.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/05.05.2023.Tib.102.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

ДАВЛАТОВ САЛИМ СУЛАЙМОНОВИЧ

**ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ
АМПУТАЦИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

14.00.27 - Хирургия

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

САМАРКАНД– 2024

Тема докторской (DSc) диссертации зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за B2023.3.DSc/Tib921

Диссертация выполнена в Бухарском государственном медицинском институте

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.immunology.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научные консультант: **Хамдамов Бахтиёр Зарифович**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Шербек Улуғбек Ахрарович**
доктор медицинских наук
Тешаев Октябрь Рухиллаевич
доктор медицинских наук, профессор
Назаров Шохин Кувватович
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация: **Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет (Республика Беларусь)**

Защита состоится «__» _____ 2024 г. в ____ часов на заседании Научного Совета DSc.04/05.05.2023.Tib.102.03 при Самаркандском государственном медицинском университете (Адрес: 140100, Республика Узбекистан, г. Самарканд, ул. Амира Темура 18. Тел.: (+99866) 233-08-41; факс: (+99866) 233-71-75; e-mail: sammu@sammu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного медицинского университета (зарегистрирована за № __). Адрес: 140100, Республика Узбекистан, г. Самарканд, ул. Амира Темура 18. Тел.: (+99866) 233-08-41; факс: (+99866) 233-71-75.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2024 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от _____ 2024 года).

Н.Н. Абдуллаева

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

К.В. Шмырина

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, доктор философии (PhD) по медицинским наукам

З.Б. Курбаниязов

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской (DSc) диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. По данным ВОЗ, «...в настоящее время в мире многое достигнуто в области лечения синдрома диабетической стопы (СДС), разработаны мультидисциплинарные подходы к лечению ...»¹. Однако, несмотря на все достижения количество ампутаций ног при гнойно-некротических осложнениях Синдрома диабетической стопы растёт, при этом «каждый час в мире 55 больных диабетом теряют нижнюю конечность, что в свою очередь сопровождается высоким уровнем смертности, затратами на лечение и реабилитацию...»². Наличие признаков ишемии нижних конечностей при синдроме диабетической стопы свидетельствует о плохом исходе гнойно-некротического процесса в конечности. При этом по данным трансатлантического консенсуса в течение первого года с момента первого установления признаков критических ишемии нижних конечностей она разрежается лишь 25% больных, более 30% больных хирурги вынуждены производить высокие ампутации нижних конечностей по жизненным показаниям. По данным литературы, гнойно-некротические осложнения со стороны ампутационной культы конечности составляют от 12 до 23% случаев. При этом, чем дистальнее уровень ампутации, тем выше процент развития гнойно-некротических осложнений со стороны ампутационной культы. Связи с этим, большинство хирургов стараются выполнять высокие ампутации на уровне бедра, так - так, чем выше уровень усечения конечности, тем высока доля первичного натяжения ампутационного культы.

В мировой практике проводятся научные исследования, направленные на разработку новых подходов к определению оптимального уровня усечения нижних конечностей при тяжелых гнойно-некротических осложнениях СДС, которое могло бы, не только сохранить жизнь больных, но и создать благоприятные условия для заживления ампутационной культы и ранней реабилитации данной категории пациентов. При этом особое значение имеет оценка жизнеспособности тканей нижних конечностей, на уровне которых планируется произвести ампутацию, с целью предотвращения гнойно-некротических осложнений со стороны ампутационной культы, которая в большинстве случаев приводит к выполнению в лучшем случае к реампутации, а в худшем, развитию синдрома системной воспалительной реакции, а также полиорганных дисфункции с летальным исходом.

В настоящий период в отечественном здравоохранении предприняты масштабные целевые меры по коренному улучшению качества и существенному расширению диапазона оказываемой населению медицинской помощи. В этом направлении, в частности, для улучшения качества хирургического лечения больных, гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, достигнуты положительные

¹ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs377/ru/>

² Бенсман В.М. Хирургия гнойно-некротических осложнений диабетической стопы. Руководство для врачей. - Москва, 2015. - С.495

результаты. Вместе с тем для совершенствования оптимизации определения уровня ампутации нижних конечностей требуется научно-обоснованные результаты, что для снижения послеоперационных гнойно-некротических осложнений со стороны ампутационной культы, инвалидности и летальности является одним из актуальных проблем, имеющих не только медицинское и социальное значения. Среди масштабных мер, проводимых по совершенствованию системы здравоохранения в нашей стране, особое внимание уделяется ранней диагностике заболеваний, снижению и предотвращению их осложнений. В связи с этим из 7 приоритетов, указанных в стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы, в цели 56 части 4 определены задачи «...реализации комплексных мероприятий, направленных на охрану здоровья населения, повышение потенциала медицинских работников и выполнение программы развития системы здравоохранения, рассчитанной на 2022-2023 годы...»³. Выполнение этих задач позволило снизить частоту послеоперационных гнойно-некротических осложнений после выполнения ампутаций нижних конечностей проведенных по поводу тяжелых форм СДС за счет современных технологий определения наиболее оптимального уровня усечения нижних конечностей.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению этих задач, определенных Указами Президента Республики Узбекистан от 12 ноября 2020 года УП-6110 «О мерах по внедрению принципиально новых механизмов в деятельности учреждений первичной медико-санитарной помощи и дальнейшему повышению эффективности проводимых в системе здравоохранения реформ», от 28 января 2022 года УП-60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» в постановлениях ПП-4887 от 16 мая 2022 года «О дополнительных мерах по обеспечению здорового питания населения», ПП-4891 от 12 ноября 2020 года «О дополнительных мерах по обеспечению общественного здоровья путем дальнейшего повышения эффективности работ по медицинской профилактике», а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Соответствия исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике. Настоящая диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан. VI. «Медицина и фармакология».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации⁴. Научно-практические исследования в области определения оптимальной уровня усечения нижних конечностей при хирургическом лечении больных с

³ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли «2022 - 2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ги Фармони

⁴ Обзор зарубежных исследований по теме диссертации www.lstmed.ac.uk, www.otago.ac.nz, www.ufl.edu, www.snu.ac.kr, www.ibis-sevilla.es, www.ox.ac.uk, www.umd.edu, www.unimelb.edu.au, www.uzh.ch, www.auf.edu.ph, www.lshst.ac.uk, www.cam.ac.uk, www.duke.edu, www.nibmg.ac.in, www.nie.gov.in, www.sanger.ac.uk, www.cgu.edu.tw, www.infectology.uz разработано на основе сайтов.

гноино-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы проводился многими ведущими мировыми исследовательскими центрами, проектами, высшими учебными заведениями, такими как: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, University of California (США); South Bohemian University, Institute of Microbiology Czech Academy of Sciences (Чехия), University Medical Center Utrecht, University of Groningen (Нидерланды), University of Korea (Корея), National Yang-Ming University (Таиланд), Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal de Minas Gerais (Бразилия); University of Nottingham (Великобритания), Medical University of Warsaw (Польша); Medizinische Universität Wien (Австрия); Institute of Medical Microbiology and Hospital Epidemiology (Германия); University of Tokyo (Япония); Instituto de Salud Carlos III (Испания); University of Perugia (Италия); Qingdao University (Китай); National University of Ireland (Ирландия); Skane University, University of Lund (Швеция); ФГБУ НМИЦ хирургии имени А.В.Вишневого (Российская Федерация); Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии имени Ё.Х.Туракулова; Институт Иммунологии и геномики человека АН РУз; Бухарский государственный медицинский институт; Ташкентская медицинская академия (Узбекистан).

В мире для обоснования клинико-морфологических аспектов прогнозирования исходов хирургического лечения тяжелых форм СДС ведутся научные исследования по следующим приоритетным направлениям, в том числе, оптимизации методов определения уровня усечений нижних конечностей, усовершенствованию методов до операционных мероприятий для обеспечения выживаемости конечности и обоснованию эффективности методов лечения направленных на улучшение местного кровообращения которое даёт возможность максимально уменьшить участок усечения конечности с целью как сохранения опороспособности нижних конечностей, так и создание условий для удобства протезирования ампутированной культы с достоверным улучшением качества жизни пациентов.

Степень изученности проблемы. По данным Американской диабетической ассоциации на сегодняшний день в США до 80% нетравматических ампутаций нижних конечностей происходят из-за осложнений диабета. Показано, что в Германии причиной 72% нетравматических ампутаций нижних конечностей является диабет (Karrer S. 2011; Tuncer O. et al. 2024). В исследовании, проведенном с участием 86 пациентов с диабетом (15–34 месяца, проспективное исследование), при проведении плетизмографии и измерения давления в стопах язвы подошв развились у 35% пациентов с высокими показателями давления в стопах, тогда как ни у одного из пациентов с нормальным давлением в стопах не развилось ни у кого (Arslan 2022; Güner 2023; Tuncer O. et al. 2024).

По мнению авторов недавних исследований в Узбекистане, основной концепцией определения уровня ампутаций нижних конечностей считается данные локального статуса, доплерографии, определения напряжения кислорода на предполагаемой уровне ампутации, ангиографии, термометрии

(Исмаилов С. И., Бердыкулова Д. М. 2012; Камалов Т.Т., 2022; Матмуротов К. Ж. и др. 2024; Сафоев Б.Б. 2023); при этом для определения уровня ампутации нижних конечностей большинством хирургами недостаточно уделяется внимание или игнорируется до ампутационные экспресс методики определения жизнеспособности глублежащих мягких тканей и мышечного массива на предполагаемом уровне ампутации, перспективной являются экспресс гистохимические, морфологические исследования жизнеспособности тканей, которая, повышает успех хирургического лечения больных гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы (Бабаджанов Б. Д. и др. 2022; Тешаев О.Р., 2023). Вышеуказанное определяет актуальность разработки обоснованных методов определения оптимального уровня усечения конечностей, которое позволит минимизировать послеоперационные осложнения со стороны ампутационной культи и максимально ускорить реабилитацию, улучшить качество жизни данного контингента больных.

Связь темы диссертации с планом научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование проведено в рамках плана научно-исследовательских работ Бухарского государственного медицинского института (B2023.3.DSc/Tib921) «Раннее выявление, диагностика и разработка новых методов лечения и профилактики патологических факторов, влияющих на здоровье населения Бухарского региона в пост COVID-19 ном периоде» (2022-2026 гг.).

Цель исследования. Улучшение результатов комплексного хирургического лечения больных гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетического стопы, путем оптимизации методов определения должного уровня ампутации пораженной нижней конечности.

Задачи исследования:

изучить причины неудовлетворительных результатов хирургического лечения (ампутиаций нижних конечностей) больных гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО;

определить информативность дооперационной тонкоигольной пункционной экспресс гистологии (ТИПЭГ) мягких тканей и содержания лактоферрина для оценки их жизнеспособности на предполагаемом уровне ампутации;

определить эффективность применения электромагнитных излучений фотонным матричным излучателем в коррекции ишемии тканей и улучшения микроциркуляторного русла на предполагаемом уровне ампутации с целью создания условий для наиболее экономного усечения нижних конечностей;

оценить эффективность дискретного плазмафереза в предоперационной подготовке больных с тяжелыми формами СДС с выраженными явлениями синдрома системного воспалительного ответа;

на основании проведенных исследований разработать алгоритм определения оптимального уровня ампутации нижних конечностей и предоперационных лечебно-профилактических мероприятий создающих

возможность достоверного улучшения результатов комплексного хирургического лечения больных гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы;

Объектом исследования явились 312 больных гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы находившихся на стационарном лечении в Бухарском областном многопрофильном медицинском центре в период 2017-2023 гг.

Предметом исследования явились инструментальные методы исследования позволяющие оценить кровоток, как в магистральных сосудах, так и в микроциркуляторном русле, метод дооперационного экспресс-гистологического исследования, а также исследования активности белка острой фазы лактоферрина в мягких тканях на уровне намеченной ампутации.

Методы исследования. В диссертационной работе были использованы клинические, бактериологические, гистологические, морфологические, инструментальные, биохимические и статистические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

доказано, что дооперационный тонкоигольный пункционный экспресс гистологический (ТИПЭГ) метод определения состояния жизнеспособности мягких тканей и активности белка острой фазы - лактоферрина на уровне предполагаемой ампутации у больных гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы являются высокоинформативными способами, которая позволяет нивелировать риск высокой ампутации нижней конечности, развитие гнойно-некротических осложнений со стороны культи и могут быть использованы в качестве объективных критериев выбора оптимального уровня ампутации;

определено, что местное (на предполагаемом уровне усечения конечности) электромагнитное излучение фотонно-матричным излучателем достоверно увеличивает базальный кровоток пораженной нижней конечности, повышает резервные возможности микроциркуляторного русла и тем самым создает условия для выполнения более экономных ампутаций нижних конечностей (Патент на изобретение РУз. № IAP 07441 19.05.2023);

доказана высокая эффективность дискретного плазмафереза в сочетании непрямой электрохимической оксигенацией плазмы с гипохлоритом натрия дополнительным озонированием и последующей реифузией детоксицированной плазмы при лечении больных гнойно – некротическими осложнениями СДС с признаками ССВО;

на основе клинических, гистологических и биохимических исследований разработан алгоритм комплексного хирургического лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы с определением оптимального уровня усечения конечности.

доказано, что применения алгоритма по определению оптимального уровня ампутаций нижних конечностей у больных гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО в комплексном хирургическом лечении, дает

возможность уменьшения количества выполняемых реампутаций с 23,9% до 10,5%, летального исхода с 11,95% до 3,92% случаев соответственно.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

для практического здравоохранения предложен дооперационный тонкоигольный пункционный экспресс гистологический (ТИПЭГ) метод определения жизнеспособности мягких тканей и наличия воспалительного процесса с помощью определения активности лактоферрина на предполагаемом уровне ампутации нижней конечности;

для уменьшения признаков синдрома системного воспалительного ответа дооперационном периоде рекомендовано применение дискретного плазмафереза в сочетании непрямой электрохимической оксигенацией плазмы гипохлоритом натрия с дополнительным озонированием и последующей реинфузией детоксицированной плазмы;

для улучшения местного микроциркуляторного русла с созданием условий позволяющих выполнять более экономные ампутации нижних конечностей предложен метод электромагнитного излучения фотонно-матричным излучателем продолжительность сеанса с длительностью экспозиции до 10 минут 2 раза сутки в течение от 1 до 3 дней;

для практикующих хирургов предложен алгоритм комплексного хирургического лечения больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС с определением оптимального уровня ампутации нижней конечности.

Достоверность результатов исследования обосновывается правильностью примененного в работе теоретического подхода и методов, точностью проведенных проверок, современностью методов исследования, которые дополняют друг друга основываясь на клинических, гистоморфологических, бактериологических, инструментальных, биохимических и статистических методов исследований, сопоставлением полученных результатов с данными зарубежных и отечественных исследователей, подтверждением полученных результатов и выводов полномочными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что дооперационный ТИПЭГ метод определения жизнеспособности и активности лактоферрина мягких тканей на предполагаемом уровне ампутации является высокоинформативным методом определения оптимального уровня усечения конечности; доказана высокая эффективность дискретного плазмафереза в сочетании непрямой электрохимической оксигенацией плазмы гипохлоритом натрия с дополнительным озонированием и последующей реинфузией детоксицированной плазмы в ведении больных тяжелыми гнойно-некротическими осложнениями СДС с признаками ССВО; доказано, что электромагнитное излучение фотонно-матричным излучателем достоверно увеличивает базальный кровоток, повышает резервные возможности микроциркуляторного русла и создаёт условия для экономного усечения конечности.

Практическая значимость заключается в том, что предложенный для практического здравоохранения алгоритм комплексного хирургического лечения гнойно-некротических осложнений СДС с определением оптимального уровня ампутации нижних конечностей имеет клиническую эффективность, которая позволяет улучшить результаты лечения, нивелировать риск необоснованных высоких ампутаций, реампутаций нижних конечностей, и тем самым, снижает количество больных глубокой инвалидизацией, уменьшает количество летальных исходов, сокращает сроки реабилитации данного контингента больных.

Внедрение результатов исследования.

Согласно заключению Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан за номером 06/89 от 25 сентября 2024 года по внедрению результатов научно-исследовательских работ в практику:

первая научная новизна: доказано, что дооперационный тонкоигольный пункционный экспресс гистологический (ТИПЭГ) метод определения состояния жизнеспособности мягких тканей и активности белка острой фазы - лактоферрина на уровне предполагаемой ампутации у больных гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы имеющая высокую информативность, может быть использован в качестве объективного критерия для профилактики высоких ампутаций нижних конечностей и развития. *Значение научной новизны:* у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы разработан способ определения активности белка острой фазы - лактоферрина в сочетании с дооперационным обследованием ТИПЭГ жизнеспособности мягких тканей на уровне предполагаемой ампутации, что способствует улучшению результатов первичной ампутации у всех этих больных, ускоряет процесс выздоровления, снижая долю гнойно-некротических осложнений. *Внедрение научных инноваций в практику:* полученные научно-практические данные приведены в приказе многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии от 24.04.2024 г.; №73), в приказе многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета (26.03.2024 г.; №53), в приказе Самаркандского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №155), в приказе Джизакского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №125) и внедрены в практику. *Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем:* у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы разработан метод определения активности белка острой фазы - лактоферрина в сочетании с дооперационным обследованием ТИПЭГ жизнеспособности мягких тканей на предполагаемом уровне ампутации, что позволяет использовать его для профилактики гнойно-некротических осложнений после ампутации культи, улучшая качество лечения больных. *Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем:* у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы разработан метод

определения активности белка острой фазы - лактоферрина в сочетании с дооперационным обследованием ТИПЭГ жизнеспособности мягких тканей на уровне предполагаемой ампутации, что, в свою очередь, способствует профилактике осложнений с высоким риском послеоперационного наблюдения, за счет использования современных технологий лечения достигнуто снижение затрат на 273 000 сум. *Заключение:* использование метода определения активности белка острой фазы - лактоферрина в сочетании с дооперационным обследованием ТИПЭГ жизнеспособности мягких тканей на уровне предполагаемой ампутации у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы позволило сэкономить бюджетные средства на 273 000 сум и внебюджетные средства на 355 000 сум за счет предотвращения возможных осложнений при лечении;

вторая научная новизна: установлено, что местное (на предполагаемом уровне усечения конечности) электромагнитное излучение фотонно-матричным излучателем достоверно увеличивает базальный кровоток пораженной нижней конечности, повышает резервные возможности микроциркуляторного русла и тем самым создает условия для выполнения более экономных ампутаций нижних конечностей (Патент на изобретение РУз. № IAP 07441 19.05.2023). *Значение научной новизны:* доказано, что применение метода местного (на предполагаемом уровне усечения конечности) электромагнитного излучение фотонно-матричным излучателем позволяет повысить эффективность лечения. *Внедрение научных инноваций в практику:* полученные научно-практические данные приведены в приказе многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии от 24.04.2024 г.; №73), в приказе многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета (26.03.2024 г.; №53), в приказе Самаркандского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №155), в приказе Джизакского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №125) и внедрены в практику. *Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем:* применение метода местного (на предполагаемом уровне усечения конечности) электромагнитного излучение фотонно-матричным излучателем уменьшить возможные осложнения в области ампутационного культи. *Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем:* применение метода местного (на предполагаемом уровне усечения конечности) электромагнитного излучение фотонно-матричным излучателем: сокращение срока пребывания больного в стационаре в среднем на 5 дней, снижение суммы оплаты за пребывание в стационаре на 1 050 000 сум (согласно прейскуранту БОММЦ 1 день пребывания в стационаре составляет 210 000 сум); из-за сокращения периода пребывания в стационаре на несколько дней потребность в лекарствах была низкой (в среднем на 1 день расходуются лекарства на 120 000 сумов). *Заключение:* применение местного (на предполагаемом уровне разрезания нижней конечности) метода электромагнитного облучения с помощью излучения фотонной матрицы

позволяет повысить эффективность лечения, оказывая существенное положительное влияние на результаты лечения и снижая осложнения;

третья научная новизна: доказана высокая эффективность дискретного плазмафереза в сочетании непрямой электрохимической оксигенацией плазмы с гипохлоритом натрия дополнительным озонированием и последующей реифузией детоксицированной плазмы при лечении больных гнойно – некротическими осложнениями СДС с признаками ССВО. *Значение научной новизны:* при лечении больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС с признаками синдрома системного воспалительного ответа разработан метод дискретного плазмафереза в сочетании непрямой электрохимической оксигенацией плазмы с гипохлоритом натрия дополнительным озонированием и последующей реифузией детоксицированной плазмы, что в свою очередь позволяет снизить осложнения, развивающиеся в результате синдрома системного воспаления у этих больных. *Внедрение научных инноваций в практику:* полученные научно-практические данные приведены в приказе многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии от 24.04.2024 г.; №73), в приказе многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета (26.03.2024 г.; №53), в приказе Самаркандского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №155), в приказе Джизакского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №125) и внедрены в практику. *Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем:* при лечении больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС с признаками синдрома системного воспалительного ответа использование дискретного плазмафереза в сочетании непрямой электрохимической оксигенацией плазмы с гипохлоритом натрия дополнительным озонированием и последующей реифузией детоксицированной плазмы позволили снизить количество осложнений, представляющих опасность для жизни в послеоперационном периоде. *Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем:* практическое применение метода дискретного плазмафереза в сочетании непрямой электрохимической оксигенацией плазмы с гипохлоритом натрия дополнительным озонированием и последующей реифузией детоксицированной плазмы: сокращение продолжительности пребывания больного в стационаре в среднем на 5 дней, снижение суммы оплаты за пребывание в стационаре на 1 050 000 сумов (по прейскуранту БОММЦ 1 день пребывания в стационаре составляет 210 000 сумов); за счет сокращения продолжительности пребывания в стационаре на несколько дней потребность в медикаментах снизилась (в среднем 120 000 сумов расходуются медикаменты на 1 день). *Заключение:* при лечении больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС с признаками синдрома системного воспалительного ответа, применение на практике дискретного плазмафереза в сочетании непрямой электрохимической оксигенацией плазмы с гипохлоритом натрия дополнительным озонированием и последующей реифузией детоксицированной плазмы, оказывает существенное

положительное влияние на результаты лечения этих больных, позволяет снизить осложнения и смертность.

четвертая научная новизна: на основе клинических, гистологических и биохимических исследований разработан алгоритм комплексного хирургического лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы с определением оптимального уровня усечения конечности. *Значение научной новизны:* практическое применение алгоритма комплексного хирургического лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы ускорило процесс выздоровления больных и снизило осложнения и смертность. *Внедрение научных инноваций в практику:* полученные научно-практические данные приведены в приказе многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии от 24.04.2024 г.; №73), в приказе многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета (26.03.2024 г.; №53), в приказе Самаркандского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №155), в приказе Джизакского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №125) и внедрены в практику. *Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем:* применение алгоритма комплексного хирургического лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы с определением оптимального уровня усечения конечности позволяет предотвратить жизнеугрожающие осложнения с высокой вероятностью развития. *Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем:* применение алгоритма комплексного хирургического лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы позволило сократить сроки пребывания больного в стационаре в среднем на 5 дней, сэкономить бюджетные средства на 1 050 000 сум и внебюджетные средства на 600 000 сум за счет 1 пациента. *Заключение:* внедрение в практику алгоритма комплексного хирургического лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы позволило сэкономить бюджетные средства на 1 050 000 сум и внебюджетные средства на 600 000 сум за счет 1 пациента.

пятая научная новизна: доказано, что применение алгоритма по определению оптимального уровня ампутаций нижних конечностей у больных гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО в комплексном хирургическом лечении, дает возможность уменьшения количества выполняемых реампутаций с 23,9% до 10,5%, летального исхода с 11,95% до 3,92%. *Значение научной новизны:* практическое применение алгоритма определения оптимального уровня ампутации нижней конечности при комплексном хирургическом лечении больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС с признаками синдрома системного воспалительного ответа позволило ускорить процесс заживления больных, снизить осложнения и летальность. *Внедрение научных инноваций в практику:* полученные научно-практические данные приведены в приказе многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии от 24.04.2024 г.; №73), в приказе многопрофильной клиники Самаркандского

государственного медицинского университета (26.03.2024 г.; №53), в приказе Самаркандского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №155), в приказе Джизакского областного многопрофильного медицинского центра (04.04.2024 г.; №125) и внедрены в практику. *Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем:* применение алгоритма определения оптимального уровня ампутации нижней конечности при комплексном хирургическом лечении больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС с признаками синдрома системного воспалительного ответа позволяет предотвратить жизнеугрожающие осложнения с высокой вероятностью развития. *Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем:* применение алгоритма по определению оптимального уровня ампутаций нижних конечностей у больных гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО в комплексном хирургическом лечении позволило сократить сроки пребывания больного в стационаре в среднем на 5 дней, сэкономив бюджетные средства на 1 050 000 сум и внебюджетные средства на 600 000 сум за счет 1 пациента. Заключение: применение алгоритма по определению оптимального уровня ампутаций нижних конечностей у больных гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО в комплексном хирургическом лечении позволило сэкономить бюджетные средства на 1 050 000 сум и внебюджетные средства на 600 000 сум за счет 1 пациента.

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертации представлены и доложены на 8 научно-практических конференциях, из них 4 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях, симпозиумах.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликованы 27 научных работ, из них 14 журнальных статей, в том числе 10 в республиканских и 4 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав собственных исследований, заключения, выводов, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 186 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы диссертации, сформулированы цели и задачи, а также объект и предмет исследования, приведено соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследований, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, обоснована достоверность полученных данных, даны сведения по внедрению результатов исследований в практику, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе **«Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики и хирургического лечения синдрома диабетической стопы»** диссертации изложен обзор литературы, в котором отражены данные опубликованные в научных источниках последних лет о СДС с ССВО у больных, факторах ее формирования, закономерности развития, клинических, инструментальных, микробиологических, и экспериментальных аспектах данной патологии. Кроме того, приведен анализ научных работ отечественных и зарубежных исследователей о методах определения оптимального уровня ампутации нижних конечностей их недостатках, причинах развития послеоперационных осложнений со стороны ампутационной культи и их профилактики.

Во второй главе **«Клиническая характеристика больных гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы с ССВО и примененные методы исследования»** диссертации представлены материал исследования, методологические подходы и методы, обеспечивающие решение поставленной проблемы.

В работе проанализированы результаты комплексного обследования и хирургического лечения 312 больных гнойно-некротическими осложнениями СДС, находившихся на стационарном лечении в отделении гнойной хирургии Бухарского областного многопрофильного медицинского центра в период с 2017 по 2023 годы. Все больные были с различными признаками выраженности синдрома системного воспалительного ответа. В соответствии с задачами исследования и в зависимости от комплексного лечения а также методов определения уровня ампутации, больные условно были разделены на две группы. Первую (2017-2020 гг.) группу составили 159 (50,96%) больных, которым комплекс хирургического лечения состояло из ампутаций на различных уровнях нижних конечностей по жизненным показаниям, традиционными методами до операционной подготовки. Уровень усечения нижних конечностей у данной группы больных определялись рутинными методами: объективного осмотра (локальный статус), доплерографии, термометрии, определения напряжения кислорода в тканях, определения лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), ангиографии.

Вторую, основную группу (2021 по 2023 гг.) составили 153 (49,04%) больных которым по жизненным показаниям были выполнены ампутации нижних конечностей на различных уровнях. Комплекс предоперационного введения больных данной группы дополнительно включало в себя непрямую электрохимическую детоксикацию плазмы, местное лечение раневой инфекции осуществлялось с помощью санаций с мазями на полиэтиленгликолевой основе - Офломелид. С целью улучшения кровоснабжения пораженной конечности и создания условий для реализации стратегии выполнения более экономных методов ампутации нами применялись метод электромагнитного излучения фотонно-матричным излучателем на предполагаемом уровне усечения конечности продолжительностью до 10 минут 2 раза в день. Продолжительность сеансов составляло от 1 до 3 суток. Определение оптимального уровня усечения

осуществлялось с помощью тонкоигольной биопсии с последующим экспресс гистологическим методом оценки жизнеспособности тканей и показателей белка острой фазы - лактоферрина на предполагаемом уровне ампутации конечности. Тонкоигольная пункция осуществлялась с помощью специальной иглы для биопсии мягких тканей (рис. 1).

Среди больных отмечено преобладание женщин 162 (51,9%), мужчин было 150 (48,1%). Средний возраст больных составлял $58,4 \pm 11,2$ лет. Большинство больных 175 (56,09%) были в возрасте наибольшей трудовой активности (от 45 до 60 лет).

Диабетический анамнез колебался в пределах от вновь выявленного до 10 и более лет. В большинстве случаев наблюдения больные страдали сахарным диабетом 2 типа (95,5%). Где в основном наблюдались средняя и тяжелая степени тяжести течения сахарного диабета в стадии субкомпенсации и декомпенсации.

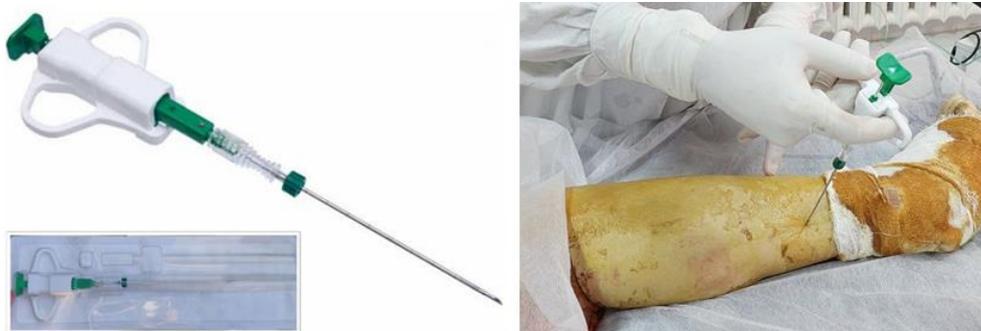


Рис. 1. Игла для биопсии мягких тканей (Medax, Italy - 14 G × 160 mm).

У обследуемых 312 больных вываленные изменения стопы были представлены следующими формами: гнойно-некротическая флегмона стопы – 88; гангрена пальцев стопы (сухая и влажная) – 126; гангрена дистальных отделов стопы (сухая и влажная) – 67. Ползучие гнилостные флегмоны стопы, надпяточного пространства и голени – 31.

У 291 (93,3%) больного было выявлено одно или более сопутствующих заболеваний.

В обеих группах у больных были выполнены: вскрытие флегмон, гильотинные атипичные ампутации стопы и голени, ампутации пальцев, ампутации стопы по Шопару, Шарпу, Лисфранку, высокие миопластические ампутации на уровне голени, ампутации на уровне бедра. При поступлении в стационар хирургический этап по возможности выполнялся на фоне полного обследования пациента в сочетании с адекватным комплексом консервативных мероприятий.

При оценке критической ишемии нижних конечностей нами использована классификация, предложенная Североамериканским обществом сосудистых хирургов (Society for Vascular Surgery, SVS), которая удобная в применении; классификация SVS Lower Extremity Threatened Limb Classification System (SVS WIFI), в которой представлен анализ состояния конечности, риска большой ампутации.

Показаниями к ампутациям на различных уровнях нижних конечностей

служили данные локального статуса, рентгенографии костей пораженной нижних конечностей, доплерографии, определения перфузии кислорода мягких тканей, ЛПИ, по показаниям выполнялись ангиографический метод исследования. Показаниям экстренным оперативным вмешательствам являлись в первую очередь, влажная гангрена пальцев и стопы, флегмона стопы, а также флегмона стопы с переходом воспаления на голень с тяжелой интоксикацией, создающей угрозу жизни больного. Как правило, она выполнялась с целью спасения его жизни.

Больным в группе сравнения проводился комплекс лечебных мероприятий, включающее оперативное вмешательство, антибактериальную терапию, инфузионную, дезинтоксикационную терапию, препараты, улучшающие микроциркуляцию, коррекцию уровня гликемии, а также проводились симптоматическое лечение сопутствующих заболеваний. Местное лечение проводилось традиционным способом (мази на водорастворимой полиэтиленгликолевой ПЭГ основе Офломелид).

Больным в группе сравнения предоперационную подготовку и ведения больных в послеоперационном периоде проводили по традиционной схеме.

Больным основной группы в дополнение к традиционным методам лечения, добавляли воздействие электромагнитным излучением фотонным матричным излучателем «БарваФлекс» в область предполагаемого усечения. В целях активного воздействия на эндотоксемию, коррекции нарушений кислородного гомеостаза и для получения иммуномодулирующего эффекта в план лечебных мероприятий добавляли плазмаферез (ПФ) в сочетании с непрямой электрохимической оксигенации (НЭХО) плазмы гипохлоритом натрия с дополнительным озонированием и последующей реинфузией детоксицированной плазмы.

Исследование гнойно-некротического очага на нижней конечности с определением границ его распространения и глубины поражения тканей стопы – было приоритетной задачей хирурга, впервые осматривающего пациента СДС. Для выбора уровня и характера санирующей операции принципиальное значение имела характеристика очага некроза: его локализация, объем и активность, а также состояние микроциркуляции и коллатерального кровотока конечности.

Лабораторные методы исследования были применены в отношении всех пациентов, вошедших в исследование.

Всем больным для постановки диагноза и определения тяжести поражения конечности были выполнены диагностические процедуры.

Проводилось общеклиническое обследование, был дифференцирован локальный и распространенный процесс.

Лабораторная диагностика включало: общие анализы крови и мочи; исследование гликемического профиля, биохимические исследования, бактериологическое исследование раневого содержимого.

Инструментальные исследования, которые производились в первые часы при поступлении пациента в стационар включали: электрокардиографию; рентгенографию стопы в 2-х проекциях, ультразвуковую доплерографию и

цветное доплеровское сканирование артерий нижних конечностей; определение сегментарного артериального давления и лодыжечно-плечевого индекса, определение напряжения кислорода в тканях, ангиографические исследования сосудов нижних конечностей.

При планировании хирургического вмешательства нами были учтены объективные и субъективные критерии: распространение некротических изменений (гангрена или трофические язвы) дистальных отделов конечности при неэффективности проводимой консервативной терапии, невозможности или неудаче хирургического восстановления кровотока; интоксикация, обусловленная ишемией и некрозом тканей, а также сопутствующей инфекцией. Субъективная оценка хирурга жизнеспособности мягких тканей на уровне ампутации по выбранным критериям фиксировались в тематической карте пациента. Результат дооперационного гистологического исследования и определения уровня лактоферрина доводили до сведения оперирующего хирурга, который учитывал его при выборе уровня усечения конечности.

159 больным группы сравнения выбор уровня усечения нижней конечности были определены на основании «традиционных» критериев жизнеспособности тканей, а 153 больным основной группы при выборе уровня усечения решающее значение имело оценка состояния жизнеспособности мягких тканей и уровня активности лактоферрина.

С целью оценки жизнеспособности мягких тканей на уровне ампутации нами было предложено использование экспресс-метода гистологического – морфологического определения жизнеспособности мягких тканей конечности. При этом, в стерильных условиях в положении лежа больного под контролем ультразвукового исследования под местной инфильтрационной анестезией *solutio novocaini 0,5%* 2,0 мл выполнялся надрез кожи длиной до 0,3 см. на уровне предполагаемой уровне ампутации нижней конечности в 3 точках (первая точка предполагаемой уровне усечения, 2 точка на 3 см выше предполагаемой уровне усечения, 3 точка на 6 см выше предполагаемом уровне усечения) далее выполнялось тонкоигольная пункция глублежащих мягких тканей с забором биопсионного материала.

В качестве гистологических критериев нарушения жизнеспособности мышечной ткани нами были выбраны следующие формализуемые признаки: лейкоцитарная инфильтрация – наличие в мышечной ткани вне сосудистого русла нейтрофильных гранулоцитов; кариопикноз – сморщивание клеточного ядра миоцитов как начальный этап некробиотических изменений; кариолизис – процесс полного разрушения ядра клетки при дистрофических изменениях в ней; цитоллиз миоцитов – определяемое при световой микроскопии разрушение клетки; нарушение поперечной исчерченности мышечных волокон. Микроскопическими признаками некроза мы считали изменения ядра и цитоплазмы клеток (рис. 2,3,4,5). Ядра последовательно подвергаются сморщиванию (кариопикнозу), распаду на глыбки (кариорексису) и лизируются (кариолизис).

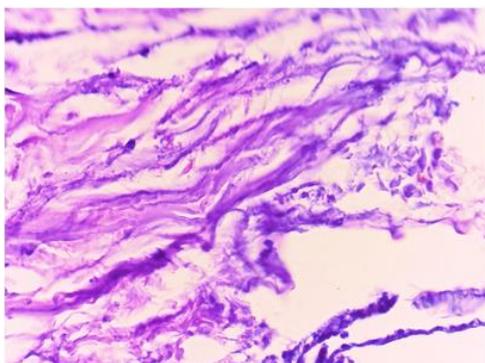


Рис. 2. Пучок миоцитов. Кариорексис (кариолизис). СМ. Г-Э. 10×3.

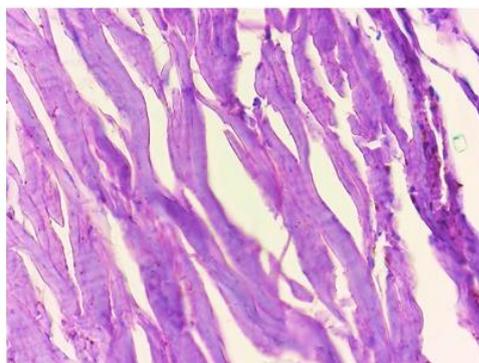


Рис. 3. Пучок миоцитов. Контрактурные повреждения. СМ. Г-Э. 10×4.

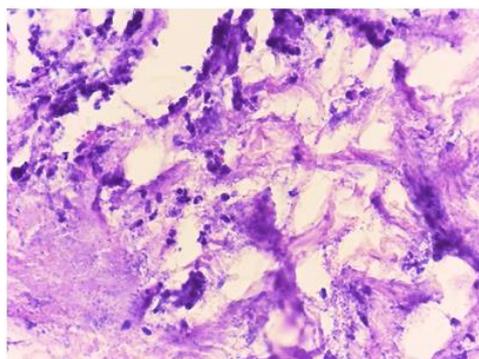


Рис. 4. Область кожно-мышечного лоскута. Некроз и отек. СМ. Г-Э. 10×3.

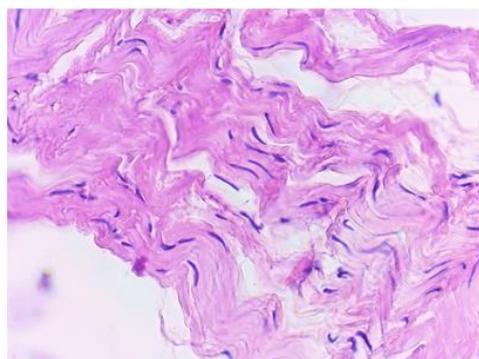


Рис. 5. Нормальное строение мышечного слоя области кожно-мышечного лоскута. СМ. Г-Э. 10×3.

С целью выявления наиболее статистически значимых факторов, оказывающих влияние на исход заболевания в процессе госпитализации разработана прогностическая модель. При ее построении использовали метод статистического моделирования – многомерный линейный шаговый регрессионный анализ, где моделью являлось уравнение регрессии, параметры которого и рассчитывали в ходе анализа. Оставлена градация результатов послеоперационных исходов лечения у больных с СДС.

Под хорошим результатом мы подразумевали сохраненную опороспособность конечность, сохранение коленного сустава для наибольшего удобства протезирования. Заживление ампутационной культи под первичным натяжением. Удовлетворительным результатом комплексного лечения считали заживление ран первичным и вторичным натяжением на уровне ампутационной культи бедра. Неудовлетворительным результатом комплексного лечения больных считались развитие гнойно-некротических осложнений со стороны ампутационной культи, выполнение вынужденных реампутаций, развитие полиорганных дисфункций с летальным исходом.

Результаты исследований обрабатывали общепринятым методом вариационной статистики. Был использован пакет программ для медико-

биологических исследований. При организации и проведения исследований использованы принципы доказательной медицины.

В третьей главе «**Анализ результатов хирургического лечения с использованием традиционных методов определения уровня ампутации нижних конечностей у больных синдромом диабетической стопы**» диссертации приведены результаты исследований по изучению и оценке результатов хирургического лечения с использованием традиционных методов определения уровня ампутации нижних конечностей у больных синдромом диабетической стопы.

Контрольную группу составили 159 (50,96%) больных, местное лечение проводили с помощью некрэктомий и наложение мазевых повязок на полиэтиленгликолевой (ПЭГ) основе (Офломелид). В зависимости от течения раневой инфекции мазевые санации производились 1-2 раза в сутки. Во время госпитализации у всех пациентов выявлялись признаки интоксикации с различной степенью выраженности синдрома системного воспалительного ответа. У всех обследованных больных группы сравнения в динамике были изучены показатели интоксикации организма.

После госпитализации больных и проведения инфузионной и дезинтоксикационной терапии в 5 сутки наблюдалось незначительное снижение данных показателей температуры тела от $37,8 \pm 0,6$ °C до уровня $38,7 \pm 0,6$ °C (отличия недостоверны), лейкоциты крови снизились до цифр $8,7 \pm 0,6 \times 10^9/\text{л}$. Снижение уровня L – крови по сравнению с исходным составило лишь 8,42%. Содержания МСМ крови снизились до $0,167 \pm 0,013$ ед т.е. на 8,24%. Сатурация увеличилась до $93\% \pm 0,9$.

Бактериологические исследования раневого экссудата в большинстве случаев выявляли следующие микроорганизмы: *S.aureus*, *S.epidermidis*, *P.aeruginosa*, представители семейства Enterobacteriaceae - *Klebsiella* spp, *Proteus* spp, *Enterobacter* spp, семейства Bacillaceae (анаэробы) и грибы рода *Candida*. Следует отметить, что в большинстве случаев микрофлора гнойных ран были представлены микробными ассоциациями. Все они обладали поливалентной резистентностью ко многим антибактериальным препаратам. В обеих исследуемых группах пациентов до начала лечения были выявлены высокие уровни бактериальной обсеменённости ран (10^9 - 10^{10} КОЕ/мл).

У всех поступивших больных выполнялись операции, направленные на удаление очага поражения.

У вышеуказанных больных были выполнены вскрытие флегмон гильотинные атипичные ампутации стопы и голени, ампутации пальцев, ампутация стопы по Шарпу, Лисфранку, высокие миопластические ампутации на уровне голени, нижней, средней, верхней трети бедра.

Первичные операции как вскрытие флегмон и некрэктомии являлись, операциями для снятия признаков ССВО и подготовки больных к операциям суть которых заключалась в усечение части пораженной конечности – ампутации (на уровне пальцев, стопы, голени, бедра). Уровень усечения (ампутации) нижних конечностей у данной группы больных определялось рутинными методами, такими как: объективный осмотр конечностей,

определение пульса, термометрии, определения напряжения кислорода на уровне предполагаемой ампутации конечности, доплерографии, ангиографии.

Показаниями к экстренным оперативным вмешательствам являлись влажные гангрены, флегмоны стопы с переходом патологического процесса на голень, тяжелой степенью ССВО, которая создавало угрозу жизни больного.

Большинство 149 (93,7%) больных контрольной группы имели сопутствующие заболевания со стороны сердечно-сосудистой системы. Первым по частоте по выявляемости являлось, диабетическая нефропатия которая была выявлена у 44 (27,7%), острый коронарный синдром у 19 (11,9%), постинфарктный кардиосклероз у 39 (24,5%), состояние после острого нарушения мозгового кровообращения у 18 (11,3%), диабетическая ретинопатия у 18 (11,3%), хроническая печеночная недостаточность у 16 (10,1%), гипертоническая болезнь у 39 (24,5%), больных.

Больные группы сравнения (159 человек) получали традиционное лечение. В зависимости от выраженности патологического процесса, характера и степени местных изменений, декомпенсации систем организма всем больным группы сравнения проводили общее лечение, которое включало: антибиотикотерапию, инфузионно-детоксикационную терапию, витаминотерапию. Помимо этого, всем больным проводили коррекцию углеводного обмена. Все больные вне зависимости от типа сахарного диабета были переведены на инсулинотерапию. Коррекция гликемии в динамике контролировалось определением гликированного гемоглобина и глюкозы крови.

Исследуемой группы больных были произведены следующие оперативные вмешательства (ампутации) распределение больных по уровню ампутации была следующие: ампутация пальцев у 27 (17,0%), атипичная резекция стопы у 25 (15,7%), ампутация по Шарпу у 21 (13,2%), ампутация стопы по Лисфранку у 7 (4,4%), ампутация на уровне нижней трети голени у (74,4%), ампутация на уровне средней трети голени у 14 (8,8%), ампутация на уровне верхней трети голени у 31 (19,5%), гильотинные ампутации у 4 (2,5%), ампутация на уровне нижней трети бедра у 17 (10,7%), ампутация на уровне средней трети бедра у 23 (14,5%), ампутация на уровне верхней трети бедра у 21 (13,2%).

Нужно подчеркнуть то обстоятельство, что при оперированных 159 больных контрольной группы количество выполненных ампутаций на различных уровнях нижней конечностей составляло 197 (123,9%), т.е. после выполнения первичной ампутации на фоне прогрессирования патологического процесса на нижней конечностях, мы прибегали к реампутации, что и послужило увеличению числа операций.

Выбор уровня ампутации и способ формирования культи в каждом отдельном случае принимал решение оперирующий хирург на основании консилиума в котором участвовали сотрудники хирургического отделения, кафедры, эндокринолог, травматолог, анестезиолог – реаниматолог,

сосудистый хирург а также, смежные специалисты в зависимости от наличия того или иного сопутствующего заболевания, а также на основании комплекса объективных и субъективных критериев оценки нарушения кровообращения распространенности гнойно-некротического процесса и жизнеспособности тканей. То есть ампутации были произведены на основании традиционных критериев жизнеспособности тканей.

Для определения уровня кровоснабжения и жизнеспособности мягких тканей на уровне предполагаемой ампутации у больных данной изучаемой группы были проведены следующие инструментальные методы исследования: термометрия кожных покровов, при котором к сожалению нами была установлена выраженная вариабельность кожной температуры в зависимости общего состояния больного и выраженности симптомов синдрома системного воспалительного ответа.

Исследование состояния магистрального кровотока в артериях стоп и голени проводили посредством ультразвуковой доплерографии, показатели оценивали с помощью компьютерной системы. Проведенные исследования показали достоверное снижение оксигенации зоны раневой инфекции по сравнению с симметричной зоной непораженной конечности (пораженная конечность – $20,09 \pm 1,3$ мм.рт.ст., непораженная конечность – $28,1 \pm 0,9$ мм.рт.ст., $p < 0,001$).

У всех исследуемых больных были выявлены различные степени выраженности симптомов интоксикации и синдрома воспалительной реакции, при котором в комплекс лечения добавлялись средства детоксикации (инфузионно-дезинтоксикационная терапия).

У всех изучаемых больных были произведены ампутации на различных уровнях пораженной конечностей, основанные на рутинных методах определения уровня усечения конечности. Анализ результатов хирургического лечения (ампутация конечностей) контрольной группе больных показал, что на фоне проведения комплекса мероприятий у 38 (23,9%) больных изучаемой группы отмечалось прогрессирование как патологического процесса на уровне произведенной ампутации (гнойно-некротические осложнения), так и признаков ССВО.

При этом, гнойно-некротические осложнения со стороны ампутационной культы пальцев стопы наблюдалось у 14 (8,8%) пациентов – 6 (3,8%) пациентам выполнены реампутаций на уровне стопы, из-за прогрессирования и распространения гнойно-некротического процесса во всю стопу и голень 5 (3,1%) пациентам были пожизненным показанием выполнена реампутация на уровне средней трети голени (2-1,3% верхней трети голени, остальным 3-1,9% пациентам были выполнены ампутации на уровне нижней трети бедра). Прогрессирование раневой инфекции после выполнения ампутации на уровне стопы наблюдалось у 10 (6,3%) больных – из них 7 (4,4%) больным были последующем выполнены ампутации на уровне верхней трети голени, 1 (0,6%) больному была выполнена ампутация нижней трети бедра и у 2 (1,3%) больным средней трети бедра. Со стороны ампутационной культы голени 11 (6,9%) – 5 (3,1%) пациентам из них после

выполнения некрэктомии и санации раневую инфекцию удалось ликвидировать раны зажили вторичном натяжением, у 6 (3,8%) пациентам гнойно-некротический процесс не удалось купировать и по жизненным показаниям одному пациенту была выполнена реампутация на уровне сред трети бедра, 5 пациентам на уровне верхней трети бедра. Стороны ампутационной культы бедра 3 (1,9%) – всем 3 пациентам после санации и купирования гнойно-некротического процесса были выполнены реампутация на уровне верхней трети бедра.

Вышеперечисленные гнойно-некротические осложнения после выполнения ампутации на различных уровнях как было выше указано явились причиной выполнения более высоких усечений нижних конечностей.

Более высокий процент гнойно-некротических осложнение со стороны ампутационной культы нижних конечностей и высокий показатель повторных оперативных вмешательств в области культы и реампутации указывает на необходимость разработки новых оптимальных способов определения жизнеспособности тканей на уровне предполагаемой ампутации конечности а также усовершенствования способов улучшения местного кровообращения а также методов детоксикации при наличие ССВО.

В четвертой главе **«Разработка и анализ эффективности применения оптимального способа определения уровня ампутации нижних конечностей при лечении гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы»** диссертации приведены результаты по разработке методов определения жизнеспособности мягких тканей, а также методики определения показателей лактоферрина для оптимизации критериев прогнозирования исходов ампутаций нижних конечностей.

Целью определения уровня ампутации нами разработан и внедрен в клиническую практику метод выявления жизнеспособности мягких тканей где, предполагаемо должно выполняться ампутация нижних конечностей. Техника определения жизнеспособности мягких тканей заключаются следующем:

При определение уровня ампутация кроме рутинных методов обследования (ЛПИ, транскутанная оксиметрия, доплерография, ангиография) нами выполнялось у место предполагаемой ампутации тонкоигольная пункция с взятием биопсионного материала глублежащих мягких тканей (мышц) для экспресс гистологического исследования на определение их жизнеспособности. Тонкоигольные пункции со взятием биоптата производились на предполагаемом уровне усечения конечности, также на 3 см и 5 см. выше этого уровня. Жизнеспособность мягких тканей (мышц) нами определялось по следующем гистологическим признакам: лейкоцитарная инфильтрация; кариолизис; цитоллиз миоцитов. При выявлении максимальной жизнеспособности на том или ином уровнях взятого биоптата и определялся оптимальный уровень усечения.

При наличие, гистологических признаков некроза и некролиза мягких тканей во всех трех обследованных точках предполагаемого усечения приоритет отдавался более высоким ампутациям.

Далее проводилась разработка методики определения показателей лактоферрина на предполагаемом уровне ампутации и анализ его эффективности в корреляции с экспресс гистологическим методом определения жизнеспособности тканей.

Для разработки данного метода и внедрение его в клиническую практику нами были выполнены экспериментальные исследования на лабораторных животных (12 белых беспородистых крыс обоих полов с весом 200-250 гр.). С помощью специального оборудования для тонкоигольной пункционной биопсии под местной инфильтрационной анестезией из бедренной мышцы задних конечностей животного брали по 1 гр. мышечной ткани. Полученную мышечную ткань вместе с изотоническим раствором в соотношении 1:1, промытой в сточной воде и обработанной 96%-ным спиртом керамической ступкой механически смять (механическое измельчение), смятую массу (вытяжку) поместить в эппендорф и заморозить в холодильнике при температуре -2° . Приготовленный материал определяется на иммуноферментном анализаторе с помощью специальных реактивов на содержание белковых веществ, в частности лактоферрина. Таким образом, нами разработана методика определения уровня Лактоферрина в мягких тканях конечностей в норме. Которая составляет $(2,91 \pm 0,10)$. Определив нормальное значение уровня лактоферрина нами были предложены градации значений лактоферрина при патологических процессах наблюдаемых в мягких тканях конечностей в виде их некрозов или необратимых состояний. При этом 5 кратное повышение уровня лактоферрина в мышечной ткани интерпретировалась как граница выше которого, выявлялись все формализуемые гистологические признаки некроза мягких тканей (лейкоцитарная инфильтрация, кариопикноз, кариолизис, цитоллиз миоцитов, нарушение поперечной исчерченности мышечных волокон). При выявлении не более двух формализуемых признаков оставались шансы для попыток восстановления жизнеспособности мягких тканей на предполагаемом уровне усечения за счёт значительного улучшения микроциркуляторного русла на данном участке конечности. При этом, нами с целью улучшения микроциркуляции и тем самым создания благоприятных условий заживления ран после выполнения ампутаций на предполагаемых уровнях нижних конечностей местно применялось метод воздействия электромагнитного фотонно-матричного излучения. Для этого нами использовано устройство - «БарваФлекс» (с электромагнитном фотонно-матричным излучателем). У больных которым по показаниям было решено произвести ампутацию нижних конечностей на том или ином уровне, при котором на намеченном уровне ампутации при гистологическом исследовании мышечной ткани взятой тонкоигольным пункционным способом (ТИПЭГ) критерии жизнеспособности были сомнительными, что обычно вынуждает, проводить более высокие ампутации нижних конечностей, что в конечном итоге способствует значительной потере трудоспособности больных с СДС.

Как известно, причинами неудовлетворительных результатов заживления ампутационного культи являются: признаки местной ишемии

которое непосредственно связаны с глубокими нарушениями местного микроциркуляторного русла. Методика заключалась в следующем: нами на предполагаемом уровне ампутации проводились сеансы электромагнитного фотонно-матричного излучения в течение 10 минут 2 раза в день (1-3 суток) с помощью аппарата Коробова «Барва-Флекс/СИК». На разработанный нами метод улучшения микроциркуляции предполагаемого уровня ампутации получен патент на изобретение Агентством интеллектуальной собственности Республики Узбекистан (№ IAP 07441 19.05.2023).

Использование этого способа приводила значительному улучшению местной микроциркуляции (Рис. 6) что подтверждалось улучшением кислородного насыщения тканей так и повторными тонкоигольными биопсиями, при котором в изучаемом материале отмечалось резкое улучшение признаков жизнеспособности тканей. Тем самым, создавалось возможность ампутации нижней конечностей на данном уровне. Данный метод позволял уменьшить количество ампутаций нижних конечностей на более проксимальных уровнях.



Рис. 6. Сеансы электромагнитного фотонно-матричного излучения.

Как было выше указано у всех больных выявлялись выраженные признаки ССВО. У больных основной группы нами было применена новая методика детоксикация организма с использованием плазмаферез (ПФ) в сочетании непрямой электрохимической оксигенации (НЭХО) плазмы гипохлоритом натрия с дополнительным озонированием и последующей реинфузией детоксицированной плазмы. Данный способ за короткие сроки приводил к значительному уменьшению признаков ССВО.

В целях активного воздействия на эндотоксемию, коррекции нарушений кислородного гомеостаза и для получения иммуномодулирующего эффекта больным основной группы в план лечебных мероприятий добавляли плазмаферез (ПФ) в сочетании с непрямой электрохимической оксигенацией (НЭХО) плазмы гипохлоритом натрия с дополнительным озонированием и последующей реинфузией детоксицированной плазмы. Критерии детоксикации эксфузированной плазмы, делающие возможной ее реинфузию определяли по Н.М. Федоровскому (2004).

Анализ эффективности предложенного метода детоксикации организма у больных гнойно-некротическими осложнениями СДС показал положительную тенденцию которая выражалась в резком снижении показателей интоксикации организма уже после первого же сеанса проведения усовершенствованного метода плазмафереза.

При исследованиях в 1 день лечения были получены следующие результаты. Температура тела больных составила $38,8 \pm 0,6$ °С. Содержание лейкоцитов крови были равны $12,4 \pm 0,7 \times 10^9$ /л, объем пептидов средней молекулярной массы составил $0,185 \pm 0,015$ ед. Аналогично к этому отмечалось повышение показателей ЛИИ и СОЭ до $2,1 \pm 0,19$ и $42,4 \pm 2,1$ соответственно. Сатурация при поступлении составило $90\% \pm 1,5$.

После третьего сеанса отмечено значительное снижение данных показателей температуры тела от $38,8 \pm 0,6$ °С до уровня $36,8 \pm 0,5$ °С (отличия недостоверны), лейкоциты крови снизились до цифр $7,1 \pm 0,4 \times 10^9$ /л. Снижение уровня L – крови по сравнению с исходным составило лишь 24,47%. Содержания МСМ крови снизились до $0,132 \pm 0,012$ ед. т.е. на 28,65%. Сатурация увеличилась до $95 \pm 1,2$.

Как было выше указано вторую основную группу (2021-2023 гг.) группу составили 153 (49,04%) больных, которым комплекс хирургического лечения состояло из ампутаций на различных уровнях нижних конечностей по жизненным и усовершенствованный метод до операционной подготовки больных. Уровень усечения нижних конечностей у основной группы больных, кроме рутинных методах исследования, определялись путем ТИПЭГ мягких тканей и определения уровня Лактоферрина.

У 153 обследуемых больных патологические процессы на пораженной нижней конечности были представлены следующими формами (табл. 4.2): гнойно-некротическая флегмона стопы у 43 (28,1%), гангрена пальцев стопы (сухая и влажная) у 62 (40,5%), гангрена дистальных отделов стопы (сухая и влажная) у 33 (21,6%), ползучие гнилостные флегмоны стопы, надпяточного пространства и голени у 15 (9,8%).

Следует отметить, что у большинство больных основной группы выявлены сопутствующие заболевания количестве 147 (96,1%) пациентов. Из них острый коронарный синдром 18 (11,9%), постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) выявлен у 37 (24,5%), состояние после острого нарушения мозгового кровообращения у 17 (11,3%), артериальная гипертензия 37 (24,5%). Первым по частоте по выявляемости являлось, диабетическая нефропатия которая была выявлена у 42 (27,7%) больных.

У основной группы больных были произведены следующие оперативные вмешательства (ампутации): распределение больных по уровню ампутации была следующие:

Ампутация пальцев у 24 (15,1%), атипичная резекция стопы у 21 (13,2%), ампутация по Шарпу у 18 (11,3%), ампутация стопы по Лисфранку 6 (3,8%), ампутация на уровне нижней трети голени у 6 (3,8%), ампутация на уровне средней трети голени у 11 (6,9%), ампутация на уровне верхней трети голени у 25 (15,7%), гильотинные ампутации у 4 (2,5%), ампутация на уровне

нижней трети бедра у 5 (9,4%), ампутация на уровне средней трети бедра у 20 (12,6%), ампутация на уровне верхней трети бедра у 19 (11,9%).

Нужно подчеркнуть, что у 12 (7,8%) пациентов при выполнении тонкоигольной биопсии первично были выявлены лейкоцитарная инфильтрация и кариопикноз что означало сомнительность жизнеспособности изучаемого биопсионного материала. Как было нами выше указано больным с целью улучшения местной микроциркуляции и живучести мягких тканей использовался метод электромагнитного излучения фотонным матричным излучателем «Барва-Флекс». Данный метод позволял значительному улучшению микроциркуляции в предполагаемой зоне ампутации которая доказывалась резким улучшением жизнеспособности мягких тканей подтвержденных гистологическими и биохимическими (уровень лактоферрина) повторными исследованиями (таблица 1) после проведенного курса электромагнитного излучения фотонным матричным излучателем «Барва-Флекс». Все вместе взятое позволяло не прибегать более высоким и калечившим пациентов ампутациям а выполнять их в первично намеченном уровне.

Таблица 1.

Уровень лактоферрина на этапах лечения

Показатель	В день поступления при первичной биопсии	Повторной биопсии после курса электромагнитного излучения
Лактоферрин	15,05±0,57	8,23±0,40

Для определения уровня кровоснабжения и жизнеспособности мягких тканей на уровне предполагаемой ампутации у больных данной изучаемой группы были проведены следующие инструментальные методы исследования: термометрия кожных покровов, при котором к сожалению нами была установлена выраженная вариабельность кожной температуры в зависимости общего состояния больного и выраженности симптомов синдрома системного воспалительного ответа. Далее обязательным у больных считалось, определение лодыжечно-плечевого индекса – ЛПИ. При этом приемлемыми значениями ЛПИ считались 0,9 (таблица 2).

Исследование состояния магистрального кровотока в артериях стоп и голеней проводили посредством ультразвуковой доплерографии. До начала лечения больных отмечали выраженное снижение кровотока в артериях стоп и голеней.

Таблица 2.

Показатели локальной оксигенации и ЛПИ у больных основной группы.

Показатели	При поступления	3 сутки	5 сутки
ТсрO ₂ (мм.рт.ст.)	21,5±4	25,1±3,6	32,5±4,0
ЛПИ	0,76±0,05	0,85±0,05	0,90±0,06

При подсчете ЛПИ выявилось его значительное снижение у всех обследованных больных. Все вышеуказанные показатели были на уровне тех значений которые наблюдались и у больных контрольной группы.

Проведенные исследования показали достоверное снижение оксигенации зоны раневой инфекции по сравнению с симметричной зоной непораженной конечности (пораженная конечность – $20,09 \pm 1,3$ мм.рт.ст., непораженная конечность – $28,1 \pm 0,9$ мм.рт.ст., $p < 0,001$).

У всех исследуемых больных были выявлены различные степени выраженности симптомов синдрома воспалительной реакции, при котором в комплекс лечения добавлялись средства детоксикации (инфузионно-дезинтоксикационная терапия).

Анализ эффективности результатов хирургического лечения (ампутации конечности) основной группы больных показал, что на фоне предложенных нами методик определения жизнеспособности мягких тканей, улучшения местного кровообращения а также коррекции эндогенной интоксикации которая проявлялось в виде ССВО. Отмечалось достоверное снижение количества гнойно-некротических осложнений со стороны ампутационной культи нижних конечностей, а также значительного уменьшения количества выполненных реампутаций.

У всех 153 изучаемых больных были произведены ампутации на различных уровнях пораженной конечностей, основанные на предложенных нами методах определения оптимального уровня усечения конечности. Анализ результатов хирургического лечения (ампутация конечностей) основной группе больных показал, что на фоне проведения комплекса мероприятий у 16 (10,5%) больных изучаемой группы отмечалось прогрессирование как патологического процесса на уровне произведенной ампутации (гнойно-некротические осложнения), так и признаков ССВО.

При этом, гнойно-некротические осложнения со стороны ампутационной культи пальцев стопы наблюдалось у 6 (3,9%) пациентов – 3 (2,0%) пациентам выполнены реампутаций на уровне стопы (атипичная резекция), из-за прогрессирования и распространения гнойно-некротического процесса во всю стопу и голень 2 (1,3%) пациентам были по жизненным показанием выполнены реампутации на уровне средней трети голени, 1 (0,7%), больному была выполнена ампутация на уровне верхней трети голени.

Прогрессирование раневой инфекции после выполнения ампутации на уровне стопы наблюдалось у 5 (3,3%) больных – из них 4 (2,6%) больным были последующем выполнены ампутации на уровне верхней трети голени, 1 (0,7%) больному была выполнена ампутация на уровне нижней трети бедра.

Со стороны ампутационной культи голени наблюдалось гнойно-некротические осложнения у 5 (3,3) больных, из них у 4 (2,6%) пациентов после распушения швов удаления некротизированных тканей и двухразовой мазевой санации раневую инфекцию удалось ликвидировать, после чего на рану были наложены вторичные швы. У 1 (0,7)% больного на фоне проведения местной некрэктомии и мазевых санаций ПЭГ основе

патологический процесс не удалось купировать и по жизненным показаниям больному была выполнена ампутация на уровне верхней трети бедра.

Таким образом, больные с гнойно-некротическими осложнениями и ССВО при СДС представляют собой одну из самых тяжелых контингентов среди пациентов хирургического профиля. Этим больным, к сожалению, для сохранения жизни требуются выполнения ампутаций на различных уровнях нижних конечностей для сохранения жизни пациента. Однако, существуют множество причин которые влияют на исход заживления ран в послеоперационном периоде, что, зачастую приводит к развитию гнойно-некротических осложнений со стороны ампутационной культы нижней конечности.

Все это предопределяет ухудшения общего состояния больного и высокую вероятность выполнения реампутаций. Одним из основных факторов вышеуказанных осложнений является скрытые и объективно сложно диагностируемые возможности определения жизнеспособности мягких тканей, на предполагаемом уровне усечения, основанные на рутинных методах определения должного уровня ампутации.

Также исход хирургического лечения зачастую предопределяют наличие выраженных признаков ССВО. Решающее значение при выполнении ампутаций на различных уровнях нижних конечностей у больных СДС имеет адекватная оценка жизнеспособности мягких тканей на предполагаемом уровне усечения современными предложенными нами методами, а также своевременная усовершенствованная методика детоксикации организма в предоперационном периоде.

В пятой главе **«Сравнительная оценка эффективности комплексного хирургического лечения гнойно-некротических осложнений СДС с ССВО у сравниваемых групп больных»** диссертации описаны результаты сравнительная характеристика эффективности предложенных методов определения жизнеспособности мягких тканей на предполагаемом уровне ампутации и методов детоксикации организма в группах сравнения.

Сравнительный анализ полученных результатов показывает, что одним из основных признаков интоксикаций организма, является – повышение температуры тела, которая постепенно снижается у группы сравнения не доходя до нормальных показателей, Тогда как, у пациентов основной группы нормализация температуры тела наступило уже к 5 суткам наблюдения. Далее этот параметр и в послеоперационном периоде оставался на уровне нормальных значений.

В месте с тем, достоверные отличия между сравниваемыми группами, было нами выявлено и по показателю ЛИИ ($P < 0,001$). Отмечалось не только быстрое снижение данного параметра у больных основной группы, но и достоверно быстрая нормализация данного параметра. Идентичные к показателю ЛИИ результаты получены и по СОЭ. Если показатели до начала лечения у групп сравнения были высокими, то у больных основной группы уже на 5-е сутки они снижались достоверно до уровня нормальных значений

($P < 0,001$). Тогда как, эти показатели у группы сравнения в выше указанные сроки не снижались до нормальных значений и держались на высоком уровне.

Сравнительный анализ показателей сатурации SaO_2 выявил следующие моменты при обследовании выявлено, что данный показатель, у больных группы сравнения остаётся на уровне низких значений, несмотря на выполнение основных лечебных мероприятий направленных на дезинтоксикацию организма больного. При выполнении усовершенствованной нами методики дезинтоксикации организма с применением дискретного плазмафереза показатели сатурации уже к 3-м суткам лечения находились в пределах нормальных значений ($P < 0,001$).

Таким образом изучение показателей интоксикации организма (Т – тела, L – крови, МСМ (усл.ед.), ЛИИ, СОЭ, SaO_2) больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО показали что у всех больных обеих групп, при поступлении выше указанные параметры были достоверно повышенными по отношению к нормальным значениям ($P < 0,001$). Но после проведенного плазмафереза по предложенного нами методу эти показатели снизились. При этом нужно подчеркнуть, что данные параметры имели тенденцию изменяться однонаправленно, но с разной интенсивностью после разных методов комплексного лечения. После проведенного традиционного лечения (группа сравнения) вышеуказанные параметры снижались постепенно, но до нормальных значений в основном не доходили. После комплексного лечения включающего себя дискретный плазмаферез параметры снижались достоверно быстро и в короткие сроки дошли до нормальных значений. Это доказывает выраженную дезинтоксикационную эффективность предложенного комплексного лечения больных гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО.

Анализ степени поражений нижних конечностей показал, что патологические процессы на пораженных нижних конечностях у сравниваемых групп больных были сопоставимыми. При этом если у больных группы сравнения гнойно-некротическая флегмона составляло 28,2% то основной группе она наблюдалась 28,10% случаев соответственно. Гангрена пальцев у больных группы сравнения составила 40,25% от общего количества пациентов, то в основной группе эти показатели составили 40,52% случаев, гангрена дистального отдела стопы наблюдалось в 21,38%, и 21,57 случаев соответственно. Ползучие гнилостные флегмоны стопы, надпяточного пространства и голени составили 10,06% и 9,80% случаев соответственно. Анализ сопутствующих заболеваний в группах сравнения тоже были аналогичными, т.е. репрезентативными.

Нужно подчеркнуть то обстоятельство, что у группы сравнения 159 больным количество выполненных ампутаций на различных уровнях нижней конечностей составило 197 (123,9%) то есть, после выполнения первичной ампутации на фоне прогрессирования патологического процесса и раневой инфекции мы прибегали к выполнению реампутации, что и послужило увеличению числа оперативных вмешательств. При этом у 153 больных

основной группы количество выполненных ампутаций составило 169 (110,5%) соответственно.

Анализ сравнительной динамики ЛПИ у больных группы сравнения на фоне различных методов коррекций микроциркуляторного русла показало, что у больных основной группы отмечалось значительное клиническое и гемодинамическое улучшение с достоверным повышением ЛПИ (рис. 8).



Рис. 8. Динамика ЛПИ у больных получивших сеансы электромагнитным излучением фотонным матричным излучателем «Барва-Флекс» в сравнение с контрольной группы.

Известно, что нормальными показателями насыщения тканей раны кислородом является величина - $45,5 \pm 0,5$ мм.рт.ст. Как видно из рисунка 9, исходный уровень $TcPO_2$ у больных группы сравнения и основной группы при поступлении на стационар практически достоверно не отличались между собой – соответственно $21,2 \pm 3,5$ мм.рт.ст. и $21,5 \pm 4$ мм.рт.ст. ($P < 0,05$).



Рис. 9. Сравнительная динамика кислородного насыщения тканей ($TcPO_2$) у больных гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при СДС с ССВО мм.рт.ст.

Но в дальнейшем все параметры изменились с разной интенсивностью по срокам наблюдения. Если в группе сравнения повышение параметра после лечения было плавным (соответственно $21,2 \pm 3,5$ мм.рт.ст.; $23,3 \pm 3,3$ мм.рт.ст.; $27,2 \pm 4,1$ мм.рт.ст. по дням наблюдения), которая не доходила до нормальных значений в до операционном периоде, то в основной группе эти параметры после проведения сеансов электромагнитным излучением фотонным матричным излучателем «БарваФлекс» предложенным нами методам (патент на изобретение РУЗ № IAP 07441 19.05.2023), эти параметры повышались с большей интенсивностью (соответственно $21,5 \pm 4$ мм.рт.ст.; $25,1 \pm 3,6$ мм.рт.ст.; $32,5 \pm 4,0$ мм.рт.ст. по дням наблюдения), в большинстве случаев

доходя до пороговых значений косвенно подтверждающих жизнеспособность мягких на предполагаемой уровне усечений нижних конечностей уже на 3-сутки лечения.

Таким образом, динамика изучения кислородного насыщения тканей раны ($TcPO_2$) на намеченном уровне ампутаций у больных с гнойно-некротическими поражениями при синдроме диабетической стопы, показали, что после проведенных лечебных мероприятий в обеих сравниваемых группах $TcPO_2$ имел тенденцию повышения исходно сниженного параметра, но с различной интенсивностью, если в группе сравнения параметры и через 5 суток не доходили до уровня позволявшего прогнозировать заживление ампутационной культи, то в основной группе этот параметр дошел до этих значений после проведения 3 сеансов электромагнитным излучением фотонным матричным излучателем «БарваФлекс». Улучшение динамики кислородного насыщения тканей на предполагаемом уровне ампутации позволило выполнять усечение конечности на намеченном уровне оперирующим хирургом, а не проксимально (выше).

Состояние системы гемостаза у сравниваемых групп на фоне проводимых комплекса мероприятий, при сравнительном анализе особых достоверных различий нами не было выявлено, то есть они были сопоставимыми.

До начала коррекции нарушенной микроциркуляции в нижних конечностях, у всех пациентов выявлялось значительное снижение скорости магистрального кровотока, средней скорости кровотока и пульсового индекса в периферических артериях. Эти показатели не имели тенденции достоверного улучшения у больных группы сравнения а, у больных основной группы выше указанные показатели после проведения сеансов электромагнитным излучением фотонным матричным излучателем «БарваФлекс» имели тенденцию к достоверному улучшению (таблица 3).

Таблица 3.

Данные доплерографии и доплерометрии у больных исследуемых групп

Показатель	Группа сравнения		Основная группа		норма
	1 сутки	5 суток	1 сутки	5 суток	
Средняя скорость кровотока (см/с)	0,77±0,02	1,21±0,17	0,76±0,03	1,24±0,12	1,62±0,13
Скорость линейного кровотока (см/с)	4,88±1,54	5,07±0,36	4,90±1,50	5,14±0,40	6,12±0,97
Пульсовой индекс	5,01±0,46	5,52±0,36	5,10±0,41	6,61±0,42	9,8±1,1

Что коррелировалась с данными гистологических исследований. Нами было произведено исследование корреляционной связи между результатами с гистологических изменений мышечной ткани и уровнем изменений лактоферрина.

Положительная корреляционная зависимость средней силы была обнаружена между 3-5 кратным повышением уровня лактоферрина и гистологических критериев оценки жизнеспособности мышечной ткани ($r =$

+0,471), между 5-10 кратном повышением уровня лактоферрина и при ТИПЭГ сильная положительная корреляционная зависимость ($r = +0,648$).

Коэффициент корреляции между уровнем ЛФ и гистологическими критериями оценки жизнеспособности мышечной ткани показал, что все полученные значения корреляции были статистически значимы.

Выявленные показатели корреляции результатов уровня лактоферрина с гистологическими признаками нарушений жизнеспособности мышечной ткани подтверждают объективный характер до операционного экспресс исследования (ТИПЭГ).

Анализ результатов хирургического лечения (ампутация конечностей) контрольной группе больных показал, что на фоне проведения комплекса лечебных мероприятий у 38 (23,9%) больных изучаемой группы отмечалось прогрессирование как патологического процесса на уровне произведенной ампутации (гнойно-некротические осложнения), так и признаков ССВО.

Анализ результатов хирургического лечения (ампутация конечностей) основной группе больных показал, что на фоне проведения комплекса мероприятий у 16 (10,5%) больных изучаемой группы отмечалось прогрессирование как патологического процесса на уровне произведенной ампутации (гнойно-некротические осложнения), так и признаков ССВО.

Сравнительный анализ гнойно-некротических осложнений подслужившихся причиной выполнения реампутаций нижних конечностей на более высоком уровне показал, что если гнойно-некротические осложнения со стороны ампутационной культы пальцев у группы сравнения составляло 8,8%, то у основной группы эти осложнения наблюдались у 3,9% больных. Прогрессирование раневой инфекции на уровне стопы у группы сравнения составило 6,3%, то у основной группы больных 3,3% случаев. Прогрессирование раневой инфекции со стороны ампутационной культы голени в группе сравнения наблюдалось 3,9% больных, то эти показатели у основной группы составили 3,3% случаев. Прогрессирование раневой инфекции со стороны ампутационной культы бедра у группы сравнения 1,9%, у основной группе таких осложнений не наблюдалось (рис. 10).



Рис. 10. Гнойно-некротические послеоперационные осложнения у сравниваемых групп.

Сравнительный анализ причин летальных исходов у групп сравнения показал, что если у больных контрольной группы летальный исход составил

11,95% случаев, то у пациентов основной группы этот показатель достоверно снизился до 3,92% случаев (таблица 4).

Таблица 4.

Причины летальных исходов у больных в исследуемых групп

Причины	группа сравнение		основная группа	
	Абс	%	Абс	%
Острая сердечная недостаточность	3	1,9	1	0,65
Неуправляемая гипотония	2	1,3	1	0,65
Тромбоэмболия легочной артерии	2	1,3	1	0,65
Почечная недостаточность	3	1,9	-	
Полиорганная дисфункция	9	5,7	3	1,96%
Всего	19	11,95	6	3,92

На основании проведенных исследований, нами был разработан алгоритм определения оптимального (должного) уровня ампутаций нижних конечностей у больных гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО, который основывается на определении жизнеспособности мышечной ткани путём экспресс гистологии взятой путём тонкоигольной пункции с помощью специальной иглы на предполагаемом уровне усечения конечности, а также определения в тканевой жидкости уровня Лактоферрина (рис. 11).



Рис. 11. Алгоритм определения оптимального (должного) уровня ампутаций нижних конечностей у больных гнойно-некротическими осложнениями СДС с ССВО.

Разработанный алгоритм позволяет коренным образом изменить стратификацию выполнения ампутаций на том или ином уровне основанную на реализации принципов рутинных методов определения предполагаемого уровня усечения конечности, в сторону оптимизации, позволяющее минимизировать количество выполнения необоснованных более высоких

калечащих большого ампутаций конечности, приводящие к глубокой инвалидизации и значительному снижению качества жизни пациентов.

ВЫВОДЫ:

1. Факторный анализ неудовлетворительных результатов после произведенных ампутаций на различных уровнях нижней конечностей показал, малоинформативность применяемых методов определения жизнеспособности мягких тканей на предполагаемом уровне усечения нижней конечности в плане прогнозирования некроза и развития гнойно-некротического процесса в области ампутационной культы.

2. Высокий процент гнойно-некротических осложнений со стороны ампутационной культы и реампутаций (23,9%) указывают на необходимость разработки оптимальных способов определения жизнеспособности на уровне предполагаемой ампутации нижней конечности.

3. Специфичность результатов гистологического исследования и определения уровня лактоферрина для определения жизнеспособности мягких тканей на предполагаемом уровне усечения составила $97 \pm 1,5\%$. При этом выявлено сильная положительная корреляционная зависимость между ТИПЭГ и лактоферрином ($r = + 0,735$).

4. Проведения сеансов электромагнитного излучения фотонным матричным излучателем «БарваФлекс при сомнительных (не более двух) признаках жизнеспособности мышечной ткани, приводит к достоверному улучшению динамики кислородного насыщения тканей и их выживаемости на предполагаемом уровне ампутации, которое позволяет выполнять усечение конечности на намеченном хирургом уровне а не дистально.

5. Применение способа борьбы с ССВО в виде дискретного плазмафереза существенно влияет на исход заболевания, что выражается достоверному уменьшения количества неблагоприятных исходов заболевания.

6. Применение разработанного алгоритма позволяет коренным образом изменить стратификацию выполнения ампутаций на том или ином уровне, основанного на реализации принципах рутинных методов определения предполагаемого уровня усечения конечности в сторону оптимизации, позволяющая минимизировать количества выполнения не обоснованных высоких ампутаций конечности с 23,9% до 10,5% и летальных исходов с 11,95% до 3,92% случаев соответственно.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/05.05.2023.Tib.102.03
ON AWARDING ACADEMIC DEGREES AT THE
SAMARKAND STATE MEDICAL UNIVERSITY**

BUKHARA STATE MEDICAL INSTITUTE

DAVLATOV SALIM SULAYMONOVICH

**OPTIMIZATION OF METHODS FOR DETERMINING THE LEVEL
OF AMPUTATION IN THE SURGICAL TREATMENT OF DIABETIC
FOOT SYNDROME**

14.00.27 - Surgery

ABSTRACT OF THE DOCTORAL (DSc) DISSERTATION IN MEDICAL SCIENCES

SAMARKAND– 2024

The topic of the doctoral (DSc) dissertation was registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan for B2023.3.DSc/Tib921

The dissertation was completed at the Bukhara State Medical Institute

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) posted on the website of the Scientific Council (www.immunology.uz) and the Information and educational portal "ZiyoNET" (www.ziyo.net).

Scientific consultant: **Khamdamov Bakhtiyor Zarifovich**
Doctor of Medical Sciences, Professor

Official opponents: **Sherbekov Ulug`bek Axrarovich**
Doctor of Medical Sciences
Teshayev Oktyabr Ruxillayevich
Doctor of Medical Sciences, Professor
Nazarov Shoxin Kuvvatovich
Doctor of Medical Sciences, Professor

The leading organization: **Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University (Republic of Belarus)**

The defense will take place "___" _____ 2024 at ____ hours at the meeting of the Scientific Council DSc.04/05.05.2023.Tib.102.03 at the Samarkand State Medical University (Address: Amir Temur str., Samarkand, 140100, Republic of Uzbekistan 18. Tel.: (+99866) 233-08-41; Fax: (+99866) 233-71-75; e-mail: sammu@sammu.uz)

The dissertation can be found at the Information Resource Center of the Samarkand State Medical University (registered as no. ____). Address: 18 Amir Temur str., Samarkand, 140100, Republic of Uzbekistan. Tel.: (+99866) 233-08-41; fax: (+99866) 233-71-75.

The abstract of the dissertation has been sent out "___" _____ 2024 of the year.
(register of the mailing protocol no. ____ from _____ 2024 year).

N.N. Abdullayeva
Chairman of the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

K.V. Shmyrina
Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Philosophy (PhD) in Medical Sciences

Z.B. Kurbaniyazov
Chairman of the scientific seminar at the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of the DSc dissertation)

The aim of the study. Improving the results of complex surgical treatment of patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome by optimizing methods for determining the appropriate level of amputation of the affected lower limb.

The object of the study There were 312 patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome who were on inpatient treatment at the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center in the period 2017-2023.

The scientific novelty of the research is as follows:

it has been proved that the preoperative fine needle puncture express histological (FNPEH) method for determining the state of viability of soft tissues and the activity of the acute phase protein - lactoferrin at the level of presumed amputation in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome are highly informative methods that can eliminate the risk of high amputation of the lower limb, the development of purulent-necrotic complications from the stump and can They can be used as objective criteria for choosing the optimal level of amputation;

It was determined that local (at the assumed level of limb truncation) electromagnetic radiation by a photonic matrix emitter significantly increases the basal blood flow of the affected lower limb, increases the reserve capabilities of the microcirculatory bed and thereby creates conditions for performing more economical amputations of the lower extremities (Patent for the invention of the RUz. № IAP 07441 19.05.2023);

It is proved that the high efficiency of discrete plasmapheresis in combination with indirect electrochemical plasma oxygenation with sodium hypochlorite by additional ozonation and subsequent re-infusion of detoxified plasma in the treatment of patients with purulent necrotic complications of DFS with signs of SIRS;

based on clinical, histological and biochemical studies, an algorithm has been developed for the complex surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome with the determination of the optimal level of limb truncation.

It is proved that the use of an algorithm to determine the optimal level of amputations of the lower extremities in patients with purulent-necrotic complications of DFS with SIRS in complex surgical treatment makes it possible to reduce the number of performed reamputations from 23.9% to 10.5%, and the fatal outcome from 11.95% to 3.92% of cases, respectively.

Implementation of the research results. According to the conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan number 06/89 dated September 25, 2024 on the introduction of the results of research work into practice:

first scientific novelty: It is proved that the preoperative fine-needle puncture express histologic (FNPEH) method of determining the state of soft tissue viability and activity of acute phase protein - lactoferrin at the level of proposed amputation

in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome has high informative value and can be used as an objective criterion for the prevention of high amputations of lower limbs and the development of the diabetic foot syndrome.. *Importance of scientific novelty:* in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome a method of determining the activity of acute phase protein - lactoferrin in combination with preoperative FNPEH examination of soft tissue viability at the level of proposed amputation has been developed, which improves the results of primary amputation in all these patients, accelerates the recovery process, reducing the proportion of purulent-necrotic complications. *Implementation of scientific innovations in practice:* the obtained scientific and practical data are given in the order of the multidisciplinary clinic of Tashkent Medical Academy from 24.04.2024; №73), in the order of the multidisciplinary clinic of Samarkand State Medical University (26.03.2024; №53), in the order of Samarkand Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №155), in the order of Jizzak Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №125) and implemented in practice. *The social effectiveness of scientific novelty is as follows:* in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome a method of determining the activity of acute phase protein - lactoferrin in combination with preoperative FNPEH examination of soft tissue viability at the proposed level of amputation has been developed, which allows using it for the prevention of purulent-necrotic complications after amputation of the stump, improving the quality of treatment of patients. *The economic efficiency of scientific novelty is as follows:* in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome a method of determining the activity of acute phase protein - lactoferrin in combination with preoperative FNPEH examination of soft tissue viability at the level of proposed amputation has been developed, which, in turn, contributes to the prevention of complications with high risk of postoperative follow-up, due to the use of modern treatment technologies a cost reduction of 273,000 soums has been achieved. *Conclusion:* The use of the method of determining the activity of acute phase protein - lactoferrin in combination with preoperative FNPEH examination of soft tissue viability at the level of intended amputation in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome allowed saving budgetary funds by 273,000 soums and extra-budgetary funds by 355,000 soums due to the prevention of possible complications during treatment.;

second scientific novelty: it is established that local (at the supposed level of limb truncation) electromagnetic radiation by photon-matrix radiator reliably increases the basal blood flow of the affected lower limb, increases the reserve capabilities of the microcirculatory channel and thus creates conditions for more economical amputations of lower limbs (Patent for invention RUz. № IAP 07441 19.05.2023). *Importance of scientific novelty:* it is proved that application of the method of local (at the supposed level of limb truncation) electromagnetic radiation by photon-matrix radiator allows to increase the efficiency of treatment. *Implementation of scientific innovations in practice:* the obtained scientific and practical data are given in the order of the multidisciplinary clinic of Tashkent

Medical Academy from 24.04.2024; №73), in the order of the multidisciplinary clinic of Samarkand State Medical University (26.03.2024; №53), in the order of Samarkand Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №155), in the order of Jizzak Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №125) and implemented in practice. *The social effectiveness of scientific novelty is as follows:* application of the method of local (at the proposed level of limb truncation) electromagnetic radiation by photon-matrix radiator to reduce possible complications in the area of amputation stump. *The economic efficiency of scientific novelty is as follows:* application of the method of local (at the presumed level of limb truncation) electromagnetic radiation by photon matrix emitter: reduction of the patient's stay in hospital by 5 days on average, reduction of the amount of payment for the stay in hospital by 1,050,000 soums (according to the price list of BRMMC, 1 day of stay in hospital is 210,000 soums); due to the reduction of the period of stay in hospital by several days, the need for medicines was low (on average, medicines for 120,000 soums are spent for 1 day). *Conclusion:* application of local (at the presumed level of lower limb incision) method of electromagnetic irradiation with the help of photon matrix radiation allows to increase the effectiveness of treatment, having a significant positive impact on the results of treatment and reducing complications;

third scientific novelty: high efficiency of discrete plasmapheresis in combination with indirect electrochemical oxygenation of plasma with sodium hypochlorite additional ozonation and subsequent reifusion of detoxified plasma in the treatment of patients with purulent-necrotic complications of DFS with signs of SIRS has been proved. *Importance of scientific novelty:* the method of discrete plasmapheresis in combination with indirect electrochemical oxygenation of plasma with sodium hypochlorite, additional ozonation and subsequent reifusion of detoxified plasma has been developed in the treatment of patients with purulent-necrotic complications of DFS with signs of systemic inflammatory response syndrome, which in turn allows to reduce complications developing as a result of systemic inflammation syndrome in these patients.. *Implementation of scientific innovations in practice:* the obtained scientific and practical data are given in the order of the multidisciplinary clinic of Tashkent Medical Academy from 24.04.2024; №73), in the order of the multidisciplinary clinic of Samarkand State Medical University (26.03.2024; №53), in the order of Samarkand Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №155), in the order of Jizzak Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №125) and implemented in practice. *The social effectiveness of scientific novelty is as follows:* in the treatment of patients with purulent-necrotic complications of DFS with signs of systemic inflammatory response syndrome the use of discrete plasmapheresis in combination with indirect electrochemical oxygenation of plasma with sodium hypochlorite additional ozonation and subsequent reinfusion of detoxified plasma allowed to reduce the number of life-threatening complications in the postoperative period. *The economic efficiency of scientific novelty is as follows:* practical application of the method of discrete plasmapheresis combined with indirect electrochemical oxygenation of plasma with sodium hypochlorite with additional ozonation and subsequent

reinfusion of detoxified plasma: reduction of the duration of the patient's stay in the hospital by an average of 5 days, reduction of the amount of payment for the hospital stay by 1,050,000 soums (according to the price list of the BRMMC 1 day of stay in the hospital is 210,000 soums); due to the reduction of the duration of stay in the hospital by several days the need for medicines has decreased (on average 120,000 soums are spent on medicines for 1 day). *Conclusion:* in the treatment of patients with purulent-necrotic complications of DFS with signs of systemic inflammatory response syndrome, the use in practice of discrete plasmapheresis in combination with indirect electrochemical oxygenation of plasma with sodium hypochlorite additional ozonation and subsequent reifusion of detoxified plasma, has a significant positive effect on the results of treatment of these patients, reduces complications and mortality.

fourth scientific novelty: on the basis of clinical, histologic and biochemical studies, an algorithm of complex surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome with determination of the optimal level of limb truncation was developed. *Importance of scientific novelty:* practical application of the algorithm of complex surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome accelerated the recovery of patients and reduced complications and mortality rate. *Implementation of scientific innovations in practice:* the obtained scientific and practical data are given in the order of the multidisciplinary clinic of Tashkent Medical Academy from 24.04.2024; №73), in the order of the multidisciplinary clinic of Samarkand State Medical University (26.03.2024; №53), in the order of Samarkand Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №155), in the order of Jizzak Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №125) and implemented in practice. *The social effectiveness of scientific novelty is as follows:* application of the algorithm of complex surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome with determination of the optimal level of limb truncation allows to prevent life-threatening complications with a high probability of development. *The economic efficiency of scientific novelty is as follows:* application of the algorithm of complex surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome allowed to reduce the period of hospitalization by an average of 5 days, save budgetary funds by 1,050,000 soums and extra-budgetary funds by 600,000 soums at the expense of 1 patient. *Conclusion:* introduction into practice of the algorithm of complex surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome allowed to save budgetary funds by 1,050,000 soums and extra-budgetary funds by 600,000 soums at the expense of 1 patient.

fifth scientific novelty: It is proved that the application of the algorithm for determining the optimal level of lower limb amputations in patients with purulent-necrotic complications of DFS with SIRS in complex surgical treatment makes it possible to reduce the number of performed reamputations from 23.9% to 10.5%, lethal outcome from 11.95% to 3.92%. *Importance of scientific novelty:* practical application of the algorithm for determining the optimal level of lower limb amputation in the complex surgical treatment of patients with purulent-necrotic complications of DFS with signs of systemic inflammatory response syndrome

allowed to accelerate the healing process of patients, reduce complications and lethality. *Implementation of scientific innovations in practice:* the obtained scientific and practical data are given in the order of the multidisciplinary clinic of Tashkent Medical Academy from 24.04.2024; №73), in the order of the multidisciplinary clinic of Samarkand State Medical University (26.03.2024; №53), in the order of Samarkand Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №155), in the order of Jizzak Regional Multidisciplinary Medical Center (04.04.2024; №125) and implemented in practice. *The social effectiveness of scientific novelty is as follows:* application of the algorithm for determining the optimal level of lower limb amputation in complex surgical treatment of patients with purulent-necrotic complications of DFS with signs of systemic inflammatory response syndrome allows to prevent life-threatening complications with a high probability of development. *The economic efficiency of scientific novelty is as follows:* application of the algorithm for determining the optimal level of lower limb amputations in patients with purulent-necrotic complications of DFS with SIRS in complex surgical treatment allowed to reduce the patient's stay in hospital on average by 5 days, saving budgetary funds by 1,050,000 soums and extra-budgetary funds by 600,000 soums at the expense of 1 patient. *Conclusion:* application of the algorithm for determining the optimal level of lower limb amputations in patients with purulent-necrotic complications of DFS with SIRS in complex surgical treatment allowed saving budgetary funds by 1,050,000 soums and extra-budgetary funds by 600,000 soums at the expense of 1 patient.

Publication of research results. 27 scientific papers have been published on the topic of the dissertation, including 14 journal articles, including 10 in national and 4 in foreign journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of the main scientific results of doctoral dissertations.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters of his own research, conclusions, conclusions, and a list of references. The volume of the dissertation is 188 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. IAP № 07441. Davlatov S. S., Xamdamov B. Z., Rahmanov K. E., Xamdamov I. B., Xamdamov A. B. Diabetik angiopatiyani davolash usuli. O‘zbekiston Respublikasi Ixtirolar davlat reyestrída 31.07.2023 yilda ro‘uxatdan o‘tkazildi.

2. Davlatov S. S., Khamdamov B. Z., Teshayev Sh. J. Neuropathic form of diabetic foot syndrome: etiology, pathogenesis, classifications and treatment (literature review). Journal of Natural Remedies. 2021. Vol. 22, No. 1(2). – P. 147-156. (14.00.00; Scopus).

3. Davlatov S. S., Khamdamov B. Z. Modern Methods of Treatment of Trophic Ulcers in Patients with Diabetes Mellitus (Literature Review). American Journal of Medicine and Medical Sciences 2022, 12(8): - P. 784-791. DOI: 10.5923/j.ajmms.20221208.03. (14.00.00; №2).

4. Давлатов С.С., Хамдамов Б.З. Диабетик тоvon синдромида регионaр кон айланишининг ҳолати. Биология ва тиббиёт муаммолари 2022, №4 (137). – С. 279-283. (14.00.00; №19).

5. Давлатов С.С. Синдром диабетической стопы: патогенетические механизмы нарушения регионaрного кровотока. Вестник ТМА. 2022. № 8. – С. 30-32. (14.00.00; №13).

6. Khamdamov B. Z., Davlatov S. S. An Improved Method for Improving Microcirculation in the Lower Extremities in Patients with Diabetic Angiopathy. American Journal of Medicine and Medical Sciences 2023, 13(12): - P. 1855-1859. DOI: 10.5923/j.ajmms.20231312.07. (14.00.00; №2).

7. Хамдамов Б.З., Давлатов С.С. Усовершенствованный способ улучшения показателей микроциркуляции на нижних конечностях у больных с диабетической ангиопатией. Журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 4 (10). – С. 154-159. (14.00.00).

8. Давлатов С. С. Современные методы лечения больных синдромом диабетической стопы. Проблемы биологии и медицины. 2023. №5 (148). – С. 381-385. (14.00.00; №19).

9. Хамдамов Б. З., Давлатов С. С. Способ улучшения показателей микроциркуляции на периферии нижних конечностей у больных с диабетической ангиопатией. Проблемы биологии и медицины. 2023. №5 (148). - С. 222-226. (14.00.00; №19).

10. Давлатов С. С., Хамдамов Б. З., Тулежанов Н. К., Турсынбаева Г. А. Применение озонированного раствора гипохлорита натрия в комплексном лечении больных синдромом диабетической стопы. Проблемы биологии и медицины. 2023, №6 (150). – С. 93-98. (14.00.00; №19).

11. Хамдамов Б. З., Давлатов С. С. Интраоперационное определение жизнеспособности мышц на уровне ампутации у больных с синдромом диабетической стопы. Проблемы биологии и медицины. 2023, №6 (150). – С. 267-273. (14.00.00; №19).

12. Давлатов С. С., Хамдамов Б. З. Способ профилактики гнойно-некротических осложнений после ампутаций нижних конечностей на различных уровнях усечений при синдроме диабетической стопы. Журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 6 (12). – С. 118-123. (14.00.00).

13. Khamdamov B. Z., Davlatov S. S., Rakhmanov K. E., Tulezhanov N. Kh. Intraoperative Determination of Muscle Vitality at the Level of Amputation in Patients with Diabetic Foot Syndrome. American Journal of Medicine and Medical Sciences 2024, 14(1): - P. 133-138. DOI: 10.5923/j.ajmms.20241401.30. (14.00.00; №2).

14. Khamdamov B. Z., Davlatov S. S., Rakhmanov K.E. Prevention of purulent-necrotic complications after lower limb amputations at different truncation levels in diabetic foot syndrome. Medical journal of Uzbekistan. 2024. №4. - P. 93-99. (14.00.00; №8).

II бўлим (II часть; II part)

15. Davlatov S. S. The review of the form of neuropathic diabetic foot. Questions of science and education. 2021. № 24 (149). - P. 28-42.

16. Давлатов С. С. Клинические, иммуно-микробиологические аспекты развития синдрома диабетической стопы (обзор литературы). Достижения науки и образования. 2022. № 4 (84). – С. 21-26.

17. Давлатов С. С. Частота встречаемости критической ишемии нижних конечностей с синдромом системной воспалительной реакции при синдроме диабетической стопы (обзор литературы). Достижения науки и образования. 2022. № 4 (84). – С. 26-32.

18. Davlatov S. S., Usmonov A. U., Arziev A. I., Atoyeva M. O. Intraoperative determination of the level of amputation in patients with diabetic foot syndrome. Solution of social problems in management and economy. International scientific-online conference. 2024. (Spain). – P. 140-151.

19. Davlatov S. S. Prevention of purulent-necrotic complications after lower limb amputations in diabetic foot syndrome. International Symposium. "Petersburg - Samarkand: Modern Approaches in Practical Surgery". Collection of Abstracts. (Samarkand, April 25-26, 2024). – P. 104-105.

20. Davlatov S.S., Usmonov A.U., Arziev A.I., Atoyeva M.O. Intraoperative determination of the level of amputation in patients with diabetic foot syndrome. "Solution of social problems in management and economy". International scientific-online conference. Spain - 2024. – P. 140-151.

21. Davlatov S.S. Optimisation of surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. "Academic research in modern science". International scientific-online conference. USA – 2024. - P. 81-84.

22. Давлатов С. С., Хамдамов Б. З. Оценка показателей иммунной системы у больных с гнойными ранами на фоне сахарного диабета. Yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi. 12.08.2024. – С. 18-20.

23. №DGU 32067. Davlatov S. S., Xamdamov B. Z., Rahmanov Q. E., Xamdamov I. B., Abduraxmanov D. Sh. Diabetik tovon sindromi бўлган касалларни даволаш натижаларини баҳолаш учун дастур. Гувохнома, 2023.

24. №DGU 32069. Davlatov S. S., Xamdamov B. Z., Rahmanov Q. E., Xamdamov I. B., Abduraxmanov D. Sh. Diabetik tovon sindromida oyoqlar amputasiyasi darajasini aniqlash uchun dastur. Гувохнома, 2023.

25. №DGU 32304. Davlatov S. S., Xamdamov B. Z., Rahmanov Q. E., Xamdamov I. B., Abduraxmanov D. Sh. Diabetik tovon sindromida oyoqlar turli xil darajadagi amputasiyasida yiringlinekrotik asoratlar profilaktikasi uchun amputasiya turini aniqlash uchun dastur. Гувохнома, 2024.

26. №DGU 34236. Davlatov S. S., Xamdamov B. Z., Rahmanov Q. E., Xamdamov I. B., Abduraxmanov D. Sh. Diabetik tovon sindromi yiringli nekrotik asoratlarida kompleks xirurgik davo natijalarini yaxshilash hamda operatsiya oldi davo-profilaktik amallarni bajarish va oyoqlar amputasiyasi sathini optimallashtirish uchun algoritm. Гувохнома, 2024.

27. Давлатов С. С. Метод определения оптимального уровня ампутации нижних конечностей при синдроме диабетической стопы// Методические рекомендации. – 2024, 28 С.

28. Давлатов С. С. Способ профилактики гнойно-некротических осложнений после ампутаций нижних конечностей у больных тяжелыми формами синдрома диабетической стопы// Методические рекомендации. – 2024, 40 С.