

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ ТЕРМИЗ
ФИЛИАЛИ**

ОСТАНАҚУЛОВ ШЕРЗОД ФАХРИДДИН ЎҒЛИ

**КАЛАМУШЛАРДА ТАЖРИБАВИЙ НЕФРОЛИТИАЗНИ АСАБ
ТИЗИМИНИНГ ИНДИВИДУАЛ ХУСУСИЯТЛАРИГА БОҒЛИҚ
РАВИШДА РИВОЖЛАНИШИ**

14.00.16 – Нормал ва патологик физиология

**тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2026

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of medical science (PhD)

Останакулов Шерзод Фахриддин ўғли

Каламушларда тажрибавий нефролитиазни асаб

тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ

равишда ривожланиши..... 3

Останакулов Шерзод Фахриддин угли

Развитие экспериментального нефролитиаза

у крыс в зависимости от индивидуальных

особенностей нервной системы..... 23

Ostanaqulov Sherzod Faxriddin o‘g‘li

Development of experimental nephrolithiasis

in rats depending on individual characteristics

of the nervous system..... 45

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 51

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ ТЕРМИЗ
ФИЛИАЛИ**

ОСТАНАҚУЛОВ ШЕРЗОД ФАХРИДДИН ЎҒЛИ

**КАЛАМУШЛАРДА ТАЖРИБАВИЙ НЕФРОЛИТИАЗНИ АСАБ
ТИЗИМИНИНГ ИНДИВИДУАЛ ХУСУСИЯТЛАРИГА БОҒЛИҚ
РАВИШДА РИВОЖЛАНИШИ**

14.00.16 – Нормал ва патологик физиология

**тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2026

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2024.4.PhD/Tib5173 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат тиббиёт университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.tma.uz) ва «Ziynet» Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Аҳмедов Камолиддин Ҳакимович
тиббиёт фанлари доктори, доцент

Расмий оппонентлар:

Карабаев Аминжон Гадаевич
тиббиёт фанлари доктори, доцент

Жўраева Мохигул Агзамжоновна
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

**Хожа Аҳмад Яссавий номидаги Халқаро
қозоқ-турк университети (Қозоғистон
Республикаси)**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат тиббиёт университети ҳузуридаги DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2026 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100109, Тошкент ш., Олмазор тумани, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат тиббиёт университетининг 10-ўқув биноси, 1-қават. Тел./факс: (+99871) 150-78-25, e-mail: info@tma.uz).

Диссертация билан Тошкент давлат тиббиёт университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100109, Тошкент, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат тиббиёт университетининг 2-ўқув бино «Б» корпуси, 1-қават. Тел/факс: (+99878) 150-78-14).

Диссертация автореферати 2026 йил «_____» _____ кун тарқатилди.
(2026 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Г.И.Шайхова

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

Д.Ш.Алимухамедов

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш илмий
қотиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

А.Б. Саидов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда буйрак тош касаллиги (уролитиаз) сийдик чиқариш тизимининг энг кенг тарқалган ноинфекцион касалликларидан бири бўлиб, қайталанишга мойиллиги юқори, амбулатор ва стационар тиббий ёрдамга катта юклама бериши, шунингдек асоратлар (обструкция, пиелонефрит, буйрак функциясининг бузилиши) хавфи билан тавсифланади. Анъанавий равишда уролитиаз эркакларда кўпроқ учраган, аммо замонавий миллий ва халқаро маълумотлар гендер фарқининг қисқариши ва аёллар орасида касалланиш ҳолатларининг ортиб бораётганини кўрсатмоқда, бу аҳолининг турмуш тарзи ва метаболик профилидаги ўзгаришлар билан боғлиқ деб ҳисобланади. Шу билан бирга, оғир оқибатларга ҳисса қўшаётган асосий гуруҳлар — кекса ёшдаги беморлар бўлиб, ўлим ҳолатлари, одатда, ҳамроҳ касалликлари мавжуд ва инфекцион асоратлар ҳамда/ёки обструкция хавфи юқори бўлган шахсларда кузатилади. Буйрак тош касаллигини ўрганишнинг долзарблиги фақат унинг юқори учраш частотаси билан эмас, балки қайталанишга мойиллиги ва даволаш харажатларининг катталиги билан ҳам белгиланади. Ниҳоят, ўлим ва касаллик юкламасини баҳолашда методикаларнинг таққосланиши принципиал аҳамиятга эга. Сўнгги йиллар маълумотлари буйрак тош касаллиги кенг тарқалган, мутлақ юкламаси ортиб бораётган, ҳудудий жиҳатдан нотенг тақсимланган ва паст, аммо клиник жиҳатдан аҳамиятли ўлим кўрсаткичларига эга касаллик эканини тасдиқлайди, айниқса юқори хавф гуруҳларида. Шундай қилиб, уролитиазнинг кечиши ва оқибатларига таъсир этувчи омилларни янада чуқур ўрганиш замонавий тиббиётнинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Жаҳонда асаб тизимидаги индивидуал фарқларни (стрессга чидамлилик, юқори асаб фаолияти тури) ўрганиш бўйича қатор мақсадли илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада организмнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда нефролитиазнинг олдини олиш ва даволашга шахсийлаштирилган ёндашувларни ишлаб чиқиш, асосан касалликнинг метаболик жиҳатларига қаратилган мавжуд профилактика усуллариининг самарадорлигини ошириш, соматик касалликлар патогенезида нейроген механизмларнинг ролини ўрганиш, тизимли тартибга солувчи таъсирларни ҳисобга олган нефролитиазнинг экспериментал моделларини такомиллаштириш, нефролитиаз патогенези ҳақидаги тушунчани чуқурлаштириш, хавф остида бўлган гуруҳларни эрта ташхислаш учун янги усулларни ишлаб чиқишга нейротроп ва стрессни модуляция қилувчи ёндашувларни асослашга қаратилган тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, турли омиллар таъсирида юзага келадиган соматик касалликларни бартараф этиш борасида муайян чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг етти та устувор йўналишига мувофиқ «...бирламчи тиббий-санитария хизматида

аҳолига малакали хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш...»¹ каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, буйрак тош касаллигининг организм жинсига боғлиқ жиҳатларини патогенетик тушуниш бу тушунчаларни клиник жиҳатдан асослаш юзасидан тадқиқотларини амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида», 2020 йил 12 ноябрдаги ПФ-6110-сон «Бирламчи соғлиқни сақлаш муассасалари фаолиятига принципиал янги механизмларни жорий этиш ва соғлиқни сақлаш тизимини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармонлари, 2020 йил 12 ноябрдаги ПҚ-4891-сон «Тиббий профилактика бўйича ишлар самарадорлигини янада ошириш орқали аҳоли саломатлигини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида», 2021 йил 25 майдаги ПҚ-5124-сон «Соғлиқни сақлашни комплекс ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида», 2021 йил 28 июлдаги ПҚ-5199-сон «Соғлиқни сақлаш соҳасида ихтисослаштирилган тиббий ёрдам тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимиз ва хорижий адабиётларда кўплаб маълумотлар бўлишига қарамасдан нефролитиазнинг асаб тизими фаолиятига хос ҳолда ривожланишининг патогенетик жиҳатлари етарлича ўрганилмаган. Хорижда олимлар тажрибавий нефролитиазни тизимли ва кўп босқичли тарзда ўрганишдилар, яъни моделларни стандартлаштиришдан тортиб, яллиғланиш ва оксидатив стресснинг молекуляр механизмларини таҳлил қилиш, шунингдек антиоксидантлар ва табиий бирикмаларни эҳтимолий антилитоген воситалар сифатида синовдан ўтказишгача (Green, 2005; Kumar, 2025; Satapathy, 2025; Macarini, 2024; El Oumari, 2025). Россияда экспериментал нефролитиазнинг молекуляр ва ҳужайравий механизмларини, жумладан яллиғланиш цитокинлари фаоллашуви, тубуляр ҳужайралар апоптози ва стресс-индукцияланган оксилларни ўрганишганлар (Коган, 2020; Кадыров, 2022). Замонавий хорижий ёндашув учта барқарор тренд билан тавсифланади. Биринчидан, эътибор «кристаллурия факти»дан тубулалар эпителиysi шикастланиши, маҳаллий яллиғланиш ва про-/антиоксидант тизимлар мувозанатсизлигини баҳолашга кўчмоқда, бу моделни касалликнинг клиник кечишига яқинлаштириш имконини беради (Tarigopula, 2025). Иккинчидан, оксилли ва молекуляр маркерларни фаол излаш (оксиллар/яллиғланиш омиллари панеллари, оксидатив шикастланиш маркерлари, хавфни стратификация қилиш ва даволаш мониторинги учун истиқболли «кандидатлар») амалга оширилмоқда (Review, 2023). Учинчидан, профилактика ва метафилактика

¹Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони

концепциясини даволашнинг мажбурий давоми сифатида ривожлантириш (гидратация, диета, метаболик бузилишларни коррекция қилиш, персоналлаштирилган схемалар) эксперимент билан клиника ўртасидаги кўприкни шакллантиради (Peerapen, 2023; Krasiuk, 2025).

Ўзбекистон олимлари томонидан ҳам ушбу муаммо устида бир қатор илмий изланишлар олиб борилмоқда (Дадабаев ва бошқ., 2024; Эрматов, 2024; Юсупова, 2025; Раджабов, 2025; Наврузов, 2025; Баҳромов, 2025), бироқ, турли асаб тизимининг турли фаоллигидаги нефролитиазнинг ривожланиш механизмлари тўғрисида мукамал фикрлар мавжуд эмас.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, нефролитиазни асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда ривожланишини патогенетик асосларини ўрнатиш, улардаги ўзгаришлар динамикасининг ўзига хос жиҳатларини назарий жиҳатдан асослаш мазкур муаммони ўрганиш зарурлигини тақозо этади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент тиббиёт академияси Термиз филиалининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ №01.1100153 «Ички аъзоларнинг структуравий ва функционал хусусиятларини, уларнинг ангиоархитектоникасини турли ёш давларида нормал ва турли омиллар таъсирида ўрганиш» (2018-2022 йй.) мавзусидаги илмий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади тажрибавий нефролитиазни асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда ривожланишини патогенетик асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазда қон ҳамда сийдикнинг биокимиявий ўзгаришларини динамикада қиёсий баҳолаш;

турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазда организм гормонал фони ҳамда оксидацион стресс парометрлари ўзгаришларини динамикада қиёсий баҳолаш;

турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазда тажриба ҳайвонлари буйраклари ҳамда сийдик йўлларида литогенез босқичлари ультратовуш таҳлилини қиёсий баҳолаш;

турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазда тажриба ҳайвонлари буйраклари ва сийдик йўлларидаги патоморфологик ўзгаришларини динамикада баҳолаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида 2023-2025 йиллар давомида Тошкент фармацевтика институти инновацион фармацевтик бирикмалар илмий лабораториясида эркак жинсига мансуб 180-220 грамм оғирликдаги оқ зотсиз каламушларнинг 96 таси олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиаз ривожланиш хусусиятларини патогенетик баҳолашда оқ зотсиз каламушларнинг буйраклари ультратовуш текшируви, сийдиклари, гистологик препаратлар ҳамда қон материаллари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиаз ривожланиш хусусиятларини патогенетик баҳолашда тажриба, физиологик, морфологик, биокимёвий, иммунофермент, ультратовуш ва статистик тадқиқот усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

тажрибавий нефролитиаз шароитида организмнинг эмоционал фони биокимёвий жараёнларни ўзгартирувчи муҳим омил эканлиги, унинг асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда намоён бўлиши, хусусан, юқори эмоционал (ЮЭ) ва паст эмоционалликларда (ПЭ) мос равишда АСТ +36% ва +7% га, мочевино +97% ва +22% га, ИФ +78% ва +56% га ортиши экспериментал жиҳатдан исботланган;

тажрибавий нефролитиазда липидларнинг пероксидли оксидланиш жараёнлари асаб тизимининг эмоционал фаоллиги турлича бўлган организмларда ўзига хос динамикада кечиб, ҳар иккала гуруҳда ҳам жараённинг эрта фаоллашиши, кейинчалик антиоксидант ҳимоя тизимининг зўриқиб қолдан тойиши кузатилиб, оксидатив стресснинг энг яққол ифодаланиши 27-кунда қайд этилиши ва мазкур давр буйрак тўқималарининг оксидатив шикастланиши патогенезида ҳал қилувчи босқич эканлиги исботланган;

турлича эмоционал фаолликдаги тажриба ҳайвонларида нефролитиаз жараёнини УТТ орқали динамик баҳолаш натижасида тош ҳосил бўлишнинг босқичлари (микролитиаз → прелитиаз → нефрокальциноз → нефролитиаз) учун хос ультрасонографик белгилари юқори эмоционал фаолликдаги организмларда паст эмоционал гуруҳга нисбатан эртароқ ва яққолроқ намоён бўлиши асосланган;

турлича эмоционал фаолликдаги ҳайвонларда тажрибавий нефролитиаз ривожланишида буйраклардаги патоморфологик ўзгаришлар хусусиятлари, жумладан, юқори эмоционал ҳайвонларда стрессга мойиллик, гуморал ва вегетатив реакцияларнинг устунлиги туфайли касалликнинг илк босқичлариданоқ кучли дистрофик ўзгаришлар ривожланиши, кейинчалик нефрокальциноз ва конкремент шаклланишининг тезлашиши, паст эмоционал ҳайвонларда эса патологик жараён нисбатан секин кечиши ва дистрофик ўзгаришлар камроқ даражада ифодаланиши асосланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш динамикасида қон ва сийдикдаги биокимиявий ўзгаришлар тажриба муддатига мос равишда ўзгариб бориши кўрсатилган;

турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш динамикасида буйраклардаги оксидацион стресс жараёнлари парометрлари ҳамда антиоксидацион тизим фаолияти хусусиятлари ўзгариши тажриба шароитида ўзига хос бўлган организм эмоционал фонига боғлиқ равишда қиёсий тавсифи очиб берилган;

турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш динамикасида тажрибавий нефролитиаз чақирилган ҳайвонларда УТТ текшируви ўтказилган ҳамда буйракларда тош ҳосил бўлиш босқичлари организм эмоционал фонида мос равишда ўзгариб бориши кўрсатилган;

турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш динамикасида буйраклардаги патоморфологик жараёнлар юқори эмоционал ҳайвонларда стрессга мойиллик, гуморал ва вегетатив реакциялар устунлиги илк босқичларданоқ кучли дистрофик ўзгаришларга, кейинчалик эса нефрокальциноз ва конкремент шаклланишининг тезлашишига олиб келиши ҳамда паст эмоционал ҳайвонларда эса патологик жараён секинроқ кечиб, дистрофик ўзгаришлар нисбатан енгилроқ кечиши асосли равишда очиб берилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, етарли даражада материал танланганлиги, қўлланилган усулларнинг замонавийлиги, уларнинг бири иккинчисини тўлдирадиган тажриба, физиологик, морфологик, физик, биокимёвий ва статистик тадқиқот усуллари асосида турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш хусусиятларини илмий асослаш ва олдини олиш тадбирларини ишлаб чиқишни халқаро ҳамда маҳаллий муаллифлар маълумотлари билан таққослангани, хулоса, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлаганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш динамикасида организмнинг индивидуал асаб тизими муҳим эканлиги, организм эмоционал фони, яъни юқори ёки паст эмоционаллиги муҳим эканлиги, қон ва сийдик биокимёвий ҳамда оксидацион стресс жараёнининг эқори эмоционал нерв тизимли организмларда бирмунча устунлиги, илк бор Ўзбекистон шароитида ҳайвонларда УТТ текширувида барча литогенез босқичлари бир вақтда динамикада кузатилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш динамикасида қон ва сийдикдаги биокимёвий ўзгаришлар ҳамда уларнинг организм эмоционал фонида боғлиқ жиҳатлари қиёсий изоҳлаб берилган, литогенез ривожланиш босқичида қайси муддат патогенезда муҳим ўрин тутиши ҳамда уларни кооррекция қилиш чора-тадбирлари тавсиялар назарий жиҳатдан патогенетик асослаб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тажрибавий нефролитиазни асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда ривожланишини патогенетик асослаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

биринчи илмий янгилик: тажрибавий нефролитиаз шароитида организмнинг эмоционал фони биокимёвий жараёнларни ўзгартирувчи муҳим омил эканлиги, унинг асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда намоён бўлиши, хусусан, юқори эмоционал (ЮЭ) ва паст эмоционалликларда (ПЭ) мос равишда АСТ +36% ва +7% га, мочевино +97% ва +22% га, ИФ +78% ва +56% га ортиши экспериментал жиҳатдан исботланганлиги бўйича таклифлар Тошкент тиббиёт академияси Термиз филиалининг Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 14.02.2025 йилда 93-25-сон билан тасдиқланган «Асаб тизимининг индивидуал

хусусиятларига боғлиқ равишда тажрибавий нефролитиазни динамикада баҳолаш услуги» номли услубий тавсиянома мазмунига киритилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти болалар кўп тармоқли клиникаси бўйича 21.10.2025 йилдаги 272-Т-сон ҳамда Сурхондарё вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази клиникаси бўйича 29.09.2025 йилдаги 26-Т-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 05.03.2026 йилдаги 04/09-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлиги:* турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш динамикасида қон ва сийдикдаги биокимийвий ўзгаришлар ҳамда уларнинг организм эмоционал фонида боғлиқ жиҳатлари қиёсий изоҳлаб берилган. Литогенез ривожланиш босқичида қайси муддат патогенезда муҳим ўрин тутиши ҳамда уларни кооррекция қилиш чора-тадбирлари тавсиялар назарий жиҳатдан патогенетик асослаш имконини берган. *Иқтисодий самарадорлиги:* мазкур касалликни стационар шароитида даволаниш учун сўфланадиган ўртача 1890000 сўм миқдорида маблағлар тиббий хизматлар кўрсатиш жараёнида клиник протоколларга асосланган рационал ёндашувни жорий этиш, ортиқча текширувлар ва такрорий лаборатор таҳлилларни чеклаш, ресурслар тақсимотини самарали бошқариш орқали иқтисод қилинади;

иккинчи илмий янгилик: тажрибавий нефролитиазда липидларнинг пероксидли оксидланиш жараёнлари асаб тизимининг эмоционал фаоллиги турлича бўлган организмларда ўзига хос динамикада кечиб, ҳар иккала гуруҳда ҳам жараённинг эрта фаоллашиши, кейинчалик антиоксидант ҳимоя тизимининг зўриқиб ҳолдан тойиши кузатилиб, оксидатив стресснинг энг яққол ифодаланиши 27-кунда қайд этилиши ва мазкур давр буйрак тўқималарининг оксидатив шикастланиши патогенезида ҳал қилувчи босқич эканлиги исботланганлиги бўйича таклифлар Тошкент тиббиёт академияси Термиз филиалининг Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 14.02.2025 йилда 93-25-сон билан тасдиқланган «Асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда тажрибавий нефролитиазни динамикада баҳолаш услуги» номли услубий тавсиянома мазмунига киритилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти болалар кўп тармоқли клиникаси бўйича 21.10.2025 йилдаги 272-Т-сон ҳамда Сурхондарё вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази клиникаси бўйича 29.09.2025 йилдаги 26-Т-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 05.03.2026 йилдаги 04/09-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлиги:* тажрибавий нефролитиаз липидларнинг пероксидли оксидланиш жараёнларининг эрта фаоллашиши, кейинчалик антиоксидант тизимнинг зўриқиб ҳолдан тойиши, шунингдек, яққол ўзгаришлар 27-кунда қайд этилиши ҳамда ушбу муддатни буйрак тўқималарининг оксидатив шикастланиши патогенезида муҳим ўрин тутишини назарий жиҳатдан ёритилиши хасталикни эрта ташхислаш орқали унинг натижасида юзага келадиган асоратларнинг олдини олишга шароит яратилганлиги ва хасталикни самарали даволаш тизимини шакллантиришга, беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш ва ногиронликни олдини олишга асос бўлган. *Иқтисодий самарадорлиги:* мазкур касалликни стационар шароитида

даволаниш учун срфланадиган ўртача 1890000 сўм миқдорида маблағлар тиббий хизматлар кўрсатиш жараёнида клиник протоколларга асосланган рационал ёндашувни жорий этиш, ортиқча текширувлар ва такрорий лаборатор таҳлилларни чеклаш, ресурслар тақсимотини самарали бошқариш орқали иқтисод қилинади;

учинчи илмий янгилик: турлича эмоционал фаолликдаги тажриба ҳайвонларида нефролитиаз жараёнини УТТ орқали динамик баҳолаш натижасида тош ҳосил бўлишнинг босқичлари (микролитиаз → прелитиаз → нефрокальциноз → нефролитиаз) учун хос ультрасонографик белгилари юқори эмоционал фаолликдаги организмларда паст эмоционал гуруҳга нисбатан эртароқ ва яққолроқ намоён бўлиши асосланганлиги бўйича таклифлар Тошкент тиббиёт академияси Термиз филиалининг Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 14.02.2025 йилда 93-25-сон билан тасдиқланган «Асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда тажрибавий нефролитиазни динамикада баҳолаш услуги» номли услубий тавсиянома мазмунига киритилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти болалар кўп тармоқли клиникаси бўйича 21.10.2025 йилдаги 272-Т-сон ҳамда Сурхондарё вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази клиникаси бўйича 29.09.2025 йилдаги 26-Т-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 05.03.2026 йилдаги 04/09-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлиги:* турлича эмоционал фаолликдаги тажриба ҳайвонларида нефролитиаз жараёни УТТ текшируви ёрдамида баҳолашда тош ҳосил бўлишнинг ҳар-бир босқичлари (микролитиаз → прелитиаз → нефрокальциноз → нефролитиаз) учун хос ультрасонографик кўрсаткичлар асосланган. *Иқтисодий самарадорлиги:* мазкур касалликни стационар шароитида даволаниш учун срфланадиган ўртача 1890000 сўм миқдорида маблағлар тиббий хизматлар кўрсатиш жараёнида клиник протоколларга асосланган рационал ёндашувни жорий этиш, ортиқча текширувлар ва такрорий лаборатор таҳлилларни чеклаш, ресурслар тақсимотини самарали бошқариш орқали иқтисод қилинади;

тўртинчи илмий янгилик: турлича эмоционал фаолликдаги ҳайвонларда тажрибавий нефролитиаз ривожланишида буйраклардаги патоморфологик ўзгаришлар хусусиятлари, жумладан, юқори эмоционал ҳайвонларда стрессга мойиллик, гуморал ва вегетатив реакцияларнинг устунлиги туфайли касалликнинг илк босқичлариданоқ кучли дистрофик ўзгаришлар ривожланиши, кейинчалик нефрокальциноз ва конкремент шаклланишининг тезлашиши, паст эмоционал ҳайвонларда эса патологик жараён нисбатан секин кечиши ва дистрофик ўзгаришлар камроқ даражада ифодаланиши асосланганлиги бўйича таклифлар Тошкент тиббиёт академияси Термиз филиалининг Мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 14.02.2025 йилда 93-25-сон билан тасдиқланган «Асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда тажрибавий нефролитиазни динамикада баҳолаш услуги» номли услубий тавсиянома мазмунига киритилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти болалар кўп тармоқли клиникаси бўйича 21.10.2025 йилдаги 272-Т-сон ҳамда Сурхондарё вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази клиникаси бўйича 29.09.2025 йилдаги 26-Т-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган

(Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 05.03.2026 йилдаги 04/09-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлиги:* турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланишда буйраклардаги патоморфологик жараёнлар юқори эмоционал организмларда илк босқичларданоқ кучли дистрофик ўзгаришларга, кейинчалик эса нефрокальциноз ва конкремент шаклланишининг тезлашишига олиб келиши ҳамда паст эмоционал организмларда эса патологик жараён секинроқ кечиб, дистрофик ўзгаришлар нисбатан енгилроқ кечиши исботланган. *Иқтисодий самарадорлиги:* мазкур касалликни стационар шароитида даволаниш учун сرفланадиган ўртача 1890000 сўм миқдорида маблағлар тиббий хизматлар кўрсатиш жараёнида клиник протоколларга асосланган рационал ёндашувни жорий этиш, ортиқча текширувлар ва такрорий лаборатор таҳлилларни чеклаш, ресурслар тақсимотини самарали бошқариш орқали иқтисод қилинади.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та илмий-амалий анжуманда, жумладан, 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Киришда тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқот мақсад ва вазифалари шакллантирилган, объекти ва предмети кўрсатиб берилган, республика фан ва технологияларини ривожлантириш устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, илмий янгилик, тадқиқотнинг амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги, уларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилинганлиги, ишнинг апробацияси натижалари, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Турли хулқ-атворли организмларда нефролитиаз ривожланишининг ўзига хос жиҳатлари**» деб номланган биринчи бобида адабиётлар таҳлили келтирилган бўлиб, унда ечилиши лозим бўлган муаммонинг замонавий ҳолати бўйича маҳаллий ва хорижий адабиёт маълумотлари таҳлил қилинган. Шунингдек, нефролитиазнинг организмнинг хулқ-атворига боғлиқ равишда ўзгаришлари ҳақидаги адабиёт маълумотлари таҳлиллари, нефролитиазда қон ва сийдик таҳлиллари, буйрак тўқимасининг ЛПО/АОХ тизими ҳамда гистологик хусусиятларидаги ўзгаришлар маҳаллий

ва хорижий адабиётлардаги сўнги маълумотларига асосланилган ҳолда маълумотлар кенг ёритилган ва адабиётлар шарҳи хулосасида қисқача келтирилган.

Диссертациянинг «**Тажрибавий нефролитиазни асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда ривожланишини баҳолаш материали ва усуллари**» деб номланган иккинчи боби 3 босқичда олиб борилган. Биринчи босқичда тажриба ҳайвонлари танланган, ССВ ҳузуридаги этик қўмитадан лаборатория ҳайвонларида тажрибалар ўтказиш учун ёзма рухсатнома олинган, тажриба ҳайвонлари гуруҳларга тақсимланган, гуруҳлар бир бирига репрезентатив бўлган, тадқиқотлар рандомизацияланган бўлган. Иккинчи босқичда тажриба ҳайвонлари гуруҳларига қараб, тадқиқотга жалб этилган. Учинчи босқичда тажрибалар якунланган, бунинг учун каламушларда тадқиқот аввалида эмоционал ҳолати бўйича гуруҳларга ажратиб олинган, сўнг 21 кун мобайнида умумий овқатланиш рациони билан биргаликда бемалол ича олиш имконияти билан ичимлик суви ўрнига 1% ли этиленгликолнинг сувдаги эритмаси қўйилди, кейин эса этик тамойилларга риоя қилган ҳолда жонсизлантирилган, таҳлиллар учун қон, морфологик текширишлар учун буйраклар бўлакчалари олинган. Тажрибалар тугагач, барча жонсизлантирилган тажриба ҳайвонлари утилизация қилинган. Тажрибани бажариш жараёнида биологик хавфсизлик қоидалари ва тажриба ҳайвонлари билан ишлашнинг этик тамойилларига қатъий риоя этилган. Шундан сўнг олинган маълумотлар тизимланган, статистик ишланган, талқин ва таҳлил қилинган.

Экспериментал тадқиқотлар учун эркак жинсидаги, 150-200 г оғирликдаги оқ зотсиз каламушларнинг 96 таси танланди. Барча каламушлар 3 гуруҳга ажратилди: 1) Интакт гуруҳ (Жами 36 та: ЮЭ 18 та+ПЭ 18 та эркак каламуш), 2) 1-чи тажриба гуруҳи (паст эмоционал каламушлар 30 та), 3) 2-чи тажриба гуруҳи (юқори эмоционал каламушлар 30 та). Тажриба ҳайвонлари битта виварийдан олинган ва бир-хил ёшда бўлган. 2-чи ва 3-чи гуруҳ каламушларига оксалатли нефролитиаз моделини чакириш учун 21 кун мобайнида умумий овқатланиш рациони билан биргаликда бемалол ича олиш имконияти билан ичимлик суви ўрнига 1% ли этиленгликолнинг сувдаги эритмаси қўйилди. Ҳайвонларнинг кунлик ҳолати назорат қилиб борилди. Тажриба ҳайвонлари стандарт виварий озиқ-овқат рационини тузишда Н.А.Нуралиев ва ҳаммуал. [2016] услубий қўлланмасида кўрсатилган тавсиялардан келиб чиқилган. Тажриба ҳайвонларини сақлаш, жонсизлантириш ва анатомик ёришда барча биологик хавфсизлик қоидалари ва тажриба ҳайвонлари билан ишлашнинг этик тамойилларига қатъий риоя қилинган.

Олинган материални статистик қайта ишлаш анъанавий вариацион статистика усуллари ёрдамида «Эхсел» дастуридан фойдаланиб, амалга оширилган. Олинган маълумотларга статистик ишлов бериш қуйидаги параметрларни ҳисоблаш билан амалга оширилди: ўртача арифметик катталиқ (M), ўртача арифметик хато (m), Фарқлар аҳамияти Фишер-Стьюдент мезони бўйича (P) аниқланган. Агар эҳтимоллик даражаси $P < 0,05$ бўлса, кўрсаткичлар орасидаги фарқлар ишонарли, деб ҳисобланган.

Статистик ишлов «Пентиум ИВ» процессорлари асосидаги персонал компьютерда тиббий-биологик тадқиқотлар учун дастурий таъминот тўпламидан фойдаланган ҳолда амалга оширилди. Тадқиқотларни ташкил қилиш ва ўтказишда далилларга асосланган тиббиёт тамойилларидан фойдаланилган.

Диссертациянинг «Турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланиш динамикасида қон ва сийдик параметрлари ва организм ЛПО/АОХ тизимининг тавсифи» деб номланган учинчи бобида тажриба учун олинган асосий гуруҳидаги оқ зотсиз каламушларда этиленгликол таъсирида тажрибавий нефролитиаз чақирилиб, қон ва сийдикнинг биокимиёвий параметрларидаги ўзгаришлар, организмнинг ЛПО/АОХ тизими ҳамда уларни организм эмоционал фони (ЮЭ ва ПЭ) билан боғлаб ўрганилган.

Олинган тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, Қон динамикасидаги биокимиёвий кўрсаткичлар таҳлили (21, 27 ва 37 кунлардаги) тажрибавий нефролитиаз тизимли метаболик ва ферментатив қайта қуриш билан бирга бўлишини кўрсатди. Уларнинг ифодаси ҳайвонларнинг эмоционал (стрессли) фонида сезиларли даражада ўзгаради.(1,2,3-жадваллар).

Тажрибавий нефролитиаз чақирилган каламушлар қон плазмасида тадқиқотнинг 21-кунидаги биокимиёвий таҳлили (1-жадвал) кўрсатишича, ферментатив ҳамда метоболик маркерлар ҳайвонларнинг эмоционал фонида мос равишда комплекс тарзда ўзгариб, юқори эмоционал (ЮЭ) ҳайвонларда паст эмоционал (ПЭ) ҳайвонларга қараганда бирмунча яққолроқ тарзда номоён бўлганлигини кузатдик.

1-жадвал

Қон плазмаси биокимиёвий кўрсаткичлари (тадқиқотдан 21 кун ўтгач) натижалари ($M \pm SD$; $p=0,05$; $n=8$)

Кўрсаткичлар	Назорат	Нефролитиаз, юқори эмоционалли	Нефролитиаз, паст эмоционалли
Аланинаминотрансфераза (ALT) Ш.б./л	$32,88 \pm 5,80$	$38,22 \pm 5,80$	$36,37 \pm 5,80$
Аспаратаминотрансфераза (ACT) Ш.б./л	$109,13 \pm 22,35$	$148,23 \pm 38,87$	$117,26 \pm 11,60$
Ишқорий фосфатаза (ALP), Ш.б./л	$148,25 \pm 12,54$	$264,12 \pm 21,45^{***}$	$230,90 \pm 4,09^{***}$
γ-глутамилтранспептидаза (GGT), Ш.б./л	$2,56 \pm 0,23$	$1,00 \pm 0,25^{***}$	$0,89 \pm 0,22^{***}$
Холестерин (CHOL), ммол/л	$2,05 \pm 0,25$	$1,29 \pm 0,29$	$1,03 \pm 0,20$
Мочевина (UREA), ммол/л	$5,12 \pm 3,21$	$10,10 \pm 6,03$	$6,27 \pm 0,93$
Креатинин (CREA), ммол/л	$106,43 \pm 17,46$	$100,60 \pm 35,72$	$100,81 \pm 0,29$
Лактатдегидрогеназа (LDG), Ш.б./л	$297,75 \pm 43,54$	$612,18 \pm 13,82^{***}$	$565,59 \pm 74,06^{***}$
Glyukoza (GLUC), ммол/л	$6,02 \pm 0,63$	$4,83 \pm 1,02$	$4,68 \pm 0,08^{***}$

Изох: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — назорат гуруҳи билан таққослаганда.

Тадқиқотнинг 27 -кунига келиб биокимёвий силжишлар кучайиб бораётгани кузатилмоқда: АСТ сезиларли даражада ошиб бормоқда, ИФ ортиб бормоқда, ГГТ кескин ошиб бормоқда, шунингдек, ЛДГ бўйича тўқималар метаболик кескинлиги ошиб бормоқда. Бунда азот алмашинуви маркерлари стресс-реактивликка энг аниқ боғлиқлигини кўрсатади: мочевино асосан юқори эмоционал ҳайвонларда сезиларли даражада ошади, креатинин гуруҳлар ичидаги ўзгарувчанлик билан кўпайиш тенденциясига эга бўлди.

2-жадвал

Қон плазмаси биокимёвий кўрсаткичлари (тадқиқотдан 27 кун ўтгач) натижалари ($M \pm SD$; $p=0,05$; $n=8$)

Кўрсаткичлар	Назорат	Нефролитиаз, юқори эмоционалли	Нефролитиаз, паст эмоционалли
Аланинаминотрансфераза (ALT) Ш.б./л	$39,68 \pm 8,55$	$51,38 \pm 7,78^{***}$	$51,56 \pm 10,74^{**}$
Аспартатаминотрансфераза (АСТ) Ш.б./л	$138,05 \pm 29,11$	$271,78 \pm 29,73^{***}$	$175,11 \pm 28,01^{**}$
Ишқорий фосфатаза (ALP), Ш.б./л	$160,09 \pm 55,78$	$247,24 \pm 74,39^{***}$	$246,62 \pm 42,31^{***}$
γ-глутамилтранспептидаза (GGT), Ш.б./л	$4,94 \pm 2,67$	$23,20 \pm 1,20^{***}$	$15,43 \pm 3,25^{***}$
Холестерин (CHOL), ммол/л	$1,35 \pm 0,19$	$2,02 \pm 0,30^{***}$	$1,87 \pm 0,06^{***}$
Мочевина (UREA), ммол/л	$5,24 \pm 1,27$	$12,97 \pm 1,92^{***}$	$5,30 \pm 0,56$
Креатинин (CREA), ммол/л	$98,18 \pm 27,45$	$124,91 \pm 49,14$	$108,57 \pm 7,79$
Лактатдегидрогеназа (LDG), Ш.б./л	$255,78 \pm 86,54$	$512,03 \pm 41,00^{***}$	$470,49 \pm 150,78^{***}$
Глюкоза (ГЛУС), ммол/л	$4,25 \pm 0,35$	$5,50 \pm 0,23^{***}$	$4,61 \pm 0,42^*$

Изох: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — назорат гуруҳи билан таққослаганда.

37-кунда ИФ, ГГТ ва ЛДГнинг барқарор ошиши, шунингдек, юқори эмоционал ҳайвонларда мочевино ва креатининнинг сезиларли даражада ошиши сақланиб қолмоқда, бу эса юқори стресс-реактивликда янада интенсив метаболик стресс ва функционал юқламани кўрсатади. Бир вақтнинг ўзида нефролитиазнинг иккала гуруҳида ҳам холестерин кўпаяди ва паст эмоционал гуруҳда у юқориноқ бўлади, бу эса турли хил эмоционал реакцияларда метаболик мослашиш йўллариининг фарқларини акс эттиради.

Умуман олганда, натижалар шуни тасдиқлайдики, эмоционал фон нефролитиазда, айниқса, азот алмашинуви белгилари, мембрана-метаболик спектр ферментлари ва тўқима шикастланиши кўрсаткичлари бўйича тизимли жавобнинг биокимёвий кўринишларини кучайтирувчи муҳим омил ҳисобланади.

3-жадвал

Қон плазмаси биокимийвий кўрсаткичлари (тадқиқотдан 37 кун ўтгач) натижалари ($M \pm SD$; $p=0,05$; $n=8$)

Кўрсаткичлар	Назорат	Нефролитиаз, юқори эмоционалли	Нефролитиаз, паст эмоционалли
Аланинаминотрансфераза (ALT) Ш.б./л	$38,19 \pm 2,49$	$54,17 \pm 5,30^{***}$	$43,84 \pm 0,66^{***}$
Аспартатаминотрансфераза (АСТ) Ш.б./л	$139,56 \pm 23,34$	$166,70 \pm 21,10^{**}$	$155,63 \pm 25,30$
Ишқорий фосфатаза (ALP), Ш.б./л	$159,05 \pm 15,33$	$251,44 \pm 2,34^{***}$	$231,04 \pm 27,29^{***}$
γ-глутамилтранспептидаза (GGT), Ш.б./л	$5,05 \pm 1,04$	$12,13 \pm 0,68^{***}$	$8,52 \pm 1,49^{***}$
Холестерин (CHOL), ммол/л	$1,54 \pm 0,12$	$1,75 \pm 0,13^{***}$	$2,12 \pm 0,11^{***}$
Мочевина (UREA), ммол/л	$5,95 \pm 1,46$	$12,60 \pm 2,75^{***}$	$6,64 \pm 0,08^*$
Креатинин (CREA), ммол/л	$101,54 \pm 21,56$	$162,41 \pm 1,46^{***}$	$121,11 \pm 42,04$
Лактатдегидрогеназа (LDG), Ш.б./л	$300,16 \pm 132,44$	$623,90 \pm 84,17^{***}$	$535,16 \pm 183,29^{***}$
Глюкоза (GLUC), ммол/л	$5,01 \pm 0,33$	$5,73 \pm 0,49^{***}$	$5,43 \pm 0,16^{***}$

Изох: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — назорат гуруҳи билан таққослаганда.

4-жадвалдаги маълумотлар шуни кўрсатадики, экспериментал нефролитиаз барча кузатув даврларида кортизолнинг доимий равишда орртиши билан бирга келади, максимал қийматлар юқори эмоционал фонга эга ҳайвонларда қайд этилган ва юқори ва паст эмоционал гуруҳлар ўртасидаги энг яққол фарқ кеч босқичда (37-кун) кузатилган. Бу ҳиссий стресс реактивлиги нефролитиазда тизимли жавобнинг эндокрин компонентини кучайтирувчи муҳим омил эканлигини ҳамда экспериментал натижаларни шарҳлашда ҳисобга олиниши кераклигини яна бир бор тасдиқлайди.

4-жадвал

Қон плазмаси иммунофермент кўрсаткич натижалари (кортизол) ($M \pm SD$; $p=0,05$; $n=8$)

Кортизол (COP), нг/мл	Назорат	Нефролитиаз, юқори эмоционалли	Нефролитиаз, паст эмоционалли
21 кундан сўнг	$248,94 \pm 28,25$	$798,57 \pm 30,30^{***}$	$691,43 \pm 60,61^{***}$
27 кундан сўнг	$300,65 \pm 30,30$	$720,00 \pm 101,02^{***}$	$641,43 \pm 90,91^{***}$
37 кундан сўнг	$239,55 \pm 30,30$	$920,00 \pm 101,02^{***}$	$712,86 \pm 70,71^{***}$

Изох: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — назорат гуруҳи билан таққослаганда.

Тажрибавий нефролитиазнинг 27-чи ва 37-кунларидаги ЛПО/ОАХ кўрсаткичларининг қиёсий таҳлили шуни кўрсатдики, ҳайвонларнинг эмоционал ҳолати буйрак тўқималарида оксидатив шикастланишлар хусусияти ва намоён бўлишига сезиларли таъсир кўрсатади.

Юқори эмоционал ҳайвонларда бутун кузатув даврида МДАнинг юқори даражаси, антиоксидант ҳимоянинг айрим бўғинларининг эрта ва аниқ камайиши, шунингдек нефролитиазнинг кейинги босқичларида эркин радикалли жараёнларнинг кам самарали компенсацияси кузатилди. Шу билан бирга, паст эмоционал каламушларда антиоксидант тизим катта функционал барқарорликни кўрсатди, бу эса СОД ва каталазанинг юқори фаоллиги, шунингдек, 37-кунга қадар липид пероксидацияси интенсивлигининг сезиларли пасайиши билан намоён бўлди.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, юқори эмоционал фон тажрибавий нефролитиазда оксидатив стресснинг ривожланишини кучайтирувчи, антиоксидант тизимнинг заифлашишини тезлаштирувчи ва буйрак тўқималарининг шикастланишини ривожлантиришга ёрдам берувчи омил ҳисобланади.

Шундай қилиб, тажрибавий нефролитиаз липидларнинг пероксидли оксидланиш жараёнларининг эрта фаоллашиши, кейинчалик антиоксидант тизимнинг зўриқиши ва ҳолдан тойиши ҳамда компенсатор механизмларнинг кечроқ муддатларда қисман қайта қурилиши билан тавсифланадиган буйрак тўқималарида оксидатив шикастланишларнинг босқичма-босқич ривожланиши билан бирга келади. Энг яққол ўзгаришлар 27-кунда қайд этилди, бу эса ушбу муддатни буйрак тўқималарининг оксидатив шикастланиши патогенезида муҳим деб ҳисоблаш имконини беради.

Тажрибавий ҳайвонларнинг эмоционал фонини ҳисобга олиш нефролитиаз кечишининг ўзгарувчан механизмларини чуқурроқ англаш имконини беради ҳамда психоэмоционал омилни ушбу касалликнинг патогенезини комплекс баҳолашга киритиш мақсадга мувофиқлигини тасдиқлайди.

5-жадвал

Тажриба ҳайвонлари буйрак гомогенатида МДА миқдори, СОД ва КАТ фаоллиги натижалари ($M \pm m$)

Гуруҳлар ва тадқиқот муддатлари (кунлар)		МДА (нмоль/мг оксил)	СОД (ш.б./мин.мг оксил)	Каталаза (мкмоль H_2O_2 /мин.мг оксил)
Назорат (интакт)		0,101±0,004	5,254±0,499	0,164±0,003
Экспериментал нефролитиаз (йуқори ва паст хиссий фон), қуйидагилар орқали:	21	<u>0,348±0,005***</u> 0,137±0,003	<u>5,73±0,381**</u> 6,55±0,746***	<u>0,211±0,002</u> 0,284±0,003***
	27	<u>0,501±0,003***</u> 0,293±0,004***	<u>6,45±0,416***</u> 7,21±0,855***	<u>0,155±0,002***</u> 0,246±0,004
	37	<u>0,412±0,012**</u> 0,234±0,043*	<u>3,67±0,161***</u> 4,523±0,704**	<u>0,203±0,002***</u> 0,294±0,002

Изоҳ: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — назорат гуруҳи билан таққослаганда.

Эслатма: Сураётда юқори эмоционал, махражда паст эмационал гуруҳ ҳайвонлари кўрсаткичлари

Диссертациянинг «Турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий

нефролитиаз динамикасида буйраклар ультратовуш (УТТ) ҳамда морфологик ўзгаришларнинг тавсифи» деб номланган тўртинчи андрогенлар етишмовчилиги фонида чақирилган тажрибавий нефролитиазда буйраклардаги тузилмавий ўзгаришлар мамлакатимизда илк бор УТТ текшируви ҳамда гистологик текширувлар асосида қиёсий таҳлил қилиб берилган. УТТ текшируви натижасида буйракларнинг структур ўзгаришлари, энг асосийси пролитиаз давридаёқ туз қатламларининг пайдо бўлиши кузатув динамикасида асосли исботланган ҳамда буйрак тошларининг ҳосил бўлиши кўрсатиб берилган (1, 2 ва 3-расмлар).

Буйраклар: анатомик ҳолатида жойлашган. Контурлари текис ва аниқ, нафас олишдаги ҳаракатчанлиги сақланган. Ўлчамлари меъёрий кўрсаткичлар доирасида: 19,4x8,8 мм (меъёрда 15,0–20,0 x 5,0–10,0 мм).

БПҚ (буйрак паренхимаси қалинлиги): а.с. – 1,5 мм, ю.с. – 1,6 мм, ў.с. – 1,8 мм, п.с. – 1,9 мм, о.с. – 1,8 мм (меъёрда 0,8–1,0–1,5–1,7–2,0–2,2 мм). Паренхиманинг эхоструктураси – бир хил. Қобик қатламининг эхогенлиги – 0 даража (меъёрда – 0 даража). Кортико-медуляр дифференциация – сақланган.

КХТ – кенгаймаган. Сийдик найи – кенгаймаган (визуализация қилинмади). Конкрементлар (тошлар) – аниқланмади. Синус – патологиясиз. Паранефрий – патологик ўзгаришларсиз.



1-расм. Интакт каламушлар буйракларининг УТТ тасвири

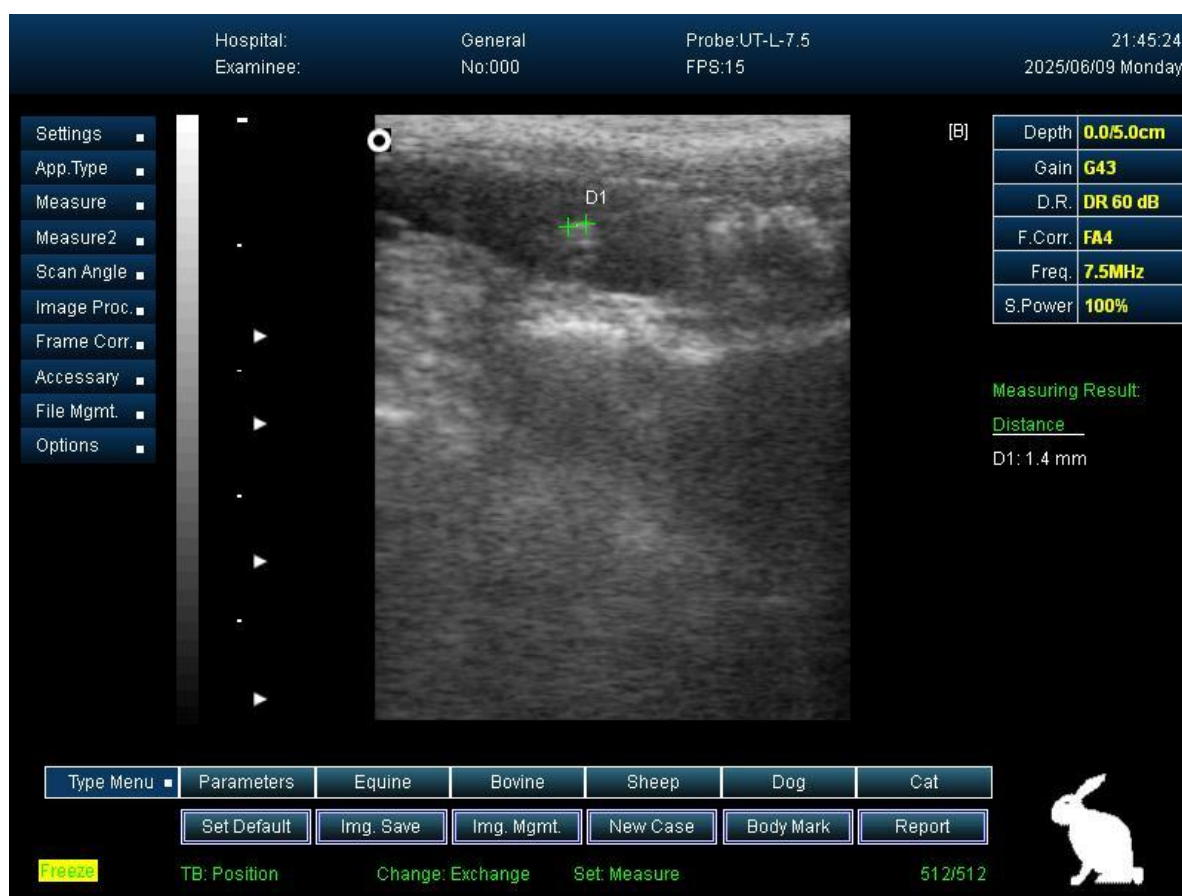
Хулоса: ушбу УТТ текширувида каламушлар буйракларида патологик эхография аломатлари кузатилмади.

Изоҳ: БПҚ: а.с. – апикал сегмент, ю.с. – юқори сегмент, ў.с. – ўрта сегмент, п.с. – пастки сегмент, о.с. – орқа сегмент.

Буйраклар (ПЭ): анатомик ҳолатида жойлашган. Контурлари бироз тўлқинсимон (меъёрий вариант), аммо аниқ. Нафас олишдаги ҳаракатчанлиги сақланган. Ўлчамлари (орқа томондан, бел соҳасидан) меъёрий кўрсаткичлар доирасида: 21,4 x 8,5 мм (меъёрда 15,0–22,0 x 5,0–10,0 мм).

БПҚ: а.с. – 1,9 мм, ю.с. – 2,1 мм, ў.с. – 1,9 мм, п.с. – 2,0 мм, о.с. – 2,0 мм (меъёрда 1,1–1,9–2,2–1,9–2,2–2,3 мм). Паренхиманинг эхоструктураси – бироз бир хил эмас. Қобик қатламининг эхогенлиги – 0 даража (меъёрда – 0 даража). Кортико-медуляр дифференциация – сақланган.

Коса-ҳавзача тизими (КХТ) – кенгаймаган. Сийдик найи – кенгаймаган (визуализация қилинмайди). Конкрементлар (тошлар) – аниқланмади. Бирламчи гиперэхоген ўчоқлар визуализация қилинди, ўлчами 1,4 мм гача, акустик соя ҳосил қилмайди. Синус – патологик ўзгаришсиз. Паранефрий – патологик ўзгаришсиз.



2-расм. 21-кундаги паст эмоционал каламушлар буйракларининг УТТ тасвири.

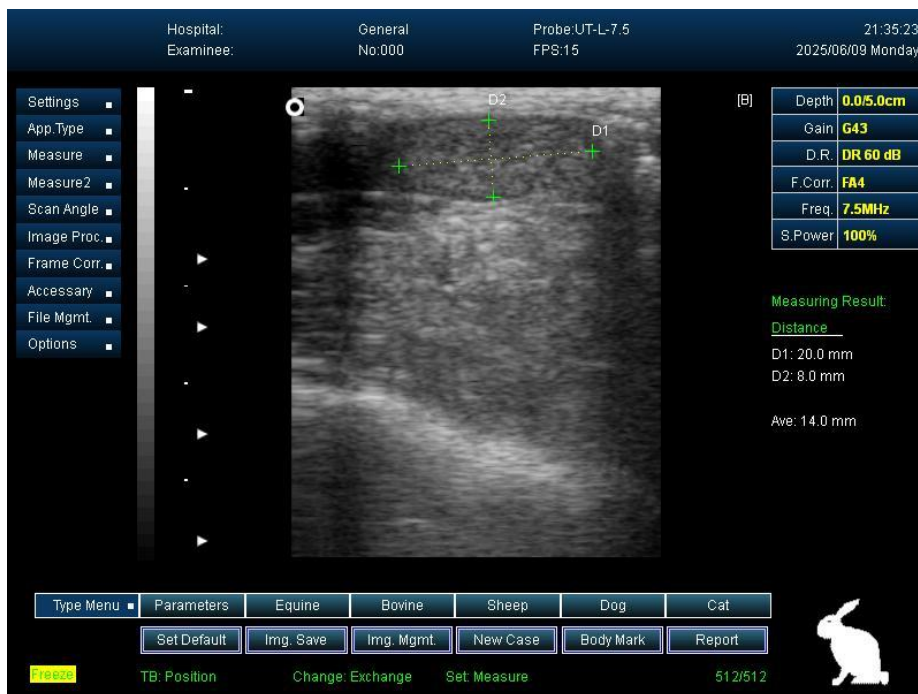
Хулоса: Прелитиаз, буйракларда «тўз қатламлари» (тўпланиши) белгилари аниқланди.

Изоҳ: БПҚ: а.с. – апикал сегмент, ю.с. – юқори сегмент, ў.с. – ўрта сегмент, п.с. – пастки сегмент, о.с. – орқа сегмент.

Буйраклар (ЮЭ): анатомик ҳолатида жойлашган. Контурлари бироз тўлқинсимон (меъерий вариант), бироз ноаниқ. Нафас олишдаги ҳаракатчанлиги сақланган. Ўлчамлари (орқа томондан, бел соҳасидан) меъерий кўрсаткичлар доирасида: 20,0 x 8,0 мм (меъёрда 15,0–20,0 x 5,0–10,0 мм).

БПҚ: а.с. – 1,0 мм, ю.с. – 1,1 мм, ў.с. – 1,2 мм, п.с. – 1,2 мм, о.с. – 1,3 мм (меъёрда 0,8–1,1–1,2–1,5–2,0–2,2 мм). Паренхиманинг эхоструктураси – диффуз тарзда бир хил эмас, кальцинатлар 0,6 мм гача. Қобик қатламининг эхогенлиги – 2 даража (меъёрда – 0 даража). Кортико-медуляр дифференциация – аниқланмайди.

Коса-ҳавзача тизими (КХТ) – қаттиқлашган. Сийдик найи – кенгаймаган (визуализация қилинмайди). Конкрементлар (тошлар) – бир нечта тошлар визуализация қилинди, ўлчами 2,0 мм гача, акустик соя билан. Синус – патологик ўзгаришсиз. Паранефрий – патологик ўзгаришсиз.



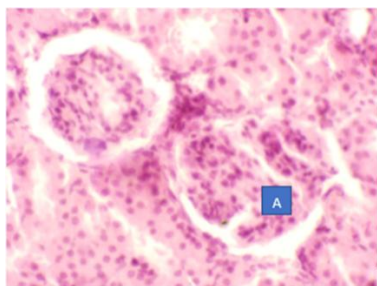
3-расм. 21-кундаги юқори эмоционал каламушлар буйракларининг УТТ тасвири.

Хулоса: Эхо-белгилар — нефрокальциноз.

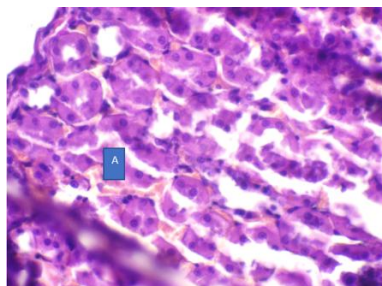
Изоҳ: БПҚ: а.с. – апикал сегмент, ю.с. – юқори сегмент, ў.с. – ўрта сегмент, п.с. – пастки сегмент, о.с. – орқа сегмент.

Гистологик тадқиқот натижалари интакт каламушлар буйракларининг гистологик тавсифи мағиз ва пўстлоқ қаватлардан таркиб топган: Пўстлоқ қавати тиғиз буйрак коптокча тўрларидан ҳамда II ва III тартибли ғадир-будур каналчалардан ва уларни ўраб турган Боумен капсуласидан иборат. Коптокчалар одатий ўлчамда, капсула юпқа, Боумен бўшлиғи кенгаймаган. Дистал каналчалар бўшлиғи проксимал каналчалардан кўра бироз кенгроқ. Патологик ўзгаришлар кузатилмайди.

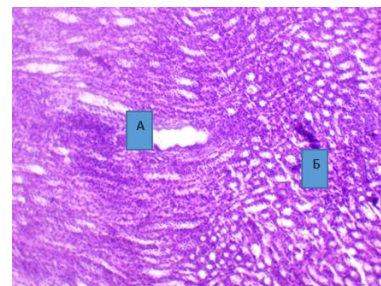
Мағиз моддасида Генле қовузлоғи, тўғри каналчалар, йиғувчи найдан таркиб топган. Стромаси ғовак бириктирувчи тўқима билан қопланган. Патологик ўзгаришлар кузатилмайди. Тажриба гуруҳидан олинган гистологик натижалар турли нерв тизимли каламушларда нефролитиазнинг ривожланиш суръати ва оғирлиги нейроэмоционал статус билан боғлиқ эканлигини кўрсатади. Юқори эмоционал нерв тизимли ҳайвонларда стрессга мойиллик, гуморал ва вегетатив реакциялар устунлиги илк босқичларданок кучли дистрофик ўзгаришларга, кейинчалик эса нефрокальциноз ва конкремент шаклланишининг тезлашишига олиб келади. Паст эмоционал ҳайвонларда эса патологик жараён секинроқ кечиб, дистрофик ўзгаришлар нисбатан енгил ифодаланади. (4, 5 ва 6-расмлар).



4-расм. Каналчалар эпителийси ядро тутган. А – иккита коптокча. Бўёқ гематаксин-эозин. 40 марта катталаштирилган. (Интакт каламуш буйрақларининг гистологик тасвири). Интакт гуруҳ.



5-расм. Каналчаларда думалок ядро аниқланади, стромада ўчоқли гиперемия – А. Каналчалар эпителийси хиралашган ҳамда бўкган. 400 марта катталаштирилган. (Тадқиқотнинг 27-куни ЮЭ каламуш буйрақларининг гистологик тасвири).



6-расм. Кичик объективда эгри бугри каналчалар бўшлиғи торайган, эпителийлари шишган, баъзи проксимал каналчаларда кистоз ўзгаришлар – А. Тўғри каналчалар эпителийлари ва бўшлиғи ўзгаришсиз – Б. 400 марта катталаштирилган. (Тадқиқотнинг 27-куни ПЭ каламуш буйрақларининг гистологик тасвири).

Шундай қилиб, олинган маълумотлар литогенезни маҳаллий ва тизимли омилларнинг комплекс ўзаро таъсири натижаси сифатида кўриб чиқиш лозимлиги ҳақидаги қарашларни тасдиқлайди, бироқ аксарият нашр этилган ишлардан фарқли равишда, мазкур тадқиқотда ушбу жараёнлар ҳайвонларнинг хулқ-атвор фенотипларини ҳисобга олган ҳолда таҳлил қилинди, бу эса принципиал жиҳатдан янги қонуниятларни аниқлаш имконини берди.

ХУЛОСАЛАР

«Каламушларда тажрибавий нефролитиазни асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда ривожланиши» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазда қон ва сийдик параметрлари орасида сезиларли фарқлар (қон биокимиёвий кўрсаткичлари солиштирилганда ЮЭ ва ПЭ-паст эмоционалликларда мос

равишда АСТ +36% ва +7% га, мочевино +97% ва +22% га ИФ +78% ва +56% га ортган, сийдикда эса ЮЭ гуруҳда тадқиқотнинг 37 кунга келиб оксалатлар миқдори 1,38 баробарга (9,85 → 13,59) ошган бўлса, ПЭ ларда бу кўрсаткич 1,08 баробар (9,58 → 10,34) ошган) кузатилиб, ушбу ўзгаришларнинг нефролитиаз ривожланишида муҳим эканлиги тасдиқланди.

2. ЛПО/АОХ тизими ўзгаришлари кортизол даражасининг кўтарилиши билан параллел равишда шаклланиши аниқланди, бу эса ягона патогенетик каскад мавжудлигини кўрсатади: стресс-реакция → оксидатив шикастланишнинг кучайиши → найчалар функциясининг бузилиши → сийдикнинг литогенлик потенциалининг ошиши.

3. Лаборатория ҳайвонларида УТТ текширувининг қўлланиши лаборатория ҳайвонларида биринчи бор тош ҳосил бўлишнинг ҳар бир босқичлари (микролитиаз-прелитиаз-нефрокальциноз-нефролитиаз)га хос ультрасонографик кўрсаткичларни бир вақтнинг ўзида кузатиш имконини берди

4. Турлича эмоционал фаолликдаги тажрибавий нефролитиазнинг ривожланишда буйраклардаги патоморфологик жараёнлар юқори эмоционал ҳайвонларда стрессга мойиллик, гуморал ва вегетатив реакциялар устунлиги илк босқичларданок кучли дистрофик ўзгаришларга, кейинчалик эса нефрокальциноз ва конкремент шаклланишининг тезлашишига олиб келиши ҳамда паст эмоционал ҳайвонларда эса патологик жараён секинроқ кечиби, дистрофик ўзгаришлар нисбатан енгилроқ кечиши аниқланди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ОСТАНАҚУЛОВ ШЕРЗОД ФАХРИДДИН УГЛИ

**РАЗВИТИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО НЕФРОЛИТИАЗА У КРЫС В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

14.00.16- Нормальная и патологическая физиология

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам**

ТАШКЕНТ - 2026

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № B2024.4.PhD/Tib5173.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном медицинском университете.

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

Научный руководитель:

Ахмедов Камолиддин Хакимович
доктор медицинский наук, доцент

Официальные оппоненты:

Карабаев Аминжон Гадаевич
доктор медицинский наук, доцент

Жўраева Мохигул Агзамжоновна
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация:

«Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави (Республика Казахстан)»

Защита диссертации состоится “_____” _____ 2026 года в _____ часов на заседании Научного совета DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03 при Ташкентском государственном медицинском университете (Адрес: 100109, г.Ташкент, ул. Фароби, 2. Ташкентский государственный медицинский университет, 10 учебный корпус, 1 этаж. Тел./факс: (+99871) 150-78-25, e-mail: info@tma.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного медицинского университета (зарегистрирована за № ____). (Адрес: 100109, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби, 2. Ташкентский государственный медицинский университет, 2 учебный корпус «Б» крыло, 1 этаж, 7 кабинет. Тел./факс: (99871) 150-78 -14).

Автореферат диссертации разослан «_____» _____ 2026 года.
(реестр протокола рассылки № _____ от «_____» _____ 2026 года).

Г.И.Шайхова

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

Д.Ш.Алимухамедов

Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней,
доктор медицинских наук, доцент

А.Б.Саидов

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Во всем мочекаменная болезнь (уролитиаз) является одним из наиболее распространённых неинфекционных заболеваний мочевыделительной системы, характеризующимся высокой склонностью к рецидивированию, значительной нагрузкой на амбулаторную и стационарную медицинскую помощь, а также риском осложнений (обструкция, пиелонефрит, нарушение функции почек). Традиционно уролитиаз чаще встречался у мужчин, однако современные национальные и международные данные свидетельствуют о сокращении гендерных различий и росте заболеваемости среди женщин, что, как предполагается, связано с изменениями образа жизни и метаболического профиля населения. В то же время основную долю тяжёлых исходов формируют группы пациентов пожилого возраста, причём летальные исходы, как правило, наблюдаются у лиц с сопутствующими заболеваниями и высоким риском инфекционных осложнений и/или обструкции. Актуальность изучения мочекаменной болезни определяется не только её высокой распространённостью, но и склонностью к рецидивированию, а также значительными затратами на лечение. Наконец, при оценке смертности и бремени заболевания принципиальное значение имеет сопоставимость применяемых методик. Данные последних лет подтверждают, что мочекаменная болезнь является широко распространённым заболеванием с нарастающим абсолютным бременем, неравномерным территориальным распределением и низкими, но клинически значимыми показателями смертности, особенно в группах высокого риска. Таким образом, дальнейшее углублённое изучение факторов, влияющих на течение и исходы уролитиаза, остаётся одной из актуальных задач современной медицины.

Во всем проводится ряд целенаправленных научных исследований, посвящённых изучению индивидуальных различий нервной системы (стрессоустойчивость, тип высшей нервной деятельности). В этой связи особое значение приобретают исследования, направленные на разработку персонализированных подходов к профилактике и лечению нефролитиаза с учётом индивидуальных особенностей организма, повышение эффективности существующих профилактических методов, ориентированных преимущественно на метаболические аспекты заболевания, изучение роли нейрогенных механизмов в патогенезе соматических заболеваний, совершенствование экспериментальных моделей нефролитиаза с учётом системных регуляторных влияний, углубление понимания патогенеза нефролитиаза, а также обоснование нейротропных и стресс-модулирующих подходов для разработки новых методов ранней диагностики групп риска. В нашей стране предпринимаются определённые меры, направленные на развитие медицинской отрасли, адаптацию медицинской системы к требованиям мировых стандартов, включая устранение соматических заболеваний, возникающих под влиянием различных факторов. В этой связи, в соответствии с семью приоритетными направлениями

Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы, определены такие задачи, как «...повышение качества оказания квалифицированной помощи в первичном звене здравоохранения...»¹. Исходя из этих задач, является целесообразным проведение исследований направленных на патогенетическое понимание половой зависимости в развитии мочекаменной болезни и клиническое обоснование этих представлений.

Данное диссертационное исследование в определённой степени служит выполнению задач, обозначенных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы» от 28 января 2022 года, № УП-6110 «О мерах по внедрению принципиально новых механизмов в деятельность учреждений первичной медико-санитарной помощи и дальнейшему повышению эффективности проводимых в системе здравоохранения реформ» от 12 ноября 2020 года, в Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-4891 «О дополнительных мерах по обеспечению общественного здоровья путём дальнейшего повышения эффективности работ по медицинской профилактике» от 12 ноября 2020 года, № ПП-5124 «О дополнительных мерах по комплексному развитию сферы здравоохранения» от 25 мая 2021 года, № ПП-5199 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы оказания специализированной медицинской помощи в сфере здравоохранения» от 28 июля 2021 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данном направлении.

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

Степень изученности проблемы. Несмотря на наличие большого количества данных в отечественной и зарубежной литературе, патогенетические аспекты развития нефролитиаза с учётом особенностей функционирования нервной системы остаются недостаточно изученными. За рубежом исследователи изучали экспериментальный нефролитиаз системно и поэтапно — от стандартизации моделей до анализа молекулярных механизмов воспаления и оксидативного стресса, а также испытания антиоксидантов и природных соединений в качестве потенциальных антилитогенных средств (Greyen, 2005; Kumar, 2025; Satapathy, 2025; Macarini, 2024; Yel Oumari, 2025). В Российской Федерации изучались молекулярные и клеточные механизмы экспериментального нефролитиаза, включая активацию воспалительных цитокинов, апоптоз тубулярных клеток и стресс-индуцированных белков (Коган, 2020; Кадыров, 2022).

Современный зарубежный подход характеризуется тремя устойчивыми трендами. Во-первых, акцент смещается с самого факта кристаллурии на оценку повреждения эпителия канальцев, локального воспаления и

¹ Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ–60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы» от 28 января 2022 года.

дисбаланса про- и антиоксидантных систем, что позволяет приблизить экспериментальные модели к клиническому течению заболевания (Tarigopula, 2025). Во-вторых, ведётся активный поиск белковых и молекулярных маркеров (панелей белков и факторов воспаления, маркеров оксидативного повреждения, перспективных «кандидатов» для стратификации риска и мониторинга эффективности лечения) (Reviyew, 2023). В-третьих, развитие концепции профилактики и метафилактики как обязательного продолжения лечения (гидратация, диетотерапия, коррекция метаболических нарушений, персонализированные схемы) формирует «мост» между экспериментом и клинической практикой (Peuyerapen, 2023; Krasiuk, 2025).

Отечественными учёными также проводится ряд научных исследований, посвящённых данной проблеме (Дадабаев и соавт., 2024; Эрматов, 2024; Юсупова, 2025; Раджабов, 2025; Наврузов, 2025; Бахромов, 2025), однако в настоящее время отсутствуют целостные представления о механизмах развития нефролитиаза при различных типах функциональной активности нервной системы.

В связи с изложенным установление патогенетических основ развития нефролитиаза в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы, а также теоретическое обоснование специфики динамики возникающих изменений обуславливают необходимость дальнейшего углублённого изучения данной проблемы.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентской медицинской академии № 01.1100153 в рамках темы «Изучение структурно-функциональных особенностей внутренних органов, их ангиоархитектоники в норме и под влиянием различных факторов в разные возрастные периоды» (2018-2022 гг).

Цель исследования заключается в патогенетическом обосновании развития экспериментального нефролитиаза в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы.

Задачи исследования:

в динамике провести сравнительную оценку биохимических изменений крови и мочи при экспериментальном нефролитиазе у животных с различной эмоциональной активностью;

в динамике провести сравнительную оценку изменений гормонального фона и параметров оксидативного стресса при экспериментальном нефролитиазе у животных с различной эмоциональной активностью;

провести сравнительную ультразвуковую оценку стадий литогенеза в почках и мочевых путях экспериментальных животных с различной эмоциональной активностью;

в динамике оценить патоморфологические изменения почек и мочевых путей при экспериментальном нефролитиазе у животных с различной эмоциональной активностью.

Объектом исследования взяты 96 беспородных белых крыс-самцов массой 180–220 г, содержащихся в научной лаборатории инновационных фармацевтических соединений Ташкентского фармацевтического института в течение 2023–2025 годов.

Предметом исследования для патогенетической оценки особенностей развития экспериментального нефролитиаза у животных с различной эмоциональной активностью изучались ультразвуковые показатели почек, образцы мочи, гистологические препараты и кровь беспородных белых крыс.

Методы исследования. В работе применялись экспериментальные, физиологические, морфологические, биохимические, иммуноферментные, ультразвуковые и статистические методы исследования для патогенетической оценки особенностей развития экспериментального нефролитиаза у животных с различной эмоциональной активностью.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

экспериментально доказано, что эмоциональный фон организма при нефролитиазе является важным фактором, модифицирующим биохимические процессы, проявляющимся в соответствии с индивидуальными особенностями нервной системы: у высокоэмоциональных (ВЭ) и низкоэмоциональных (НЭ) животных активность АСТ увеличивалась соответственно на +36% и +7%, уровень мочевины — на +97% и +22%, ИФ — на +78% и +56%;

установлено, что при экспериментальном нефролитиазе процессы перекисного окисления липидов у организмов с различной эмоциональной активностью нервной системы протекают с характерной динамикой: в обеих группах отмечается ранняя активация процесса, затем наблюдается истощение системы антиоксидантной защиты, при этом наиболее выраженное проявление оксидативного стресса фиксируется на 27-е сутки, и данный период является решающим этапом в патогенезе оксидативного повреждения тканей почек;

в результате динамической оценки нефролитиаза у экспериментальных животных с различной эмоциональной активностью с использованием ультразвукового исследования обосновано, что ультрасонографические признаки, характерные для стадий камнеобразования (микролитиаз → прелитиаз → нефрокальциноз → нефролитиаз), проявляются раньше и более выражено у организмов с высокой эмоциональной активностью по сравнению с группой с низкой эмоциональностью;

установлены особенности патоморфологических изменений в почках при развитии экспериментального нефролитиаза у животных с различной эмоциональной активностью: у высокоэмоциональных животных вследствие повышенной стрессовой чувствительности, а также преобладания гуморальных и вегетативных реакций уже на ранних стадиях заболевания

развиваются выраженные дистрофические изменения с последующим ускорением нефрокальциноза и формирования конкрементов; у животных с низкой эмоциональностью патологический процесс протекает относительно медленно, а дистрофические изменения выражены в меньшей степени.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

показано, что в динамике развития экспериментального нефролитиаза биохимические изменения в крови и моче изменяются в зависимости от продолжительности эксперимента и эмоционального фона животных.

установлено, что в динамике экспериментального нефролитиаза параметры оксидативного стресса и активность антиоксидантной системы в почках изменяются в зависимости от эмоционального фона организма, что позволило дать их сравнительную характеристику.

в динамике экспериментального нефролитиаза у животных проведено ультразвуковое исследование, при котором показано, что стадии камнеобразования в почках изменяются в соответствии с эмоциональным фоном организма.

патоморфологически обосновано, что у высокоэмоциональных животных патологический процесс развивается быстрее и сопровождается выраженными дистрофическими изменениями, нефрокальцинозом и ускоренным формированием конкрементов, тогда как у низкоэмоциональных животных течение более медленное и изменения менее выражены.

Достоверность результатов исследования обоснована применёнными в работе теоретическими подходами и методами, методологической корректностью проведённых исследований, достаточным объёмом отобранного материала, современностью используемых методов, а также комплексным применением взаимодополняющих экспериментальных, физиологических, морфологических, физических, биохимических и статистических методов исследования. Это позволило научно обосновать особенности развития экспериментального нефролитиаза при различной эмоциональной активности и разработать профилактические мероприятия, при сопоставлении полученных данных с результатами международных и отечественных авторов. Достоверность выводов также подтверждается тем, что полученные результаты были утверждены компетентными структурами.

Научная и практическая значимость.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что установлена важная роль индивидуальных особенностей нервной системы и эмоционального фона организма в динамике развития экспериментального нефролитиаза, показано преобладание биохимических и оксидативных стресс-реакций у животных с высокой эмоциональной активностью, а также впервые в условиях Узбекистана продемонстрирована возможность динамического ультразвукового наблюдения всех стадий литогенеза у лабораторных животных.

Практическая значимость результатов исследования определяется тем, что дана сравнительная характеристика биохимических изменений крови и мочи в зависимости от эмоционального фона организма, патогенетически

обосновано, какие сроки являются критическими в развитии литогенеза, а также теоретически обоснованы рекомендации по возможной коррекции выявленных нарушений.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных научных результатов по обоснованию особенностей литогенеза почек в зависимости от срока эксперимента и пола:

первая научная новизна: В условиях экспериментального нефролитиаза установлено, что эмоциональный фон организма является важным фактором, изменяющим биохимические процессы, причём его влияние проявляется в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы. В частности, у лиц с высокой эмоциональностью (ВЭ) и низкой эмоциональностью (НЭ) экспериментально доказано увеличение показателей: АСТ — на +36% и +7%, мочевины — на +97% и +22%, ИФ — на +78% и +56% соответственно. На основании полученных данных предлагается учитывать эмоционально-типологические особенности организма при оценке метаболических изменений и разработке профилактических и лечебных подходов при нефролитиазе, включены в содержание методической рекомендации «Методика динамической оценки экспериментального нефролитиаза в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы», утверждённой Координационным экспертным советом Термезского филиала Ташкентской медицинской академии 14 февраля 2025 года (№ 93-25). Данное предложение внедрено в практику приказами Многопрофильной детской клиник Кашкадарьинской области № 272-Т от 21.10.2025 года, а также клиник Сурхандарьинском областном многопрофильном медицинском центре-клиник № 26-Т от 29.09.2025 года (Заключение № 04/09 Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения от 05.03.2026 года.). *Социальная эффективность:* оценка значения в динамике развития экспериментального нефролитиаза при различной эмоциональной активности проведён сравнительный анализ биохимических изменений в крови и моче, а также их зависимости от эмоционального фона организма. Установлено, что определённые временные периоды на этапе развития литогенеза занимают ключевое место в патогенезе, а также обоснована возможность теоретического патогенетического подхода к их коррекции с разработкой соответствующих рекомендаций. *Экономическая эффективность:* Этот показатель можно значительно снизить за счёт оптимизации затрат на диагностические и терапевтические мероприятия, которые в среднем составляют 1 890 000 сумов на семидневное лечение одного пациента. Это обеспечивается внедрением рационального подхода, основанного на клинических протоколах, при оказании медицинских услуг, ограничением ненужных обследований и повторных лабораторных анализов, а также эффективным управлением распределением ресурсов.

вторая научная новизна: установлено, что при экспериментальном нефролитиазе процессы перекисного окисления липидов протекают в

специфической динамике у организмов с различной эмоциональной активностью нервной системы, при этом в обеих группах отмечается ранняя активация данных процессов с последующим истощением антиоксидантной системы. Доказано, что наиболее выраженное проявление оксидативного стресса регистрируется на 27-е сутки, и данный период является решающим этапом в патогенезе оксидативного повреждения почечной ткани. Предложения по данным результатам включены в содержание методической рекомендации «Метод динамической оценки экспериментального нефролитиаза в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы», утверждённой Координационным экспертным советом Термезского филиала Ташкентская медицинская академия 14.02.2025 г. под № 93-25. Данные предложения внедрены в практику приказами № 272-Т от 21.10.2025 г. по Кашкадарьинской областной детской многопрофильной клинике и № 26-Т от 29.09.2025 г. по Сурхандарьинскому областному многопрофильному медицинскому центру-клинике (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения от 05.03.2026 г. № 04/09). *Социальная эффективность:* теоретически обосновано, что ранняя активация процессов перекисного окисления липидов, последующее истощение антиоксидантной системы, а также выраженные изменения, регистрируемые на 27-е сутки, играют ключевую роль в патогенезе оксидативного повреждения почечной ткани. Это создаёт предпосылки для ранней диагностики заболевания, предупреждения развивающихся осложнений, формирования эффективной системы лечения, повышения качества жизни пациентов и профилактики инвалидности. *Экономическая эффективность:* затраты на стационарное лечение данного заболевания, составляющие в среднем 1 890 000 сумов на одного пациента за 7 дней, могут быть снижены за счёт внедрения рационального подхода, основанного на клинических протоколах, ограничения избыточных обследований и повторных лабораторных анализов, а также эффективного управления распределением ресурсов.

третья научная новизна: установлено, что при динамической оценке нефролитиаза у экспериментальных животных с различной эмоциональной активностью с использованием ультразвукового исследования (УЗИ) ультрасонографические признаки, характерные для стадий камнеобразования (микролитиаз → прелитиаз → нефрокальциноз → нефролитиаз), у высокоэмоциональных организмов проявляются раньше и более выражено по сравнению с низкоэмоциональной группой. Предложения по данным результатам включены в содержание методической рекомендации «Метод динамической оценки экспериментального нефролитиаза в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы», утверждённой Координационным экспертным советом Термезского филиала Ташкентская медицинская академия 14.02.2025 г. под № 93-25. Данные предложения внедрены в практику приказами № 272-Т от 21.10.2025 г. по Кашкадарьинской областной детской многопрофильной клинике и № 26-Т от 29.09.2025 г. по Сурхандарьинскому областному многопрофильному

медицинскому центру-клинике (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения от 05.03.2026 г. № 04/09). *Социальная эффективность:* обоснованы ультразвукографические показатели, характерные для каждой стадии камнеобразования (микролитиаз → прелитиаз → нефрокальциноз → нефролитиаз), при оценке нефролитиаза у экспериментальных животных с различной эмоциональной активностью с использованием УЗИ, что позволяет повысить точность диагностики и мониторинга патологического процесса. *Экономическая эффективность:* затраты на стационарное лечение данного заболевания, составляющие в среднем 1 890 000 сумов на одного пациента за 7 дней, могут быть снижены за счёт внедрения рационального подхода, основанного на клинических протоколах, ограничения избыточных обследований и повторных лабораторных анализов, а также эффективного управления распределением ресурсов.

четвёртая научная новизна: установлено, что при развитии экспериментального нефролитиаза у животных с различной эмоциональной активностью патоморфологические изменения в почках имеют специфические особенности. В частности, у высокоэмоциональных животных вследствие повышенной стрессовой предрасположенности, преобладания гуморальных и вегетативных реакций уже на ранних стадиях заболевания развиваются выраженные дистрофические изменения, с последующим ускорением нефрокальциноза и формирования конкрементов. В то же время у низкоэмоциональных животных патологический процесс протекает относительно медленнее, а дистрофические изменения выражены в меньшей степени. Предложения по данным результатам включены в содержание методической рекомендации «Метод динамической оценки экспериментального нефролитиаза в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы», утверждённой Координационным экспертным советом Термезского филиала Ташкентская медицинская академия 14.02.2025 г. под № 93-25. Данные предложения внедрены в практику приказами № 272-Т от 21.10.2025 г. по Кашкадарьинской областной детской многопрофильной клинике и № 26-Т от 29.09.2025 г. по Сурхандарьинскому областному многопрофильному медицинскому центру-клинике (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения от 05.03.2026 г. № 04/09). *Социальная эффективность:* доказано, что при различной эмоциональной активности в условиях экспериментального нефролитиаза патоморфологические процессы в почках у высокоэмоциональных организмов уже на ранних этапах приводят к выраженным дистрофическим изменениям с последующим ускорением нефрокальциноза и камнеобразования, тогда как у низкоэмоциональных организмов патологический процесс протекает медленнее, а дистрофические изменения имеют относительно менее выраженный характер. *Экономическая эффективность:* затраты на стационарное лечение данного заболевания, составляющие в среднем 1 890 000 сумов на одного пациента за 7 дней,

могут быть снижены за счёт внедрения рационального подхода, основанного на клинических протоколах, ограничения избыточных обследований и повторных лабораторных анализов, а также эффективного управления распределением ресурсов.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждены на 4 научно-практических конференциях, в том числе, на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 11 научных работ, в том числе 4 журнальные статьи в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, из них 3 в республиканских и 1 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 111 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость исследования, сформулированы цель и задачи исследования, указаны объект и предмет, отражено соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыта достоверность полученных результатов, их теоретическое и практическое значение, показана реализация результатов исследования в практике, приведены данные об апробации работы, опубликованных трудах и структуре диссертации.

В первой главе, **«Особенности развития нефролитиаза у организмов с различными типами поведения»**, представлен обзор литературы, в котором проанализированы данные отечественных и зарубежных источников, отражающие современное состояние изучаемой проблемы и нерешённые вопросы, требующие дальнейшего исследования.

Также проанализированы литературные данные о зависимости течения нефролитиаза от поведенческих особенностей организма, изменения показателей крови и мочи при нефролитиазе, состояния системы ПОЛ/АОЗ (перекисного окисления липидов / антиоксидантной защиты) почечной ткани, а также гистологических характеристик. Информация изложена на основе последних отечественных и зарубежных публикаций и обобщена в кратких выводах в конце обзора литературы.

Вторая глава диссертации, **«Материалы и методы оценки развития экспериментального нефролитиаза в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы»**, была проведена в три этапа.

На первом этапе были отобраны экспериментальные животные, получено письменное разрешение этического комитета при ССВ на проведение экспериментов на лабораторных животных, животные были

распределены по группам, при этом группы были репрезентативны и исследования проводились с применением рандомизации.

На втором этапе экспериментальные животные были вовлечены в исследование в соответствии с распределением по группам.

На третьем этапе эксперименты были завершены: в начале исследования крысы были распределены по группам в зависимости от эмоционального состояния, затем в течение 21 дня вместе с обычным рационом питания вместо питьевой воды животным предоставлялся 1% водный раствор этиленгликоля с возможностью свободного потребления. После этого, с соблюдением этических принципов, животные были эвтаназированы, для анализов была взята кровь, а для морфологических исследований — фрагменты почек. После завершения экспериментов все эвтаназированные животные были утилизированы. В процессе проведения экспериментов строго соблюдались правила биологической безопасности и этические принципы работы с лабораторными животными. Полученные данные были систематизированы, статистически обработаны, интерпретированы и проанализированы.

Для экспериментальных исследований были отобраны 126 самцов беспородных белых крыс массой 150–200 г. Все крысы были разделены на 3 группы: 1) интактная группа (36 самцов крыс); 2) 1-я экспериментальная группа (30 крыс с низкой эмоциональной активностью); 3) 2-я экспериментальная группа (30 крыс с высокой эмоциональной активностью).

Экспериментальные животные были одного возраста и получены из одного вивария. Для индукции оксалатного нефролитиаза у крыс 2-й и 3-й групп в течение 21 дня вместе с обычным рационом питания вместо питьевой воды предоставлялся 1% водный раствор этиленгликоля с возможностью свободного потребления. Состояние животных контролировалось ежедневно. При формировании стандартного рациона питания для лабораторных животных использовались рекомендации методического пособия Н.А. Нуралиева и соавт. [2016]. При содержании, эвтаназии и анатомическом вскрытии животных строго соблюдались правила биологической безопасности и этические нормы работы с лабораторными животными.

Статистическая обработка полученного материала проводилась с использованием программы «Excel» методами вариационной статистики. Статистическая обработка данных включала расчет следующих параметров: среднее арифметическое значение (M), средняя арифметическая ошибка (m), достоверность различий определялась по критерию Фишера–Стьюдента (P). Различия считались статистически значимыми при уровне вероятности $P < 0,05$. Статистическая обработка проводилась на персональном компьютере на базе процессора «Пентиум ИВ» с использованием программного обеспечения для медико-биологических исследований. При организации и проведении исследований использовались принципы доказательной медицины.

В третьей главе диссертации, «Характеристика показателей крови и мочи и системы ПОЛ/АОЗ организма в динамике развития экспериментального нефролитиаза у животных с различной эмоциональной активностью», у крыс основной экспериментальной группы был индуцирован экспериментальный нефролитиаз под воздействием этиленгликоля, и изучены изменения биохимических показателей крови и мочи, а также состояние системы ПОЛ/АОЗ организма в связи с эмоциональным фоном животных (высокая и низкая эмоциональность).

Полученные результаты исследования показали, что анализ биохимических показателей крови в динамике (на 21-е, 27-е и 37-е сутки) свидетельствует о том, что экспериментальный нефролитиаз сопровождается системной метаболической и ферментативной перестройкой. Выраженность этих изменений в значительной степени зависит от эмоционального (стрессового) фона животных (Табл. 1, 2, 3).

Биохимический анализ плазмы крови крыс с экспериментально вызванным нефролитиазом на 21-й день исследования (таблица 1) показал, что ферментативные и метаболические маркеры изменялись комплексно в соответствии с эмоциональным фоном животных, при этом у животных с высоким эмоциональным статусом (ВЭ) изменения были выражены несколько более отчетливо по сравнению с животными с низким эмоциональным статусом (НЭ).

Таблица 1

Результаты изучения биохимических показателей плазмы крови через 21 дней ($M \pm SD$; $p=0,05$; $n=8$)

Показатели	Контроль	Нефролитиаз, высоко эмоциональная	Нефролитиаз, низко эмоциональная
Аланинаминотрансфераза (ALT) Ед/л	$32,88 \pm 5,80$	$38,22 \pm 5,80$	$36,37 \pm 5,80$
Аспартатаминотрансфераза (ACT) Ед/л	$109,13 \pm 22,35$	$148,23 \pm 38,87$	$117,26 \pm 11,60$
Щелочная фосфатаза (ALP), Ед/л	$148,25 \pm 12,54$	$264,12 \pm 21,45^{***}$	$230,90 \pm 4,09^{***}$
γ -глутамилтранспептидаза (GGT), Ед/л	$2,56 \pm 0,23$	$1,00 \pm 0,25^{***}$	$0,89 \pm 0,22^{***}$
Холестерин (CHOL), mmol/l	$2,05 \pm 0,25$	$1,29 \pm 0,29$	$1,03 \pm 0,20$
Мочевина (UREA), ммол/л	$5,12 \pm 3,21$	$10,10 \pm 6,03$	$6,27 \pm 0,93$
Креатинин (CREA), ммол/л	$106,43 \pm 17,46$	$100,60 \pm 35,72$	$100,81 \pm 0,29$
Лактатдегидрогеназа (LDG), Ед/л	$297,75 \pm 43,54$	$612,18 \pm 13,82^{***}$	$565,59 \pm 74,06^{***}$
Глюкоза (GLUC), ммол/л	$6,02 \pm 0,63$	$4,83 \pm 1,02$	$4,68 \pm 0,08^{***}$

Примечание: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — по сравнению с контрольной группой.

К 27-м суткам исследования отмечается нарастание биохимических сдвигов: наблюдается значительное повышение активности АСТ, увеличение

показателей ЩФ, резкое возрастание активности ГГТ, а также усиление метаболической напряжённости тканей по уровню ЛДГ. При этом маркеры азотистого обмена демонстрируют наиболее выраженную связь со стресс-реактивностью: уровень мочевины значительно повышается преимущественно у высокоэмоциональных животных, тогда как креатинин проявляет тенденцию к увеличению с вариабельностью внутри групп.

Таблица 2

Результаты изучения биохимических показателей плазмы крови через 27 дней ($M \pm SD$; $p=0,05$; $n=8$)

Показатели	Контроль	Нефролитиаз, высокоэмоциональная	Нефролитиаз, низкоэмоциональная
Аланинаминотрансфераза (ALT) Ед/л	39,68 ± 8,55	51,38 ± 7,78***	51,56 ± 10,74**
Аспартатаминотрансфераза (ACT) Ед/л	138,05 ± 29,11	271,78 ± 29,73***	175,11 ± 28,01**
Щелочная фосфатаза (ALP), Ед/л	160,09 ± 55,78	247,24 ± 74,39***	246,62 ± 42,31***
γ-глутамилтранспептидаза (GGT), Ед/л	4,94 ± 2,67	23,20 ± 1,20***	15,43 ± 3,25***
Холестерин (CHOL), mmol/l	1,35 ± 0,19	2,02 ± 0,30***	1,87 ± 0,06***
Мочевина (UREA), ммол/л	5,24 ± 1,27	12,97 ± 1,92 ***	5,30 ± 0,56
Креатинин (CREA), ммол/л	98,18 ± 27,45	124,91 ± 49,14	108,57 ± 7,79
Лактатдегидрогеназа (LDG), Ед/л	255,78 ± 86,54	512,03 ± 41,00***	470,49 ± 150,78***
Глюкоза (GLUC), ммол/л	4,25 ± 0,35	5,50 ± 0,23***	4,61 ± 0,42*

Примечание: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — по сравнению с контрольной группой

На 37-е сутки сохраняется стабильное повышение ЩФ, ГГТ и ЛДГ, а также отмечается значительное увеличение уровней мочевины и креатинина у высокоэмоциональных животных, что свидетельствует о более выраженном метаболическом стрессе и функциональной нагрузке при высокой стресс-реактивности. Одновременно в обеих группах с нефролитиазом отмечается повышение уровня холестерина, при этом в группе с низкой эмоциональной активностью его значения выше, что отражает различия в путях метаболической адаптации при различных типах эмоциональных реакций.

Таблица 3

Результаты изучения биохимических показателей плазмы крови через 37 дней ($M \pm SD$; $p=0,05$; $n=8$)

Показатели	Контроль	Нефролитиаз, высокоэмоциональная	Нефролитиаз, низкоэмоциональная
Аланинаминотрансфераза (ALT) Ед/л	38,19 ± 2,49	54,17 ± 5,30***	43,84 ± 0,66***
Аспартатаминотрансфераза (ACT) Ед/л	139,56 ± 23,34	166,70 ± 21,10**	155,63 ± 25,30
Щелочная фосфатаза (ALP), Ед/л	159,05 ± 15,33	251,44 ± 2,34***	231,04 ± 27,29***
γ-глутамилтранспептидаза (GGT), Ед/л	5,05 ± 1,04	12,13 ± 0,68***	8,52 ± 1,49***
Холестерин (CHOL), mmol/l	1,54 ± 0,12	1,75 ± 0,13***	2,12 ± 0,11***
Мочевина (UREA), ммол/л	5,95 ± 1,46	12,60 ± 2,75***	6,64 ± 0,08*
Креатинин (CREA), ммол/л	101,54 ± 21,56	162,41 ± 1,46***	121,11 ± 42,04
Лактатдегидрогеназа (LDG), Ед/л	300,16 ± 132,44	623,90 ± 84,17***	535,16 ± 183,29***
Глюкоза (GLUC), ммол/л	5,01 ± 0,33	5,73 ± 0,49***	5,43 ± 0,16***

Примечание: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — по сравнению с контрольной группой.

В целом полученные результаты подтверждают, что эмоциональный фон является важным фактором, усиливающим биохимические проявления системного ответа при нефролитиазе, особенно по показателям азотистого обмена, ферментам мембранно-метаболического спектра и маркерам тканевого повреждения.

Данные, представленные в таблице 4, свидетельствуют о том, что экспериментальный нефролитиаз на всех этапах наблюдения сопровождается стойким повышением уровня кортизола, при этом максимальные значения регистрируются у животных с высоким эмоциональным фоном, а наиболее выраженные различия между группами с высокой и низкой эмоциональностью выявляются на позднем этапе (37-е сутки). Это ещё раз подтверждает, что эмоциональная стресс-реактивность является значимым фактором, усиливающим эндокринный компонент системного ответа при нефролитиазе, и должна учитываться при интерпретации экспериментальных результатов.

Таблица 4

**Результаты изучения иммуноферментных показателей плазмы крови
(кортизол) ($M \pm SD$; $p=0,05$; $n=8$)**

Кортизол (COP), нг/мл	Контроль	Нефролитиаз, высокоэмоциональная	Нефролитиаз, низко эмоциональная
21 день	248,94 $\pm$ 28,25	798,57 $\pm$ 30,30***	691,43 $\pm$ 60,61***
27 день	300,65 $\pm$ 30,30	720,00 $\pm$ 101,02***	641,43 $\pm$ 90,91***
37 день	239,55 $\pm$ 30,30	920,00 $\pm$ 101,02***	712,86 $\pm$ 70,71***

Примечание: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — по сравнению с контрольной группой.

Сравнительный анализ показателей ПОЛ/АОЗ на 27-е и 37-е сутки экспериментального нефролитиаза показал, что эмоциональное состояние животных оказывает существенное влияние на характер и выраженность оксидативного повреждения почечной ткани.

У высокоэмоциональных животных на протяжении всего периода наблюдения отмечался высокий уровень МДА, раннее и выраженное снижение отдельных звеньев антиоксидантной защиты, а также недостаточная компенсация свободнорадикальных процессов на поздних стадиях нефролитиаза. В то же время у крыс с низкой эмоциональной активностью антиоксидантная система демонстрировала более высокую функциональную устойчивость, что проявлялось повышенной активностью СОД и каталазы, а также достоверным снижением интенсивности липидной пероксидации к 37-м суткам.

Полученные данные свидетельствуют о том, что высокий эмоциональный фон является фактором, усиливающим развитие оксидативного стресса при экспериментальном нефролитиазе, ускоряющим истощение антиоксидантной системы и способствующим прогрессированию повреждения почечной ткани.

Таким образом, экспериментальный нефролитиаз сопровождается поэтапным развитием оксидативного повреждения почечной ткани, характеризующимся ранней активацией процессов перекисного окисления липидов, последующим напряжением и истощением антиоксидантной системы, а также частичной перестройкой компенсаторных механизмов на более поздних сроках. Наиболее выраженные изменения были зафиксированы на 27-е сутки, что позволяет рассматривать данный срок как критический в патогенезе оксидативного повреждения почек.

Учет эмоционального фона экспериментальных животных позволяет более глубоко понять вариабельные механизмы течения нефролитиаза и подтверждает целесообразность включения психоэмоционального фактора в комплексную оценку патогенеза данного заболевания.

Таблица 5

**Содержание МДА, СОД и каталазы в гомогенате почек
экспериментальных животных ($M \pm m$)**

Группы и сроки исследования (сутки)		МДА (нмоль/мг белка)	СОД (усл.ед/мин. мг белка)	Каталаза (мкмоль H ₂ O ₂ /мин. мг белка)
Контроль (интакт)		0,101±0,004	5,254±0,499	0,164±0,003
Эксперименталь- ный нефролитиаз (высоко и низко эмоциональном фоне), через:	21	<u>0,348±0,005</u> ***	<u>5,73±0,381</u> **	<u>0,211±0,002</u>
		0,137±0,003	6,55±0,746***	0,284±0,003 ***
	27	<u>0,501±0,003</u> ***	<u>6,45±0,416</u> ***	<u>0,155±0,002</u> ***
		0,293±0,004***	7,21±0,855***	0,246±0,004
	37	<u>0,412±0,012</u> **	<u>3,67±0,161</u> ***	<u>0,203±0,002</u> ***
		0,234±0,043*	4,523±0,704**	0,294±0,002

Примечание: * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$ — по сравнению с контрольной группой.

Примечание: 1. В числителе помещены показатели высокоэмоциональные, в знаменателе – низкоэмоциональной группы крыс.

В четвёртой главе диссертации, «**Характеристика ультразвуковых и морфологических изменений почек в динамике экспериментального нефролитиаза у животных с различной эмоциональной активностью**», впервые в нашей стране на фоне андрогенной недостаточности при экспериментальном нефролитиазе проведён сравнительный анализ структурных изменений почек на основе данных ультразвукового исследования (УЗИ) и гистологических методов.

По результатам УЗИ в динамике наблюдений достоверно установлены структурные изменения почек, и, что особенно важно, уже на стадии прелитиаза доказано появление солевых отложений, а также продемонстрирован процесс формирования почечных конкрементов (рисунки 1, 2 и 3).

Почки: находится на обычном месте. Контуры ровные, четкие. Дыхательная подвижность сохранена. Размеры в пределах нормативных показателей: 19,4х8,8 мм. (в норме от 15,0 до 20,0 х от 5,0 мм. до 10,0мм.). ТПП в а.с.- 1,5 мм., в.с.-1,6 мм., с.с.-1,8 мм., н.с. -1,9 мм., з.с.-1,8 мм. (в норме 0,8-1,0-1,5-1,7-2,0-2,2 мм.). Эхоструктура паренхимы –однородная. Эхогенность паренхимы коркового слоя – 0 степени (в норме - 0 степень). Кортико-медуллярная дифференцировка –сохранена.

ЧЛС- не дилатирована. Мочеточник –не расширен (не визуализируется).

Конкременты (камни) - не выявлены. Синус –без особенностей. Паранефрий – без патологических изменений.

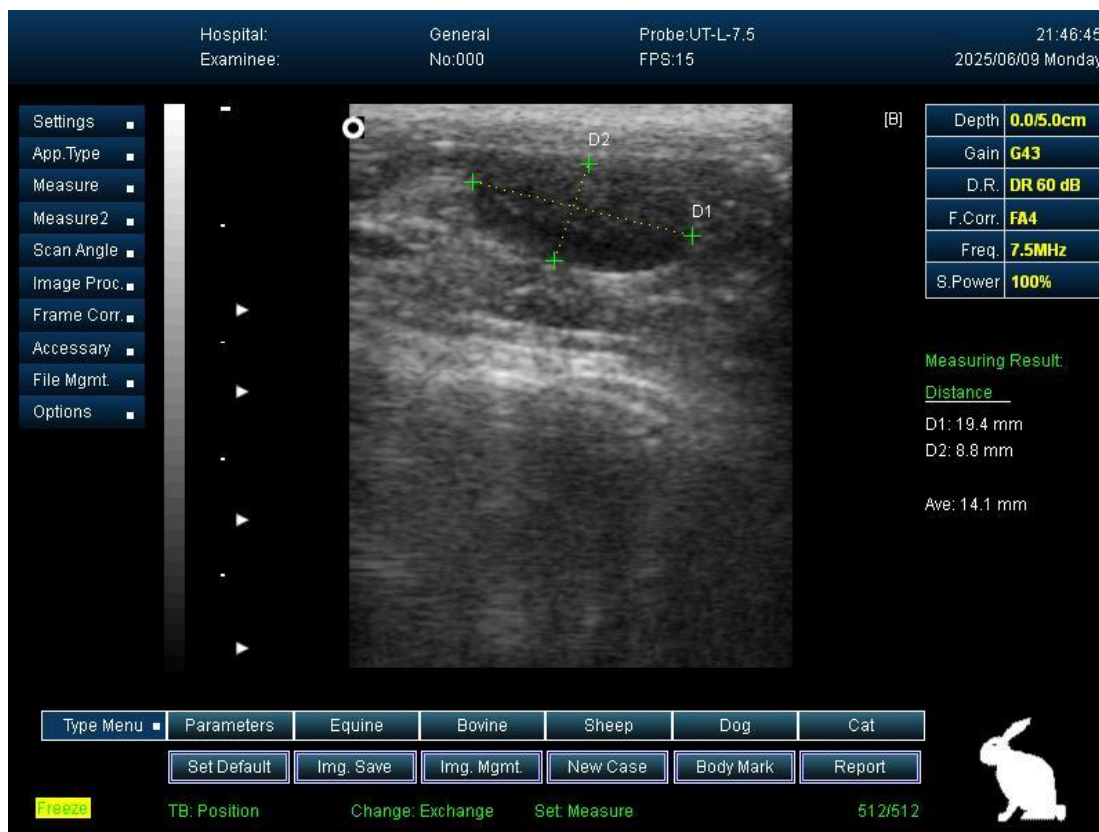


Рис. 1. Ультразвуковое изображение почек интактных крыс.

Заключение: при ультразвуковом исследовании у крыс патологические эхографические признаки почек не выявлены.

Почки (НЭ): находится на обычном месте. Контуры несколько волнистые (вариант нормы, особенно для левой), но четкие. Дыхательная подвижность сохранена. Размеры (сзади, со стороны спины) в пределах нормативных показателей: 21,4x8,5 мм. (в норме от 15,0 до 22,0 x от 5,0 мм. до 10,0мм.). ТПП в а.с.- 1,9 мм., в.с-2,1 мм., с.с.-1,9 мм., н.с. -2,0 мм., з.с.-2,0 мм. (в норме 1,5-2,0-2,2-1,90-2,1-2,5 мм.). Эхоструктура паренхимы –слегка не однородная. Эхогенность паренхимы коркового слоя – 0 степени (в норме - 0 степень). Кортико-медуллярная дифференцировка –сохранена.

ЧЛС- не дилатирована. Мочеточник –не расширен (не визуализируется).

Конкременты (камни) - не выявлены. Визуализируется единичные гиперэхогенные фокусы размером: до 1,4 мм. без акустической тени.

Синус –без особенностей. Паранефрий –без особенностей.

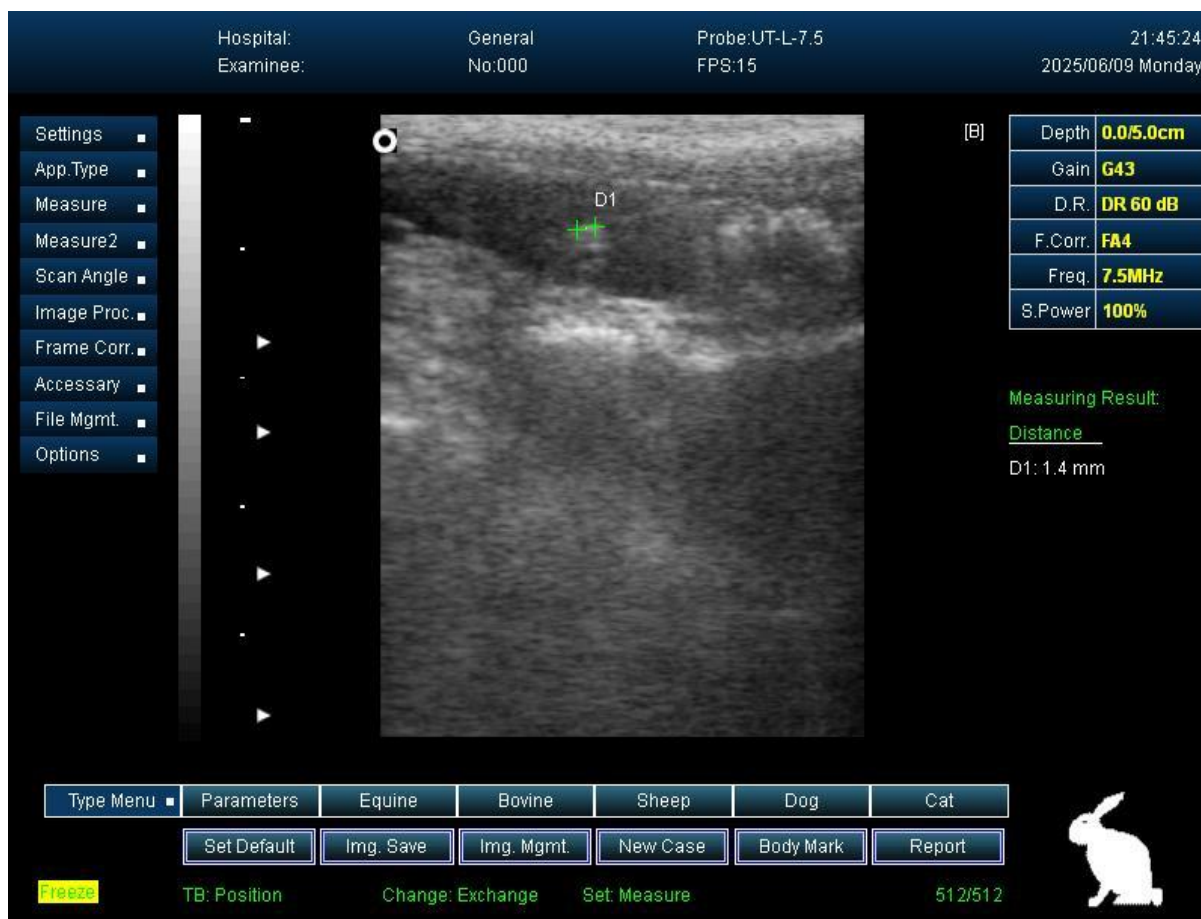


Рис. 2. УЗИ-изображение почек у низко эмоциональных крыс 21-й день

Заключение: Прелитиаз, «солевое» отложение в почках.

Примечание: ТПП* в а.с.-апикальном сегменте, в.с-верхнем сегменте, с.с.-среднем сегменте н.с. –нижнем сегменте, з.с.-заднем сегменте.

Почки (ВЭ): находится на обычном месте. Контуры несколько волнистые (вариант нормы), не четкие. Дыхательная подвижность сохранена. Размеры (сзади, со стороны спины) в пределах нормативных показателей: 20,0x8,0 мм. (в норме от 15,0 до 22,0 х от 5,0 мм. до 10,0 мм.). ТПП* в а.с.- 1,0 мм., в.с-1,1 мм., с.с.-1,2 мм., н.с. -1,2 мм., з.с.-1,3 мм. (в норме 0,8-1,0-1,2-1,5-2,0-2,2 мм.). Эхоструктура паренхимы –не однородная в паренхиме множество кальцинатов размером до 0,6 мм.

Эхогенность паренхимы коркового слоя – 2 степени (в норме - 0 степень). Кортико-медуллярная дифференцировка –не дифференцируется. ЧЛС-уплотнены. Мочеточник –не расширен (не визуализируется). Конкременты (камни) – визуализируется множественные камни **размером: до 2,0 мм. с акустической тени.** Синус –не дифференцируется.Паранефрий –без особенностей.

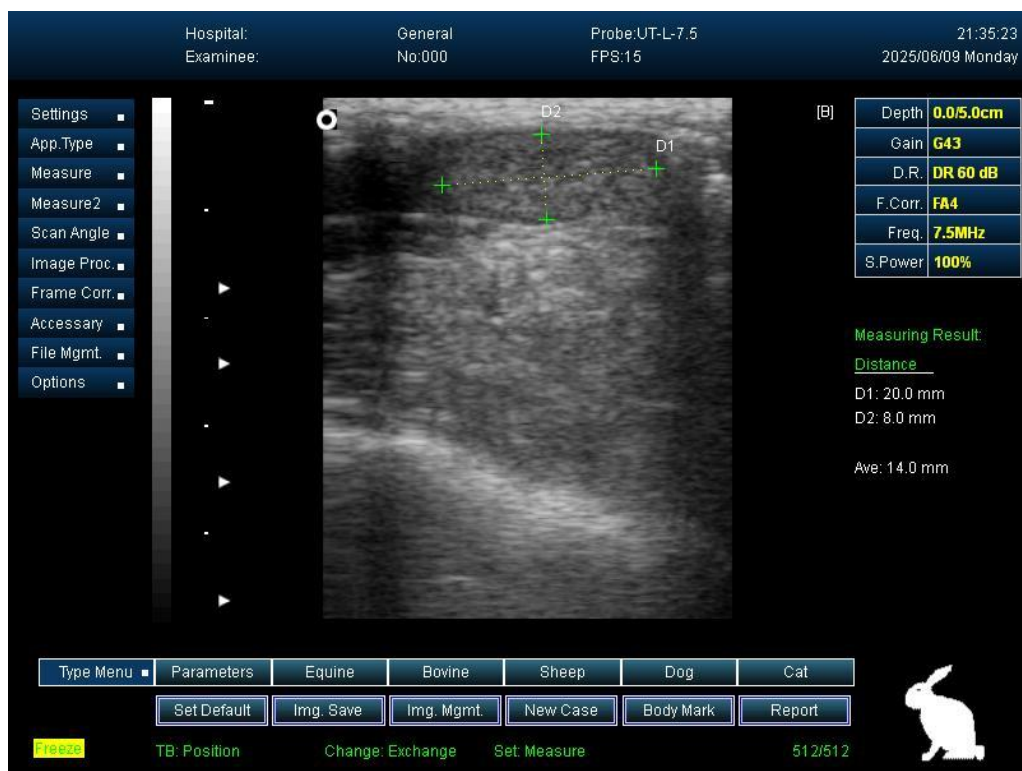


Рис. 3. УЗИ-изображение почек у высоко эмоциональных крыс 21-й день
Заключение: Эхо – признаки нефрокальциноза.

Примечание: ТПП* в а.с.-апикальном сегменте, в.с-верхнем сегменте, с.с.-среднем сегменте н.с. –нижнем сегменте, з.с.-заднем сегменте.

Результаты гистологического исследования почек интактных крыс показали, что их структура представлена мозговым и корковым слоями. Корковый слой состоит из плотно расположенных почечных клубочков, проксимальных и дистальных извитых канальцев I и II порядка, а также окружающей их капсулы Боумена. Клубочки нормальных размеров, капсула тонкая, пространство Боумена не расширено. Просвет дистальных канальцев несколько шире, чем проксимальных. Патологических изменений не выявлено.

Мозговое вещество представлено петлями Генле, прямыми канальцами и собирательными трубочками. Строма образована рыхлой соединительной тканью. Патологических изменений не обнаружено.

Гистологические результаты, полученные в экспериментальных группах, свидетельствуют о том, что скорость развития и тяжесть нефролитиаза у крыс с различными типами нервной системы связаны с нейроэмоциональным статусом. У животных с высокой эмоциональной реактивностью предрасположенность к стрессу, преобладание гуморальных и вегетативных реакций уже на ранних этапах приводят к выраженным дистрофическим изменениям, а в дальнейшем — к ускоренному развитию нефрокальциноза и формированию конкрементов.

У животных с низкой эмоциональной активностью патологический процесс протекает более медленно, а дистрофические изменения выражены относительно слабо (рисунки 4, 5 и 6).

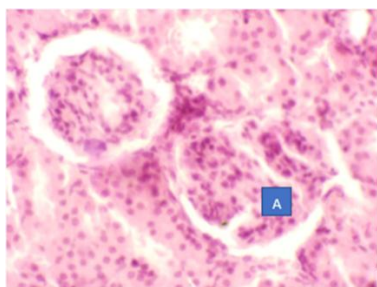


Рисунок 4. Эпителий канальцев с сохранёнными ядрами. А — два почечных клубочка. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение $\times 40$. (Гистологическая картина почек intactных крыс). Интактная группа.

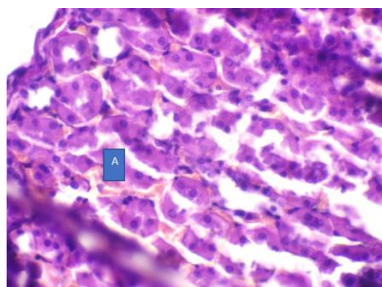


Рисунок 5. В канальцах определяются округлые ядра, в строме — очаговая гиперемия (А). Эпителий канальцев мутный и отёчный. Увеличение $\times 400$. (Гистологическая картина почек крыс с высокой эмоциональной активностью на 27-е сутки эксперимента).

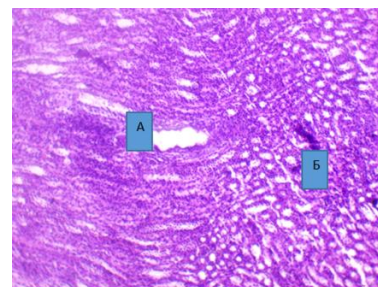


Рисунок 6. При малом увеличении просветы извитых канальцев сужены, эпителий отёчен, в отдельных проксимальных канальцах отмечаются кистозные изменения (А). Эпителий и просветы прямых канальцев без выраженных изменений (Б). Увеличение $\times 400$. (Гистологическая картина почек крыс с низкой эмоциональной активностью на 27-е сутки эксперимента).

Таким образом, полученные данные подтверждают представления о необходимости рассматривать литогенез как результат комплексного взаимодействия локальных и системных факторов, однако, в отличие от большинства опубликованных исследований, в настоящей работе данные процессы были проанализированы с учётом поведенческих фенотипов животных, что позволило выявить принципиально новые закономерности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО

По результатам проведённых исследований в рамках диссертационной работы на соискание степени доктора философии (PhD) на тему «**Развитие экспериментального нефролитиаза у крыс в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы**» были сформулированы следующие выводы:

1. Установлено наличие выраженных различий между показателями крови и мочи при экспериментальном нефролитиазе у животных с различным уровнем эмоциональной активности. При сравнительном анализе биохимических показателей крови у высокоэмоциональных (ВЭ) и низкоэмоциональных (НЭ) животных отмечалось повышение уровня АСТ соответственно на +36% и +7%, мочевины — на +97% и +22%, щелочной фосфатазы (ЩФ) — на +78% и +56%. В моче у животных ВЭ-группы к 37-м суткам исследования количество оксалатов увеличивалось в 1,38 раза (9,85 → 13,59), тогда как у НЭ-животных данный показатель возрастал лишь в 1,08

раза (9,58 → 10,34). Полученные данные подтверждают важную роль указанных изменений в развитии нефролитиаза.

2. Выявлено, что изменения системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты (ПОЛ/АОЗ) формируются параллельно с повышением уровня кортизола, что свидетельствует о существовании единого патогенетического каскада: стресс-реакция → усиление оксидативного повреждения → нарушение функции почечных канальцев → повышение литогенного потенциала мочи.

3. Применение ультразвукового исследования (УЗИ) у лабораторных животных впервые позволило в динамике одновременно наблюдать ультрасонографические признаки, характерные для всех стадий камнеобразования — микролитиаза, прелитиаза, нефрокальциноза и нефролитиаза.

4. Установлено, что развитие патоморфологических изменений в почках при экспериментальном нефролитиазе у животных с различной эмоциональной активностью имеет определённые особенности. У высокоэмоциональных животных склонность к стрессу, преобладание гуморальных и вегетативных реакций уже на ранних этапах приводят к выраженным дистрофическим изменениям, а в дальнейшем — к ускоренному развитию нефрокальциноза и формированию конкрементов. У низкоэмоциональных животных патологический процесс протекает медленнее, а дистрофические изменения имеют менее выраженный характер.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03
FOR AWARDING ACADEMIC DEGREES AT
TASHKENT STATE MEDICAL UNIVERSITY**

TASHKENT STATE MEDICAL UNIVERSITY TERMEZ BRANCH

OSTANAQULOV SHERZOD FAXRIDDIN O ‘G‘LI

**DEVELOPMENT OF EXPERIMENTAL NEPHROLITHIASIS IN RATS
DEPENDING ON INDIVIDUAL CHARACTERISTICS OF THE NERVOUS
SYSTEM**

14.00.16- Normal and pathological physiology

ABSTRACT

of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) in Medical Sciences

TASHKENT - 2026

The topic of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovations of the Republic of Uzbekistan under No. B2024.4.PhD/Tib5173.

The dissertation was completed at the Tashkent Medical Academy.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, Yenglish (summary)) is posted on the web page of the Scientific Council (www.tma.uz) and on the Information and Educational Portal "ZiyoNet" (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor:

Akhmedov Kamoliddin Xakimovich
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

Official opponents:

Karabaev Aminjon Gadaevich
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

Jorayeva Mokhigul Agzamjanovna
Doctor of Medical Sciences Professor

Leading organization:

Akhmet Yassawi University (Republic of Kazakhstan)"

The dissertation defense will take place on _____ 2026 at _____ hours at the meeting of the Scientific Council DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03 at the Tashkent State Medical University (Address: 100109, Tashkent, Farobi st., 2. Tashkent State Medical University, academic building 10, 1st floor. Tel./Fax: (+99871) 150-78-25, ye-mail: info@tma.uz).

The dissertation can be found at the Information Resource Center of the Tashkent State Medical University (registered under No. _____). (Address: 100109, Tashkent, Almazar district, Farobi street, 2. Tashkent State Medical University, 2nd academic building "B" wing, 1st floor, office 7. Tel./fax: (99871) 150-78 -14).

Abstract of the dissertation sent out on «_____» _____ 2026
(mailing protocol register No. _____ on «_____» _____ 2026)

G. I. Shaikhova

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

D.Sh. Alimukhamedov

Scientific Secretary of the Scientific Council for
Awarding Academic Degrees, Doctor Medical
Sciences, Associate Professor

A.B.Saidov

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

INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The aim of the research work is to provide a pathogenetic justification for the development of experimental nephrolithiasis depending on the individual characteristics of the nervous system.

The object of the research work in 2023–2025 consisted of 96 outbred male white rats weighing 180–220 g, which were kept in the scientific laboratory of innovative pharmaceutical compounds at the Tashkent Pharmaceutical Institute.

The scientific novelty of the study is as follows:

it has been experimentally proven that the emotional background of the organism in nephrolithiasis is an important factor modifying biochemical processes, which manifests in accordance with the individual characteristics of the nervous system: in highly emotional (HE) and low emotional (LE) animals, AST activity increased by +36% and +7%, urea levels by +97% and +22%, and ALP by +78% and +56%, respectively;

it has been established that in experimental nephrolithiasis, lipid peroxidation processes in organisms with different levels of emotional activity of the nervous system proceed with characteristic dynamics: early activation of the process is observed in both groups, followed by exhaustion of the antioxidant defense system, while the most pronounced manifestation of oxidative stress is recorded on day 27, which represents a decisive stage in the pathogenesis of oxidative damage to renal tissues;

as a result of dynamic assessment of nephrolithiasis in experimental animals with different levels of emotional activity using ultrasound examination, it has been substantiated that ultrasonographic signs characteristic of the stages of stone formation (microlithiasis → prelithiasis → nephrocalcinosis → nephrolithiasis) appear earlier and are more pronounced in organisms with high emotional activity compared to the low emotional group;

the features of pathomorphological changes in the kidneys during the development of experimental nephrolithiasis in animals with different emotional activity have been established: in highly emotional animals, due to increased stress sensitivity and predominance of humoral and autonomic reactions, pronounced dystrophic changes develop already at early stages of the disease, followed by accelerated nephrocalcinosis and calculus formation; in low emotional animals, the pathological process progresses relatively slowly, and dystrophic changes are less pronounced.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained to substantiate the pathogenetic features of the development of experimental nephrolithiasis depending on the individual characteristics of the nervous system:

first scientific novelty: the experimentally proven fact that, under conditions of experimental nephrolithiasis, the emotional background of the organism is an important factor influencing biochemical processes, and that its manifestation depends on the individual characteristics of the nervous system, in particular, in highly emotional (HE) and low emotional (LE) organisms, an increase in the following indicators was observed: AST by +36% and +7%, urea by +97% and

+22%, and ALP by +78% and +56%, respectively, was incorporated into the content of the methodological recommendation “Method for the dynamic assessment of experimental nephrolithiasis depending on the individual characteristics of the nervous system”, approved by the Coordinating Expert Council of the Termez Branch of Tashkent Medical Academy on February 14, 2025, No. 93-25. This proposal was implemented in practice by orders No. 272-T dated October 21, 2025 for the Kashkadarya Regional Children's Multidisciplinary Clinic and No. 26-T dated September 29, 2025 for the Surkhandarya Regional Multidisciplinary Medical Center Clinic (conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health dated March 5, 2026, No. 04/09). *Social effectiveness*: biochemical changes in blood and urine in the dynamics of the development of experimental nephrolithiasis under different levels of emotional activity, as well as their relationship with the emotional background of the organism, were comparatively analyzed. The identification of critical time periods in the stage of lithogenesis that play a key role in pathogenesis, as well as the development of corrective measures, made it possible to theoretically substantiate pathogenetically grounded recommendations. *Economic effectiveness*: the average cost of inpatient treatment of this disease, amounting to 1,890,000 soums for a seven-day treatment per patient, can be reduced through the introduction of a rational approach based on clinical protocols in the provision of medical services, limiting unnecessary examinations and repeated laboratory analyses, as well as effective management of resource allocation.

second scientific novelty: the experimentally proven fact that in experimental nephrolithiasis, lipid peroxidation processes occur with specific dynamics in organisms with different levels of emotional activity of the nervous system, with early activation of these processes observed in both groups, followed by exhaustion of the antioxidant defense system, and that the most pronounced manifestation of oxidative stress is recorded on the 27th day, which represents a decisive stage in the pathogenesis of oxidative damage to renal tissue, was incorporated into the content of the methodological recommendation “Method for the dynamic assessment of experimental nephrolithiasis depending on the individual characteristics of the nervous system”, approved by the Coordinating Expert Council of the Termez Branch of Tashkent Medical Academy on February 14, 2025, No. 93-25. This proposal was implemented in practice by orders No. 272-T dated October 21, 2025 for the Kashkadarya Regional Children's Multidisciplinary Clinic and No. 26-T dated September 29, 2025 for the Surkhandarya Regional Multidisciplinary Medical Center Clinic (conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health dated March 5, 2026, No. 04/09). *Social effectiveness*: early activation of lipid peroxidation processes, subsequent exhaustion of the antioxidant system, as well as the fact that pronounced changes are recorded on the 27th day, and the theoretical substantiation of the important role of this period in the pathogenesis of oxidative damage to renal tissue, create conditions for early diagnosis of the disease, prevention of complications arising from it, formation of an effective treatment

system, improvement of patients' quality of life, and prevention of disability. *Economic effectiveness*: the average cost of inpatient treatment of this disease, amounting to 1,890,000 soums for a seven-day treatment per patient, can be reduced through the introduction of a rational approach based on clinical protocols in the provision of medical services, limiting unnecessary examinations and repeated laboratory analyses, as well as effective management of resource allocation.

third scientific novelty: the experimentally substantiated fact that, as a result of dynamic assessment of the nephrolithiasis process in experimental animals with different levels of emotional activity using ultrasound examination (US), ultrasonographic signs characteristic of each stage of stone formation (microlithiasis → prelithiasis → nephrocalcinosis → nephrolithiasis) appear earlier and more pronounced in highly emotional organisms compared to the low emotional group, was incorporated into the content of the methodological recommendation "Method for the dynamic assessment of experimental nephrolithiasis depending on the individual characteristics of the nervous system", approved by the Coordinating Expert Council of the Termez Branch of Tashkent Medical Academy on February 14, 2025, No. 93-25. This proposal was implemented in practice by orders No. 272-T dated October 21, 2025 for the Kashkadarya Regional Children's Multidisciplinary Clinic and No. 26-T dated September 29, 2025 for the Surkhandarya Regional Multidisciplinary Medical Center Clinic (conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health dated March 5, 2026, No. 04/09). *Social effectiveness*: in the assessment of the nephrolithiasis process in experimental animals with different emotional activity using ultrasound examination, ultrasonographic indicators specific to each stage of stone formation (microlithiasis → prelithiasis → nephrocalcinosis → nephrolithiasis) have been substantiated. *Economic effectiveness*: the average cost of inpatient treatment of this disease, amounting to 1,890,000 soums for a seven-day treatment per patient, can be reduced through the introduction of a rational approach based on clinical protocols in the provision of medical services, limiting unnecessary examinations and repeated laboratory analyses, as well as effective management of resource allocation.

fourth scientific novelty: the experimentally substantiated fact that, during the development of experimental nephrolithiasis in animals with different levels of emotional activity, pathomorphological changes in the kidneys have specific features, namely that in highly emotional animals, due to a predisposition to stress and the predominance of humoral and autonomic reactions, pronounced dystrophic changes develop from the early stages of the disease, followed by accelerated nephrocalcinosis and calculus formation, whereas in low emotional animals the pathological process proceeds relatively more slowly and dystrophic changes are less pronounced, was incorporated into the content of the methodological recommendation "Method for the dynamic assessment of experimental nephrolithiasis depending on the individual characteristics of the nervous system", approved by the Coordinating Expert Council of the Termez Branch of Tashkent Medical Academy on February 14, 2025, No. 93-25. This proposal was

implemented in practice by orders No. 272-T dated October 21, 2025 for the Kashkadarya Regional Children's Multidisciplinary Clinic and No. 26-T dated September 29, 2025 for the Surkhandarya Regional Multidisciplinary Medical Center Clinic (conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health dated March 5, 2026, No. 04/09). *Social effectiveness*: it has been proven that in the development of experimental nephrolithiasis with different levels of emotional activity, pathomorphological processes in the kidneys lead to pronounced dystrophic changes from the early stages in highly emotional organisms, followed by accelerated nephrocalcinosis and stone formation, whereas in low emotional organisms the pathological process proceeds more slowly and dystrophic changes are relatively mild. *Economic effectiveness*: the average cost of inpatient treatment of this disease, amounting to 1,890,000 soums for a seven-day treatment per patient, can be reduced through the introduction of a rational approach based on clinical protocols in the provision of medical services, limiting unnecessary examinations and repeated laboratory analyses, as well as effective management of resource allocation.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion and a list of references. The volume of the dissertation is 111 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть, I парт)

1. Останакулов Ш.Ф., Ахмедов К.Х., Шерикжанов А.Ш. Структурные изменения почек у животных высокоэмоциональной группы при экспериментальном нефролитиазе. Вестник ТМА №4, 2025, с. 79-81 (14.00.00; №13)

2. Останакулов Ш.Ф., Ахмедов К.Х., Шерикжанов А.Ш. Морфологические особенности почек у низкоэмоциональной группы животных при экспериментальном нефролитиазе. Журнал гуманитарных и естественных наук, № 17 (12), 2024. Вол. 1, с. 189-192. (14.00.00; ОАКнинг 03.06.2023 йилдаги 338/5-сон қарори)

3. Останакулов Ш.Ф., Ахмедов К.Х., Егамбердиев Ж.Б. Биохимические показатели экспериментального нефролитиаза у крыс в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы // Тиббиётда янги кун. – 2025. – № 2 (76). – С. 233-236.(14.00.00;№22)

4. Останакулов Ш.Ф., Ахмедов К.Х., Урокова Ш., Боймуродова Н. Morphological Changes in the Adrenal Glands in Yexperimental Nephrolithiasis Depending on Individual Characteristics of the Nervous System // American Journal of Medicine and Medical Sciencies 2025, 15(3): 803-805.(14.00.00;№2)

II бўлим (II часть, II парт)

5. Останакулов Ш.Ф., Ражабова Н.Б., Biochemical indicators of yexperimental nephrolithiasis in rats depending on individual characteristics of the nervous system, Academic research in modern sciylene International sciyentific-online conference, 2025. 43–45 б.

6. Останакулов Ш.Ф., Ахмедов К.Х., Мусурмонова А.И., Морфологические изменения почек у высокоэмоциональной группы животных при экспериментальном нефролитиазе // “Экспериментал ва клиник тиббиёт интеграциясининг замонавий масалалари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуманнинг тезислар тўплами . – Термиз, 2025. 53 б.

7. Останакулов Ш.Ф., Ахмедов К.Х., Шерикжанов Ш.А., Аламов К.Х., Структурные изменения почек у высокоэмоциональной группы животных при экспериментальном нефролитиазе // “Умумий амалиёт шифокорларида клиник фикрлашни шакллантиришда тиббий биологик фанларнинг ўрни” мавзусидаги халқаро ўқув-услубий конференция Тошкент – 2024. 139-140 б.

8. Останакулов Ш.Ф., Ражабова Н.Б Structural changes in the kidneys of highly yemotional rats with yexperimental nephrolithiasis // Current Approaches and New Research in Modern Sciencies: International sciyentific-online conference. – 2025. 163-165 б.

9. Останакулов Ш.Ф., Аламов К.Х., Шерикжанов Ш.А., Особенности надпочечников при экспериментальном нефролитиазе в зависимости от

индивидуальных особенностей нервной системы //Интеллектуальные технологии в медицинском образовании и науке: инновационные подходы :Материалы конференции Душанбе-2025. 283 б.

10.Останакулов Ш.Ф., Нерв тизимининг индивидуал хусусиятларига қараб тажрибавий нефролитиазда буйрак усти безларининг морфологик ўзгаришлари // “Эндокринологияда долзарб муаммолар”мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференсияси.- Термиз, 2026 87 б

11. Останакулов Ш.Ф., Ахмедов К.Ҳ. Асаб тизимининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ равишда тажрибавий нефролитиазни динамикада баҳолаш услуги. Услубий тавсиянома– Термиз, 2025. 15 б.

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

1715



Босишга рухсат этилди: 16.05.2026 йил
Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 3,2. Адади 100. Буюртма № 162

**“Фан ва таълим полиграф” МСхЖ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.**