

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

---

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ОЧИЛОВ ЖАМШИД ТЕМУР ЎҒЛИ**

**ГОНАРТРОЗ ХАСТАЛИГИДА ТИЗЗА БЎҒИМИ**  
**ТУЗИЛМАЛАРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАРНИНГ КЛИНИК-**  
**МОРФОЛОГИК ЖИХАТЛАРИНИ ҚИЁСИЙ ТАВСИФИ**

**14.00.15 – Патологик анатомия**  
**14.00.22 – Травматология ва ортопедия**

**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 philosophy (PhD)**

**Очилов Жамшид Темур ўғли**

Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг клиник-морфологик жиҳатларини қиёсий тавсифи..... 5

**Очилов Жамшид Темур ўғли**

Сравнительная характеристика клинико-морфологических аспектов изменений структур коленного сустава при гонартрозе..... 22

**Ochilov Jamshid Temur o'g'li**

Comparative description of clinical and morphological changes in the structures of the knee joint in gonarthrosis ..... 41

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works ..... 45

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

---

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ОЧИЛОВ ЖАМШИД ТЕМУР ЎҒЛИ**

**ГОНАРТРОЗ ХАСТАЛИГИДА ТИЗЗА БЎҒИМИ**  
**ТУЗИЛМАЛАРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАРНИНГ КЛИНИК-**  
**МОРФОЛОГИК ЖИХАТЛАРИНИ ҚИЁСИЙ ТАВСИФИ**

**14.00.15 – Патологик анатомия**  
**14.00.22 – Травматология ва ортопедия**

**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 В2024.4.PhD/Tib5172 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Самарқанд давлат тиббиёт университетида бажарилган.

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

**Илмий раҳбарлар:**

**Жуманов Зиядулла Эшмаматович**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Эранов Шерзод Нуралиевич**  
тиббиёт фанлари номзоди, доцент

**Расмий оппонентлар:**

**Мусаева Юлдуз Алписовна**  
тиббиёт фанлари доктори, доцент

**Худойбердиев Қобилжон Турсунович**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:**

**Абуали ибни Сино номидаги Тожикистон давлат тиббиёт университети**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат тиббиёт университети ҳузуридаги DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03 рақамли Илмий кенгаш асосидаги бир марталик 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@tashmeduni.uz](mailto:info@tashmeduni.uz)).

Диссертация билан Тошкент давлат тиббиёт университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100109, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани Фаробий кўчаси 2-уй; Тошкент давлат тиббиёт университетининг 2-ўқув биноси «Б» корпуси, 1-қават, 7-хона. Тел./факс: (99871) 150-78-14)

Диссертация автореферати 2026 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.

(2026 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Г.И. Шайхова**

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш асосидаги бир марталик илмий кенгаш раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Д.Ш. Алимухамедов**

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш асосидаги бир марталик илмий кенгаш илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

**А.Б.Саидов**

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

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунёда охириги йилларда бўғим касалликларининг частотаси ортиб бормоқда. Аҳоли орасида остеоартрит 6,43% ни ташкил қилади ва ёшга боғлиқ бўлиб, 45 ёшдан ошган одамларда 13,9% ва 60 ёшдан ошган одамларда 97% га учрайди. Катта бўғимларнинг остеоартрити орасида энг долзарб муаммолардан бири, шубҳасиз, гонартроз бўлиб, у пастки оёқ-қўлларининг катта бўғимларининг дегенератив-дистрофик касалликлари билан оғриган беморларнинг 50,6-54,5% ҳолларда қайд этилган ва 86% ҳолларда одамларга бевосита таъсир қилади. Меҳнатга лаёқатли одамлар орасида тизза бўғимларининг ўзоқ вақт давомида спорт ёки кундалик меҳнат фаолиятида бўғимларига оғирликнинг тушишининг мунтазам давом этилиши тизза бўғимлари зарарланишига олиб келадиган жиддий хавф омилларидан саналади. Муаллифлар таъкидлашicha «...гонартроз меҳнатга лаёқатли ёшдагиларнинг 6,5-14,6% да ҳолларда ногиронликка олиб келади...»<sup>1</sup>. Ҳозирги вақтда гонартрознинг III босқичини даволашнинг энг самарали ва умум эътироф этилган усулларидан бири бу оғрикнинг интенсивлигини камайтиришга, зарарланган бўғимнинг мотор функциясини ва оёқларнинг оғирлик кўтариш қобилиятини ва ҳаёт сифатини яхшилашга қаратилган тиззани тўлиқ алмаштиришдир. Шунинг учун гонартроз касаллигида тизза бўғими тузилмаларидаги клиник ва морфологик ўзгаришларини беморлар ёшига боғлиқ жиҳатларини аниқлаш замонавий тиббиётнинг долзарб масалаларидан биридир.

Жаҳонда гонартроз касаллиги туфайли ногиронлик ҳолатларини олдини олиш бўйича қатор мақсадли тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада беморларнинг тизза бўғими тузилмаларидаги клиник-морфологик ўзгаришларини ёшга боғлиқ жиҳатларини аниқлаш, тизза бўғими тузилмаларида юзага келадиган ёшга боғлиқ морфологик ўзгаришларни патологоанатомик жиҳатдан қиёсий таҳлил қилиш, турли ёш гуруҳларида тизза бўғими тузилмаларида патоморфологик жараёнларнинг интенсивлиги, жойлашуви ва морфологик хусусиятларини тизимли равишда ўрганиш, гонартроз касаллиги турли ёшда учраганлиги сабабли тизза бўғими тузилмаларидаги клиник ва патоморфологик ўзгаришларни ёшга боғлиқ жиҳатлари бўйича ўзига хос хусусиятларини аниқлашга қаратилган тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, соғлиқни сақлаш тизимини жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, турли этиологияли таянч-ҳаракат тизими касалликларини эрта аниқлаш борасида муайян чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг етти устувор

---

<sup>1</sup> Карякин Н.Н., Малышев Е.Е., Горбатов Р.О., Ротич Д.К. Эндопротезирование коленного сустава с применением индивидуальных направителей, созданных с помощью технологий 3D печати. Травматология и ортопедия России 2017; 23(3): 110–118, <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2017-23-3-110-118>.

йўналишига мувофиқ «...бирламчи тиббий-санитария хизматида аҳолига малакали хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш...»<sup>2</sup> каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, гонатрознинг турли шаклларида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларни аниқлаш юзасидан тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида», 2018 йил 7 декабрдаги ПФ-5590-сон “Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида”, 2020 йил 12 ноябрдаги ПФ-6110-сон “Бирламчи тиббий-санитария ёрдами муассасалари фаолиятига мутлақо янги механизмларни жорий қилиш ва соғлиқни сақлаш тизимида олиб борилаётган ислохотлар самарадорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармонлари, 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071-сон “Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017-2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”, 2021 йил 28 июлдаги ПҚ-5199-сон “Соғлиқни сақлаш соҳасида ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Гонартроз бўғимларнинг барча артрозлари орасида (коксартроздан кейин) иккинчи ўринда туради ва тизза бўғимларининг барча қасалликлари орасида 53% ни ташкил қилади (Виес-Туск, М.Л., 2018; Du X., 2023; Тао Liu., 2024). Гонартроз билан оғриган одамлар сони икки сабабга кўра кўпайди ва келгуси йилларда ўсишда давом этиши кутилмоқда: биринчидан, аҳолининг қариши (60 ёшдан ошганлар сони ортиб бормоқда), иккинчидан, жинси ва ёшидан қатъий назар, остеоартрит ривожланишининг асосий хавф омили бўлган семиришнинг ортиб бораётганлигини тарқалишидир (Зайцева Е.М., 2012; Yang ZJ., 2024; Liu Y., 2025). Гонартроз яллиғланишсиз дегенератив ўзгаришларга асосланган бўлиб, субхондрал суяк эрозиясининг ривожланиши ва остеофитларнинг кўпайиши билан бўғимнинг тоғай тўқималарининг шикастланиши, бу эса бўғимнинг деформациясига олиб келади (Игнатенко Г.А., 2020; Zhao X., 2025; Liu Q., 2025). Қасалликнинг III-IV босқичлари бўлган беморларда тоғайга тушадиган тўқималарда деструктив ўзгаришлар фонида восита фаолиятини чеклаш билан кучли оғриқ синдроми ҳаёт сифатини сезиларли даражада ёмонлаштиради, беморларнинг узоқ муддатли ногиронлигига олиб келади. 65 ёшдан ошган

---

<sup>2</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 28-январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони

беморларда ёшга боғлиқ ўзгаришлар фонида бўғимларнинг тоғай тўқималарида дегенератив-деструктив ўзгаришларнинг ривожланишига қуйидагилар ёрдам беради: ирсий мойиллик, аёл жинси, жисмоний фаолиятни чеклаш билан метаболик ва биомеханик ўзгаришлар (Anari H., Enteshari-Moghaddam A., Abdolzadeh Y., 2020; J.Niu, Y.Q.Zhang, J.Torner et al., 2017; Duong V., 2025). Ҳозирги вақтда замонавий тиббий технологияларнинг ривожланишига ва консерватив даво усуллари билан ривожланишига қарамай, консерватив даво таъсири бўлмаганда гонартрознинг оғир шакллари даволашнинг энг самарали усули бу умумий тизза артропластикаси ҳисобланади (Hayakawa, K., 2016; A.J.Carr, O.Robertsson, S.Graves et al., 2017; Fu W., 2024). Морфологик тадқиқот усуллари остеоартроз билан оғриган беморларда бўғим тўқималарининг ўзгариши ҳақида кенг қамровли тасвирни беришга имкон беради (Корочина И. Э. 2018; Вина Э. Р. 2018; Liu Y., 2023 Yang Y., 2025). Бироқ, ҳатто энг кўп ўрганилган бўлиб кўринадиган кейинги босқичларда ҳам ноаниқ маълумотлар, масалан, назорат гуруҳидаги шахсларда базофил чизиқнинг шикастланиши ва қон томирларининг тоғайга кириб бориши кузатилади (D. A. Walsh et al., 2012; L. A. Wyatt et al., 2017).

Ўзбекистонда қатор олимлар томонидан тизза бўғими касалликлари бўйича қатор, жумладан, тизза бўғими менискларнинг жароҳатланишларда диагностик усуллари самарадорлиги аниқлаш (Абдуразаков У.А. ва ҳаммуал., 2022), катта болдир суяги дўнгликлари синиши бўлган беморларда артроскопик даволаш усуллари ишлаб чиқиш (Ирисметов М.Э., Шамшиметов Д.Ф., 2019), тизза қопқоғининг ностабиллигини артроскопия усули ёрдамида стабилизация қилиш (Маматқулов К.М ва ҳаммуал., 2021), тизза бўғими артроскопияси ва артроскопик менискэктомиянинг даволаш усуллари (Ибрагимов С.Ю. ва ҳаммуал., 2022) бўйича тадқиқотлар олиб боришган. Бироқ, бугунги кунга қадар гонартрозларнинг морфологик диагностикасига тизимли ёндашув ва патологоанатомик мезон мавжуд эмас.

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, остеоартроз учун хавф омилларига боғлиқ бўлган бўғимларнинг морфофункционал хусусиятлари ва касаллик фенотипларининг структуравий асослари ўрганилмаган, гонартрозларда клиноморфологик солиштирма таҳлили етарлича қилинмаган. Юқорида келтирилганлар барчаси иккиламчи гонартроз ҳасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг клиник-морфологик қиёсий таҳлилни ўтказиш зарурлигини тақозо этади.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Самарқанд давлат тиббиёт университетининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ 5436 №012400288 «Ўсмалар, хирургик касалликлар ва травмаларни олдини олиш, ташхис қўйиш ва даволашнинг замонавий технологияларини яратиш ва амалиётга жорий этиш» (2024-2028 йй.) мавзусидаги илмий лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** иккиламчи гонартроз ҳасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг клиник-морфологик қиёсий таҳлилни ўтказишдан иборат.

### **Тадқиқотнинг вазифалари:**

иккиламчи гонартроз касаллигида тизза бўғими тузилмаларини ўзгаришларини клиник-лаборатор ва инструментал кўрсаткичларини аниқлаш;

иккиламчи гонартроз касаллигида тизза бўғими тузилмаларини ўзгаришларини морфологик жиҳатларини ҳамда морфометрик кўрсаткичларини асослаш;

иккиламчи гонартрозларни клинко-морфологик қиёсий таҳлилни ўтказиш ва уларнинг ўртасидаги фарқ-тафовутларни аниқлаш;

касалликни клинко-морфологик жиҳатларини аниқлаш юзасидан илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида иккиламчи гонартроз касалигига чалинган 234 нафар беморларнинг тиббий баённомаларини клиник-лаборатор ва жарроҳлик амалиётида олинган тизза бўғимлари тузилмаларини патоморфологик текширув натижалари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида иккиламчи гонартроз касаллигида жарроҳлик муолажалари ёрдамида олиб ташланган тизза бўғими юзаси ва атроф юмшоқ тўқималари бўлакчалари (тоғай, субхондрал суяк, бойламлар, синовиал парда, бўғим халтаси ва периартикуляр мушаклар) ва радиологик текширув материаллари олинган.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотда анамнестик, инструментал, клиник-лаборатор, макроскопик, микроскопик, гистокимёвий, морфометрик ва статистик таҳлил усулларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

иккиламчи гонартроз касаллигида тизза бўғими тоғай тўқимасидаги некроз ўчоқларининг ва субхондрал суяк нўқсонларининг трабекуляр суяк тўқимасига тарқалиши касаллик муддати ошган сайин ортиб бориши исботланган;

иккиламчи гонартрозда тизза бўғимида ривожланган оғир деформация ҳолатларида ҳам, пайлар, синовиал парда, бўғим халтаси структурасида ва периартикуляр мушаклар шишиши фонида чуқур патоморфологик ўзгаришлар ривожланмаслиги туфайли бўғим функциясини сақлаб қолиш асослаган;

иккиламчи гонартрозда бўғим юзаси тоғайи, субхондрал суяк дефектлари ҳамда бўғимлар юмшоқ тўқима тузилмаларининг морфологик ва морфометрик кўрсаткичлари беморнинг ёши ва касаллик муддатига боғлиқ ҳолда сезиларли даражада фарқ қилиши исботланган;

иккиламчи гонартрозда қон томир деворидаги прогрессив склеротик ўзгаришларнинг, қон томир юзасининг торайиши ва қон оқимининг секинлашиши билан бирга, тизза бўғими юзаси тоғайидаги ва субхондрал суяк тўқимасининг хужайраларидаги деструктив жараёнларни кучайтиришдаги роли исботланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

иккиламчи гонартрозда касаллик муддатлари ортган сари қон томирларида деворида келиб чиқадиган склеротик ўзгаришлар тизза бўғими тузилмаларида гемодинамик бузилишлар билан намоён бўлишини даволаш тадбирларида алоҳида эътиборга олиниши таъкидланган;

беморларнинг ёши ошган сайин тизза бўғими тузилмаларидаги патоморфологик ўзгаришларнинг авж олиши регенератив ҳолатининг сустлашувини назарда тутган ҳолда эрта ташхислаш ва даволаш чораларини амалга ошириш зарурлиги асосланган;

иккиламчи гонартроз касаллигида ташхисни аниқ ва тўла-тўқис шакллантириш давомида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларни аниқлашда патоморфологлар томонидан беморлар ёшига алоҳида эътибор қаратилиши зарурлиги кўрсатилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** ишда қўлланилган илмий ёндашув ва амалий усуллар, олиб борилган текширувларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, етарли даражада материал танланганлиги, қўлланиладиган усулларнинг замонавийлиги, улардан бири иккинчисини тўлдирадиган анамнестик, макроскопик, микроскопик, морфометрик, микрофотография ва статистик тадқиқот усуллари асосида гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларни морфологик хусусиятларини аниқлашнинг ўзига хослиги, халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, хулоса, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлаганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти гонартроз касаллигига чалинган ёш беморларда тиззи бўғими тузилмаларидаги дегенератив, ўрта ёшлиларда деструктив ва кеса ёшлиларда минсклар ёрилиши, хочсимон бойлам атрофияси, дўнгликлар дефекти ва оссификатлар устунлиги ҳамда тоғай тўқимасидаги хондроцитларнинг ўрнида турли шакл ва катталиқдаги бўшлиқчалар шаклида намоён бўлиши, субхондрал суяк тўқимасида кортикал қаватининг ёш ортиб боришига нисбатан юпқалашуви ва кекса ёшлиларда субхондрал суякнинг юза қисмида фиброз шаклланиши туфайли қалинлашуви, тизза бўғими атроф тўқималарида беморлар ёшига боғлиқ ҳолда шишиниш, толаланиш, десквамация, хужайралар пролиферацияси ва склеротик, хочсимон бойламнинг атрофияси, синовиал парда ва қон томирларининг склеротик ўзгаришлар ҳисобига қалинлашуви аниқланган бўлиб, бугунгача маълум бўлган маълумотларни тўлдириш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти гонартроз касаллигида беморларнинг ёшига боғлиқ ҳолда тизза бўғими тоғай, суяк ва қон томир тузилмаларидаги дистрофик, некробиотик, некротик ва склеротик ўзгаришлар табиати, тизза бўғими атроф тўқималаридаги хочсимон бойлам, синовиал парда ва қон томирларидаги деструктив ва склеротик жараёнлар ортишининг динамикаси асосида гонартроз касаллигида тизза бўғими тузилмаларидаги патоморфологик ўзгаришларни ишончли тарзда аниқлаш имконини берганлиги билан изоҳланади.

#### **Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.**

Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг клинко-морфологик жиҳатларини қиёсий таҳлили бўйича олинган илмий натижалари асосида:

*Биринчи илмий янгилик:* иккиламчи гонартроз касаллигида тизза бўғими тоғай тўқимасидаги некроз ўчоқларининг ва субхондрал суяк нўқсонларининг трабекуляр суяк тўқимасига тарқалиши касаллик муддати ошган сайин ортиб бориши исботланганлиги бўйича таклифлар Самарқанд давлат тиббиёт университетининг илмий кенгаши томонидан 2025 йил 28 майда 10-сон билан тасдиқланган «Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги морфологик ўзгаришларнинг аниқлаш усуллари» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Сурхондарё вилояти патологик анатомия бюроси бўйича 10.06.2025 йилдаги 27Ш-сон ва Навоий вилояти патологик анатомия бюроси бўйича 05.09.2025 йилдаги 41-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 4 сентябрдаги 24/22-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлиги:* тавсия этилган усулларнинг патологик анатомия амалиётига жорий этилиши натижасида, гонартроз хасталигида тизза бўғими субхондрал суяк нўқсонларини трабекуляр суяк тўқимасига тарқалиши тоғай тўқимасидаги дегенератив ва дистрофик ўзгаришларнинг патологоанатомик текширувларга доир хулосаларининг сифати оширилган, уларнинг ишончилиги ва асосланганлиги таъминлаган. *Иқтисодий самарадорлиги:* мазкур патологияни текшириш учун сарфланадиган 48000 сўм бюджет маблағлари (анъанавий усулнинг ўртача нархи 126000 сўм, тавсия этилган усулнинг нархи эса 74000 сўмни ташкил қилади) тавсия этилган усулдан фойдаланиш орқали патологоанатомик текширув вақтини 6-7 кундан 3-4 кунгача қисқартириш натижасида иқтисод қилинади;

*Иккинчи илмий янгилик:* иккиламчи гонартрозда тизза бўғимида ривожланган оғир деформация ҳолатларида ҳам, пайлар, синовиал парда, бўғим халтаси структурасида ва периартикуляр мушаклар шишиши фонида чуқур патоморфологик ўзгаришлар ривожланмаслиги туфайли бўғим функциясини сақлаб қолиш асослаганлиги бўйича таклифлар Самарқанд давлат тиббиёт университетининг илмий кенгаши томонидан 2025 йил 28 майда 10-сон билан тасдиқланган «Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги морфологик ўзгаришларнинг аниқлаш усуллари» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Сурхондарё вилояти патологик анатомия бюроси бўйича 10.06.2025 йилдаги 27Ш-сон ва Навоий вилояти патологик анатомия бюроси бўйича 05.09.2025 йилдаги 41-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 4 сентябрдаги 24/22-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлиги:* тавсия этилган усулларнинг патологик анатомия амалиётига жорий этилиши натижасида, тизза бўғими гонартрозларида пайлар, синовиал парда, бўғим халтаси ва периартикуляр мушакларидаги морфологик ўзгаришларнинг патологоанатомик текширувларга доир хулосаларининг сифати оширилган, уларнинг ишончилиги ва асосланганлиги таъминлаган. *Иқтисодий самарадорлиги:* мазкур патологияни текшириш учун сарфланадиган 44000 сўм бюджет маблағлари (анъанавий усулнинг ўртача нархи 110000 сўм, тавсия этилган усулнинг нархи 70000 сўмни ташкил қилади) тавсия этилган

усулдан фойдаланиш орқали патологоанатомик текширув вақтини 6-8 кундан 2-3 кунгача қисқартириш натижасида иқтисод қилинади;

*учинчи илмий янгилик:* иккиламчи гонартрозда бўғим юзаси тоғайи, субхондрал суяк дефектлари ҳамда бўғимлар юмшоқ тўқима тузилмаларининг морфологик ва морфометрик кўрсаткичлари беморнинг ёши ва касаллик муддатига боғлиқ ҳолда сезиларли даражада фарқ қилиши исботланганлиги бўйича таклифлар Самарқанд давлат тиббиёт университетининг илмий кенгаши томонидан 2025 йил 28 майда 10-сон билан тасдиқланган «Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги морфологик ўзгаришларнинг аниқлаш усуллари» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Сурхондарё вилояти патологик анатомия бюроси бўйича 10.06.2025 йилдаги 27Ш-сон ва Навоий вилояти патологик анатомия бюроси бўйича 05.09.2025 йилдаги 41-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 4 сентябрдаги 24/22-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлиги:* тавсия этилган усулларнинг патологик анатомия амалиётига жорий этилиши натижасида, касаллик муддати ва беморларнинг ёшига боғлиқ ҳолда бўғим юзаси тоғайи, субхондрал суяк дефектлари ҳамда бўғимлар юмшоқ тўқималари тузилмаларидаги морфологик ва морфометрик кўрсаткичлар патологоанатомик текширувларга доир хулосаларининг сифати оширилган, уларнинг ишончилиги ва асосланганлиги таъминлаган. *Иқтисодий самарадорлиги:* мазкур патологияни текшириш учун сарфланадиган 40000 сўм бюджет маблағлари (анъанавий усулнинг ўртача нархи 110000 сўм, тавсия этилган усулнинг нархи 72000 сўмни ташкил қилади) тавсия этилган усулдан фойдаланиш орқали патологоанатомик текширув вақтини 6-7 кундан 2-3 кунгача қисқартириш натижасида иқтисод қилинади;

*тўртинчи илмий янгилик:* иккиламчи гонартрозда қон томир деворидаги прогрессив склеротик ўзгаришларнинг, қон томир юзасининг торайиши ва қон оқимининг секинлашиши билан бирга, тизза бўғими юзаси тоғайидаги ва субхондрал суяк тўқимасининг хужайраларидаги деструктив жараёнларни кучайтиришдаги роли исботланганлиги бўйича таклифлар Самарқанд давлат тиббиёт университетининг илмий кенгаши томонидан 2025 йил 28 майда 10-сон билан тасдиқланган «Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги морфологик ўзгаришларнинг аниқлаш усуллари» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Сурхондарё вилояти патологик анатомия бюроси бўйича 10.06.2025 йилдаги 27Ш-сон ва Навоий вилояти патологик анатомия бюроси бўйича 05.09.2025 йилдаги 41-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 4 сентябрдаги 24/22-сон хулосаси). *Ижтимоий самарадорлиги:* тавсия этилган усулларнинг патологик анатомия амалиётига жорий этилиши натижасида, гонартрозларда тизза бўғими юзаси тоғай, субхондрал ва суяк тўқимаси хужайраларининг пролефератив-регенератив, қон томирлар деворида склеротик ва деструктив жараёнларнинг морфологик ўзгаришларининг патологоанатомик текширувларга доир хулосаларининг сифати оширилган, уларнинг ишончилиги ва асосланганлиги

таъминлаган. *Иқтисодий самарадорлиги*: мазкур патологияни текшириш учун сарфланадиган 45000 сўм бюджет маблағлари (анъанавий усулнинг ўртача нархи 120000 сўм, тавсия этилган усулнинг нархи 75000 сўмни ташкил қилади) тавсия этилган усулдан фойдаланиш орқали патологоанатомик текширув вақтини 7-8 кундан 3-4 кунгача қисқартириш натижасида 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 15 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўрта боб, хулосалар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, уларни илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, ишларнинг апробацияси натижалари, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг клинико-морфологик ўзгиришларнинг қиёсий тавсифи (адабиётлар шарҳи)**» деб номланган биринчи боби учта кичик бўлимдан ташкил топган бўлиб, гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларида бўладиган ўзгаришларни ўрганиш бўйича жаҳон адабиётларидаги маълумотларни батафсил таҳлили натижалари келтирилган. Адабиётлар таҳлили маълумотларнинг чалқашлиги ва турли хиллиги, гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларни баҳолаш бўйича аниқ тавсиялар йўқлигини кўрсатди. Иккиламчи гонартроз хасталиги билан касалланган беморларни тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларни ёшга ва жинсга боғлиқ жиҳатлари тўлиқ ўрганилиши кераклиги асослаб берилган.

Диссертациянинг «**Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларининг морфологиясини баҳолашнинг услубий жиҳатлари**» деб номланган иккинчи бобида Тадқиқот материалларининг умумий таснифи, тадқиқот усуллари ва натижаларнинг статистик таҳлили ҳақида маълумот берилган. Тадқиқотимизнинг объекти сифатида Республика ихтисослаштирилган травматология ортопедия илмий амалий тиббиёт маркази самарқанд филиалида иккиламчи гонартроз касалигига чалинган 234 нафар беморларнинг тиббий

баённомаларини клиник-лаборатор ва жарроҳлик амалиётида олинган тизза бўғимлари тузилмаларини патоморфологик текширув учун олинди. Тадқиқотнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда иккиламчи гонартрозда тизза бўғими тузилмаларидаги морфологик ўзгаришларнинг ҳамда морфометрик кўрсаткичларини аниқлашга йўналтирилган текширувда тадқиқот материаллари беморлар ёши бўйича қуйидаги гуруҳларга ажратилди: 1-Гуруҳ-18-44 ёш; 2-Гуруҳ-45-59 ёш; 3-Гуруҳ-60-74 ёш. Мазкур гуруҳлар янада аниқроқ натижаларга эриши мақсадида яна кичик гуруҳларга ажратилди: Ёшлар гуруҳи: I-гуруҳ-30-35 ёш; II-гуруҳ-36-40 ёш; III -гуруҳ-41-44 ёш. Ўрта ёшлилар гуруҳи: I-гуруҳ-45-50 ёш; II-гуруҳ-51-55 ёш; III -гуруҳ-56-59 ёш. Кекса ёшлилар гуруҳи: I-гуруҳ-60-65 ёш; II-гуруҳ-66-70 ёш; III -гуруҳ-70 ёшдан катталар.

Тадқиқотимизга танлаб олинган объектларда тизза бўғими тузилмаларининг магнит-резонанс, рентген, ультратовушли текшируви, синовиал суюқликнинг биохимик таҳлили ҳамда морфологик ва морфометрик жиҳатлари ўрганилди. Бунда махсус гистологик текшируви учун материал жарроҳлик амалиёти жараёнида жами 234 нафар беморлардан иккиламчи гонартроз касаллигида жарроҳлик муолажалари ёрдамида олиб ташланган тизза бўғими юзаси ва атроф юмшоқ тўқималари бўлакчалари (тоғай, субхондрал суяк, бойламлар, синовиал парда, бўғим халтаси ва периартикуляр мушаклар) ва радиологик текширув материаллари олинди. Олинган тўқима бўлакчалари 10% нейтрал формалинда фиксация қилинди, спиртли батарея орқали ўтказилди, парафинли блоклар тайёрланди. Тайёрланган гистологик қирқмалар гематоксилин ва эозин, Ван-Гизон, Вейгерт усуллари билан бўялди. Тизза бўғими юзаси ва атроф юмшоқ тўқималари бўлакчалари (тоғай, субхондрал суяк, бойламлар, синовиал парда, бўғим халтаси ва периартикуляр мушаклар) қон томир структурасини объектив баҳолашда морфометрик текширув ўтказилди. Бунинг учун Г.Г. Автандилов томонидан тавсия этилган 4 та кичик квадратча (100 та нуктадан иборат) нуктали тўр ишлатилди. Морфометрик ўлчов микроскопнинг об. 20 х ок.10 ўлчамида амалга оширилди. Бунда хондроцитларга ва склеротик тўқимага тушган нукталар, шунингдек ПВБ ва унда жойлашган қон томирлари сони ҳисобланди. Шунингдек хондроцит, остеоцитлар, склеротик тўқима ва қон томир структурасининг морфометрик жиҳатларини ўрганиш учун Г.Г. Автандилов томонидан тавсия этилган окуляр микрометрдан фойдаланилди. Морфометрик кўрсаткичларининг ишончлилиги (t), кўрсаткичлар минимал хатоси (m) ва асослилиқ даражаси (p) аниқланди.

Диссертациянинг «**Иккиламчи гонартрозда тизза бўғими тузилмаларининг инструментал ва клиник-лаборатор текширувлар таҳлили**» деб номланган учинчи бобида тизза бўғими тузилмаларини магнит резонанс томография, рентгенография, ультратовуш текшируви ва синовиал суюқликнинг текширув натижалари келтирилган.

Иккиламчи гонартрози мавжуд бўлган беморлар жами 234 нафар бўлиб, шулардан 170 нафари аёллар ва 64 нафари эркеклардир. Уларнинг ёшлари турлича бўлиб, магнит резонанс томография текширув натижалари ҳам турличадир. Шулардан ёшлар гуруҳига кирувчи беморлар жами 48 нафарни ташкил этиб, уларнинг 11 нафари эркеклар ва 37 нафари аёллардир. Жумладан

ёшлар гуруҳининг 1-кичик гуруҳидаги 30-35 ёшли беморлар тизза бўғими сагиттал, кўндаланг ва коронал проекцияларда T1, T2 режимларидан фойдаланган ҳолда магнит-резонанс текширувида: Бўғим юзалари одатий конфигурацияда, контурлари аниқ нотекис. Бўғим тоғайи баландлиги бир неча марта пасайган, сигналнинг ифодаланиши ўзгармаган. Субхондрал қатлам зичлашган. Суяк илигида патологик интенсивлик мавжуд эмас. Латериал мениск одатий ўлчамда, олдинги, орқа шоҳлар тузилишида артикуляр сирт билан алоқа қилмайдиган гиперинтенсив чизиқли жойлар мавжуд. Медиал мениск ҳажми кичрайган, орқа шоҳида бўғим юзаси билан алоқа қиладиган гиперинтенсив ҳудуд аниқланади. Олдинги хочсимон бойлам дифференциаллашган, нотекис юпқалашган ва толаланган. Орқа хочсимон бойлам дифференциаллашган бўлиб, тузилмавий ўзгаришлар аниқланмайди. Ташқи коллатериал бойлам фарқланади, қалинлашмаган, стурктураси патологик ўзгаришларсиз, ички коллатерал бойламлар юпқалашган. Тизза қапқоғи одатдагидек жойлашган, хусусий бойламларида ўзгаришсиз. Пателлофеморал бўғим тораймаган. Ёғ таначаси деформациялашмаган, унинг тузилмаларида патологик интенсивлик жойлар мавжуд эмас. Бўғим халтаси қалинлашмаган. Бўғим бўшлиғида ва супрапателляр чўнтакда кам миқдорида сигналли хусусиятларига эга бўлган ўртача миқдордаги суюқлик аниқланади. Қон томирлар структурасида эътиборга молик ўзгаришлар аниқланмайди. Хулоса: Тизза бўғими остеоартрозининг III босқичига хос МРТ белгилари (Kellgren бўйича), III-A даражадаги минскнинг шикастланиши, латериал минскнинг II даражадаги дегенератив ўзгаришлари (Stoller бўйича), олдинги хочсимон бойламнинг дегенератив ўзгаришлари. Синовит, супрапателляр бурсит (1-расм). Беморларда тизза бўғими соҳасида оғрик, шиш, ҳаракат чекланиши, ҳаракат вақтида тизза бўғими соҳасида қирсиллаш каби клиник белгилар кузатилди.



**1-расм. Тизза бўғими гонатрозининг магнит резонанс томография тасвири**

Гонартроз касаллигига чалинган ёшлар (30-35 ёшли) тизза бўғимларининг икки вазиятдаги рентгенографияси кўра, рентгенологик бўғим оралиқлари: бироз торайган. Бўғим юзалари: Бўғим юзалари субхондрал пластинкалари бироз зичлашган, бўғим урчуқлари бироз ўткирлашган. Бўғим қирраларида ва бўғим медиал юзаларида кичик остеофитлар фарқланади. Субхондрал склероз белгилари фарқланмайди (бироз дегенератив ўзгаришлар фарқланади). Суяклар структураси: требикуляр суръат бўғим суякларида бироз сийраклашган. Бўғимлар конгруентлиги: сақланган. Юмшоқ тўқималар: Бўғим атрофи юмшоқ тўқималари бироз қалинлашган. Хулоса: Тизза бўғимлари иккиламчи

гонартрозининг бошланғич рентгенологик белгилари (2-расм). Беморларда тизза бўғими соҳасида оғриқ, шиш, ҳаракат чекланиши, ҳаракат вақтида оғриқнинг кучайиши, ҳаракат вақтида тизза бўғими соҳасида қирсиллаш каби клиник белгилар аниқланди.



2-расм. Тизза бўғими гонартрозининг рентгенологик тасвири (Гонартроз белгилари)



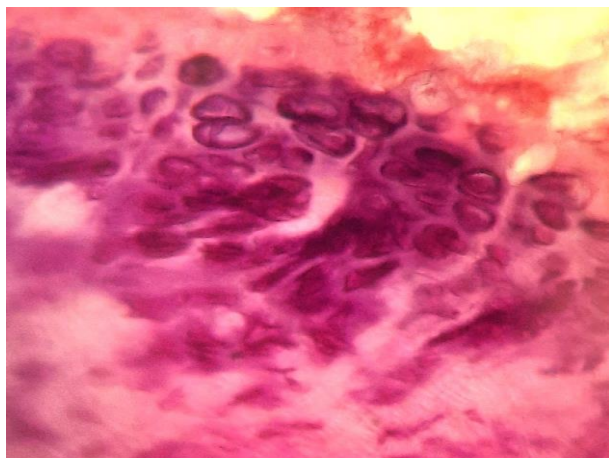
3-расм. Гонартрознинг ультратовушли текширув тасвири

Гонартроз касаллигига чалинган ёшлар (30-35 ёшли) тизза бўғими ультратовушли текширувига кўра соннинг тўрт бошли мушаги ва тизза қапқоғининг хусусий бойлами яхлитлиги ва бутунлиги бузилмаган, ён бойламлар ўзгармаган, юқориги бурмада суюқлик қайд этилмаган, синовиал парда қалинлашмаган. Инфрапателляр чўнтак визуализация қилинмайди, сон суяги ва катта болдир суяги тизза бўғими юзасидан ташқари соҳалари контури аниқ ва силлик. Бўғим юзаларида остеофитлар аниқланади. Субхондрал пластинка ўзгарган, гиалинли тоғай қалинлашмаган, бир хил эмас, силликлиги йўқолган, эхогенлиги ортган. Минсклар структураси бир хил, контурлари аниқ, силлик, кальцинация ва фрагментация ҳолати аниқланмайди. Юқориги бурмадан ташқари бўғим суюқлигининг миқдори ўзгармаган. Беккер кистаси аниқланмайди. Допплерографияда кўшимча сигналлар аниқланади. Хулоса: Тизза бўғими артрозли артритининг эҳобелгилари (3-расм). Беморларда тизза бўғими соҳасида оғриқ, шиш, ҳаракат чекланиши, ҳаракат вақтида оғриқнинг кучайиши, ҳаракат вақтида тизза бўғими соҳасида қирсиллаш ва оқсоқлик каби клиник белгилар намоён бўлди.

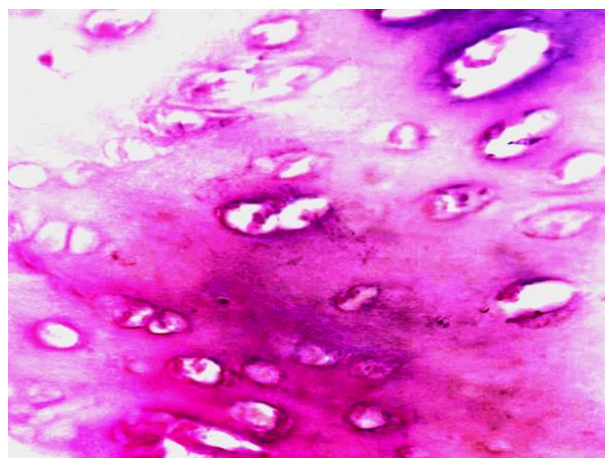
Диссертациянинг «**Гонартрозда тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг морфологик ва морфометрик жиҳатлари**» деб номланган тўртинчи боби.

30-35 ёшли беморларда жарроҳлик амалиёти туфайли олиб ташланган тизза бўғими юзаси тоғай қисми патоморфологик текширувдан ўтказилганида гиалинли тоғай миқдорининг камайганлиги яъни унинг қалинлиги 2,8-3,2 мм бўлиб қолганлиги, хондроцитларнинг дегенератив ва дистрофик ўзгаришлари ривожланганлиги ҳисобига уларнинг ўлчами ўртача  $21 \pm 2,1$  мкмни ташкил этади. Микроскопик текширувда тизза бўғими гиалинли тоғай қисмида аксарият хондроцитларда кариопикноз ҳолати кузатилиб, бир гуруҳ хондроцитларда

кариорексис ва кариолизис ҳолати қайд этилади (4-расм). Уларнинг айримларида хондромалаяция жараёни юз бериб, ўрнида ҳажми кичик бўлган бўшлиқчалар ҳосил бўлганлиги аниқланади (5-расм). Шунингдек, хондроцитларнинг матриксга нисбатан камроқ жойлашганлиги қайд этилади.



**4-расм.** Гиалинли тоғай тўқимасидаги хондроцитлардаги дистрофик ўзгаришлари. Гематоксилин-эозинда бўялган. Об.40, ок.10

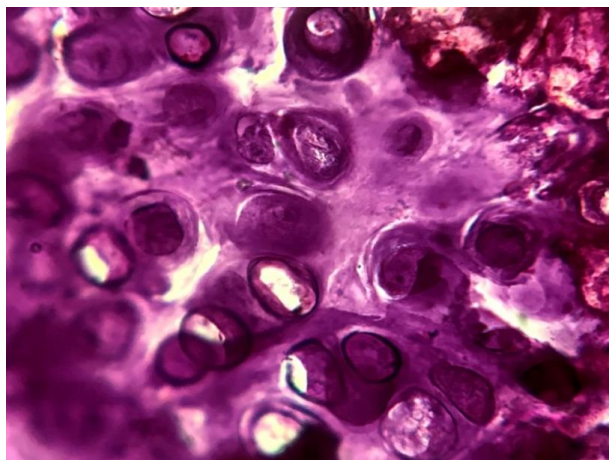


**5-расм.** Тизза бўғими хондробластлардаги дистрофик ўзгаришлар. Гематоксилин-эозинда бўялган. Об.40, ок.10

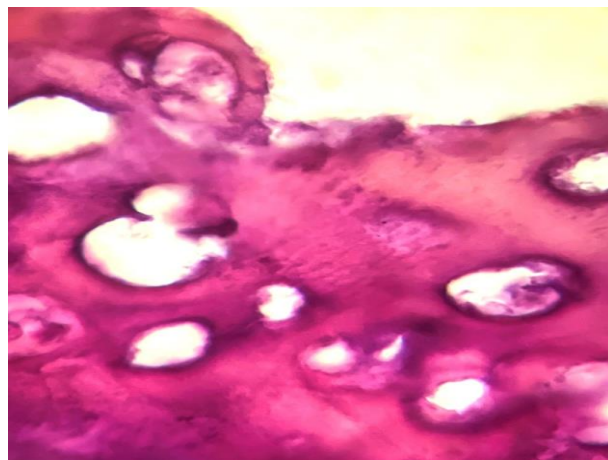
36-40 ёшли беморларда жарроҳлик амалиёти туфайли олиб ташланган тизза бўғими гиалинли тоғай қисми патоморфологик текширувдан ўтказилганида гиалинли тоғай миқдорининг камайганлиги, яъни унинг қалинлиги 2,7-3,1 ммни ташкил қилганлиги аниқланади. Морфологик текширувларда аниқланадики, гиалинли тоғайнинг бир гуруҳ хондроцитларда кариопикноз кариорексис ва кариолизис ҳолати фонида айрим хондроцитларда хондромалаяция жараёни кузатилиб, уларнинг ўрнида кам сонли бўшлиқчалар шаклланиши қайд этилади. Шунингдек, минскларда некробиотик ўзгаришларнинг устунлиги билан некротик ўзгаришлар намоён бўлади. Бундай морфологик ўзгаришлар 36-40 ёшли беморларда тизза бўғими соҳасида оғрик, шиш, ҳаракатни кўрпоқ чекланиши, ҳаракат вақтида оғрикнинг кучайиб кетиши, оқсоқлик каби клиник белгилар билан намоён бўлади. 41-44 ёшли беморларда жарроҳлик амалиёти туфайли олиб ташланган тизза бўғими юзаси тоғай қисми патоморфологик текширувдан ўтказилганида гиалинли тоғайнинг қалинлиги 2,6-3,0 мм бўлиб, кўп сонли хондроцитларда кариопикноз, бир гуруҳ хондроцитларда кариорексис ва кариолизис ҳолати қайд этилади. Шундай қилиб, юқорида келтирилган морфологик ўзгаришлар 41-44 ёшли беморларда тизза бўғими соҳасида оғрик, шиш, ҳаракат чекланиши, ҳаракат вақтида оғрикнинг кучайиши, ҳаракат вақтида тизза бўғими соҳасида қирсиллаш ва оқсоқлик каби клиник белгиларни ривожланишга олиб келади.

Тизза бўғими гонатрози ривожланган ўрта ёшли беморларда тизза бўғими юзаси тоғай қисми патогистологик текширувида гиалинли тоғайнинг юпқалашганлиги (2,4-2,8 мм) бўлиб, аксарият хондроцитларда некробиотик ўзгаришлар-ядросида кариопикноз, кариорексис ва кўплаб хондроцитларда кариолизис, айримларида цитолиз ҳолати қайд этилиб, уларнинг ўрнида хондроцитлар ўлчамидан каттароқ бўлган бўшлиқлар шаклланганлиги ва

уларнинг сони анча ошганлиги кузатилади (6-расм). Бундан ташқари хондроцитларнинг некротик ўзгаришларга кўпроқ чалиниши туфайли хондроцитларнинг матриксга нисбатан кам ҳудудларда топилиши қайд этилади (7-расм).



**6-расм. Гиалинли тоғай тўқимасидаги хондроцитлардаги дистрофик ўзгаришлари. Гематоксилин-эозинда бўялган. Об.40, ок.10**



**7-расм. Тизза бўғими хондробластлардаги дистрофик ўзгаришлар. Гематоксилин-эозинда бўялган. Об.40, ок.10**

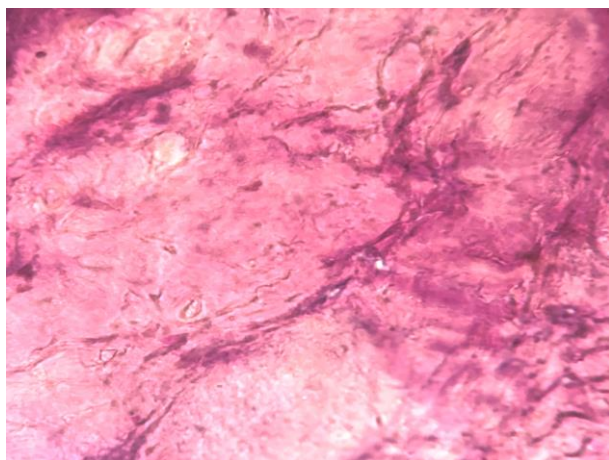
45-50 ёшдаги гонартрозга чалинган беморлар тизза бўғими медиал минскининг олдинги шохининг ядроси кариопикнотик ҳолатидаги хондроцитларга нисбатан ядросида кариорексис ва кариолизис ҳолатидаги хондроцитларнинг сонининг кўпайганлиги кўрув майдонида ўз аксини топади. Тана қисмининг хужайраларида бироз бужмайиш, коллаген толаларининг атрофик ҳолати қайд этилади. Орқа шохининг кўп сонли хондроцитларда ядроси аниқланмайди, уларнинг бужмайиш ҳолати кузатилади. Уларнинг ораликларида жойлашган коллаген толаларда атрофик жараёнлар қайд этилади. Минскнинг танасининг орқа қисми ўзгаришлар билан ифодаланганлиги аниқланади. Латериал минскнинг одинги шохи хондроцитлар цитоплазмасида кескин ёруғланиш, ядросининг кариорексис ҳолати кўпроқ аниқланса, тана қисмидаги хондроцитларда ядросида кариопикнотик ўзгаришлар, кариорексис ва плазмолиз ҳолати қайд этилади. Орқа шохида хондроцитлар ядросида кариопикноз, кариорексис ва кариолизис ҳолати кузатилади, коллаген толаларининг атрофияси кузатилади. Мазкур патоморфологик ўзгаришларни 51-55 ва 56-59 ёшли беморларда кучлироқ намоён бўлиши кузатилади. Шундай қилиб, юқорида келтирилган морфологик ўзгаришлар ўрта ёшли беморларда тизза бўғими соҳасида кучли оғриқ давомийлигини ортиши, бўғим соҳасининг шиш ҳажмининг кўпайиши, ҳаракат вақтида оғриқнинг янада кучайиб кетиши, ҳаракат вақтида тизза бўғими соҳасида қирсиллаш ва оқсоқланиб юриш каби клиник белгилари кузатилади.

Кекса ёшли беморлар гонатрози аниқланганда уларнинг тизза бўғими юзасини ташкил этувчи гиалинли тоғай тўқимасида дистрофик, некробиотик ва некротик ўзгаришларнинг кенг майдонларда содир бўлиши аниқланади. Медиал ва латериал минскларида атрофик жараёнлар устунлиги кузатилади. Тизза бўғими тузилмаларида ривожланган бундай патоморфологик ўзгаришлар кекса

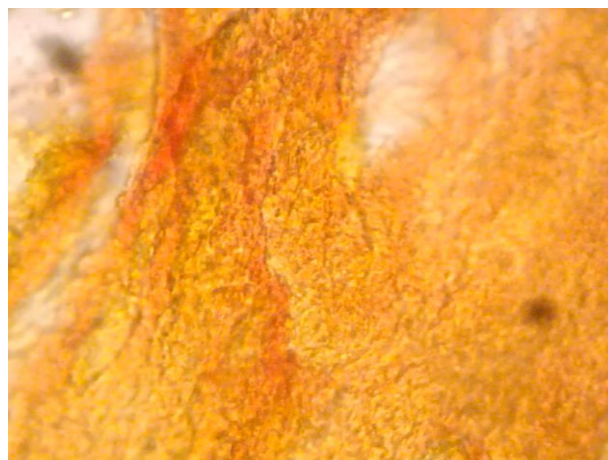
ёшли беморларда тизза бўғими соҳасида домий оғриқни ҳис қилиш, бўғим соҳасида шишганлиги, ҳаракат вақтида оғриқнинг янада кучайиб кетиши, оқсоқланиш ва ҳаракатнинг чекланиб қолиши каби клиник белгиларни келтириб чиқаради.

Тизза бўғимининг иккиламчи гонартрозида гиалинли тоғай таркибидаги хондроцитлар ва уларнинг оралиқ моддаси (матрикси) ўртасидаги морфометрик кўрсаткичларда сезиларли даражадаги ўзгаришлар қайд этилади. Айниқса, хондроцитлар ва матрикс эгаллаган майдон нисбати хондроцитлар миқдорига боғлиқ ҳолда ўзгариши кузатилади (8-расм).

Иккиламчи гонартроз касаллигида беморлар ёши ортган сари хондроцитлар ҳажмининг камайиши ва матрикс эгаллаган майдоннинг ортиб бориши кузатилади. Матрикс эгаллаган майдоннинг ортиб бориши касалликнинг оғирлик даражасини белгилайди.



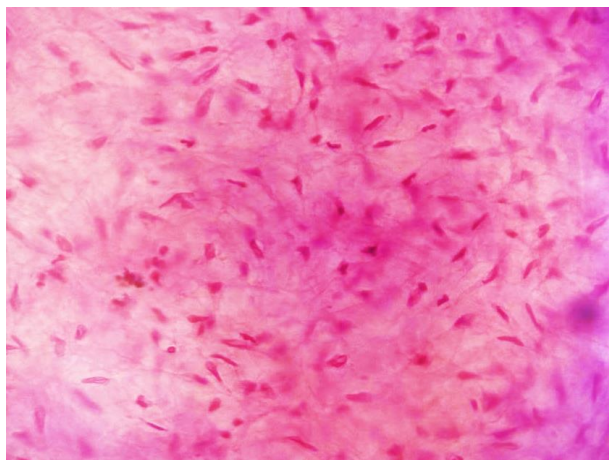
**8-расм. Остеоцитлардаги дистрофик ўзгаришлар. Гематоксилин-эозинда бўялган. Об.40, ок.10**



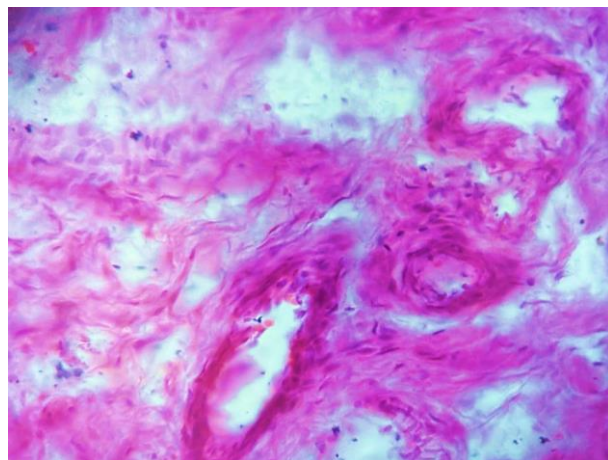
**9-расм. Суяк тўқимасида коллаген толаранинг шаклланиши. Ван-Гизон усулида бўялган. Об.40, ок.10**

Гонартрозга чалинган беморларнинг тизза бўғими субхондрал суяк тўқимасидаги морфологик ўзгаришлари турли ёшдаги беморларда турлича бўлиб, улардаги дистрофик, некробиотик ва некротик ўзгаришларни ҳам ўзига хослиги билан ажралиб туради. Жумладан, 30-35 ёшли гонартрози мавжуд бўлган беморлар субхондрал суяк тўқимасидаги остеоцитларнинг шакли овалсимон, контурлари нотўғри кўринишда ва кенг юзали бўлиб, уларда асосан дистрофик ўзгаришлар, остеопароз белгилари аниқланади. Ғоваксимон суяк микроскопик текширувида остеопароз ва асептик некроз белгилари аниқланади. 35-40 ёшли гонартрози мавжуд бўлган беморлар субхондрал суяк тўқимасидаги остеоцитларнинг шакли овалсимон, контурлари нотўғри кўринишда ва кенг юзали бўлиб, уларда асосан дистрофик ўзгаришлар, остеопароз белгилари, кортикал қаватнинг биров юпқалашуви ҳамда ғоваксимон суяк тўқимасида остеопароз белгилари ва асептик некроз ўчоқлари қайд этилади. 41-44 ёшли гонартрози мавжуд бўлган беморлар субхондрал суяк тўқимасидаги остеоцитларнинг шакли овалсимон, контурлари нотўғри кўринишда ва кенг юзали бўлиб, уларда асосан некротик ўзгаришлар устунлиги, остеопароз белгилари аниқланади. Ўрта ёшли гонартрози мавжуд бўлган беморларда ҳам

субхондрал суяк тўқимасидаги морфологик ўзгаришлар ўзига хослиги билан ажралиб туради. Жумладан, 45-50 ёшли гонартрози мавжуд бўлган беморлар субхондрал суяк тўқимасидаги остеоцитларнинг контурлари ноаниқ кўринишда кортикал қаватнинг бироз юпқалашганлиги, ғоваксимон суяк микроскопик текширувида остеопароз белгилари ва кам сонли асептик некроз ўчоқлари аниқланади. 51-55 ёшли гонартрози мавжуд бўлган беморлар субхондрал суяк тўқимасидаги суяк кистачаларининг ҳосил бўлиши, остеофитлар шаклланиши кузатилади. Остеоцитларнинг некрози, кортикал қаватнинг юпқалашуви ҳамда ғоваксимон суяк трабекулалари сонинг камайиши ва асептик некроз ўчоқлари аниқланади. Кекса ёшдаги гонартрози мавжуд бўлган беморларнинг субхондрал суяк тўқимасида асосан субхондрал суяк тўқимасида склеротик жараёнлар устунлиги кузатилади. Жумладан, 61-65 ёшли гонартрози мавжуд бўлган беморлар субхондрал суяк тўқимасидаги остеофитлар шаклланиши, остеоцитларнинг контурлари нотўғри кўринишда ва кенг юзали бўлиб, уларда асосан дистрофик ўзгаришлар, остеопароз белгилари, суяк кистачаларининг ҳосил бўлиши, шунингдек остеомаляция ривожланган ўчоқлар аниқланади (10-расм). Ғоваксимон суяк микроскопик текширувида остеопароз белгилари ва асептик некроз ўчоқлари аниқланади. 66-70 ёшли гонартрози мавжуд бўлган беморлар субхондрал суяк тўқимасидаги остеоцитларнинг контурлари ноаниқ ва кенг юзали бўлиб, уларда асосан остеопароз белгилари, суяк кистачаларининг ҳосил бўлиши, остеофитлар шаклланиши ҳамда фиброз тўқима анча майдонни эгаллаганлиги (11-расм) ҳамда остеомаляция ўчоқлари кузатилади.



**10-расм.** Синовиал парда хужайраларининг пролиферацияси. Гематоксилин-эозинда бўялган. Об.40, ок.10



**11-расм.** Синовиал парда қон томирларининг склеротик жараёни. Гематоксилин-эозинда бўялган. Об.40, ок.10

Шундай қилиб, тизза бўғими синовиал пардасида ривожланган бундай патоморфологик ўзгаришлар, яъни бириктирувчи тўқима эгалган майдон улушининг камайиб бориши ва адипоцитлар эгаллаган майдон улушининг ортиб бориши беморларнинг ёшига боғлиқ ҳолда тизза бўғими соҳасида доимий оғриқни ҳис қилиш, бўғим соҳасида келиб чиққан шиш даражасини ошиб боришини намоён этади. Тизза бўғими хочсимон бойламларида толаларининг ёшга хос атрофияси ҳаракатнинг қийинлашуви ва чекланишига олиб келади. Қон

томирларидаги склеротик ўзгаришлар туфайли қон томир бўшлиғининг торайиши гонартроз касаллигининг кечишини оғирлаштиради.

## ХУЛОСАЛАР

«Гонартроз хасталигида тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг клиник-морфологик жиҳатларини қиёсий тавсифи» мавзусида фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Иккиламчи гонартрозда ёшга қараб олдинги хочсимон бойламнинг МРТ-сигнал хусусиятлари фарқланади: ёшларда - контурлар сақланган ҳолда гиперинтенсивликка боғлиқ номувофиқ сигнал; ўрта ёшлиларда - қисман узилишлар ва кенг гиперинтенсив ўчоқлар; кекса ёшлиларда - контур узилишлари ва вертикал гиперинтенсив чизиклар билан нотекис сигнал. Рентген ва УТТда ҳам ёшга хос ўзгаришлар кузатилади. Ёш ортиши билан синовиал суюқликда лойқаланиш, ёпишқоқлик, оксил ва хужайралар сони ортиб, глюкоза миқдори камаяди.

2. Гиалинли тоғайда ёшга мос морфологик ўзгаришлар хондроцитлар ўрнида турли ўлчамдаги бўшлиқчалар билан намоён бўлади. Субхондрал суякда кортикал қават юпқалашиб, кекса ёшда фиброз туфайли қалинлашади. Морфометрик кўрсаткичлар ёшларда 0,81 мкм, ўрта ёшлиларда 0,63 мкм, кекса ёшлиларда эса 3 мкмдан юқори ( $P < 0,001$ )

3. Атроф тўқималардаги асосий ўзгаришлар шиш, толаланиш, десквация, пролиферация ва склероз билан характерланади. Морфометрик таҳлилда хочсимон бойлам атрофияси ҳамда синовиал парда ва томирлар склерозига боғлиқ қалинлашув аниқланади. Қон томир девори/бўшлиғи нисбати ёш ортиши билан 64/36% дан 96/4% гача изчил ўсади.

4. Иккиламчи гонартрозни комплекс баҳолашда МРТ, рентген, УТТ ва синовиал суюқлик биокимёвий таҳлиллари самарали мезонлар ҳисобланади. Ёшга хос морфологик ўзгаришлар динамикаси касалликни баҳолашнинг қўшимча мезони бўлиб хизмат қилади ва турли ёш гуруҳларида клиник ҳамда патоморфологик натижаларни аниқ дифференция қилиш имконини беради.

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

---

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ОЧИЛОВ ЖАМШИД ТЕМУР УГЛИ**

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИКО-  
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУР  
КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ГОНАРТРОЗЕ**

**14.00.15 – Патологическая анатомия**

**14.00.22 – Травматология-ортопедия**

**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/Tib5172.**

Диссертация выполнена в Самаркандском государственном медицинском университете.  
Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.tashmeduni.uz](http://www.tashmeduni.uz)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Жуманов Зиядулла Эшмаматович</b> доктор медицинских наук, доцент
	<b>Эранов Шерзод Нуралиевич</b> кандидат медицинских наук, доцент
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Мусаева Юлдуз Алписовна</b> доктор медицинских наук, доцент
	<b>Худойбердиев Кобилжон Турсунович</b> доктор медицинских наук, профессор
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино</b>

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании разового научного совета на основе 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: (+99878) 150-78-25, e-mail: [info@tashmeduni.uz](mailto:info@tashmeduni.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного медицинского университета (зарегистрирована за №\_\_\_\_\_). (Адрес: 100109, г. Ташкент, ул. Фароби, 2. Ташкентский государственный медицинский университет, 2 учебный корпус, корпус Б, 1 этаж, 7 кабинет. Тел./Факс: (+99878) 150-78-14).

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

**Г.И. Шайхова**  
Председатель разового научного совета на основе  
Научного совета по присуждению ученых  
степеней, доктор медицинских наук, профессор

**Д.Ш. Алимухамедов**  
Ученый секретарь разового научного совета на  
основе Научного совета по присуждению ученых  
степеней, доктор медицинских наук, доцент

**А.Б. Саидов**  
Председатель научного семинара при разовом  
научном совете на основе Научного совета по  
присуждению ученых степеней,  
доктор медицинских наук, профессор

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В последние годы в мире наблюдается рост заболеваемости суставами. Остеоартроз составляет 6,43% населения и имеет возрастную зависимость: встречается у 13,9% лиц старше 45 лет и у 97% лиц старше 60 лет. Среди остеоартрозов крупных суставов одной из наиболее актуальных проблем, несомненно, является гонартроз, который отмечается у 50,6–54,5% пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов нижних конечностей и непосредственно поражает людей в 86% случаев. По данным авторов «...гонартроз приводит к инвалидности у 6,5–14,6% лиц трудоспособного возраста...»<sup>1</sup>. В настоящее время одним из наиболее эффективных и общепринятых методов лечения гонартроза III стадии является эндопротезирование коленного сустава, направленное на снижение интенсивности боли, улучшение двигательной функции пораженного сустава и опороспособности на ноги, а также повышение качества жизни. Таким образом, определение клинических и морфологических изменений в структурах коленного сустава при гонартрозе в зависимости от возраста пациентов является одной из актуальных задач современной медицины.

Во всем мире проводится ряд целевых научных по профилактике случаев инвалидности из-за гонартроза. В этой связи особую значимость приобретают исследования, направленные на определение возрастных характеристик клиничко-морфологических изменений в структурах коленного сустава пациентов, анализ патологических и анатомических сравнительных возрастных морфологических изменений в структурах коленного сустава, систематическое изучение интенсивности, локализации и морфологических характеристик патоморфологических процессов в структурах коленного сустава в разных возрастных группах, ввиду того, что гонартроз возникает в разном возрасте, имеет особое значение исследование коленного сустава, направленное на определение специфических характеристик клиничко-патоморфологических изменений в его структурах в зависимости от возраста.

В нашей стране реализуются определенные меры по развитию медицинской сферы, адаптации системы здравоохранения к требованиям мировых стандартов, в том числе по ранней диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата различной этиологии. В связи с этим, в соответствии с семью приоритетными направлениями стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены такие задачи, как «...повышение качества квалифицированных услуг населению в первичной

---

<sup>3</sup> Карякин Н.Н., Малышев Е.Е., Горбатов Р.О., Ротич Д.К. Эндопротезирование коленного сустава с применением индивидуальных направителей, созданных с помощью технологий 3D печати. Травматология и ортопедия России 2017; 23(3): 110–118, <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2017-23-3-110-118>.

медико-санитарной помощи...»<sup>2</sup>. Исходя из этих задач, целесообразно провести исследования по определению изменений в структурах коленного сустава при различных формах гонартроза.

Данное диссертационное исследование с определенной степени способствует выполнению задач, определенных в Указах и Постановлениях Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы», № УП-5590 от 7 декабря 2018 года «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан», № УП-6110 от 12 ноября 2020 года «О мерах по внедрению совершенно новых механизмов в деятельность учреждений первичной медико-санитарной помощи и дальнейшему повышению эффективности реформ в системе здравоохранения», № ПП-3071 от 20 июня 2017 года ««О мерах по дальнейшему развитию предоставления специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан в 2017-2021 годах», № ПП-5199 от 28 июля 2021 года «О мерах по развитию специализированных медицинских услуг в сфере здравоохранения», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**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.** Гонартроз занимает второе место среди всех видов артроза суставов (после коксартроза) и составляет 53% всех заболеваний коленного сустава. (Wies-Tusk, M.L., 2018; Du X., 2023; Tao Liu., 2024). Число людей, страдающих гонартрозом, увеличилось по двум причинам и, как ожидается, будет продолжать расти в ближайшие годы: во-первых, старение населения (число людей старше 60 лет растет) и, во-вторых, растущая распространенность ожирения, которое является основным фактором риска развития остеоартроза независимо от пола и возраста (Зайцева Е.М., 2012; Yang ZJ., 2024; Liu Y., 2025). Гонартроз основан на невоспалительных дегенеративных изменениях, которые приводят к повреждению хряща сустава с развитием эрозии субхондральной кости и пролиферацией остеофицитов, что вызывает деформацию сустава (Игнатенко Г.А., 2020; Zhao X., 2025; Liu Q., 2025). У пациентов с III–IV стадиями заболевания выраженный болевой синдром с ограничением двигательной активности на фоне деструктивных изменений в тканях суставного хряща значительно ухудшает качество жизни, приводит к длительной нетрудоспособности и инвалидизации пациентов. У пациентов старше 65 лет развитию дегенеративно-деструктивных изменений хряща суставов на фоне возрастных изменений способствуют следующие факторы: наследственная предрасположенность, женский пол, метаболические и биомеханические

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

изменения при ограничении физической активности (Anari H., Enteshari-Moghaddam A., Abdolzadeh Y., 2020; J.Niu, Y.Q.Zhang, J.Torner et al., 2017; Duong V., 2025). В настоящее время, несмотря на развитие современных медицинских технологий и разработку консервативных методов лечения, наиболее эффективным методом лечения тяжелых форм гонартроза в случаях неэффективности консервативного лечения является тотальное эндопротезирование коленного сустава (Hayakawa K., 2016; A.J.Carr, O.Robertsson, S.Graves et al., 2017; Fu W., 2024). Морфологические методы исследования позволяют представить комплексную картину изменений в тканях суставов у больных остеоартрозом (Корочина И.Э., 2018; Вина Э.Р. 2018; Liu Y., 2023 Yang Y., 2025). Однако даже на поздних стадиях, которые, по-видимому, наиболее изучены, имеются неубедительные данные, например, в контрольной группе наблюдается повреждение базофильной линии и инфильтрация кровеносных сосудов в хряще (Walsh D.A. и соавт., 2012; L.A.Wyatt и соавт., 2017).

В Узбекистане ряд учёных проводили исследования, посвящённые заболеваниям коленного сустава. Абдуразаков У.А. и соавторы (2022) провели исследования по определению эффективности методов диагностики повреждений мениска коленного сустава. В частности, Ирисметов М.Э., Шамшиметов Д.Ф. и соавторы (2019) провели исследования, посвящённые артроскопическим методам лечения у пациентов с переломами большого вертела. Маматкулов К.М. и соавторы (2021) провели исследование по стабилизации нестабильности надколенника методом артроскопии. Ибрагимов С.Ю. и соавторы (2022) разработали методы лечения с применением артроскопии коленного сустава и артроскопической менискэктомии. Однако до настоящего времени отсутствуют системный подход и патологоанатомические критерии морфологической диагностики гонартроза.

Анализ литературы показал, что морфофункциональные характеристики суставов и структурная основа фенотипов заболевания, связанных с факторами риска остеоартроза, изучены недостаточно, а сравнительный клинико-морфологический анализ гонартроза проведён недостаточно. Всё вышеперечисленное требует клинико-морфологического сравнительного анализа изменений в структурах коленного сустава при вторичном гонартрозе.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Самаркандского государственного медицинского университета в рамках научного проекта 5436 № 012400288 «Создание и внедрение современных технологий профилактики, диагностики и лечения опухолей, хирургических заболеваний и травм» (2024-2028 гг.).

**Цель исследования** – провести сравнительный клинико-морфологический анализ изменений структур коленного сустава при вторичном гонартрозе.

### **Задачи исследования:**

определить клинические, лабораторные и инструментальные показатели изменений структур коленного сустава при вторичном гонартрозе;

обосновать морфологические аспекты и морфометрические показатели изменений структур коленного сустава при вторичном гонартрозе;

провести сравнительный клинико-морфологический анализ вторичных гонартрозов и выявить различия между ними;

разработать на основе полученных результатов научно-практические рекомендации по выявлению клинико-морфологических аспектов заболевания.

**Объектом исследования** взяты результаты патоморфологического исследования структур коленного сустава, полученные в клинической, лабораторной и хирургической практике из историй болезни 234 больных вторичным гонартрозом.

**Предметом исследования** взяты фрагменты поверхности коленного сустава и окружающих мягких тканей (гиалиновой хрящ, субхондральная кость, связки, синовиальная оболочка, суставная капсула, периартикулярные мышцы), удаленные хирургическим путем при вторичном гонартрозе, а также материалы рентгенологического исследования.

**Методы исследования.** В исследовании использованы клинико-лабораторные, инструментальные, макроскопические, микроскопические, гистохимические, морфометрическое и статистические методы исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

доказано, что при вторичном гонартрозе распространение очагов некроза и субхондральных костных дефектов на трабекулярную костную ткань усиливается с увеличением длительности заболевания;

обосновано, что в случаях тяжёлой деформации сустава, развивающейся при вторичном гонартрозе, сохранение функции сустава основано на том, что на фоне отёка не развиваются глубокие патоморфологические изменения в структуре связок, синовиальной оболочки, суставной сумки и околосуставных мышц;

доказано, что при вторичном гонартрозе морфологические изменения и морфометрические параметры гиалинового хряща суставной поверхности, дефектов субхондральной кости и структур мягких тканей суставов различаются в зависимости от длительности заболевания и возраста пациентов;

доказано, что при вторичном гонартрозе доказано, что вероятность деструктивных процессов в клетках субхондральной костной ткани на поверхности коленного сустава возрастает из-за замедления кровотока вследствие сужения пространства, вызванного обострением склеротических изменений в стенке кровеносного сосуда.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

было подчеркнуто, что при вторичном гонартрозе с увеличением длительности заболевания склеротические изменения стенок кровеносных сосудов проявляются гемодинамическими нарушениями в структурах

коленного сустава;

обосновано, что необходимо проводить лечебные мероприятия с учетом прогрессирования патоморфологических изменений в структурах коленного сустава с возрастом пациентов и замедления регенеративного состояния;

было показано, что при определении изменений в структурах коленного сустава для точной и полной диагностики вторичного гонартроза патоморфологам следует уделять особое внимание возрасту пациентов.

**Достоверность результатов исследования** основана на применении в работе научных подходов и практических методов, методической корректности проведенных исследований, достаточном отборе материала, современности применяемых методов, специфике определения морфологических характеристик изменений структур коленного сустава при гонартрозе на основе анамнестических, макроскопических, микроскопических, морфометрических, микрофотографических и статистических методов исследования, которые дополняют друг друга, сравнении с международным и местным опытом и, наконец, подтверждении полученных результатов уполномоченными органами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что у молодых пациентов с гонартрозом были выявлены дегенеративные изменения в структурах коленного сустава; у пациентов среднего возраста-деструктивные изменения; у пожилых-разрывы менисков, атрофия крестообразных связок, дефекты бугорков и преобладание окостенений, а также появление полостей различной формы и размера вместо хондроцитов в суставной ткани, истончение кортикального слоя в субхондральной костной ткани с возрастом и утолщение вследствие образования фиброза на поверхности субхондральной кости у пожилых людей, отек, фиброз, десквамация, пролиферация клеток и склеротические изменения в тканях, окружающих коленный сустав. В зависимости от возраста пациентов наблюдаются атрофия крестообразных связок и утолщение синовиальной оболочки и кровеносных сосудов вследствие склеротических изменений, что дополняет известные на сегодняшний день данные.

Практическая значимость результатов исследования объясняется тем, что они позволили достоверно идентифицировать патоморфологические изменения в структурах коленного сустава при гонартрозе на основе характера дистрофических, некробиотических, некротических и склеротических изменений в коленном суставе, костных и сосудистых структурах, а также динамики усиления деструктивных и склеротических процессов в крестообразных связках, синовиальной оболочке и кровеносных сосудах в тканях, окружающих коленный сустав, в зависимости от возраста пациентов.

#### **Внедрение результатов исследования.**

На основе научных результатов, полученных при сравнительном анализе клинико-морфологических аспектов изменений структур коленного сустава при гонартрозе:

*первая научная новизна:* предложения по доказанности того, что при вторичном гонартрозе распространение очагов некроза и субхондральных костных дефектов на трабекулярную костную ткань усиливается с увеличением длительности заболевания, включены в содержание методической рекомендации «Методы определения морфологических изменений в структурах коленного сустава при гонартрозе», утвержденной Научным советом Самаркандского государственного медицинского университета № 10 от 28 мая 2025 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Бюро патологической анатомии Сурхандарьинской области № 27Ш от 10.06.2025 года и Бюро патологической анатомии Навоийской области № 41 от 05.09.2025 года (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения от 4 сентября 2025 года № 24/22). *Социальная эффективность:* в результате внедрения рекомендуемых методов в практику в области патологической анатомии повысилось качество выводов по результатам патологических анатомических исследований дегенеративных и дистрофических изменений в суставной ткани с распространением субхондральных костных дефектов коленного сустава на трабекулярную костную ткань при гонартрозе, что обеспечивает их надежность и достоверность. *Экономическая эффективность:* за счет сокращения сроков патологоанатомического исследования с 6-7 дней до 3-4 дней при использовании рекомендуемого метода будет сэкономлено 48000 сумов бюджетных средств, расходуемых на исследование данной патологии (средняя стоимость традиционного метода составляет 126000 сумов, цена рекомендуемого метода - 74000 сумов);

*вторая научная новизна:* предложения по обоснованию того, что в случаях тяжёлой деформации сустава, развивающейся при вторичном гонартрозе, сохранение функции сустава основано на том, что на фоне отёка не развиваются глубокие патоморфологические изменения в структуре связок, синовиальной оболочки, суставной сумки и околосуставных мышц, включены в содержание методической рекомендации «Методы определения морфологических изменений в структурах коленного сустава при гонартрозе», утвержденной Научным советом Самаркандского государственного медицинского университета № 10 от 28 мая 2025 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Бюро патологической анатомии Сурхандарьинской области № 27Ш от 10.06.2025 года и Бюро патологической анатомии Навоийской области № 41 от 05.09.2025 года (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения от 4 сентября 2025 года № 24/22). *Социальная эффективность:* благодаря внедрению рекомендованных методов в практику патологической анатомии повысилось качество заключений по патологически-анатомическим исследованиям морфологических изменений сухожилий, синовиальной оболочки, суставной капсулы и околосуставных мышц при гонартрозе коленного сустава, обеспечена их надежность и достоверность. *Экономическая эффективность:* за счет сокращения сроков патологоанатомического исследования с 6-8 дней до 2-3 дней при

использовании рекомендуемого метода будет сэкономлено 44000 сумов бюджетных средств, расходуемых на исследование данной патологии (средняя стоимость традиционного метода составляет 110000 сумов, цена рекомендуемого метода - 70000 сумов);

*третья научная новизна:* предложения по доказанности того, что при вторичном гонартрозе морфологические изменения и морфометрические параметры гиалинового хряща суставной поверхности, дефектов субхондральной кости и структур мягких тканей суставов различаются в зависимости от длительности заболевания и возраста пациентов, включены в содержание методической рекомендации «Методы определения морфологических изменений в структурах коленного сустава при гонартрозе», утвержденной Научным советом Самаркандского государственного медицинского университета № 10 от 28 мая 2025 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Бюро патологической анатомии Сурхандарьинской области № 27Ш от 10.06.2025 года и Бюро патологической анатомии Навоийской области № 41 от 05.09.2025 года (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения от 4 сентября 2025 года № 24/22). *Социальная эффективность:* благодаря внедрению в практику патологической анатомии рекомендованных методов, в зависимости от длительности заболевания и возраста пациентов, морфологические и морфометрические показатели шероховатости суставной поверхности, дефектов субхондральной кости и структур мягких тканей суставов повысили качество заключений патологоанатомических исследований, обеспечив их надежность и достоверность. *Экономическая эффективность:* за счет сокращения сроков патологоанатомического исследования с 6-7 дней до 2-3 дней при использовании рекомендуемого метода будет сэкономлено 40000 сумов бюджетных средств, расходуемых на исследование данной патологии (средняя стоимость традиционного метода составляет 110000 сумов, цена рекомендуемого метода - 72000 сумов);

*четвертая научная новизна:* предложения по доказанности того, что при вторичном гонартрозе доказано, что вероятность деструктивных процессов в клетках субхондральной костной ткани на поверхности коленного сустава возрастает из-за замедления кровотока вследствие сужения пространства, вызванного обострением склеротических изменений в стенке кровеносного сосуда, включены в содержание методической рекомендации «Методы определения морфологических изменений в структурах коленного сустава при гонартрозе», утвержденной Научным советом Самаркандского государственного медицинского университета № 10 от 28 мая 2025 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Бюро патологической анатомии Сурхандарьинской области № 27Ш от 10.06.2025 года и Бюро патологической анатомии Навоийской области № 41 от 05.09.2025 года (заключение Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения от 4 сентября 2025 года № 24/22). *Социальная эффективность:* благодаря внедрению рекомендованных методов в

практику патологической анатомии повысилось качество выводов о морфологических изменениях пролиферативно-регенеративных процессов клеток суставной, субхондральной и костной ткани поверхности коленного сустава при гонартрозе, склеротических и деструктивных процессах в стенках кровеносных сосудов, а также обеспечена их надежность и достоверность. *Экономическая эффективность:* за счет сокращения сроков патологоанатомического исследования с 7-8 дней до 3-4 дней при использовании рекомендуемого метода будет сэкономлено 45000 сумов бюджетных средств, расходуемых на исследование данной патологии (средняя стоимость традиционного метода составляет 120000 сумов, цена рекомендуемого метода - 75000 сумов).

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

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано всего 15 научных работ, в том числе 6 журнальных статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, из них 3 в республиканских и 3 в зарубежных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов и списка использованной литературы. Объем диссертации составил 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обосновываются актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет исследования, показано соответствие диссертационной работы приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрывается научная значимость полученных данных, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

Первая глава диссертации «**Сравнительная характеристика клинко-морфологических изменений структур коленного сустава при гонартрозе (обзор литературы)**» состоит из трех подразделов и представляет результаты детального анализа данных мировой литературы по изучению изменений структур коленного сустава при гонартрозе. Анализ литературы показал разрозненность и неоднородность данных, отсутствие четких рекомендаций по оценке изменений структур коленного сустава при гонартрозе. Утверждается необходимость комплексного изучения возрастных и гендерных аспектов изменений структур коленного сустава у больных вторичным гонартрозом.

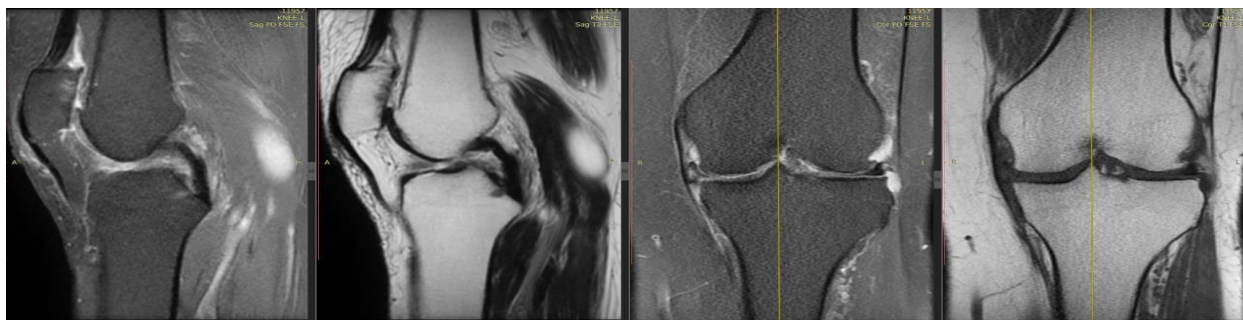
Во второй главе диссертации «**Методические аспекты оценки морфологии структур коленного сустава при гонартрозе**» приведены общая классификация материалов исследования, методы исследования и статистический анализ результатов. Объектом исследования послужили истории болезни 234 пациентов с вторичным гонартрозом в Самаркандском филиале Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии, полученные в ходе патоморфологического исследования структур коленных суставов в клинической, лабораторной и хирургической практике. Исходя из целей и задач исследования, материалы исследования были разделены по возрасту пациентов на следующие группы в зависимости от возраста, участвовавших в исследовании, направленном на выявление морфологических изменений и морфометрических показателей в структурах коленного сустава при вторичном гонартрозе: Группа 1 – 18-44 года; Группа 2 – 45-59 лет; Группа 3 – 60-74 года. Для достижения более точных результатов эти группы были дополнительно разделены на более мелкие группы: Молодая группа: Группа I – 30-35 лет; Группа II – 36-40 лет; Группа III – 41-44 года. Группа среднего возраста: Группа I – 45-50 лет; Группа II – 51-55 лет; Группа III – 56-59 лет. Пожилая группа: Группа I – 60-65 лет; Группа II – 66-70 лет; Группа III – старше 70 лет.

Для исследования выбранных объектов были изучены магнитно-резонансная томография, рентгенография, ультразвуковое исследование структур коленного сустава, биохимический анализ синовиальной жидкости, а также морфологические и морфометрические аспекты. При этом в ходе специального гистологического исследования у 234 пациентов с вторичным гонартрозом во время хирургических вмешательств были удалены с поверхности коленного сустава и окружающих мягких тканей (голень, субхондральная кость, связки, синовиальная оболочка, суставная капсула и околосуставные мышцы) и рентгенологические материалы. Полученные фрагменты тканей фиксировали в 10% нейтральном формалине, обрабатывали спиртовой батареей и готовили парафиновые блоки. Подготовленные гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван Гизону и Вейгерту. Морфометрическое исследование проводили для объективной оценки сосудистой структуры поверхности коленного сустава и окружающих мягких тканей (голень, субхондральная кость, связки, синовиальная оболочка, суставная капсула и около суставные мышцы). Для этой цели использовалась точечная сетка из 4 маленьких квадратов (состоящая из 100 точек), рекомендованная Г.Г. Автандиловым. Морфометрические измерения проводились при увеличении объектива микроскопа до 20 x 10. Подсчитывалось количество точек, попадающих на хондроциты и склеротическую ткань, а также количество ПВБ и кровеносных сосудов, расположенных в ней. Кроме того, для изучения морфометрических аспектов хондроцитов, остеоцитов, склеротической ткани и структуры кровеносных сосудов использовался окулярный микрометр, рекомендованный Г.Г. Автандиловым. Были определены надежность (t),

минимальная ошибка (m) и уровень достоверности (p) морфометрических показателей.

В третьей главе диссертации «**Анализ инструментальных и клинико-лабораторных исследований структур коленного сустава при вторичном гонартрозе**» представлены результаты магнитно-резонансной томографии, рентгенографии, ультразвукового исследования структур коленного сустава и клинико-лабораторного исследования синовиальной жидкости.

Было 234 пациентов с вторичным гонартрозом, из которых 170 были женщинами и 64 мужчинами. Их возраст был разным, и результаты магнитно-резонансной томографии также различались. Из них 48 пациентов относились к молодой группе, из которых 11 были мужчинами и 37 женщинами. В частности, у пациентов в возрасте 30-35 лет в 1-й подгруппе молодой группы было проведено исследование коленного сустава в режимах T1, T2 в сагиттальной, поперечной и коронарной проекциях: Суставные поверхности обычной конфигурации, контуры их четко неровные. Высота суставного хряща уменьшилась в несколько раз, интенсивность сигнала не изменилась. Субхондральный слой плотный. Патологической интенсивности в костном мозге нет. Наружный мениск обычных размеров, с гиперинтенсивными полосами в переднем и заднем рогах, не контактирующими с суставной поверхностью. Медиальный мениск уменьшен в размерах, в заднем роге, контактирующем с суставной поверхностью, определяется гиперинтенсивная зона. Передняя крестообразная связка дифференцирована, неравномерно истончена, фиброзная. Задняя крестообразная связка дифференцирована, структурных изменений не определяется. Наружная коллатеральная связка дифференцирована, не утолщена, без патологических изменений в ее структуре, внутренние коллатеральные связки истончены. Надколенник расположен обычно, собственных связок без изменений. Пателлофemorальный сустав не сужен. Жировая подушка не деформирована, патологически напряженных участков в ее структурах нет. Суставная капсула не утолщена. В суставной щели и супрапателлярном кармане определяется умеренное количество жидкости со слабыми сигнальными свойствами. Существенных изменений в структуре кровеносных сосудов не определяется. Заключение: МРТ-признаки, характерные для остеоартроза коленного сустава III стадии (по Келлгрону), повреждение мениска III-А степени, дегенеративные изменения латерального мениска II степени (по Столлеру), дегенеративные изменения передней крестообразной связки. Синовит, супрапателлярный бурсит (Рис. 1). У пациентов наблюдались такие клинические симптомы, как боль, отек, ограничение подвижности, скованность в коленном суставе при движении.



**Рис. 1. Рентгенограмма гонартроза коленного сустава.**

По данным рентгенограмм коленных суставов у молодых людей (30-35 лет) с гонартрозом в двух случаях рентгенологические суставные щели: незначительно сужены. Суставные поверхности: субхондральные пластинки суставных поверхностей незначительно утолщены, суставные хрящи незначительно заострены. По краям сустава и на медиальных поверхностях сустава различаются мелкие остеофиты. Симптомы субхондрального склероза не дифференцируются (отмечаются отдельные дегенеративные изменения). Структура кости: трабекулярная кость незначительно разрежена в суставных костях. Конгруэнтность сустава: сохранена. Мягкие ткани: Мягкие ткани вокруг сустава незначительно утолщены. Заключение: Начальные рентгенологические признаки вторичного гонартроза коленных суставов (Рис. 2). У пациентов были выявлены такие клинические симптомы, как боль в области коленного сустава, отек, ограничение движений, усиление боли при движении.



**Рис. 2. Рентгенограмма гонартроза коленного сустава (Симптомы гонартроза)**



**Рис. 3. Ультразвуковая картина гонартроза**

При ультразвуковом исследовании коленного сустава у лиц молодого возраста (30-35 лет) с гонартрозом выявлено, что целостность и сохранность четырехглавой мышцы бедра и связки надколенника сохранены, коллатеральные связки не изменены, жидкости в верхней складке нет, синовиальная оболочка не утолщена. Инфрапателлярный карман не визуализируется, контуры наружных поверхностей бедренной и большеберцовой костей на коленном суставе четкие и ровные. На суставных поверхностях выявляются остеофиты. Субхондральная пластинка изменена,

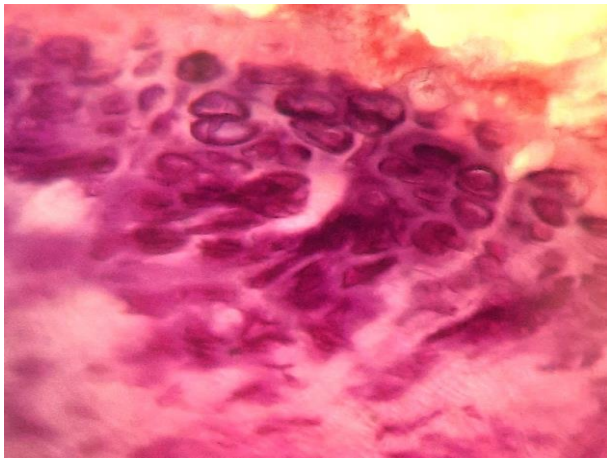
гиалиновый хрящ не утолщен, неровный, гладкость его утрачена, эхогенность повышена. Структура мениска однородная, контуры его четкие, ровные, кальцификации и фрагментации не выявляются. Количество синовиальной жидкости за пределами верхней складки не изменено. Киста Беккера не определяется. Дополнительные сигналы выявляются при доплерографии. Заключение: Экзопризнаки артроза коленного сустава (Рис. 3). У пациентов наблюдались такие клинические симптомы, как боль, отек, ограничение движений, усиление боли при движении и хромота в области коленного сустава.

Биохимические показатели синовиальной жидкости у пациентов разного возраста с вторичным гонартрозом различаются, и эти показатели варьируются в зависимости от возрастной группы и ее подгрупп:

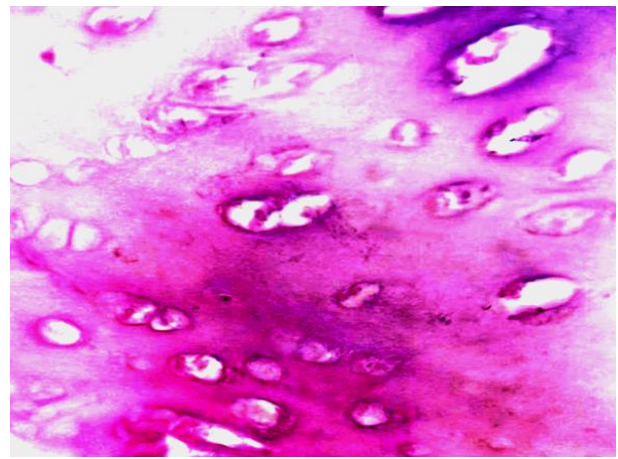
У молодых людей цвет желтый, количество незначительно уменьшено, вязкость незначительно увеличена, общее содержание белка незначительно увеличено, содержание глюкозы незначительно уменьшено, количество эритроцитов и лейкоцитов незначительно увеличено, общее количество мононуклеарных и ядерных клеток увеличено, количество лимфоцитов с полиморфными ядрами незначительно увеличено. Бактерии не обнаружены. У людей среднего возраста цвет мутный, количество незначительно уменьшено, вязкость повышена, общее содержание белка увеличено, содержание глюкозы уменьшено, количество эритроцитов и лейкоцитов увеличено, общее количество мононуклеарных и ядерных клеток значительно увеличено, а количество лимфоцитов с полиморфными ядрами увеличено. Бактерии не обнаружены. У пожилых людей цвет мутный, количество значительно уменьшено, вязкость повышена, общее содержание белка значительно увеличено, содержание глюкозы резко снижено, количество эритроцитов и лейкоцитов значительно увеличено, общее количество мононуклеарных и ядерных клеток увеличено, а количество полиморфноядерных лимфоцитов резко увеличено. Бактерии не обнаружены.

**Четвертая глава диссертации «Морфологические и морфометрические аспекты изменений структур коленного сустава при гонартрозе».**

У пациентов в возрасте 30–35 лет после удаления надколенника в ходе операции при патологоанатомическом исследовании было выявлено уменьшение количества гиалинового хряща (его толщина составляла 2,8–3,2 мм), а также развитие дегенеративно-дистрофических изменений хондроцитов, размер которых в среднем составлял  $21 \pm 2,1$  мкм. При микроскопическом исследовании в большинстве хондроцитов гиалинового хряща коленного сустава наблюдался кариопикноз, а в группе хондроцитов – кариорексис и кариолизис (Рис. 4). В некоторых из них наблюдался процесс хондромалиции, на месте которых образовались небольшие полости (Рис. 5).



**Рис. 4.** Дистрофические изменения хондроцитов в гиалиновой хрящевой ткани. Окрашено гематоксилином-эозином. Об.40, ок.10

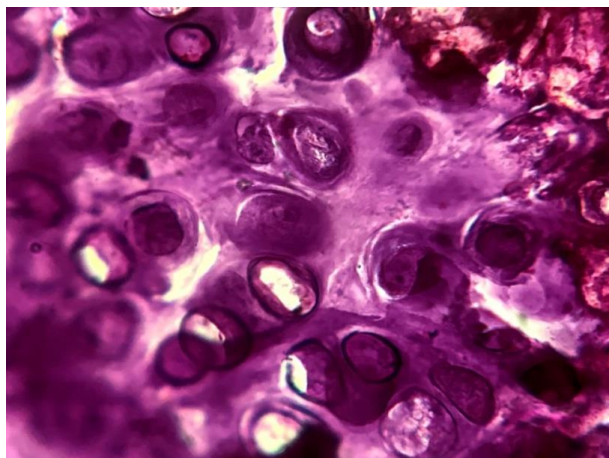


**Рис. 5.** Дистрофические изменения в хондробластах коленного сустава. Окрашено гематоксилином-эозином. Об.40, ок.10

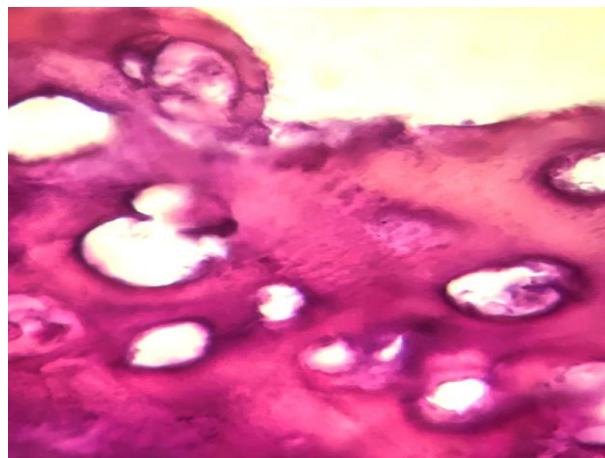
Патоморфологическое исследование гиалинового хряща коленного сустава, удаленного во время операции у пациентов в возрасте 36-40 лет, выявило уменьшение количества гиалинового хряща, т.е. его толщину в 2,7-3,1 мм. Морфологические исследования показали, что на фоне кариопикноза, кариорексиса и кариолиза в группе хондроцитов гиалинового хряща наблюдался процесс хондромалиции в некоторых хондроцитах, а на их месте образовалось небольшое количество полостей. Также в мениске наблюдались некротические изменения с преобладанием некробиотических изменений. Такие морфологические изменения у пациентов в возрасте 36-40 лет проявляются клиническими признаками, такими как боль, отек, выраженное ограничение подвижности в коленном суставе, усиление боли при движении и хромота. Патоморфологическое исследование суставной поверхности коленного сустава пациента 41-44 лет, удаленной во время операции, выявило толщину гиалинового хряща 2,6-3,0 мм, с кариопикнозом во многих хондроцитах, а также кариорексисом и кариолизом в группе хондроцитов. Некоторые из них демонстрировали цитолиз с образованием щелей в местах их расположения и увеличением числа пустот. В результате хондроциты располагались менее плотно относительно матрикса. Некротические изменения преобладали в медиальных и латеральных хондроцитах. Таким образом, вышеуказанные морфологические изменения приводят к развитию клинических симптомов, таких как боль, отек, ограничение движений, усиление боли при движении, хруст в области коленного сустава при движении и хромота у пациентов в возрасте 41-44 лет.

У пациентов среднего возраста с развившимся гонартрозом коленного сустава патогистологическое исследование поверхности коленного сустава выявило истончение гиалиновой кости (2,4-2,8 мм), некробиотические изменения ядер большинства хондроцитов - кариопикоз, кариорексис и кариолизис во многих хондроцитах (Рис. 6), а в некоторых - цитолиз с образованием на их месте полостей, превышающих размеры хондроцитов, и значительным увеличением их количества (Рис. 7). Кроме того, в связи с

большей подверженностью хондроцитов некротическим изменениям отмечено, что хондроциты встречаются в меньшем количестве участков относительно матрикса.



**Рис. 6. Дистрофические изменения хондроцитов в гиалиновой хрящевой ткани. Окрашено гематоксилином-эозином. Об.40, ок.10**



**Рис. 7. Дистрофические изменения в хондробластах коленного сустава. Окрашено гематоксилином-эозином. Об.40, ок.10**

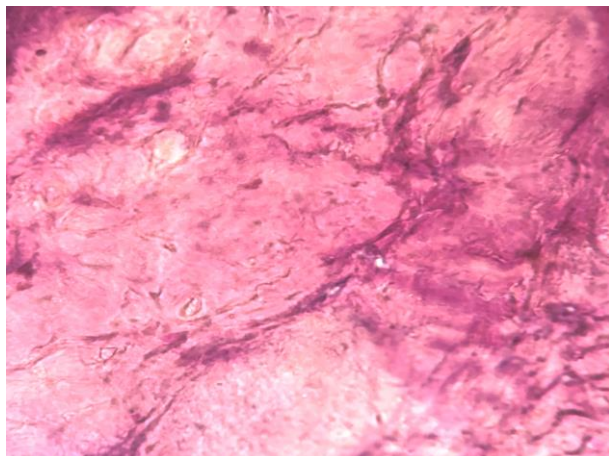
Однако у больных гонартрозом в возрасте 45-50 лет в переднем роге медиального мениска коленного сустава обнаруживается большее количество хондроцитов с кариорексисом и кариолизисом в ядрах по сравнению с хондроцитами в кариопикнотическом состоянии. В клетках телевидной части отмечается незначительное усадка и атрофическое состояние коллагеновых волокон. В многочисленных хондроцитах заднего рога ядра не определяются, наблюдается их усадка. Атрофические процессы отмечаются в коллагеновых волокнах, расположенных между ними. Определено, что задняя часть тела мениска выражена изменениями. В цитоплазме хондроцитов латерального мениска резкое просветление, более выражено состояние кариорексиса ядра, тогда как в хондроцитах телевидной части отмечаются кариопикнотические изменения, кариорексис и плазмолиз. В ядрах хондроцитов заднего рога наблюдаются кариопикноз, кариорексии и кариолизис, а также атрофия коллагеновых волокон. Эти патоморфологические изменения более выражены у пациентов в возрасте 51-55 и 56-59 лет. Таким образом, вышеупомянутые морфологические изменения наблюдаются у пациентов в среднего возраста с такими клиническими симптомами, как увеличение продолжительности сильной боли в области коленного сустава, усиление отека в области сустава, усиление боли при движении, хруст и хромота в области коленного сустава при движении.

При выявлении гонартроза у пожилых пациентов в обширных участках гиалинового хряща, образующего поверхность коленного сустава, наблюдаются дистрофические, некробиотические и некротические изменения. Преобладание атрофических процессов отмечается в медиальной и латеральной частях коленного сустава. Таким образом, подобные патоморфологические изменения, развивающиеся в структурах коленного

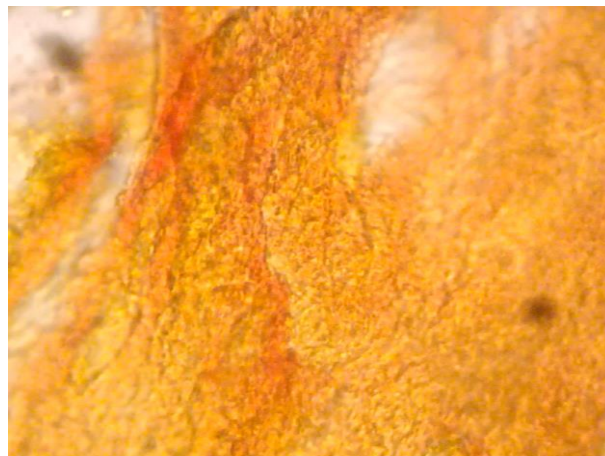
сустава, вызывают клинические симптомы, такие как постоянная боль в коленном суставе, отек в области сустава, усиление боли при движении, хромота и ограничение подвижности у пожилых пациентов.

Морфометрические показатели хондроцитов, расположенных в гиалиновой части коленного сустава, характерны для вторичного гонартроза, при этом у большинства из них на месте хондроцитов образуются полости различной величины (Рис 8).

У пациентов с вторичным гонартрозом с возрастом отмечается уменьшение размера хондроцитов в гиалиновом хряще коленного сустава и увеличение размера полостей, образующихся на их месте.



**8-р-асм. Дистрофические изменения в остеоцитах. Окрашено гематоксилином и эозином. Об.40, ок.10**



**9-р-асм. Образование коллагеновых волокон в костной ткани. Окрашивание по методу Ван Гисона. Об.40, ок.10**

Морфологические изменения субхондральной костной ткани коленного сустава у больных гонартрозом различаются у пациентов разного возраста и характеризуются дистрофическими, некробиотическими и некротическими изменениями. В частности, у больных гонартрозом в возрасте 30-35 лет остеоциты субхондральной костной ткани имеют овальную форму, неровные контуры, широкую поверхность, в них выявляются преимущественно дистрофические изменения и признаки остеопороза. При микроскопическом исследовании воскообразной кости обнаруживаются признаки остеопороза и асептического некроза. У пациентов с гонартрозом в возрасте 35-40 лет остеоциты в субхондральной костной ткани имеют овальную форму, неровные контуры и широкую поверхность. В них преобладают дистрофические изменения, признаки остеопороза, незначительное истончение кортикального слоя, признаки остеопороза и очаги асептического некроза в губчатой костной ткани. У пациентов с гонартрозом в возрасте 41-44 лет остеоциты в субхондральной костной ткани имеют овальную форму, неровные контуры и широкую поверхность, в них преимущественно выявляются некротические изменения и признаки остеопороза. Микроскопическое исследование пористой кости показывает значительное уменьшение количества трабекул и признаки асептического некроза. У пациентов с гонартрозом в среднем возрасте также характерны

морфологические изменения в субхондральной костной ткани. В частности, у пациентов с гонартрозом в возрасте 45–50 лет контуры остеоцитов в субхондральной костной ткани нечеткие, кортикальный слой незначительно истончен, а при микроскопическом исследовании костного трансплантата выявляются признаки остеопороза и небольшое количество очагов асептического некроза. У пациентов с гонартрозом в возрасте 51–55 лет наблюдается образование костных кист в субхондральной костной ткани, формирование остеофитов. Отмечается некроз остеоцитов, истончение кортикального слоя и уменьшение количества костных трабекул в трансплантате. У пациентов с гонартрозом в возрасте 55–60 лет отмечаются остеофиты, увеличение количества фиброзных элементов на поверхности субхондральной костной ткани, уменьшение количества остеоцитов и истончение кортикального слоя. В субхондральной костной ткани у больных гонартрозом пожилого возраста наблюдается преобладание склеротических процессов. В частности, у больных гонартрозом в возрасте 61–65 лет в субхондральной костной ткани отмечаются остеофиты, контуры остеоцитов неровные, с широкой поверхностью, преимущественно дистрофические изменения, признаки остеопороза, образование костных кист и очаги развитой остеомаляции. При микроскопическом исследовании губчатой кости выявляются признаки остеопороза и очаги асептического некроза. У пациентов с гонартрозом в возрасте 66–70 лет в субхондральной костной ткани отмечаются нечеткие контуры остеоцитов, широкая поверхность, преимущественно признаки остеопороза, образование костных кист (Рис. 10), образование остеофитов, а также большая площадь фиброзной ткани и очаги остеомаляции (Рис. 11).

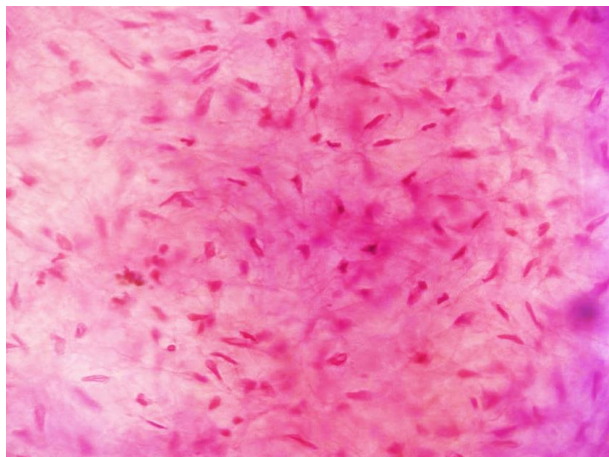


Рис. 10. Проплиферация клеток синовиальной оболочки. Окрашено гематоксилином-эозином. Об.40, ок.10

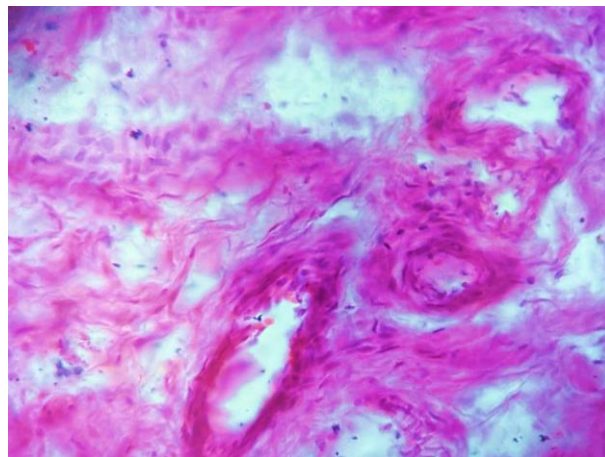


Рис. 11 Склеротический отросток кровеносных сосудов синовиальной оболочки. Окрашен гематоксилином-эозином. Об.40, ок.10

Таким образом, такие патоморфологические изменения, развивающиеся в синовиальной оболочке коленного сустава, а именно уменьшение площади, занимаемой соединительной тканью, и увеличение площади, занимаемой адипоцитами, проявляются ощущением постоянной боли в области коленного сустава, увеличением степени отека в области сустава в зависимости от возраста пациентов. Возрастная атрофия волокон

крестообразных связок коленного сустава приводит к затруднению и ограничению движений. Сужение просвета сосудов вследствие склеротических изменений в кровеносных сосудах усугубляет течение гонартроза.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основе проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему «Сравнительная характеристика клинико-морфологических аспектов изменений структур коленного сустава при гонартрозе» сформулированы следующие выводы:

**1.** При вторичном гонартрозе МРТ-признаки передней крестообразной связки зависят от возраста: у молодых - неоднородный сигнал с участками гиперинтенсивности без нарушения контуров; у лиц среднего возраста - гетерогенный сигнал с частичными разрывами и обширными зонами гиперинтенсивности; у пожилых - неровный сигнал с нарушением контуров и вертикальными гиперинтенсивными линиями. Рентгенологические и ультразвуковые изменения также имеют возрастные особенности. С возрастом в синовиальной жидкости увеличиваются мутность, вязкость, содержание белка и клеточных элементов, снижается уровень глюкозы.

**2.** В гиалиновом хряще возрастные морфологические изменения проявляются формированием полостей различного размера на месте хондроцитов. В субхондральной кости наблюдается истончение кортикального слоя и его утолщение в пожилом возрасте за счёт фиброза. Морфометрические показатели составляют: у молодых - 0,81 мкм, у лиц среднего возраста - 0,63 мкм, у пожилых - более 3 мкм (достоверные различия).

**3.** Основные изменения в периартикулярных тканях характеризуются отёком, фиброзом, десквамацией, пролиферацией клеток и развитием склероза. Морфометрически выявляются атрофия крестообразной связки и утолщение синовиальной оболочки и сосудов вследствие склеротических изменений. Соотношение площади стенки сосудов к их просвету возрастает с возрастом от 64/36% до 96/4%.

**4.** Для комплексной диагностики вторичного гонартроза целесообразно использовать МРТ, рентгенологические, ультразвуковые и биохимические исследования синовиальной жидкости. Возрастная динамика морфологических изменений служит дополнительным диагностическим критерием и позволяет корректно дифференцировать клинико-патоморфологические показатели у пациентов разных возрастных групп.

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

---

**SAMARKAND STATE MEDICAL UNIVERSITY**

**OCHILOV JAMSHID TEMUR UGLI**

**COMPARATIVE DESCRIPTION OF CLINICAL AND  
MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE STRUCTURES OF THE KNEE  
JOINT IN GONARTHROSIS**

**14.00.15 – Pathological anatomy  
14.00.22-Traumatology-orthopaedics**

**ABSTRACT**  
**of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in medical sciences**

**TASHKENT – 2026**

**The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under No. B2024.4.PhD/Tib5172.**

The dissertation was completed at the Samarkand State Medical University.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is available on the web page at the Scientific Council ([www.tashmeduni.uz](http://www.tashmeduni.uz)) and on the Information and Educational Portal «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Scientific adviser:** **Jumanov Ziyadulla Eshmamatovich**  
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**Eranov Sherzod Nuralievich**  
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

**Official opponents:** **Musaeva Yulduz Alpisovna**  
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**Xudoyberdiev Kobuljon Tersunovich**  
Doctor of Medical Sciences, Professor

**Lead organization:** **Avicenna Tajik State Medical University**

The dissertation will be defended on «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 at \_\_\_\_\_ hours at a meeting of the One-time Scientific Council DSc.06/2025.27.12.Tib.01.03 at the Tashkent Medical Academy (Address: 100109, Tashkent, Almazar district, Farobi street, 2. Tashkent State Medical University, 10 educational building, 1st floor. Tel/fax: (+99871) 150-78-25, e-mail: [info@tashmeduni.uz](mailto:info@tashmeduni.uz)).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of the Tashkent State Medical University (registered under No. \_\_\_\_\_). (Address: 100109, Tashkent, Almazar district, Farobi street, 2. Tashkent Medical Academy, 2 educational building «B» wing, 7 room. Tel/fax: (+99871) 150-78-14).

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

**G.I. Shaykhova**

Chairman of the One-time Scientific Council to award of scientific degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

**D.Sh. Alimukhamedov**

Scientific Secretary of the One-time Scientific Council to award of scientific degrees, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**A.B.Saidov**

Chairman of the Scientific seminar at the One-time Scientific Council to award a scientific degree, Doctor of Medical Sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

**The purpose of the study** is to conduct a clinicomorphological comparative analysis of changes in knee joint structures in secondary gonarthrosis.

**The object of the study** the results of the pathomorphological examination of the structures of the knee joints obtained in the clinical laboratory and surgical practice of the medical records of 234 patients with secondary gonarthrosis.

**The scientific novelty of the research is as follows:**

in secondary gonarthrosis, it has been proven that the spread of necrosis foci and subchondral bone defects to the trabecular bone tissue increases as the duration of the disease increases;

even in cases of severe deformation developed in the joint in secondary gonarthrosis, the preservation of joint function is based on the fact that deep pathomorphological changes do not develop in the structure of ligaments, synovial membrane, joint bag and periarticular muscles against the background of swelling;

in secondary gonarthrosis, it has been proven that morphological changes and morphometric indicators of joint surface roughness, subchondral bone defects, and structures of soft tissues of joints differ depending on the duration of the disease and the age of the patients;

in secondary gonarthrosis, it has been proven that the surface of the knee joint thickens due to the narrowing of the surface due to the exacerbation of sclerotic changes in the blood vessel wall, and the possibility of the development of destructive processes in the cells of the subchondral bone tissue increases.

**Implementation of the research results.** Based on the scientific results obtained from a comparative analysis of the clinical and morphological aspects of changes in the structures of the knee joint in gonarthrosis:

*first scientific novelty:* The proposals on the proven increase in the spread of foci of necrosis and subchondral bone defects in the knee joint cartilage tissue to the trabecular bone tissue with increasing disease duration in secondary gonarthrosis were incorporated into the content of the methodological recommendation "Methods for determining morphological changes in the structures of the knee joint in gonarthrosis", approved by the Scientific Council of Samarkand State Medical University No. 10 dated May 28, 2025. This recommendation was implemented by orders No. 27III dated June 10, 2025, of the Bureau of Pathological Anatomy of the Surkhandarya Region and No. 41 dated September 5, 2025, of the Bureau of Pathological Anatomy of the Navoi Region (Conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health dated September 4, 2025, No. 24/22). *Social efficiency:* as a result of the implementation of the recommended methods into practice in the field of pathological anatomy, the quality of conclusions based on the results of pathological anatomical studies of degenerative and dystrophic changes in the articular tissue with the spread of subchondral bone defects of the knee joint to the trabecular bone tissue in gonarthrosis has improved, which ensures their reliability and validity. *Economic efficiency:* budget savings in the amount of 48,000 soums spent on the study of this pathology (the average cost of the traditional method is

126,000 soums, the price of the recommended method is 74,000 soums), due to the reduction in the terms of pathological anatomical examination from 6-7 days to 3-4 days when using the recommended method;

*second scientific novelty:* The proposals on the preservation of joint function due to the lack of development of deep pathomorphological changes in the structure of the tendons, synovial membrane, joint capsule and periarticular muscles against the background of swelling, even in cases of severe deformation of the joint in secondary gonarthrosis, are incorporated into the content of the methodological recommendation "Methods for determining morphological changes in the structures of the knee joint in gonarthrosis", approved by the Scientific Council of Samarkand State Medical University on May 28, 2025 No. 10. This proposal was put into practice by orders No. 27III dated 06/10/2025 of the Surkhandarya Regional Pathological Anatomy Bureau and No. 41 dated 09/05/2025 of the Navoi Regional Pathological Anatomy Bureau (Conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health dated September 4, 2025, No. 24/22). *Social efficiency:* By implementing the recommended methods into pathological anatomy practice, the quality of pathological examination reports on morphological changes in the tendons, synovial membrane, joint capsule, and periarticular muscles in knee osteoarthritis has improved, ensuring their reliability and validity. *Economic efficiency:* 44,000 soums of budgetary funds will be saved on the study of this pathology (the average cost of the traditional method is 110,000 soums, while the recommended method is 70,000 soums) by reducing the time required for pathological examination from 6-8 days to 2-3 days using the recommended method;

*third scientific novelty:* The proposals on the proven fact that morphological changes and morphometric indicators in the structures of the articular surface, subchondral bone defects, and soft tissue structures of the joints in secondary gonarthrosis vary depending on the duration of the disease and the age of the patients are incorporated into the content of the methodological recommendation "Methods for determining morphological changes in the structures of the knee joint in gonarthrosis", approved by the Scientific Council of Samarkand State Medical University No. 10 dated May 28, 2025. This proposal was put into practice by orders No. 27III dated June 10, 2025 of the Surkhandarya Regional Pathological Anatomy Bureau and No. 41 dated September 5, 2025 of the Navoi Regional Pathological Anatomy Bureau (Conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health dated September 4, 2025, No. 24/22). *Social efficiency:* By introducing recommended methods into pathological anatomy practice, depending on the duration of the disease and the age of the patients, morphological and morphometric indicators of articular surface roughness, subchondral bone defects, and joint soft tissue structures have improved the quality of pathological examination reports, ensuring their reliability and validity. *Economic efficiency:* Budget savings of 40,000 soums spent on examining this pathology (the average cost of the traditional method is 110,000 soums, while the recommended method costs 72,000 soums) have been achieved by reducing the

time required for pathological examination from 6-7 days to 2-3 days using the recommended method;

*fourth scientific novelty:* Proposals that have proven their ability to increase the likelihood of developing destructive processes in the cells of the articular and subchondral bone tissue of the knee joint surface due to narrowing of the lumen due to the development of sclerotic changes in the walls of blood vessels in secondary gonarthrosis are included in the content of the methodological recommendation "Methods for determining morphological changes in the structures of the knee joint in gonarthrosis", approved by the Scientific Council of the Samarkand State Medical University on May 28, 2025, No. 10. This proposal was put into practice by orders No. 27III dated June 10, 2025 of the Surkhandarya Regional Pathological Anatomy Bureau and No. 41 dated September 5, 2025 of the Navoi Regional Pathological Anatomy Bureau (Conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health dated September 4, 2025, No. 24/22). *Social efficiency:* The implementation of recommended methods in pathological anatomy practice has improved the quality of conclusions regarding morphological changes in the proliferative-regenerative processes of cells in the articular, subchondral, and bone tissue of the knee joint surface in cases of gonarthrosis, as well as sclerotic and destructive processes in the walls of blood vessels, and has ensured their reliability and validity. *Economic efficiency:* Budget savings of 45,000 soums spent on the study of this pathology (the average cost of the traditional method is 120,000 soums, and the recommended method is 75,000 soums) have been achieved by reducing the time required for pathological examination from 7-8 to 3-4 days using the recommended method.

**Structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions and a list of references. The volume of the dissertation was 120 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Ochilov J.T., Mamadiyarova D.U. Characteristics of Pathomorphology Changes in KneeJoint Structures in Secondary Form of Gonartirosa // American Journal of Medicine and Medical Sciences. – 2025. - 15(5). – P. 1463-1464 (14.00.00; №2).

2. Jumanov Z.E., Ochilov J.T. Morphological Changes of the Ankle Tissue on the Surface of the Knee Joint in Deformable Gonarthrosis // Research journal of trauma and disability studies. - 2024. - №8. - Б. 50-52 (14.00.00; Recherche Bible).

3. Jumanov Z.E., Ochilov J.T. Pathomorphological Characteristics of Knee Joint Structures Specific to The Stages of Gonatrosis // Journal of Biomedical Sciences. - 2024. - №10. Б. 19-23 (14.00.00; SCImago).

4. Ochilov J.T., Mamadiyarova D.U. Патоморфология изменений структур коленного сустава при вторичном гонортозе // «Ассоциации пульмонологов центральной азии. Ежегодный научно – практический журнал Вестник. - 2025. - №7. – Б. 67-69 (14.00.00; №25).

5. Ochilov J.T., Mamadiyarova D.U. Патоморфологическая особенности структур коленного сустава у больных с посттравматической гонортозе // «Ассоциации пульмонологов центральной азии. Ежегодный научно – практический журнал Вестник. - 2025. - №8. Б. 325-328 (14.00.00; №25).

6. Жуманов З.Э., Очиллов Ж.Т. Патоморфологические аспекты изменений структур коленного сустава при гонартрозе // Журнал проблемы биологии и медицины. – 2025. - №3 (161). – Б. 285-286 (14.00.00; №19).

**II бўлим (II часть; II part)**

7. Очиллов Ж.Т. Гендерные и возрастные показатели по стадии деформирующего гонартроза // «IX –Пироговский форум травматологов – ортопедов. - 06.07.2024. 277 б.

8. Ochilov J.T., Eranov Sh.N. Indications specific to the stages of deformative arthritis // «New horizons in medical science, education and practice. – Tajikistan, 2024. 476 б.

9. Жуманов З.Э., Очиллов Ж.Т. Патоморфология деформативного гонартроза // Материалы годичной (73-ой) научно-практической конференции «Наука и образование для здоровья нации» с международным участием. – Душанбе, 2025. 150-151 б.

10. Очиллов Ж.Т. Морфология изменений структур коленного сустава при посттравматическом гонартрозе // Материалы годичной (73-ой) научно-практической конференции «Наука и образование для здоровья нации» с международным участием. – Душанбе, 2025. 285-286 б.

11. Очиллов Ж.Т. Морфологические особенности изменений структур коленного сустава при вторичном гонортозе// Материалы годичной (73-ой)

научно-практической конференции «Наука и образование для здоровья нации» с международным участием. – Душанбе, 2025. 286 б.

9. Jumanov Z.E., Ochilov J.T, Morphological changes in the structures of the knee joint in the deformative type of gonarthrosis // Akademik K.A. Zufarovning 100 yilligiga bag'ishlangan" yosho limlar ilmiy amaliy konferensiyasi, tezislar to'plami. 1-May, 2025 yil. – Toshkent, 2025. 307 б.

10. Ochilov J.T, Pathomorphological aspects of changes in the structures of the knee joint in the post-traumatic form of gonarthrosis // Akademik K.A. Zufarovning 100 yilligiga bag'ishlangan" yosho limlar ilmiy amaliy konferensiyasi, tezislar to'plami. 1-May, 2025 yil. – Toshkent, 2025. 896 б.

11. Ochilov J.T, Pathomorphology of changes in the structures of the knee joint in the secondary form of gonarthrosis // Akademik K.A. Zufarovning 100 yilligiga bag'ishlangan" yosho limlar ilmiy amaliy konferensiyasi, tezislar to'plami. 1-May, 2025 yil. – Toshkent, 2025. 898 б.

12. Жуманов З.Э., Очилов Ж.Т. Деформацияланувчи гонартрознинг патоморфологик жихатлари // 70 year (1955-2025) collection of material Sof the scientific and practical conference on the topic "The use of highlyinnovative technologies in preventive medicine" April 30. – Andijan, 2025. 280-281 б.

13. Очилов Ж.Т. Иккиламчи гонартрозда тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг морфологик хусусиятлари // 70 year (1955-2025) collection of material Sof the scientific and practical conference on the topic "The use of highlyinnovative technologies in preventive medicine" April 30. – Andijan, 2025. 314-315 б.

14. Очилов Ж.Т. Посттравматик гонартрозда тизза бўғими тузилмаларидаги ўзгаришларнинг морфологияси // 70 year (1955-2025) collection of material Sof the scientific and practical conference on the topic "The use of highlyinnovative technologies in preventive medicine" April 30. – Andijan, 2025. 315 б.

15. Очилов Ж.Т., Жуманов З.Э. Gonartroz xastaligida tizza bo'g'imi tuzilmalaridagi o'zgarishlarning morfologik va morfometrik jihatlarini aniqlash usullari. Uslubiy tavsiyanoma. – Samarqand, 2025. 26 bet.