

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ОНКОЛОГИЯ
ВА РАДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc. 04/30.12.2019.Tib.77.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ХАМИДОВ ОБИД АБДУРАХМАНОВИЧ

**ТИЗЗА БЎҒИМИ ИЧКИ СТРУКТУРАСИ ЖАРОҲАТЛАРИ ВА
АСОРАТЛАРИНИНГ УЛЬТРАТОВУШ ДИАГНОСТИКАСИ**

14.00.19 - Клиник радиология

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

САМАРҚАНД - 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Хамидов Обид Абдурахманович

Тизза бўғими ички структураси жароҳатлари ва асоратларнинг
ультратовуш диагностикаси..... **11**

Хамидов Обид Абдурахманович

Ультразвуковая диагностика повреждений внутрисуставных
структур коленного сустава и их осложнений..... **28**

Khamidov Obid Abdurakhmanovich

Ultrasound diagnostics of intra-articular injuries structures of the knee
joint and their complications..... **51**

Эълон қилинган нашрлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... **52**

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ОНКОЛОГИЯ
ВА РАДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc. 04/30.12.2019.Tib.77.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ХАМИДОВ ОБИД АБДУРАХМАНОВИЧ

**ТИЗЗА БЎҒИМИ ИЧКИ СТРУКТУРАСИ ЖАРОҲАТЛАРИ ВА
АСОРАТЛАРИНИНГ УЛЬТРАТОВУШ ДИАГНОСТИКАСИ**

14.00.19 - Клиник радиология

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

САМАРҚАНД - 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2020.2.PhD/Tib1218 рақами билан рўйхатга олинган

Диссертация Самарканд Давлат тиббиёт институтида бажарилган.

Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (cancercenter.uz) ва “ZiyoNet” ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Ходжибеков Марат Худайкулович**
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: **Фазилов Акрам Акмалович**
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Каримов Муродулла Юлдашевич
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот: **Россия Федерацияси соғлиқни сақлаш вазирлиги**
“Н.Н.Блохин номидаги онкология Миллий тиббий тадқиқот маркази” ФДБМ (Россия Федерацияси)

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 рақамли илмий кенгаш асосидаги бир марталик Илмий кенгашнинг 2021 йил «__» _____ соат _____даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100174, Тошкент ш, Фаробий кўчаси, 383 уй. Тел.: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96; e-mail: info@cancercenter.uz, Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин _____-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100174, Тошкент ш, Фаробий кўчаси, 383 уй. Тел.: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96.

Диссертация автореферати 2021 йил «__» _____куни тарқатилди.
2021 йил «__» даги _____ рақамли реестр баённомаси).

М.Н. Тилляшайхов

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

А.А. Адилходжаев

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

А.Н. Абдихакимов

Илмий даражалар берувчи Бир марталик Илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, тиббиёт фанлари
доктори, доцент

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Тадқиқот мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Дунёда таянч-ҳаракат системаси жароҳатларининг 25% қисмини тизза бўғими жароҳатлари ташкил этади. Фаол дам олишнинг оммалашуви ва экстремал спорт ривожланиши натижасида тизза бўғими жароҳатлари борган сари кўпайиб бормоқда. Боғламлар жароҳатлари тизза бўғими шикастланишлари орасида 50% ни ташкил қилади ва биринчи ўринда туради. Тизза бўғими ички структураси жароҳатлари «....спортчилар орасида умумий жароҳатларнинг 75% ини, хочсимон боғлам жароҳатлари 92%, менисклар жароҳати 84% ни ташкил қилади. Хочсимон боғлам, менисклар ва гиалин тоғайларнинг эски жароҳатлари тизза бўғими жароҳатларининг 79% ини ташкил қилади, бу эса ўз навбатида тизза бўғимининг дегенератив-дестрофик ўзгаришлари келиб чиқишига сабаб бўлади, бунинг оқибатида ҳаёт сифати пасаяди, шунингдек ишга яроқсизлик келиб чиқади...»¹. Охирги йилларда тизза бўғими ички структураси жароҳатларида УТТ кенг қўлланиб келмоқда. Бу усул ноинвазив усул бўлиб, МРТга нисбатан иқтисодий жиҳатдан арзонлиги, тизза бўғимидаги эрта босқичдаги ўзгаришларни аниқлаш ва мониторингини олиб бориш учун кўп марталаб ўтказиш мумкинлиги жиҳатидан бошқа усуллардан устунликга эга. УТТ усулини тизза бўғими ички структурасини ташҳислашда, қулай ва ноинвазивлиги, шунингдек, кам харажатлигини ҳисобга олган ҳолда МРТ ва артроскопия усулларидан қолишмайдиган усул дейиш мумкин. Шу сабабли тизза бўғими ички структураси жароҳатлари ва асоратларини ультратовуш ташҳислаш орқали даволашда самарали натижаларга эришиш замонавий тиббий радиологиянинг мураккаб ва долзарб муоммоларидан бири ҳисобланади.

Жаҳонда тизза бўғим ички структураси жароҳатлари ва асоратларни ультратовуш ташҳислаш борасида қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада тизза бўғими ички структуралари шикастланишини визуализацион асослаш, тизза бўғими ички структураси шикастланишлари ультратовуш ва МРТ текширувларини информативлигини баҳолашда артроскопик натижалар, ультратовуш текшируви усули маълумотларини аниқлаштириш ва тўлдириш мақсадида магнит-резонанс усулига кўрсатмаларни ҳамда тизза бўғимининг бўғим ички тузилмалари патологиясига шубҳа бўлган беморларни нурли текшируви алгоритминини ишлаб чиқишга қаратилган илмий изланишларни амалга ошириш алоҳида аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда соғлиқни сақлаш соҳасига турли жароҳатланишлардан кейинги асоратларни ва хавфли ўсма касалликларини эрта ташҳислаш ва самарали даволаш, олдини олишга қаратилган қатор вазифалар қўйилган. Бу борада «Мамлакатимизда аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдамнинг самарадорлиги, сифати ва оммабоплигини ошириш, шунингдек, тиббий стандартлаштириш тизимини шакллантириш, ташҳис қўйиш ва даволашнинг юқори технологик усулларни жорий қилиш, патронаж хизмати ва

¹T.Poboży, M.Kielar. A review of ultrasonographic methods for the assessment test for complete anterior cruciate ligament injury. Indian J Orthop 2015; 49: - P.143–149.

диспансеризациянинг самарали моделларини яратиш орқали, соғлом турмуш тарзини кўллаб–қувватлаш ва касалликларни профилактика қилиш» каби вазифалари белгиланган. Шундан келиб чиққан ҳолда тизза бўғими ички структураси жароҳатлари ва асоратларининг ультратовуш ташҳисоти, каби касалликни эрта даволаш ва башаротлашга қаратилган йўналишдаги илмий тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ–4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги, 2018 йил 7 декабрдаги ПФ–5590–сон «...Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлари тўғрисида...»² Фармонлари, 2017 йил 20 июндаги ПҚ–3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017–2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2017 йил 4 апрелдаги ПҚ–2866–сон «2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасида онкология хизматини янада ривожлантириш ва аҳолига онкологик ёрдам кўрсатишни такомиллаштириш чора–тадбирлари тўғрисида» қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Тизза бўғими - бу анатомик тузилмалари сони кўп бўлган мураккаб биомеханик тизим бўлиб, бу тузилмалар унинг фаолиятини бажаришга ёрдам беради. Тизза бўғимининг турли элементларининг шикастланиш механизми асосан, тизза бўғимини ташкил этувчи тузилмаларнинг структуравий хусусиятлари, ўзаро жойлашуви ва функционал хусусиятлари билан боғлиқдир (Клыжин М. А., 2009; Пицын И. А., 2015). Илмий адабиётларда тизза бўғимлари барча стабилизаторлари шартли уч гуруҳга бўлинади: нофаол, нисбатан нофаол ва фаол. Стабилловчи тизимнинг нофаол элементларига суяклар, бўғимнинг синовиал капсуласи, нисбатан нофаол бўлганлар - менисклар, боғламлар, бўғимнинг фиброз капсуласи ва фаол бўлганларга – мушаклар ва уларнинг пайлари киради (Li D. K., et al., 1989). Тизза бўғимининг анатомик ва функционал хусусиятини билиш ва тушуниш, бўғим жароҳатланиши механизмини тушуниш учун зарурдир (Долгова Л.Н., 2011; Сенча А.Н., 2012). Тизза бўғими жароҳатларини даволашда муҳим ўринни, ўз вақтида ва тўғри ташҳис қўйиш эгаллайди. Тизза бўғими ички структурасини ташҳислашда асосан рентгенография, УТТ, МРТ ва КТ усулларидадан фойдаланилади. Буларнинг ичида энг информатив усул бу артроскопиядир (Зуби Ю.Х., ва ҳаммуал., 2015; Vari A., et al., 2014). Патологик

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 7 декабрдаги 5590-сон «Соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармони

жараёнга олиб келадиган жараёнларни бевосита визуализация ва пальпация қилиш орқали бунга жароҳатларнинг алоқаси бор ёки йўқлигини аниқлаш мумкин (Азизов М.Ж. ва ҳаммуал., 2004). УТТ усулининг камчилиги кўп жиҳатлама операторга боғлиқлигидадир (Сенча А.Н., ва ҳаммуал., 2012). Диагностик усуларнинг жадал ривожланиб боришига қарамасдан, тизза бўғими ички структуралари жароҳатларини ташхислашдаги камчиликлар ҳамон юқориликча қолмоқда (Азизов М.Ж., ва ҳаммуал., 2004; Кузнецов И.А., 2014). Бирламчи текширув жараёнида 20-23% ҳолатлардагина тизза бўғими жароҳатлари тўғри ташхисланади (Климовицкий В.Г. ва ҳаммуал., 2011). 45% ҳолатларда беморлар тизза бўғими эски жароҳатлари ёки бўғимнинг сурункали ностабиллиги билан мурожат қилишади. Шулардан фақатгина 20-40% ҳолатлардагина тўғри ташхис қўйилади (Нерянов Ю.М. ва ҳаммуал., 2011). Тизза бўғими жароҳатларида УТТнинг диагностик имкониятларини аниқлаш бўйича жуда кўплаб тадқиқотлар ўқазилган бўлиб, бирорта ҳам яқдил тўхтамга келинмаган. Ҳар хил адабиётларда турлича фикрлар келтирилган бўлиб, УТТ усулининг аниқлиги 61-84% гача баҳоланган.

Мамлакатимизда тизза бўғим соҳасини шикастланишларини эрта ташхислаш ва самарали даволаш тизимини ташкиллаштириш, касалликни олдини олиш ва беморларни умр кўриш давомийлигини узайтириш борасида қатор илмий тадқиқотлар олиб борилган (Азизов М.Ж., Каримов М.Ю., Юнусов И.Ю., Ирисметов М.Э., Хужаназаров И.Э., 2018) бироқ, тизза бўғими ички структураси жароҳатлари ва асоратларини ультратовуш ташхислаш ва башоратлаш муаммоси ўзининг ечимини топмаган.

Тизза бўғимининг шикастланишларни ташхислашда, ҳозирги кунга қадар УТТ натижаларини қайд қилишда классификациядан фойдаланишда кўплаб тушунмовчиликлар мавжуд. Тизза бўғими ички структураси алоҳида деференциал диагностикасида кўплаб мунозарали вазиятлар мавжуд бўлиб, кўпинча УТТ мутахассислари бир беморни текшириб ҳар хил хулосалар беришади, айниқса хочсимон боғлам ва менискларни текширишда ушбу муаммоларга дуч келинади. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда тадқиқот иши УТТ усулини тизза бўғими ички структурасини текширишда қулай ва ноинвазивлиги, шунингдек, кам харажатлилигини инobatга олган ҳолда кўрсатмаларни такомиллаштириш, айниқса информативлиги жиҳатдан МРТ ва артроскопия усулларида қилишмаслигини ёритишга бағишланганлиги ушбу муаммонинг долзарблигини таъминлаш ва тадқиқот ишини олиб боришга замин яратганлиги билан ажралиб туради.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий тадқиқот муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Самарқанд давлат тиббиёт институтининг илмий тадқиқот ишлари режасига мувофиқ №5.3.11 «Инсонларда юқумли ва юқумли бўлмаган этиологияли ижтимоий аҳамиятга эга бўлган касалликларни олдини олиш, ташхислаш ва даволашда замонавий технологияларни ишлаб чиқиш» мавзусидаги илмий лойиҳа доирасида бажарилган (2019-2023 йй).

Тадқиқотнинг мақсади тизза бўғими ички структураси шикастланишининг мультимодал нурли ташҳисотини такомиллаштиришда ультратовуш текширувининг аҳамиятини баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

тизза бўғими ички структуралари шикастланишларини визуализацион асосларини баҳолаш;

тизза бўғими ички структураси шикастланишлари ультратовуш ва МРТ текширувларини информативлигини баҳолашда артроскопия маълумотлари билан таққослаш;

ультратовуш текшируви усули маълумотларини янада аниқлаштириш ва тўлдириш мақсадида МРТ усулига кўрсатмаларни аниқлаш;

тизза бўғимининг бўғим ички тузилмалари патологиясига шубҳа бўлган беморларни нурли текшируви алгоритминини ишлаб чиқиш;

Тадқиқотнинг объекти сифатида Самарқанд Давлат тиббиёт институти биринчи клиникасининг рентген-радиология бўлимида 2017-2019 йиллар давомида ультратовуш ташҳисотидан ўтган тизза бўғими ички структуралари шикастланган 112 нафар бемор (122 та бўғим), назорат гуруҳи учун анамнезида бўғимларида шикастланиш бўлмаган 20 нафар беморлар олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб тизза бўғими ички структуралари шикастланган ва уларнинг асоратлари бўлган беморларнинг рентгенологик, ультратовуш ташҳислаш, магнит-резонанс томография ва артроскопия усулларида ташҳисланиши натижаларининг материаллари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда тизза бўғими ички структураси жароҳатлари ва асоратларининг ультратовуш ташҳисотини такомиллаштиришда ультратовуш, рентгенологик, магнит-резонанс томография, артроскопик ва статистик тадқиқот усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги куйидагилардан иборат:

тизза бўғими ички структуралари шикастланиши ва уларнинг асоратлари синовит, гемартроз ва мениск кисталарининг комплекс тадқиқотлари, яъни ультратовуш текшируви, рентгенография, магнит-резонанс томография ва артроскопия текшируви усулларининг диагностик аҳамияти очиб асосланган;

ультратовуш текширувининг тизза бўғими ички структураларини нафақат бирламчи шикастланишида ташҳисотий самарадорлик кўрсаткичи, балким уларнинг асоратларида ҳам юқори имкониятга эгаллигининг ўрни ва аҳамияти исботланган;

ультратовуш усули бўғим ички структуралари жароҳатланишларини аниқлашда нисбатан юқори диагностик самарадорлигини ҳисобга олган ҳолда, мениск ва хочсимон боғламларнинг жароҳатланишини аниқлаш учун асосий текшириш усули бўлиши кераклиги, МРТ усулидан ҳар доим ва ҳамма жойда фойдаланишнинг имкони йўқлиги, фақатгина аниқ кўрсатмалар асосида ўтказилиши лозимлиги, яъни мениск жароҳатларини текширишда ультратовуш белгилари гумонли бўлганида ёки хочсимон боғламлар қисман ёрилиши белгилари бўлишигина ушбу усулга кўрсатма бўла олиши исботланган;

тизза бўғими шикастланишларининг диагностик алгоритми ишлаб чиқилди ва тизза бўғими ички структуралари нур ташҳисотига ёндашув янада такомиллаштирилган;

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

тизза бўғими мультимодал диагностик нурли ташҳисот усулларига кўрсатмаларни ишлаб чиқиш ва ушбу кўрсатмалар ультратовуш, МРТ ва артроскопик тадқиқотлар самарадорлигини оширишига асосланган;

артросонографияни қўллаш патологик жараённинг динамикаси ва даволаш самарадорлигини, менисклар ва хочсомон боғламлар жароҳатларини баҳолаш ҳамда ўз навбатида рентген текшируви маълумотларини сезиларли даражада тўлдиришга асосланган;

УТТ усули беморни даволашда кейинги тактикани янада аниқроқ белгилаш ва кўпгина ҳолларда ионлаштирувчи, инвазив ва қимматбаҳо диагностик текшириш усулларига ўрин қолдирмаслиги билан ажралиб туриш имконини берган.

таклиф этилаётган диагностик алгоритм тизза бўғимлари жароҳати ва касалликлари билан хасталанган беморларни текширувини янада тақобитлаштиришга имкон берган;

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқотда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган текширувларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, текширилган беморларнинг етарлича сони, олинган натижаларнинг замонавийлиги, бир-бирини тўлдирувчи ультратовуш, рентгенография, магнит-резонанс томография, артроскопия ва статистик тадқиқот усулларида фойдаланилди. Тизза бўғими ички структураси жароҳатлари ва асоратларининг ультратовуш ташҳисотини такомиллаштириш тартиби халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, хулоса ҳамда олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти радиологик, ревматологик, травматологик тадқиқотларнинг замонавий ютуқларига, хусусан, тизза бўғими шикастланишининг асосий ташҳисотида рентгенография билан бир қаторда ультратовуш, МРТ ва артроскопик ташҳислаш тадқиқотлари ёрдамида тизза бўғимлари ички структуралари шикастланишларининг нурли ташҳисотига катта ҳисса қўшиши, беморларда тизза бўғимининг ички тузилмалари шикастланиши билан боғлиқ асоратларнинг визуал белгиларини асослаш ҳамда даволаш босқичларини самарали режалаштиришга имкон берганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот ишларининг амалий аҳамияти ишлаб чиқилган диагностик алгоритм тизза бўғимининг ички структуралари шикастланишлари диагностикаси самарадорлигини ошириши, травматология жарроҳлигида даволаш усулларини такомиллаштириши, беморларда тизза бўғимининг ички структуралари шикастланишларидаги асоратларнинг визуал белгиларини ташҳислаш ҳамда даволаш босқичларини самарали режалаштиришга имкон берганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тизза бўғим ички структурасини жароҳатлари ва асоратларининг ультратовуш ташҳисотини такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

тизза бўғими ички структурасининг турли шикастланишлар ва турли спорт тадбирларида олинган жароҳатлар натижасида тизза бўғими мениск ва боғламларидаги ўзгаришларини ташҳислашни такомиллаштириш натижасида «Тизза бўғими юмшоқ тўқималари шикастланишининг ультратовуш ташҳисоти» номли услубий тавсиянома ишлаб чиқилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020-йил 26 ноябрдаги №8н-р/506-сон маълумотномаси). Натижада тизза бўғими ички структуралари шикастланишларини самарали ташҳислаш орқали касалликни эрта даволаш имконини берган;

тизза бўғим ички структураси жароҳатлари ва асоратларининг ультратовуш ташҳисотини такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар соғлиқни сақлаш амалиётига, жумладан, Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий тиббиёт марказининг Самарқанд филиали, Ўзбекистон темир йўллари акционерлик жамияти Самарқанд бекатидаги шифохонасининг клиник амалиётига жорий қилинган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020-йил 26 ноябрдаги №8н-р/506-сон маълумотномаси). Олинган илмий натижаларнинг амалиётга жорий қилиниши боғлам ва менискларнинг кўшма шикастланишлари билан хасталанган беморларни ташҳислашда ультратовуш текширувининг юқори даражадаги имконияти ҳамда боғламлар ва мениск ёриқларини визуаллаштириш учун МР-мезонларини изоляцияланган жароҳатлар билан гуруҳларга ажратиш, боғлам ва менискларнинг кўшма шикастланишлари билан хасталанган беморларни самарали даволашда юқори жарроҳлик фаоллигини ҳисобга олиш ҳамда ушбу патологияни ташҳислашда ультратовуш ва МРТдан фойдаланиш зарурлигини имконини берган.

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

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 114 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор

йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, уларнинг назарий ва амалий аҳамиятлари очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш рўйхати, ишнинг апробацияси натижалари, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган

Диссертациянинг **«Тизза бўғимининг ички структуралари шикастланиши ва уларнинг асоратларини нурли ташҳисоти усулларига замонавий қарашлар»** деб номланган биринчи бобида тизза бўғимининг нурли диагностикасини ўрганишга бағишланган адабиёт манбалари таҳлили ўтказилди. Касалликнинг этиологияси ва патогенези батафсил баён этилган, тизза бўғимининг бўғим ички структуралари шикастланишида нурли диагностика ва клиник тадқиқот усулларининг роли ҳам таҳлил қилинган. Ушбу бобда нурли текшириш усулларининг имкониятлари ва тизза бўғимининг шикастланишларини диагностикаси ва дифференциал ташҳисотида улардан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолатини тасвирлашда муаллифлик ёндошуви баҳоланган.

Диссертациянинг **«Тизза бўғими жароҳатланган беморларда клиник материал ва тадқиқот усуллари»** деб номланган иккинчи бобида текшириляётган беморларнинг умумий характеристикаси, шунингдек қўлланилган тадқиқот усуллари ҳақида маълумотлар келтирилган. Беморларни кузатиш 2017 йилдан 2019 йилгача уч йил давомида Самарқанд давлат тиббиёт институтининг биринчи клиникаси диагностика марказида ўтказилди. Текширув учун кўрсатма анамнезида тизза бўғимининг травматик жароҳатланиши, боғлам ва мениск ёрилишига клиник шубҳа бўлган беморлар. Беморлар ультратовуш, МРТ, рентгенография ва артроскопияни ўз ичига олган кенг қамровли нурли текшириш усулларида ўтказилди.

Жами 112 (122 бўғим) тизза бўғимининг ички структуралари шикастланган беморлар текширилди. Текширувдан ўтган беморларнинг ёши 14 дан 60 ёшгача бўлган. 52 ҳолатда чап тизза бўғимлари шикастланган (42,6%), яна 50 беморда эса (40,9%) да – ўнг тизза бўғими. 10 беморда (16,5%) иккала тизза бўғимлари шикастланишлари аниқланди.

Беморларнинг ўртача ёши 32 ёшни ташкил этди, уларнинг энг катта қисми 21 ёшдан 30 ёшгача (25,9%) ёш гуруҳига тўғри келди. Энг кичик қисми 20 ёшгача бўлган беморлар (14,3%) ва 50 ёшдан ошган (16,1%) беморлар.

Барча ёш гуруҳларидаги беморлар орасида эркаклар устунлик қилди (74 нафар бемор), бу 66,% ташкил этади, аёллар сони 33,9% (38 нафар бемор) ташкил этди, аммо ёши каттароқ гуруҳларда эркаклар ва аёллар сони тенг, (40 ёшдан 50 ёшгача гуруҳда) 50 ёшдан ошган беморлар орасида аёллар сони кўпроқ.

Тизза бўғими ички структуралари шикастланган беморларда бўғимларни текшириш жароҳатлардан сўнг турли вақтларда ўтказилган. 40 ёшгача бўлган беморларда травматик анамнез кўп ҳолларда бир йилгача бўлган даврни ташкил этган бўлса, катта ёшдаги гуруҳларда беморларнинг ярмида бир йилдан ошиқроқ вақт ўтгани қайд этилди.

Тизза бўғимларининг травматик шикастланишлари бўлган беморларда куйидаги шикоятлар аниқланган: оғриқ 112 (100%), ҳаракатланишни чекланиши 28 (25%), шиш 14 (12,5%), сиқилиш 10 (8,9%). Юқоридаги маълумотларга асосланиб, энг кенг тарқалган симптом триадаси оғриқ, ҳаракатланишнинг чекланиши ва тизза бўғимининг шиши аниқланди.

Жароҳатланиш турига кўра беморлар куйидагича тақсимланди: 49 (44%) нафар беморда спорт жароҳати, 41 (36%) нафар беморда хўжалик жароҳатлари, 7 (6%) нафар беморда йўл-транспорт ҳодисалари сабабли, 15 (14%) нафар беморда жароҳатланиш билан боғлиқ бўлмаган шикастланишлар. Кўпинчилик беморларда спорт билан боғлиқ жароҳатлар кузатилган хўжалик жароҳатлари ундан бир оз пастроқ.

Клиник ва нурли текшириш усуллари асосида шикастланган бўғим ички структураларининг морфологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда, боғламлар ва менискларнинг ёрилишини 3 гуруҳга ажратдик: Биринчи гуруҳ мениск жароҳати билан 43 нафар беморни (38,9%), хочсимон боғлам жароҳати билан 21 нафар бемор иккинчи гуруҳни (18,8%) ташкил этди. Учинчи гуруҳни 48 нафар бемор (48,9%) ташкил этиб, бу гуруҳ беморларида тизза бўғимининг бўғим ичи структуралари қўшма жароҳатланишлари аниқланди. Шундай қилиб, 10 нафар беморда икки томонлама жароҳатланиш аниқланиб, жами текширилган тизза бўғимлари сони 122 тани ташкил қилди.

Тизза бўғими ички структураларининг шикастланишидан бир ой ёки ундан кўпроқ вақт ўтгач асоратлар 63 бўғимда ёки 51,6% ида ташхис қўйилган. Асоратлар орасида бўғимларнинг 38 тасида (31%) синовит, 19 та (15,6%) гемартроз, менискнинг кистали дегенерацияси 20 та (16,4%) ва бўғимларнинг 7 тасида (5,7%) юқоридаги кўплаб асоратлар ва йўлдош патологиялар аниқланди (Бейкер кистаси, бурсит) (1-жадвалга қаранг).

Боғламлар ва менискда шикастланишга шубҳа бўлган барча 112 нафар беморда артроскопия ўтказилди. Артроскопик маълумотлар референс хулоса хисобланиб, тизза бўғими ички структуралари шикастланишини аниқлашда УТТ ва МРТ усуллариининг самарадорлиги кўрсаткичларини баҳолашда ишлатилган.

Тизза бўғими ички структуралари ультратовуш текшируви (УТТ). Тадқиқотлар реал вақтда S50 ультратовуш сканерида (SonoScare компанияси) ўтказилди. Ультратовуш текширувидан олдин бемор билан суҳбат ва тизза бўғимлари соҳаси физикал текширувлари ўтказилди, шу жумладан шикоятларни ўрганиш, анамнез ва бўғимдаги ҳаракатланиш доирасини аниқлаш ишлари олиб борилди. Йиғилган маълумотлар натижасида тизза бўғими ультратовуш текширувига куйидаги асосий кўрсатмалар аниқланди: оғриқ; ҳаракат чекланиши; тизза бўғимидаги шиш; қарсиллаш.

Тизза бўғимларини ультратовуш текшируви Э.М.Эрмак, А.Ю.Кинзерский томонидан ишлаб чиқилган усул бўйича ўтказилди (2003). Бўғимнинг барча структураларини кўриш учун бўйлама ва кўндаланг проекциялар ёрдамида олд, орқа, медиал ва латерал ёндашувлардан фойдаланилди. Олд ёндашувда сон тўрт бошли мушагининг пайи, тизза копқоғи, инфрапателляр сумка, Гоффнинг ёғсимон танаси ва олдинги

хочсимон боғлам текширилди. Орқа ёндашув билан тизза орти чуқурчасининг қон томир тутами, болдир икки бошли мушагининг медиал ва латерал бошлари, ярим мембранали мушак пайи толаларининг дистал қисми, ички ва ташқи менискнинг орқа шохи, олдинги ва орқа хочсимон боғламларнинг дистал учлари текширилди. Медиал ёндашувда ички мениск танаси, бўғим бўшлиғининг медиал қисми кўрилади. Латерал ёндашувдан фойдаланганда соннинг дистал фасцияси, тизза ортки мушагининг пайлари, сон икки бошли мушаги пайи толаларининг дистал қисми, ташқи мениск танаси ва бўғимнинг латерал қисми тасвирини олиш мумкин бўлди.

1-жадвал

Бўғим ички структуралари юмшоқ тўқималари жароҳатланган беморлар тақсимоти

Гуруҳ	Жароҳат турлари		Беморлар сони		Бўғимлар сони	
			Жами	%	Жами	%
Изоляцияланган мениск жароҳатлари (I гуруҳ)	Мениск жароҳатлари (шулардан 5 таси икки томонлама)	Медиал мениск	24	21,4	29	23,8
		Латерал мениск	3	2,7	3	2,5
	Асоратланган мениск жароҳатлари (синовит–8, гемартроз – 5, киста ҳосил бўлиши – 3)	Медиал мениск	14	12,5	14	11,5
		Латерал мениск	2	1,8	2	1,6
Жами			43	38,3	48	39,3
Изоляцияланган хочсимон боғламлар жароҳатлари (II гуруҳ)	Асоратланмаган хочсимон боғламлар жароҳатлари (шулардан 3 таси икки томонлама)		10	8,9	13	10,7
	Синовит билан асоратланган хочсимон боғламлар жароҳатлари		11	9,8	11	9,0
Жами			21	18,8	24	19,7
Менисклар ва боғламлар кўшма жароҳатлари (III гуруҳ)	Асоратланмаган бўғим ички структураларининг кўшма жароҳатлари		14	12,5	14	11,5
	Асоратланган бўғим ички структураларининг кўшма жароҳатлари (синовит – 12, гемартроз–7, мениск кистаси ҳосил бўлиши–10, кўплаб асоратлар–5 (шулардан 2 таси 2 томонлама))		34	30,4	36	32,1
Жами			48	42,9	50	41,0
Умумий			112	100	122	100

Тизза бўғимларининг магнит-резонанс томографияси (МРТ) GE optima 450w аппаратида (АҚШ) магнит майдон кучи 1,5 Т бўлган икки ўзаро перпендикуляр текисликда (коронал ва сагиттал). Spin-echo (SE), turbo-spin-echo (TSE), протон зичлиги (PD) тасвири, суюқликни қайтариш ва сусайиш (Суюқликни кучайган инверсияни тиклаш, FLAIR, fl). T1 ва T2 тартибида тасвирлар олинган.

Рентгенологик текширув. Тизза бўғимларининг рентгенограммаси HF 55-51 (Хитой) рақамли рентгенологик диагностик телеконтролли комплексида тўғри ва ён проекцияларда стандарт тадқиқот усуллари ёрдамида амалга оширилди.

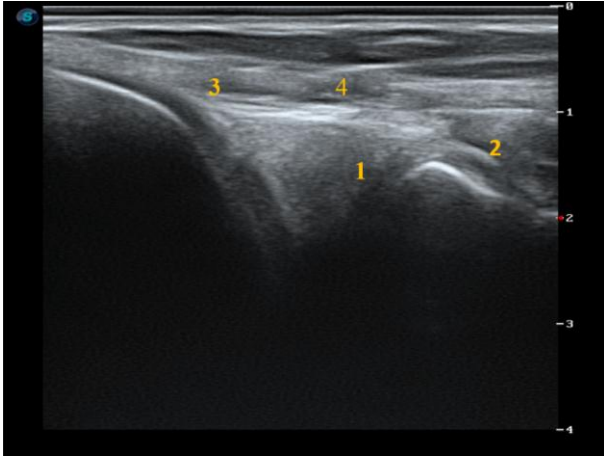
Тизза бўғимлари артроскопик текшируви. Барча беморларда тизза бўғими артроскопияси ўтказилди. Артроскопик текширув DELON F 168D (Хитой) видеокомплекслари ва асбоблари ёрдамида тизза бўғими физиологик эритма билан тўлдирилиб, пневматик манжет ёрдамида қонсиз усулда амалга оширилди. Артроскопия локал ёки умумий оғриқсизлантириш остида ўтказилди. Бунда бемор операция столига орқа томони билан ётқизилади, оёқлари стол юзасига жойлаштирилади. Тизза бўғими 40° бурчак остида эгилиб, тизза остидаги таянчга суялади. Бўғим ёриғи медиал қисмини очиш учун тизза бўғими букилади ва бир вақтнинг ўзида мажбуран ташқи томонга қайрилади ҳамда оёқ панжаси стол приборлари ёрдамида ташқи четга қаратилади. Бўғимдаги букилиш-ёзилиш ҳаракатлари тўғридан-тўғри стол устки юзасида, бўғимнинг латерал қисмини очиш учун тиззани букиш ва панжани қарама-қарши томонга ташлаш орқали амалга оширилди.

Диссертациянинг «**Тизза бўғимининг ички структуралари жароҳатланишларининг ультратовуш семиотикаси ва уларнинг асоратлари**» деб номланган учинчи бобида тизза бўғимининг бўғим ички тузилмалари шикастланган беморларда ультратовуш текшируви маълумотлари ва уларнинг асоратлари таҳлил қилинган.

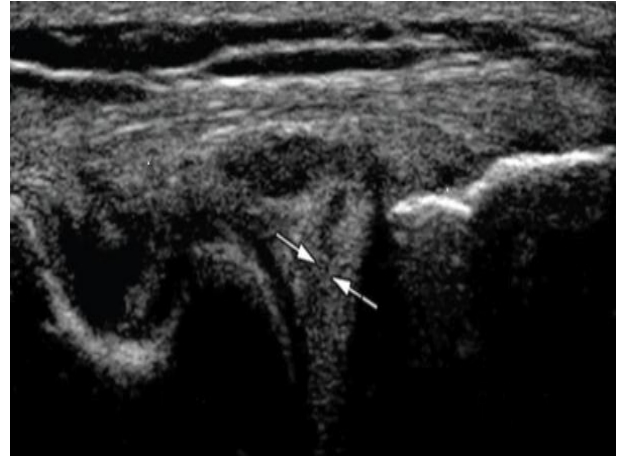
Олинган маълумотлар натижасида ультратовуш текширувида тизза бўғимининг бўғим ички тузилмалари шикастланишларининг қуйидаги асосий кўрсаткичлар аниқланди: менисклар шикастланишлари; хочсимон боғлам шикастланишлари; синовитлар; гемартроз; мениск кисталари.

Мениск шикастланишларининг ультратовуш текшируви анъанавий равишда латерал бўйлама ёндашувларда амалга оширилди, бунда бўғим чизиғи асосий ультратовуш мўлжали бўлиб хизмат қилди, унда тизза бўғими менскининг кўндаланг учбурчак кесими аниқланди.

Назорат гуруҳидаги кўнгиллиларни (20 киши) текширишда ўзгармаган мениск ультратовуш тасвирида қуйидаги суратга эга (1-расм): учбурчак шаклида, чўққиси билан бўғим бўшлиғига қараб йўналган; изоэхоген (ўрта эхоген) майдон четларига яқин жойларда эхогенликни пасайганлиги; етарлича бир хиллик ("майда донадор"); аниқ чегаралар билан, силлиқ контурли; РДТ режимларида аваскуляр.



1-расм. Бемор А. нинг эхограммаси, 26 ёшда (назорат гуруҳи) кулранг шкалали режим. Сагиттал проекция (медиал ёндашув). Медиал мениск нормада. 1-медиал мениск, 2-катта болдир суяги, 3-сон суяги, 4-катта болдир боғлами



2-расм. Бемор У., нинг эхограммаси, 22 ёшда, кулранг шкала режимда. Сагиттал проекция (медиал ёндашув). Менискнинг ёрилиши. Горизонтал гипоэхоген чизик аниқланади. Мениск катталашмаган, тузилиши гетероген, эхогенлиги ўзгармаган.

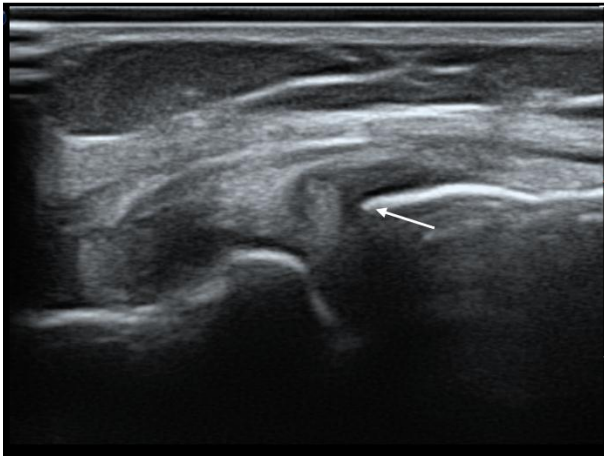
Биз УТТда текширган 122 бўғимлардан 81 тасида мениск шикастланишлари аниқланди (66,39%). Анамнезига кўра мениск ёрилишининг сабаблари билвосита ёки комбинацияланган жароҳатланиш бўлиб, болдирнинг ташқи (медиал мениск учун), ва ички томонга (латерал мениск учун) қайрилиши сабаб бўлган.

Бизнинг кузатувларимизда кўпинча горизонтал (95,5% гача) кам ҳолатларда комбинацияланган (2,8% гача) ва вертикал (1,7% гача) ёриқлар аниқланди. Менискларнинг ёрилишлари тўлиқ (19%), тўлиқ бўлмаган (21%), бўйлама (суғоргич ушлагичи) (24%), кўндаланг (22%), лахтакли (8%), парчаланган (6%).

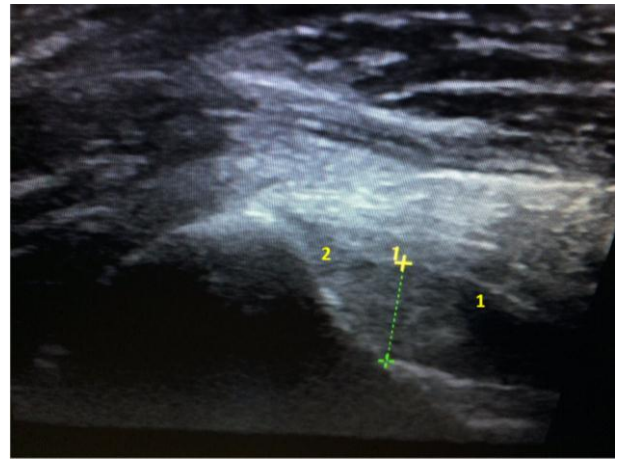
Ультратовуш текшируви кузатувларининг асосий фоизида мениск зарарланишининг қуйидаги характерли семиотикалари аниқланади:

- менискнинг деформацияланган учбурчак кесими тузилишининг тўлиқ ёки қисман йўқолиши билан;
- менискнинг паракапсулар зонасининг қалинлашиши, шишиши, ташқи контурнинг аниқ бўлмаслиги билан;
- мениск тўқималарининг эхогенлигини пасайиши;
- ан- ёки гипоэхогенлик нуқсони борлиги сабабли структуранинг гетерогенлиги;
- РДТ, режимда менискининг паракапсулар зоналари проекциясида қон томирлар суратининг кучайиши.

2-3-расмларда бизнинг кузатувларимиз бўйича тизза бўғимлари менискининг турли хил жароҳатлари эхограммаларининг аниқ мисоллари келтирилган.



3-расм. Бемор Ф., нинг эхограммаси, 20 ёш, кулранг шкалада. Сагиттал проекция (медиал ён ёндашув). Менискнинг тўлиқ ажралиши. Мениск орқа шохининг тўлиқ ажралгани кўринади. Мениск ўлчами катталашмаган, структураси гетероген, гиперэхоген



4-расм. Бемор А.,нинг эхограммаси 26 ёшда (назорат гуруҳи) кулранг шкалада. Коронал проекция (олд ёндашув). Олдинги хочсимон боғлам нормада. 1- олдинги хочсимон боғлам, 2- сон суяги

74 ҳолатда (60,1%) ультратовуш текшируви натижасида хочсимон боғламлар алоҳида ёки қўшма ёрилиши қайд этилди.

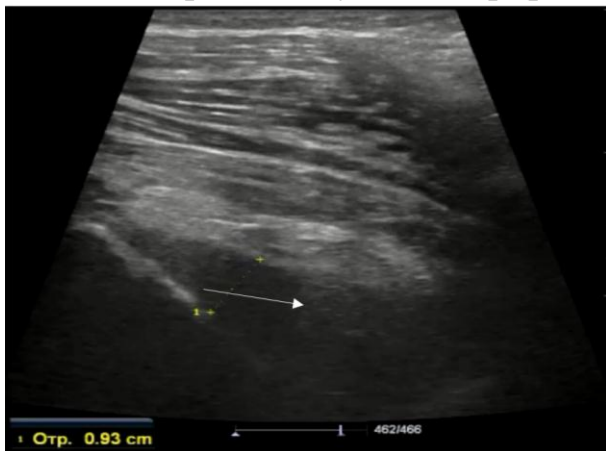
Олдинги хочсимон боғлам икки хил ёндашув орқали текширилди (олд ва орқа). Шуни такидлаш керакки, тиззани 90° дан кўпроқ эгилганда боғламнинг дистал сегментига олдинги бўйлама ёндашувдан кириш мумкин. Ушбу ҳолатда боғлам бир жинсли гипозхоген, қалинлиги 5-6 мм, чўзилма сифатида, контурлари аниқ текис, ёғ таначаси остида, болдир платосига параллел жойлашганлиги аниқланди (расм 4). Олдинги хочсимон боғлам ёпишган соха юқорисидаги кириш жойида кўпинча тизза бўғими кўндаланг боғлами аниқланди, бу катта болдир суяги ва мениск олдинги шохларини ўзаро боғлайди. Ушбу боғлам толалари олдинги хочсимон боғлам толаларига перпендикуляр бўлиб, уларнинг эхогенлиги юқорилиги қайд этилди. Ушбу проекцияда кўндаланг боғламнинг қалинлиги тахминан 2-3 мм.

Хочсимон боғлам шикастланишида ультратовуш белгилари бўлиб қарама-қарши томон билан солиштирилганда шикастланиш жойида маҳаллий ўзгаришлар кузатилди. Тўлиқ узилиш бўлганида, шикастланиш жойи гематома билан тўлади, бу эса гиперэхогенликнинг гипозхогенлик ёки анэхогенлик билан алмашинувига олиб келади. Боғламларнинг қисман шикастланишларида, шикастланиш жойида ан- ёки гипозхоген майдончалар аниқланди, боғлам толаларининг қалинлашиши, қисман узилиши, юмшоқ тўқималарнинг қўшма шишиши аниқланди (5-расм).

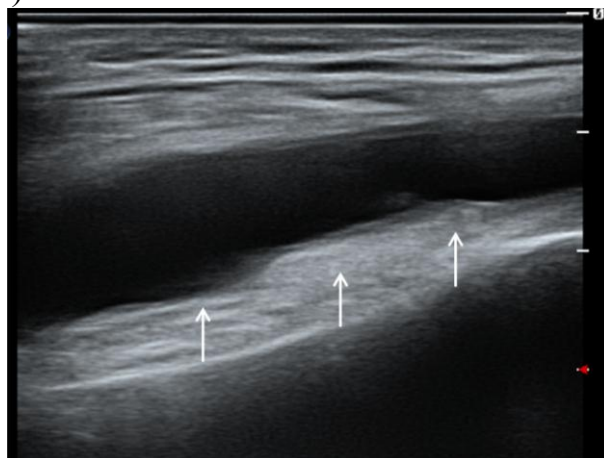
Биз текширган беморларда тизза бўғимининг шикастланишлари асоратлари бўлиб, кўпинча синовитлар, гемартрозлар ва менискнинг кистозли дегенерациялари ташҳисланди. Шундай қилиб 38 бўғимда синовит аниқланди.

Синовит - бу синовиал қобикнинг ҳар қандай бўғим ичи (одатда жароҳатли) шикастланишлари натижасида ҳосил бўлган яллиғланиш

реакцияси. Синовиал яллиғланишининг сабаби кам ҳолларда аллергик, нейроген, эндокрин, юқумли омиллар натижаси ҳисобланади. Синовиал қобик ташқи шикастларга кўпинча унинг бўшлиғида суюқлик ҳосил бўлиши билан жавоб қайтарадиган тузилмадир (расм 6).



5-расм. Бемор Х., нинг эхограммаси, 29 ёшда, кулранг шкаладаги режим. Коронал проекция (орқа ёндашув). Олдинги хочсимон боғлам ёрилиши (кўрсатгич). Структураси гетероген, гипоехоген, хочсимон бойлам дистал қисми 9 мм гача қалинлашганлиги аниқланади.



6-расм. Бемор Ш.,нинг эхограммаси, 49 ёшда, кулранг шкалада. Коронал проекция (олд ёндашув). Синовит (кўрсатгич). Тизза бўғими юқори бўшлиғида тахминан 20 мл суюқлик ва синовиал қобикнинг қалинлашиши қайд этилди

Биз текширган 19 бўғимда бўғим ички структуралари жароҳатланишидан кейин аниқланган асоратларидан яна бири бу тизза бўғимининг *гемартрози* эди.

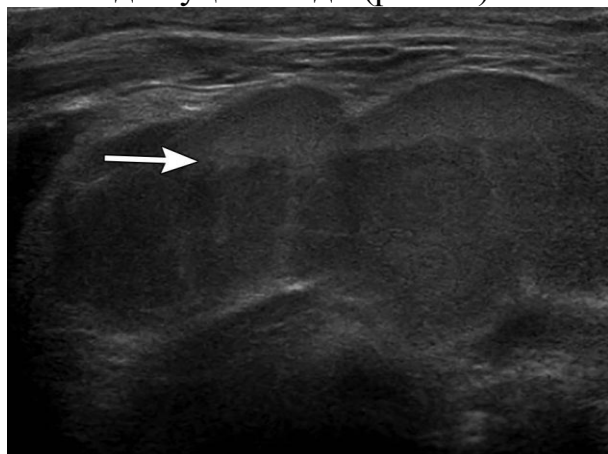
Гемартроз бу тизза бўғими менски ва олдинги хочсимон боғлам ўткир ёрилишидан сўнг тез-тез учрайдиган қоннинг бўғим бўшлиғига чиқишидир. Гемартрознинг ультратовуш текшируви жуда ўзига хос ва бўғим суюқлиги гиперэхоген кичик дисперсли суспензия шаклида намоён бўлди (расм 7). Кейинчалик бўшлиқ ичида тромботик массалар ҳосил бўлиб, улар чандикли ёпишқоқликларни ҳосил қилади ва синовиал мембрананинг чўнтақларини ёпиб қўяди, бу эса бўғим суюқлигининг айланишини бузади, бўғим тузилмаларининг ҳаракатчанлигини чеклайди.

Менискнинг кистоз дегенерацияси – 20 та ҳолатда ультратовуш текшируви натижасида қайд этилди. Мениск кисталари фақат иккинчи, учинчи даражага етгандагина аниқланди, чунки мениск тўқималарининг кистоз дегенерациясини биринчи даражасини фақат микроскоп орқали аниқлаш мумкин, чунки унинг улчамлари жуда кичик бўлади. Бу ҳолатларда клиник жиҳатдан фақатгина оғриқ ва капсула инфильтрацияси аниқланади.

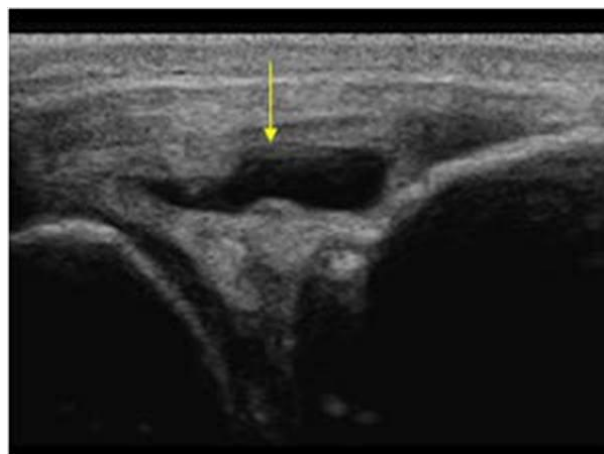
Иккинчи даражада кистоз ўзгаришлар менискнинг тўқималарига ва капсула зонасига тарқалди. Клиникасида, тизза бўғимини ёзилганда камайиб кетадиган ёки йўқоладиган енгил шиш аниқланди.

III даражада киста парамениск тўқимасини эгаллаб олади; шиллик дегенерация нафақат мениск тўқималарида, балки атрофдаги капсула ва

боғламларда ҳам киста бўшлиқларини ҳосил бўлиши билан содир бўлади. Ҳажимли жараёнга ўхшаш шаклланиш сезиларли даражада кўринади ва бўғим ёзилганда йўқолмайди (расм 8).



7-расм. Бемор А.,нинг эхограммаси, 31 ёшда, кулранг шкала режимиде. Коронал проекцияда (олд ёндашув). Гемартроз (кўрсаткич). Бўғим юқори бўшлиғида тахминан 35 мл гипоехоген йиғилма аниқланди



8-расм. Бемор Д.,нинг эхограммаси, 31 ёш, кулранг шкалада. Коронал проекция (орқа ёндашув). Мениск кистаси (кўрсаткич). Медиал менискнинг орқа шохи соҳасида 26x15 мм ли бўшлиқли хосила аниқланди (учинчи даражали киста)

Текширувдан ўтган беморларда бурсит ва Бейкер кистаси кўпинча тизза бўғими мениски ва хочсимон боғлам жароҳатларига йўлдош касалликлар сифатида ташҳис қўйилди. Ушбу патологиялар 7 бўғимларда аниқланди. Бурсит - бу тизза бўғимининг лат ейиши оқибатида, айниқса, олдинги қисмлар ва тизза қопқоғининг жароҳатларидан сўнг келиб чиқади.

Шуни таъкидлаш керакки, тизза қопқоғи олди бурситини ультратовуш диагностикасининг ўзига хос хусусияти шундаки, узаткич томонидан сиқилганида оз миқдордаги суюқлик сумкага оқиб тушади ва агар врачнинг малакаси етарли бўлмаса, баъзан ўтказиб юборилади. Назорат гуруҳи текширилганда халтача деворлари жуда ингичка бўлиб, ёғ тўқималарининг бўлаклари орасида, чўнтакларда ва одатда халтача ичида суюқлик жойлашмайди. Тизза қопқоғининг жароҳатлари натижасида йиғиладиган ажралма кўпинча ультратовуш текширувида анэхоген, камдан-кам ҳолларда эса геморрагик таркибга эга бўлди. Деярли ҳар доим тизза бўғими бутун олди юзасини тери ости ёғ тўқимаси шиши, ёғ тўқимада бўлакларо гипоехоген кўриниш аниқланди.

Сурункали синовитни ўзига хос оқибати **Бейкер кистаси** шаклланиши хисобланади. Замонавий тушунчаларга кўра, киста – болдир икки бошли мушаги ва ярим мембраноз халтача, аксарият ҳолларда бўғим бўшлиғи билан тор бўйинчаси орқали боғланади. Кистанинг одатий жойлашиши - бу тизза ости чуқурчаси медиал бўлимлари, ярим мембранал ва болдир икки бошли мушаклари орасидан бўлади. Кўпинча бу кисталарда бўйинчалар аниқланди, ва аксарият ҳолларда уларнинг облитерацияси аниқланди. Киста соҳасига

узатгич билан қаттиқроқ босилганда баъзан унинг ҳажми кичрайишига олиб келади бу эса бўғим бўшлиғи билан боғлиқлигидан далолат беради.

Бейкер кисталари одатий ультратовуш тасвири қуйидагича: тизза ости чуқурчаси медиал соҳаларида анэхоген (суюқлик хисобига) кўринишда бўлиб, овал ёки юмолоқ шаклга эга, кўпинча етарлича қалин деворли (1-2ммдан кўпроқ), синовиал парда билан қопланган ворсинкалар, фиброз элементлар, битишмалар билан характерланадиган, кўпинча бир хил бўлмаган эхотузилишга эга.

Шундай қилиб, юқори аниқликдаги ультратовуш текшируви реал вақтда турли патологик ҳолатларда менисклар, тизза усти ва тизза бўғимлари боғламларини морфологик ўрганиш учун самарали диагностика усули хисобланади. Ушбу усулнинг афзалликлари инвазив бўлмаганлиги, зарарсизлиги, амалга ошириш самарадорлиги, кўп қирралилиги ва нисбатан кам харажатлигидир.

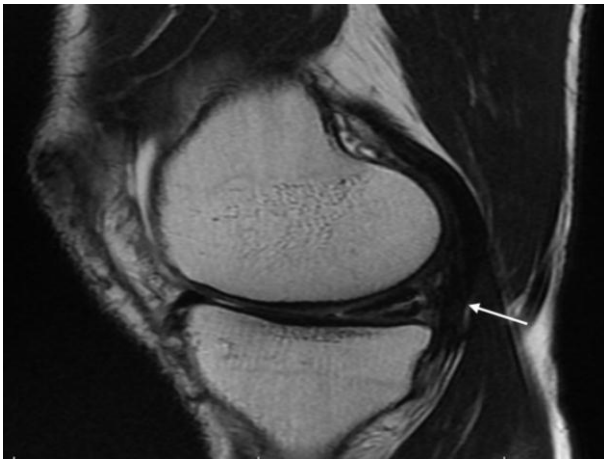
Диссертациянинг «Тизза бўғими ички структураси шикастланишларининг магнит-резонанс томография ва артроскопия маълумотлари натижалари билан таққослаганда ультратовуш текшируви самарадорлиги» деб номланган тўртинчи бобида ультратовуш текширувини МРТ билан солиштириш ва тизза бўғимининг артроскопияси натижалари батафсил баён этилган.

Мениск жароҳатланишларини ташҳислашда ультратовуш ва МРТ самарадорлиги артроскопия маълумотлари билан таққослаш асосида ўрганилди, унда текширилган 122 та бўғимнинг 98 тасида мениск ёрилиши аниқланди.

Таърифланганидек, аксарият ҳолларда мениск ёрилиши эхограммаларда визуал ан- ёки гипохоген тўқима нуқсони (95%) билан намоён бўлди, ёки гипохоген тўқима нуқсони (95%) бўғим юзасига етиб бориши; жароҳатланган худуддаги мениск контурининг деформацияси ёки узилиши; бўғим тоғайи билан чегарани фарқлаш аниқлигининг бузилиши билан намоён бўлди (75%).

Мениск шикастланишларининг МР-семиотикаси иккита асосий МРТ симптомига асосланган бўлиб, уларнинг мавжудлиги мениск ёрилиши диагностикасини амалга оширишга имкон берди. Биринчи мезон мениск соҳасида юқори зичликдаги чизикли майдоннинг мавжудлиги ва унинг бўғим юзаси билан аниқ боғланганлиги. Иккинчи мезон эса менискнинг нотекис шакли, унинг деформацияси ва парчаланиши (9-расмга қаранг).

Артроскопик маълумотлар билан таққослаш шуни кўрсатдики, 98 ҳолатдаги мениск ёрилишидан ультратовуш текширувида 82 ҳолатда тўғри ташҳис қўйилган, 10 тасида сохта салбий маълумотлар қайд этилган, 6 тасида эса сохта ижобий ҳолат қайд этилган (2-жадвалга қаранг).



9-расм. Тизза бўғими МР-тасвири, Бемор С., 32 ёш. Сагиттал проекция. Медиал мениск орқа шохи ёрилиши. Медиал мениск формаси одатий ҳолатда, структурасида бўғим юзаси билан алоқа қиладиган чизикли шаклга эга гиперинтенсив зона аниқланади



10-расм. Тизза бўғими МР-тасвири. Бемор Т., 50 ёш. Сагиттал проекция. Олдинги хочсимон боғлам ёрилиши. Олдинги хочсимон боғлам қалинлашган, унинг сигнал характеристикаси ўзгарган

2-жавдал

Тизза бўғими мениски ёрилишлари УТТ ва МРТ маълумотларини артроскопия маълумотлари билан таққосланиши

Текшириш усули	ҲИ	СИ	СС	ҲС
УТТ	88	6	10	18
МРТ	93	3	5	21

2-жадвал маълумотлари асосида биз тизза бўғимининг мениски шикастланишлари диагностикасида ультратовуш текшируви самарадорлигини кўрсаткичларини ҳисобладик. Мениск шикастланишини аниқлашда ультратовуш сезгирлиги 89,7%, ўзига хослиги 75% ва аниқлиги 86,8% ни ташкил этди.

Ультратовуш текширишда олти сохта-ижобий натижалар қайд этилгани менискнинг толали тоғайи дегенератив ўзгаришини унинг тўлиқ ёрилишидан ажратиш қийинлиги билан боғлиқ бўлди. Ўн ҳолатда сохта-салбий натижалар, катта ва семиз беморларда мушак ва тери ости ёғ қатлами туфайли менискнинг қониқарсиз визуализацияси сабабли юзага келди.

Артроскопия ёрдамида аниқланган 98 ҳолатдаги мениск жароҳатларидан 90 тасида МРТ ёрдамида туғри ташҳис қўйилган, 5 та сохта салбий ҳолат, 3 та сохта-ижобий ҳолат.

Мениск ёриқларини ташҳислашда МРТнинг ҳисобланган сезгирлиги 94,8%, ўзига хослиги - 87,5%, аниқлиги - 93,4% ни ташкил этди, бу ультратовуш натижаларига қараганда юқори.

МРТ да 3 та сохта-ижобий, шунингдек 5 та сохта-салбий натижа қайд этилган. Медиал мениск орқа шохининг периферик қисмининг кичик ёрилиши билан сохта-салбий натижалар кузатилди. Сохта-ижобий натижаларнинг

сабаби, менискда МР- сигналини интенсивлигининг ошиши, мениск яқинида жойлашган анатомик тузилмаларнинг нотўғри талқин қилиниши (тизза бўғимининг кўндаланг боғлами, менискофеморал боғламлар, тизза орти мушагининг пайи) ортидан келиб чиққан.

Шундай қилиб, тиззанинг менисклари ёрилишини ташхислашда УТТ, МРТ ва артроскопия – рентгенография билан таққослаганда юқори диагностик имкониятларни намоёиш этди, чунки бу усуллар рентгенографияда кўринмайдиган мениск ёрилиши белгиларини аниқлаб бериши мумкин.

Ультратовуш ва МРТ нинг хочсимон боғлам жароҳатларидаги диагностик самарадорлигини ўрганиш, 122 артроскопик текширувлардан 74 тасида аниқланган хочсимон боғлам ёриқлари бор беморларда қиёслаш йўли билан ўтказилди.

Хочсимон боғламининг ёрилиши УТ- мезонлари қарама-қарши томонга нисбатан эхогенликни пасайиши ва қалинлашиши билан ифодаланди.

Боғлам шикастланишининг МРТ белгилари асосан боғлам моддасида МР- сигнал интенсивлиги ошган майдон пайдо бўлиши билан чегараланди. Олд хочсимон боғламининг ёрилишида тўғридан-тўғри ва билвосита зарарланиш белгилари аниқланди. МРТ текширувларида олд хочсимон боғлам шикастланишининг тўғридан-тўғри белгилари бу паст интенсив сигнал, Т2 кенгликда МР-сигнал интенсивлигининг ошиши, тасвирнинг қисман ёки тўлиқ йўқлиги, боғлам ўқининг ўзгариши, олд томон контурининг ботиқлиги ёки тўлқинсимонлиги (расм 10). Ўткир жароҳатлар ҳар доим турли даражада оғирликдаги шиш ва қон кетиш билан бирга учради. Шунинг учун, кўпинча МРТ текширувида боғламларнинг ёрилиши билан унинг проекциясида шиш ёки қон кетиш зонаси мавжудлиги сабабли боғлам тасвирининг тўлиқмаслиги аниқланди. Бундай вазиятда ёрилишнинг билвосита (иккиламчи) белгилари ташхис қўйишда катта ёрдам берди. Бунга қуйидагилар киритилди: сон суягинингнинг латерал ўсиқчаси ва катта болдир суягининг артикуляр юзаларининг контузиялари ёки босилган субхондрал синиш (19,3%), катта болдир суягининг олд томонга силжиши (6,4%) ва проксимал эпифизининг ташқи қисмининг ёнлама синиши (5,2%).

Артроскопик маълумотлар билан таққослаш шуни кўрсатдики, 74 та ҳолатдаги хочсимон боғлам ёрилишидан ультратовуш текшируви орқали 58 ҳолатда тўғри ташхис қўйилган. Сохта салбий маълумотлар 10 та, сохта ижобий ҳолатлар 6 та қайд этилди (3-жадвал).

3-жадвал

Тизза бўғими хочсимон боғламлар ёрилишлари УТТ ва МРТ маълумотларини артроскопия маълумотлари билан таққосланиши

Текшириш усули	ҲИ	СИ	СС	ҲС
УТТ	64	6	10	42
МРТ	70	2	4	46

3-жадвалдаги маълумотларга асосланиб, биз тизза бўғими хочсимон боғламларининг шикастланишини ташҳислашда ультратовуш кўрсаткичларини ҳисобладик. Хочсимон боғламлар шикастланишларини ташҳислашда ультратовушнинг сезгирлиги 86,5%, ўзига хослиги 87,5% ва аниқлиги 86,8% ни ташкил этди.

Ультратовуш текширувида қайд этилган олтига сохта-ижобий натижа боғламларнинг қалинлашишини ёрилиш деб нотўғри талқин қилиниши ва ўнта сохта-салбий натижалар қайд этилган бўлиб, улар артроскопия маълумотлари билан солиштирилганида ёриқлар сифатида тасдиқланди. Барча сохта-салбий натижалар, боғламга оптимал кириш учун тизза бўғимининг максимал букилишининг етишмаслиги, шунингдек катта ва семиз беморларда мушак ва тери ости ёғ қатлами қалинлиги туфайли хочсимон боғламнинг ёмон визуаллашуви туфайли юзага келди.

Артроскопияда хочсимон боғлам ёрилиши деб тасдиқланган 74 ҳолатдан МРТ усули орқали 68 ҳолатда тўғри ташҳис қўйилган. Сохта-салбий маълумотлар 4 та қайд этилган, сохта-ижобий ҳолатлар 2 та.

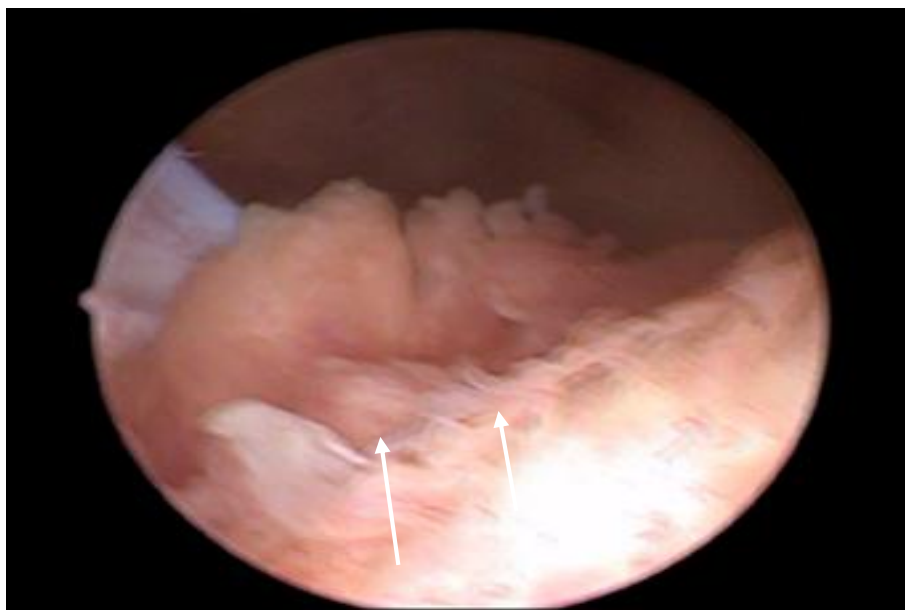
Боғламларнинг ёрилишини ташҳислашда МРТ сезгирлиги 94,5%, ўзига хослиги - 95,8%, аниқлиги - 95% ни ташкил этди.

Шундай қилиб, тизза бўғимининг боғламлари ёрилишини ташҳислашда ультратовуш ва МРТ юқори диагностик имкониятларни намойиш этади. Мениск жароҳатланишларида бўлгани каби, МРТ хочсимон боғлам ёриқларини ҳам яхшироқ аниқлайди.

Умуман олганда, ультратовуш текширув усулидан МРТнинг асосий афзалликлари ҳар қандай проекцияларда тасвирларни олиш имконияти, усулнинг томографик хусусияти, шунингдек юмшоқ тўқималар тасвирининг юқори контрастликда кўрсатишидадир. Шунга қарамай, юқори частотали датчиклардан фойдаланган ҳолда ва юқори аниқликдаги замонавий ультратовуш сканерлари ҳамда пикселлар сонини оширадиган энг сўнгги ютуқлардан фойдаланган ҳолда тизза бўғимининг бўғим ички структуралари жароҳатланишларини аниқлашда юқори самарали ультратовуш текширувини ўтказишга имкон беради. Тизза бўғими жароҳатланган беморларни текширишнинг бирламчи усули сифатида ультратовуш текширувидан фойдаланишнинг афзалликлари: кўп вақт талаб қилмаслиги, арзонлиги ва бўғим ичидаги шикастланишларни ишончли тарзда аниқлашидадир. Олинган натижалар тизза бўғимининг ички структураларидаги патологик ўзгаришларнинг ишончли ультратовуш белгилари мавжуд бўлганда, МРТ усулига ҳожат йўқлигини англатади.

Ушбу усул айниқса, мениск ва хочсимон боғламлар ёриқларини ташҳислаш учун самарали усулдир. Боғламлар ва менискларнинг жароҳатланишларида, шубҳали ультратовуш белгилари ёки аниқ белгилар қайд этилмаган ҳолатларда, МРТ ойдинлик киритувчи тадқиқот усули сифатида ташҳиснинг якуний босқичи сифатида амалга оширилади.

Олинган маълумотлар мениск ва хочсимон боғламлар жароҳатланишларини ташҳислаш учун бирламчи ультратовуш текширувининг нисбатан юқори самарадорлигини кўрсатди.

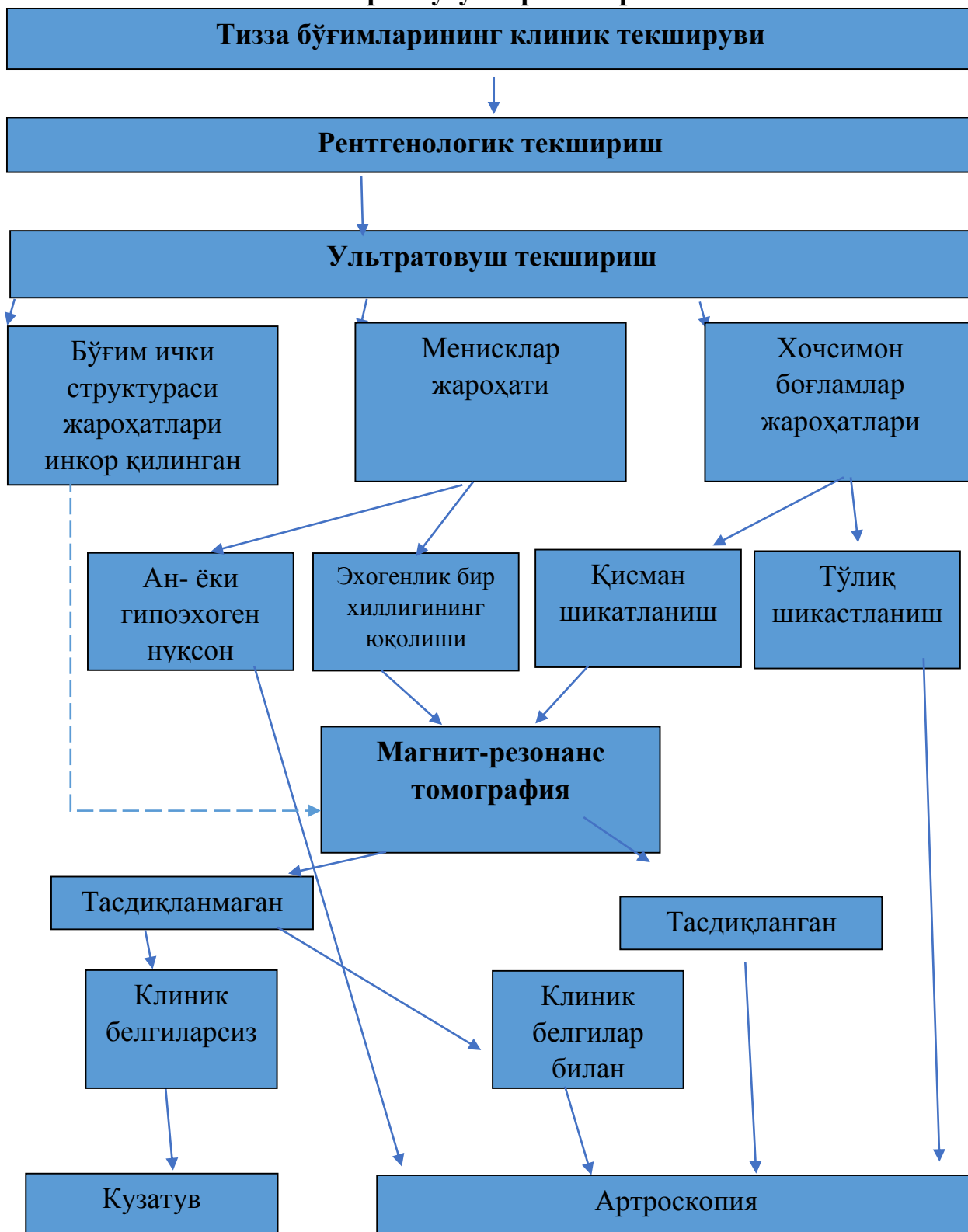


11-расм. Тизза бўғими артроскопияси. Бемор А., 28 ёш. Олдинги хочсимон боғламнинг ёрилиши

Тизза бўғимларининг ички структуралари жароҳатланишларини ташхислашда ультратовуш, МРТ ва артроскопия усулларининг юқори имкониятларни ҳисобга олган ҳолда, бу усуллардан комплекс фойдаланиш алгоритмини таклиф қилдик (12-расм).

Тақдим этилган алгоритмдан келиб чиққан ҳолда, текширувнинг дастлабки босқичида рентген ва ультратовуш текширувлари, клиник гумонлар бўлганда ва шу билан бирга тизза бўғими жароҳатланган беморларга истисносиз амалга оширилиши лозим. МРТга кўрсатмалар ультратовуш текшируви натижалари асосида дифференсация қилинади. Артроскопия охириги босқичдагина амалга оширилиши мумкин. Ушбу инвазив текшириш усулига кўрсатма, ультратовуш усули ва баъзи ҳолларда МРТ натижаларига қараб аниқланади.

Тизза бўғими ички структуралари жароҳатланган беморларни нурли текшириш усуллари алгоритми



ХУЛОСАЛАР

«Тизза бўғим ички структураси жароҳатлари ва асоратларини ультратовуш диагностикаси» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Менисклар ёрилишининг ультратовуш белгилари бу: ан- ёки гипоехоген тўқима нуқсони, уч бурчак шакилнинг йўқолиши ва мениск паракапсуляр зонасининг шиши туфайли, ташқи контурларнинг ноаниқлиги аниқланган.

2. Хочсимон боғлам жароҳатланишларининг ультратовуш кўринишига қуйидагилар киради: эхогенликнинг пасайиши, боғлам дистал учларининг қалинлашиши, контурларнинг нотекис шиши аниқланиши билан кечиши баҳоланган.

3. Тизза бўғими ички структураси УТТ ва артроскопияси натижаларининг қиёсий таҳлили шуни кўрсатдики, ультратовуш текшируви мениск шикастланишини аниқлашда юқори самарадорликга эга: сезгирлик 89,7%, ўзига хослик 75%, аниқлик 86,8%, хочсимон боғламлар шикастланишларида: сезгирлик 86,5%, ўзига хослиги мос равишда 87,5%, аниқлиги 86,8%.

4. МРТ ташҳисоти самарадорлиги ультратовуш усулига қараганда юқори. Мениск жароҳатланишларини ташҳислашда МРТ самарадорлигининг кўрсаткичлари қуйидагича: сезгирлик 94,8%, ўзига хослик 87,5%, аниқлик 93,4%, хочсимон боғлам жароҳатланишлари: сезгирлик мос равишда 94,5%, ўзига хослик 95,8%, аниқлик 95%.

5. Бўғим ички структуралари жароҳатланишларини аниқлашда нисбатан йўқори диагностик самарадорлигини ҳисобга олган ҳолда, ультратовуш усули мениск ва хочсимон боғламларнинг жароҳатланишини аниқлаш учун асосий текшириш усули бўлиши керак. МРТ усулидан хар доим ва ҳамма жойда фойдаланишнинг имкони йўқлиги ва қимматлиги сабабли, аниқ кўрсатмалар асосида ўтказилиши лозим, яъни мениск жароҳатларини текширишда ультратовуш белгилари гумонли бўлганида, хочсимон боғламлар қисман ёрилиш белгилари бўлганда.

6. Олинган натижалар тизза бўғими ички структураси жароҳатларида нурли текшириш усуллари алгоритмини ишлаб чиқиш имконини берди. Ушбу алгоритм тизза бўғими ички структуралари жароҳатларига клиник шубҳа бўлган беморлар УТТ текшируви маълумотларини тўлдириш мақсадида МРТ ва артроскопияни қайси босқичларда қўллаш мумкинлигини назарда тутди.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019. Tib.77.01 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ
МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ОНКОЛОГИИ И РАДИОЛОГИИ**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ**

ХАМИДОВ ОБИД АБДУРАХМАНОВИЧ

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ
ВНУТРИСУСТАВНЫХ СТРУКТУР КОЛЕННОГО СУСТАВА И ИХ
ОСЛОЖНЕНИЙ**

14.00.19– Клиническая радиология

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

САМАРКАНД – 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан В2020.2. PhD/Tib1280.

Диссертация выполнена в Самаркандском Государственном Медицинском Институте
Автореферат диссертации на двух языках (узбекский, русский, английский (резюме))
размещен на веб-странице Научного совета (sammi.uz) и Информационно-образовательного
портала «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: **Ходжибеков Марат Худайкулович**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Фазилов Акрам Акмалович**
доктор медицинских наук, профессор
Каримов Муродулла Юлдашевич
доктор медицинских наук, профессор

Ведущее учреждение: **ФГБУ “Национальный медицинский
исследовательский центр онкологии имени
Н.Н.Блохина” Министерства Здравоохранения
(Российская Федерация)**

Защита состоится «__» _____ 2021 года в ____ часов на заседании Разового Научного
совета DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 при Республиканском специализированном научно-
практическом медицинском центре онкологии и радиологии (Адрес 100109, г. Ташкент,
Алмазарский район, ул Фаробий, 383. Тел.: (+99871) 227–13–27; факс: (+99871) 246–15–96; e-mail:
info@cancercenter.uz.).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканском
специализированном научно-практическом медицинском центре онкологии и радиологии
(зарегистрирована за № ____). (Адрес: 100109, г. Ташкент, улица Фаробий, 383. Тел/факс: ((+99871)
227–13–27).

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2021 года
(реестр протокола рассылка №__ от «__» _____ 2021 года).

М.Н. Тилляшайхов
Председатель Разового научного совета по присуждению
учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

А.А. Адилходжаев
Ученый секретарь Разового научного совета по
присуждению ученых степеней, доктор медицинских
наук, доцент

А.Н. Абдихакимов
Председатель Научного семинара при Разовом научном
совете по присуждению ученых степеней, доктор
медицинских наук, доцент

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации (PhD) доктора философии)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире повреждения коленного сустава составляют до 25% всех повреждений опорно-двигательной системы. С популяризацией активного отдыха, развитием игровых и экстремальных видов спорта увеличивается и частота травм коленного сустава. Повреждения связочного аппарата занимают первое место и составляют до 50% среди травм коленного сустава. Частота повреждений внутрисуставных структур коленного сустава «...у спортсменов достигает 75% от общего числа травм. Из них повреждение крестообразных связок составляет до 92%, а повреждения менисков - 84%. Застарелые повреждения крестообразных связок, менисков и гиалинового хряща достигают 79%, что приводит к развитию дегенеративно-дистрофических изменений в коленном суставе, снижается качество жизни пациентов и появляется нетрудоспособность...»¹. В последние годы для диагностики патологии внутрисуставных структур коленного сустава широко используется УЗИ. Этот метод исследования неинвазивен, экономичен по сравнению с МРТ, позволяет выполнять многопроекционные исследования, оценивать функцию внутрисуставных структур с учетом клинических проявлений, проводить многократные исследования для мониторинга выявленных ранее изменений. Поэтому достижение эффективных результатов при лечении повреждений коленного сустава и их осложнений с помощью ультразвуковой диагностики является одной из самых сложных и актуальных проблем современной медицинской радиологии.

В мире проводится ряд научных исследований по ультразвуковой диагностике повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений. В связи с этим проводится визуализационное обоснование повреждений внутренних структур коленного сустава, изучаются результаты артроскопии при оценке информативности ультразвукового и МРТ исследований внутренней структуры коленного сустава, определяются рекомендации по применению магнитно-резонансной томографии для дальнейшего уточнения и дополнения данных. Особое значение имеет проведение исследований, направленных на разработку диагностических алгоритмов.

Перед системой здравоохранения в нашей стране стоит ряд задач, направленных на раннюю диагностику, эффективное лечение и профилактику посттравматических осложнений и злокачественных новообразований. В связи с этим «Повышение эффективности, качества и популярности медицинской помощи в нашей стране, а также поддержка здорового образа жизни за счет формирования системы медицинской стандартизации, внедрения высокотехнологичных методов диагностики и лечения, создание эффективных моделей патронажно-диспансерной и профилактической

¹ T.Poboży, M.Kielar. A review of ultrasonographic methods for the assessment test for complete anterior cruciate ligament injury. Indian J Orthop 2015; 49: - P.143–149.

работы» Поэтому целесообразно проводить исследования в области ультразвуковой диагностики, раннего лечения и прогноза повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений.

Указ Президента Республики Узбекистан, № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «...О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», №УП-5590 от 7 декабря 2018 года «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан...»². Постановление № ПП-3071 от 20 июня 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию оказания специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан в 2017-2021 годах», № ПП-2866 от 4 апреля 2017 г. «О мерах по дальнейшему развитию онкологической службы в Республике Узбекистан в 2017-2021гг.» Данное диссертационное исследование в определенной степени способствует реализации задач, поставленных в решениях «О дальнейшем развитии и совершенствовании онкологической помощи населению» и другие правила, относящиеся к этой деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологии Республики Узбекистан – VI. «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. Коленный сустав - сложная биомеханическая система с большим количеством анатомических структур, которые помогают ему выполнять свои функции. Механизм повреждения различных элементов коленного сустава в основном связан с особенностями строения, взаимным расположением и функциональными свойствами структур, составляющих коленный сустав (Клыжин М.А., 2009; Пицын И.А., 2015). В научной литературе все стабилизаторы коленных суставов условно делятся на три группы: пассивные, относительно пассивные и активные. К пассивным элементам стабилизирующей системы относятся кости, синовиальная капсула сустава, к относительно пассивным - мениски, связки, фиброзная капсула сустава, а к активным - мышцы и их части (Li DK, et al. др., 1989). Знание и понимание анатомо-функциональных особенностей коленного сустава необходимо для понимания механизма повреждения сустава (Долгова Л.Н., 2011; Сенча А.Н., 2012). Своевременная и точная диагностика играет важную роль в лечении травм коленного сустава. Для диагностики повреждений внутренних структур коленного сустава в основном используются рентгенологические методы, методы ультразвуковой диагностики, МРТ. Наиболее информативным методом диагностики является артроскопия (Зуби Ю.Х. и др., 2015; Бари А. и др., 2014). Путем непосредственной визуализации и пальпации повреждений, ведущих к патологическому процессу, можно определить, связаны ли с ним поражения

² Указ Президента Республики Узбекистан от 7 декабря 2018 г. № 5590 «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан».

(Азизов М.Ю. и др., 2004). Недостатком УЗ-метода является то, что он во многом зависит от оператора (Сенча А.Н., и др., 2012). Несмотря на быстрое развитие методов диагностики, диагностические дефекты при повреждениях внутренних структур коленного сустава остаются частыми (Азизов М.Ж. и др., 2004; Кузнецов И.А., 2014). При первичном осмотре только в 20-23% случаев правильно диагностируется травма коленного сустава (Климовицкий В.Г. и др., 2011). В 45% случаев пациенты имеют старую травму коленного сустава или хроническую нестабильность сустава. Из них только 20-40% случаев диагностируются правильно (Нерьянов Ю.М. и савт., 2011). Были проведены многочисленные исследования для определения диагностического потенциала УЗ-метода при травмах колена, но консенсуса пока не достигнуто. В различной литературе высказываны разные мнения: точность УЗ-метода оценивается в 61–84%.

В нашей стране проведен ряд научных исследований по организации ранней диагностики и эффективного лечения травм коленного сустава, профилактике заболеваний и увеличению продолжительности жизни пациентов (Азизов М.Ю., Каримов М.Ю., Юнусов И.Ю., Ирисметов М.Э., 2020; Худжаназаров И.Е., 2018), однако проблема ультразвуковой диагностики и прогноза повреждений внутренних структур коленного сустава и их осложнений не нашла своего решения.

На сегодняшний день существует множество недоразумений в диагностике травм коленного сустава, связанных с использованием классификации при записи результатов УЗИ. При дифференциальном диагнозе внутреннего строения коленного сустава возникает множество спорных ситуаций, и часто специалисты УЗИ, обследуя одного и того же пациента, приходят к разным выводам, особенно при исследовании крестообразной связки и менисков. В связи с вышеизложенным акцент сделан на удобство и неинвазивность УЗИ при исследовании внутреннего строения коленного сустава, а также на его невысокую стоимость, что создает почву для проведения дальнейших исследований.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательской работы научно-исследовательского учреждения, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом НИР Самаркандского государственного медицинского института в рамках научно-исследовательского проекта №5.3.11 «Разработка передовых технологий профилактики, диагностики и лечения социально значимых заболеваний человека инфекционной и неинфекционной этиологии» (2019-2023 гг).

Учитывая вышеизложенное, **цель исследования** – определение роли ультразвуковых исследований в совершенствовании мультимодальной лучевой диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава.

Задачи исследования:

оценить визуализационные особенности повреждений внутрисуставных структур коленного сустава;

сравнить информативность УЗИ и МРТ в выявлении повреждений внутрисуставных структур коленного сустава с данными артроскопии.

определить показания к МРТ визуализации как к методу уточняющей диагностики в дополнение к УЗИ.

разработать алгоритм лучевого исследования больных с подозрением на повреждение внутрисуставных структур коленного сустава.

Объектом исследования явились 112 пациентов с внутренними повреждениями коленного сустава (122 сустава) и 20 пациентов без травм в анамнезе для контрольной группы, которым была проведена ультразвуковая диагностика в рентген-радиологическом отделении первой клиники Самаркандского государственного медицинского института в 2017-2019 годах.

Предметом исследования явились материалы ультразвуковой диагностики, рентгенографии, магнитно-резонансной томографии и артроскопии у больных с повреждениями внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнениями.

Методы исследования. При выполнении работы использованы ультразвуковые, рентгенологические, магнитно-резонансно томографические, артроскопические и статистические исследования.

Научная новизна состоит из:

определена диагностическая значимость УЗИ, рентгенографии, МРТ и артроскопии при повреждениях внутренних структур коленного сустава и их осложнениях: синовит, гемартроз, киста подколенной области и мениска;

доказана диагностическая эффективность ультразвукового метода исследования как в диагностике первичных повреждений внутрисуставных структур коленного сустава, так и выявления их осложнений;

доказано, что базовым исследованием для выявления повреждений внутрисуставных структур должно быть ультразвуковое исследование, МРТ, как ограниченно доступное исследование, должно проводиться по конкретным показаниям, таким как сомнительные УЗ-признаки повреждения мениска или частичного разрыва крестообразных связок;

усовершенствован подход к диагностике травматических повреждений коленного сустава и предложен диагностический алгоритм выявления внутрисуставных повреждений коленного сустава;

Практические результаты состоят из:

полученные данные позволили разработать дифференцированные показания к мультимодальной лучевой диагностике повреждений внутрисуставных структур коленного сустава, основанные на показателях диагностической эффективности ультразвукового, МР-томографического и артроскопического исследований;

использование артросонографии позволяет во многих случаях правильно диагностировать повреждения менисков и крестообразных связок и, что

особенно важно, контролировать динамику патологического процесса и эффективность лечения, существенно дополняя данные рентгенологического исследования;

УЗИ помогает определить дальнейшую тактику ведения больных, проводить динамическое наблюдение, а в ряде случаев избежать проведение ионизирующих, инвазивных и дорогостоящих исследований;

предлагаемый нами диагностический алгоритм дает возможность оптимизировать процесс обследования пациентов с повреждениями и заболеваниями коленного сустава;

Достоверность результатов исследования подтверждается применением в научном исследовании теоретических подходов и методов, методологически правильных практических исследований, достаточным количеством больных и полученных результатов, применением в исследовании взаимодополняющих ультразвуковых, рентгенографических, магнитно-резонансно томографических, артроскопии и статистических методов исследования. Порядок лучевой диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава был подтвержден сопоставлением с подтвержденными результатами зарубежных и отечественных исследований, заключение и полученные результаты были подтверждены полномочными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что они вносят существенный вклад в современные достижения радиологии, ревматологии, травматологии, в частности, в лучевую диагностику повреждений внутрисуставных структур коленного сустава путем использования УЗИ в дополнение к рентгенографии, и по показаниям МРТ и артроскопии в первичной диагностике повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и в выявлении ранних осложнений перенесенных травм.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанный диагностический алгоритм улучшает эффективность диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и тем самым способствует оптимизации выбора способа лечения в травматологической хирургии. Определены визуализационные признаки осложнений при повреждениях внутрисуставных структур коленного сустава у пациентов, позволяющие эффективно планировать этапы лечения.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по лучевой диагностике повреждений коленных суставов: утверждены методические рекомендации «Ультразвуковая диагностика повреждений мягких тканей коленного сустава» (Заключение Министерства здравоохранения №8н-р/217 от 30 ноября 2020 года). Методические рекомендации позволили эффективно диагностировать повреждения внутрисуставных структур коленного сустава;

Научные результаты по лучевой диагностике повреждений внутрисуставных структур коленного сустава внедрены в практическую деятельность здравоохранения, в частности, в деятельность лечебно-

консультативной поликлиники при 1-клинике Самаркандского Государственного медицинского института, а также Самаркандского филиала Республиканского Специализированного Научно-практического Медицинского Центра Травматологии и Ортопедии, Узловой объединенной больницы на станции Самарканд АО «Ўзбекистон Темир Йўллари» (Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/217 от 30 ноября 2020 года года). Внедрение в практику полученных научных результатов исследования пациентов с сочетанными повреждениями связок и менисков позволило подтвердить высокие диагностические возможности УЗ- и МР-критериев визуализации разрывов связок и менисков, продемонстрированных в группах с их изолированными повреждениями. Отмечая высокий удельный вес пациентов с сочетанной патологией связок и менисков и учитывая высокую оперативную активность в их лечении, можно сделать вывод о необходимости использования УЗИ, и, по дифференцированным показаниям, МРТ в диагностике данной патологии.

Апробация результатов исследования. Результаты работы доложены на 4 научно-практических конференциях, в том числе на 2 международных и 2 республиканской.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, в том числе 4 журнальные статьи в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 3 в республиканских и 1 в зарубежном изданиях.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка используемой литературы. Объём диссертации составляет 114 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность диссертационной работы, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, изложены научная новизна и научно-практическая значимость результатов, обоснована достоверность полученных результатов. Также приводятся сведения о внедрении в практику результатов исследования, апробации и публикации результатов работы, структуры диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Современные взгляды на лучевые методы диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений»** проведен анализ источников литературы, посвященных изучению лучевой диагностики коленного сустава. Также подробно освещены этиология, патогенез заболевания, проанализирована роль методов лучевой диагностики и клинических исследований при повреждениях внутрисуставных структур коленного сустава. В этой главе охарактеризованы возможности лучевых методов исследования и современный статус их использования в диагностике и дифференциальной диагностике повреждений коленного сустава.

Во второй главе диссертации «**Общая характеристика клинического материала и методов исследования больных с повреждениями коленного сустава и их осложнениями**» приведены данные обследованных больных, а также сведения об использованных методах исследования. Наблюдение пациентов осуществлялось в диагностическом центре 1-клиники Самаркандского государственного медицинского института в течение трех лет с 2017 по 2019 годы. Показанием для проведения обследования являлись сведения о травматическом повреждении коленного сустава в анамнезе с клиническим подозрением на разрывы связок и менисков. Больным проводилось комплексное лучевое обследование, включая ультразвуковое исследование, МРТ, рентгенографию и артроскопия.

Всего обследовано 112 (122 сустава) больных с повреждениями внутрисуставных мягкотканых структур коленного сустава. Возраст обследованных пациентов варьировал от 14 до 60 лет. Средний возраст больных составил 32 года, при этом наибольшая доля пришлась на возрастную группу от 21 до 30 лет (25,9%). Наименьшую часть составили больные в возрасте до 20 лет (14,3%) и старше 50 лет (16,1%).

Среди пациентов всех возрастных групп преобладали мужчины (74 человека), что составило 66,1%, количество женщин составило соответственно 33,9% (38 человек), хотя в старших возрастных группах количество мужчин и женщин было равным (в группе от 40 до 50 лет), а в возрастной группе старше 50 лет женщин было больше.

Обследование суставов у больных с повреждением внутрисуставных структур коленного сустава проводилось в различные сроки после травмы. У пациентов до 40 лет травматический анамнез в большинстве случаев укладывался в период до года, в то время как у пациентов старших возрастных групп давность травмы в половине случаев была более года.

В 52 случаях был поврежден левый коленный сустав (42,6%), в 50 (40,9%) - правый. У 10 пациентов исследованы 2 (16,7%) оба коленных сустава из-за клинических подозрений на двустороннее повреждение.

Больные с травматическими повреждениями коленных суставов предъявляли следующие жалобы: боль 112 (100%), ограничение движения 28 (25%), отек 14 (12,5%), хруст 10 (8,9%). Исходя из приведенных данных, наиболее часто встречалась триада симптомов, проявляющаяся болью, ограничением движения и отеком коленного сустава.

По виду полученной травмы пациенты были разделены следующим образом: спортивная травма у 49 (44%) больных, бытовая травма у 41 (36%) больных, ДТП у 7 (6%) больных, не связанные с травмой у 15 (14%) больных. Чаще всего у пациентов встречалась спортивная травма, несколько уступала ей травма в быту и на производстве.

На основании проведенного клинико-лучевого исследования, учитывая морфологическую характеристику повреждения внутрисуставных структур относительно изолированных и сочетанных разрывов связок и менисков, были выделены 3 группы пациентов.

Первую группу составили 43 пациента (38,3%) с повреждениями менисков, 21 - с повреждениями крестообразных связок составили вторую группу (18,8%). Третью группу составили 48 больных (42,9%) с сочетанными повреждениями внутрисуставных структур коленного сустава, т.е. повреждений и менисков и крестообразных связок. В том числе у 10 из них, выявлено двустороннее повреждение, таким образом общее количество обследованных нами суставов составило 122.

Осложнения через месяц и более после травматических повреждений внутрисуставных структур диагностированы в 63 суставах или в 51,6%. Среди осложнений в 38 (31%) суставах выявлен синовит, в 19 (15,6%) – гемартроз, в 20 (16,4%) - кистозное перерождение мениска и ещё в 7 (5,7%) суставах диагностированы множественные вышеперечисленные осложнения и сопутствующие патологии (киста Бейкера, бурситы) (табл. 1).

По поводу подозрения на повреждение связок и менисков всем 112 больным была проведена артроскопия. Данные артроскопии использованы в качестве референсных при оценке показателей диагностической эффективности УЗИ и МРТ в определении повреждений структур коленного сустава.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) внутрисуставных структур коленного сустава. Исследования проводились на ультразвуковом сканере S 50 (фирма "Sonoscare") в режиме реального времени. Непосредственно перед проведением ультразвукового исследования проводили опрос пациента и физикальное исследование области коленного сустава. В результате собранных данных были определены следующие основные показания для проведения ультрасонографии коленного сустава: боль, ограничение движения, отек в области коленного сустава, шелчок, хруст.

Таблица 1

Распределение больных с повреждениями внутрисуставных мягкотканым структур

Группа	Тип повреждения		Количество больных		Количество суставов	
			абс.	%	абс.	%
Изолированные повреждения менисков (I группа)	Повреждения менисков (из них 5 двусторонних)	Медиальный Мениск	24	21,4	29	23,8
		Латеральный Мениск	3	2,7	3	2,5
	Осложненные повреждения менисков (синовит-8, гемартроз-5, кистозное перерождение-3)	Медиальный Мениск	14	12,5	14	11,5
		Латеральный Мениск	2	1,8	2	1,6
Всего			43	38,3	48	39,3
Изолированные повреждения	Неосложненные повреждения крестообразных		10	8,9	13	10,7

крестообразных связок (II группа)	связок (из них 3 двусторонних)				
	Повреждение крестообразных Связок, осложненные синовитом	11	9,8	11	9,0
Всего		21	18,8	24	19,7
Сочетанные повреждения менисков и связок (III группа)	Неосложненные сочетанные повреждения внутрисуставных структур	14	12,5	14	11,5
	Осложненные сочетанные повреждения внутрисуставных структур (синовит-12, гемартроз-7, кистозное перерождение мениска- 10, множественные осложнение-5)	34	30,4	36	32,1
Всего		48	42,9	50	41,0
Итого		112	100	122	100

Ультразвуковое исследование коленных суставов проводилось по способу, разработанному Ермак Е.М., Кинзерский А.Ю. (2003). Для отображения всех элементов сустава использовались 4 доступа: передний, задний, медиальный, латеральный с применением продольной и поперечной проекций. Из переднего доступа проводилось исследование сухожилия четырехглавой мышцы бедра, переднего заворота, надколенника, инфрапателлярной сумки, жирового тела Гоффа, передней крестообразной связки. При заднем доступе визуализируются сосудисто-нервный пучок подколенной ямки, медиальная и латеральная головки икроножной мышцы, дистальная часть волокон сухожилия полуперепончатой мышцы, задний рог внутреннего и наружного менисков, дистальные отделы прикрепления передней и задней крестообразной связок. Медиальный доступ обеспечивает визуализацию тела внутреннего мениска, медиального отдела суставного пространства. При использовании латерального доступа удавалось получить изображение дистального отдела фасции бедра, сухожилия подколенной мышцы, дистальной части сухожилия двуглавой мышцы бедра, тела наружного мениска, латерального бокового отдела сустава.

Магнитно-резонансную томографию (МРТ) коленных суставов проводили на аппарате GE Optima 450w (США) с напряженностью магнитного поля 1,5 Тл в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (корональной и сагиттальной). Перечень последовательностей включал «спин-эхо» (spin-echo, SE), турбо «спин-эхо» (turbo spin-echo, TSE), протонно-взвешенные изображения (proton density, PD), восстановление с инверсией и ослаблением сигнала жидкости (Fluid Attenuated Inversion Recovery, FLAIR). Получали T1- и T2-взвешенные изображения (ВИ), изображения с подавлением МР-сигнала от жира в корональной и сагиттальной проекциях.

Рентгенологическое исследование. Рентгенография коленных суставов проводилась на цифровом рентгенодиагностическом телеуправляемом

комплексе HF 55-51 (Китай) с использованием стандартных методик исследования в прямой и боковой проекциях.

Артроскопические исследования коленных суставов. Артроскопия коленных суставов была выполнена всем больным. Артроскопическая операция выполнялась с использованием видеокомплексов и инструментов фирмы DELON F 168D (Китай) на обескровленной конечности с применением пневматической манжеты с наполнением коленного сустава физиологическим раствором. Артроскопия выполнялась под местной или общей анестезией. Положение больного на операционном столе на спине, ноги размещаются на поверхности стола. Коленный сустав сгибается под углом 40 градусов и укладывается на подколенную подставку. Раскрытие медиальной суставной щели с одновременным сгибанием коленного сустава достигается путем насильственного отведения голени наружу и опусканием стопы и голени за пределы наружного края стола, пользуясь боковой приставкой как противоупором. Сгибательно-разгибательные движения в суставе возможны прямо на поверхности стола, а раскрытие наружного отдела сустава достигается сгибанием колена и забрасыванием стопы на противоположную ногу.

В третьей главе диссертации **«Ультразвуковая семиотика повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений»** анализируются данные УЗ-исследований у больных с повреждением внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений.

В результате полученных данных были определены следующие основные показания для проведения ультрасонографии при повреждениях внутрисуставных структур коленного сустава: повреждение менисков, повреждение крестообразных связок, синовиты, гемартрозы, кистозное перерождение мениска.

УЗИ *повреждений менисков* проводили традиционно в боковых продольных доступах, при этом основным ультразвуковым ориентиром служила суставная щель, в которой определялся треугольный поперечный срез мениска коленного сустава.

При обследовании добровольцев из контрольной группы (20 человек) неизмененный мениск в ультразвуковом изображении имел следующую визуальную картину (рис.1): • треугольной формы с вершиной, обращенной вглубь суставной щели; изоэхогенный (средней эхогенности) со снижением эхогенности (затуханием) ближе к краевой зоне; достаточно однородный («мелкозернистый»); с четкими границами, ровным контуром; аваскулярный в режиме ЦДК.

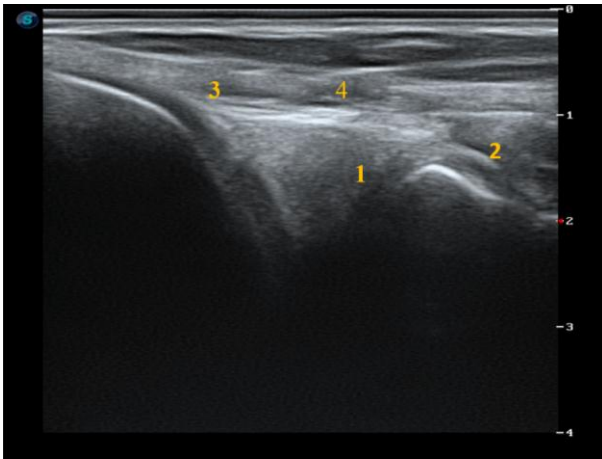


Рис. 1. Эхограмма больного А., 26 лет (контрольная группа) в режиме серой шкалы. Сагиттальная проекция (медиальный боковой доступ). Медиальный мениск в норме. 1-медиальный мениск, 2-большеберцовая кость, 3-бедренная кость, 4-большеберцовая связка

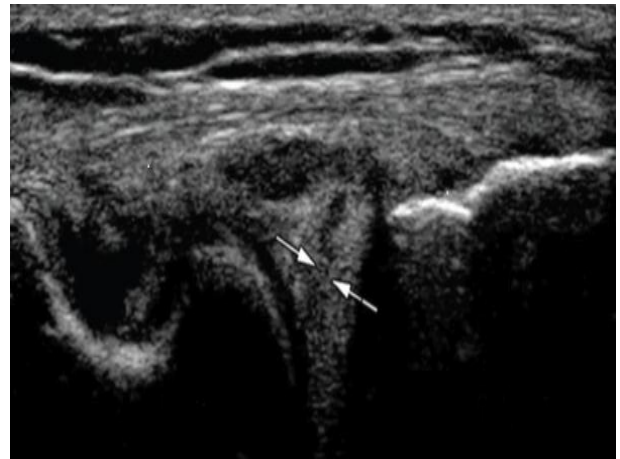


Рис.2. Эхограмма больного У., 22 лет, в режиме серой шкалы. Сагиттальная проекция (медиальный боковой доступ). Разрыв мениска. Визуализируется горизонтальная гипоэхогенная полоска. Мениск не увеличен в размерах, структура неоднородная, эхогенность повышена.

Из 122 обследованных суставов с патологиями внутрисуставных структур на УЗИ в 81 (66,39%) суставах были выявлены повреждения менисков. Причиной разрыва мениска по данным анамнеза являлась непрямая или комбинированная травма, сопровождающаяся ротацией голени наружу (для медиального мениска), внутрь (для наружного мениска).

В наших наблюдениях чаще диагностировались горизонтальные (до 95,5%), реже - комбинированные (до 2,8%) и вертикальные (до 1,7%) разрывы. Разрывы менисков были полными (19%), неполными (21%), продольными («ручка лейки») (24%), поперечными (22%), лоскутными (8%), раздробленными (6%).

При ультразвуковом сканировании суставов в преимущественном проценте наблюдений выделили следующую характерную семиотику повреждения менисков:

- деформация треугольной структуры среза мениска с полной либо частичной фрагментацией;
- утолщение, отек и выбухание паракапсулярной зоны мениска с нечетким размытым наружным контуром;
- снижение эхогенности ткани мениска;
- неоднородность структуры за счет наличия ан-, гипоэхогенного дефекта;

На рис. 2-3 представлены конкретные примеры эхограмм различных видов повреждений менисков коленного сустава из числа наших наблюдений.

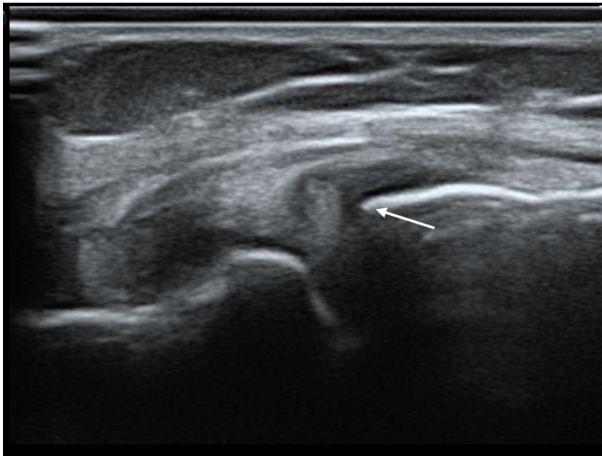


Рис. 3. Эхограмма больного Ф, 20 лет, в режиме серой шкалы. Сагиттальная проекция (медиальный боковой доступ). Отрыв мениска. Визуализируется полный отрыв заднего рога мениска. Мениск в размерах не увеличен, структура неоднородная, гиперэхогенная.

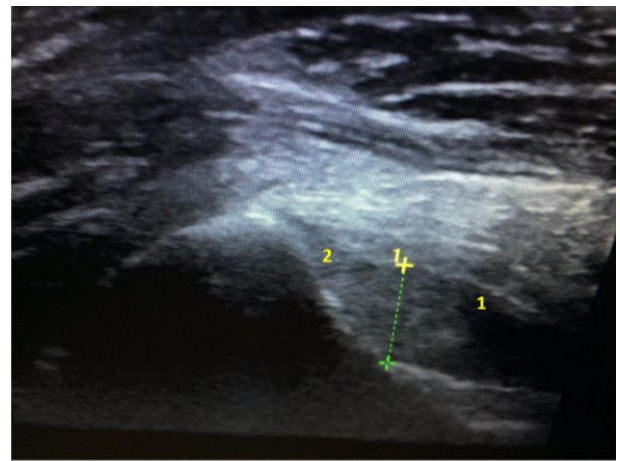


Рис. 4. Эхограмма больного А., 26 лет (контрольная группа) в режиме серой шкалы. Корональная проекция (передней доступ). Передняя крестообразная связка в норме. 1- передняя крестообразная связка. 2- бедренный кость.

В 74 случаях (60,1%) при ультразвуковом исследовании выявлены признаки изолированных или сочетанных **разрывов крестообразных связок**.

Передняя крестообразная связка лоцировалась из двух доступов. Следует отметить, что дистальный сегмент связки доступен локации из переднего продольного доступа при сгибании в коленном суставе более 90°. В этом положении связка лоцируется как однородный гипоэхогенный тяж толщиной 5-6 мм, с четким ровным контуром, расположенный под жировым телом параллельно тибильному плато (рис. 4). Над областью прикрепления ПКС в этом доступе часто выявлялась поперечная связка коленного сустава, фиксирующая передние рога менисков между собой и с большеберцовой костью. Волокна этой связки перпендикулярны волокнам ПКС и их эхогенность выше. Толщина поперечной связки в данной проекции была около 2-3 мм.

Ультразвуковыми признаками повреждения крестообразных связок являлись локальные изменения в месте повреждения по сравнению с контралатеральной стороной. При полных разрывах место повреждения заполнялось гематомой, которая выявлялась как ан- или гипоэхогенная зона с наличием или без гиперэхогенных включений. При частичных повреждениях связок в месте повреждения определялся ан- или гипоэхогенный участок, утолщение и частичное прерывание волокон связки, сопутствующий отек мягких тканей (рис. 5).

У обследованных нами пациентов в качестве **осложнения** повреждений коленного сустава наиболее часто диагностировались синовиты, гемартрозы и кистозные перерождения. Так в 38 суставах был выявлен синовит.

Синовиты - воспалительная реакция синовиальной оболочки на какое-либо внутрисуставное (чаще травматическое) повреждение. Реже причиной воспаления синовиальной оболочки могут являться аллергические,

неврогенные, эндокринные, инфекционные факторы. Синовиальная оболочка, как правило, реагирует на повреждающий фактор образованием выпота в коленном суставе (рис. 6).

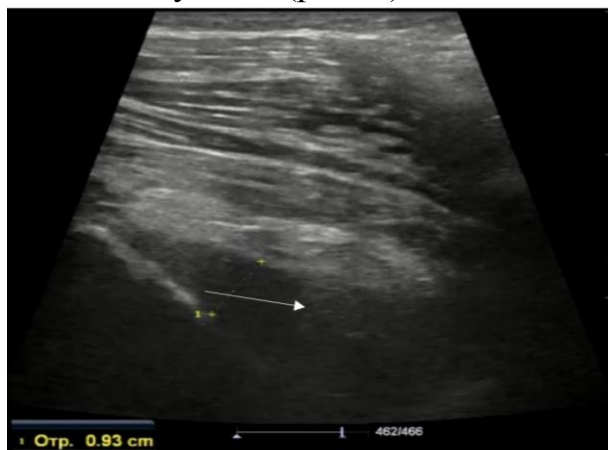


Рис. 5. Эхограмма больного Х, 29 лет, в режиме серой шкалы. Корональная проекция (задний доступ). Разрыв передней крестообразной связки (стрелка). Структура неоднородная, гипоэхогенная, отмечается утолщение дистального отдела передней крестообразной связки до 9мм.

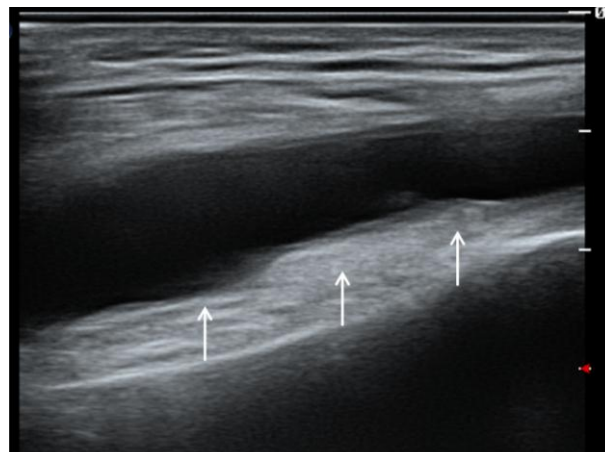


Рис. 6. Эхограмма больного Ш, 49 лет, в режиме серой шкалы. Корональная проекция (передний доступ). Синовит (стрелка). В области верхнего заворота отмечается жидкость около 20 мл и утолщение синовиальной оболочки.

Следующим осложнением повреждений внутрисуставных структур являлся *гемартроз*, выявленный в 19 из обследованных коленных суставов.

Острые разрывы мениска коленного сустава и ПКС часто сопровождаются гемартрозом - излиянием крови в полость сустава. Ультразвуковая картина гемартроза была высокоспецифична и проявлялась в виде контрастирования внутрисуставной жидкости гиперэхогенной мелкодисперсной взвесью (рис.7). Впоследствии в полости сустава образовывались тромботические массы, организующиеся в рубцовые спайки и запаивающие карманы синовиальной оболочки, что нарушает циркуляцию внутрисуставной жидкости, ограничивает подвижность внутрисуставных структур.

Кистозное перерождение мениска – выявлено при ультрасонографии в 20 коленных суставах. Кисты мениска выявлялись только при достижении второй, третьей степеней, т.к. первая степень кистозного перерождения ткани мениска выявляется только на микроскопическом уровне. Клинически определяются умеренная болезненность и инфильтрация капсулы.

При второй степени кистозные изменения распространялись на ткань мениска и прикапсулярную зону. Клинически же, выявлялось небольшое выпячивание, которое при разгибании коленного сустава уменьшается или исчезает. При третьей степени киста захватывала параменисковую ткань; происходило слизистое ее перерождение с образованием кистозных полостей не только в ткани мениска, но и в окружающих капсуле и связках. Опухолевидное образование достигало значительных размеров и не исчезало при разгибании сустава (рис.8).

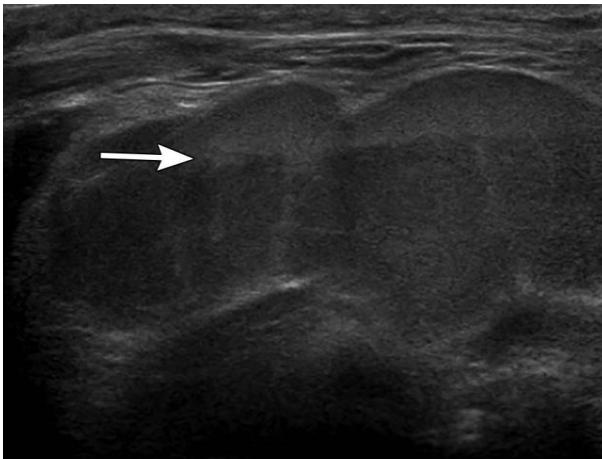


Рис. 7. Эхограмма больного А, 31 лет, в режиме серой шкалы. Корональная проекция (передний доступ). Гемартроз (стрелка). В области верхнего заворота отмечается гипэхогенное содержимое около 35 мл.

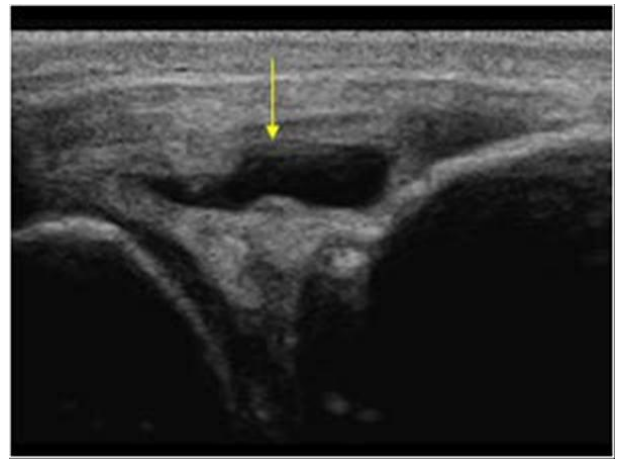


Рис. 8. Эхограмма больного Д., 31 лет, в режиме серой шкалы. Корональная проекция (задний доступ). Киста мениска (стрелка). В области заднего рога медиального мениска отмечается полостное образование размерами 26x15мм. (киста третьей степени).

У обследованных пациентов в качестве сопутствующей патологии коленного сустава наиболее часто диагностировались бурситы и киста Бейкера. Эти патологии были выявлены в 7 суставах. Бурсит - частое осложнение, возникающее после ушибов коленного сустава, особенно передних отделов и надколенника, со склонностью к хронизации. У обследованных из контрольной группы стенки сумки очень тонкие, с карманами между дольками жировой ткани, и в норме жидкость в сумке не лоцируется. Выпот при ушибах надколенника чаще всего анэхогенный, однородный при ультразвуковом сканировании, в редких случаях с геморрагическим содержимым. Практически всегда отмечался отек подкожной жировой клетчатки по всей передней поверхности коленного сустава с гипэхогенными прослойками между дольками жировой ткани, в связи с чем определить границы сумки подчас не представлялось возможным.

Типичным следствием хронического синовита является формирование кисты Бейкера. Согласно современным представлениям, киста является увеличенной икроножно-полуперепончатой сумкой, которая в большинстве случаев соединяется с полостью сустава посредством узкого перешейка. Типичная локализация кисты - медиальные отделы подколенной ямки с перешейком, проходящим между сухожилиями полуперепончатой и икроножной мышц. Иногда определяли перешеек кисты, в большинстве случаев облитерированный. Компрессия датчиком области кисты иногда приводила к уменьшению ее объема, что свидетельствовало о сохраненной связи с суставной полостью.

Типичная ультразвуковая картина кисты Бейкера заключалась в визуализации анэхогенного (жидкостного) образования в медиальных отделах подколенной ямки, овальной или округлой формы, чаще с достаточно толстыми стенками (более 1-2 мм), выстланными синовиальной оболочкой,

чаще неоднородной эхоструктуры, с характерными ворсинами, фиброзными элементами и спайками.

Таким образом, высокоразрешающее ультразвуковое исследование в режиме реального времени является эффективным диагностическим методом прижизненного морфологического изучения заболеваний и повреждений менисков, связок коленного сустава и их осложнений. Преимущества данного метода - неинвазивность, безвредность, оперативность выполнения, многократность исследования и относительно низкие затраты.

В четвертой главе диссертации «**Эффективность ультразвуковой диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава в сравнении с данными магнитно-резонансной томографии и артроскопии**» подробно освещены результаты сравнения УЗИ с МРТ и артроскопией внутрисуставных структур коленного сустава.

Эффективность УЗИ и МРТ в диагностике повреждений менисков изучена на основании сопоставления с данными артроскопии, при которой у 98 из 122 исследованных суставов были выявлены разрывы менисков.

Как описано, в подавляющем большинстве случаев разрывы менисков проявлялись на эхограммах наличием визуализируемого ан- или гипоехогенного дефекта ткани (95%), достигающего суставной поверхности; деформации или нарушения непрерывности контура мениска в зоне повреждения; нарушения четкости дифференциации границы с суставным хрящом (75%).

МР-семиотика повреждений менисков основывалась на двух основных МРТ симптомах, наличие которых позволяло поставить диагноз разрыва мениска. Первым критерием было наличие линейного участка высокой интенсивности сигнала в веществе мениска, четко сообщающегося с его суставной поверхностью. Вторым критерием являлась неправильная форма мениска, его деформация и фрагментация.

Сопоставление с данными артроскопии показало, что из 98 разрывов менисков УЗИ правильно диагностировало 82. Ложноотрицательные данные отмечены в 10, ложноположительных случаев было 6 (таб. 2).

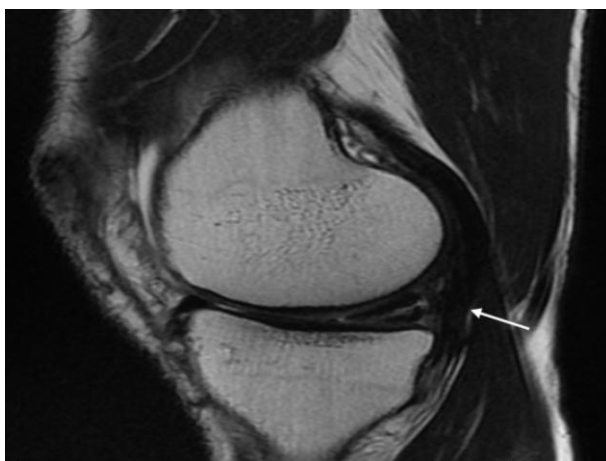


Рис. 9. МРТ коленного сустава. Больной С., 32 лет. Сагиттальная проекция. Разрыв заднего рога мениска.



Рис. 10. МРТ коленного сустава. Больная Т., 50 лет. Сагиттальная проекция. Разрыв ПКС. Передняя

Медиальный мениск обычной формы, в структуре отмечается линейной формы гиперинтенсивный участок, контактирующий с суставной поверхностью.

крестообразная связка утолщена, сигнальные характеристики ее изменены.

Таблица 2

Данные УЗИ и МРТ при разрывах менисков коленного сустава по сравнению с данными артроскопии

Диагностический тест	ИП	ЛП	ЛО	ИО
УЗИ	88	6	10	18
МРТ	93	3	5	21

Исходя из проведенных в таблице 2 данных, проведен расчет показателей эффективности УЗИ в диагностике повреждений менисков коленного сустава. Чувствительность УЗИ в диагностике повреждений менисков составила 89,7%, специфичность - 75% и точность - 86,8%.

Отмеченные при УЗИ шесть ложноположительных результатов были связаны с затруднением различий между дегенеративными изменениями волокнистого хряща менисков и его завершённым разрывом. Ложноотрицательные результаты в четырёх случаях явились следствием неудовлетворительной визуализации менисков из-за выраженного мышечного и подкожно-жирового слоев, особенно у тучных пациентов.

Из 98 разрывов менисков с помощью МРТ было диагностировано 90, ложноотрицательных случаев было 5, ложноположительных - 3.

Рассчитанная чувствительность МРТ в диагностике разрывов менисков составила 94,8%, специфичность – 87,5%, точность – 93,4%, что выше, чем при УЗИ.

При МРТ были отмечены 3 ложноположительных, а также 5 ложноотрицательных результатов. Ложноотрицательные результаты наблюдались при небольших разрывах периферической части заднего рога мениска. Причиной ложноположительных результатов было повышение интенсивности МР-сигнала в мениске, неправильная интерпретация расположенных рядом с мениском анатомических структур (поперечная связка коленного сустава, менискофemorальные связки, сухожилие подколенной мышцы).

Таким образом, при диагностике разрывов менисков коленного сустава УЗИ и МРТ демонстрируют высокие диагностические возможности по сравнению с рентгенографией, так как данные методы позволяют выявить признаки разрывов менисков, не видимые на рентгенограммах.

Эффективность УЗИ и МРТ в диагностике повреждений крестообразных связок также изучена путем сопоставления с данными артроскопии,

обнаружившей разрывы крестообразных связок в 74 из 122 исследованных суставов.

Как отмечалось, УЗ-критериями разрыва крестообразной связки являлись снижение эхогенности и утолщение по сравнению с контралатеральной стороной.

МРТ признаки травматического повреждения связок в основном сводились к появлению участка повышенной интенсивности МР-сигнала в веществе связки. При разрыве передней крестообразной связки учитывались как прямые, так и косвенные признаки повреждения. Прямыми признаками повреждения ПКС на МР-томограммах являлись прерывистость низкоинтенсивной полосы связки, увеличение интенсивности МР-сигнала на T2-ВИ, частичное или полное отсутствие изображения, изменение оси связки, вогнутость или волнообразность переднего контура (рис.10). Остро возникшие повреждения всегда сопровождались отеком и кровоизлиянием различной степени выраженности. Поэтому часто при разрыве связок на МР-томограммах определялось полное отсутствие изображения связки с наличием зоны отека или кровоизлияния в ее проекции. В подобной ситуации существенную помощь в постановке диагноза оказывали косвенные (вторичные) симптомы разрыва. К ним относили: контузии или вдавленные субхондральные переломы латерального мыщелка БК и суставных поверхностей ББК (19,3%), смещение ББК кпереди (6,4%), краевой перелом наружного отдела проксимального эпифиза ББК (5,2%).

Сопоставление с данными артроскопии показало, что из 74 разрывов крестообразных связок УЗИ правильно диагностировало 58. Ложноотрицательные результаты отмечены в 10, ложноположительные - в 6 случаях (таб. 3).

Исходя из проведенных в таблице 3 данных, проведен расчет показателей эффективности УЗИ в диагностике повреждений крестообразных связок коленного сустава. Чувствительность УЗИ в диагностике повреждений крестообразных связок составила 86,5%, специфичность - 87,5% и точность - 86,8%.

Таблица 3

Данные УЗИ и МРТ при разрывах крестообразных связок коленного сустава в сравнении с данными артроскопии

Диагностический тест	ИП	ЛП	ЛО	ИО
УЗИ	64	6	10	42
МРТ	70	2	4	46

Отмеченные при УЗИ шесть ложноположительных результатов были связаны с ошибочной трактовкой утолщений связки как разрыв, а десять

ложноотрицательных результатов при верификации с помощью артроскопии были подтверждены как разрывы. Все ложноотрицательные результаты явились следствием неудовлетворительной визуализации крестообразной связки из-за отсутствия возможности максимального сгибания коленного сустава для оптимального доступа к связке, а также по причине выраженного мышечного и подкожно-жирового слоев у крупных и тучных пациентов.

Из 74 диагностированных при артроскопии разрывов крестообразных связок МРТ правильно диагностировало 68. Ложноотрицательные данные отмечено в 4, ложноположительных случаев было 2.

Чувствительность МРТ в диагностике разрывов связок составила 94,5%, специфичность – 95,8%, точность – 95%.

Таким образом, при диагностике разрывов связочного аппарата коленного сустава УЗИ и МРТ демонстрируют высокие диагностические возможности. Также как и при повреждениях менисков, МРТ лучше выявляло разрывы крестообразных связок.

В целом, основные преимущества МРТ перед ультразвуковым методом исследования основаны на возможности получения изображений в любых проекциях, томографической природе метода, а также на высокой контрастности изображения мягких тканей. Тем не менее, современные УЗ-сканеры высокого и экспертного класса с применением высокочастотных датчиков и использованием новейших достижений, повышающих разрешающую способность, позволяют высокоэффективно проводить УЗИ для диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава. Использование УЗИ в качестве первичного метода обследования пациентов с травмой коленного сустава помогает в короткий период времени, без излишних затрат и достаточно достоверно провести диагностику внутрисуставных повреждений. Полученные результаты дают основания утверждать, что при наличии убедительных ультразвуковых признаков патологических изменений во внутрисуставных структурах коленного сустава отпадает необходимость использования МРТ, что ускоряет диагностический поиск и удешевляет затраты на диагностику. Данное положение особенно применимо для диагностики разрывов менисков и крестообразных связок. В случае отсутствия или сомнительных ультразвуковых признаках повреждения связок и менисков, при остающихся клинических подозрениях в качестве заключительного этапа постановки диагноза проводится МРТ как уточняющего метода исследования.

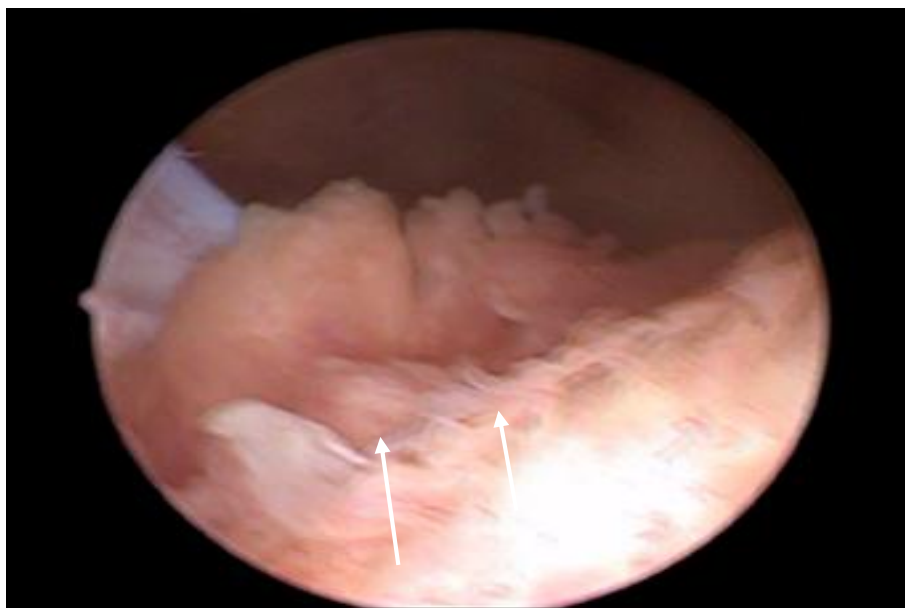


Рис. 11. Артроскопия коленного сустава. Больной А., 28 лет разрыв передней крестообразной связки

Полученные данные свидетельствуют об относительно высокой эффективности первичного ультразвукового исследования для диагностики повреждений менисков и крестообразных связок.

Учитывая возможности, предоставляемые комплексным использованием УЗИ, МРТ и артроскопии при диагностике повреждений внутрисуставных структур коленных суставов, мы предложили алгоритм последовательности клинико-лучевого исследования пациентов с травмой коленного сустава (рис. 11).

Как следует из представленного алгоритма, рентгенография и УЗИ должны проводиться на исходном этапе обследования всем без исключения больным с клиническими подозрениями и соответствующем анамнезом травмы коленного сустава. Показания к МРТ дифференцируются в зависимости от результатов УЗИ. Артроскопия также проводится на заключительном этапе. Показания к этой инвазивной процедуре зависят от данных УЗИ, а в ряде случаев МРТ.



Рис.12. Алгоритм лучевого обследования больных с повреждениями внутрисуставных структур коленного сустава

На основании исследования диссертации доктора философских наук (PhD) по теме «Ультразвуковая диагностика повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений» были сделаны следующие выводы:

ВЫВОДЫ

1. Основными признаками повреждений мениска при УЗИ являлись: потеря треугольной формы, неоднородность структуры за счет наличия ан-, гипоэхогенного участка, отек и выбухание паракапсулярной зоны мениска с нечетким размытым наружным контуром.

2. Повреждения крестообразных связок при УЗИ проявляются утолщением дистальных концов связки, неровностным выбуханием контуров, значительным снижением эхогенности.

3. Сопоставление с данными артроскопии внутрисуставных структур коленного сустава показало, что ультразвуковое исследование обладает высокой эффективностью в диагностике повреждения мениска: чувствительность - 89,7%, специфичность - 75%, точность - 86,8%, и повреждений крестообразных связок: чувствительность - 86,5%, специфичность - 87,5%, точность - 86,8%.

4. МРТ превосходит по диагностической эффективности УЗИ. Показатели эффективности МРТ в диагностике повреждений мениска составили: чувствительность - 94,8%, специфичность - 87,5%, точность - 93,4% и повреждений крестообразных связок: чувствительность - 94,5%, специфичность - 95,8%, точность - 95%, соответственно.

5. С учетом относительно высокой диагностической эффективности в выявлении повреждений внутрисуставных структур, базовым исследованием для определения повреждений менисков и крестообразных связок должно быть ультразвуковое исследование. МРТ как ограниченно доступное и дорогостоящее исследование должно проводиться по конкретным показаниям, таким как сомнительные УЗ-признаки повреждения мениска или признаки частичного разрыва крестообразных связок.

6. Полученные данные позволили разработать алгоритм лучевых методов исследования пациентов с подозрением на повреждение внутрисуставных структур коленного сустава, предусматривающий дифференцированный подход к применению МРТ и артроскопии в дополнение к УЗИ на различных этапах исследования.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL DSc. 04 / 30.12.2019. Tib.77.01
ON AWARDING SCIENTIFIC DEGREES AT THE REPUBLICAN
SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER
OF ONCOLOGY AND RADIOLOGY**

SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE

KHAMIDOV OBID ABDURAKHMANOVICH

**ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF INTRA-ARTICULAR STRUCTURES OF
THE KNEE JOINT DAMAGE AND THEIR COMPLICATIONS**

14.00.19– Clinical radiology

**ABSTRACT
OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PHD) IN MEDICAL SCIENCES**

SAMARKAND – 2021

The topic of the dissertation of a Doctor of Philosophy (PhD) in medical sciences is registered in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan B2020.2. PhD / Tib1280.

Dissertation has been done in the Samarkand State Medical Institute

The abstract of the thesis in two languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the website of the Scientific Council (sammi.uz) and the Information and Educational Portal "ZiyoNet" (www.ziyo.net).

Scientific mentor: **Khodjibekov Marat Khudoyqulovich**
Doctor of medicine, professor

Official opponents: **Fazilov Akram Akamalovich**
Doctor of medicine, professor

Karimov Murodulla Yuldashevich
Doctor of medicine, professor

Leading organization: **Federal State Budget Institution of "National Medical Scientific Centre of Oncology named after N.N.Blokhin" (Russian Federation)**

The defense will be taken place on "____" _____ 2021 at _____ o'clock at the meeting of One-time Scientific Council on awarding the Scientific degree DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 at the Republican Specialized scientific and practical medical center of oncology and radiology (Address: 100174, Tashkent city, Farobi street, 383. Phone/fax: (+99871)227-13-27, e-mail: info@cancercenter.uz).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican Specialized scientific and practical medical center of oncology and radiology (Registration number № ____), (Address: 100174, Tashkent city, Farobi street, 383. Phone/fax: (+99871)227-13-27, e-mail: info@cancercenter.uz).

Abstract of the dissertation sent on « ____ » _____ 2021 year.
(mailing report № _____ on « ____ » _____ 2021 year).

M.N. Tillyashaykhov

Chairman of the one-time scientific council on award of scientific degrees, doctor of medicine, professor

A.A. Adilkhodjayev

Scientific secretary of the one-time scientific council to award of scientific degrees, doctor of medicine, associate professor

A.N. Abdikhakimov

Chairman of the scientific seminar of the one-time scientific council on award of scientific degrees doctor of medicine, associate professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the study is to improve ultrasound diagnostics of injuries of the intra-articular structures of the knee joint and their complications.

The object of the scientific research was 112 patients (122 joints) with injuries to the intra-articular structures of the knee joint; for the control group, 20 patients with healthy joints without a traumatic history were selected.

The scientific novelty of the research a complex radiation study was performed using new ultrasound technologies, magnetic resonance imaging and arthroscopy in the diagnosis of injuries to the intra-articular structures of the knee joint and their complications.

Implementation of research results. On the basis of the obtained scientific results on the radiation diagnosis of injuries of the knee joints: the methodological recommendations "Ultrasound diagnosis of injuries of the soft tissues of the knee joint" were approved (Conclusion of the Ministry of Health No. 8H-p / 506 of November 26, 2020). Methodical recommendations made it possible to effectively diagnose damage to the intra-articular structures of the knee joint;

Scientific results on radiation diagnostics of injuries of the intra-articular structures of the knee joint have been introduced into practical health care activities, in particular, in the activities of the medical and consulting polyclinic at the 1st clinic of the Samarkand State Medical Institute, as well as the Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics, Uzlovaya the united hospital at the Samarkand station of JSC "Uzbekiston Temir Yullari" (Conclusion of the Ministry of Health No. 8H – Д/217 of November 30, 2020). The introduction into practice of the obtained scientific results of the study of patients with combined injuries of ligaments and menisci made it possible to confirm the high diagnostic capabilities of ultrasound and MP-criteria for visualization of ruptures of ligaments and menisci, demonstrated in groups with their isolated injuries. Noting the high proportion of patients with combined pathology of the ligaments and menisci and taking into account the high surgical activity in their treatment, it can be concluded that the urgent use of ultrasound, and, for differentiated indications, MRI in the diagnosis of this pathology.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, conclusions, practical recommendations and a list of used literature. The volume of the thesis is 106 pages.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
НАШР ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; part I)

1. Мардиева Г.М., Хамидов О.А., Якубов Д.Ж., Оллаберганов М.И. Возможности лучевых методов исследования при повреждениях мягкотканых структур коленного сустава //Биология ва тиббиёт муаммолари Самарканд, 2018. -№4(104). -С. 197-201. (14.00.00; №19).

2. Ходжибеков М.Х., Хамидов О.А. Обоснование ультразвуковой диагностики при повреждениях внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений //Тиббиётда янги кун. Бухоро, 2020. -№3(31). -С. 526-529 (14.00.00; №22).

3. Xamidov O.A. Optimization of radiological diagnostics of injuries of the soft tissue structures of the knee joint and their complications. American journal of medicine and medical sciences, America, 2020, 10(11) - P. 881-884 (14.00.00; №2).

4. Хамидов О.А. Результаты обследования пациентов с повреждениями менисков коленного сустава //Биология ва Тиббиёт муаммолари, Самарканд, 2020. -№4 (120), -С. 121-126 (14.00.00; №19).

II бўлим (Часть II; Part II)

5. Якубов Д.Ж., Хамидов О.А., Нарзикулов Ш.Ф. Возможности ультразвукового исследование в диагностике артроза коленного сустава. // «BIMCO JOURNAL» Abstract book of the congress BIMCO, Украина, 2018. -С. 394.

6. Якубов Д.Ж., Хамидов О.А., Оллаберганов М.И. Ультразвуковая диагностика кисты Бейкера. // Материалы 72 – научно – практической конференции студентов и молодых учёных «Актуальные проблемы современной медицины» Самарканд, № 2.1(101) 2018. -С. 177.

7. Mardieva G.M., Khamidov O.A., Yakubov D.J., Turdumatov J.A. Ultrasound semiotics of Biker cysts. //«European science review» № 1-2 2019, January – February. Volume 2. P.166-168

8. Хамидов О.А., Мардиева Г.М., Якубов Д.Ж., Муродуллаева Д.М. Возможности ультразвукового исследования для диагностики синовита и периаартрита у больных гонартрозом. // Терапевтический вестник Узбекистана №2 2019 Ташкент. - С. 105.

9. Якубов Д.Ж., Муродуллаева Д.М., Хамидов О.А., Артросонография в диагностике синовита и периаартрита у больных гонартрозом. // Материалы 73 – научно – практической конференции студентов и молодых учёных «Актуальные проблемы современной медицины» № 1.1(108) Самарканд, 2019. -С. 71.

10. Мардиева Г.М., Хамидов О.А., Якубов Д.Ж., Муродуллаева Д.М. Ультразвуковая диагностика травм коленного сустава у спортсменов. // Научно – практическая конференция с международным участием. Проблемы биологии и медицины, 2019, №2,1 (110). Самарканд, - С. 35-36.

11. Якубов Д.Ж., Муродуллаева Д.М., Мардиева Г.М., Хамидов О.А. Ультразвуковое исследование при повреждении мягкотканых структур коленного сустава. // Научно-методический журнал «Достижения науки и образования» (Иваново, Россия). № 2 (56), 2020. - С.96-99.

12. Муродуллаева Д.М., Хамидов О.А. Аспекты ультразвуковой верификации повреждений коленного сустава. // Сборник материалов II международной конференции студентов медиков и молодых учёных. Бухара 27 мая 2020г. - С 89-90.

13. Сафаров У.Б., Ахмедов Я., Тоиров Э.С., Хамидов О.А., Аметова А. Лучевые показатели ревматоидного артрита в зависимости от периода заболевания. // Сборник материалов международной научно – практической онлайн конференции «Избранные вопросы диагностической радиологии и ядерной медицины» Самарканд, 2020г. -С. 72-73.

14. Khamidov O.A., Murodullaeva D.M., Yakubov D.J., Mardieva G.M. Ultrasonic scanning for knee diseases. // Сборник материалов международной научно – практической онлайн конференции «Фундаментальная наука в современной медицине» Самарканд, 2020г. - С. 468-469.

15. Namidov O.A. Diagnostics of injuries of the soft tissue structures of the knee joint and their complications. // «European research: innovation in science education and technology » Moscow, 2020y. –P. 33-36.

16. Хамидов О.А. Лучевые методы исследования при поражении мягкотканых структур коленного сустава. // XXI international correspondence scientific specialized conference «international scientific review problems of natural sciences and medicine» Boston, USA, 2020y. - С 30-42.

17. Мардиева Г.М., Муродуллаева Д.М., Хамидов О.А. Ультразвуковая верификация синовита у больных артрозом коленного сустава //Научно-методический журнал «Достижения науки и образования» (Иваново, Россия). № 16 (70), 2020. - С.54-59.

18. Ходжибеков М.Х., Хамидов О.А., Давлатов С.С., Рахманов К.Э. Программа для ультразвуковой диагностики поврежденных менисков коленного сустава //Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан, Свидетельство об официальной регистрации программы для электронно-вычислительных машин № DGU № 09461, от 25.11.2020.