



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

5 (79) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)

Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (79)

2025

май

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.04.2025, Accepted: 06.05.2025, Published: 10.05.2025

UDC 617.58:616-43-07

**TIZZA BO'G'IMI ICHKI STRUKTURALARI JAROHATLARINI ULTRATOVUSH
ASOSIDA ANIQLASH VA INDIVIDUAL REABILITATSIYANI SHAKLLANTIRISH:
TIBBIYOTDA INNOVATSION YONDASHUV**

Baymuratova Aziza Charievna E-mail: azizacarievna@gmail.com

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O'zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18,
Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Rezyume**

Ushbu maqolada tizza bo'g'imi ichki tuzilmalari — xususan menisklar va bog'lamlar — jarohatlari holatida ultratovush tekshiruvining diagnostik imkoniyatlari va jarohatlar darajasiga qarab rehabilitatsiya choralari belgilanishi hamda individual rehabilitatsiya dasturlarini ishlab chiqishda ultratovush diagnostikasining ahamiyati yoritilgan. Maqolada ultratovush tekshiruvining klinik amaliyotdagi afzalliklari, turli yosh guruhlarida qo'llanilishi va rehabilitatsiya jarayoniga integratsiyalashuvi asosiy o'rinda tahlil qilingan. Shuningdek, individual rehabilitatsiya dasturlarini tuzishda zamonaviy texnologiyalar va fizioterapevtik yondashuvlar bilan uyg'unlikda ishlatilish masalalari ko'rib chiqilgan, Tadqiqotda o'smirlar, yoshlar, o'rta yoshdagilar va keksalar guruhi ishtirokida statistik tahlillar o'tkazildi. Maqola zamonaviy tibbiy texnologiyalarni amaliyotda qo'llashga doir taklif va ilmiy asoslangan yondashuvlarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar Tizza bo'g'imi, ultratovush diagnostikasi, individual rehabilitatsiya, zamonaviy texnologiyalar, menisk, bog'lama, yosh toifalari, statistik tahlil, integratsiyalashuv.

**ULTRASOUND BASED DETECTION OF INTERNAL KNEE JOINT INJURIES AND
FORMULATION OF INDIVIDUALIZED REHABILITATION: AN INNOVATIVE APPROACH
IN MEDICINE**

Baymuratova Aziza Charievna E-mail: azizacarievna@gmail.com

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66
2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Resume**

This article explores the diagnostic capabilities of ultrasound examination in cases of injuries to the internal structures of the knee joint, particularly menisci and ligaments. It discusses the determination of rehabilitation measures based on the severity of injuries and emphasizes the importance of ultrasound diagnostics in developing individualized rehabilitation programs. The article primarily analyzes the advantages of ultrasound examination in clinical practice, its application across different age groups, and its integration into the rehabilitation process. Additionally, it considers the use of ultrasound diagnostics in conjunction with modern technologies and physiotherapeutic approaches when creating individualized rehabilitation programs. The study conducted statistical analyses involving groups of adolescents, young adults, middle-aged individuals, and the elderly. The article presents proposals and evidence-based approaches for the practical application of modern medical technologies in this field.

Keywords: Knee joint, ultrasound diagnostics, individualized rehabilitation, modern technologies, meniscus, ligament, age categories, statistical analysis, integration.

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНУТРЕННИХ СТРУКТУР
КОЛЕННОГО СУСТАВА И ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ:
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В МЕДИЦИНЕ**

Баймуратова Азиза Чариевна E-mail: azizacarievna@gmail.com

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд,
ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Резюме**

В данной статье рассматриваются диагностические возможности ультразвукового исследования при повреждениях внутренних структур коленного сустава - в частности менисков и связок, определение реабилитационных мер в зависимости от степени травмы, а также значение ультразвуковой диагностики при разработке индивидуальных реабилитационных программ. В статье подробно анализируются преимущества ультразвукового исследования в клинической практике, его применение в различных возрастных группах и интеграция в процесс реабилитации. Также рассматриваются вопросы использования ультразвуковой диагностики в сочетании с современными технологиями и физиотерапевтическими подходами при составлении индивидуальных реабилитационных программ. В исследовании был проведен статистический анализ с участием групп подростков, молодежи, лиц среднего возраста и пожилых людей. Статья содержит предложения и научно обоснованные подходы к применению современных медицинских технологий на практике.

Ключевые слова: Коленный сустав, ультразвуковая диагностика, индивидуальная реабилитация, современные технологии, мениск, связка, возрастные категории, статистический анализ, интеграция.

Dolzarbligi

Tizza bo'g'imi inson organizmidagi eng katta, murakkab va faol bo'g'imlardan biri hisoblanadi. U yurish, yugurish, sakrash, og'irlik ko'tarish kabi harakatlarda ishtirok etadi. Aynan shu sababli tizza bo'g'imi har kuni katta mexanik yuklama ostida ishlaydi va bu holat uning tuzilmalari — menisklar, old va orqa ko'ndalang bog'lamlar, kollateral bog'lamlar, bo'g'im qopqog'i va boshqa komponentlarining tez-tez jarohatlanishiga olib keladi. Ayniqsa sportchilar, og'ir jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar hamda keksalarda bunday jarohatlar ko'p uchraydi. Tizza bo'g'imi jarohatlarini o'z vaqtida aniqlash, to'g'ri tashxis qo'yish va samarali davolash choralari ko'rish uchun zamonaviy diagnostik usullar, xususan ultratovush tekshiruvlari (UTT) muhim ahamiyat kasb etadi. UTT bugungi kunda invaziv bo'lmagan, tejamkor va takroriy kuzatuvga qulay vosita sifatida ortopediya va sport tibbiyotida keng qo'llanilmoqda. Mamlakatimizda ham reabilitatsiya xizmatlarini rivojlantirish, bemorlarning tiklanish jarayonini tezlashtirish va individual davolash yondashuvlarini yo'lga qo'yish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilgan. Shu nuqtayi nazardan qaralganda, har bir bemorning yoshi, jarohat darajasi va klinik holatiga mos reabilitatsiya dasturlarini ishlab chiqish va ularni amalga oshirishda ultratovush diagnostikasiga asoslangan yondashuvlar ayniqsa dolzarbdir. Mazkur maqolada aynan tizza bo'g'imining ichki tuzilmalari jarohatlarini ultratovush yordamida aniqlash va ushbu ma'lumotlarga asoslangan holda individual reabilitatsiya jarayonini shakllantirish masalalari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Shuningdek, turli yosh toifalaridagi bemorlar misolida statistik tahlillar asosida UTTning samaradorligi, afzalliklari va klinik qo'llanish imkoniyatlari o'rganiladi.

Asosiy qism Tizza bo'g'imi ichki tuzilmalarining anatomik va klinik ahamiyati. Tizza bo'g'imi (articulatio genus) uchta asosiy suyak: son suyagi (femur), boldir suyagi (tibia) va tizza qopqog'i (patella) o'rtasida joylashgan murakkab bo'g'imdir. Bu bo'g'imda harakatning erkinligi va barqarorligi ta'minlanishi uchun bir qator ichki tuzilmalar muhim rol o'ynaydi. Ayniqsa, menisklar va bog'lamlar (ligamentlar) funksional barqarorlikni ta'minlovchi asosiy strukturalardir. Tizza bo'g'imida ikkita yarim oy shaklidagi fibroxaftali struktura mavjud bo'lib, ular medial (ichki) menisk va lateral (tashqi) menisk deb ataladi. Menisklar bo'g'im yuzalari orasida amortizator vazifasini bajaradi, og'irlik yuklamasini teng taqsimlaydi, bo'g'im harakatini barqarorlashtiradi hamda xaftaga tushadigan bosimni kamaytiradi. Jarohatlar, ayniqsa sport bilan shug'ullanuvchilarda, ko'pincha yirtilish (ruptura) ko'rinishida bo'ladi. Bu esa og'riq, harakat cheklanishi va bo'g'im funksiyasining buzilishiga olib keladi [2; P. 225–235., 9; P. 210-216.]. Tizza bo'g'imi to'rtta asosiy bog'lamlar (ligamentlar) orqali barqarorlashtiriladi: Old ko'ndalang bog'lama (ligamentum cruciatum anterius – LCA) – boldir suyagining oldga siljishini cheklaydi; Orqa ko'ndalang bog'lama (ligamentum cruciatum posterius – LCP) – boldir suyagining orqaga siljishini to'xtatadi; Ichki yon bog'lama (ligamentum collaterale mediale – LCM) – tizzaning tashqi egilishi va ichki kuchlanishlarini nazorat qiladi; Tashqi yon bog'lama (ligamentum collaterale laterale – LCL) – ichki egilishlarni cheklaydi. Mazkur bog'lamlarning har biri alohida biomekanik

rolga ega bo'lib, ularning jarohatlanishi — to'liq yoki qisman uzilishi — tizzada beqarorlik, shish, og'riq va harakat cheklanishini yuzaga keltiradi. [3; P. 321–329., 6; P. 198–210.].

Tizza bo'g'imining ushbu ichki tuzilmalaridagi har qanday o'zgarishlar bemorning hayot sifatini sezilarli darajada pasaytiradi. Ayniqsa, menisk yoki old ko'ndalang bog'lama jarohatlari uzoq muddat tiklanishni talab qiladi, operatsiyadan keyingi reabilitatsiya jarayoni murakkab kechadi. Shuning uchun bunday strukturalarni erta bosqichda aniqlash va ularni zamonaviy ultratovush tekshiruvlari yordamida baholash juda muhim hisoblanadi. Anatomik va klinik nuqtayi nazardan qaraganda, menisklar va bog'lamlarning holati tizza bo'g'imi funksiyasi uchun hal qiluvchi omil hisoblanadi. Ularning anatomiyasini yaxshi bilish, ultratovush tekshiruvlarida ularni to'g'ri aniqlash va baholash imkonini beradi. [1; 156–164b., 11; 127–135 b.].

Ultratovush tekshiruvining imkoniyatlari va ustunliklari so'nggi yillarda tizza bo'g'imi patologiyalarini aniqlashda ultratovush tekshiruvlari (UTT) keng qo'llanilmoqda. Bu usulning asosiy afzalliklaridan biri — invaziv emasligi, ya'ni organizmga kirib bormasdan, tashqi tekshiruv orqali ichki tuzilmalarni baholash imkonini berishidir. UTT yordamida yumshoq to'qimalar, bog'lamlar, menisklar va bo'g'im kapsulalarining holati real vaqt rejimida o'rganiladi. UTT orqali quyidagi holatlar aniq baholanishi mumkin: Menisklar konturining uzilishi yoki yirtilishi (ruptura); Bog'lamlar (ayniqsa, LCM va LCL)ning cho'zilishi yoki qisman uzilishi; Bo'g'im ichida suyuqlik to'planishi (sionovit, gemartroz); Yumshoq to'qimalardagi shish, gematoma yoki inflyamatsiya belgilarini aniqlash; Reabilitatsiya jarayonida tuzilmalar holatini dinamik kuzatish. Ko'p hollarda UTT muayyan holatlarda MRT (magnit-rezonans tomografiya)ga nisbatan tezroq, qulayroq va iqtisodiy jihatdan arzonroq diagnostika imkonini beradi. Ayniqsa, tizza bo'g'imining periferik tuzilmalari, shishlar yoki bo'g'im ichida suyuqlik to'planishining baholanishida UTT juda yuqori samaradorlikka ega. Afzalliklari: Invaziv emas – bemorga og'riq yetkazmaydi; Tez va takrorlanadigan usul – reabilitatsiya jarayonida har bir bosqichda takroriy tekshiruvlar o'tkazish mumkin; Qulay va arzon – boshqa usullarga qaraganda (masalan, MRT yoki artroskopiya) tejamkorroq; Real vaqtli tasvir – bemor harakatda bo'lganda ham to'g'ridan-to'g'ri nazorat qilish imkonini beradi; Dinamika nazorati – reabilitatsiya davomida tuzilmadagi o'zgarishlarni bosqichma-bosqich kuzatish mumkin. [2; P. 225–235., 10; P. 321–329.].

Shu bilan birga, UTTning ayrim kamchiliklari ham mavjud. Masalan, chuqur joylashgan tuzilmalarni baholashda aniqligi kamayishi mumkin. Shuningdek, natijalar ko'p jihatdan shifokorning tajribasi va texnika sifatiga bog'liq. Shunga qaramay, zamonaviy tibbiy amaliyotda ultratovush tekshiruvlari menisk va bog'lama jarohatlarini erta aniqlashda, ayniqsa reabilitatsiya bosqichida monitoring olib borishda eng muhim va foydali vositalardan biri hisoblanadi.

Individual reabilitatsiyani shakllantirishda ultratovush nazoratining o'rni shundan iboratki tizza bo'g'imi jarohatlaridan so'ng tiklanish jarayoni murakkab, bosqichma-bosqich va bemorning umumiy holatiga moslashtirilgan bo'lishi zarur. Har bir bemorning yoshi, fiziologik xususiyatlari, jarohat darajasi, turmush tarziga ko'ra reabilitatsiya strategiyasi farq qiladi. Shu bois, individual reabilitatsiya yondashuvi ayniqsa muhim ahamiyatga ega [5; 118–122 b.].

Ultratovush diagnostikasining reabilitatsiyadagi o'rni nafaqat tashxis qo'yishda, balki reabilitatsiya jarayonini dinamik kuzatishda ham samarali vosita hisoblanadi. Reabilitatsiyaning har bir bosqichida to'qimalar holatini baholab borish imkoniyati mavjud: Yallig'lanish belgilari pasayganmi yoki yo'qmi?; Bog'lama to'qimalari tiklanish bosqichidami?; Bo'g'im ichidagi suyuqlik miqdori qanday o'zgarayapti?; Bu kabi savollarga javob topish orqali mutaxassislar reabilitatsiya bosqichlarini o'zgartirishi yoki kuchaytirishi mumkin.

Reabilitatsiya bosqichlarini boshqarishda ultratovush tekshiruvlari yordamida reabilitatsiyaning quyidagi bosqichlari individual tarzda moslashtiriladi: Yengil yuklama bosqichi – tizza atrofidagi mushaklarni faollashtirish mashqlari, yallig'lanishga qarshi fizioterapiya. Harakat amplitudasi tiklash bosqichi – passiv va aktiv mashqlar, elektroterapiya. Stabilizatsiya va barqarorlik bosqichi – propriozeptiv mashqlar, zarba-to'liqlik terapiya. Funktsional tiklash bosqichi – yugurish, sakrash, sport harakatlariga qaytishga tayyorlov [11; 127–135 b.].

Yosh guruhlari uchun moslashtirish: O'smirlar (14–18 yosh) – tez tiklanish imkoniyati yuqori, mushak-mushak bog'lamlari faolligi yuqori, lekin zo'riqishga sezgir; Yoshlar (19–30 yosh) – sport va faol hayot tarzini inobatga olib, yuklamalar tezroq oshiriladi; O'rta yoshdagilar (31–50 yosh) – ehtiyotkorlik bilan, to'liq tiklanish uchun muvozanatli yondashuv talab qilinadi. Keksalar (51 yoshdan katta) – osteoartroz xavfi yuqori, yuklama bosqichlari sekin va yumshoq bo'lishi zarur.

Shunday qilib, ultratovush tekshiruvlari asosida reabilitatsiyani individual tarzda shakllantirish tiklanish samaradorligini oshiradi, og'riqni kamaytiradi va bemorning kundalik faoliyatga tezroq qaytishiga yordam beradi [8; 480 p.].

Zamonaviy texnologiyalar va innovatsion yondashuvlar bugungi kunda tibbiyot sohasida axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt, 3D vizualizatsiya va avtomatlashtirilgan tizimlarning jadal rivojlanishi diagnostika va rehabilitatsiya usullarini tubdan o'zgartirmoqda. Ayniqsa, ultratovush diagnostikasining yangi avlod qurilmalari va ularning klinik amaliyotga tatbiqi ortopediya va travmatologiyada yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. An'anaviy 2D tasvirga nisbatan 3D ultratovush qurilmalari strukturalarni fazoviy ko'rinishda ko'rsatadi. Bu usul yordamida menisklar, bog'lamlar va boshqa bo'g'im komponentlarining fazoviy joylashuvi aniq baholanadi, ayniqsa kompleks jarohatlar yoki bir nechta komponent zarar ko'rgan holatlarda tashxis aniqligini oshiradi. Elastografiya — to'qimalarning zichligi va elastikligini aniqlashga mo'ljallangan yangi ultratovush metodikasi bo'lib, jarohatlangan sohalarda tiklanish darajasini baholashda samarali vositadir. Bu texnologiya yordamida tiklanayotgan bog'lam yoki menisk to'qimasi normal to'qimaga yaqinlashayotganini ko'rsatib beradi. So'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) yordamida ultratovush tasvirlarini avtomatik tahlil qilish imkonini beruvchi dasturlar ishlab chiqilmoqda. Bu dasturlar tasvirdagi normal va patologik holatlarni farqlash, strukturalar chegarasini ajratish va diagnostik xulosalarni shakllantirishda shifokorga yordam beradi. Zamonaviy ultratovush qurilmalari mobil versiyalarda ham mavjud bo'lib, bemorlarni uy sharoitida nazorat qilish imkonini beradi. Shuningdek, fizioterapevtlar masofadan turib bemorning rehabilitatsiya jarayonini kuzatib borishi, mashqlar bajarilishini baholashi mumkin. Bu esa jismoniy imkoniyati cheklangan, yoshi ulug' bemorlar uchun juda qulay hisoblanadi [4; 112-128 b., 7; 138-150 b.].

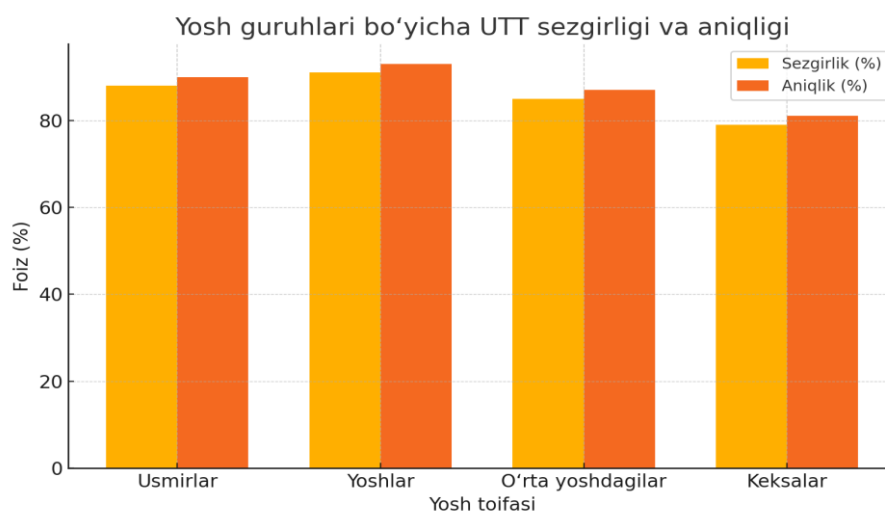
Yuqoridagi innovatsion texnologiyalarni rehabilitatsiya dasturlari bilan integratsiyalash — ya'ni ultratovush nazorati asosida mashqlar, fizioterapiya, zarba-to'liqlik terapiya yoki elektrostimulyatsiya usullarini uyg'un qo'llash — tiklanish sifatini va tezligini oshirishga yordam beradi.

So'nggi uch yil (2022–2024) davomida o'tkazilgan kuzatuv asosida tizza bo'g'imi ichki tuzilmalarining ultratovush orqali diagnostikasi va individual rehabilitatsiya dasturlarining samaradorligi tahlil qilindi. Tadqiqotda jami 120 nafar bemor ishtirok etdi. Ular yoshi bo'yicha quyidagi guruhlariga ajratildi: O'smirlar (14–18 yosh) – 30 nafar; Yoshlar (19–30 yosh) – 35 nafar; O'rta yoshdagilar (31–50 yosh) – 30 nafar; Keksalar (51 yoshdan katta) – 25 nafarni tashkil qildi.

Ultratovush tekshiruvining sezgirliги (Se) va aniqligi (Acc) guruhlar bo'yicha quyidagicha qayd etildi:

1-jadval. UTT sezgirliги va aniqligi yosh guruhlar kesimida.

| Yosh toifasi | Bemorlar soni | UTT sezgirliги (%) | UTT aniqligi (%) |
|-------------------|---------------|--------------------|------------------|
| Usmirlar | 30 | 88 | 90 |
| Yoshlar | 35 | 91 | 93 |
| O'rta yoshdagilar | 30 | 85 | 87 |
| Keksalar | 25 | 79 | 81 |



1-rasm. UTT sezgirliги va aniqligi yosh guruhlar kesimida.

Ko'rinib turibdiki, yoshlar guruhida eng yuqori diagnostik aniqlikka erishilgan. Bu to'qimalarning elastikligi, ko'proq aniqlik bilan ko'rinishi va UTT tasvir sifati bilan bog'liq. Keksalar guruhida esa, artroz va surunkali o'zgarishlar natijasida tasvir aniqligi biroz pasaygan.

Bemorlarning rehabilitatsiya davrida UTT yordamida bosqichma-bosqich monitoring o'tkazildi. Har bir yosh guruhida tiklanish muddati quyidagicha bo'ldi:

| Yosh toifasi | Reabilitatsiya davomiyligi (kun) |
|-------------------|----------------------------------|
| Usmirlar | 21 |
| Yoshlar | 24 |
| O'rta yoshdagilar | 30 |
| Keksalar | 38 |

2-jadval. Yosh guruhlari bo'yicha reabilitatsiya davomiyligi.



2-rasm. Reabilitatsiya davomiyligi yosh guruhlari kesimida.

Ushbu ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, yosh oshgan sari tiklanish jarayoni sekinlashadi. Ayniqsa keksalar orasida mushak-osteartikulyar tizimning zaiflashuvi, surunkali kasalliklar borligi sababli reabilitatsiya uzoqroq davom etgan.

Qo'shimcha klinik kuzatuvlar: O'smirlar orasida jarohatlar asosan sport faoliyati bilan bog'liq bo'lgan (futbol, basketbol, yugurish). Yoshlar guruhida tez va to'liq tiklanish kuzatilgan, tiklanishga motivatsiya yuqori bo'lgan. O'rta yoshdagilarda turmush tarziga mos yuklama tanlanmagan holatlarda tiklanish sust bo'lgan. Keksalarda esa qayta jarohatlanish xavfi yuqori bo'lib, mashqlar dasturi UTT nazoratida ehtiyotkorlik bilan olib borilgan. Yuqorida taqdim etilgan diagramma UTTning sezgirliigi va aniqligini yosh toifalari kesimida ko'rsatib berdi. Diagrammadan ko'rinib turibdiki, 19–30 yosh oralig'ida eng optimal natijalar qayd etilgan, bu esa ushbu guruhda tashxis va reabilitatsiya bosqichlarining samarali o'tkazilishini ta'minlagan.

Natiza va tahlillar

Natijalar so'nggi uch yil davomida o'tkazilgan klinik kuzatuvlar asosida 120 nafar bemorning tizza bo'g'imi ichki tuzilmalaridagi jarohatlar holati ultratovush tekshiruvlari yordamida baholandi. Tadqiqot ishtirokchilari yosh guruhlari bo'yicha taqsimlandi va har bir guruhda UTTning sezgirliigi, aniqligi, reabilitatsiya davomiyligi va tiklanish samaradorligi baholandi. Diagnostik natijalar: Usmirlar guruhida UTT orqali menisk yirtilishlari va LCM bog'lama shikastlanishlari erta bosqichda aniqlandi. UTT sezgirliigi 88%, aniqligi 90% bo'ldi. Yoshlar guruhida sezgirlik va aniqlik mos ravishda 91% va 93% bo'lib, bu UTT tasvirlarining yuqori aniqlikda olinishi, to'qimalarning elastikligi bilan bog'liq. O'rta

yoshdagilarda diagnostik samaradorlik biroz pasaygan bo'lsa-da, UTT yordamida jarohatlar soni va darajasi to'g'ri aniqlangan (Se – 85%, Acc – 87%). Keksalar guruhida UTT ko'rsatkichlari nisbatan past (Se – 79%, Acc – 81%) bo'lib, buni degenerativ o'zgarishlar va tasvir sifatining pasayishi bilan izohlash mumkin. Reabilitatsiya natijalari: Individual reabilitatsiya dasturlari ultratovush asosida tuzilgan holda, o'rtacha tiklanish muddati 21 kun (usmirlar) dan 38 kun (keksalar) gacha o'zgardi. Dinamik UTT nazorati asosida reabilitatsiya mashqlari va yuklama bosqichlari moslashtirilib, qayta jarohatlanish holatlari oldi olindi. Tiklanishning samaradorligi har bir guruhda UTT asosida tez va aniq boshqarilgani bois yuqori bo'ldi. Klinik kuzatuvlar: UTT yordamida yallig'lanish belgilari (sinovit, suyuqlik to'planishi) aniq qayd etilib, fizioterapevtik yondashuvlar belgilandi. Reabilitatsiya jarayonida UTT orqali mushaklarning simmetriyasi, bog'lama holati, shish va suyuqlik dinamikasi baholanib, davolash dasturlariga tuzatishlar kiritildi. Sportchilarda (asosan yoshlar va usmirlar) tiklanish 20–24 kun ichida amalga oshgan, bu intensiv mashq dasturlarining samarali tashkil etilgani bilan bog'liq. Diagramma va jadval asosidagi tahlil: 1-jadval va 1-rasm orqali ko'rinib turibdiki, UTT eng yuqori aniqlikka yoshlar guruhida ega, keksalar guruhida esa sezgirlik pastroq. 2-jadval va 2-rasmda tiklanish davomiyligi yoshi ortgani sari uzayayotgani aniq ko'rsatilgan. Bu holat bemorlarni individual baholash va qayta-qayta tekshiruv o'tkazish zarurligini ko'rsatadi.

Xulosa

Tizza bo'g'imi ichki tuzilmalarining jarohatlari ortopediya va sport tibbiyotida eng ko'p uchraydigan muammolardan biridir. Ushbu maqolada ultratovush tekshiruvining bunday jarohatlarni aniqlashdagi diagnostik imkoniyatlari, shuningdek, individual reabilitatsiya jarayonini samarali tashkil etishdagi o'rni batafsil yoritildi. So'nggi uch yil davomida o'rganilgan 120 nafar bemorning statistik tahlillari shuni ko'rsatadiki, ultratovush tekshiruvlari barcha yosh guruhlarida — usmirlar, yoshlar, o'rta yoshdagilar va keksalar orasida — jarohatlarni erta aniqlash va monitoring qilishda ishonchli vosita sifatida xizmat qilmoqda. UTTning sezgirlik va aniqlik ko'rsatkichlari yoshga qarab farq qilsa-da, har bir guruh uchun samarali natijalar qayd etilgan. Ultratovush tekshiruvlari yordamida reabilitatsiya bosqichlarini individual tarzda tuzish imkoniyati bemorning tezroq va to'liq tiklanishiga xizmat qiladi. Ayniqsa, zamonaviy texnologiyalar — 3D-UZI, elastografiya, sun'iy intellekt asosidagi tahlillar va masofaviy monitoring tizimlari — diagnostika va reabilitatsiyada yuqori darajadagi aniqlik va qulaylik yaratmoqda. Maqola natijalari quyidagi xulosalarni asoslaydi: Ultratovush tekshiruvi tizza bo'g'imi ichki tuzilmalarini baholashda ishonchli, xavfsiz va tezkor usuldir; Har bir yosh guruhida tiklanish bosqichlari turlicha kechadi, shu bois reabilitatsiya dasturlari individual yondashuv asosida tuzilishi lozim; Innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi diagnostika va davolash jarayonining samaradorligini oshiradi.

Mazkur ilmiy-amaliy yondashuv tibbiyot amaliyotida ultratovush tekshiruvlarining rolini kuchaytirish, bemorlarning tiklanish jarayonini optimallashtirish va shaxsga yo'naltirilgan reabilitatsiyani keng qo'llash uchun muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azimov A.J., Hamidov J.H. Fizik reabilitatsiya asoslari. Toshkent, 2020; 156-164 b.
2. American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM). Practice Guidelines for Musculoskeletal // Ultrasound. Maryland, 2021;47:225-235.
3. Flandry F., Hommel G. Normal Anatomy and Biomechanics of the Knee. // Springer, 2011;40(4):321–329.
4. Hakimova M.N. Ortopediya zamonaviy UZI diagnostikasi. Toshkent, 2021; 112-128 b.
5. Hamidov O.A. Tibbiy reabilitatsiyada individual yondashuv tamoyillari. Toshkent, 2023; 118-122 b.
6. Jones O. The Knee Joint: Function Anatomy. / Oxford Press, 2023; 198-210 pp.
7. Muxamedov A., Yo'ldoshev Sh. Travmatologiya va Ortopediya funksional tiklash asoslari. Samarqand, 2019; 138-150 b.
8. Robertson V.J., Ward A.R. Ultrasound Therapy in Sports Medicine. Elsevier, 2019; 480 pp.
9. Victor J., Bellemans G. Knee Anatomy and Biomechanics and its Relevance to Knee Replacement. Springer, 2018; 210-216 pp.
10. Watson T. Ultrasound in contemporary physiotherapy practice. // Manual Therapy, 2008;48(4): 321–329.
11. Zokirov Sh.R., Xamidova N.N. Tizza bo'g'imi jarohatlari va ularni reabilitatsiya qilish usullari. Toshkent, 2022; 127-135 b.

Qabul qilingan sana 20.04.2025