



Assessment of the Efficacy of Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Soft Tissue Injuries of the Knee Joint

Davronova Farzona Tokhirjon qizi

Master’s Student (1st Year), Medical Radiology Andijan State Medical Institute,
Andijan, Uzbekistan

Scientific Supervisor: Yakubov Nodir Ilkhomovich, PhD

Associate Professor, Department of Medical Radiology Andijan State Medical
Institute, Andijan, Uzbekistan.

Abstract. The diagnostic efficacy of ultrasound (US) and magnetic resonance imaging (MRI) in detecting soft tissue injuries of the knee joint was comparatively evaluated. The study included 112 patients with acute and chronic knee trauma. The results indicated that MRI remains the absolute "gold standard" for assessing deep intra-articular structures (menisci, cruciate ligaments). However, US demonstrated diagnostic accuracy equivalent to MRI in the evaluation of superficial collateral ligaments and during dynamic assessment. A diagnostic algorithm based on utilizing US for primary screening and MRI for complex cases optimizes healthcare resources.

Keywords: Medical radiology, knee joint, ultrasound, magnetic resonance imaging, arthroscopy.

Annotatsiya. Tizza bo‘g‘imi yumshoq to‘qimalari shikastlanishlarini aniqlashda ultratovush tekshiruv (UTT) va magnit-rezonans tomografiya (MRT) usullarining samaradorligi qiyosiy baholandi. Tadqiqotda o‘tkir va surunkali tizza travmasi bo‘lgan 112 nafar bemor ishtirok etdi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, MRT chuqur bo‘g‘im ichi tuzilmalarini (menisk, xochsimon boylamlar) baholashda mutlaq "oltin standart" hisoblanadi. UTT esa yuzaki kollateral boylamlarni tekshirishda va dinamik baholashda MRTga teng diagnostik aniqlikni namoyish etdi. Birlamchi skrining sifatida UTT,



“ZAMONAVIY TA’LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI”
nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-1, 2026

murakkab holatlarda esa MRTni qo'llashga asoslangan diagnostik algoritm tibbiy resurslarni optimallashtiradi.

Kalit soʻzlar: Tibbiy radiologiya, tizza boʻgʻimi, ultratovush tekshiruvi, magnit-rezonans tomografiya, artroskopiya.

Kirish. Tizza boʻgʻimining tarkibiy yaxlitligi menisklar, xochsimon va kollateral boylamlarga bogʻliq. Ushbu tuzilmalardagi travmalar jiddiy funksional buzilishlarga olib keladi. Rentgenografiya yumshoq toʻqimalarni koʻrsata olmagan uchun MRT va UTT asosiy diagnostik vositalarga aylangan. MRT oʻzining noyob aniqligi bilan ajralib tursada, uning qimmatligi va vaqt talab qilishi skrining sifatida qoʻllashni cheklaydi. UTT esa arzon va tezkor, ammo chuqur tuzilmalarni koʻrsatishda cheklovlarga ega. Ushbu tadqiqot maqsadi har ikki usulning diagnostik sezgirligini solishtirish va mintaqaviy shifoxonalar uchun bosqichma-bosqich tekshiruv algoritmini ishlab chiqishdir.

Material va metodlar. Tadqiqotda tizza travmasi bilan murojaat qilgan 112 nafar bemor (oʻrtacha yoshi 34.2) ishtirok etdi. Barcha bemorlar dastlab 7-15 MGts chastotali datchik yordamida kompleks UTT (dinamik valgus/varus stress-testlari bilan), soʻngra 1.5 Tesla quvvatli apparatda standart MRT tekshiruidan oʻtkazildi. Radiologik xulosalar tasdiqlash uchun 58 ta holatda jarrohlik artroskopiya, qolganlarida esa 6 oylik klinik kuzatuv natijalari bilan qatʼiy taqqoslandi.

Natijalar. Klinik va artroskopik tahlillar natijasida jami 42 ta menisk yirtilishi, 35 ta old xochsimon boylam (OXB) uzilishi, 28 ta medial kollateral boylam (MKB) choʻzilishi va 18 ta tendinopatiya holatlari tasdiqlandi.

- **Chuqur tuzilmalar:** Menisk va OXB shikastlanishlarida MRT mutlaq ustunlik qildi (sezgirlik mos ravishda 92.8% va 97.1%). UTT akustik toʻsiqlar tufayli chuqur tuzilmalarni aniq koʻrsata olmadi (OXB uchun toʻgʻridan-toʻgʻri sezgirlik 0%, menisk uchun 45.2%).



“ZAMONAVIY TA’LIM VA TILSHUNOSLIK RIVOJI”
nomli respublika ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-1, 2026

• **Yuzaki tuzilmalar:** Medial va lateral kollateral boylamlar shikastlanishida UTT 89.2% sezgirlikni qayd etib, MRT (92.8%) ko'rsatkichlariga deyarli tenglashdi. Shuningdek, UTT dinamik suyuqlik yig'ilishlari va yuzaki patellyar tendinopatiyalarni aniqlashda datchik orqali bevosita og'riq nuqtasini topish imkonini berib, statik MRTdan ustunlik qildi.

Muhokama va Xulosa. Natijalar MRTning chuqur bo'g'im ichi patologiyalarini baholashdagi almashtirib bo'lmaydigan "oltin standart" sifatidagi o'rnini tasdiqladi. OXB uzilishi yoki chuqur menisk yirtilishini faqat UTT orqali inkor etish klinik xatolikka olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, yuqori chastotali UTT yuzaki boylamlar shikastlanishlarida birinchi darajali, tezkor diagnostik vosita sifatida o'zini to'liq oqladi.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, tizza bo'g'imi travmalarida bosqichma-bosqich algoritm zarur: yuzaki shikastlanishlarni tezkor baholash uchun dastlab UTT qo'llanilishi, bo'g'im ichki strukturalari shikastlanishiga shubha bo'lganda yoki jarrohlik rejalashtirilganda esa MRT majburiy etib belgilanishi lozim. Bu yondashuv diagnostika sifatini tushirmagan holda, sog'liqni saqlash resurslarini sezilarli darajada tejaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jacobson JA. Fundamentals of Musculoskeletal Ultrasound. 3rd ed. Elsevier; 2017.
2. Helms CA, Major NM, Anderson MW. Musculoskeletal MRI. 3rd ed. Saunders; 2020.
3. Lee SH, Yun SJ. The diagnostic performance of ultrasonography for the detection of meniscal tears. Eur Radiol. 2019;29(8):4407-4417.
4. O'Neill J, Fiester P. Magnetic resonance imaging of the knee: a comprehensive review. J Magn Reson Imaging. 2021;54(1):15-32.