

**TIZZA BO'G'IMI JAROHATLARI ASORATLARI ULTRATOVUSH
DIAGNOSTIKASI VA REABILITATSION YONDASHUVLARNI
OPTIMALLASHTIRISH**

Umarova Nargiza Nuritdinovna,

Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi shifokori

Annotatsiya. Mazkur maqolada tizza bo'g'imi ichki strukturalari jarohatlarida reabilitatsiya jarayonini optimallashtirish masalasi ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda ultratovush tekshiruvi (UTT) asosida reabilitatsiyani individual boshqarish modeli taklif etilgan bo'lib, u jarohat holatini real vaqt rejimida baholashga asoslanadi. Prospektiv kuzatuv va dinamik monitoring asosida sinovit, eksudat, mushak holati, menisk va boylamlar o'zgarishlari tahlil qilinadi. Olingan natijalarga ko'ra reabilitatsiya yuklamalari bosqichma-bosqich individual tarzda moslashtiriladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ultratovush nazorati asosida olib borilgan reabilitatsiya jarayoni tiklanish samaradorligini oshiradi, asoratlarni erta aniqlash imkonini beradi va davolash muddatini qisqartirishga xizmat qiladi. Ushbu yondashuv klinik amaliyotda innovatsion va samarali usul sifatida tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: tizza bo'g'imi, reabilitatsiya, ultratovush tekshiruvi, dinamik monitoring, sinovit, menisk jarohati, mushak holati, funksional yuklama, individual yondashuv, ortopediya, tiklanish jarayoni.

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос оптимизации процесса реабилитации при травмах внутренних структур коленного сустава. В исследовании предлагается индивидуальная модель управления реабилитацией на основе ультразвукового исследования (УЗИ), которая базируется на оценке состояния травмы в режиме реального времени. Синовит, экссудат, состояние мышц, изменения мениска и связок анализируются на основе проспективного наблюдения и динамического мониторинга. По полученным результатам постепенно индивидуально корректируются реабилитационные нагрузки. Результаты исследования показывают, что реабилитационный процесс, проводимый под ультразвуковым контролем, повышает эффективность восстановления, позволяет раннее выявление осложнений и способствует сокращению продолжительности лечения. Данный подход рекомендуется в клинической практике как инновационный и эффективный метод.

Ключевые слова: коленный сустав, реабилитация, ультразвуковое исследование, динамический мониторинг, синовит, повреждение мениска, состояние мышц, функциональная нагрузка, индивидуальный подход, ортопедия, процесс восстановления.

Abstract: This article examines the issue of optimizing the rehabilitation process in injuries of the internal structures of the knee joint. The study proposes an individual rehabilitation management model based on ultrasound examination (UTT), which is based on real-time assessment of the injury status. Based on prospective observation and dynamic monitoring, changes in synovitis, exudate, muscle condition, meniscus and ligaments are analyzed. According to the results obtained, rehabilitation loads are gradually adjusted individually. The results of the study show that the rehabilitation process carried out under ultrasound control increases the efficiency of recovery, allows for early detection of complications, and serves to reduce the duration of

YANGI O'ZBEKISTON: FANLARARO TADQIQOTLAR MAYDONI

respublika ilmiy-nazariy konferensiya

treatment. This approach is recommended as an innovative and effective method in clinical practice.

Keywords: *knee joint, rehabilitation, ultrasound examination, dynamic monitoring, synovitis, meniscus injury, muscle condition, functional loading, individual approach, orthopedics, recovery process.*

Kirish. Tizza bo'g'imi ichki strukturalari jarohatlarida reabilitatsiya jarayoni ko'pincha asoratlarni bilan kechadi. Jarohatlarning turli darajadagi shakllarida standart reabilitatsiya protokollari har doim ham kutilgan samarani bermasligi amaliyotda kuzatilmoqda. Shu sababli reabilitatsiya jarayonini aniq nazorat qilish, tiklanish bosqichlarini obyektiv baholash hamda funksional yuklamalarni individual tarzda belgilash zarurati ortib bormoqda.

Mazkur tadqiqotda ultratovush tekshiruvi (UTT) asosida reabilitatsiya jarayonini optimallashtirish modeli taklif etilmoqda. Ushbu modelga ko'ra, reabilitatsiyaning har bir bosqichida sinovit, bursit, gemartroz, menisk o'zgarishlari va mushak holati ultrasonografiya yordamida baholanadi. Olingan natijalarga asoslanib, yuklama hajmi va mashqlar intensivligi individual tarzda moslashtiriladi.

Bundan tashqari, dinamik UTT kuzatuv orqali asoratlarni erta aniqlash va qayta jarohatlanish xavfini kamaytirish imkoniyati yaratiladi. Shunday qilib, ultratovush nazoratiga asoslangan individual reabilitatsiya algoritmini klinik amaliyotga joriy etish — tiklanish sifatini oshirish, davolash muddatini qisqartirish va umumiy samaradorlikni kuchaytiruvchi muhim innovatsion yondashuv hisoblanadi.

Tadqiqot materiali va metodlari. Mazkur tadqiqot kliniko-funksional yo'nalishdagi amaliy eksperimental ish bo'lib, tizza bo'g'imi ichki strukturalari jarohatlarida ultratovush diagnostikasi asosida reabilitatsiyaning optimallashtirishga qaratilgan. Tadqiqot dizayni prospektiv kuzatuv va dinamik baholash elementlarini o'z ichiga oladi.

Tadqiqot davomida bemorlar dastlabki bosqichda (T0) ultratovush tekshiruvi hamda klinik-funksional ko'rsatkichlar asosida baholanadi. Keyinchalik reabilitatsiya jarayoni bosqichma-bosqich (T1, T2, T3) UTT nazorati ostida olib boriladi. Har bir bosqichda quyidagi ultrasonografik mezonlar tahlil qilinadi:

- sinovit darajasi
- ekssudat mavjudligi
- mushak qalinligi
- menisk konturi

YANGI O'ZBEKISTON: FANLARARO TADQIQOTLAR MAYDONI

respublika ilmiy-nazariy konferensiya

- boylamlar barqarorligi

Ushbu ko'rsatkichlarga asoslanib, reabilitatsiya protokollari individual tarzda moslashtiriladi.

Tadqiqot dizaynining asosiy yangiligi shundaki, reabilitatsiya jarayoni an'anaviy klinik belgilar asosida emas, balki real vaqt rejimidagi ultratovush ma'lumotlari asosida boshqariladi. Shuningdek, UTT natijalari yordamida funksional yuklama intensivligini modellashtirish, asoratlarni erta aniqlash va reabilitatsiya dasturini optimallashtirish imkonini beruvchi yangi algoritm ishlab chiqiladi.

Dinamik ultratovush monitoringining ahamiyati. Tizza bo'g'imi jarohatlarida dinamik ultratovush monitoringi asosiy diagnostik va nazorat vositasi sifatida qo'llaniladi. Zamonaviy ultrasonografik texnologiyalar real vaqt rejimida yumshoq to'qimalar, menisklar, boylamlar va sinovial strukturalardagi o'zgarishlarni yuqori aniqlik bilan baholash imkonini beradi.

UTT natijalarini muntazam qayd etish va tahlil qilish jarohat dinamikasini kuzatishda muhim ahamiyat kasb etadi. Har bir tekshiruv natijalari maxsus elektron kuzatuv kartalariga kiritilib, reabilitatsiya bosqichlari o'rtasidagi o'zgarishlar kompleks tahlil qilinadi. Bu esa shifokorga:

- reabilitatsiya jarayonini tezkor boshqarish
- funksional yuklamani optimal taqsimlash
- davolash taktikasini o'z vaqtida o'zgartirish imkonini beradi.

Dinamik UTT monitoringi tizza bo'g'imi jarohatlarida ko'rsatilayotgan tibbiy yordam sifatini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu yondashuv tiklanish muddatini qisqartirish, reabilitatsiya samaradorligini oshirish va qayta jarohatlanish xavfini kamaytirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Tizza bo'g'imi ichki strukturalari jarohatlarida reabilitatsiya jarayonini samarali tashkil etish individual yondashuvni talab qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ultratovush tekshiruvi (UTT) asosida olib borilgan dinamik monitoring reabilitatsiya jarayonini aniq va obyektiv nazorat qilish imkonini beradi.

UTT yordamida sinovit, ekssudat, menisk holati, mushak qalinligi va boylamlar barqarorligini muntazam baholab borish orqali reabilitatsiya yuklamalarini bosqichma-bosqich moslashtirish mumkin. Bu esa ortiqcha yuklama yoki yetarli bo'lmagan faollik bilan bog'liq asoratlarning xavfini kamaytiradi. Shuningdek, dinamik ultratovush kuzatuv jarohatlarning tiklanish dinamikasini baholash, asoratlarni erta aniqlash va qayta jarohatlanishning oldini olishda muhim ahamiyatga ega ekanligi

aniqlandi. Umuman olganda, ultratovush nazoratiga asoslangan individual reabilitatsiya algoritmini amaliyotga joriy etish tizza bo'g'imi jarohatlarida davolash samaradorligini oshirish, tiklanish muddatini qisqartirish va bemorlarning funksional holatini yaxshilashga xizmat qiluvchi istiqbolli va innovatsion yondashuv hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. [Xasanshin M.](#) M. Lecheniye artroza kolennogo sustava. – M., 2023.
2. Vaxova Ye.L., Krestyashin I.V., Prikuls V.F., Trunova O.V., Supova M.V. Primeneniye fizicheskix faktorov pri travmax kolennogo sustava u detey // Vestnik vosstanovitelnoy meditsiny. – M., 2018. – № 3. – B.79-83.
3. Johnson S.E., Kruse R.C., Boettcher B.J. The role of ultrasound in the diagnosis and treatment of meniscal injuries // *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. – 2024. – Vol. 17(6). – P. 171–184.
4. Artul S., Khazin F., Hakim J., Habib G. Ultrasonographic findings in a large series of patients with knee pain // *Journal of Clinical Imaging Science*. – 2014. – Vol. 4. – P. 45.
5. Abdurasulovna, K. I., Ergashevich, Y. K., & Abdukhalilovich, S. A. (2018). Horizons and challenges of the silver nanoparticles application in the practical medicine. *European science review*, (7-8), 122-127.
6. Kamilova, I. A., Pakhomova, J. E., & Nadjmutdinova, D. K. (2020). Analysis of the role of 1G/2G polymorphism in the MMP1 gene in the development and clinical course of cervical intraepithelial neoplasia. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(2), 850-859.
7. Sumen A., Kurt Oktay K.N. Ultrasound findings in patients with knee osteoarthritis: relationships with clinical characteristics and radiographic findings // *Osteoarthritis and Cartilage Open*. – 2025. – Vol. 7(3). – Article 100656.
8. Alves T.I., Girish G., Kalume Brigido M., Jacobson J.A. Ultrasound of the knee: scanning techniques, pitfalls, and pathologic conditions // *Radiographics*. – 2016. – Vol. 36. – P. 1759–1779.
9. Abdurasulovna, K. I. (2021, October). Effect Of A Combination Of Polymorphic Locus Of Genes For Detoxification Of Enzymes Of Estrogen Metabolism In The Risk Of Cervical Neoplasia. In The 8th International scientific and practical conference “Results of modern scientific research and development”(October 17-19, 2021) Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2021. 523 p. (p. 51).
10. Kamilova, I. A. (2020). Individual prediction of the development of cervical intraepithelial neoplasia in women to medical and social risk factors. *Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi*, (1), 112-115.