

Якубов Дониёр Джавланович¹ <https://orcid.org/0000-0003-3680-0408>

Муминова Рухиона Рустамовна² <https://orcid.org/0009-0002-0221-8452>

1. Ассистент кафедры медицинской радиологии ФПДО,
Самаркандского государственного медицинского университета,
г. Самарканд, Узбекистан.

2. Ординатор кафедры медицинской радиологии ФПДО,
Самаркандского государственного медицинского университета,
г. Самарканд, Узбекистан.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ АРТРИТОВ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ: ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Аннотация

Артриты представляют собой гетерогенную группу воспалительных заболеваний опорно-двигательного аппарата, характеризующийся поражением суставов с вовлечением звеньев иммунной, обменной и инфекционной природы. Разнообразие этиологических факторов – от аутоиммунных (ревматоидный артрит, псориатический артрит) до инфекционных (септический артрит, туберкулезный артрит) и обменных (подагра, пирофосфатная артропатия) – требует точный и своевременный дифференциальной диагностики, что во многом определяется качество визуализационных методов.

Рентгенография по – прежнему занимает ключевое место в алгоритмах диагностики артритов благодаря своей доступности, информативности и способности выявлять характерные изменения суставных структур на разных стадиях заболевания. К числу типичных рентгенологических признаков артритов относится: сужение суставной щели, субхондральный остеосклероз, маргинальные и внутрисуставные эрозии, кистозное перестройка костной ткани, остеофиты, анкилозы и признаки переартикулярного остеопороза. Однако сходство отдельных проявлений при различных формах артрита затрудняет интерпретацию снимков и может вести к диагностическим ошибкам, особенно на ранних стадиях.

Целью данной работы является улучшение точности рентгенологической интерпретации при артритах различной этиологии и снижение вероятности диагностических ошибок за счет стандартизации подходов к анализу изображений и повышения квалификации специалистов.

Ключевые слова: рентгенография суставов, артрит, ревматоидный артрит, остеоартрит, псориатический артрит, подагра, дифференциальная диагностика, рентгенологические признаки.

Yakubov Doniyor Javlanovich¹

Muminova Ruxshona Rustamovna²

*1. Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasi assistenti*

*2. Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasi klinik ordinatori
Samarqand shahri, O'zbekiston*

TURLI ETIOLOGIYADAGI ARTRITLARNING RENTGENOLOGIK BELGILARI: DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKANI OPTIMALLASHTIRISH YO'LLARI

Annotatsiya

Artritlar – bu har xil etiologiyaga ega bo'lgan, harakat tizimi (mushak va suyak tizimi)ning yallig'lanish kasalliklari guruhini tashkil etadi. Ular bo'g'imlarning zararlanishi bilan kechadi va bunda immun, moddalar almashinuvi hamda infeksiyon omillar ishtirok etadi. Etiologik omillarning xilma-xilligi – avtoimmun (revmatoyd artrit, psoriazik artrit), infeksiyon (septik artrit, sil artriti) va almashinuvga bog'liq (podagra, pirofosfat artropatiyasi) shakllarini o'z ichiga olganligi sababli, aniq va o'z vaqtida farqlovchi (differensial) tashxis qo'yish talab etiladi. Bu esa ko'p jihatdan tasvirlash (vizualizatsiya) usullarining sifatiga bog'liq bo'ladi.

Rentgenografiya hanuzgacha artritlarni tashxislash algoritmlarida asosiy o'rin egallaydi, chunki u qulay, informatsion jihatdan boy va kasallikning turli bosqichlarida bo'g'im tuzilmalaridagi xarakterli o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi. Artritlar uchun xos bo'lgan rentgenologik belgilar quyidagilarni o'z ichiga oladi: bo'g'im bo'shlig'ining torayishi, subxondral osteoskleroz, chekka va ichki bo'g'im eroziyalari, suyak to'qimalarining kistoz qayta tuzilishi, osteofitlar, ankilozlar va periartikulyar osteoporoz belgilari. Biroq, turli artrit shakllarida ayrim belgilar o'xshash bo'lishi sababli, suratlarni talqin qilish qiyinlashadi va ayniqsa kasallikning ilk bosqichlarida diagnostik xatolarga olib kelishi mumkin.

Ushbu ishning maqsadi – turli etiologiyali artritlarda rentgenologik talqinni aniqlik bilan amalga oshirish, tasvirlarni tahlil qilishga standart yondashuvlarni joriy etish va mutaxassislar malakasini oshirish orqali diagnostik xatoliklar ehtimolini kamaytirishdan iborat.

Kalit so'zlar: Bo'g'im rentgenografiyasi, artrit, revmatoid artrit, osteoartrit, psoriatik artrit, podagra (tillarang), differensial diagnostika, rentgenologik belgilar.

Yakubov Doniyor Javlanovich¹

Muminova Rukhshona Rustamovna²

1. Assistant of the Department of Medical Radiology of PEF,

Samarkand State Medical University,

Samarkand, Uzbekistan

2. Clinical resident of the Department of Medical Radiology of PEF,

Samarkand State Medical University,

Samarkand, Uzbekistan

X-RAY SIGNS OF ARTHRITIS OF VARIOUS ETIOLOGIES: WAYS TO OPTIMIZE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

Abstract

Arthritis represents a heterogeneous group of inflammatory diseases of the musculoskeletal system, characterized by joint involvement with contributions from immune, metabolic, and infectious factors. The diversity of etiological causes – ranging from autoimmune (rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis) to infectious (septic arthritis, tuberculous arthritis) and metabolic (gout, calcium pyrophosphate deposition disease) – necessitates accurate and timely differential diagnosis, which largely depends on the quality of imaging methods.

Radiography remains a key component in the diagnostic algorithms for arthritis due to its accessibility, informativeness, and ability to detect characteristic changes in joint structures at various stages of the disease. Typical radiological signs of arthritis include joint space narrowing, subchondral sclerosis, marginal and intra-articular erosions, cystic changes in bone tissue, osteophytes, ankylosis, and signs of periarticular osteoporosis. However, the similarity of certain features across different forms of arthritis complicates image interpretation and may lead to diagnostic errors, especially in the early stages.

The aim of this study is to improve the accuracy of radiological interpretation in arthritis of various etiologies and reduce the likelihood of diagnostic errors by standardizing image analysis approaches and enhancing the qualifications of specialists.

Keywords: Joint radiography, arthritis, rheumatoid arthritis, osteoarthritis, psoriatic arthritis, gout, differential diagnosis, X-ray signs (radiographic signs).

Введение

Артриты являются одной из основных причин продолжительной болевой симптоматики, ограниченной подвижности и утраты функциональной активности опорно-двигательной системы у людей разного возраста. По мере прогрессирования заболевания существенно ухудшается общее состояние пациента, снижается качество жизни, увеличивается потребность в медицинском и социальном сопровождении, что подчеркивает актуальность данной проблемы с точки зрения здравоохранения и экономики.

Особое значение имеют воспалительные формы артритов – в частности, ревматоидный и псориатический артрит, поскольку они характеризуется хроническим и нередко агрессивным течением, приводящим к выраженным деформациям суставов и стойкой нетрудоспособности. Вместе с тем, дегенеративные (например, остеоартроз) и метаболические заболевания также распространены и требуют дифференцированного диагностического подхода. В этой связи оперативное и точное установление диагноза играет решающую роль в выборке корректной лечебной тактики и определении прогноза.

Не смотря на развитие современных методов визуализации, таких как магнитно-резонансная томография, ультразвуковое исследование и компьютерная томография, рентгенография остается базовым и наиболее широко применяемым инструментом при обследовании пациентов с подозрением на патологию суставов. Этот метод отличается высокой доступностью, невысокой стоимостью и возможностью оценки как мягкотканевых структур, так и изменений в костях и хрящах. Рентгенологические изображения позволяет выявить как острые воспалительные изменения, так и долговременные деструктивные процессы, включая потерю хрящевой ткани, субхондральный остеосклероз, эрозивные изменения и формирование остеофитов.

Однако интерпретация рентгеновских данных при различных формах артритов может быть затруднена из-за схожести ряда признаков. Многие рентгенологические проявления – например, уменьшение суставной щели или деструкция костной ткани – могут встречаться при различных диагнозах. В этой связи особенно важно уметь выделять характерные для конкретной нозологической формы признаки, которые можно рассматривать как визуальные маркеры заболевания. Формирование у специалиста чёткого диагностического алгоритма

анализа суставных структур является основой эффективной дифференциальной диагностики и условием своевременного назначения соответствующего лечения.

Цель исследования

Цель настоящей работы заключается в структурированном анализе и сравнении ключевых рентгенологических характеристик наиболее встречающихся форм артритов – ревматоидного артрита, остеоартроза, псориатического артрита и подагры – с акцентом на следующие параметры:

- Особенности изменения ширины суставной щели.
- Характер и локализация эрозивных изменений костей.
- Типы нарушений костной плотности (остеопороз, склероз).
- Присутствие специфических структур (например, тофусов или краевых разрастаний костной ткани).
- Наличие анкилозов и суставных деформаций.

Задача исследования – разработать чёткий, систематизированный алгоритм визуальной диагностики, основанный на рентгенологических данных, который позволит облегчить процесс дифференциации между различными формами артритов, повысить точность диагностических заключений и обеспечить максимально раннее начало целенаправленного лечения.

Дополнительно предполагается оценить диагностическую значимость отдельных рентгенологических признаков для каждой нозологической формы, определить их чувствительность и специфичность, а также предложить методические рекомендации по стандартизации описания суставных изменений в клинической практике. Это позволит повысить уровень интерпретации рентгенограмм среди врачей разных специальностей и способствует формированию единого диагностического подхода при подозрении на артрит.

Материал и метод исследования

В исследование включены рентгенограммы 150 пациентов (преимущественно стоп, кистей и коленных суставов) с окончательно установленными диагнозами в соответствии с международными классификационными критериями:

- **Ревматоидный артрит (РА):** 43 пациента.
- **Остеоартрит (ОА):** 57 пациентов.
- **Псориатический артрит (ПсА):** 28 пациентов.
- **Подагра:** 22 пациента.

Для включения требовалось наличие достоверных рентгенологических изменений (стадия II и выше по классификации, где применимо).

Схема 1.



Рентгенограммы были проанализированы двумя независимыми радиологами с опытом работы более 10 лет. Оценка проводилась по следующим ключевым дифференциально-диагностическим признакам:

- **Сужение суставной щели (СЩ):** симметричное против ассиметричное.
- **Эрозии:** маргинальные против субхондральные против подагрические тофусы.
- **Остеопороз/Склероз:** околосуставной остеопороз против субхондральный склероз.
- **Типичная локализация:** метакарпофаланговые (МФС) и проксимальные (ПМФС) суставы против дистальные межфаланговые (ДМФС) и первые плюснефаланговые (ПФС) суставы.
- **Патогномоничные признаки:** наличие остеофитов, периостита, феномен «карандаш в чашке».

Результаты

Анализ рентгенограмм пациентов с различными формами артритов позволил выявить ряд статистически значимых рентгенологических отличий, обладающих высокой диагностической ценностью при дифференциации между ревматоидным артритом, остеоартритом, псориатическим артритом и подагрой. Ниже представлены ключевые результаты по каждому из оцениваемых параметров.

1. Сужение суставной щели (СЩ)

- У пациентов с ревматоидным артритом (РА) отмечалось преимущественно симметричное сужение суставных щелей, особенно в метакарпофаланговых (МКФС) и проксимальных межфаланговых (ПМФС) суставных кистей.
- Для остеоартрита (ОА) характерно ассиметричное сужение, чаще всего в коленных суставах, с выраженным участием медиального отдела.

- При псориатическом артрите (ПсА) наблюдалось также ассиметричное сужение, но с вовлечением как крупных, так и мелких суставов, включая дистальные межфаланговые.

- В случае подагры суставная щель чаще оставалась сохранённой до поздних стадий, что связано с преимущественным отложением уратов вне сустава.

2. Эрозивные изменения

- Маргинальные эрозии с четкими границами были характерны для РА и выявлялись в области суставных краев.

- При ПсА эрозии сочетались с костной продукцией, что формировало деструктивно-пролиферативный тип поражения.

- Для подагры специфичны подагрические узлы с выделенными зонами в кости, часто с ободком склероза.

- При ОА эрозии, как правило отсутствовали либо появлялись только в поздней стадии и не носили системного характера.

3. Изменения костной плотности

- Переоартукулярный остеопороз был чётко выражен у пациентов с РА, особенно в активной фазе болезни.

- Субхондральный склероз преимущественно наблюдался при ОА и в меньшей степени – при подагре.

- У пациентов с ПсА также отмечались признаки склерозирования, особенно в дистальных суставах.

4. Локализация поражения

- При РА преимущественно поражались МКФС и ПМФС, что соответствует классической клинической картине.

- ОА в основном затрагивал коленные, тазобедренные и дистальные межфаланговые суставы.

- ПсА характеризовался вовлечением ДМФС, иногда в сочетании с сакроилеитом и осевым поражением.

- Подагра чаще всего поражала первый плюснефаланговый сустав стопы, однако также выявлялись изменения в локтевых и коленных суставах.

5. Патогномоничные признаки

- При ОА типично выявлялись остеофиты и субхондральные кисты.

- Для ПсА характерен феномен «карандаш в чашке», а также периостит и анкилоз.

- Подагра характеризовалась наличием тофусов с костной эрозией и периартулярным отложением уратов.

- Для РА патогномоничные признаки включали равномерный остеопороз, узурацию суставных поверхностей и деформации с подвывихами.

6. Межэкспертная согласованность

Оценка межэкспертного согласия между двумя радиологами показало высокий уровень совпадений, что указывает на высокую воспроизводимость методики оценки и надежность отобранных диагностических критериев.

Таблица 1.

Сравнение ключевых рентгенологических признаков различных артритов

Рентгенологический признак	Ревматоидный артрит (РА)	Остеоартрит (ОА)	Подагра
Локализация поражения	Симметричное поражение: мелкие суставы кистей (пястно-фаланговые, проксимальные межфаланговые), лучезапястные, плюснефаланговые суставы.	Ассиметричное поражение: крупные, нагружаемые суставы, дистальные и проксимальные межфаланговые суставы кистей, 1-й плюснефаланговый сустав стопы (реже).	Чаще моноартрит, особенно 1-й плюснефаланговый сустав стопы (подагра), также могут поражаться голеностопные, коленные, локтевые суставы.
Мягкие ткани	Отёк мягких тканей в начале.	Обычно не изменены или минимальный отёк.	Значительный отёк мягких тканей, могут быть рентгено-негативные тофусы (отложение уратов).
Околосуставной остеопороз	Выраженный, ранний признак.	Отсутствует или минимальный, не выражен.	Отсутствует или минимальный, может быть выраженным только во время острого приступа.
Суставная щель	Симметричное сужение суставной щели (часто рано и равномерно).	Неравномерное сужение, часто в нагружаемой части сустава.	Сохранена до поздних стадий.
Эрозии (дефекты костной ткани)	Краевые эрозии (часто множественные, симметричные), начинаются в «голых» участках сустава, не покрытых хрящом.	Отсутствуют	«Пробойники» - округлые, четко очерченные дефекты с нависающим краем кости, расположенные на некотором расстоянии от суставной щели или субхондрально.
Изменения в кости (субхондральная)	Кистовидные просветления, признаки деструкции.	Субхондральный склероз (уплотнение кости под хрящом) – типичный признак. Субхондральные кисты (геоды).	Отложение уратов.
Остеофиты	Отсутствуют.	Выраженные краевые остеофиты.	Отсутствуют.
Анкилозы/Подвывихи	Характерны на поздних стадиях.	Отсутствуют.	Редко, в очень запущенных случаях.

Схема 2.



Пояснение к диаграмме:

- **Сужение суставной щели:** один из наиболее частых и ранних рентгенологических признаков воспалительных артритов, в частности ревматоидного артрита. Отражает утрату суставного хряща и коррелирует со степенью воспалительной активности процесса.
- **Околосуставной остеопороз:** характерный рентгенологический признак ревматоидного артрита, обусловленный воспалением синовиальной оболочки и повышенной сосудистой проницаемостью, приводящей к локальному снижению минеральной плотности кости.
- **Костные пролиферации:** типичный признак остеоартроза, проявляющийся формированием остеофитов и краевых костных разрастаний. Их наличие отражает дегенеративно-дистрофические изменения в суставе и позволяет дифференцировать остеоартроз от воспалительных артритов.

Ключевые признаки для различия:

- **Ревматоидный артрит (РА) против остеоартрит (ОА):** дифференциация наиболее важна. РА – воспалительный, симметричный артрит с эрозиями и остеопорозом. ОА – дегенеративный, ассиметричный с остеофитами и склерозом.
- **Псориатический артрит (ПсА):** характеризуется уникальным сочетанием остеолита и пролиферации.
- **Подагра:** отличается наличием крупных, эксцентрических эрозий (тофусов), которые возникают при сохраненной минерализации кости и суставной щели.

Заключение

Рентгенография продолжает оставаться одним из важнейших и незаменимых методов визуализации в диагностике заболеваний суставов, включая различные формы артритов. Несмотря на развитие и внедрение более современных методов визуализации, таких как магнитно-резонансная и ультразвуковая томография, рентгенография благодаря своей доступности, информативности и воспроизводимости остаётся ключевым звеном в первичной и дифференциальной диагностике артритов.

Эффективная дифференциальная диагностика требует от врача-рентгенолога не только умения выявлять наличие патологических изменений, но и способности проводить детальный анализ всего комплекса рентгенологических признаков. Особое значение при этом имеют такие характеристики, как симметричность поражения суставов, характер и степень сужения суставной щели, наличие и локализация краевых или центральных костных эрозий, особенности остеофитов, а также степень и тип костной минерализации.

Распознавание патогномоничных признаков определённых видов артритов (например, ревматоидного, псориатического, подагрического, остеоартрита и других) позволяет с высокой степенью достоверности не только установить форму артрита, но и дифференцировать его от других патологических процессов, таких как инфекционные, дегенеративные или метаболические поражения суставов.

Таким образом, качественное рентгенологическое исследование и интерпретация полученных данных играют решающую роль в клиническом маршруте пациента. Точная визуальная оценка способствует сужению диагностического поиска, облегчает задачу ревматолога при постановке окончательного диагноза и позволяет своевременно начать патогенетически обоснованную терапию, что в конечном итоге существенно влияет на прогноз заболевания и качество жизни пациента.

Список литературы:

1. Atayeva S.X., Shodmanov F.J. (2024). Ultratovush va uning klinik diagnostikadagi roli. Science and Innovation, 4(2), 58–66. Retrieved from <https://cyberlinka.ru/index.php/sai/article/view/83>
2. Gaybullayev S.O. (2024). MRI IN TERMS OF MAGNETIC SUSCEPTIBILITY WEIGHTED IMAGES IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PRIMARY LYMPHOMA OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND ANAPLASTIC ASTROCYTOMA. CLINICAL OBSERVATION. Boffin Academy, 2(1), 313–322. Retrieved from <https://boffin.su/index.php/journal/article/view/102>
3. Gaybullayev S.O., Khudoiberdieva G.M. (2025). RADIOLOGICAL BIOMARKERS IN PARKINSON'S DISEASE: A MODERN APPROACH BASED ON NEUROIMAGING. Healthway, 1(2), 105-114. <https://doi.org/10.64411/aw2hqz42>
4. Khamidov O. A., Gaybullayev S.O. (2024). The Advancements and Benefits of Radiology Telemedicine. Journal the Coryphaeus of Science, 6(1), 104–110. Retrieved from <http://jtcos.ru/index.php/jtcos/article/view/202>
5. Obid, K., Servetovna, A. A., & Javlanovich, Y. D. (2022). Diagnosis and Structural Modification Treatment of Osteoarthritis of the Knee. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(5), 547-559.

6. Rustamov UKh, Shodieva NE, Ametova AS, Alieva UZ, Rabbimova MU US-DIAGNOSTICS FOR INFERTILITY. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2(8):55-61
7. Rustamov UKh, Urinboev ShB, Ametova AS Ultrasound diagnostics of ectopic pregnancy. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):25-28
8. Xamidov O.A., Sharofova M.J. (2025). TIZZA BO'G'IMI JAROHATLARINI UTT YORDAMIDA ANIQLASH: ZAMONAVIY USULLAR VA USKUNALAR. Healthway, 1(2), 172-179. <https://doi.org/10.64411/y5fg7m02>
9. Yakubov , J., Karimov , B., Gaybullaev , O., and Mirzakulov , M. 2022. Ultrasonic and radiological picture in the combination of chronic venous insufficiency and osteoarthritis of the knee joints. Academic Research in Educational Sciences. 5(3), pp.945–956.
10. Yakubov D. Z., Gaybullaev S. O. The diagnostic importance of radiation diagnostic methods in determining the degree of expression of gonarthrosis //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – C. 36.
11. Yakubov Doniyor Javlanovich, Juraev Kamoliddin Danabaevich, Gaybullaev Sherzod Obid ugli, and Samiev Azamat Ulmas ugli. 2022. “INFLUENCE OF GONARTHROSIS ON THE COURSE AND EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF VARICOSE VEINS”. Yosh Tadqiqotchi Jurnali 1 (4):347-57.
12. Атаева С.Х., Шодманов Ф.Ж. (2024). ТИББИЁТДА СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Science and Innovation, 4(2), 47–57. Retrieved from <https://cyberlininka.ru/index.php/sai/article/view/82>
13. Ахмедов Якуб Амандуллаевич; Гайбуллаев Шерзод Обид угли; Хамидова Зиёда Абдихахобовна. МРТ В СРАВНЕНИИ С ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АРТРОСКОПИЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗРЫВОВ МЕНИСКА. Tadqiqotlar 2023, 7, 105-115.
14. Гайбуллаев Ш., Усаров М., Далерова М. НОРМАЛЬНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ РАЗМЕРЫ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА У НОВОРОЖДЕННЫХ //Involta Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 142-148.
15. Гайбуллаев Ш.О., Туранов А.Р., Химматов И.Х. (2024). Современные методики МРТ диагностики при опухолях головного мозга. Journal the Coryphaeus of Science, 6(2), 11–15. Retrieved from <http://jtcos.ru/index.php/jtcos/article/view/257>
16. Гайбуллаев Ш.О., Химматов И.Х. Далерова М.Ф. (2024). МРТ диагностика головного мозга при злокачественных опухолей. Boffin Academy, 2(2), 92–100. Retrieved from <https://boffin.su/index.php/journal/article/view/124>
17. Гайбуллаев Ш.О., Худойбердиева Г.М. (2025). Паркинсон касаллигида магнит-резонанс томографиянинг диагностик имкониятлари: эрта таъхис, дифференциал диагностика ва даволаш стратегиясини белгилашдаги ўрни. Healthway, 1(2), 95-104. <https://doi.org/10.64411/gzewn242>
18. Кадиров Ж. Ф. и др. МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОРАЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 10. – №. 5. – С. 157-173.

19. Нурмурзаев, З. Н., Жураев, К. Д., & Гайбуллаев, Ш. О. (2023). ТОНКОИГОЛЬНАЯ АСПИРАЦИОННАЯ ЦИТОЛОГИЯ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБРЮШИННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ: ИССЛЕДОВАНИЕ 85 СЛУЧАЕВ. Academic Research in Educational Sciences, 4(4), 126–133.
20. Хамидов, О., Гайбуллаев, Ш. и Давранов, И. 2023. СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УЗИ И МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕНИСКА КОЛЕННОГО СУСТАВА. Евразийский журнал медицинских и естественных наук. 3, 4 (апр. 2023), 176–183.
21. Хамидов О. А., Гайбуллаев Ш. О., Хакимов М. Б. ОБЗОР МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 10. – №. 5. – С. 181-195.
22. Хамидов О. А., Гайбуллаев Ш. О., Хомидова Д. Д. РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКА И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ МЫШЕЧНО-СУХОЖИЛЬНЫХ ПАТОЛОГИЙ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА //Uzbek Scholar Journal. – 2023. – Т. 12. – С. 125-136.
23. Хамидов О.А. Оптимизация лучевой диагностики повреждений мягкотканых структур коленного сустава и их осложнений, Американский журнал медицины и медицинских наук. 2020;10 (11):881-884. (In Russ.)
24. Хамидов О.А., Суннатова М.О. (2025). РОЛЬ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ РАДИОЛОГИИ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМАХ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ. Healthway, 1(2), 52-62. <https://doi.org/10.64411/v72fqk09>
25. Хамидов О.А., Шарофова М.Ж. (2025). Ультразвуковая диагностика повреждений внутренней структуры коленного сустава: возможности и ограничения метода. Healthway, 1(2), 63-73. <https://doi.org/10.64411/dww3xf03>
26. Хамидов, О. А., Жураев, К. Д., & Муминова, Ш. М. (2023). СОНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОТОРАКСА. World scientific research journal, 12(1), 51-59.
27. Худойбердиева Г.М., Хамидов О.А. (2024). Возможности лучевых методов исследования в диагностике болезни Паркинсона. Progress of Science: Theory and Practice, 1(1), 4–16. Retrieved from <https://centralasianstudies.ru/index.php/postap/article/view/1>

Muallif bilan bog'lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
kamina0606@gmail.com		