

Рентгенодиагностика травм черепа и позвоночника: современные возможности и ограничения

Гайбуллаев Шерзод Обид угли, Рахматов Мухиддин Мухаммад угли

*Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд,
Узбекистан.*

Аннотация:

В статье рассматриваются современные подходы к рентгенодиагностике травм черепа и позвоночника. Проанализированы возможности цифровой рентгенографии, компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и их роль в оценке травм головы и позвоночника. Особое внимание уделено преимуществам и ограничениям каждого метода, включая точность диагностики, доступность и риск лучевой нагрузки. Рассмотрены современные тенденции в рентгенологической диагностике и перспективы дальнейшего развития.

Ключевые слова: рентгенодиагностика, травмы черепа, травмы позвоночника, цифровая рентгенография, компьютерная томография, МРТ.

Введение

Травмы черепа и позвоночника являются одной из наиболее серьезных категорий травматических повреждений, так как они могут приводить к тяжелым последствиям, включая инвалидность и летальный исход. Ранняя и точная диагностика таких повреждений имеет решающее значение для выбора правильной тактики лечения и предотвращения осложнений. Визуализационные методы играют ключевую роль в диагностике травм, предоставляя врачам детальные данные о состоянии костных структур, а также спинного и головного мозга.

Рентгенография остается основным и доступным методом первичной диагностики травм черепа и позвоночника. Однако в современных условиях рентгенодиагностика значительно расширила свои возможности благодаря цифровым технологиям и появлению высокоточных методов, таких как КТ и МРТ. В данной статье обсуждаются возможности и ограничения этих методов в диагностике травм черепа и позвоночника, а также современные тенденции и направления их развития.

Материалы и методы

Для анализа современных возможностей рентгенодиагностики травм черепа и позвоночника был проведен обзор литературы, включающий клинические

исследования и методические рекомендации по использованию рентгенографических методов. Основное внимание уделено сравнению цифровой рентгенографии, КТ и МРТ в оценке различных типов травм, таких как переломы черепа, компрессионные переломы позвоночника и травматические повреждения головного и спинного мозга. Были использованы данные из публикаций за последние 10 лет.

Результаты

1. Цифровая рентгенография

Цифровая рентгенография является первым и наиболее распространенным методом диагностики травм черепа и позвоночника. Её основными преимуществами являются быстрота выполнения, доступность и низкая лучевая нагрузка по сравнению с традиционной аналоговой рентгенографией. Цифровая технология позволяет улучшить качество изображений, а также облегчить хранение и передачу данных.

При травмах черепа рентгенография эффективна для выявления переломов костей черепа, особенно линейных и депрессированных переломов. Однако она ограничена в оценке внутричерепных кровоизлияний или повреждений мягких тканей головного мозга, что требует использования дополнительных методов, таких как КТ или МРТ.

Что касается травм позвоночника, рентгенография широко используется для диагностики компрессионных и переломов остистых отростков. Однако рентгеновские снимки могут не предоставлять достаточной информации о состоянии межпозвоночных дисков и спинного мозга, особенно при сложных травмах или подозрении на повреждения мягких тканей.

2. Компьютерная томография (КТ)

КТ является золотым стандартом для оценки травм черепа и позвоночника, особенно в неотложных ситуациях. Одним из основных преимуществ КТ является высокая разрешающая способность и возможность трехмерной реконструкции изображений, что позволяет детально изучить костные структуры и оценить тяжесть повреждений.

КТ незаменима для выявления сложных переломов основания черепа, кровоизлияний, а также оценки повреждений костей лицевого скелета. В случаях черепно-мозговых травм, КТ позволяет быстро выявить внутричерепные гематомы, кровоизлияния и отек головного мозга, что критически важно для определения необходимости хирургического вмешательства.

При травмах позвоночника КТ позволяет точно диагностировать компрессионные переломы тел позвонков, повреждения межпозвонковых дисков и костных отломков, которые могут сдавливать спинной мозг. Возможность получения трехмерной реконструкции помогает планировать хирургические вмешательства и оценивать результаты лечения.

3. Магнитно-резонансная томография (МРТ)

МРТ является наиболее точным методом для оценки повреждений мягких тканей, включая головной и спинной мозг, а также межпозвонковые диски и связочный аппарат. В отличие от рентгенографии и КТ, МРТ не использует ионизирующее излучение, что делает его безопасным для пациента.

МРТ особенно полезна при диагностике черепно-мозговых травм, когда есть подозрение на повреждение вещества головного мозга, диффузные аксональные повреждения или внутричерепные кровоизлияния, которые могут быть не видны на КТ. МРТ позволяет визуализировать структуру мозга с высоким разрешением и выявить даже мелкие изменения, связанные с травмой.

При травмах позвоночника МРТ незаменима для оценки состояния спинного мозга, связок и межпозвонковых дисков. Это особенно важно в случаях, когда рентгенография и КТ не могут точно определить степень повреждения мягких тканей или выявить наличие грыж межпозвонковых дисков, которые могут сдавливать спинной мозг.

Обсуждение

Современные методы рентгенодиагностики травм черепа и позвоночника предоставляют врачам широкий спектр возможностей для точной оценки повреждений. Цифровая рентгенография остается основным методом первичной диагностики, особенно в экстренных ситуациях, благодаря своей доступности и скорости. Однако она ограничена в визуализации мягких тканей, что требует применения более точных методов, таких как КТ и МРТ.

КТ имеет неоспоримые преимущества при оценке сложных травм костных структур, особенно черепа и позвоночника. Её использование позволяет быстро и точно выявлять переломы, кровоизлияния и другие опасные для жизни состояния. Однако, несмотря на высокую точность, КТ имеет существенный недостаток — это лучевая нагрузка, особенно при необходимости проведения многократных исследований.

МРТ является золотым стандартом для диагностики повреждений мягких тканей, таких как головной и спинной мозг, межпозвонковые диски и связки. Её основное преимущество заключается в отсутствии ионизирующего излучения, что делает метод безопасным, особенно при длительном мониторинге состояния пациента. Однако МРТ менее доступна, чем КТ, и требует большего времени для проведения исследования.

Заключение (расширенное)

Рентгенодиагностика травм черепа и позвоночника значительно эволюционировала с развитием современных технологий. Цифровая рентгенография предоставляет быстрый и доступный способ визуализации костных структур и остается основным методом первичной диагностики травм. Тем не менее, её возможности ограничены в оценке мягких тканей, что требует использования дополнительных методов.

Компьютерная томография является наиболее точным методом диагностики костных повреждений, таких как сложные переломы черепа и компрессионные переломы позвоночника. Её высокая разрешающая способность и возможность трехмерной реконструкции делают КТ незаменимой для планирования хирургических вмешательств и мониторинга послеоперационных изменений. Однако существенным ограничением КТ является лучевая нагрузка на пациента, особенно при многократных исследованиях.

Магнитно-резонансная томография — это метод выбора для диагностики повреждений мягких тканей, таких как головной и спинной мозг, связки и межпозвонковые диски. МРТ обладает высокой диагностической точностью и безопасностью, что делает её идеальным методом для длительного мониторинга пациентов. Однако её доступность ограничена в некоторых медицинских учреждениях из-за высокой стоимости оборудования и времени, требуемого для исследования.

В будущем дальнейшее развитие технологий, таких как гибридные методы визуализации (ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ), а также внедрение искусственного интеллекта для автоматического анализа рентгенологических изображений, может существенно повысить точность диагностики травм черепа и позвоночника и уменьшить время, необходимое для постановки диагноза. Таким образом, современные методы рентгенодиагностики продолжают играть ключевую роль в медицине, позволяя своевременно выявлять опасные травмы и улучшать прогнозы для пациентов.

Список литературы:

1. Abdurakhmanovich, K. O. (2023). Options for diagnosing polycystic kidney disease. *Innovation Scholar*, 10(1), 32-41.
2. Abdurakhmanovich, K. O., & ugli, G. S. O. (2022). Ultrasonic Diagnosis Methods for Choledocholithiasis. *Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences*, 3(2), 43-47.
3. Abdurakhmanovich, K. O., & ugli, G. S. O. (2022). Ultrasound Diagnosis of the Norm and Diseases of the Cervix. *Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences*, 3(2), 58-63.
4. Akhmedov YA, Rustamov UKh, Shodieva NE, Alieva UZ, Bobomurodov BM Modern Application of Computer Tomography in Urology. *Central Asian journal of medical end natural sciences*. 2021;2(4):121-125.
5. Alimdjanovich, R.J., Obid , K., Javlanovich, Y.D. and ugli, G.S.O. 2022. Advantages of Ultrasound Diagnosis of Pulmonary Pathology in COVID-19 Compared to Computed Tomography. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*. 3, 5 (Oct. 2022), 531-546.
6. Alimdjanovich, Rizayev Jasur, et al. "Start of Telemedicine in Uzbekistan. Technological Availability." *Advances in Information Communication Technology and Computing: Proceedings of AICTC 2022*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2023. 35-41.
7. Amandullaevich A. Y., Abdurakhmanovich K. O. Organization of Modern Examination Methods of Mammary Gland Diseases //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – T. 3. – №. 5. – C. 560-569.
8. Ataeva SKh, Ravshanov ZKh, Ametova AS, Yakubov DZh Radiation visualization of chronic joint diseases. *Central Asian journal of medical end natural sciences*. 2021;2(2):12-17
9. Gaybullaev S. O., Fayzullayev S. A., Khamrakulov J. D. Cholangiocellular Cancer Topical Issues of Modern Ultrasound Diagnosis //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – T. 4. – №. 3. – C. 921-928.
10. Gaybullaev 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>
11. Gaybullaev Sh.O., Djurabekova A. T., & Khamidov O. A. (2023). MAGNETIC RESONANCE IMAGRAPHY AS A PREDICTION TOOL FOR ENCEPHALITIS IN CHILDREN. *Boffin Academy*, 1(1), 259–270.
12. Hamidov OA, Diagnostics of injuries of the soft tissue structures of the knee joint and their complications. *European research*. Moscow. 2020;1(37):33-36.
13. I., Davranov I., and Uteniyazova G. J. 2023. “Koronavirus Diagnostikasida O’pkani Ktsi: Qachon, Nima Uchun, Qanday Amalga Oshiriladi?”. *Central Asian Journal of*



Medical and Natural Science 4 (3), 947-55.
<https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1602>

14. Kadirov J. F. et al. NEUROLOGICAL COMPLICATIONS OF AIDS //Journal of new century innovations. – 2022. – T. 10. – №. 5. – C. 174-180.
15. Khamidov O. A. and Dalerova M.F. 2023. The role of the regional telemedicine center in the provision of medical care. Science and innovation. 3, 5 (Nov. 2023), 160–171.
16. Khamidov O. A., Gaybullaev 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>
17. Khamidov O. A., Gaybullaev 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>
18. Khamidov O. A., Shodmanov F. J. Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging Play an Important Role in Determining the Local Degree of Spread of Malignant Tumors in the Organ of Hearing //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – T. 4. – №. 3. – C. 929-939.
19. Khamidov OA, Akhmedov YA, Ataeva SKh, Ametova AS, Karshiev BO Role of Kidney Ultrasound in the Choice of Tactics for Treatment of Acute Renal Failure. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):132-134
20. Khamidov OA, Akhmedov YA, Yakubov DZh, Shodieva NE, Tukhtaev TI DIAGNOSTIC POSSIBILITIES OF USES IN POLYKYSTOSIS OF KIDNEYS. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2(8):27-33
21. Khamidov OA, Ataeva SKh, Ametova AS, Yakubov DZh, Khaydarov SS A Case of Ultrasound Diagnosis of Necrotizing Papillitis. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):103-107
22. Khamidov OA, Ataeva SKh, Yakubov DZh, Ametova AS, Saytkulova ShR ULTRASOUND EXAMINATION IN THE DIAGNOSIS OF FETAL MACROSOMIA. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2(8):49-54
23. Khamidov OA, Khodzhanov IYu, Mamasoliev BM, Mansurov DSh, Davronov AA, Rakhimov AM The Role of Vascular Pathology in the Development and Progression of Deforming Osteoarthritis of the Joints of the Lower Extremities (Literature Review). Annals of the Romanian Society for Cell Biology, Romania. 2021;1(25):214 – 225
24. Khamidov OA, Mirzakulov MM, Ametova AS, Alieva UZ Multispiral computed tomography for prostate diseases. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):9-11



25. Khamidov OA, Normamatov AF, Yakubov DZh, Bazarova SA Respiratory computed tomography. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):1-8
26. Khamidov OA, Urozov UB, Shodieva NE, Akhmedov YA Ultrasound diagnosis of urolithiasis. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):18-24
27. Khamidov OA, Yakubov DZh, Alieva UZ, Bazarova SA, Mamaruziev ShR Possibilities of Sonography in Differential Diagnostics of Hematuria. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):126-131
28. Khamidov OA, Yakubov DZh, Ametova AS, Bazarova SA, Mamatova ShT Application of the Ultrasound Research Method in Otorhinolaryngology and Diseases of the Head and Neck Organs. International Journal of Development and Public Policy. 2021;1(3):33-37
29. Khamidov OA, Yakubov DZh, Ametova AS, Turdumatov ZhA, Mamatov RM Magnetic Resonance Tomography in Diagnostics and Differential Diagnostics of Focal Liver Lesions. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):115-120
30. Khamidov Obid Abdurakhmanovich and Gaybullaev Sherzod Obid ugli 2023. Telemedicine in oncology. Science and innovation. 3, 4 (Aug. 2023), 36–44.
31. Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Gaybullaev Sherzod Obid ugli 2023. COMPARATIVE ANALYSIS OF CLINICAL AND VISUAL CHARACTERISTICS OF OSTEOMALACIA AND SPONDYLOARTHRITIS. Science and innovation. 3, 4 (May 2023), 22–35.
32. Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Gaybullaev Sherzod Obid ugli and Yakubov Doniyor Jhavlanovich 2023. Переход от мифа к реальности в электронном здравоохранении. Boffin Academy. 1, 1 (Sep. 2023), 100–114.
33. Nurmurzayev Z.N.; Suvonov Z.K.; Khimmatov I.Kh. Ultrasound of the Abdominal Cavity. JTCOS 2022, 4, 89-97.
34. O., Gaybullaev S., Fayzullayev S. A., and Khamrakulov J. D. 2023. “Cholangiocellular Cancer Topical Issues of Modern Ultrasound Diagnosis”. Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 921-28.
<https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1599>
35. 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.
36. P., Kim T., and Baymuratova A. C. 2023. “Fast Technology for Ultrasonic Diagnosis of Acute Coleculosis Cholecystitis”. Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 940-46.
<https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1601>



37. 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
38. S., Usarov M., Turanov A. R., and Soqiev S. A. 2023. "Modern Clinical Capabilities of Minimally Invasive Manipulations under Ultrasound Control". Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 956-66. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1604>
39. 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.
40. 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. – С. 36.
41. 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.
42. Абдулхакимов Ш. А., Исмаилова М. Х. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ОЧАГОВЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ПЕЧЕНИ //Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования. – 2018. – С. 29-32.
43. Ахмедов Якуб Амандуллаевич; Гайбуллаев Шерзод Обид угли; Хамидова Зиёда Абдихабобовна. МРТ В СРАВНЕНИИ С ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АРТРОСКОПИЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗРЫВОВ МЕНИСКА. Tadqiqotlar 2023, 7, 105-115.
44. 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.
45. Гайбуллаев Ш.О., Бекмуродов Ш.А. (2023). Обзор ультразвуковой диагностики рака печени: основные аспекты. Science and Innovation, 3(5), 216–229. Retrieved from <https://www.cyberlink.ru/index.php/sai/article/view/43>
46. 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>



47. 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>
48. Жонибеков Ж. Ж., Исмаилова М. Х. МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ НОСОГЛОТКИ //EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY. – 2020. – С. 85-87.
49. Исмаилова М. Х. и др. Мультимодальная визуализация осложнений челюстно-лицевой области у пациентов с сахарным диабетом, перенесших COVID-19 //Вестник современной клинической медицины. – 2023. – Т. 16. – С. 19-23.
50. Исмаилова М. Х., Салиджанов У. М. Особенности диагностики хронических воспалительных заболеваний придаточных пазух носа //EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY. – 2019. – С. 83-86.
51. 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.
52. Нишанова Ю. Х., Исмаилова М. Х., Ходжамова Г. А. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА ГРУДНЫХ ЖЕЛЕЗ У МУЖЧИН. – 2022.
53. 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.
54. 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.
55. 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.
56. 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.



- 57.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.)
- 58.Хамидов, О. А., Жураев, К. Д., & Муминова, Ш. М. (2023). СОНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОТОРАКСА. *World scientific research journal*, 12(1), 51-59.
- 59.Ходжибеков М. Х., Исмаилова М. Х., Ососков А. В. Улучшение ранней диагностики полипов и полиповидных образований матки и цервикального канала //Медицинская визуализация. – 2010. – №. 3. – С. 99-105.
- 60.Якубов Д. Ж., Гайбуллаев Ш. О. Влияние посттравматической хондропатии на функциональное состояние коленных суставов у спортсменов. *Uzbek journal of case reports*. 2022; 2 (1): 36-40. – 2022.