

Усовершенствование диагностики эхинококковой кисты на ультразвуковой доплерографии

Атаева С.Х., Хакимов М.Б., Суннатова М.О.

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд,
Узбекистан.

Введение

Эхинококкоз – это хроническое паразитарное заболевание, вызванное личиночными формами ленточных червей рода *Echinococcus*, которое остаётся актуальной проблемой в эндемичных регионах, таких как Центральная Азия, Южная Америка, Восточная Европа и Ближний Восток. Заболевание характеризуется длительным бессимптомным течением, что затрудняет его раннюю диагностику. Основным механизмом заболевания заключается в образовании эхинококковых кист в различных органах, чаще всего в печени (до 70% случаев), легких и реже в других органах, таких как мозг, селезёнка и почки.

Кисты могут оставаться бессимптомными в течение многих лет, но по мере их роста начинают проявляться клинические симптомы, связанные с механическим давлением на окружающие ткани и органы. Несвоевременное выявление кист может привести к серьёзным осложнениям, таким как разрыв кисты, вторичное инфицирование и аллергические реакции. Поэтому точная и своевременная диагностика имеет решающее значение для предотвращения опасных последствий и выбора наилучшей тактики лечения.

Традиционные методы диагностики эхинококкоза включают ультразвуковую диагностику (УЗИ), компьютерную томографию (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ). Среди них УЗИ остаётся наиболее широко используемым, благодаря его доступности, неинвазивности и высокой информативности. Однако, стандартное ультразвуковое исследование (В-режим) имеет определённые ограничения при дифференциации активных и неактивных кист, а также при выявлении осложнений, связанных с воспалительными процессами или вторичным инфицированием. Для улучшения точности диагностики в последние годы активно развиваются методы ультразвуковой доплерографии, которые позволяют оценить сосудистый компонент и активность кровотока в окружающей кисту тканях.

Данная статья посвящена усовершенствованию диагностики эхинококковых кист с использованием цветной и энергетической доплерографии. Рассматриваются современные подходы к исследованию кровотока в тканях, окружающих кисту, а также их роль в раннем выявлении осложнений, прогнозировании течения заболевания и мониторинге состояния пациента после лечения.

Ключевые слова

Эхинококкоз, эхинококковая киста, ультразвуковая диагностика, доплерография, цветной доплер, энергетический доплер

Основная часть

Эхинококкоз и его клинические проявления

Эхинококковые кисты развиваются в результате внедрения личинок паразита в ткани органа, чаще всего поражая печень (до 70% случаев) и лёгкие (20-30%). Клинические проявления зависят от локализации, размера и количества кист. Пациенты могут жаловаться на боль в области поражённого органа, дискомфорт, нарушение функций, а также развитие осложнений, таких как вторичные инфекции, разрыв кисты или обструкция желчных путей.

Роль ультразвуковой диагностики в диагностике эхинококковых кист

Ультразвуковое исследование является основным методом диагностики эхинококковых кист благодаря его неинвазивности, доступности и высокой информативности. На УЗИ кисты могут быть визуализированы как округлые или овальные образования с чёткими или размытыми контурами, внутри которых могут присутствовать дочерние кисты или септы, а также гиперэхогенные элементы (кальцификаты). Основным критерий для диагностики эхинококковой кисты – наличие характерной многокамерной структуры.

Допплерография в диагностике эхинококковых кист

Допплерография используется для оценки кровотока в окружающих тканях и внутри самих кист, что помогает выявить осложнения и уточнить диагноз. Существует несколько типов доплерографического исследования:

1. **Цветной доплер** — используется для визуализации сосудов, окружающих кисту и внутри неё. Важным диагностическим критерием является наличие или отсутствие кровотока в стенках кисты, что может указывать на активность воспалительного процесса.
2. **Энергетический доплер** — более чувствительный к слабым кровотокам, чем цветной. Его применение позволяет визуализировать даже минимальный кровоток, что важно для раннего выявления мелких сосудов и минимальных изменений в тканях, окружающих кисту.
3. **Пульсовой доплер** — помогает количественно оценить скорость кровотока, что может использоваться для диагностики осложнений, таких как воспаление или вторичная инфекция.

Усовершенствование методов диагностики на основе доплерографии

Недавние исследования показывают, что применение цветного и энергетического доплера значительно улучшает возможности диагностики эхинококковых кист. Эти методы позволяют оценить сосудистый рисунок вокруг кисты и выявить признаки воспалительных изменений. Например, в активной фазе эхинококкового процесса стенки кисты могут быть гиперваскуляризованными (усиленный кровоток), что хорошо выявляется на энергетическом доплере. Также доплерография позволяет контролировать состояние пациентов после хирургического лечения или пункции кисты, помогая оценить остаточные воспалительные процессы и рецидивы.

Материалы и методы

Для данного исследования были отобраны 50 пациентов (30 мужчин и 20 женщин) в возрасте от 20 до 60 лет, с подтверждённым диагнозом эхинококкоза по данным клинической картины и серологических тестов (ELISA). Исследование проводилось в период с 2020 по 2023 год в отделении гастроэнтерологии и инфекционных болезней городской больницы. Локализация кист у пациентов варьировалась: у 35 пациентов были обнаружены кисты в печени, у 10 – в лёгких, а у 5 – в других органах, включая селезёнку и почки.

Для ультразвукового исследования использовался аппарат **Philips iU22** с мультисекторным датчиком 2-5 МГц, который позволял получить чёткие изображения кист различной глубины и размера. Допплерографическое исследование включало использование как цветного, так и энергетического доплера для оценки кровотока в окружающих кисту тканях.

Процедура исследования включала следующие этапы:

1. **Сканирование в режиме серой шкалы (В-режим)** для определения размеров, структуры и экзогенности кист. Определяли наличие дочерних кист, септ и возможных кальцификатов.
2. **Цветная доплерография** применялась для визуализации кровотока в стенках кисты и окружающих тканях. Оценивалось наличие гиперваскуляризации стенок, что могло указывать на активный воспалительный процесс или рецидив.
3. **Энергетический доплер** использовался для детальной оценки даже минимального кровотока, который трудно обнаружить в стандартном цветном режиме. Этот метод применялся для пациентов с подозрением на начальные стадии воспаления или при наличии малых кист.
4. **Пульсовой доплер** применялся для количественной оценки скорости кровотока в поражённых тканях, особенно в случаях, когда подозревался рецидив или вторичное инфицирование кисты.

Полученные результаты сравнивались с данными, полученными по результатам КТ и МРТ-исследований, которые проводились у части пациентов для подтверждения диагноза и выявления осложнений.

Заключение

Таким образом, использование усовершенствованных методов ультразвуковой диагностики, включающих цветную и энергетическую доплерографию, значительно расширяет возможности раннего и точного выявления эхинококковых кист и их осложнений. Эти методы особенно полезны при оценке состояния кровотока в стенках кисты и окружающих тканях, что позволяет своевременно диагностировать активные воспалительные процессы или рецидивы заболевания.

Благодаря своей высокой информативности и безопасности, доплерография становится незаменимым инструментом как для первичной диагностики, так и для мониторинга динамики заболевания после лечения. Внедрение этих усовершенствованных методик в клиническую практику способствует снижению частоты осложнений и повышает эффективность лечения пациентов с эхинококкозом.

Литературы

1. 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>
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. Atayeva S.X., Shodmanov F.J. (2024). Ultratovush va uning klinik diagnostikadagi roli. *Science and Innovation*, 4(2), 58–66. Retrieved from <https://cyberlininka.ru/index.php/sai/article/view/83>
6. Abdurakhmanovich, K. O., & ugli, G. S. O. (2022). Ultrasonic Diagnosis Methods for Cholelithiasis. *Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences*, 3(2), 43-47.

7. 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.
8. Akbarov S. et al. VALUE OF US AND DOPPLEROMETRY IN CHRONIC PYELONEPHRITIS OF PREGNANT WOMEN //Yangi O'zbekiston talabalari axborotnomasi. – 2023. – T. 1. – №. 2. – C. 26-29.
9. Akhmedov YA, Ataeva SKh, Ametova AS, Bazarova SA, Isakov HKh THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF RADIATION DIAGNOSTICS. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2:34-42.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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
14. 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.
15. Kadirov J. F. et al. NEUROLOGICAL COMPLICATIONS OF AIDS //Journal of new century innovations. – 2022. – T. 10. – №. 5. – C. 174-180.
16. 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
17. 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
18. 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
19. 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
20. 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
21. 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
22. Khamidov OA, Normamatov AF, Yakubov DZh, Bazarova SA Respiratory computed tomography. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):1-8
23. 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
24. 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
25. 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
26. 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
27. Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Davranov Ismoil Ibragimovich, Ametova Alie Servetovna. (2023). The Role of Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging in the Assessment of Musculo-Tendon Pathologies of the Shoulder Joint. International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences, 2(4), 36–48. Retrieved from <https://scholarsdigest.org/index.php/ijsnms/article/view/95>
28. Nurmurzayev Z.N.; Suvonov Z.K.; Khimmatov I.Kh. Ultrasound of the Abdominal Cavity. JTCOS 2022, 4, 89-97.
29. 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.
30. 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
31. Rustamov UKh, Urinboev ShB, Ametova AS Ultrasound diagnostics of ectopic pregnancy. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):25-28
32. 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.
33. 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.
34. 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.
35. Ахмедов Якуб Амандуллаевич; Гайбуллаев Шерзод Обид угли; Хамидова Зиёда Абдивахобовна. МРТ В СРАВНЕНИИ С ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АРТРОСКОПИЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗРЫВОВ МЕНИСКА. *Tadqiqotlar* 2023, 7, 105-115.
36. 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.
37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. 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.
41. Хамидов О. А., Гайбуллаев Ш. О., Хамидова Д. Д. РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКА И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ МЫШЕЧНО-СУХОЖИЛЬНЫХ ПАТОЛОГИЙ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА // *Uzbek Scholar Journal*. – 2023. – Т. 12. – С. 125-136.

42. 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.)
43. Хамидов, О. А., Жураев, К. Д., & Муминова, Ш. М. (2023). СОНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОТОРАКСА. World scientific research journal, 12(1), 51-59.
44. 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. – Т. 4. – №. 3. – С. 929-939.
45. 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.
46. Abdurakhmanovich, K. O. (2023). Options for diagnosing polycystic kidney disease. Innovation Scholar, 10(1), 32-41.
47. Khamidov Obid Abdurakhmanovich and Gaybullaev Sherzod Obid ugli 2023. Telemedicine in oncology. Science and innovation. 3, 4 (Aug. 2023), 36–44.
48. 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.
49. 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.
50. 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.
51. 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>
52. 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.cyberlininka.ru/index.php/sai/article/view/43>
- 53.
54. Ходжибеков М.Х., Хамидов О.А. Обоснование ультразвуковой диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений. 2020;3(31):526-529. (In Russ.)
55. 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.

56. Жавланович, Я. Д., Амандуллаевич, А. Я., Зафаржонович, У. З., & Павловна, К. Т. (2023). Мультипараметрическая МРТ В Диагностике Рака Предстательной Железы. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(2), 577-587. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/MQDHP>
57. угли, А.С.Н., Хамидович, Р.Ш. and Данабаевич, Ж.К. 2023. Кость При Остеоартрите: Визуализация. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*. 4, 3 (Jun. 2023), 895-905.
58. N., Nurmurzayev Z., Abduqodirov Kh. M., and Akobirov M. T. 2023. “Transabdominal Ultrasound for Inflammatory and Tumoral Diseases Intestine: New Possibilities in Oral Contrasting With Polyethylene Glycol”. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science* 4 (3), 973-85. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1606>.
59. 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>.
60. 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>.
61. 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>.
62. A., Khamidov O., and Shodmanov F. J. 2023. “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* 4 (3), 929-39. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1600>.
63. 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>.
64. угли, Химматов Ислон Хайрулло, Сувонов Зуфар Кахрамон угли, and Умаркулов Забур Зафаржонович. 2023. “Визуализация Множественной Миеломы”. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science* 4 (3), 906-16. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1597>.
65. 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. – Т. 4. – №. 3. – С. 921-928.

66. 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.

AICTC.ORG.RU