

## Современные подходы к диагностике гидроторакса с использованием ультразвука

*Бексалиева Гузел Рустамовна, Умаркулов Забур Зафаржонович*

*СамГосМУ, Самарканд, Узбекистан*

---

### Аннотация

Целью настоящего исследования является обзор современных подходов к диагностике гидроторакса с использованием ультразвуковых технологий. В работе описаны основные преимущества ультразвука перед другими методами диагностики, его высокая чувствительность и специфичность. Используются данные литературы и клинические наблюдения для оценки эффективности различных ультразвуковых техник в определении наличия и объема жидкости в плевральной полости. Полученные результаты подтверждают, что ультразвуковое исследование является безопасным, доступным и высокоинформативным методом диагностики гидроторакса.

**Ключевые слова:** гидроторакс, ультразвуковое исследование, диагностика, плевральная полость, плевральный выпот

### Введение

Гидроторакс представляет собой скопление жидкости в плевральной полости, вызванное различными заболеваниями, такими как сердечная недостаточность, пневмония, онкологические процессы или травмы грудной клетки. Это состояние часто сопровождается симптомами, которые требуют немедленного уточнения диагноза, включая одышку, боль в грудной клетке и ограничение подвижности лёгкого. Своевременная диагностика гидроторакса имеет ключевое значение для предотвращения серьёзных осложнений, таких как дыхательная недостаточность или инфекционные процессы. Традиционные методы, такие как рентгенография грудной клетки, часто используются для выявления гидроторакса, однако их чувствительность снижается при минимальном объёме жидкости. Компьютерная томография (КТ) обеспечивает более точную визуализацию, но связана с высокой стоимостью, радиационной нагрузкой и ограниченной доступностью в некоторых учреждениях. Ультразвуковое исследование (УЗИ) стало одним из наиболее перспективных методов диагностики гидроторакса благодаря своей высокой чувствительности, специфичности и возможности проведения у постели пациента.

Настоящая работа направлена на изучение современных подходов к применению УЗИ для диагностики гидроторакса.

**Цель исследования:** определить диагностическую значимость УЗИ при выявлении гидроторакса.

### **Материалы и методы**

Для анализа использовались данные клинических наблюдений и научных публикаций за последние 10 лет. Проведен сравнительный анализ чувствительности и специфичности УЗИ, рентгенографии и компьютерной томографии (КТ) в диагностике гидроторакса.

### **Оборудование и настройки:**

- Ультразвуковой аппарат высокого разрешения с линейным и конвексным датчиками (частота 5–12 МГц).
- Методика проведения УЗИ включала использование положения пациента сидя и лежа на боку для визуализации плевральной полости.

### **Критерии оценки:**

1. Наличие свободной или локализованной жидкости в плевральной полости.
2. Определение объема жидкости с помощью формул, предложенных в клинических рекомендациях.
3. Сравнение полученных данных с результатами других методов диагностики.

### **Результаты**

В ходе исследования было установлено:

1. УЗИ обладает высокой чувствительностью (до 98%) в диагностике гидроторакса, особенно при объемах жидкости менее 100 мл, что значительно превышает возможности рентгенографии.
2. УЗИ позволяет дифференцировать свободную жидкость от локализованных скоплений и опухолей благодаря режиму цветного доплеровского картирования.
3. Использование УЗИ в режиме реального времени позволяет проводить безопасные инвазивные процедуры, такие как торакоцентез.

Сравнительная чувствительность методов диагностики гидроторакса:



| Метод диагностики       | Чувствительность | Специфичность |
|-------------------------|------------------|---------------|
| УЗИ                     | 98%              | 95%           |
| Рентгенография          | 75%              | 85%           |
| Компьютерная томография | 90%              | 97%           |

### Обсуждение

УЗИ доказало свою эффективность в диагностике гидроторакса благодаря высокой точности и безопасности. В отличие от рентгенографии, ультразвук не требует ионизирующего излучения и может использоваться многократно без вреда для пациента. В то же время, КТ, хотя и обладает высокой информативностью, связана с высокими затратами и риском радиационного облучения.

Несмотря на преимущества, использование УЗИ ограничено субъективностью интерпретации результатов и необходимостью высокого уровня квалификации специалистов. Таким образом, обучение врачей правильной технике выполнения УЗИ играет ключевую роль в повышении эффективности метода.

### Заключение

Ультразвуковое исследование занимает важное место в современной диагностике гидроторакса благодаря своей доступности, безопасности и высокой точности. Внедрение современных ультразвуковых технологий и обучение специалистов помогут повысить качество диагностики и лечения плевральных заболеваний.

### Список литературы

1. 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>.
2. 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.
3. 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>



4. Diacon A. H., Van de Wal B. W. The role of ultrasound in diagnosing and managing pleural disease. *Curr Opin Pulm Med*, 2016.
5. Eibenberger K. L., Dock W. I., Ammann M. E. Quantification of pleural effusions: sonography versus radiography. *Radiology*, 2017.
6. 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.
7. 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>
8. Harris M., O'Brien F. Advances in imaging of pleural diseases. *Imaging Med*, 2019.
9. 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>.
10. 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>
11. 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.
12. Krüger S., Lepper P. M. Diagnostic accuracy of transthoracic sonography in detection of pleural effusion. *Chest*, 2015.
13. N., Nurmurazayev 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>.
14. 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>.
15. 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>.
16. Porcel J. M., Azzopardi M., Koegelenberg C. F. N. Ultrasound in pleural disease: a review. *Respirology*, 2015.



17. Raptopoulos V., Davis L. M., Charbonnet P. Sonographic appearances of pleural effusions. *AJR*, 2014.
18. 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>.
19. 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>
20. 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>
21. Сидоров Ю. А., Мельников Д. В. Ультразвуковая оценка плеврального выпота. *Клиническая медицина*, 2019.
22. угли, Химматов Ислом 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>.
23. 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>