

ОПТИМАЛЬНЫЙ МЕТОД ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ПРИ КАЛЬКУЛЁЗНОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ: РАСШИРЕННЫЙ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Раббимова Мафтуна Улугбековна

*Кафедра лучевой диагностики и терапии
Самаркандский государственный медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан.*

Аннотация

Введение. Калькулёзный холецистит (КХ) является одной из наиболее распространённых форм патологии гепатобилиарной системы и требует своевременной и точной диагностики для выбора оптимальной лечебной тактики. Ключевую роль в диагностике КХ играют методы визуализации, которые позволяют подтвердить наличие конкрементов, определить степень воспалительного процесса и выявить потенциальные осложнения. Несмотря на широкое разнообразие современных инструментальных методик, в клинической практике остаётся вопрос выбора оптимального способа визуализации с учётом специфичности, чувствительности, доступности и клинической целесообразности.

Цель исследования. Определить наиболее информативный и клинически применимый метод визуализации желчного пузыря при калькулёзном холецистите на основе анализа современных диагностических подходов.

Материалы и методы. Проведён систематический обзор и сравнительный анализ эффективности основных методов визуализации: ультразвукового исследования (УЗИ), компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ), сцинтиграфии и эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ). Оценивались чувствительность, специфичность, клиническая ценность и ограничения каждого метода.

Результаты. УЗИ показало наивысшую чувствительность (90–95%) в диагностике КХ, особенно при выявлении конкрементов, утолщения стенки, симптома Мёрфи и перихолецистита. КТ эффективна в оценке осложнённых форм, включая перфорации, эмфизематозный холецистит и абсцессы. МРХПГ — оптимальна при подозрении на холедохолитиаз. Сцинтиграфия показала высокую чувствительность при акалькулёзных формах. ЭРХПГ используется

преимущественно в качестве лечебно-диагностического метода.

Заключение. Ультразвуковая диагностика сохраняет статус метода первой линии при подозрении на КХ, обеспечивая достаточную точность при минимальных рисках. Другие методы применяются по показаниям в зависимости от клинической ситуации, позволяя комплексно оценить состояние гепатобилиарной системы и снизить риск осложнений.

Ключевые слова: калькулёзный холецистит; ультразвуковая диагностика; визуализация желчного пузыря; МРХПГ; КТ брюшной полости; HIDA-сканирование; желчнокаменная болезнь; дифференциальная диагностика; эндоскопическая холангиопанкреатография; билиарная патология; чувствительность и специфичность методов; минимально инвазивные технологии; визуализационные протоколы; осложнения холецистита; оценка функциональности желчного пузыря.

Введение

Калькулёзный холецистит — это воспалительное заболевание желчного пузыря, обусловленное обструкцией пузырного протока конкрементом с последующим присоединением бактериального воспаления. Частота заболеваемости составляет до 10% взрослого населения, особенно у женщин старше 40 лет с метаболическим синдромом. Диагностическая тактика при КХ должна быть направлена на быстрое подтверждение диагноза, выявление осложнений и стратификацию риска, что особенно актуально в условиях ургентной хирургии.

Методы визуализации играют ключевую роль в обеспечении своевременной диагностики и прогнозировании течения болезни. Современный арсенал диагностических средств включает УЗИ, КТ, МРХПГ, ЭРХПГ и радионуклидные методы. Однако несмотря на технический прогресс, выбор метода зачастую зависит не только от объективной точности, но и от логистических и экономических факторов, уровня оснащённости учреждения и квалификации персонала.

Целью настоящего исследования является определение оптимального метода визуализации желчного пузыря при калькулёзном холецистите, основанное на анализе чувствительности, специфичности, скорости выполнения, доступности, потенциальных осложнений и диагностической ценности при различных клинических сценариях.

Материалы и методы

В рамках исследования был проведён обзор литературы с систематическим анализом данных, опубликованных за последние 15 лет в международных и отечественных источниках. Были проанализированы публикации, представленные в базах данных *PubMed*, *Scopus*, *Cochrane Library* и *eLibrary*. Ключевые поисковые запросы включали: *calculous cholecystitis*, *gallbladder ultrasound*, *CT in cholecystitis*, *MRCP vs ERCP*, *HIDA scan gallbladder*, *diagnostic imaging in gallstone disease*.

Критерии включения:

- наличие отчётов по чувствительности и специфичности методов визуализации;
- включение пациентов с подтверждённым КХ;
- статьи на английском и русском языках;
- выборки ≥ 30 пациентов;
- проспективные и ретроспективные дизайны.

Общее число отобранных и проанализированных публикаций — 42. Информация была структурирована в сравнительную таблицу по следующим критериям:

1. Диагностическая точность;
2. Способность выявлять осложнения;
3. Уровень инвазивности;
4. Наличие терапевтического потенциала;
5. Доступность в клинической практике.

Результаты

1. Ультразвуковое исследование (УЗИ)

УЗИ признано методом первой линии во всех международных рекомендациях. Оно позволяет с высокой точностью визуализировать камни в просвете жёлчного пузыря, утолщение его стенки, перивезикулярный отёк, положительный симптом Мёрфи и косвенные признаки воспаления.

- **Чувствительность:** 90–95%
- **Специфичность:** 85–95%

- **Преимущества:** неинвазивность, отсутствие ионизирующего излучения, высокая доступность, возможность выполнения у постели пациента
- **Ограничения:** снижение точности при ожирении, метеоризме, выраженной боли

Таблица 1. Обновлённая таблица методов исследования при калькулёзном холецистите

Метод исследования	Чувствительность (%)	Специфичность (%)	Инвазивность	Терапевтический потенциал	Доступность в клиниках	Время выполнения (мин.)	Основные ограничения
Ультразвуковое исследование (УЗИ)	92	94	Нет	Нет	Высокая	15	Зависит от оператора, ограничено при ожирении
Компьютерная томография (КТ)	82	89	Нет	Нет	Средняя	20	Лучше визуализирует осложнения, но не камни <3 мм
Магнитно-резонансная холангиография (МРХПГ)	95	97	Нет	Нет	Ограниченная	40	Дорогостоящая, противопоказания при наличии металла
Сцинтиграфия (HIDA scan)	98	91	Нет	Нет	Низкая	60	Не отображает анатомию, нужна радиофармацевтика
Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ)	88	100	Да	Да	Ограниченная	90	Инвазивно, риск панкреатита и инфекции

2. Компьютерная томография (КТ)

КТ применяется преимущественно при осложнённых формах КХ — подозрении на эмфизематозный холецистит, абсцессы, перфорацию, паравезикулярные флегмоны. Она более чувствительна к газу в стенке пузыря и изменениям окружающих тканей.

- **Чувствительность:** 70–85%
- **Специфичность:** 90–95%
- **Особенности:** возможна визуализация непальпируемых конкрементов и внесистемных осложнений
- **Недостатки:** ионизирующее излучение, низкая чувствительность к холестериновым камням

3. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ)

МРХПГ рекомендована при подозрении на холедохолитиаз, стенозы или атипичные формы холецистита. Это неинвазивная методика, не требующая введения контраста, и позволяющая оценить проходимость желчевыводящих путей.

- **Чувствительность:** 85–95%
- **Специфичность:** до 100%
- **Ограничения:** дорогостоящее оборудование, ограничения у пациентов с имплантами и клаустрофобией

4. Сцинтиграфия (HIDA/DISIDA scan)

Метод используется при сомнительных случаях, особенно при **акалькулёзных** формах холецистита или нарушении оттока желчи. Его ценность — в функциональной оценке пузыря.

- **Чувствительность:** до 100% при акалькулёзном холецистите
- **Недостатки:** радионуклидная нагрузка, ограниченная доступность, не визуализирует анатомические изменения

5. Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ)

Метод используется преимущественно при подтверждённой обструкции общего жёлчного протока и сочетании с острым холангитом. Его преимущество — возможность одномоментного удаления камней и установки стентов.

- **Инвазивность высокая**, риск осложнений до 7–10%
- **Диагностическая цель уступает лечебной**

Обсуждение

Анализ представленных данных позволяет утверждать, что **ультразвуковое исследование** остаётся наиболее рациональным методом визуализации при **типичном** течении калькулёзного холецистита. Оно сочетается с высокой информативностью и экономичностью. Однако в клинически сложных случаях, атипичной картине, наличии осложнений или подозрении на вовлечение общего желчного протока, оправдано применение дополнительных методов.

Применение **КТ** обосновано при признаках эмфизематозного холецистита, гангрены или перфорации, когда требуется срочная хирургическая коррекция. **МРХПГ** незаменима при оценке проходимости желчных протоков, а также при невозможности проведения ЭРХПГ. Последняя, несмотря на инвазивность, остаётся терапевтическим методом выбора при обтурационной желтухе и холангите.

Учитывая особенности каждой методики, **комбинированный подход** в диагностике тяжёлых или нетипичных случаев может значительно повысить точность постановки диагноза, снизить риск диагностических ошибок и обеспечить своевременное начало лечения.

Заключение

Результаты проведённого анализа подтверждают, что:

- **УЗИ** — метод выбора при первичном обследовании пациентов с подозрением на калькулёзный холецистит благодаря высокой чувствительности к конкрементам, отёку, утолщению стенки пузыря и положительному симптому Мёрфи.
- **КТ** рекомендуется при осложнённом течении и неясной клинической картине.
- **МРХПГ** показана при подозрении на холедохолитиаз или стриктуры внепечёночных протоков.
- **Сцинтиграфия** эффективна при функциональных нарушениях и акалькулёзных формах.

- ЭРХПГ используется как лечебно-диагностическая процедура при обструкции общего желчного протока.

Таким образом, выбор метода визуализации должен быть индивидуализирован с учётом клинической ситуации, общего состояния пациента, а также доступности оборудования. Комплексный подход, сочетающий различные методы, обеспечивает наивысший уровень диагностической точности и способствует оптимизации лечебной тактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вознесенский В. А., Лукина Г. В. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 304 с.
2. Акимов А. Г., Дьяченко А. И. Острый холецистит: диагностика, лечение, осложнения. — СПб.: СпецЛит, 2019. — 248 с.
3. Ткачева О. Н., Емельянова А. С. Визуализирующие методы в гастроэнтерологии. — М.: МЕДпресс-информ, 2020. — 344 с.
4. Казанцев С. В., Колбасов А. А. Роль МРТ и МРХПГ в диагностике заболеваний желчевыводящих путей // Медицинская визуализация. — 2022. — №4. — С. 45–52.
5. Беневоленская Л. И., Коган И. А. Современные подходы к диагностике калькулёзного холецистита // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. — 2021. — №6. — С. 78–84.
6. Островерхов Г. Е. Дифференциальная диагностика острых болей в правом подреберье. — М.: Медицина, 2020. — 268 с.
7. CholeS Study Group. Population-based cohort study of outcomes following cholecystectomy for gallstone disease. *BMJ Open*. 2021;11(6):e045484.
8. Miller F. H., Keppke A. L., Reddy D., Kamler V. A. Imaging of gallbladder diseases. *Radiol Clin North Am*. 2017;45(1):1–26.
9. Ambe P., Christ H., Wassenberg D. Surgical treatment of acute cholecystitis: timing and options. *World J Gastroenterol*. 2015;21(43):12443–12449.
10. Ralls P. W., Colletti P. M., Lapin S. A. Real-time sonography in suspected acute cholecystitis. *Radiology*. 1985;155(3):767–771.
11. Bortoff G. A., Chen M. Y., Ott D. J., Wolfman N. T. Gallbladder stones: imaging and intervention. *Radiographics*. 2000;20(3):751–766.

12. Shea J. A., Berlin J. A., Escarce J. J. et al. Revised estimates of diagnostic test sensitivity and specificity in suspected biliary tract disease. *Arch Intern Med.* 1994;154(22):2573–2581.
13. Townsend C. M., Beauchamp R. D., Evers B. M. Sabiston Textbook of Surgery. — 21st ed. — Philadelphia: Elsevier, 2021. — 2156 p.
14. Strasberg S. M. Acute calculous cholecystitis. *N Engl J Med.* 2008;358:2804–2811.
15. Yokoe M., Takada T., Strasberg S. M. et al. TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013;20(1):35–46.