

Желчные пути / Bile ducts

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-3-56-64>**Прижизненная неинвазивная оценка деструктивных изменений желчного пузыря и тяжести острого холецистита**

Тимербулатов М.В., Ямалов Р.А., Тимербулатов Ш.В., Какаулина Л.Н.,
Гарипов Р.М., Гафарова А.Р. *, Тимербулатов В.М., Гараев Р.Р.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России;
450007, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3, Российская Федерация

Цель. Изучить возможности УЗИ в оценке патоморфологических изменений стенки желчного пузыря по критериям A1 и A2 и тяжести острого холецистита по шкалам G1–G3.

Материал и методы. Анализировали результаты обследования и лечения 556 больных острым холециститом за последние 2 года. Рассматривали данные клинико-лабораторных исследований и УЗИ, их совпадение с результатами гистологического исследования удаленного желчного пузыря.

Результаты. Совпадение клинико-лабораторных данных с патогистологическими данными при G1 было в 84,9% наблюдений, G2 – в 74,5%, G3 – в 63,2%, совпадение результатов УЗИ с патогистологическими данными при A1 отмечено в 81,54% наблюдений, при A2 – в 86,59%. Частота послеоперационных осложнений при G1 составила 4,6%, при G2 – 8,4%, при G3 – 32,1%, при A1 – 6,8% и A2 – 27,7%. Летальные исходы были только в группе пациентов G3 (3,77%) и A2 (2,12%), общая послеоперационная летальность составила 0,42%, частота послеоперационных осложнений – 10,94%.

Заключение. УЗИ у 86,6% больных острым холециститом позволяет оценить патоморфологические изменения стенки желчного пузыря, что существенно облегчает принятие решения о сроках и объеме хирургического вмешательства.

Ключевые слова: желчный пузырь, острый холецистит, УЗИ, тяжесть заболевания, сроки холецистэктомии

Ссылка для цитирования: Тимербулатов М.В., Ямалов Р.А., Тимербулатов Ш.В., Какаулина Л.Н., Гарипов Р.М., Гафарова А.Р., Тимербулатов В.М., Гараев Р.Р. Прижизненная неинвазивная оценка деструктивных изменений желчного пузыря и тяжести острого холецистита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2023; 28 (3): 56–64.
<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-3-56-64>.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Non-invasive assessment of destructive changes in the gallbladder and severity of acute cholecystitis

Timerbulatov M.V., Yamalov R.A., Timerbulatov Sh.V., Kakaullina L.N.,
Garipov R.M., Gafarova A.R. *, Timerbulatov V.M., Garaev R.R.

Bashkir State Medical University; 3, Lenin str., Ufa, Russian Federation

Aim. To study the potential of ultrasound examination for assessment of pathomorphological changes in the gallbladder wall according to A1 and A2 criteria and severity of acute cholecystitis (G1-G3 score).

Materials and methods. The authors analyzed the results of examination and treatment of 556 patients with acute cholecystitis for the last 2 years. The study involved clinical, laboratory and ultrasound results, their coincidence with the results of histological examination of the removed gallbladder.

Results. Clinical and laboratory data coincided with histopathological data in G1 in 84.9% of cases, G2 – in 74.5%, G3 – in 63.2%; ultrasound findings coincided with histopathological data in A1 in 81.54% of cases, in A2 – in 86.59%. The incidence of postoperative complications in G1 comprised 4.6%, in G2 – 8.4%, in G3 – 32.1%, in A1 – 6.8%, and in A2 – 27.7%. Fatal outcomes appeared only in G3 (3.77%) and A2 (2.12%) patients, the overall postoperative mortality was 0.42% and the incidence of postoperative complications was 10.94%.

Conclusion. Ultrasound examination in 86.6% of patients with acute cholecystitis enables pathomorphological changes in the gallbladder wall to be evaluated, which significantly facilitates decision making about the timing and extent of surgical intervention.

Keywords: gallbladder, acute cholecystitis, ultrasound, severity of disease, timing of cholecystectomy

For citation: Timerbulatov M.V., Yamalov R.A., Timerbulatov Sh.V., Kakaullina L.N., Garipov R.M., Gafarova A.R., Timerbulatov V.M., Garaev R.R. Non-invasive assessment of destructive changes in the gallbladder and severity of acute cholecystitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2023; 28 (3): 56–64. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-3-56-64> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

● Введение

В России по поводу желчнокаменной болезни (ЖКБ) ежегодно выполняют 200 тыс. холецистэктомий (ХЭ), в том числе 97 тыс. — по поводу острого холецистита (ОХ) [1]. Согласно Российским национальным [2] и зарубежным клиническим рекомендациям, диагностику и оценку тяжести ОХ проводят по клинической симптоматике (симптом Мерфи), наличию лихорадки, числу лейкоцитов, уровню С-реактивного белка (СРБ). Кроме того, рассматривают результаты УЗИ, КТ, МРТ, радиоизотопного исследования. Чувствительность и специфичность перечисленных методов составляют 82 и 81%, 84 и 94%, 86 и 82%, 94 и 90%. В структуре острых хирургических заболеваний органов брюшной полости ОХ занимает 3-е место после острого аппендицита, острого панкреатита. В течение 10 лет послеоперационная летальность уменьшилась и варьирует от 0,6 до 6,1% [3–5]. В России послеоперационная летальность при ОХ в 2018 г. в среднем составила 1,21% (0,7–2,7%). При сравнении уровня оперативной активности (средняя в России — 62,7%, минимальная — в Дальневосточном федеральном округе — 48,7%) при ОХ и послеоперационной летальности по округам выявлена обратная сильная корреляционная связь ($r = -0,85$, $p = 0,00003$) [4]. По другим данным, заболеваемость ОХ в России находится на 2-м месте после острого аппендицита — 139 на 100 тыс. [1]. При ОХ отмечены значительная частота поздней госпитализации (46,3%), небольшая доля операций, выполненных в экстренном порядке, — <25% [6].

Заболеваемость ОХ пациентов пожилого и старческого возраста увеличивается, особенно осложненными формами, летальность у больных >80 лет превышает 40–50%. Послеоперационные осложнения выявляют в 10–44% наблюдений [4, 7, 8]. Основная часть пациентов с ОХ — это больные >50 лет, пожилого и старческого возраста, часто с осложнениями и сопутствующими заболеваниями.

В экстренной ситуации при ОХ определяющим лечебную тактику фактором является степень выраженности воспалительных, деструктивных изменений стенки желчного пузыря (ЖП). По результатам УЗИ, КТ, МРТ в литературе приводятся описания изменений слизистой оболочки и мышечного серозного слоя с выделением двух типов деструкции стенки ЖП: тип А1 — некроз слизистой слоя и тип А2 — некроз

мышечного слоя/всех слоев стенки [3, 9], кроме того, следует оценить тяжесть течения ОХ (степени G1–G3). При точной диагностике показатели А и G могли бы стать критериями для определения показаний к ХЭ и особенно сроков ее выполнения.

ХЭ является основным методом лечения больных ОХ. Ранними принято считать вмешательства, выполненные не позднее 3–7 дней заболевания. Целесообразность выполнения ранних операций при некупированном приступе ОХ обусловлена невозможностью контролировать течение воспаления ЖП. ХЭ, выполненная в течение 3 сут заболевания, остается предпочтительной [1]. Вероятность рецидива заболевания при консервативном лечении ОХ в течение года составляет 29% [9]. Оптимальным сроком для ранней ХЭ, согласно Национальным клиническим рекомендациям, являются 72 ч заболевания [2].

Существующие рекомендации основаны главным образом на выполнении ХЭ с учетом времени от начала заболевания [3]. Ранней операцией считают вмешательство, выполненное от 4–6 до 10 дней от появления симптомов ОХ [9]. Некоторые авторы предлагают дифференцированный подход с учетом тяжести ОХ. При G1 целесообразной считают лапароскопическую ХЭ (ЛХЭ) в течение 72 ч заболевания, при G2 и перивезикальном инфильтрате без деструкции и блока ЖП — консервативное лечение, оперативное вмешательство — через 3 мес [10]. Другие исследователи предлагают активизацию хирургической тактики: 4–6 ч наблюдения и отказ от консервативного ведения при явно деструктивных и обтурационных формах ОХ легкой и средней тяжести [11].

Важно, чтобы были обоснованные критерии для выбора способа и сроков выполнения оперативных вмешательств при ОХ — от чрескожного дренирования, холецистостомии до ЛХЭ, вмешательства из мини-доступа или открытой холецистэктомии. Считаем, что такими являются критерии, полученные в результате предоперационного определения и оценки патоморфологических изменений стенки ЖП. Даже при вынужденной ХЭ до операции необходимо определить распространенный некроз стенки ЖП [8].

Цель — изучить возможности УЗИ в оценке патоморфологических изменений стенки ЖП по критериям А1 и А2 и тяжести ОХ по шкале G1–G3.

● Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ результатов обследования и лечения 558 больных, находившихся в клинике в 2021–2022 гг. Мужчин было 40%, женщин — 60%. Возраст пациентов варьировал от 20 до 89 лет, 76,8% больных были старше 60 лет. Оперировано 85,1% пациентов, 14,9% больных проводили консервативное лечение. 138 (24,7%) больных ОХ были госпитализированы до 24 ч заболевания, 285 (51,1%) — до 72 ч, 68 (12,2%) — до 5 сут, 49 (8,8%) — до 7 сут и 19 пациентов (3,4%) — позже 7 сут от начала приступа ОХ. Обследование пациентов проводили в соответствии с Национальными клиническими рекомендациями. При планировании консервативного лечения пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, после перенесенной инфекции COVID-19 (до 4–5 нед) контроль эффективности лечения осуществляли ежедневным мониторингом уровня СРБ и УЗИ органов брюшной полости. Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы SOFA Statistica. Для описания признаков с нормальным распределением использовали среднее значение с указанием стандартного отклонения, отношения риска (ОР) и отношения с 95% доверительным интервалом (ДИ), величину уровня значимости p принимали $\leq 0,05$.

● Результаты

Острый калькулезный холецистит выявлен у 528 (94,6%) пациентов, острый бескаменный холецистит — у 5,37%. Согласно полученным результатам, диагноз острого калькулезного холецистита можно установить с помощью УЗИ. Выявляют увеличение продольного (>8 см) или поперечного (>4 см) размера органа, утолщение стенки >3 мм с признаками ее отека и нарушения экоструктуры (слоистость и неоднородность, двойной контур), блокирующий конкремент в шейке ЖП, перивезикальное жидкостное скопление.

С начала 2000-х годов для диагностики ОХ, наряду с оценкой размеров ЖП и измерения толщины его стенки, применяем ультразвуковую оценку структуры стенки органа. Считаем изменение структуры стенки одним из наиболее важных ультразвуковых признаков в диагностике ОХ. На основе анализа структуры стенки ЖП можно определить форму ОХ, соответствующую морфологическому типу. Для катаральной формы ОХ характерны следующие ультразвуковые признаки: утолщение стенки ЖП до 5–6 мм, уменьшение эхогенности стенки с сохранением однородности структуры, ровные контуры стенок, нечеткие на всем протяжении. Для описания указанных изменений стенки ЖП применяем определение “рыхлая” (рис. 1). Флегмонозная форма холецистита при УЗИ харак-

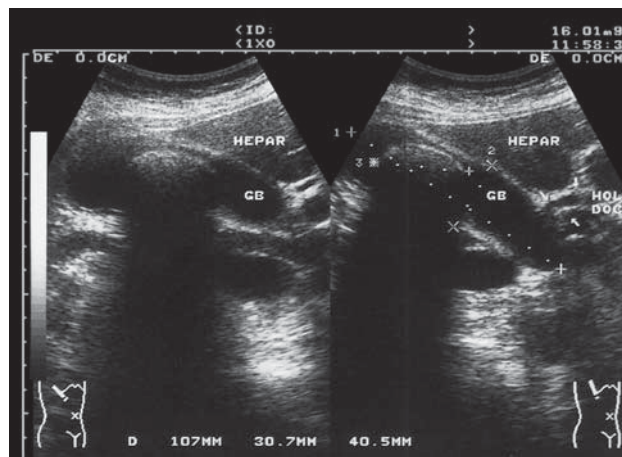


Рис. 1. Ультразвуковая сканограмма. Острый катаральный холецистит.

Fig. 1. Ultrasound scan. Acute catarrhal cholecystitis.

теризуется неравномерно утолщенными стенками ЖП >5 –6 мм, двойным контуром стенки. Двойной контур может быть виден локально на небольшом участке стенки, или вся стенка может иметь двойной контур (рис. 2). Ультразвуковая семиотика гангренозной формы ОХ характеризуется утолщением стенки >7 мм, неотчетливым наружным контуром стенки ЖП, сливающимся с изображением инфильтрированных окружающих тканей, неоднородностью, слоистостью стенки ЖП ввиду отслойки части слизистой оболочки, возможно — появлением анэхогенных образований внутри стенки типа микроабсцессов (рис. 3). Для перфорации желчного пузыря характерно уменьшение размеров ЖП, сочетающееся с выраженными деструктивными изменениями стенки в виде ее слоистости, анэхогенных включений в ней, перерыв сигнала от стенки в зоне перфорации. Дополнительным критерием является жидкость под печенью и под диафрагмой или обнаружение перивезикального абсцесса (рис. 4).

В работе применяем ультразвуковые признаки форм ОХ при определении тактики лечения. Необходимо подчеркнуть, что в некоторых клинических ситуациях ультразвуковые признаки и морфологическая форма ОХ могут не совпадать. Такие ситуации выявлены при обструкции камнем шейки ЖП — в результате повышения внутрипузырного давления стенки ЖП при УЗИ истончены, толщина их не более 2 мм, что затрудняет возможность достоверно оценить структуру (применяем термин “напряженный желчный пузырь”). В дальнейшем при контрольном исследовании в течение 6–12 ч на фоне консервативной терапии уточняли морфологический тип изменения структуры стенки ЖП.

При состояниях, связанных с блоком желчных протоков, можно наблюдать двойной контур стенок, идентичный ультразвуковой картине

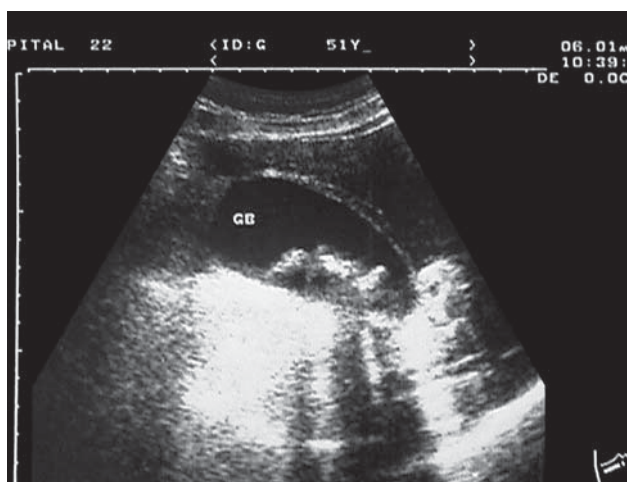


Рис. 2. Ультразвуковая сканограмма. Острый флегмонозный холецистит.

Fig. 2. Ultrasound scan. Acute phlegmonous cholecystitis.



Рис. 3. Ультразвуковая сканограмма. Острый гангренозный холецистит.

Fig. 3. Ultrasound scan. Acute gangrenous cholecystitis.

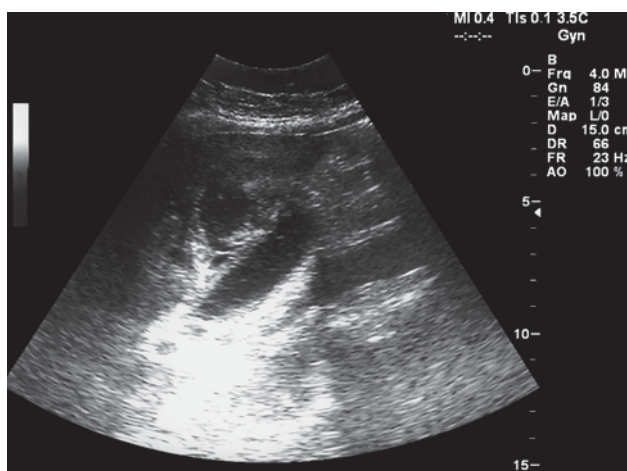


Рис. 4. Ультразвуковая сканограмма. Острый гангренозный перфоративный холецистит.

Fig. 4. Ultrasound scan. Acute gangrenous perforated cholecystitis.

острого флегмонозного холецистита. Острая печеночная недостаточность может проявляться отеком ложа ЖП, что имитирует выраженное утолщение стенок ЖП с неоднородностью ее структуры. В таких ситуациях при наличии конкрементов в ЖП необходимо дифференцировать это состояние от гангренозной формы ОХ.

Больных ОХ G1 было 196 – 35,1% от числа всех больных, 31,5% от числа оперированных; в этой группе ХЭ была выполнена 150 (76,5%) пациентам. В группе пациентов с ОХ G2 оперировано 309 – 55,4% от общего числа пациентов, 60% от общего числа оперированных; в этой группе ХЭ была выполнена в 92,2% наблюдений. В группе пациентов с ОХ G3 оперировано 9,5% от общего числа больных ОХ, 8,4% от числа оперированных; в этой группе ХЭ была выполнена у 381 пациента – 80,21% от числа всех оперированных, среди пациентов с типом A2 – у 19,79% (94 из 475 оперированных), и в этой группе всем пациентам были выполнены оперативные вмешательства.

При сопоставлении результатов клинко-лабораторных исследований с патогистологическими данными изучения ЖП у пациентов с ОХ G1 совпадение было отмечено в 84,9% наблюдений, при ОХ G2 – в 74,5%, при ОХ G3 – в 63,2% (при сравнении G1 и G2 ОР 1,095 (95% ДИ 0,0995–1,205), $p = 0,061$; z -критерий Фишера 1,86; G1/G3 – ОР 1,344 (95% ДИ 1,043–1,730), $p = 0,021$; $z = 2,29$; G2/G3 – ОР 1,226 (95% ДИ 0,954–1,577), $p = 0,111$; $z = 1,59$). Наиболее статистически значимые показатели совпадения были в группе пациентов с ОХ G1 и G2, различия были значимыми при сравнении G1 и G3, незначимыми – при сравнении G2 и G3.

Совпадение результатов УЗИ с патогистологическими данными в группе пациентов с типом A1 было установлено в 81,54% наблюдений, с типом A2 – в 86,59% (примерно с одинаковой частотой, различия между двумя группами статистически не значимы (ОШ 0,94 (0,85–1,03), $p = 0,232$)).

При соответствующих показаниях ХЭ выполняли в течение первых 48–72 ч госпитализации. При остром гангренозном перфоративном ОХ ХЭ выполняли в экстренном порядке. Предпочтительным способом ХЭ была холецистэктомия из мини-лапаротомного доступа, ЛХЭ применяли и у плановых пациентов с ЖКБ или после ликвидации ОХ консервативными методами.

Частоту послеоперационных осложнений оценивали по классификации, разработанной в клинике [12], она зависела от степени тяжести ОХ (G) и выраженности морфологических изменений стенки желчного пузыря (A1 и A2). При ОХ G1 послеоперационные осложнения

были выявлены у 9 (4,6%) из 196 пациентов, при ОХ G2 — у 26 (8,4%) из 309 пациентов, при ОХ G3 — у 17 (32,1%) из 53 больных. Различия в частоте послеоперационных осложнений между группами G1 и G2 были статистически незначимыми ($p = 0,107$), значимыми между группами G1 и G3 ($p < 0,0001$) и между группами G2 и G3 ($p < 0,0001$). Выявленные осложнения были преимущественно степени IA (скопление серозной жидкости, гематома, нагноение раны), в 3 наблюдениях — степени IIA (кровотечение из ложа желчного пузыря, не потребовавшее хирургического вмешательства, подпеченочный абсцесс). При типе A1 осложнения развились в 6,8% наблюдений, при типе A2 — в 27,7% (ОР 0,246 (9% ДИ 0,150–0,404), $p < 0,0001$, $z = 5,54$). Общая послеоперационная летальность составила 0,42%, в группах G1, G2, A1 летальных исходов не было, в группе G3 летальность составила 3,77% (2 из 53 пациентов), при A2 — 2,12%. Сроки стационарного лечения существенно отличались от морфологических форм ОХ: средний срок при типе A1 составил 7 дней, при A2 — 14 дней.

● Обсуждение

ОХ — частое хирургическое заболевание, требующее быстрой и точной диагностики для улучшения результатов лечения. В соответствии с Токийскими рекомендациями, ни одно физическое или лабораторное исследование не имеет достаточной значимости для подтверждения или исключения ОХ. Для подтверждения диагноза следует применять изобразительные методы диагностики [5, 13]. В отношении тактики, объема, сроков хирургического вмешательства при ОХ существуют противоречивые мнения. Консервативное лечение в 80% наблюдений оказывается неэффективным, и операции выполняют при развитии осложнений, которые приводят к росту частоты послеоперационных осложнений и летальности [7]. По этой причине предложена более активная хирургическая тактика безопасной ХЭ и профилактики ятрогенных осложнений — техника субтотальной ХЭ от дна (fundus first). Лапароскопически вмешательство выполнили 16% пациентов, что позволило избежать отсроченных повреждений.

Некоторые авторы выделяют только 2 формы ОХ — острый простой холецистит (коррелирует с ОХ Grade I по Токийскому консенсусу [5, 14]) и острый обтурационный холецистит (соответствует ОХ Grade II по Токийскому консенсусу [1]), преимущественно для обоснования показаний к холецистостомии в качестве 1-го этапа лечения больных группы повышенного риска перед ХЭ. Также тактика позволила авторам уменьшить общую летальность с 3,2 до 0,6%, хотя сведения о патоморфологических изменениях

в ЖП авторы не представили и в 9% наблюдений интраоперационно отказались от холецистостомии ввиду обширного некроза стенки ЖП.

Клинико-лабораторная оценка в комплексе с УЗИ при ОХ в большинстве наблюдений (76,6% при дооперационных патоморфологических изменениях стенки ЖП A1 и A2) позволяет дифференцировать катаральные, флегмонозные, гангренозные формы заболевания, определить степень тяжести (сложности) ОХ по шкалам G1–G3 (до 84,8%). Эти данные соответствуют также сведениям из опубликованных работ [5–7].

При анализе результатов УЗИ необходимо учитывать, что метод является оператор-зависимым. Многое зависит от опыта, профиля хирургических отделений, направления научных исследований клиники [15]. УЗИ при ОХ позволяет не только подтвердить диагноз, но и с большей вероятностью определить глубину деструкции (воспаления) стенки ЖП (A1 и A2), а для определения лечебной тактики при ОХ необходимо оценить тяжесть заболевания (G1–G3) [16].

Патогистологические критерии при исследовании макропрепаратов при ОХ включали нейтрофильную инфильтрацию слизистой ЖП, трансмуральную инфильтрацию лейкоцитами, вовлечение серозной оболочки (перихолецистит), гангрену ЖП. На основании анализа и уточнения диагноза по клинико-лабораторным данным и УЗИ до 92,2% больных с ОХ G2 были оперированы в течение 24 ч госпитализации. Учет степени тяжести ОХ (G) и морфологических изменений (A1 и A2), особенно у пациентов пожилого и старческого возраста с суб- или декомпенсированными сопутствующими заболеваниями, позволяет выбрать рациональную хирургическую тактику.

При ОХ чувствительность и специфичность УЗИ составили 26 и 80%. Уровень глюкозы >40 мг/дл, возраст >50 лет и лейкоцитоз $>10 \times 10^9$ были независимыми признаками, связанными с гистологическим подтверждением ОХ [16]. Основными признаками ОХ при УЗИ были ультразвуковой симптом Мерфи, перихолецистит, расширение ЖП >4 см по короткой оси и (или) утолщение стенки ЖП >4 мм. Определение 1 из 4 основных признаков расценивали положительно для ОХ [16]. Ультразвуковые признаки ОХ зависят от тяжести заболевания. При ОХ G1 эти признаки определяются в пределах ЖП, а при G2 — за его пределами с развитием перивезикальной инфильтрации и скопления жидкости [15].

При морфологическом исследовании ОХ A1 был выявлен в 27,2% наблюдений, ОХ A2 — в 21,2%, флегмонозный ОХ — в 43,9 и 34,6%, гангренозный — в 7,6 и 13,6%, хронический холецистит — в 21,3 и 30,7% [17]. У больных с ОХ G1 и G2 совпадение клинико-анамнестических

и морфологических данных без учета данных УЗИ отмечено у 49,2% пациентов, а с учетом УЗИ при A1 — в 86,4% наблюдений, при A2 — в 59,6%.

HIDA превосходит УЗИ в качестве диагностического исследования при ОХ. Тем не менее протокол отсроченного HIDA после госпитализации был связан с увеличением времени до операции, сроков госпитализации, общих затрат. В целом чувствительность и специфичность HIDA у пациентов с ОХ составили 87 и 79% [18].

В метаанализе [15] было показано, что польза УЗИ при ОХ могла быть переоценена ввиду частых противоречивых результатов, погрешностей, меньшей чувствительности и специфичности. Это связано с разнородными интерпретациями исследователя-оператора и диагностическими критериями. Хотя чувствительность и специфичность УЗИ при ОХ составили 81 и 83%, HIDA — 96 и 90%, КТ — 94 и 59%, МРТ — 85 и 81% соответственно. Таким образом, показатели УЗИ сопоставимы с результатами МРТ желчного пузыря при ОХ. Важно отметить, что не было ни одного исследования, в котором было показано, что задержка подтверждения диагноза изобразительными методами была основной причиной задержки операции [18].

В обсуждаемом исследовании также показана достаточно большая эффективность и точность УЗИ при ОХ A1. Совпадение ультразвукового диагноза и результатов патогистологического исследования макропрепаратов ЖП было отмечено в 81,5% наблюдений, при A2 — в 86,6%, при сопоставлении клиничко-лабораторных данных и ультразвуковом симптоме Мерфи — при ОХ G1 — в 84,8% наблюдений, при ОХ G2 — в 74,5%, G3 — в 63,2%.

● Заключение

Ультразвуковое исследование у 86,6% пациентов с острым холециститом позволяет оценить патоморфологические изменения стенки желчного пузыря. Это существенно облегчает выбор и своевременное принятие решения о сроках и объеме хирургического вмешательства.

Участие авторов

Тимербулатов М.В. — концепция и дизайн исследования, редактирование.

Ямалов Р.А. — написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Тимербулатов В.М. — концепция и дизайн исследования, редактирование.

Тимербулатов Ш.В. — написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Гарипов Р.М. — написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Какаулина Л.Н. — выполнение ультразвуковых исследований и их экспертная оценка.

Гафарова А.Р. — сбор и обработка материала, его систематизация.

Гараев Р.Р. — сбор и обработка материала, его систематизация.

Authors contributions

Timerbulatov M.V. — concept and design of research, editing.

Yamalov R.A. — writing text, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Timerbulatov V.M. — concept and design of research, editing.

Timerbulatov Sh.V. — writing text, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Garipov R.M. — writing text, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Kakaulina L.N. — ultrasound examinations and their expert evaluation.

Gafarova A.R. — collection, processing and systematization of material.

Garaev R.R. — collection, processing and systematization of material.

● Список литературы

1. Бебуришвили А.Г., Панин С.И., Зюбина Е.Н., Нестеров С.С., Пузикова А.В. Холецистостомия при остром холецистите. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020; 6: 44–48. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202006144>
2. Национальные клинические рекомендации “Острый холецистит” [<https://общество-хирургов.рф/stranica-pravlenija/klinicheskie-rekomendaci/urgentnaja-abdominalnaja-hirurgija/ostryi-holecistit.html>]. Сайт Российского общества хирургов; 2015 [процитировано 20.03.2020]. Доступно: <https://общество-хирургов.рф/stranica-pravlenija/klinicheskie-rekomendaci/urgentnaja-abdominalnaja-hirurgija/ostryi-holecistit.html>
3. Okamoto K., Suzuki K., Takada T., Strasberg S.M., Asbun H.J., Endo I., Iwashita Y., Hibi T., Pitt H.A., Umezawa A., Asai K., Han H.S., Hwang T.L., Mori Y., Yoon Y.S., Huang W.S., Belli G., Dervenis C., Yokoe M., Kiriya S., Itoi T., Jagannath P., Garden O.J., Miura F., Nakamura M., Horiguchi A., Wakabayashi G., Cherqui D., de Santibañes E., Shikata S., Noguchi Y., Ukai T., Higuchi R., Wada K., Honda G., Supe A.N., Yoshida M., Mayumi T., Gouma D.J., Deziel D.J., Liao K.H., Chen M.F., Shibao K., Liu K.H., Su C.H., Chan A.C.W., Yoon D.S., Choi I.S., Jonas E., Chen X.P., Fan S.T., Ker C.G., Giménez M.E., Kitano S., Inomata M., Hirata K., Inui K., Sumiyama Y., Yamamoto M. Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2018; 25 (1): 55–72. <https://doi.org/10.1002/jhbp.516>. Erratum in: *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2019; 26 (11): 534. <https://doi.org/10.1002/jhbp.516>
4. Ревишвили А.Ш., Сажин В.П., Оловянный В.Е., Захарова М.А. Современные тенденции в неотложной абдоминальной хирургии в Российской Федерации. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020; 7: 6–11. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20200716>
5. Yokoe M., Takada T., Strasberg S.M., Solomkin J.S., Mayumi T., Gomi H., Pitt H.A., Garden O.J., Kiriya S., Hata J., Gabata T., Yoshida M., Miura F., Okamoto K., Tsuyuguchi T., Itoi T., Yamashita Y., Dervenis C., Chan A.C., Lau W.Y., Supe A.N., Belli G., Hilvano S.C., Liao K.H., Kim M.H.,

- Kim S.W., Ker C.G.; Tokyo Guidelines Revision Committee. TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2013; 20 (1): 35–46. <https://doi.org/10.1007/s00534-012-0568-9>
6. Панин С.И., Сажин В.П., Коновалов Е.М., Подъяблонская И.А. Сравнительная эффективность лапароскопической холецистэктомии при остром холецистите. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2021; 9: 40–47. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202109140>
 7. Ширинов З.Т., Алиев Ю.Г., Гамидова Н.А., Мехтизаде С.М., Ахмедов Д.С. Алгоритм диагностики и хирургического лечения больных пожилого возраста с острым деструктивным калькулезным холециститом. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2021; 6: 24–29. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202106124>
 8. Стойко Ю.М., Ветшев П.С. Дискуссия по материалам статьи “Холецистостомия при остром холецистите”. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2021; 4: 98–99. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202104198>
 9. Ansaloni L., Pisano M., Coccolini F., Peitzmann A.B., Fingerhut A., Catena F., Agresta F., Allegri A., Bailey I., Balogh Z.J., Bendinelli C., Biffl W., Bonavina L., Borzellino G., Brunetti F., Burlew C.C., Camapanelli G., Campanile F.C., Ceresoli M., Chiara O., Civil I., Coimbra R., De Moya M., Di Saverio S., Fraga G.P., Gupta S., Kashuk J., Kelly M.D., Koka V., Jeekel H., Latifi R., Leppaniemi A., Maier R.V., Marzi I., Moore F., Piazzalunga D., Sakakushev B., Sartelli M., Scalea T., Stahel P.F., Taviloglu K., Tugnoli G., Uraneus S., Velmahos G.C., Wani I., Weber D.G., Viale P., Sugrue M., Ivatury R., Kluger Y., Gurusamy K.S., Moore E.E. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World J. Emerg. Surg.* 2016; 11: 25. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0082-5>
 10. Ромашенко П.Н., Майстренко Н.А., Прядко А.С., Алиев А.К., Алиев Р.К., Жеребцов Е.С. Профилактика и лечение повреждений желчевыводящих протоков у больных острым холециститом. *Анналы хирургической гепатологии.* 2020; 25 (3): 20–31. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020320-31>
 11. Прудков М.И., Натрошвили И.Г., Шулутко А.М., Ветшев П.С., Натрошвили А.Г. Острый холецистит. Результаты многоцентрового исследования и пути дальнейшей оптимизации хирургической тактики. *Анналы хирургической гепатологии.* 2020; 25 (3): 32–47. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020332-47>
 12. Тимербулатов В.М., Тимербулатов Ш.В., Тимербулатов М.В. Классификация хирургических осложнений (с комментарием редколлегии). *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2018; 9: 62–67. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2018090162>
 13. Hirota M., Takada T., Kawarada Y., Nimura Y., Miura F., Hirata K., Mayumi T., Yoshida M., Strasberg S., Pitt H., Gadacz T.R., de Santibanes E., Gouma D.J., Solomkin J.S., Belghiti J., Neuhaus H., Büchler M.W., Fan S.T., Ker C.G., Padbury R.T., Liau K.H., Hilvano S.C., Belli G., Windsor J.A., Dervenis C. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2007; 14 (1): 78–82. <https://doi.org/10.1007/s00534-006-1159-4>
 14. Королев Б.А., Пиковский Д.Л. Экстренная хирургия желчных путей. М.: Медицина, 1990. 283 с.
 15. Буриев И.М., Мелконян Г.Г., Малюга Н.С., Пчелин В.В., Шوماхов М.Г. Ультразвуковая и клиничко-лабораторная диагностика истинных морфологических форм острого холецистита: необходимость смены классификации. *Анналы хирургической гепатологии.* 2020; 25 (3): 55–62. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020355-62>
 16. Rodriguez L.E., Santaliz-Ruiz L.E., De La Torre-Bisot G., Gonzalez G., Serpa M.A., Sanchez-Gaetan F., Martinez-Trabal J.L., Peguero-Rivera J.A., Bolanos-Avila G. Clinical implications of hepatobiliary scintigraphy and ultrasound in the diagnosis of acute cholecystitis. *Int. J. Surg.* 2016; 35: 196–200. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.09.084>
 17. Луцевич О.Э. Острый холецистит: возможности лапароскопической хирургии. *Анналы хирургической гепатологии.* 2020; 25 (3): 63–71. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020363-70>
 18. Kiewiet J.J., Leeuwenburgh M.M., Bipat S., Bossuyt P.M., Stoker J., Boermeester M.A. A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance of imaging in acute cholecystitis. *Radiology.* 2012; 264 (3): 708–720. <https://doi.org/10.1148/radiol.12111561>

References

1. Beburishvili A.G., Panin S.I., Zyubina E.N., Nesterov S.S., Puzikova A.V. Cholecystostomy in acute cholecystitis in modern surgical practice. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2020; 6: 44–48. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202006144> (In Russian)
2. *Nacional'nye klinicheskie rekomendacii "Ostryj holecistit"* [National clinical guidelines “Acute cholecystitis”]. Website of the Russian Society of Surgeons. 2015 [quoted 20.03.2020]. Available: <https://общество-хирургов.pdf/stranica-pravlenija/klinicheskie-rekomendaci/urgentnaja-abdominalnaja-hirurgija/ostryi-holecistit.html> (In Russian)
3. Okamoto K., Suzuki K., Takada T., Strasberg S.M., Asbun H.J., Endo I., Iwashita Y., Hibi T., Pitt H.A., Umezawa A., Asai K., Han H.S., Hwang T.L., Mori Y., Yoon Y.S., Huang W.S., Belli G., Dervenis C., Yokoe M., Kiriyaama S., Itoi T., Jagannath P., Garden O.J., Miura F., Nakamura M., Horiguchi A., Wakabayashi G., Cherqui D., de Santibanes E., Shikata S., Noguchi Y., Ukai T., Higuchi R., Wada K., Honda G., Supe A.N., Yoshida M., Mayumi T., Gouma D.J., Deziel D.J., Liau K.H., Chen M.F., Shibao K., Liu K.H., Su C.H., Chan A.C.W., Yoon D.S., Choi I.S., Jonas E., Chen X.P., Fan S.T., Ker C.G., Gimenez M.E., Kitano S., Inomata M., Hirata K., Inui K., Sumiyama Y., Yamamoto M. Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2018; 25 (1): 55–72. <https://doi.org/10.1002/jhbp.516>. Erratum in: *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2019; 26 (11): 534. <https://doi.org/10.1002/jhbp.516>
4. Revishvili A.Sh., Sazhin V.P., Olovyanin V.E., Zakharova M.A. Current trends in emergency abdominal surgery in the Russian Federation. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2020; 7: 6–11. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20200716> (In Russian)
5. Yokoe M., Takada T., Strasberg S.M., Solomkin J.S., Mayumi T., Gomi H., Pitt H.A., Garden O.J., Kiriyaama S., Hata J., Gabata T., Yoshida M., Miura F., Okamoto K., Tsuyuguchi T., Itoi T., Yamashita Y., Dervenis C., Chan A.C., Lau W.Y., Supe A.N., Belli G., Hilvano S.C., Liau K.H., Kim M.H., Kim S.W., Ker C.G.; Tokyo Guidelines Revision Committee. TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2013; 20 (1): 35–46. <https://doi.org/10.1007/s00534-012-0568-9>
6. Panin S.I., Sazhin V.P., Kononov E.M., Podyablonskaya I.A. Effectiveness of laparoscopic cholecystectomy for acute

- cholecystitis. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2021; 9: 40–47. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202109140> (In Russian)
7. Shirinov Z.T., Aliev Yu.G., Gamidova N.A., Mekhtizade S.M., Akhmedov D.S. Diagnosis and surgical treatment of acute destructive calculous cholecystitis in advanced age patients. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2021; 6: 24–29. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202106124> (In Russian)
 8. Stoyko Yu.M., Vetshev P.S. Discussion on the manuscript “Cholecystostomy for acute cholecystitis”. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2021; 4: 98–99. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202104198> (In Russian)
 9. Ansaloni L., Pisano M., Coccolini F., Peitzmann A.B., Fingerhut A., Catena F., Agresta F., Allegri A., Bailey I., Balogh Z.J., Bendinelli C., Biffl W., Bonavina L., Borzellino G., Brunetti F., Burlew C.C., Camapanelli G., Campanile F.C., Ceresoli M., Chiara O., Civil I., Coimbra R., De Moya M., Di Saverio S., Fraga G.P., Gupta S., Kashuk J., Kelly M.D., Koka V., Jeekel H., Latifi R., Leppaniemi A., Maier R.V., Marzi I., Moore F., Piazzalunga D., Sakakushev B., Sartelli M., Scalea T., Stahel P.F., Taviloglu K., Tugnoli G., Uraneus S., Velmahos G.C., Wani I., Weber D.G., Viale P., Sugrue M., Ivatury R., Kluger Y., Gurusamy K.S., Moore E.E. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World J. Emerg. Surg.* 2016; 11: 25. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0082-5>.
 10. Romashchenko P.N., Maistrenko N.A., Pryadko A.S., Aliev A.K., Aliev R.K., Zherebtsov E.S. Prevention and treatment bile ducts injuries in patients with acute cholecystitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2020; 25 (3): 20–31. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020320-31> (In Russian)
 11. Prudkov M.I., Natroshvili I.G., Shulutko A.M., Vetshev P.S., Natroshvili A.G. Acute cholecystitis. Results of multicenter research and ways to further improvement of surgical tactics. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2020; 25 (3): 32–47. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020332-47> (In Russian)
 12. Timerbulatov V.M., Timerbulatov Sh.V., Timerbulatov M.V. Classification of surgical complications. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2018; 9: 62–67. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2018090162> (In Russian)
 13. Hirota M., Takada T., Kawarada Y., Nimura Y., Miura F., Hirata K., Mayumi T., Yoshida M., Strasberg S., Pitt H., Gadacz T.R., de Santibanes E., Gouma D.J., Solomkin J.S., Belghiti J., Neuhaus H., Büchler M.W., Fan S.T., Ker C.G., Padbury R.T., Liao K.H., Hilvano S.C., Belli G., Windsor J.A., Dervenis C. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2007; 14 (1): 78–82. <https://doi.org/10.1007/s00534-006-1159-4>.
 14. Korolev B.A., Pikovsky D.L. *Ekstrennaia khirurgiia zhelchnykh putei* [Emergency surgery of the biliary tract]. Moscow: Medicine, 1990. 283 p. (In Russian)
 15. Buriev I.M., Melkonyan G.G., Malyuga N.S., Pchelin V.V., Shomakhov M.G. Ultrasound, clinical and laboratory diagnostics of the true morphological forms of acute cholecystitis: the need to change the classification. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2020; 25 (3): 55–62. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020355-62> (In Russian)
 16. Rodriguez L.E., Santaliz-Ruiz L.E., De La Torre-Bisot G., Gonzalez G., Serpa M.A., Sanchez-Gaetan F., Martinez-Trabal J.L., Peguero-Rivera J.A., Bolanos-Avila G. Clinical implications of hepatobiliary scintigraphy and ultrasound in the diagnosis of acute cholecystitis. *Int. J. Surg.* 2016; 35: 196–200. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2016.09.084>
 17. Lutsevich O.E. Acute cholecystitis: possibilities of laparoscopic surgery. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2020; 25 (3): 63–71. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020363-70> (In Russian)
 18. Kiewiet J.J., Leeuwenburgh M.M., Bipat S., Bossuyt P.M., Stoker J., Boermeester M.A. A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance of imaging in acute cholecystitis. *Radiology*. 2012; 264 (3): 708–720. <https://doi.org/10.1148/radiol.12111561>.

Сведения об авторах [Authors info]

Тимербулатов Махмуд Вилевич — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии ФГБОУ ВО “Башкирский ГМУ” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-6664-1308>. E-mail: timerm@yandex.ru

Ямалов Рустам Азатович — канд. мед. наук, ассистент кафедры хирургии с курсом эндоскопии ФГБОУ ВО “Башкирский ГМУ” Минздрава России. <https://orcid.org/0009-0000-6343-1295>. E-mail: bsmp92@mail.ru

Тимербулатов Шамиль Вилевич — доктор мед. наук, профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопии ФГБОУ ВО “Башкирский ГМУ” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-4832-6363>. E-mail: timersh@yandex.ru

Какаулина Люция Назифовна — канд. мед. наук, доцент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО “Башкирский ГМУ” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-4489-4678>. E-mail: kakaulina_ln@mail.ru

Гарипов Рим Мухаррямович — доктор мед. наук, профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопии ФГБОУ ВО “Башкирский ГМУ” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-1485-8457>. E-mail: rimgaripoff@yandex.ru

Гафарова Айгуль Радиковна — ассистент кафедры хирургии с курсом эндоскопии ФГБОУ ВО “Башкирский ГМУ” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-2874-7213>. E-mail: argafarova@yandex.ru

Тимербулатов Виль Мамилович — доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, заведующий кафедрой хирургии с курсом эндоскопии ФГБОУ ВО “Башкирский ГМУ” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-1696-3146>. E-mail: timervil@yandex.ru

Гараев Руслан Ралифович — ассистент кафедры хирургии с курсом эндоскопии ФГБОУ ВО “Башкирский ГМУ” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-1996-4830>. E-mail: garaev.r@mail.ru

Для корреспонденции*: Гафарова Айгуль Радиковна — 450008, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3. Тел.: +7-937-303-58-88. E-mail: argafarova@yandex.ru

Mahmud V. Timerbulatov – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Faculty Surgery Department of the Bashkir State Medical University. <https://orcid.org/0000-0002-6664-1308>. E-mail: timerm@yandex.ru

Rustam A. Yamalov – Cand. of Sci. (Med.), Assistant, Department of Surgery with the Course of Endoscopy of the Bashkir State Medical University. <https://orcid.org/0009-0000-6343-1295>. E-mail: bsmp92@mail.ru

Shamil V. Timerbulatov – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Department of Surgery with the Course of Endoscopy of the Bashkir State Medical University. <https://orcid.org/0000-0002-4832-6363>. E-mail: timersh@yandex.ru

Lucia N. Kakaullina – Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Diagnostic Radiology Department of the Bashkir State Medical University. <https://orcid.org/0000-0003-4489-4678>. E-mail: kakaullina_in@mail.ru

Rim M. Garipov – Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Surgery with the Course of Endoscopy of the Bashkir State Medical University. <https://orcid.org/0000-0003-1485-8457>. E-mail: rimgaripoff@yandex.ru

Aigul R. Gafarova – Assistant of the Department of Surgery with the Course of Endoscopy of the Bashkir State Medical University. <https://orcid.org/0000-0003-2874-7213>. E-mail: argafarova@yandex.ru

Vil M. Timerbulatov – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Surgery with the Course of Endoscopy of the Bashkir State Medical University. <https://orcid.org/0000-0003-1696-3146>. E-mail: timervil@yandex.ru

Ruslan R. Garaev – Assistant of the Department of Surgery with the Course of Endoscopy of the Bashkir State Medical University. <https://orcid.org/0000-0003-1996-4830>. E-mail: garaev.r.r@mail.ru

For correspondence*: Aigul R. Gafarova – 3, Lenin str., Ufa, 450008, Russian Federation. Phone: +7-937-303-58-88. E-mail: argafarova@yandex.ru

Статья поступила в редакцию журнала 11.04.2023.
Received 11 April 2023.

Принята к публикации 20.06.2023.
Accepted for publication 20 June 2023.