

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-2-51-57>

УДК 006.617-089



© Шабунин А.В., Багателья З.А., Бедин В.В., Коржева И.Ю., Тавобилов М.М., Долидзе Д.Д., Амиров М.З., 2022

Оригинальная статья / Original article

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ МИКРОХОЛЕДОХОЛИТИАЗА

А.В. ШАБУНИН^{1,2}, З.А. БАГАТЕЛИЯ^{1,2}, В.В. БЕДИН^{1,2}, И.Ю. КОРЖЕВА^{1,2}, М.М. ТАВОБИЛОВ^{1,2},
Д.Д. ДОЛИДЗЕ^{1,2}, М.З. АМИРОВ^{1,2}

¹ГБУЗ Городская Клиническая Больница им. С.П. Боткина, 125284, г. Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993 г. Москва, Россия

Резюме

Введение. На сегодняшний день существует достаточно много методов диагностики холедохолитиаза, однако актуальной остается проблема выявления мелких конкрементов общего желчного протока.

Материалы и методы. Работа основана на результатах обследования 65 пациентов с подозрением на микрохоледохолитиаз, находящихся на лечении в ГКБ им. С.П. Боткина в период 2020–2022г. Для анализа результатов все пациенты были разделены на две группы. В первую группу было включено 38 (70 %) пациентов с ЖКБ, у больных по данным биохимического исследования крови и трансабдоминального УЗИ имелись признаки расширения гепатикохоледоха, но сомнительно наличие конкрементов. Во вторую группу было включено 16 (30 %) пациентов с клиническими проявлениями ЖКБ, но отсутствовала патология по результатам биохимического исследования крови и трансабдоминального УЗИ.

Результаты. В первой группе больных по данным МРХПГ в 8 (21 %) случаях были обнаружены дефекты наполнения диаметром 3–4мм, а в 30 (79 %) наблюдениях конкременты заподозрены не были.

Во второй группе больных у 3 из 18 (17 %) по результатам выполненной МРХПГ были выявлены дефекты наполнения диаметром до 4мм, у 8 (44 %) по результатам ЭУС были выявлены конкременты в просвете холедоха, а у оставшихся 7 (9 %) пациентов конкременты выявлены не были ни по результатам МРХПГ ни при ЭУС.

Выводы. Важную ключевую роль в диагностике микрохоледохолитиаза у пациентов с ЖКБ в большинстве случаев играет ЭУС, обеспечивающая улучшение результатов лечения данной категории больных.

Ключевые слова: эндосонография, магнитно-резонансная холангиопанкреатография, микрохоледохолитиаз.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: А.В. Шабунин, З.А. Багателья, В.В. Бедин, И.Ю. Коржева, М.М. Тавобилов, Д.Д. Долидзе, М.З. Амиров. Сравнительный анализ современных методов диагностики микрохоледохолитиаза. *Московский хирургический журнал*, 2022. № 2. С. 51-57 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-2-51-57>

Вклад авторов:

Шабунин А.В. – концепция исследования, научное руководство;

Багателья З.А., Бедин В.В., Коржева И.Ю., Тавобилов М.М. – научное руководство, утверждение окончательного варианта статьи;

Долидзе Д.Д., Амиров М.З. – сбор материала, написание текста, редактирование.

Все авторы принимали участие в обсуждении результатов и формировании заключительной версии статьи.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MODERN METHODS FOR THE DIAGNOSIS OF MICROCHOLEDOCHOLITHIASIS

ALEKSEY V. SHABUNIN^{1,2}, ZURAB A. BAGATELIA^{1,2}, VLADIMIR V. BEDIN^{1,2}, IRINA YU. KORZHEVA^{1,2},
MICHAEL M. TAVOBILOV^{1,2}, DAVID D. DOLIDZE^{1,2}, MAGOMED Z. AMIROV^{1,2}

¹GBUZ City Clinical Hospital. S.P. Botkin, 125284, Moscow, Russia

²FGBOU DPO "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education" of the Ministry of Health of Russia, 125993 Moscow, Russia

Abstract

Introduction. To date, there are many methods for diagnosing choledocholithiasis, but the problem of identifying small stones of the common bile duct remains relevant.

Materials and methods. The work is based on the results of a survey of 65 patients with suspected microcholedocholithiasis, who are being treated at the GKB named after S.P. Botkin in the period 2020–2022. To analyze the results, all patients were divided into two groups. The first group included 38 (70 %) patients with cholelithiasis, in patients according to the biochemical blood test and transabdominal ultrasound, there were signs of hepaticcholedochus expansion, but the presence of calculi is doubtful. The second group included 16 (30 %) patients with clinical manifestations of cholelithiasis, but there was no pathology according to the results of a biochemical blood test and transabdominal ultrasound.

Results. In the first group of patients, according to MRCP data, in 8 (21 %) cases, filling defects with a diameter of 3–4 mm were found, and in 30 (79 %) cases, calculi were not suspected.

In the second group of patients in 3 out of 18 (17 %) patients, according to the results of MRCP, filling defects with a diameter of up to 4 mm were detected, in 8 (44 %), according to the results of EUS, calculi were detected in the lumen of the choledochus, and in the remaining 7 (9 %) patients, calculi were not identified by either MRCP or EUS.

Conclusion. In most cases, EUS plays an important key role in the diagnosis of microcholedocholithiasis in patients with cholelithiasis, which improves the results of treatment in this category of patients.

Key words: endosonography, magnetic resonance cholangiopancreatography, microcholedocholithiasis.

Conflict of interest: none.

For citation: A.V. Shabunin, Z.A. Bagatelia, V.V. Bedin, I.Yu. Korzheva, M.M. Tavobilov, D.D. Dolidze, M.Z. Amirov. Comparative analysis of modern methods for diagnosing microcholedocholithiasis. *Moscow Surgical Journal*, 2022, № 2, pp. 51–57. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-2-51-57>

Contribution of the authors.

Shabunin A.V. – research concept, scientific guidance;

Bagatelia Z.A., Bedin V.V., Korzheva I.Yu., Tavobilov M.M. – scientific guidance, approval of the final version of the article; Dolidze D.D., Amirov M.Z. – collecting material, writing text, editing.

All authors took part in the discussion of the results and the formation of the final version of the article.

Введение

В нашей стране доля заболевших ЖКБ среди всех обследованных пациентов с хирургической патологией колеблется в пределах 3–12 %. Так, по результатам исследования Н.А. Куделькиной, 2009 г., одномоментное выборочное обследование 7752 человек в возрасте 20–65 лет выявило ЖКБ в 12 % случаев (у 6,3 % мужчин и 17 % женщин). По данным В.Т. Ивашкина с соавт. (2016) ЖКБ характеризуется высокой распространенностью в Европе, Северной Америке и в России, и выявляется с частотой 10–15 %. Холедохолитиаз, как осложнение ЖКБ, встречается в 5–20 % случаев [1, 2, 3, 4].

До сегодняшнего дня проблема диагностики и лечения ЖКБ и его осложнений не утрачивает своей актуальности, несмотря на предпринимаемые усилия профессионального сообщества и закономерное изменение образа жизни и гастрономических привычек населения за истекший период времени. Кроме того, в настоящее время к уже имеющимся проблемам в диагностике часто встречаемых при ЖКБ осложнений присоединилась еще одна – микрохоледохолитиаз, частота и иные особенности развития которого, как раннего проявления ЖКБ, изучены плохо.

В литературе ранняя форма желчнокаменной болезни обозначается разнообразно – микрохоледохолитиаз, сладж, билиарный песок, микрокристаллическая болезнь, псевдолитиаз, скрытый холедохолитиаз, а также обратимый холелитиаз. Одни авторы считают, что микрохоледохолитиазом – это микрокристаллы в желчи, другие – конкременты менее 5 мм или менее 3 мм [5, 6].

Среди причин образования конкрементов в желчевыводящих путях и желчном пузыре наиболее важными являются не только дисфункциональные нарушения, изменения биохимии желчи и воспалительные заболевания, но и развитие холестаза и стриктур терминального отдела холедоха (СТОХ) [7].

По данным Xi Rap и соавт. (2017), холестаз является основным этиологическим фактором образования конкрементов в просвете желчных протоков. Холестаз может развиваться как из-за патологических изменений печени, связанных с бактериально-вирусными, паразитарными, лекарственными или токсическими изменениями, так и поражением желчных протоков опухолью, конкрементами и прочими различного рода нарушениями протоковой проходимости.

Нередко ЖКБ развивается и в отсутствии механической обструкции общего желчного протока. В подобных случаях нельзя исключить функциональную непроходимость, причиной которой могут быть дистальный отек общего желчного протока и спастические состояния анатомических сфинктеров, вызванные с холангитом. Выше уровня обструкции давление в желчных протоках увеличивается, поток желчи замедляется, в результате возникает холестаз. У пациентов, страдающих дисфункцией желчного пузыря, а также у лиц, перенесших холецистэктомию, нарушения моторики желчевыводящих путей и выведения желчи, приводящие к холестазу, закономерны. В результате холестаза одновременно реализуются так называемый «осадочный» механизм формирования в желчных протоках сладжа из содержащихся в желчи солей и

клеточного десквамата, а также повреждение эндотелиальной выстилки протоков, накапливающимися токсичными желчными кислотами в сочетании с усугубляющим клинику холангита воспалением стенок желчевыводящих путей. Таким образом, создаются условия для восходящей инфекции, которая, вместе с образующимся и усугубляющим непроходимость желчных протоков билиарным осадком, замыкает этот порочный круг [8].

К настоящему времени отсутствует устоявшееся определение понятия микрохоледохолитиаз. Наиболее приближенное к истине определение микрохоледохолитиаза принадлежит Negro Paolo, который, исходя из клинической целесообразности, предложил считать микрохоледохолитиазом конкременты или микроагрегации кристаллов, не идентифицирующиеся общепринятыми в диагностике желчнокаменной болезни рентгенологическими методами исследования и трансабдоминальным УЗИ [9].

Сложность диагностики мелких конкрементов приводит к тому, что даже при отсутствии патологических изменений в биохимическом анализе крови и после проведения трансабдоминального ультразвукового исследования, у некоторых пациентов все же сохраняется клиническая картина микрохоледохолитиаза. Данной категории пациентов рекомендуется применять неинвазивные методы обследования (МСКТ, МРХПГ). В зависимости от результатов неинвазивных исследований, определяются показания к инвазивным исследованиям [10].

Среди неинвазивных методов исследования в диагностике микрохоледохолитиаза особое место отводится лучевым методам: УЗИ, МСКТ и МРХПГ.

Трансабдоминальное ультразвуковое исследование на сегодняшний день занимает первое место при первичном обследовании больных с заболеваниями желчного пузыря и желчевыводящих путей. В большинстве случаев исследованию доступны различные отделы общего желчного протока, что позволяет получить сведения о его ширине, состоянии стенки, наличии конкрементов, сладжа и другой патологии. Чувствительность метода составляет 37–94 %, а специфичность – 48–100 % [11].

Компьютерная томография (КТ) позволяет провести дифференциальную диагностику между доброкачественным и злокачественным поражением органов панкреатобилиарной зоны. Чувствительность, специфичность и точность спиральной КТ для диагностики камней гепатикохоледоха колеблются от 85 до 88 %, однако конкременты размерами менее 5 мм обнаруживаются только в 67 % случаев. Кроме того, при КТ трудно выявить чистые холестериновые конкременты. [12]

МРХПГ имеет высокую точность в диагностике холедохолитиаза. Мета-анализы сообщают об общей чувствительности 93–95 % и специфичности 99 %. До сих пор существуют споры относительно оптимального метода визуализации при предоперационной оценке пациентов с конкрементом желчного протока, но МРХПГ имеет преимущества, которые включают отсутствие инвазивности, ионизирующего излучения и / или контрастных сред в желчных и панкреатических протоках.

Кроме того, важным приоритетом МРХПГ можно считать возможность ее выполнения без анестезии и выявление значимых внебилиарных заболеваний протоков [13, 14].

Наиболее чувствительным методом диагностики микрохоледохолитиаза на сегодняшний день является эндоскопическое ультразвуковое исследование желчных протоков, которое обладает чувствительностью до 95–97 % и специфичностью около 100 %. В настоящее время эндосонография при подозрении на микрохоледохолитиаз при ЖКБ рутинно используется в клинической практике, что позволяет выявить конкременты менее 3 мм и выбрать правильную тактику ведения пациента [15, 16, 17].

При выявлении холедохолитиаза/микрохоледохолитиаза по данным трансабдоминального УЗИ выше указанные методы МРХПГ и ЭУС можно рассматривать как дополнительные уточняющие методы диагностики.

Пациентам с подозрением на холедохолитиаз / микрохоледохолитиаз может быть выполнено как МРХПГ, так и ЭУС, причем выбор между методами дополнительного исследования определяется предпочтениями хирурга. При этом, стоит отметить, что ЭУС является единственным дополнительным методом исследования, который можно выполнить у пациентов с нарушением ритма сердца с установленными кардиостимуляторами и клаустрофобией, а МРХПГ – единственный дополнительный метод исследования для пациентов с анастомозом желудка по Roux-en-Y ввиду послеоперационных анатомических особенностей [18].

Материалы и методы (собственные наблюдения)

За период 2020–2022 год в ГКБ им. С.П. Боткина обращалось 54 пациента с жалобами на боли в правом подреберье, тошноту, общую слабость.

Среди пациентов преобладали женщины – 42 (77,7 %), мужчин было 12 (22,3 %). Возраст больных варьировал от 34 до 82 лет и в среднем составил $48 \pm 0,8$ лет.

Все вышеперечисленные пациенты были разделены на две группы.

В первой группе было исследовано 38 пациентов с наличием клинических проявлений (интенсивные боли в правом подреберье) ЖКБ, у больных по данным биохимического исследования крови и трансабдоминального УЗИ были признаки расширения гепатикохоледоха, без выявления конкрементов.

Во вторую группу было включено 16 пациентов с клиническими проявлениями ЖКБ, но по результатам лабораторных исследований и трансабдоминального УЗИ отсутствовали признаки механической желтухи, холестаза, расширения гепатикохоледоха.

Всем пациентам в обеих группах в процессе обследования были выполнены магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ), эндоскопическая ультрасонографии (ЭУС) и

ретроградно-транспиллярное вмешательство пациентам с подтвержденными конкрементами по данным МРХПГ и ЭУС.

Результаты

В приемном отделении всем поступившим с ЖКБ больным было выполнено исследование общего и биохимического анализа крови и трансабдоминальное УЗИ.

При исследовании общего анализа крови значимой патологии не выявлено.

По данным биохимического анализа в первой группе пациентов цифры общего билирубина варьировались от 35 до 54 мкмоль/л, за счёт прямого билирубина, АЛТ – от 300 до 590 Ед/л; АСТ – от 240 до 430 Ед/л; щелочная фосфатаза в среднем значение составляла 400. Повышение альфа-амилазы было отмечено до 300 Ед/л и лишь у двоих пациентов.

По результатам трансабдоминального УЗИ у всех пациентов выявлены конкременты в желчном пузыре и им был выставлен диагноз желчнокаменной болезни.

Всем 38 пациентам первой группы было выполнено МРХПГ (рис. 1) по результатам которой у 28 (73,6 %) больных конкрементов выявлено не было. У 10 (26,4 %) пациентов выявлены дефекты наполнения диаметром 3–4 мм в дистальной части холедоха при дилатации самого холедоха до 10 мм.

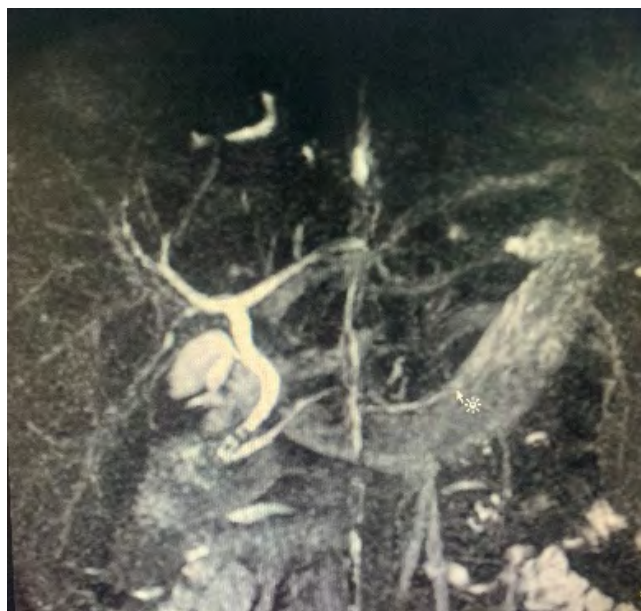


Рис. 1. Пациент З., 43 года. Магнитно-резонансная холангиография: определяется расширение гепатикохоледоха до 7-8 мм и тени конкрементов в дистальной части холедоха

Fig. 1. Patient Z., 43 years old. Magnetic resonance cholangiography: the expansion of the hepaticocholedochus up to 7-8 mm and the shadow of calculi in the distal part of the common choledochus are determined

С учётом клинических проявлений и изменений в биохимическом составе крови (холестаз) 28 (73,6 %) пациентам первой группы была выполнена эндоскопическая ультрасонография (рис. 2), по результатам которой у 11 (39 %) конкрементов выявлено не было. У 17 (60,1 %) больных были выявлены гиперэхогенные включения неправильной формы с акустической эхонегативной тенью, размеры которых варьировали от 2 мм до 4 мм, расширение гепатикохоледоха составляло 10 мм, у двух (7 %) пациентов помимо конкрементов также было выявлено сужение терминального отдела холедоха.

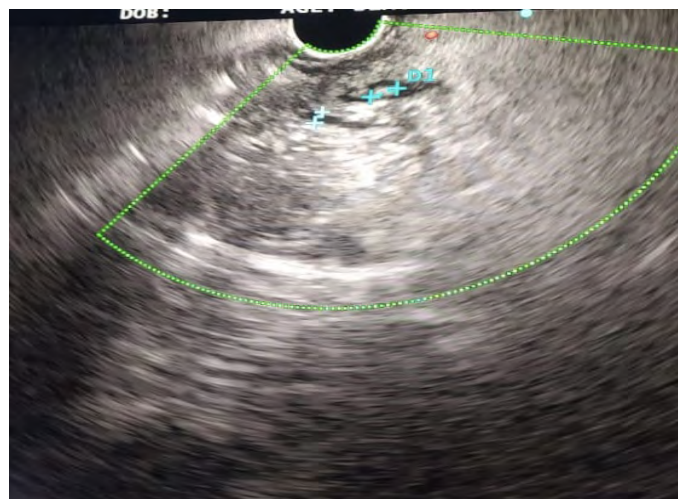


Рис. 2. Пациент Б., 54 года. Эндоскопическая ультрасонография: конкремент диаметром 3 мм с четкой акустической дорожкой в просвете гепатикохоледоха; панкреатический проток диаметром 1 мм

Fig. 2. Patient B., 54 years old. Endoscopic ultrasonography: calculus 3 mm in diameter with a clear acoustic track in the lumen of the hepaticocholedochus; pancreatic duct with a diameter of 1 mm

Во второй группе исследования (16 пациентов) всем больным, после трансабдоминального УЗИ, также была выполнена МРХПГ по результатам которой у 6 (37,5 %) больных выявлены тени конкрементов размерами до 3–4 мм, а у 10 (62,5 %) пациентов патологии выявлено не было. Последним 10 пациентам данной группы также была проведена ЭУС, при которой у 5 (50 %) определялись гиперэхогенные включения с нечеткой эхонегативной тенью, размерами до 2–3 мм, а у 5 (50 %) патологии выявлено не было.

При этом, в результате выполненной ЭУС были выявлены причины микрохоледохолитиаза: у 6 (37,5 %) пациентов был диагностирован непротяжённый (до 5 мм) папиллостеноз, у 2 (12,5 %) пациентов при сканировании выявлено интрапапиллярное новообразование большого дуоденального соска.

Всем пациентам в обеих группах, у которых по результатам МРХПГ и ЭУС были выявлены конкременты в просвете внепеченочных желчных протоков, выполнялась эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография с ретроградными транспиллярными вмешательствами: папиллосфинктеротомия с

холедохолитоэкстракцией. Из 22 выполненных транспапиллярных операций микрохоледохолитиаз подтвердился у 19 (86 %) пациентов, билиарный сладж – у 3 (14 %).

Осложнения в двух группах оперированных пациентов (22 пациентов) были отмечены у 5 (23 %) пациентов в виде острого постманипуляционного панкреатита (ОПП), который развился на следующий день после выполненного исследования: 3 из 17 (18 %) из первой группы и 2 из 5 (40 %) из второй. Еще у одного пациента из пяти (20 %) второй группы возникло кровотечение из зоны разреза большого дуоденального соска при выполнении папиллотомии, которое было остановлено методом прицельной коагуляции щипцами Coagrasper. Все пациенты с постманипуляционным панкреатитом наблюдались в отделение реанимации и интенсивной терапии в течение от 3 до 5 дней. Всем больным с ОПП в связи с высокими цифрами амилаземии и выраженным болевым синдромом выполнялась компьютерная томография с в/в контрастированием органов брюшной полости, после чего эндоскопическим методом был установлен назоинтестинальный зонд для проведения энтерального питания. Трех из пяти пациентов (60 %) с ОПП на вторые сутки после транспапиллярного вмешательства в связи с выраженным отёком головки поджелудочной железы и парапанкреатическими изменениями было выполнено стентирование панкреатического протока. Летальных исходов не было.

Выводы

ЭУС является безопасным, высокоточным методом визуализации микрохоледохолитиаза у пациентов с ЖКБ, позволяющей диагностировать наличие мелких конкрементов в просвете холедоха и доказывающим необходимость проведения транспапиллярных вмешательств.

Применение ЭУС в диагностическом алгоритме сомнительного микрохоледохолитиаза у больных с ЖКБ должно широко применяться в хирургической практике при учёте наличия соответствующего ультрасовременного эндоскопического оборудования и подготовленных кадров.

Список литературы

1. Куделькина Н.А., Елисеенко А. В. Желчнокаменная болезнь и дисфункциональные расстройства билиарного тракта у железнодо-
рожников Западной Сибири (клинико-эпидемиологическое исследование). *Евразийский Союз Ученых*, 2016. № 1–4 (22). С. 64–70.
2. Скворцов В.В., Халилова У.А. Диагностика и лечение желчнока-
менной болезни. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*, 2018. № 9 (157). С. 142–150.
3. Tazuma S., Unno M., Igarashi Y., Inui K., Uchiyama K., Kai M., Tsu-
yuguchi T., Maguchi H., Mori T., Yamaguchi K., Ryozaawa S., Nimura Y.,
Fujita N., Kubota K., Shoda J., Tabata M., Mine T., Sugano K., Watanabe M.,
Shimosegawa T. Evidence-based clinical practice guidelines for cholelithi-

asis 2016. *Gastroenterol.*, № 52(3), pp. 276–300. <https://doi.org/10.1007/s00535-016-1289-7>

4. Натрошвили А. Г., Шулутко А. М., Байчоров Э. Х., Натрошви-
ли И. Г., Давлятов М. Р., Османов Э. Г., Чантурия М. О. Дооперацион-
ная диагностика холедохолитиаза: возможности и перспективы. *Ме-
дицинский вестник Северного Кавказа*, 2021. № 16(1). С. 1–5. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.1600>

5. Шаповальянц С. Г., Укаев А. Ю., Иванова Т. В. Поляризацион-
ная микроскопия желчи в диагностике микрохоледохолитиаза. *Хи-
рургия*, 1999. № 5. С. 15–20.

6. Нестеренко Ю.А., Лаптев В.В., Цкаев А.Ю., Хоконов М.А., Бурова
В.А., Тронин Р.Ю., Гивировская Н.Е., Овчинников С.В., Мортазави М.К.
Актуальные вопросы диагностики и лечения больных микрохоледохо-
литиазом. *Анналы хирургической гепатологии*, 2007. № 2. С. 62–68.

7. Вакулин Г. В., Кондратьев А. В. Возможности диагностики и
коррекции различных видов непроходимости терминального отдела
холедоха. *Материалы научно-практической конференции врачей, по-
священной 100-летию хирургической службы Тверской области*. Тверь,
2002. С. 55–57.

8. Xi Ran, Baobing Yin, Baojin Ma, “Four Major Factors Contribut-
ing to Intrahepatic Stones”. *Gastroenterology Research and Practice*, 2017,
vol. 2017. ID 7213043, 5 pages. <https://doi.org/10.1155/2017/7213043>

9. Нестеренко Ю.А., Лаптев В.В., Цкаев А.Ю., Хоконов М.А., Буро-
ва В.А., Тронин Р.Ю., Гивировская Н.Е., Овчинников С.В., Мортазави
М.К. Актуальные вопросы диагностики и лечения больных микро-
холедохолитиазом. *Анналы хирургической гепатологии*, 2007. Том 12.
№ 2. С. 62–68.

10. Gurusamy K.S., Giljaca V., Takwoingi Y., Higgie D., Poropat G.,
Štimac D., Davidson B.R. Ultrasound versus liver function tests for diag-
nosis of common bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015, Feb
№ 26, pp. 2015(2). <https://doi.org/10.1002/14651858>

11. Бордин Д.С. Рекомендации научного общества гастроэнте-
рологов России по диагностике и лечению желчнокаменной болезни.
Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология, 2012. № 4.
С. 114–123.

12. Zahur Z., Jeilani A., Fatima T., Ahmad A. Transabdominal Ul-
trasound: A Potentially Accurate And Useful Tool For Detection Of Cho-
ledocholithiasis. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 2019, Oct-Dec; № 31(4),
pp. 572–575

13. Şurlin V., Săftoiu A., Dumitrescu D. Imaging tests for accurate di-
agnosis of acute biliary pancreatitis. *World J Gastroenterol.*, 2014, Nov, № 28,
pp. 22–44. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i44.16544>

14. Polistina F.A., Frego M., Bisello M., Manzi E., Vardanega A., Perin
B. Accuracy of magnetic resonance cholangiography compared to operative
endoscopy in detecting biliary stones, a single center experience and review
of literature. *World J Radiol.*, 2015, Apr 28; № 7(4), pp. 70–78. <https://doi.org/10.4329/wjr.v7.i4.70>

15. Нечипай А.М., Орлов С.Ю., Федоров Е.Д. ЭУСбука: *Руковод-
ство по эндоскопическо й ультрасонографии*. М. : Практическая ме-
дицина, 2013. 40 с.

16. Sanders D.J., Bomman S., Krishnamoorthi R., Kozarek R.A. Endo-
scopic retrograde cholangiopancreatography: Current practice and future

research. *World J Gastrointest Endosc.*, 2021, Aug 16; № 13(8), pp. 260–274. <https://doi.org/10.4253/wjge.v13.i8.260>

17. Ali F.S., DaVee T., Bernstam E., Kao L.S., Wandling M., Hussain M.R., Rashtak S., Ramireddy S., Guha S., Thosani N. Cost-effectiveness analysis of optimal diagnostic strategy for patients with symptomatic cholelithiasis with intermediate probability for choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.*, 2021, Sep 6. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2021.08.024>

18. Giljaca V., Gurusamy K.S., Takwoingi Y., Higgie D., Poropat G., Štimac D., Davidson B.R. Endoscopic ultrasound versus magnetic resonance cholangiopancreatography for common bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015, Feb 26. <https://doi.org/10.1002/14651858>

References

1. Kudelkina N.A., Eliseenko A.V. Cholelithiasis and dysfunctional disorders of the biliary tract in railway workers of Western Siberia (clinical and epidemiological study). *Eurasian Union of Scientists.*, 2016, № 1–4 (22), pp. 64–70. (In Russ.)

2. Skvortsov V.V., Khalilova U.A. Diagnosis and treatment of gall-stone disease. *Experimental and clinical gastroenterology*, 2018, № 9 (157), pp. 142–150. (In Russ.)

3. Tazuma S., Unno M., Igarashi Y., Inui K., Uchiyama K., Kai M., Tsuyuguchi T., Maguchi H., Mori T., Yamaguchi K., Ryozaawa S., Nimura Y., Fujita N., Kubota K., Shoda J., Tabata M., Mine T., Sugano K., Watanabe M., Shimosegawa T. Evidence-based clinical practice guidelines for cholelithiasis 2016. *Gastroenterol.*, 2017 Mar; pp. 276–300. <https://doi.org/10.1007/s00535-016-1289-7>

4. Natroshvili A. G., Shulutko A. M., Baychorov E. H., Natroshvili I. G., Davlyatov M. R., Osmanov E. G., Chanturiya M. O. Preoperative diagnosis of common bile duct stones: possibilities and opportunities. *Medical News of North Caucasus*, 2021, № 16 (1), pp. 1–5. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16001> (in Russ.)

5. Shapovalyants S. G., Ukaev A. Yu., Ivanova T. V. Polarization microscopy of bile in the diagnosis of microcholedocholithiasis. *Surgery*, 1999, № 5, pp. 15–20. (In Russ.)

6. Nesterenko Yu.A., Laptev V.V., Tskaev A.Yu., Khokonov M.A., Burova V.A., Tronin R.Yu., Givirovskaya N.E., Ovchinnikov S.V., Mortazavi M.K. Topical issues of diagnosis and treatment of patients with microcholedocholithiasis. *Annals of surgical hepatology*, 2007, № 2, pp. 62–68. (In Russ.)

7. Vakulin G. V., Kondratiev A. V. Possibilities of diagnosis and correction of various types of obstruction of the terminal part of the common bile duct. *Materials of the scientific-practical conference of doctors dedicated to the 100th anniversary of the surgical service of the Tver region*. Tver, 2002, pp. 55–57. (In Russ.)

8. Xi Ran, Baobing Yin, Baojin Ma, “Four Major Factors Contributing to Intrahepatic Stones”, *Gastroenterology Research and Practice*, 2017, vol. 2017, Article ID 7213043, 5 p. <https://doi.org/10.1155/2017/7213043>

9. Nesterenko Yu.A., Laptev V.V., Tskaev A.Yu., Khokonov M.A., Burova V.A., Tronin R.Yu., Givirovskaya N.E., Ovchinnikov S.V., Mortazavi M.K., Topical issues of diagnosis and treatment of patients with microcholedocholithiasis. *Annals of Surgical Hepatology*, 2007, Volume 12, № 2, pp. 62–68. (In Russ.)

10. Gurusamy K.S., Giljaca V., Takwoingi Y., Higgie D., Poropat G., Štimac D., Davidson B.R. Ultrasound versus liver function tests for diagnosis of common bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.*, Feb 26, 2015. <https://doi.org/10.1002/14651858>

11. Bordin D.S. Recommendations of the scientific society of gastroenterologists of Russia for the diagnosis and treatment of cholelithiasis. *Experimental and clinical gastroenterology*, 2012, № 4, pp. 114–123. (In Russ.)

12. Zahur Z., Jeilani A., Fatima T., Ahmad A. Transabdominal Ultrasound: A Potentially Accurate and Useful Tool for Detection of Choledocholithiasis. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 2019, Oct–Dec; № 31(4), pp. 572–575.

13. Şurlin V., Săftoiu A., Dumitrescu D. Imaging tests for accurate diagnosis of acute biliary pancreatitis. *World J Gastroenterol.*, 2014, Nov 28; № 20(44). <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i44.16544>

14. Polistina F.A., Frego M., Bisello M., Manzi E., Vardanega A., Perin B. Accuracy of magnetic resonance cholangiography compared to operative endoscopy in detecting biliary stones, a single center experience and review of literature. *World J Radiol.*, 2015, Apr 28; № 7(4), pp. 70–78. <https://doi.org/10.4329/wjr.v7.i4.70>

15. Nechipay A.M., Orlov S.Yu., Fedorov E.D. *EUSbook: A guide to endoscopic ultrasonography*. M.: Practical medicine, 2013, 40 p. (In Russ.)

16. Sanders D.J., Bomman S., Krishnamoorthi R., Kozarek R.A. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Current practice and future research. *World J Gastrointest Endosc.*, 2021, Aug 16, № 13(8), pp. 260–274. <https://doi.org/10.4253/wjge.v13.i8.260>

17. Ali F.S., DaVee T., Bernstam E., Kao L.S., Wandling M., Hussain M.R., Rashtak S., Ramireddy S., Guha S., Thosani N. Cost-effectiveness analysis of optimal diagnostic strategy for patients with symptomatic cholelithiasis with intermediate probability for choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.*, 2021, Sep 6. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2021.08.024>

18. Giljaca V., Gurusamy K.S., Takwoingi Y., Higgie D., Poropat G., Štimac D., Davidson B.R. Endoscopic ultrasound versus magnetic resonance cholangiopancreatography for common bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015, Feb 26; № 2015(2). <https://doi.org/10.1002/14651858>

Сведения об авторах

Шабунин Алексей Васильевич – член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ), главный врач Городской клинической больницы имени С.П. Боткина. Россия, 125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5, e-mail: glavbotkin@zdrav.mos.ru ORCID: 0000-0002-4230-8033

Багателья Зураб Антонович – доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования. Заместитель главного врача по медицинской части ГКБ им. С.П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, E-mail Bagateliaz@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5699-3695

Бедин Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ), заместитель главного врача по хирургии Городской клинической больницы имени С.П. Боткина, 2-й Боткинский проезд, д. 5, 125284, Москва, Россия, e-mail: bedinvv@yandex.ru ORCID: 0000-0001-8441-6561

Коржева Ирина Юрьевна – доктор медицинских наук, заведующая кафедрой эндоскопии Российской медицинской академии непрерывного образования. Заведующая эндоскопическим отделением ГКБ им. С. П. Боткина Департамента Здравоохранения г. Москвы, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, email: endormapo@bk.ru, ORCID: 0000-0002-5984-5660

Тавобиллов Михаил Михайлович – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ), заведующий отделением хирургии печени и поджелудочной железы Городской клинической больницы имени С.П. Боткина, 2-й Боткинский проезд, д. 5, 125284, Москва, Россия, e-mail: botkintmm@yandex.ru ORCID: 0000-0003-0335-1204

Долдидзе Давид Джонович – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ), руководитель научно-клинического отдела ГКБ им. С.П. Боткина, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, e-mail: ddolidzed@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0517-8540

Амиров Магомед Захарович – аспирант кафедры эндоскопии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1. Врач-эндоскопист эндоскопического отделения ГКБ им. С.П. Боткина, 125284, ул. 2-ой Боткинский проезд, д. 5, Москва, Россия, E-mail: magomed.amirov.1995@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4397-2462

Information about the authors

Shabunin Aleksey Vasilievich – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medicine Sciences, Professor, Head of the surgery department RMACPS, Botkin Hospital clinic chief, Botkin Hospital. Russia, 125284, Moscow, 2-nd Botkinsky pr., 5, e-mail: glavbotkin@zdrav.mos.ru ORCID: 0000-0002-4230-8033.

Bagateliya Zurab Antonovich – Doctor of Medical Sciences. Docent of the Department of surgery of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Deputy chief physician (medical department) of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, Email Bagateliya@mail.ru, ORCID: 0000-0001-5699-3695

Bedin Vladimir Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, associate professor surgery department RMACPS, Chief of Surgical Department of Botkin Hospital. Russia, 125284, Moscow, 2-nd Botkinsky pr., 5, e-mail: bedinvv@yandex.ru ORCID: 0000-0001-8441-6561

Korzheva Irina Yurievna – Doctor of medical Sciences. Head of the Department of endoscopy of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. Head of endoscopy department of Botkin Hospital, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia, email: Endormapo@bk.ru, ORCID: 0000-0002-5984-5660

Tavobilov Michail Michailovich – Doctor of Medical Sciences, associate professor surgery department RMACPS, Botkin Hospital, head of the department of liver and pancreas surgery. Botkin Hospital. Russia, 125284, Moscow, 2-nd Botkinsky pr., 5, e-mail: botkintmm@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-0335-1204

Dolidze David Dzhonovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Surgery of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (FGBOU DPO RMACPS of the Ministry of Health of the Russian Federation), Head of the Scientific and Clinical Department of the GKB. S.P. Botkin, 125284, st. 2nd Botkinskiy proezd, 5, Moscow, Russia, e-mail: ddolidzed@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0517-8540

Amirov Magomed Zakharovich – Postgraduate student of the Department of Endoscopy of FGBOU DPO “Russian Medical Academy of Continuing Professional Education” of the Ministry of Health of Russia; 125993, Moscow, st. Barrikadnaya, 2/1. Endoscopist of the Endoscopy Department of the City Clinical Hospital named after S.P. Botkin, 125284, st. 2nd Botkinsky proezd, 5, Moscow, Russia. E-mail: magomed.amirov.1995@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4397-2462