

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-52-58>

УДК 617-089:616.411



© Копытин И.А., Иванов В.В., Филимонов В.Б., Журавлев Г.Ю., Фомин В.С., Абрамов А.В., 2023

Оригинальная статья / Original article

ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КИСТ СЕЛЕЗЕНКИ

И.А. КОПЫТИН^{1,2*}, В.В. ИВАНОВ^{1,3}, В.Б. ФИЛИМОНОВ^{1,3}, Г.Ю. ЖУРАВЛЕВ⁴, В.С. ФОМИН^{5,6}, И.В. АБРАМОВ^{1,2}

¹ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова Минздрава России. 390026, Рязань, Россия

²ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи № 1». 398055, Липецк, Россия

³ГБУ РО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи». 390026, Рязань, Россия

⁴Тамбовский медицинский институт. 392020, Тамбов, Россия

⁵ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова" министерства здравоохранения Российской Федерации. 127006, Москва, Россия

⁶ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.В. Вересаева». 127411, Москва, Россия

Резюме

Введение. Используемые методы лечения кист селезенки, особенно хирургические, по настоящее время характеризуются недостаточной эффективностью и безопасностью.

Материалы и методы исследования. Проведено хирургическое лечение 49 пациентов с кистами селезенки. Они разделены на 2 группы: первая (n=23) – проводилось стандартными методами; вторая (n=26) – в лечении использован предложенный метод. В основной группе был использован предложенный нами способ лечения кист селезенки (резекция свободного участка стенки кисты лапароскопическим доступом, санация полости кисты, пересечение спаек и осуществление комбинированного локального воздействия, включающего применение электротермически модифицированного 3 % раствора полидоканола и выполнение тампонады полости кисты). Методы исследования – клинический, в том числе определение выраженности болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ)).

Результаты лечения. Установлено, что разработанный метод характеризуется лучшими по сравнению со стандартной резекцией кист селезенки интраоперационными (длительность предложенной операции (67,3±8,5 мин) и объем кровопотери (135,8±19,3 мл) была ниже стандартной (87,1±12,4 мин и 192,3±24,2 мл) показателями, меньшей выраженностью болевого синдрома (боли в основной группе были меньше группы сравнения на 1, 7, 14-е сутки на 33,7, 34,0 и 61,1 % (p<0,05)) в послеоперационном периоде и достоверным уменьшением частоты ранних осложнений. Он также способствует снижению длительности лечения пациентов и сопровождается меньшей частотой рецидивов и осложнений по сравнению с стандартным методом.

Заключение. Применение разработанного подхода к хирургическому лечению кист селезенки является клинически эффективным и безопасным методом лечения этой патологии.

Ключевые слова: кисты селезенки, кровотечение, полидоканол, лапароскопический доступ, болевой синдром, осложнения.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Копытин И.А., Иванов В.В., Филимонов В.Б., Журавлев Г.Ю., Фомин В.С., Абрамов А.В. Изучение клинической эффективности и безопасности хирургического лечения кист селезенки. *Московский хирургический журнал*, 2023. № 2. С. 52–58. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-52-58>

Вклад авторов: Копытин И.А., Иванов В.В., Филимонов В.Б. – подготовка к публикации, Журавлев Г.Ю., Фомин В.С., Абрамов И.В. – статистический анализ и подготовка к публикации.

STUDY OF THE CLINICAL EFFICACY AND SAFETY OF SPLEEN CYSTS SURGICAL TREATMENT

IVAN A. KOPYTIN^{1,2*}, VLADISLAV V. IVANOV^{1,3}, VIKTOR B. FILIMONOV^{1,3}, GERMAN YU. ZHURAVLEV⁴, VLADIMIR S. FOMIN^{5,6}, IGOR. V. ABRAMOV^{1,2}

¹FGBOU VO Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov of the Ministry of Health of Russia. 390026, Ryazan, Russia

²GUZ «Lipetsk City Hospital of emergency Medical Care № 1. 398055, Lipetsk, Russia

³GBU RO «City Clinical Hospital of emergency Medical Care». 390026, Ryazan, Russia.

⁴Tambov Medical Institute, Department of Faculty Surgery. ю 392020, Tambov, Russia.

⁵FGBOU VO «Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation. 127006, Moscow, Russia.

⁶GBUZ «V.V. Veresaev City Clinical Hospital». 127411, Moscow, Russia.

Abstract

Introduction. The methods used to treat cysts, especially surgical, spleen, are currently characterized by insufficient effectiveness and safety.

The purpose of the study. Improve the results of surgical treatment of spleen cysts.

Materials and methods of research. Surgical treatment of 49 patients with spleen cysts was performed. They are divided into 2 groups: the first (n=23) – was carried out by standard methods; the second (n=26) – the proposed method was used in the treatment. In the main group, the method of treatment of spleen cysts proposed by us was used (resection of the free part of the cyst wall by laparoscopic access, sanitation of the cyst cavity, intersection of adhesions and the implementation of combined local exposure, including the use of electrothermally modified 3% polydocanol solution and performing tamponade of the cyst cavity). Research methods – clinical, including the determination of the severity of pain syndrome on a visual analog scale (VAS).

Treatment results. It was found that the developed method is characterized by better intraoperative than standard resection of spleen cysts (the duration of the proposed operation (67,3±8,5 min) and the volume of blood loss (135,8±19,3 ml) was lower than the standard (87,1±12,4 min and 192,3±24,2 ml)) indicators, lower severity of pain syndrome (pain in the main group was less than the comparison group on the 1st, 7th, 14th day by 33,7, 34,0 and 61,1 % (p<0,05) in the postoperative period and a significant decrease in the frequency of early complications. It also helps to reduce the duration of treatment of patients and is accompanied by a lower frequency of relapses and complications compared to the standard method.

Conclusion. The application of the developed approach to surgical treatment of spleen cysts is a clinically effective and safe method of treating this pathology.

Key words: spleen cysts, bleeding, polydocanol, laparoscopic access, pain syndrome, complications.

Conflict of interests: none

For citation: Kopytin I.A., Ivanov V.V., Filimonov V.B., Zhuravlev G.Yu., Fomin V.S., Abramov A.V. Study of the clinical efficacy and safety of spleen cysts surgical treatment. *Moscow Surgical Journal*, 2023, № 2, pp. 52–58. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-52-58>

Contribution of the authors: Kopytin I.A., Ivanov V.V., Filimonov V.B. – preparation for publication, Zhuravlev G.Yu., Fomin V.S., Abramov I.V. – statistical analysis and preparation for publication.

Введение

В связи с широким использованием высокоинформативных методов диагностики заболеваний органов брюшной полости в последние годы существенно повысилась частота выявления доброкачественных новообразований паренхиматозных органов, в частности кист селезенки [1]. Тем не менее, первичные непаразитарные кисты селезенки наблюдаются относительно редко, на них приходится примерно 10 % всех непаразитарных кист селезенки. Большинство первичных неселезеночных кист бессимптомны, если они не сдавливают соседние органы [2, 3].

Основные принципы лечения кист селезенки подразумевают контроль размеров кисты, предотвращение осложнений и рецидивов этой патологии. Ряд авторов считают, что хирургическое лечение должно проводиться только в отношении относительно больших по размерам кист селезенки, поскольку их некоторые осложнения, такие как кровотечение и риск разрыва селезенки могут быть опасны для жизни. Предлагают выполнять вмешательства только при кистах, которые являются симптоматическими либо их размер превышает 5 см, что предопределяет высокий риск их разрыва, особенно при повышении внутрибрюшного давления [4, 5].

Таким образом, следует учитывать, что выявляемость заболеваний данной нозологической формы затруднена тем, что эта патология нередко бессимптомна и диагностируется у значительной части пациентов в процессе плановых профи-

лактических обследований. Скудные и неспецифичные клинические проявления, длительное бессимптомное течение и несвоевременная диагностика кист селезенки обуславливают высокий риск возникновения таких осложнений, таких как кровотечение в полость кисты, перфорация или разрыв кисты, нагноение кисты [6, 7].

В качестве метода хирургического лечения наиболее часто применяется резекция кист, что выполнимо только на ограниченном участке, не контактирующем с паренхимой органа. При этом попытка резекции висцеральных частей, так же, как и резекция стенок интрамуральных кист, может привести к развитию сильного кровотечения. Следует отметить также, что большинство известных способов лечения не применимы к многокамерным кистам и кистам со сложной архитектурой, массивными полостными перемычками и интрамуральным кистам. Тем более, что выполнение подобного рода вмешательств с использованием минимально инвазивных технологий и лапароскопического доступа представляет собой технически сложную задачу. Нерадикальное иссечение кисты паренхиматозного органа ведет в большинстве случаев к рецидиву и требует выполнения повторных оперативных вмешательств [8–10].

В ряде случаев с целью радикального оперативного лечения кист селезенки наиболее часто применяется спленэктомия, что может повлечь за собой целый ряд послеоперационных осложнений, которые квалифицируются как постспленэктомический синдром [11].

Таким образом, вышеизложенное свидетельствует об актуальности проблемы выбора метода оперативного лечения больных с непаразитарными кистами таких паренхиматозных органов брюшной полости, в частности, селезенки.

Цель исследования. Улучшить результаты хирургического лечения кист селезенки.

Материалы и методы

В исследование были включены 49 пациентов с кистами селезенки, пролеченные на базе ГБУ РО «ОКБ» и ГБУ РО «ГКБСМП» г. Рязани в период с 2014 по 2022 год. Средний возраст пациентов, поступивших на операцию, составил $54,8 \pm 8,6$ лет. Пациентов рандомизировали в две группы для изучения клинической эффективности и безопасности использования различных методов лечения кист селезенки:

- группа 1 (сравнения) – 23 пациента, которым хирургическое лечение проводилось стандартными методами;
- группа 2 (основная) – 26 пациентов, в лечении которых был использован разработанный нами метод.

В группе сравнения было 10 женщин (43,5 %) и 13 мужчин (56,5 %), в основной группе – 8 женщин (30,8 %) и 18 мужчин (69,2 %). Достоверных межгрупповых различий распределения больных с кистами селезенки по половозрастным характеристикам выявлено не было.

В основной группе был использован предложенный нами способ лечения кист селезенки, включающий резекцию свободного участка стенки кисты лапароскопическим доступом, санацию полости кисты, пересечение спаек и осуществление комбинированного локального воздействия, включающего применение электротермически модифицированного 3 % раствора полидоканола и выполнение тампонады полости кисты [12].

Полость кисты санировали, спайки пересекали. Стенки кисты обрабатывали 3 %-м раствором полидоканола. Осуществляли термодеструкцию кисты, что способствовало отеку в подлежащих слоях и вызывало отсроченное развитие резорбтивного эффекта, что в свою очередь снижало выраженность синдрома интоксикации.

Длительность электротермического воздействия на обработанную полидоканолом внутреннюю выстилку кисты определяли по критерию Фроста – стойкого и равномерного изменения цвета эпителия на белый.

В обработанную модифицированным электротермически полидоканолом полость помещали прядь большого сальника, которую фиксировали по периферии к остаткам стенки кисты с помощью хирургического степлера и ручного эндохирургического шва. В левое поддиафрагмальное пространство на 1 сутки устанавливали страховую дренаж. Проводили десуффляцию, накладывали швы на места введения троакаров.

Проводили гистологическое исследование резецированного участка стенки кисты и ее содержимого.

Сравнивали интраоперационные характеристики пациентов разных групп (длительность операции, объем кровопотери). В раннем послеоперационном периоде изучали динамику выраженности болевого синдрома при оценке с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). Сравнивали длительность пребывания больных в стационаре, в позднем периоде оценивали частоту рецидивов и отдаленных осложнений.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакетов программ Statsoft STATISTICA 10 и Microsoft Excel 2016. Нормальность распределения оценивали с применением критерия Колмогорова-Смирнова. Непрерывные количественные параметры представляли в виде средних значений с ошибкой среднего. Сравнение показателей в связанных выборках проводили с использованием критерия Манна-Уитни.

Для всех качественных показателей были рассчитаны частоты встречаемости признаков в процентах от численности групп. Сравнения частотных показателей выполняли с использованием критерия хи-квадрат или точного критерия Фишера для парных сравнений.

Статистическая значимость различий подтверждалась в случае недостижения p порогового уровня статистической значимости нулевой гипотезы 0,05.

Результаты

Сравнение интраоперационных характеристик при выполнении хирургических вмешательств по поводу кист селезенки показало, что длительность операции была статистически значимо ниже ($p=0,014$) в основной группе ($67,3 \pm 8,5$ мин) относительно соответствующего показателя в группе сравнения, где его величина составила $87,1 \pm 12,4$ мин (табл. 1). Объем кровопотери при выполнении операции пациентам основной группы составил $135,8 \pm 19,3$ мл и был существенно меньше ($p=0,034$), чем в группе сравнения – $192,3 \pm 24,2$ мл.

Таблица 1

Интраоперационные показатели пациентов с кистами селезенки (M±m)

Table 1

Intraoperative parameters of patients with spleen cysts (M±m)

Показатели Indicators	Группа 1 (n=23) Group 1 (n=23)	Группа 2 (n=26) Group 2 (n=26)
Длительность операции, мин Duration of operation, min	$87,1 \pm 12,4$	$67,3 \pm 8,5^*$
Объем кровопотери, мл Blood loss volume, mL	$192,3 \pm 24,2$	$135,8 \pm 19,3^*$

Оценка частоты осложнений в раннем послеоперационном периоде у пациентов с кистами селезенки показала, что у в группе сравнения было по 2 случая (8,7 %)

пневмонии и поддиафрагмального абсцесса, тогда как в основной группе этих осложнений диагностировано не было (табл. 2). В группе 1 было 2 случая (8,3 %) кровотечения из области дренажа, во второй группе было один такой случай (8,7 %).

В обеих группах у одного пациента развилось нагноение остаточной полости, а нагноение послеоперационной раны было диагностировано у 3 больных (13,0 %) группы сравнения и у одного пациента (3,8 %) основной группы.

Статистически значимых различий по частоте отдельных осложнений установлено не было. В то же время общее количество осложнений в группе сравнения составило 10 (43,5 %), в основной группе было достоверно ($p=0,012$) меньше осложнений раннего послеоперационного периода – 3 случая (11,4 %).

Таблица 2

Частота осложнений у пациентов с кистами селезенки в раннем послеоперационном периоде (абс / %)

Table 2

Incidence of complications in patients with early postoperative spleen cysts (abs/%)

Осложнения Complications	Группа 1 (n=23) Group 1 (n=23)		Группа 2 (n=26) Group 2 (n=26)	
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%
Пневмония Pneumonia	2	8,7	–	–
Кровотечение из области дренажа Bleeding from the drainage area	2	8,7	1	3,8
Нагноение остаточной полости Residual cavity suppuration	1	4,4	1	3,8
Поддиафрагмальный абсцесс Subdiaphragmal abscess	2	8,7	–	–
Нагноение послеоперационной раны Suppuration of postoperative wound	3	13,0	1	3,8
Всего Total	10	43,5	3	11,4*

Примечание: * – различия статистически значимы (при $p<0,05$) относительно соответствующего показателя группы 1 по кр. χ^2

Результаты оценки выраженности болевого синдрома по ВАШ после операции по поводу кист селезенки представлены в таблице 3. До хирургического лечения значения показателя были на одном уровне – 5,0–5,2 балла. Спустя сутки после вмешательства отмечалось их увеличение, значение ВАШ составило 8,0±2,1 балла в группе сравнения, в то время как в основной группе было статистически значимо ниже ($p=0,006$) – 5,3±1,2 балла.

На 7–10 сутки после операции отмечалось дальнейшее снижение выраженности боли: величины этого показателя в

группах 1 и 2 составили соответственно до 4,4±1,4 и 2,9±0,6 балла, при этом последнее значение было статистически значимо ниже ($p=0,041$) такового в группе сравнения.

На 14–17 сутки уровни оценки болевого синдрома пациентами составили: 3,5±0,5 балла в группе сравнения, тогда как в основной группе значение данного параметра было достоверно меньше ($p=0,018$) – 1,3±0,2 балла.

Таблица 3

Динамика выраженности болевого синдрома после операции у пациентов с кистами селезенки при оценке по визуально-аналоговой шкале, М±m

Table 3

Dynamics of the severity of pain syndrome after surgery in patients with spleen cysts when evaluated on a visual-analog scale, M ±m

Сроки Deadlines	Группа 1 (n=23) Group 1 (n=23)	Группа 2 (n=26) Group 2 (n=26)
До операции Before the operation	5,2±1,5	5,0±1,9
1 сут 1 day	8,0±2,1	5,3±1,2*
7–10 сут 7–10 days	4,4±1,4	2,9±0,6*
14–17 сут 14–17 days	3,5±0,5	1,3±0,2*

Примечание: * – различия статистически значимы (при $p<0,05$) относительно соответствующего показателя группы 3 по кр. Манна-Уитни

Длительность стационарного лечения пациентов с кистами селезенки была статистически значимо ниже ($p=0,012$) в группе пациентов, которым хирургическое лечение проводилось с использованием предложенного нами подхода: койко-день в основной группе составил 13,8±1,4 дня, а в группе сравнения – 18,3±3,6 дня.

Частота осложнений в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов с кистами селезенки представлена в таблице 4. Повторное возникновение кист было диагностировано у 4 пациентов (17,5 %) группы сравнения и в 2 случаях (7,7 %) в основной группе. Замещение кист рубцовой тканью произошло у 3 больных (13,0 %) первой группы и у одного пациента (3,8 %) группы 2.

Остаточные полости были диагностированы у 3 (13,0 %) пациентов, в основной группе таких случаев. При этом, хотя достоверных межгрупповых различий по частоте отдельных осложнений в отдаленном периоде отмечено не было, общая частота осложнений была статистически значимо ниже ($p=0,012$) в основной группе, чем в группе сравнения, значения данного показателя соответственно составили 11,5 % (3 случая) и 43,5 % (10 случаев).

Таблица 4

Частота осложнений в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов с кистами селезенки (абс / %)

Table 4

The rate of complications in the long-term postoperative period in patients with spleen cysts (abs / %)

Осложнения Complications	Группа 1 (n=23) Group 1 (n=23)		Группа 2 (n=26) Group 2 (n=26)	
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%
Повторное наполнение кисты жидкостью Refilling the cyst with fluid	4	17,5	2	7,7
Замещение рубцовой тканью Scar tissue replacement	3	13,0	1	3,8
Остаточные полости Residual cavities	3	13,0	–	–
Всего Total	10	43,5	3	11,5*

Примечание: * – различия статистически значимы (при $p < 0,05$) относительно соответствующего показателя группы 1 по χ^2

Анализ частоты рецидивов кист селезенки после хирургического лечения показал, что в группе сравнения было 3 таких случая (12,5 %), тогда как в основной группе такие случаи диагностированы не были.

Обсуждение

Традиционно в качестве наиболее часто применявшегося метода лечения кист селезенки была тотальная спленэктомия. В то же время имеется наличие риска развития тромбоцитоза и сепсиса после спленэктомии [13]. Предлагалось применять и частичную спленэктомию, поскольку это вмешательство является менее инвазивным по сравнению с радикальной операцией. Тем не менее, частичная спленэктомия технически сложна, при ее выполнении также имеется достаточно высокий риск как интраоперационного кровотечения, так и послеоперационного вторичного кровотечения из селезенки, обусловленного нарушениями гемостаза [14].

Учитывая то, что эпителиальные клетки, выстилающие кисты селезенки, секретируют жидкость в полость кисты, проведение простой аспирационной терапией кист селезенки является неэффективной и характеризуется высокой частотой рецидивов [15].

— С учетом вышеизложенного был предложен метод склеротерапии кист паренхиматозных органов, в ходе выполнения которого осуществлялась пункция кисты под ультразвуковым контролем, полная аспирация содержимого и введение 96 % этанола в объеме 50–100 % от удаленного содержимого [3]. Склерозирующее вещество (например, тетрациклин, мино-

циклин, спирт, полидоканол) обычно вводят после аспирации кисты [2, 8].

Однако при подобном подходе имеется риск повреждения сосудов стенки кисты иглой, установленной в полости кисты, при смещении органа во время процедуры (дыхательная экскурсия) и высокий риск рецидивов кист.

Другими авторами был разработан подход к лечению непаразитарных кист печени путем пункции полости, аспирации содержимого кисты, обработки полости кисты [24]. В ходе его выполнения, обработку полости кисты было предложено осуществлять при помощи радиочастотной деструкции с использованием генератора токов высокой частоты в минимальном режиме с прогреванием эпителиальной выстилки полости кисты до 45°–55°С. При этом использование данного метода абляции нередко является неэффективным, особенно при крупных и гигантских кистах, поскольку в процессе его применения обработка эпителиальной выстилки кисты может быть неполной, что способствует последующему формированию рецидива.

Достаточно широко применяется чрескожная абляция этанола (который действует в качестве тромбоземболического агента при прямом внутрисосудистом введении) – простой, минимально инвазивный и воспроизводимый метод, характеризующийся удовлетворительной эффективностью и значительно меньшей частотой осложнений [5, 7]. Этанол повреждает эпителиальную клетку выстилки кист, вызывая денатурацию белков, разрыв клеточных мембран и, наконец, коагуляционный некроз с гибелью клеток, после чего кистозная стенка в дальнейшем не способна продуцировать жидкость [10, 11].

Предложенный и апробированный в нашей работе метод с применением лапароскопического доступа предполагает меньшую травматизацию тканей. Тампонирование полости кисты обеспечивает естественную санацию и ограничение от свободной брюшной полости, тем самым осуществляется профилактика гнойных осложнений и спаечного процесса.

Выводы

Проведенное исследование показало, что применение разработанного нами подхода к хирургическому лечению кист селезенки путем выполнения лапароскопического вмешательства с введением электротермически модифицированного полидоканола является клинически эффективным и безопасным методом лечения этой патологии. Его использование характеризуется лучшими по сравнению со стандартной резекцией кист селезенки интраоперационными показателями (уменьшением длительности выполнения операции и объема кровопотери), меньшей выраженностью болевого синдрома в послеоперационном периоде и достоверным уменьшением частоты ранних осложнений. Применение предложенного нами метода также способствует снижению длительности стационарного лечения пациентов с кистами селезенки и сопровождается меньшей

частотой рецидивов и осложнений по сравнению с использованием стандартных подходов к хирургическому лечению данной категории больных.

Список литературы / References:

- Zareba K., Cummings K., Dorf J., Kamocki Z., Kedra B.: Laparoscopic organ-sparing surgery for cystic lesions of the spleen – own observations; *Pol Przegl Chir*, 2022, № 94 (5), pp. 9–12; [https://doi: 10.5604/01.3001.0015.7089](https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.7089)
- vanSonnenberg E, Wroblecka JT, D'Agostino HB, et al. Symptomatic hepatic cysts: percutaneous drainage and sclerosis. *Radiology*, 1994, № 190(2), pp. 387–392.
- Ingle S.B., Hinge Ingle C.R., Patrike S. Epithelial cysts of the spleen: a minireview. *World J Gastroenterol*, 2014, № 20(38), pp.13899–13903. [https://doi:10.3748/wjg.v20.i38.13899](https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13899)
- Sinha C.K., Agrawal M. Nonparasitic splenic cysts in children: current status. *Surgeon*, 2011, № 9(1), pp. 49–53. [https://doi:10.1016/j.surge.2010.08.005](https://doi.org/10.1016/j.surge.2010.08.005)
- Vasilescu A.M., Tărcoveanu E., Ciuntu B., Fotea V., Georgescu S., Andreea L., Ciobanu D.L., Lupascu C., Bradea C. Laparoscopic approach for nonparasitic splenic cysts and splenic abscesses. *Ann Ital Chir*, 2022, № 93, pp. 671–679.
- Fedele S., Bizzoca C., Aquilino F., Vincenti L. Laparoscopic partial splenectomy for symptomatic benign cystic lesions: technical notes. *Updates Surg*, 2022, № 74(3), pp. 1153–1156. [https://doi: 10.1007/s13304-021-01210-4](https://doi.org/10.1007/s13304-021-01210-4)
- Yang X., Yu J., Liang P., Yu X., Cheng Z., Han Z., Liu F. Ultrasound-guided percutaneous ethanol ablation for primary non-parasitic splenic cysts in 15 patients. *Abdom Radiol (NY)*, 2016, № 41(3), pp. 538–544. [https://doi: 10.1007/s00261-015-0584-8](https://doi.org/10.1007/s00261-015-0584-8)
- Goktay A.Y., Secil M., Ozcan M.A., Dicle O. Percutaneous treatment of congenital splenic cysts: drainage and sclerotherapy with polidocanol. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2006, № 29(3), pp. 469–472.
- Fragandreas G., Papadopoulos S., Gerogiannis I., Spyridis C., Tsantilas D., Venizelos I., Gerasimidis T. Epithelial splenic cysts and life-threatening splenic rupture. *Chirurgia Bucur.*, 2011, № 106(4), pp. 519–522. PMID: 21991879.
- Wu G., Zhao Q., Wang W., Chen D., Shi H., Zhao Z., Wang M., Ji G., Zhang J., Li Z. Ex vivo resection of giant epidermoid cyst and vascularized partial splenic autotransplantation: 3,5-year follow-up. *Surgery*, 2015, № 158(6), pp. 1734–1737. [https://doi: 10.1016/j.surg.2015.01.013](https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.01.013). Epub 2015 Feb 21. PMID: 25712201.
- Huang S., Yu J., Liang P., Yu X., Cheng Z., Han Z., Li Q. Percutaneous microwave ablation for hepatocellular carcinoma adjacent to large vessels: a long-term follow-up. *Eur J Radiol*, 2014, № 83(3), pp. 552–558. [https://doi: 10.1016/j.ejrad.2013.12.015](https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2013.12.015). Epub 2013 Dec 27. PMID: 24418287.
- Añon R., Guijarro J., Amoros C., Gil J., Bosca M.M., Palmero J., Benages A. Congenital splenic cyst treated with percutaneous sclerosis using alcohol. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2006, № 29(4), pp. 691–693. [https://doi: 10.1007/s00270-005-0144-7](https://doi.org/10.1007/s00270-005-0144-7). PMID: 16528627

13. Mahomed A., Merry C., Guiney E.J. Splenic cysts—aspiration or partial splenic decapsulation? *S Afr J Surg*, 1998, № 36, pp. 84–86.

14. Hahn S.T., Han S.Y., Yun E.H., Park S.H., Lee S.H., Lee H.J., Hahn H.J., Hahn H.M. Recurrence after percutaneous ethanol ablation of simple hepatic, renal, and splenic cysts: is it true recurrence requiring an additional treatment? *Acta Radiol*, 2008, № 49(9), pp. 982–926. [https://doi: 10.1080/02841850802325974](https://doi.org/10.1080/02841850802325974). PMID: 18720082

15. Sparchez Z., Radu P., Zaharie F., Al Hajjar N., Sparchez M. Percutaneous treatment of symptomatic non-parasitic hepatic cysts Initial experience with single-session sclerotherapy with polidocanol. *Med Ultrason*, 2014, № 16(3), pp. 222–228.

Сведения об авторах:

Копытин Иван Александрович – аспирант, врач-хирург, РязГМУ им. Павлова, врач-хирург, ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи №1». 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: ivan_kopytin@bk.ru, ORCID: 0000-0003-2157-1219

Иванов Владислав Валериевич – кандидат медицинских наук, доцент, врач-хирург, РязГМУ им. Павлова, ГБУ РО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи». 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: 990089@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4333-1067

Филимонов Виктор Борисович – доктор медицинских наук, доцент, главный врач, РязГМУ им. Павлова, ГБУ РО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи». 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: 990089@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2199-0715

Журавлев Герман Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры, Тамбовский медицинский институт. Кафедра факультетской хирургии. 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, Россия, email: ivan_kopytin@bk.ru, ORCID: 0000-0003-3359-2551

Фомин Владимир Сергеевич – кандидат медицинских наук, доцент, врач-хирург, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ. 123060, Россия, Москва, ул. Маршала Конева 16–68, Москва, email: wlfomin83@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1594-4704

Абрамов Игорь Владимирович – аспирант, врач-пластический хирург, РязГМУ им. Павлова, врач-хирург, ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи № 1». 398020, Россия, Липецк, ул. Гранитная, 33, email: Igo35049534@bk.ru, ORCID: 0000-0003-0204-5627

Information about the authors:

Kopytin Ivan Aleksandrovich – postgraduate student, surgeon, Ryazan State Medical University. Pavlova, surgeon, Lipetsk City Emergency Hospital № 1, Lipetsk, 398020, Granitnaya str., 33, Lipetsk, Russia, email: ivan_kopytin@bk.ru, ORCID: 0000-0003-2157-1219

Vladislav Vladislav Ivanov – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, surgeon, Ryazan State Medical University. Pavlova, City Clinical Hospital of Emergency Medical Care, 398020, Lipetsk,

398020, Granitnaya str., 33, Russia, email: 990089@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4333-1067

Filimonov Viktor Borisovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Chief Physician, Ryazan State Medical University. Pavlova, City Clinical Hospital of Emergency Medical Care, 398020, Lipetsk, 398020, Granitnaya str., 33, Russia, email: 990089@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2199-0715

German Yuryevich Zhuravlev – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department, Tambov Medical Institute. Department of Faculty Surgery, 398020, Lipetsk, 398020, Granitnaya str., 33, Russia, email: ivan_kopytin@bk.ru, ORCID: 0000-0003-3359-2551

Fomin Vladimir Sergeevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Surgeon, A.I. Evdokimov Moscow State Medical University, V.V. Veresaev State Medical University DZM, Moscow, 123060, Marshal Konev str. 16-68, Moscow, Russia, email: wlfomin83@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1594-4704

Abramov Igor Vladimirovich – postgraduate student, plastic surgeon, Ryazan State Medical University. Pavlova, surgeon, GUZ «Lipetsk City Emergency Hospital № 1», 398020, Lipetsk, 398020, Granitnaya str., 33, Russia, email: Igo35049534@bk.ru, ORCID: 0000-0003-0204-5627