

© ШМАКОВ Д. А., ЩЕРБАТЫХ А. В., СОКОЛОВА С. В., ТОЛКАЧЁВ К. С.

УДК 616.366-002-003.7-089.8

DOI: 10.20333/2500136-2020-1-66-72

Дифференцированный подход к выбору оперативного доступа при калькулезном холецистите

Д. А. Шмаков, А. В. Щербатых, С. В. Соколова, К. С. Толкачёв

Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск 664003, Российская Федерация

Цель исследования. Оценка эффективности применения дифференцированного подхода к выбору оперативного доступа при калькулезном холецистите и определение дополнительных критериев, которыми можно было бы дополнить имеющийся алгоритм.

Материал и методы. Исследование состояло из 3 этапов. На первом этапе, на основании ретроспективного анализа историй болезни пациентов с калькулезным холециститом, был разработан и внедрен в практику в нашей клинике дифференцированный подход к выбору оперативного доступа. На втором этапе мы проводили оценку применения указанного алгоритма. На третьем этапе, на основании проспективного анализа, проводилась оценка возможности применения активности щелочной фосфатазы и гамма-глутамилтрансферазы в крови пациентов с калькулезным холециститом на предоперационном этапе в качестве дополнительного критерия в комплексной оценке степени выраженности воспалительного процесса в стенке желчного пузыря и перивезикальном пространстве.

Результаты. Выбранные нами для алгоритма дифференцированного подхода к выбору оперативного доступа при калькулезном холецистите критерии позволили расширить показания к выполнению лапароскопического доступа в тех случаях, когда прежде выполняли лапаротомию. Но несмотря на это, в технически сложных случаях приходится выполнять конверсию. На основании проведенного исследования мы показали, что при калькулезном холецистите повышается активность щелочной фосфатазы и гамма-глутамилтрансферазы в крови, в большей степени при остром холецистите.

Заключение. Таким образом, разработанный и применяемый в нашей клинике дифференцированный подход позволил увеличить количество лапароскопических холецистэктомий при остром калькулезном холецистите. В то же время, количество конверсий лапароскопического доступа в лапаротомный увеличилось практически вдвое. Согласно полученным результатам, определение щелочной фосфатазы и гамма-глутамилтрансферазы можно использовать в качестве таких критериев, но только в комплексной диагностике наряду с другими показателями.

Ключевые слова: калькулезный холецистит, холецистэктомия, оперативный доступ, дифференцированный подход, лапароскопическая холецистэктомия, конверсия.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Шмаков ДА, Щербатых АВ, Соколова СВ, Толкачёв КС. Дифференцированный подход к выбору оперативного доступа при калькулезном холецистите. *Сибирское медицинское обозрение*. 2020;(1):66-72. DOI: 10.20333/2500136-2020-1-66-72

Differentiated approach to the choice of surgical access for calculous cholecystitis

D. A. Shmakov, A. V. Shcherbatykh, S. V. Sokolova, K. S. Tolkachev

Irkutsk State Medical University, Irkutsk 664003, Russian Federation

The aim of the research is evaluating the effectiveness of applying differentiated approach to the choice of surgical access for calculous cholecystitis and determining additional criteria that could complement the existing algorithm.

Material and methods. The study consisted of 3 stages. At the first stage, based on retrospective analysis of case histories of patients with calculous cholecystitis, a differentiated approach to the choice of surgical access was developed and put into practice in our clinic. At the second stage, we evaluated the application of this algorithm. At the third stage, on the basis of prospective analysis, the possibility of using alkaline phosphatase and gamma-glutamyltransferase activity in the blood of patients with calculous cholecystitis at preoperative stage was assessed as an additional criterion in comprehensive assessment of the severity of inflammatory process in the gallbladder wall and perivesical space.

Results. The criteria chosen by us for the algorithm of differentiated approach to the choice of operative access for calculous cholecystitis made it possible to expand the indications for laparoscopic access when laparotomy was previously performed. But despite this, conversion is to be performed in technically difficult cases. The study has proved that activity of alkaline phosphatase and gamma-glutamyl transferase in blood mainly increases in acute cholecystitis.

Conclusion Thus, the differentiated approach developed and used in our clinic has allowed to increase the number of laparoscopic cholecystectomies in acute calculous cholecystitis. At the same time, the number of conversions of laparoscopic access to laparotomy has almost doubled. According to the results obtained, determination of alkaline phosphatase and gamma-glutamyltransferase can be used as such criteria, but only in comprehensive diagnosis along with other indicators.

Key words: calculous cholecystitis, cholecystectomy, surgical access, differentiated approach, laparoscopic cholecystectomy, conversion.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Shmakov DA, Shcherbatykh AV, Sokolova SV, Tolkachev KS. Differentiated approach to the choice of surgical access for calculous cholecystitis. *Siberian Medical Review*. 2020;(1):66-72. DOI: 10.20333/2500136-2020-1-66-72

Введение

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) в настоящее время широко распространена и справедливо стала называться «болезнью цивилизации», а ее лечение является одной из наиболее актуальных проблем хирургической науки. Одно из urgentных проявлений ЖКБ – острый калькулезный холецистит (ОКХ) – в течение последнего десятилетия стал одним из самых распространенных заболеваний брюшной полости, не уступая, по некоторым данным, острому аппендициту [1, 2]. Кроме того, встречается ОКХ чаще в пожилом и старческом возрасте – более 50 % больных старше 60 лет, с небольшой тенденцией к «омоложению». Таким образом, проблема оптимального хирургического лечения пациентов трудоспособного возраста с ОКХ становится актуальной, в том числе и экономически. Ситуация ухудшается под влиянием определенных факторов риска, таких как женский пол, применение пероральных гормональных контрацептивов, ожирение с ИМТ более 30 кг/м² у женщин и патологическое абдоминальное ожирение у мужчин, высококалорийная, богатая холестерином пища с низким содержанием клетчатки, гипертриглицеридемия, быстрая потеря веса на фоне метаболических нарушений, сахарный диабет и другие.

Методики консервативной элиминации конкрементов, перспективные в лечении мочекаменной болезни (литотрипсия), при ЖКБ не принесли желаемого результата [3]. Применение биохимического растворения конкрементов в желчном пузыре с помощью желчных кислот, их чресфистульный лизис различными эфирами, экстракорпоральная литотрипсия, эндоскопическая экстракция камней не приводила к стойкому результату, и конкременты образовывались снова. В то же время, использование более эффективных химически активных веществ, например, метилтетрабутилового спирта, давало низкий процент рецидива (около 10 %), но было сопряжено с высокой токсичностью вещества для организма. Подобные методы терапии не нашли широкого применения в повседневной клинической практике, даже полная ликвидация конкрементов в желчном пузыре не приводит к излечению пациента, так как сохраняется патологически измененный желчный пузырь и весь комплекс патогенетических механизмов камнеобразования.

Поэтому необходимо мотивировать клиницистов к увеличению хирургической активности в отношении ЖКБ в целом и ОКХ в частности. А консервативные методы рассматривать как вспомогательные и сугубо паллиативные. Хирургическое лечение ЖКБ проводится уже более 100 лет, когда холецистэктомия впервые была предложена и успешно выполнена Лангенбухом в 1882 в Берлине. В отношении лечения ОКХ хирурги придерживались выжидательной тактики и прибегали к экстренной операции лишь при развитии деструкции стенки желчного пузыря и вовлечении в процесс брюшины с развитием перитонита, или при развитии эмпиемы желчного пузыря, что приводило

к значительному ухудшению состояния больных, отягощению прогноза для выздоровления и увеличивало сроки восстановления трудоспособности. Подобное промедление с клинически обоснованным хирургическим вмешательством частично объяснялось невозможностью получения точной информации о выраженности воспалительного процесса в области желчного пузыря, состоянии его стенки и околопузырной клетчатки. Кроме того, применение только консервативного лечения ОКХ часто сглаживало клиническую картину прогрессирующего воспалительного, деструктивного процесса в стенке желчного пузыря, создавая видимость мнимого благополучия [4].

Ситуация изменилась в лучшую сторону с развитием неинвазивных и миниинвазивных методов диагностики гастрогепатопанкреатобилиарной зоны, таких как УЗИ, ЭндоУЗИ, позволяющих на предоперационном этапе оценить степень выраженности воспалительного процесса в этой области и выбрать наиболее благоприятный метод лечения – консервативный или оперативный, а при необходимости операции – выбрать оптимальный оперативный доступ [5]. В настоящее время при холецистэктомии (ХЭ) широко используются косоперечный, срединный и другие широкие доступы, а также 4-портовый при видеолaparоскопической поддержке, 3-портовый в технически несложных случаях, минилапаротомный с расслоением или смещением в латеральном направлении прямой мышцы живота с использованием специального миниассистента [6].

Как правило, оперативный доступ должен обеспечивать достаточную экспозицию оперативного поля, полноценную ревизию брюшной полости и желчевыводящих путей. Неоправданно широкий или, наоборот, малый доступ значительно ограничивают не только обзор органов брюшной полости, но и простор хирургических вмешательств, направленных на выполнение того или иного оперативного приема или борьбу с интраоперационным кровотечением. Но ХЭ, выполненная через широкий лапаротомный доступ имеет определенный ряд недостатков, связанных с вскрытием брюшной полости, травматическим воздействием на брюшину зажимами, крючками, зеркалами, воздействием на брюшину сухого воздуха операционной, попаданием в брюшину агрессивных химических веществ, например, спирта [7, 8]. Такой внушительный перечень недостатков в большинстве случаев нивелирует один из основных положительных моментов такого доступа – удобный обзор всей брюшной полости.

Лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) в отличие от традиционной позволяет выполнить весь комплекс необходимых манипуляций с желчным пузырем, и в то же время отличается малой травматичностью, хорошим косметическим эффектом, меньшим процентом послеоперационных осложнений. Существуют ограничения к выполнению такого опе-

ративного доступа [9] – выраженный перивезикулярный инфильтрат, операции на органах верхнего этажа брюшной полости в анамнезе, спаечный процесс в брюшной полости [10, 11, 12, 13, 14, 15].

В этом случае, когда есть необходимость в небольшом оперативном доступе, но есть противопоказания к ЛХЭ, возможно выполнение ХЭ из минилапаротомного доступа [16]. В этом случае сохраняются все преимущества широкого доступа, а за счет меньшего размера разреза и использования специального набора инструментов – мини-ассистента, приближается по травматичности к ЛХЭ, но не сопровождается наложением пневмоперитонеума.

Сложность выбора оперативного доступа заключается в том, что клиническая картина и данные лабораторной диагностики в ряде случаев не позволяют судить о степени выраженности воспалительных изменений в желчном пузыре и перивезикулярной клетчатке, а иногда значительно затруднены, особенно у больных с высокой полиморбидностью, когда клиническая картина часто маскируется. Так, стандартные лабораторные методики, такие как общий анализ крови, мочи, уровень лейкоцитов, СОЭ, могут дать как ложноположительные, так и ложноотрицательные результаты. Это может привести к трудностям в диагностике и появлению абсолютных показаний к оперативному лечению – некрозу стенки желчного пузыря и развитию перитонита.

Не стоит забывать и о том, что в случае неверной оценки выраженности воспалительного процесса в стенке желчного пузыря и перивезикулярной клетчатке в предоперационном периоде значительно повышается риск выполнения конверсии оперативного доступа из лапароскопического в лапаротомный, что будет дополнительным интраоперационным страданием для пациента, особенно на фоне отягощенного соматического статуса [17, 18, 19, 20, 21].

Все вышесказанное объясняет необходимость поиска дополнительных маркеров, алгоритмов диагностики, позволяющих более точно оценить степень

выраженности воспалительного процесса в стенке желчного пузыря и перивезикулярной клетчатке, определить момент перехода к деструктивным изменениям в тканях, прогнозировать дальнейшее развитие патологического процесса [22, 23].

Целью нашего исследования стало оценка эффективности применения дифференцированного подхода к выбору оперативного доступа при калькулезном холецистите и определение дополнительных критериев, которыми можно было бы дополнить имеющийся алгоритм.

Материал и методы

В Клинике ФГБОУ ВО ИГМУ МЗ РФ коллективом авторов был разработан и внедрен в практику алгоритм выбора оперативного доступа при калькулезном холецистите, основанный на определении показаний и противопоказаний к выполнению того или иного доступа. В случае отсутствия противопоказаний, наличии сопутствующей патологии в стадии компенсации пациентам выполнялся лапароскопический доступ. При наличии у пациента острого калькулезного холецистита и подтвержденного плотного перивезикулярного инфильтрата, а также при необходимости выполнения симультанной операции, выполнялась холецистэктомия из срединного лапаротомного доступа. Во всех остальных случаях применялся минилапаротомный доступ с использованием специального набора инструментов – миниассистента.

Первоначально нами было проведено ретроспективное исследование историй болезни пациентов хирургического отделения Клиник ФГБОУ ВО ИГМУ МЗ РФ с острым и хроническим калькулезным холециститом за периоды с 2003 по 2008 и с 2009 по 2013 годы. Особое внимание было обращено пациентам, которым была выполнена конверсивная холецистэктомия, был проведен анализ причин, по которым возникли сложности при ЛХЭ. Распределение пациентов по периодам и в зависимости от выполненного оперативного доступа представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Оперативные доступы при остром холецистите

Table 1

Surgical access for acute cholecystitis

	ЛХЭ	Минидоступ	Лапаротомия	Всего
2003-2008	73	29	66	168
2009-2013	86	99	20	205
Всего	159	128	86	

Таблица 2

Оперативные доступы при хроническом холецистите

Table 2

Surgical access for chronic cholecystitis

	ЛХЭ	Минидоступ	Лапаротомия	Всего
2003-2008	1210	232	243	1853
2009-2013	1798	468	20	2286
Всего	3008	700	263	

Также было проведено проспективное исследование биохимических показателей у пациентов с острым и хроническим калькулезным холециститом на предоперационном этапе с 2014 года. В дополнение к стандартному набору биохимических исследований выполнялось определение активности щелочной фосфатазы (ЩФ) и гаммаглутамилтрансферазы (ГГТФ) в крови и стенке желчного пузыря [24, 25, 26]. Данные исследования дополняли установленный стандартными обследованиями пациентов с данной патологией диагностический минимум.

В исследование вошло 60 пациентов, распределенные на 3 группы – основная группа 1 (ОГ-1) – 20 пациентов с острым калькулезным холециститом, основная группа 2 (ОГ-2) – 20 пациентов с хроническим калькулезным холециститом и группа клинического сравнения (ГКС) – 20 пациентов без патологии гепатопанкреатобилиарной зоны.

Во всех указанных группах отмечалось преобладание женщин (табл. 3). Значимых различий по половому и возрастному составу, сопутствующей патологии не выявлено ($p > 0,05$).

Кроме обследования, принятого в клиниках согласно стандартам диагностики и лечения калькулезного холецистита (общие анализы крови и мочи, биохимического анализа крови – содержание глюкозы, билирубина – общего, прямого и непрямого, амилазы, АЛТ, АСТ; ультрасонографического исследования органов брюшной полости), пациентам из исследуемых групп был произведен забор крови для определения активности ЩФ и ГГТФ.

Забор крови всем пациентам осуществлялся утром, пациентам из ОГ-1 и ОГ-2 перед операцией, пациентам из ГКС – после лабораторного и инструментального подтверждения отсутствия патологии гепатопанкреатобилиарной зоны. У каждого пациента было взято по 5 мл венозной крови. Полученные образцы были центрифугированы в течение 15 минут при 2700 об/мин. В полученной сыворотке определялась активность ферментов с использованием реактивов для биохимического определения активности ЩФ и ГГТ в человеческой крови и биологических средах фирмы «Вектор БЕСТ». Исследование проводилось на базе научной лаборатории кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программного пакета Statistica 6.0 для Windows (StatSoft, USA, 1999).

Качественные переменные описаны абсолютными значениями и в виде процентных долей. При сравнительном анализе групп по количественным признакам использовали непараметрический U-критерий Манна-Уитни (не зафиксировано нормальное распределение выборок, определяемое по методу Колмогорова-Смирнова). Корреляционный анализ проводили с использованием коэффициента корреляции Спирмена (r_s). Показатели считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В результате ретроспективного исследования было выявлено следующее.

ЛХЭ, как наиболее распространенное на сегодняшний день и благоприятное для пациента оперативное вмешательство, была выполнена у 3008 (69,2 %) пациентов с хроническим калькулезным холециститом за первый и второй периоды. Во втором периоде отмечалось увеличение количества выполненных холецистэктомий, при этом процент ЛХЭ также увеличился с 71,8 до 78,6 %, в основном за счет расширения показаний к выполнению такого доступа.

За первый период исследования конверсия была выполнена у 3 (1,7 %) пациентов с острым калькулезным холециститом. С увеличением количества выполняемых ЛХЭ за второй период исследования (2009-2013 гг.) увеличилось также количество конверсий до 7 (3,4 %) случаев. Во всех случаях по причине плотного воспалительного инфильтрата в области шейки желчного пузыря и привезикальном пространстве, невозможности визуализировать структуры гепатодуоденальной связи.

При хроническом калькулезном холецистите конверсия была выполнена единожды – по причине добавочного желчного протока.

В результате проведенного исследования было выявлено повышение активности ЩФ и ГГТ в сыворотке крови у пациентов острым и хроническим калькулезным холециститом (основные группы) по сравнению с группой клинического сравнения, особенно более высокий уровень был в ОГ1 ($p = 0,025$) (рис.).

Кроме того, обращает на себя внимание положительная корреляционная связь ($r_s = +0,579$, $p = 0,019$) между увеличением уровня ЩФ и ГГТ и толщиной стенки желчного пузыря – 3-5 мм при хроническом калькулезном холецистите и 5-8 мм при остром холецистите.

Таблица 3

Распределение исследуемых в группах по полу

Table 3

Distribution of the studied in groups according to sex

	ОГ-1, n (%)	ОГ-2, n (%)	ГКС, n (%)
Мужчины	7 (35,0 ± 2,3 %)	8 (40 ± 2,8 %)	6 (30 ± 2,1 %)
Женщины	13 (65 ± 4,1 %)	12 (60 ± 4,0 %)	14 (70 ± 4,3 %)

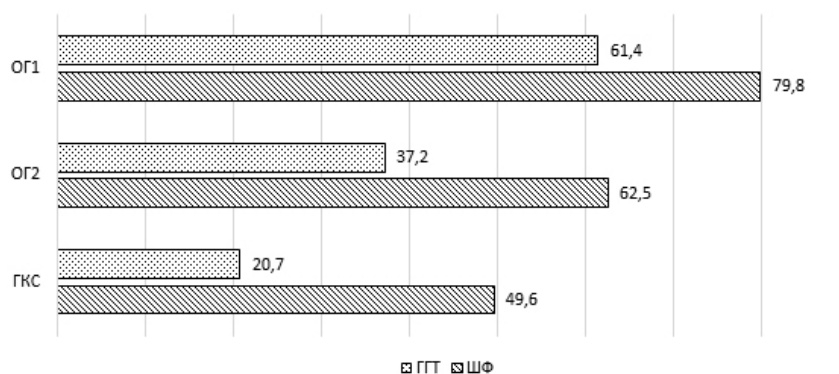


Рисунок. Уровни щелочной фосфатазы (ЩФ) и гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ) в исследуемых группах.
Figure. Levels of alkaline phosphatase (ALP) and gamma-glutamyltransferase (GGT) in the studied groups.

Заключение

Лапароскопическая холецистэктомия в настоящее время является наиболее благоприятной для пациента операцией по поводу калькулезного холецистита. Об этом свидетельствуют литературные данные [6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15], а также, косвенно, увеличение количества выполненных ЛХЭ по данным нашего исследования с 2003 года. С увеличением количества операций также увеличилось количество конверсий лапароскопического доступа в лапаротомный вдвое (с 1,7 до 3,4 %). Это свидетельствует о недостаточности проводимого на данный момент обследования пациентов с патологией гепатопанкреатобилиарной зоны и необходимости внедрения в клиническую практику дополнительных критериев диагностического поиска.

Полученные данные позволяют рассматривать ЩФ и ГГТ в качестве таких дополнительных критериев для прогнозирования степени развития воспалительных изменений в стенке желчного пузыря и окружающих тканей еще на предоперационном этапе.

Тем не менее, определение указанных ферментов и использование их как единственных патогномичных показателей остроты воспалительного процесса в стенке желчного пузыря и перивезикальном пространстве нужно считать малоинформативным критерием. Но при комплексной оценке клинико-лабораторных данных как дополнительные показатели ЩФ и ГГТФ могут использоваться.

Литература/ References

1. Трухан ДИ, Викторова ИА. Болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей в практике врача первого контакта. Пассивное ожидание или активное наблюдение? *Медицинский Совет*. 2016;(14):109-115. [Trukhan DI, Viktorova IA. Gallbladder disease and biliary tract in practice doctor first contact: passive waiting or active surveillance. *Medical Council*. 2016;(14):109-115. (In Russian)] DOI: 10.21518/2079-701X-2016-14-109-115
2. Schirmer BD, Winters KL, Edlich RF. Cholelithiasis and cholecystitis. *Journal of Long-Term Effects of Medical*

Implants. 2005;15(3):329-38. DOI: 10.1615/jlongtermeff-medimplants.v15.i3.90

3. Савельев ВС. 80 лекций по хирургии. М.: Литтерра; 2008: 912 с. [Savelyev VS. 80 lectures on surgery. Moscow: Litterra; 2008:912p. (In Russian)]

4. Винник ЮС, Серова ЕВ, Андреев РИ. Консервативное и оперативное лечение желчнокаменной болезни. *Фундаментальные исследования*. 2013;(9-5):954-958. [Vinnick YuS, Serov EV, Andreev RI. Conservative and surgical treatment of gallstone disease. *Fundamental Research*. 2013;(9-5):954-958. (In Russian)]

5. Amjad S, Rizvi A, Asmat S, Akhtar S, Faridi S, Ahmad M. Forecast of difficult Laparoscopic cholecystectomy by Sonography: An added advantage. *Biomedical Research*. 2012;23(3):425-429.

6. Голубев АА, Зуева ВА, Артемов ВВ, Кононова АГ, Еремеев АГ. Оригинальный способ создания карбоксиперитонеума в ходе выполнения лапароскопических хирургических вмешательств. *Эндоскопическая хирургия*. 2012;18(5):28-37. [Golubev AA, Zueva VA, Artemov VV, Kononova AG, Eremeev AG. Original method of creation of carboxyperitoneum in laparoscopic surgeries. *Endoscopic Surgery*. 2012;18(5):28-37. (In Russian)]

7. Бебуришвили АГ, Панин СИ, Зюбина ЕН, Быков АВ. Миниинвазивные вмешательства при остром холецистите: состояние проблемы по данным доказательной медицины. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011;16 (2): 83-89. [Beburishvili AG, Panin SI, Zjubina EN, Bykov AV. Minimally Invasive Interventions in Acute Cholecystitis: State of Art Concernig Evidence Based Medicine. *Annals of Surgical Hepatology*. 2011;16(2): 83-89.(In Russian)]

8. Mercer SJ. Implementation of a specialist-led service for the management of acute gallstone disease. *BJS (British Journal of Surgery)*. 2004;(91):504-508. DOI: 10.1002/bjs.4458

9. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, Jaeschke R, Malbrain ML, De Keulenaer B, Duchesne J, Bjorck M, Leppaniemi A, Ejike JC, Sugrue M, Cheatham M, Ivatury R, Ball CG, Reintam Blaser A, Regli A, Balogh ZJ,

D'Amours S, Debergh D, Kaplan M, Kimball E, Olvera C. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Medicine*. 2013;39(7):190-206. DOI: 10.1007/s00134-013-2906-z

10. Некрасов АЮ, Касумьян СА, Зубарев ВВ, Сергеев АВ, Безалтынных АА. Использование веерообразного лапаролифта при лапароскопической холецистэктомии у пациентов пожилого возраста. *Новости хирургии*. 2011;19(1):22-25. [Nekrasov AY, Kasumyan SA, Zubarev VV, Sergeev AV, Bezaltnnyh AA. The use of the fan-shaped laparolift during laparoscopic cholecystectomy in elderly patients. *Novosti Khirurgii*. 2011;19(1):22-25. (In Russian)]

11. Скумс АВ, Нечитайло МЕ, Снопок ЮВ. Классификация иатрогенных повреждений желчных протоков при холецистэктомии. *Клінічна хірургія*. 2008;(8):25-30. [Skums AV, Nechitailo ME, Snopok YV. Classification of iatrogenic bile duct injury during cholecystectomy. *Klinicheskaya Khirurgiya*. 2008;(8):25-30. (In Russian)]

12. Файзуллин ТР, Галимов ОВ. Динамика болевого синдрома и общего самочувствия у пациентов после различных способов холецистэктомии. *Эндоскопическая хирургия*. 2012;18(4):27-29. [Faizullin TR, Galimov OV. Dynamics of pain and general well-being in patients after different ways cholecystectomy. *Endoscopic Surgery*. 2012;18(4):27-29. (In Russian)]

13. Курбанов ДМ, Расулов НИ, Ашуров АС. Осложнения лапароскопической холецистэктомии. *Новости хирургии*. 2014; 22(3): 366-373. [Kurbanov DM, Rasulov NI, Ashurov AS. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Surgery News*. 22(3): 366-373. (In Russian)]

14. De Reuver PR, Sprangers MA, Rauws EA, Lameris JS, Busch OR, van Gulik TM, Gouma DJ. Impact of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy on quality of life: a longitudinal study after multidisciplinary treatment. *Endoscopy*. 2008;40(8):637-43. DOI: 10.1055/s-2008-1077444

15. Hogan AM, Hoti E, Winter DC, Ridgway PF, Maguire D, Geoghegan JG, Traynor O. Quality of life after iatrogenic bile duct injury: a case control study. *Annals of Surgery*. 2009;249(2):292-295.

16. Перерва ОВ, Шуматов ВБ, Макаров ВИ. Малоинвазивные хирургические вмешательства в лечении осложненных форм острого холецистита. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2011;(4):71-73. [Pererva OV, Shumatov VB, Makarov VI. Minimally invasive surgery in the treatment of complicated forms of acute cholecystitis. *Pacific Medical Journal*. 2011;(4):71-73. (In Russian)]

17. Звягинцев ВВ, Горпинюк ВП, Ставинский РА, Фомов ГВ, Чалык ЮВ. Конверсия на лапаротомию при лапароскопической холецистэктомии. *Анналы хирургии*. 2010;(5):47-51. [Zvyagintsev VV, Gorpinyuk VP, Stavinsky RA, Fomov GV, Chalyk YuV. Conversion to

laparotomy during laparoscopic cholecystectomy. *Russian Journal of Surgery*. 2010;(5):47-51. (In Russian)]

18. Иванов ЮВ, Сазонов ДВ, Лебедев ДП, Нечаева ОЕ. Профилактика и лечение интраоперационных повреждений внепеченочных желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии. *Клиническая практика*. 2011;(4):23-28. [Ivanov YV, Sazonov DV, Lebedev DP, Nechaeva OE. Prevention and treatment of intraoperative bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Clinical Practice*. 2011;(4):23-28. (In Russian)]

19. Мизуров НА, Дербенев АГ, Ворончихин ВВ. Ошибки и осложнения при операциях на желчевыводящих путях. *Здравоохранение Чувашии*. 2010;(1):51-56. [Mizurov NA, Derbenyov AG, Voronchihin VV. Errors and complications during operations on the biliary tract. *Healthcare of Chuvashia*. 2010;(1):51-56. (In Russian)]

20. Майстренко НА, Довганюк ВС, Феклюнин АА. Выбор рациональной хирургической тактики у больных с желчнокаменной болезнью пожилого и старческого возраста. *Вестник хирургии*. 2010;169(3):71-77. [Majstrenko NA, Dovganyuk VS, Feklunin AA. Decision on the rational surgical strategy in elderly and senile patients with cholelithiasis. *Vestnik Khirurgii*. 2010;169(3):71-77. (In Russian)]

21. Уханов АП, Яшина АС, Игнатъев АИ, Чакмахчев СР. Причины послеоперационной летальности при остром холецистите и меры по ее снижению. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2008;167(5):76-79. [Ukhanov AP, Yashin AS, Ignatiev AI, Chakhmachev SR. Causes of postoperative mortality in acute cholecystitis and measures to reduce them. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2008;167(5):76-79. (In Russian)]

22. Ballal M, David G, Willmott S, Corless DJ, Deakin M, Slavin JP. Conversion after laparoscopic cholecystectomy in England. *Surgical Endoscopy*. 2009;23(10):2338-44. DOI: 10.1007/s00464-009-0338-1

23. Cho KS, Baek SY, Kang BC, Choi HY, Han HS. Evaluation of preoperative sonography in acute cholecystitis to predict technical difficulties during laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2004;32(3):115-122. DOI: 10.1002/jcu.20001

24. Козлова НМ, Тюрюмин ЯЛ, Кулинский ВИ, Галеев ЮМ. Метаболические изменения в крови и функциональное состояние гепато-билиарной системы при хронических холециститах. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2009;(8):32-37. [Kozlova NM, Turumin JL, Kulinsky VI, Galeev YM. Metabolic changes in blood and functional statement of hepato-biliary system in the patients with chronic cholecystitis. *Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2009;(8):32-37. (In Russian)]

25. Коханов АВ, Ямпольская ИС, Бисалиева РА. Пять параметров фермента щелочной фосфатазы в сыворотках крови беременных женщин и их значение для диагностики плацентарной недостаточности. *Фундаментальные исследования*. 2014;10(8):1509-1513. [Kokhanov AV, Yampolskaya IS, Bisaliev RA. Five

parameters of alkaline phosphatase enzyme in the serum of pregnant women and their importance for the diagnosis of placental insufficiency. *Fundamental Research*. 2014;10(8):1509-1513. (In Russian)]

26. Фокина ЕГ, Рослый ИМ. Энзимологическая часть биохимического паспорта человека. *Медицинский алфавит*. 2013;4(24):34-36. [Fokina EG, Rosly IM. Enzymological part of human biochemical data rights. *Medical Alphabet*. 2013;4(24):34-36. (In Russian)]

Сведения об авторах

Шмаков Дмитрий Андреевич, ассистент, Иркутский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, д. 1; тел.: +7(3952)243825; e-mail: shmakov.dima.a@gmail.com

Щербатых Андрей Викторович, д.м.н., профессор, Иркутский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, д. 1; тел.: +7(3952)243825; e-mail: irkutskii@mail.ru

Соколова Светлана Викторовна, к.м.н., доцент, Иркутский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, д. 1; тел.: +7(3952)243825; e-mail: soksv@bk.ru

Толкачёв Константин Сергеевич, к.м.н., ассистент, Иркутский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, д. 1; тел.: +7(3952)243825; e-mail: cmob@yandex.ru

Author information

Dmitry A. Shmakov, Assistant, Irkutsk State Medical University; Address: 1, Krasnogo Vosstaniya Str., Irkutsk, Russian Federation 664003; Phone: +7(3952)243825; e-mail: shmakov.dima.a@gmail.com

Andrey V. Shcherbatykh, Dr.Med.Sci., Professor, Irkutsk State Medical University; Address: 1, Krasnogo Vosstaniya Str., Irkutsk, Russian Federation 664003; Phone: +7(3952)243825; e-mail: irkutskii@mail.ru

Svetlana V. Sokolova, Cand.Med.Sci., Assistant Professor, Irkutsk State Medical University; Address: 1, Krasnogo Vosstaniya Str., Irkutsk, Russian Federation 664003; Phone: +7(3952)243825; e-mail: soksv@bk.ru

Konstantin S. Tolkahev, Cand.Med.Sci., Assistant, Irkutsk State Medical University; Address: 1, Krasnogo Vosstaniya Str., Irkutsk, Russian Federation 664003; Phone: +7(3952)243825; e-mail: cmob@yandex.ru

Дата поступления 11.10.2017 г.

Дата рецензирования 06.04.2019 г.

Принята к печати 13.12.2019 г.

Received 11 October 2017

Revision Received 06 April 2019

Accepted 13 December 2019



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.