

Восстановление желчеоттока и реваскуляризация печени после холецистэктомии с повреждением гепатикохоледоха и тромбозом правой печеночной артерии

М.О. Мовсисян , А.В. Новожилов, С.Е. Григорьев

Кафедра госпитальной хирургии

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» МЗ РФ

Российская Федерация, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1

ГБУЗ «Иркутская ордена «Знак почета» областная клиническая больница»

Российская Федерация, 664049, Иркутск, мкр. Юбилейный, д. 100

✉ Контактная информация: Мовсисян Михаил Оганнесович, ассистент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ МЗ РФ.
Email: mov-mik@yandex.ru

РЕЗЮМЕ

Проблема ятрогенных повреждений внепеченочных желчных протоков во время холецистэктомии не теряет своей актуальности. Недостаточный опыт хирургической бригады, ограниченные знания топографической анатомии подпеченочного пространства, особенно в условиях перивезикального воспалительного инфильтрата, несвоевременная конверсия доступа являются одними из основных причин.

Результаты лечения этих пациентов зависят от сроков распознавания травмы, характера повреждения, особенностей повторного вмешательства, своевременно выполненной реконструктивной операции в специализированном центре. До 30% повреждений приходится на сочетанное травмирование внепеченочных желчных протоков и афферентных сосудов печени, чтократно усугубляет течение болезни.

Представлено клиническое наблюдение лечения женщины, которой во время плановой холецистэктомии иссечен фрагмент гепатикохоледоха. В этой же клинике выполнена первичная восстановительная операция (дренирование гепатикохоледоха на дренаже Кера), после которой сформировался наружный свищ общего печеночного протока. Реконструктивная операция проведена через 4 суток после первичной операции, в специализированном отделении областной клинической больницы. Выполнена релапаротомия. В плотном воспалительном инфильтрате при мобилизации предполагаемого гепатикохоледоха выявлен дренаж Кера, дистальная бранша которого располагалась не в просвете желчного протока. Диагностирован тромбоз правой печеночной артерии. Дренаж Кера удален, выделены долевыепотоки до места их слияния, конfluence сохранен. Дистальная культя ушита. Далее выполнены артериотомия и тромбэктомия, получен адекватный ретроградный и антеградный кровоток. Сформирован гепатикоэнтероанастомоз. Пациентка выписана с выздоровлением. При осмотре через 2 месяца состояние удовлетворительное. Своевременная диагностика тромбоза правой печеночной артерии, адекватная реваскуляризация и билиарная реконструкция позволили избежать некроза печени и добиться хорошего результата лечения.

Ключевые слова:	лапароскопическая холецистэктомия, повреждение желчных протоков, повреждение печеночных сосудов, наружный свищ, общий печеночный проток, реконструкция желчных протоков
Ссылка для цитирования	Мовсисян М.О., Новожилов А.В., Григорьев С.Е. Восстановление желчеоттока и реваскуляризация печени после холецистэктомии с повреждением гепатикохоледоха и тромбозом правой печеночной артерии. <i>Журнал им. Н.В. Склифосовского неотложная медицинская помощь</i> . 2024;13(1):145–149. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-1-145-149
Конфликт интересов	Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Благодарность, финансирование	Исследование не имеет спонсорской поддержки

ВЖП — внепеченочные желчные протоки

ОПП — общий печеночный проток

В связи с быстрым внедрением лапароскопических технологий частота травм внепеченочных желчных протоков (ВЖП), включая коагуляционные повреждения, при холецистэктомии достигает 2,7% [1, 2]. В 13,8–26,0 % наблюдений повреждения ВЖП сочетаются с диссекцией сосудов печени [3]. Результаты лечения этих пациентов зависят от сроков распознавания травмы, характера повреждения, особенностей повторного вмешательства, своевременно выполненной реконструктивной операции в специализированном центре [4, 5]. *N. Gupta et al.* отмечают, что у 3 из 4 пациентов с обсуждаемой патологией в ближайшем послеоперационном периоде наблюдали некрозы и (или) абсцессы печени, а у половины из них выявлена несостоятельность билиарного анастомоза [6]. По данным *S. Truant* у пациентов с сочетанными повреждениями ВЖП и артерий (тип E4 или E5 по классификации *Strasberg*) вероятность резекции печени в 40 раз выше, чем при изолированных повреждениях протоков [7]. Своевременно выполненная реваскуляризация печени в сочетании с гепатикоюностомией позволяет достичь положительного результата в 81,8% наблюдений [8].

Клиническое наблюдение

Женщина 53 лет доставлена с направительным диагнозом неполного наружного желчного свища. Из анамнеза установлено, что 22.04.2022 г. по месту жительства по поводу острого калькулезного холецистита выполнена лапароскопия. В подпеченочном пространстве инфильтрат, сделана подреберная лапаротомия, холецистэктомия от шейки с техническими трудностями, установлен улавливающий дренаж в подпеченочное пространство. Через 3 часа поступление желчи по улавливающему дренажу. 26.04.2022 г. релапаротомия. Выявлено повреждение гепатикохоледохса. Установлен дренаж Кера. На 4-е сутки после операции направлена для дальнейшего лечения в областную больницу.

При поступлении состояние тяжелое, стабильное, сознание ясное, кожа и видимые слизистые оболочки бледно-розовые, обычной влажности. Аускультативно дыхание в легких везикулярное, проводится во все отделы, хрипов нет. Язык влажный, живот симметричный. В правой подреберной области послеоперационная рана длиной 12 см в удовлетворительном состоянии. По дренажу Кера поступает светлая желчь. По средней подмышечной линии справа две дренажные трубки с аналогичным отделяемым.

При пальпации брюшной стенки болезненность в зоне оперативного вмешательства. Общий анализ крови: лейкоцитоз $13,20 \times 10^9/\text{л}$, эритроцитов $3,8 \times 10^{12}/\text{л}$ гемоглобин 98 г/л. Остальные показатели в пределах референтных значений. Биохимический анализ крови: повышение АСТ до 84,20 МЕ/л, АЛТ до 69,400 МЕ/л, щелочной фосфатазы до 136,00 МЕ/л, гамма-глутамилтрансферазы до 104,50 МЕ/л.

Выполнены МСКТ-ангиография и МРТ-холангиопанкреатография. Печень после контрастирования неоднородной структуры (правая доля до 60 ед. Н., левая до 90 ед. Н.), имеются признаки ишемии правой доли. В артериальную фазу выявлен дефект контрастирования правой печеночной артерии (рис. 1, 2).

На МРТ-холангиографии внутripеченочные протоки визуализированы до субкапсулярных отделов, не расширены. Долевые протоки сливаются в воротах печени, не расширены, без дефектов наполнения. Общий печеночный проток (ОПП) визуализируется только в интрапанкреати-

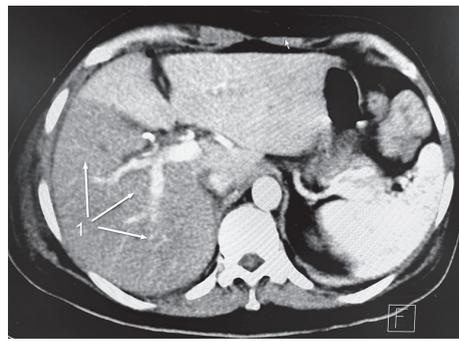


Рис. 1. МСКТ-ангиограмма. 1 — правая доля печени с признаками ишемии
Fig. 1. MSCT angiography scan. 1 — right lobe of the liver with signs of ischemia

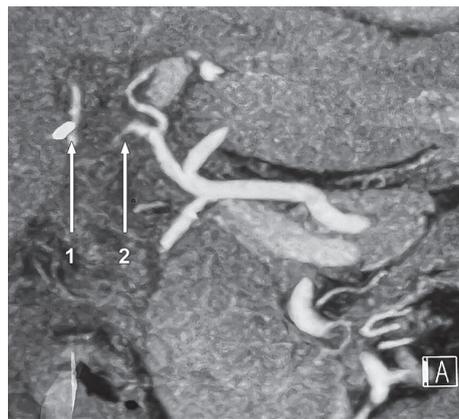


Рис. 2. МСКТ-ангиограмма. 1 — дистальный сегмент правой печеночной артерии; 2 — проксимальная культя правой печеночной артерии
Fig. 2. MSCT angiography scan. 1 — distal segment of the right hepatic artery; 2 — proximal stump of the right hepatic artery

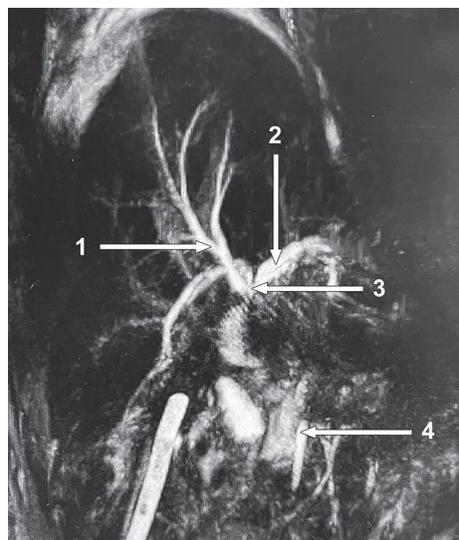


Рис. 3. МР-холангиограмма. 1 — левый долевой проток; 2 — правый долевой проток; 3 — проксимальная культя гепатикохоледохса; 4 — дистальная культя гепатикохоледохса
Fig. 3. MR cholangiography scan. 1 — left lobar duct; 2 — right lobar duct; 3 — proximal stump of hepaticocholedochus; 4 — distal stump of hepaticocholedochus

ческой части. Между конфлюэнсом и визуализируемой частью холедоха дефект протяженностью 52 мм. Отмечается уклонение желчи в подпеченочное пространство, куда установлен улавливающий дренаж (рис. 3).

Фистулография: проксимальная ветвь дренажа Кера расположена в просвете левого долевого протока, дистальная – вне просвета гепатикохоледоха (рис. 4).

Установлен диагноз – «Повреждение ВЖП, ЕЗ вариант по S. Strasberg или «0» по Гальперину; полный наружный желчный свищ, повреждение правой печеночной артерии?».

28.04.2022 г. выполнена релапаротомия. В подпеченочном пространстве инфильтрат. При мобилизации предполагаемого ОПП обнаружен дренаж Кера, дистальная ветвь которого расположена вне просвета гепатикохоледоха. Передняя стенка протока отсутствует на протяжении 50 мм, задняя представлена некротизированным фрагментом. Дренаж Кера удален. Обильное поступление желчи. Некротизированные фрагменты стенки ОПП иссечены. Дистальная культя прошита, перевязана. Выделены стенки правого и левого долевого протоков до их слияния. Конфлюэнс сохранен. Правая печеночная артерия не пульсирует – тромбоз (рис. 5).

Артериотомия, тромбэктомия, получен адекватный ретроградный и антероградный кровоток, сосудистый шов (Prolene 6/0), кровоток восстановлен.

Петля тонкой кишки отключена по Roux, в 80 см сформирован гепатикоюноанастомоз отдельными швами нитью PDS 5/0 с дренированием желчных протоков по Фелькеру (рис. 6). Силиконовый дренаж в подпеченочное пространство.

Ранний послеоперационный период без осложнений, улавливающий дренаж удален на 4-е сутки после вмешательства. На 6-е сутки выполнена контрольная фистулография, на которой заполняются правый и левый долевого и общий печеночный протоки, контраст свободно поступает в тонкую кишку. Выписана в удовлетворительном состоянии с перекрытым дренажом Фелькера под наблюдением хирурга по месту жительства.

Осмотрена через два месяца после операции. Предъявляет жалобы на незначительный дискомфорт в парадренажной области, общее состояние удовлетворительное. На контрольном УЗИ желчные протоки не расширены. Дренаж удален.

ОБСУЖДЕНИЕ

В представленном наблюдении анализируются организационные, тактические и технические ошибки, которые осложнили реконструктивный этап лечения. Повреждение гепатикохоледоха и тромбоз правой печеночной артерии не были диагностированы своевременно. Несмотря на желчеистечение по улавливающему дренажу, повторная операция выполнена на 4-е сутки. Протезирование дефекта (50 мм) гепатикохоледоха дренажом Кера не решило проблему желчеоттока, более того, скомпрометировало оставшуюся часть ОПП.

В основе профилактики повреждений тубулярных структур гепатодуоденальной связки при выполнении холецистэктомии лежат принципы «критического взгляда безопасности», минимизирующие осложнения и обеспечивающие надежность операции.

В обсуждаемом наблюдении конверсия доступа сделана своевременно, в дальнейшем принцип критической оценки ситуации не был соблюден. После повреждения протоков, попытки реконструкции билиарного дерева при недостаточном опыте в этом разделе хирургии, как правило, приводят к сокращению перспективного для восстановления сегмента пече-

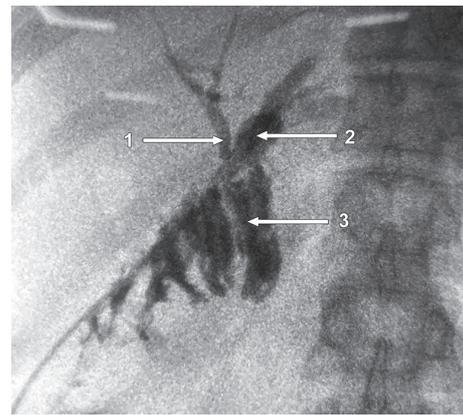


Рис. 4. Фистулограмма. 1 – проксимальная ветвь дренажа Кера в просвете левого долевого желчного протока; 2 – дистальная ветвь дренажа Кера вне просвета гепатикохоледоха; 3 – правый долевого желчный проток
Fig. 4. Fistulography. 1 – proximal branch of Kehr's drain in the lumen of the left lobar bile duct; 2 – distal branch of the Kehr's drain outside the lumen of the hepaticocholedochus; 3 – right lobar bile duct

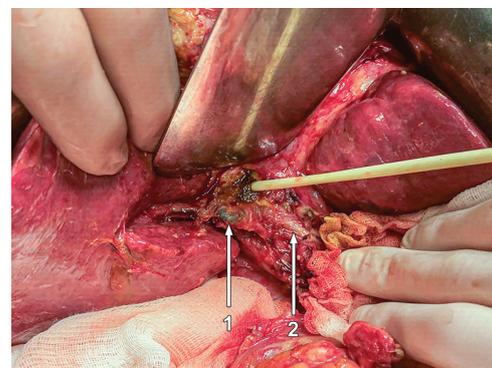


Рис. 5. Интраоперационное фото. 1 – дистальная ветвь дренажа Кера; 2 – тромбированная правая печеночная артерия
Fig. 5. Intraoperative photo. 1 – distal branch of the Kehr's drain; 2 – thrombosed right hepatic artery

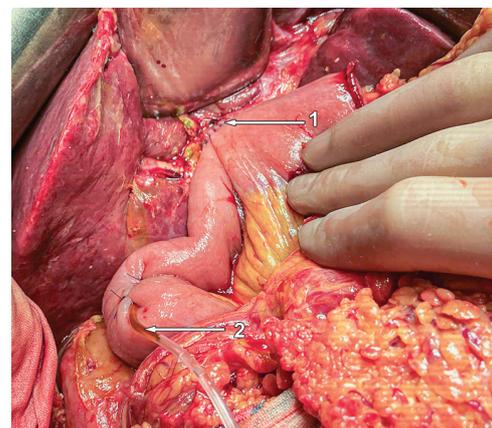


Рис. 6. Интраоперационное фото. 1 – сформированный гепатикоюноанастомоз; 2 – дренаж Фелькера
Fig. 6. Intraoperative photo. 1 – formed hepaticojunostomy; 2 – Fekker drain

ночного протока [9] и высокой послеоперационной летальности, достигающей 13–25% [10].

ВЫВОДЫ

1. Наиболее частыми ошибками при выполнении холецистэктомии являются несоблюдение принципов «критического взгляда безопасности», поздняя диаг-

ности осложнений, попытки немедленного выполнения восстановительно-реконструктивных вмешательств, без соответствующего опыта.

2. Кроме внутрибрюшного продолжающегося кровотечения, единственным показанием для повторной операции по месту выполнения холецистэктомии является наличие желчного перитонита. Необходимо проводить ревизию, санацию брюшной полости, визу-

ализацию источника желчеистечения, наружное дренирование подпеченочного пространства и транспортировку пациента в специализированный центр.

3. В приведенном наблюдении своевременная диагностика тромбоза правой печеночной артерии, адекватная реваскуляризация и билиарная реконструкция позволили избежать некроза печени и добиться адекватного желчеоттока.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гальперин Э.И. Что должен делать хирург при повреждении желчных протоков. В кн.: Савельев В.С. (ред.) *50 лекций по хирургии*. Москва: Триада; 2004. с. 422–436.
2. Ромашченко П.Н., Майстренко Н.А., Прыдко А.С., Алиев А.К. Травмы желчевыводящих протоков и системный подход к их устранению. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019;24(1):71–82. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019171-82>
3. Ничитайло М.Е., Скумс А.В., Шкарбан В.П., Литвин А.И., Шевчук Б.Л. Комбинированные повреждения желчных протоков и ветвей печеночной артерии при холецистэктомии. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2012;171(5):41–45.
4. Lau WY, Lai EC, Lau SH. Management of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy: a review. *ANZ J Surg*. 2010;80(1-2):75–81. PMID: 20575884 <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2009.05205.x>
5. Курбанов Д.М., Расулов Н.И., Ашуров А.С. Осложнения лапароскопической холецистэктомии. *Новости хирургии*. 2014;22(3):366–373. <http://doi.org/10.18484/2305-0047.2014.3.366>
6. Gupta N, Solomon H, Fairchild R, Kaminski DL. Management and outcome of patients with combined bile duct and hepatic artery injuries. *Arch Surg*. 1998;133(2):176–181. PMID: 9484731 <https://doi.org/10.1001/archsurg.133.2.176>
7. Truant S, Boleslawski E, Lebuffe G, Sergent G, Pruvot FR. Hepatic resection for post-cholecystectomy bile duct injuries: a literature review. *HPB (Oxford)*. 2010;12(5):334–341. PMID: 20590909 <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2010.00172.x>
8. Schmidt SC, Langrehr JM, Settmacher U, Neuhaus P. Surgical treatment of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. Does the concomitant hepatic arterial injury influence the long-term outcome? *Zentralbl Chir*. 2004;129(6):487–492 (in German). PMID: 15616913 <https://doi.org/10.1055/s-2004-832413>
9. Новожилов А.В., Мовсисян М.О., Григорьев С.Е. Восстановление оттока желчи при повреждении гепатикохоледоха и несостоятельности билиобилиарного анастомоза после лапароскопической холецистэктомии. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2022;11(2):374–378. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-374-378>
10. Артемьева Н.Н., Коханенко Н.Ю. Хирургическая тактика при ятрогенном повреждении желчных протоков во время лапароскопической холецистэктомии в зависимости от сроков их выявления. *Вятский медицинский вестник*. 2006;(2):69–70.

REFERENCES

1. Gal'perin EI. Chto dolzhen delat' khirurg pri povrezhdenii zhelchnykh protokov. In: Savel'ev V.S. (ed.) *50 leksiy po khirurgii*. Moscow: Triada Publ.; 2004: 422–436. (in Russ.)
2. Romashchenko PN, Maystrenko NA, Pryadko AS, Aliev AK. Bile duct injuries and systemic approach to the treatment. *Annals of HPB Surgery*. 2019;24(1):71–82. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019171-82>
3. Nichitajlo ME, Skums AV, Shkarban VP, Litvin AI, Shevchuk BL. Combined Injuries of Bile Ducts and Hepatic Artery Branches in Cholecystectomy. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2012;171(5):41–45. (In Russ.)
4. Lau WY, Lai EC, Lau SH. Management of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy: a review. *ANZ J Surg*. 2010;80(1-2):75–81. PMID: 20575884 <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2009.05205.x>
5. Kurbanov DM, Rasulov NI, Ashurov AS. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Novosti Khirurgii*. 2014;22(3):366–373. (In Russ.) <http://doi.org/10.18484/2305-0047.2014.3.366>
6. Gupta N, Solomon H, Fairchild R, Kaminski DL. Management and outcome of patients with combined bile duct and hepatic artery injuries. *Arch Surg*. 1998;133(2):176–181. PMID: 9484731 <https://doi.org/10.1001/archsurg.133.2.176>
7. Truant S, Boleslawski E, Lebuffe G, Sergent G, Pruvot FR. Hepatic resection for post-cholecystectomy bile duct injuries: a literature review. *HPB (Oxford)*. 2010;12(5):334–341. PMID: 20590909 <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2010.00172.x>
8. Schmidt SC, Langrehr JM, Settmacher U, Neuhaus P. Surgical treatment of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. Does the concomitant hepatic arterial injury influence the long-term outcome? *Zentralbl Chir*. 2004;129(6):487–492 (in German). PMID: 15616913 <https://doi.org/10.1055/s-2004-832413>
9. Novozhilov AV, Movsisyan MO, Grigoryev SE. Restoration of Bile Outflow in Case of Damage to Hepaticholedochus and Failure of the Biliary Anastomosis After Laparoscopic Cholecystectomy. *Russian Sklifosovsky Journal Emergency Medical Care*. 2022;11(2):374–378. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-374-378>
10. Artem'eva NN, Kokhanenko NYu. Khirurgicheskaya taktika pri yatrogennom povrezhdenii zhelchnykh protokov vo vremya laparoskopicheskoy kholistsistektomii v zavisimosti ot srokov ikh vyyavleniya. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2006;(2):69–70. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Мовсисян Михаил Оганнесович

ассистент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ МЗ РФ, врач-хирург отделения портальной гипертензии ГБУЗ ИОКБ;

<https://orcid.org/0000-0003-2070-9263>, mov-mik@yandex.ru;

50%: наблюдение и лечение пациента, выполнение оперативного вмешательства пациенту, сбор литературы, написание текста статьи

Новожилов Александр Владимирович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ МЗ РФ, заведующий отделением портальной гипертензии ГБУЗ ИОКБ;

<https://orcid.org/0000-0003-1957-287X>, novojilov_av@mail.ru;

30%: выполнение оперативного вмешательства пациенту, сбор литературы, написание текста статьи, дизайн статьи

Григорьев Сергей Евгеньевич

кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ МЗ РФ, врач-хирург отделения портальной гипертензии ГБУЗ ИОКБ;

<https://orcid.org/0000-0003-0254-8240>, grigorievse@gmail.com;

20%: написание текста, дизайн статьи

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Restoration of Bile Outflow and Liver Revascularization After Cholecystectomy with Damage to the Hepaticocholedochus and Thrombosis of the Right Hepatic Artery

M.O. Movsisyan , A.V. Novozhilov, S.E. Grigorev

Department of Hospital Surgery
Irkutsk State Medical University
1, Krasnogo Vosstaniya Str., Irkutsk 664003, Russian Federation
Irkutsk Regional Clinical Hospital
100, Yubileiny microdistrict, Irkutsk 664049, Russian Federation

✉ **Contacts:** Mikael O. Movsisyan, Assistant at the Department of Hospital Surgery, Irkutsk State Medical University; Surgeon. Email: mov-mik@yandex.ru

ABSTRACT The problem of iatrogenic damage to the extrahepatic bile ducts during cholecystectomy remains relevant. Insufficient experience of the surgical team, limited knowledge of the topographic anatomy of the subhepatic space, especially in conditions of perivesical inflammatory infiltrate, poorly timed access conversion are some of the main reasons.

The results of treatment of these patients depend on the timing of recognition of the injury, the type of the injury, the characteristics of reintervention, and timely reconstructive surgery performed in a specialized center. Up to 30 % of damage occurs due to combined injury to the extrahepatic bile ducts and afferent vessels of the liver, which aggravates the course of the disease.

We report a clinical case of a female patient. The fragment of the hepaticocholedochus was excised during a planned cholecystectomy. In the same clinic, the primary reconstructive operation was performed (drainage of the hepaticocholedochus using a Kehr's drain). Afterwards, an external fistula of the common hepatic duct was formed. The reconstructive operation was performed 4 days after the initial operation, in a specialized department of the regional clinical hospital. Relaparotomy was performed. In a dense inflammatory infiltrate during mobilization of the suspected hepaticocholedochus, a Kehr's drain was identified, which distal branch was not located in the lumen of the bile duct. Thrombosis of the right hepatic artery was diagnosed. The Kehr's drain was removed, the lobar ducts were identified to their confluence, and the confluence was preserved. The distal stump was sutured. Next, arteriotomy and thrombectomy were performed, and adequate retrograde and antegrade blood flow was recovered. A hepaticenteroanastomosis has been formed. The patient was discharged with recovery. When examined after 2 months, the condition was satisfactory. Timely diagnosis of thrombosis of the right hepatic artery, adequate revascularization and biliary reconstruction made it possible to avoid liver necrosis and achieve a good treatment outcome.

Keywords: laparoscopic cholecystectomy, bile duct injury, hepatic vascular injury, external fistula, common hepatic duct, bile duct reconstruction

For citation Movsisyan MO, Novozhilov AV, Grigorev SE. Restoration of Bile Outflow and Liver Revascularization After Cholecystectomy with Damage to the Hepaticocholedochus and Thrombosis of the Right Hepatic Artery. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2024;13(1):145–149. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-1-145-149> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study has no sponsorship

Affiliations

Mikael O. Movsisyan	Assistant of the Department of Hospital Surgery of the Irkutsk State Medical University, Surgeon of the Department of Portal Hypertension, Irkutsk Regional Clinical Hospital; https://orcid.org/0000-0003-2070-9263 , mov-mik@yandex.ru; 50%, observation and treatment of the patient, performing surgery, collecting literature, writing the text of the article
Aleksandr V. Novozhilov	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Irkutsk State Medical University, Head of the Department of Portal Hypertension, Irkutsk Regional Clinic; https://orcid.org/0000-0003-1957-287X , novojilov_av@mail.ru; 30%, performing surgery, collecting literature, writing the text of the article, designing the article
Sergey E. Grigorev	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Irkutsk State Medical University, Surgeon of the Portal Hypertension Department, Irkutsk Regional Clinical Hospital; https://orcid.org/0000-0003-0254-8240 , grigorievse@gmail.com; 20%, text writing, article design

Received on 25.01.2023

Review completed on 11.10.2023

Accepted on 16.10.2023

Поступила в редакцию 25.01.2023

Рецензирование завершено 11.10.2023

Принята к печати 16.10.2023