

## БИЛИАРНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ

Котельникова Л. П.<sup>1</sup>, Гребенкина С. В.<sup>2</sup>, Трушников Д. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Пермский Государственный медицинский университет имени ак. Е. А. Вагнера Минздрава РФ (614990, г. Пермь, Россия)

<sup>2</sup> ГБУЗ Пермская Краевая клиническая больница (Пермь, Россия)

## BILE LEAKAGE AFTER LIVER RESECTION

Kotelnikova L. P.<sup>1</sup>, Grebenkina S. V.<sup>2</sup>, Trushnikov D. V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> E. A. Vagner Perm State Medical University (614990, Perm, Russia)

<sup>2</sup> Perm Krai Clinical Hospital

**Для цитирования:** Котельникова Л. П., Гребенкина С. В., Трушников Д. В. Билиарные осложнения после резекции печени. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018;156(8): 99–106.

**For citation:** Kotelnikova L. P., Grebenkina S. V., Trushnikov D. V. Bile leakage after liver resection. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2018;156(8): 99–106.

Котельникова Людмила Павловна — зав. кафедрой хирургии ФДПО, д.м.н., профессор

Гребенкина Светлана Викторовна — врач отделения ультразвуковой диагностики

Трушников Дмитрий Владимирович — врач отделения эндоскопии

Kotelnikova Ludmila Pavlovna — department of surgical postgraduate education, MD, professor

Grebenkina Svetlana Victorovna — department of ultrasound diagnostics, doctor

Trushnikov D. V. — endoscopic department, endoscopist

**Котельникова**

**Людмила Павловна**

Kotelnikova Ludmila P

splaksin@mail.ru

## Резюме

**Цель обзора.** Изложить современные представления о частоте желчеистечения после резекций печени, их классификации, способы профилактики и лечения, осветить поиск достоверных предикторов развития билиарных осложнений, а также провести анализ собственного материала.

**Материалы и методы.** Изучены билиарные осложнения, возникшие после 363 резекций печени, выполненных в Пермской Краевой клинической больнице.

**Результаты.** Установлено, что билиарные осложнения возникли в 7,7%: биломы сформировались в 5,2%, а наружные желчные свищи — в 2,5% случаев. Из 19 билом 10 удалось ликвидировать чрескожной пункцией под контролем УЗИ, которую проводили от одного до четырех раз. Девяти пациентам выполнена чрескожная пункция и дренирование биломы под контролем УЗИ. У 8 человек связи биломы с желчевыводящими путями не найдено, через 4–8 недель желчные свищи закрылись. Одной пациентке при наличии умеренного расширения холедоха выполнена эндоскопическая папиллотомия. Среди 9 пациентов с наружными желчными свищами у 6 закрылись самостоятельно через 4–12 недель. При желчеистечении из не герметичного субсегментарного протока 4 сегмента в области карины двум пациентам было проведено эндоскопическое ретроградное стентирование. Установлен пластиковый стент 7 и 10 Fr длиной 9 и 11 см, который был проведен в левый долевого или общий печеночный проток. Желчеистечение прекратилось через 2–3 суток. Один больной по поводу полного наружного желчного свища был оперирован повторно.

При проведении многофакторного корреляционного анализа выявлен один независимый фактор риска билиарных осложнений — правосторонние обширные резекции печени, при которых следует особенно тщательно проводить профилактику их развития.

**Заключение.** Эндоскопическая ретроградная установка билиарного стента позволяет ликвидировать наружный желчный свищ, возникший в результате не герметичности субсегментарного протока после резекции печени, за короткий период.

**Ключевые слова:** резекция печени, желчеистечение, билиарные осложнения

## Summary

**The aim** of the literature review was to present the modern statement of frequency, classifications, management and risk factors of bile leakage after hepatectomy.

**Objectives.** Our retrospective study includes 363 consecutive patients that underwent liver resection.

**Results.** The incidence of bile leakage was found to be 7,7%: bilomas appeared in 5,2% and external bile fistulas — in 2,5%. Ten from 19 bilomas were treated by percutaneous puncture under ultrasound control. Procedure was repeated from one to four times. Nine patients were treated with percutaneous drainage. After that 8 external bile leakages were stopped during 4–12 weeks. One patient had the dilatation of common bile duct. She underwent endoscopic papillotomy. Among nine patients with external bile leakage six were treated conservatively. Central type leakage (2) that was in communication with bile duct of the fourth segment was treated with endoscopic retrograde 7 and 10 Fr stent with 9 and 11 cm length. Stent was placed to left and common bile ducts. Bile leakage stopped during 2–3 days. One patient was reoperated.

Multivariate analysis indentified only one independent factor that was significantly correlated with the occurrence of bile leakage: right hepatectomy. More meticulous management is needed to prevent bile leakage in high-risk patients.

**Conclusion.** Endoscopic retrograde stent appeared quick and successful in cases of central type leakage that was in communication with segmental bile duct.

**Key words:** liver resection, bile leakage, biliary complications

Работа выполнена на кафедре хирургии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е. А. Вагнера» Минздрава РФ и в ГБУЗ Пермская Краевая клиническая больница

The essay was done in the departments of surgical postgraduate education of E. A. Vagner Perm State Medical University and Perm Krai Clinical Hospital

Успехи последних лет в хирургии и анестезиологии создали условия для успешного выполнения резекций печени, количество которых за последние десятилетия увеличилось в 2–3 раза. Послеоперационная летальность значительно снизилась и колеблется от 0 до 9,7% [1–5]. В то же время количество послеоперационных осложнений остается высоким – 1,9%–44,6% [2, 6, 7, 8]. Среди них выделяют кровотечения, печеночную недостаточность, желчеистечение, гнойно-септические и плевральные осложнения. Частота билиарных осложнений после резекций печени в последние годы практически не изменяется и колеблется от 3% до 30%, в среднем – 8–12% [2, 9–12]. По данным некоторых авторов они нередко занимают первое место и связаны с повышенной частотой сепсиса, усугублением печеночной недостаточности, нарушением пищеварения, удлинением сроков госпитализации и восстановления пациентов [13–16].

Под билиарным осложнением понимают нарушение герметичности желчных протоков после резекции печени с последующим желчеистечением. Их диагностируют, если в содержимом из контрольного дренажа брюшной полости, биломы уровень билирубина превышает 5 мг% или в три раза выше, чем в сыворотке крови [14]. Следствием желчеистечения может быть развитие желчного перитонита, ограниченного скопления желчи (биломы), наружного или внутреннего желчного свища. Их причинами служат нераспознанные и неклипированные желчные протоки на поверхности среза печени, поврежденные во время диссекции паренхимы крупные протоки в портальных воротах, спазм сфинктера Одди с последующим увеличением внутрипротокового давления [17], отторжение некротизированных тканей культи печени, нарушение кровообращения желчных протоков при выполнении лимфодиссекции [2, 12, 14]. Наличие желчи, крови и нежизнеспособных тканей в замкнутом пространстве после резекции печени обеспечивает идеальную среду для бактериального

роста и развития гнойно-септических осложнений. Сочетание уменьшения объема печени и билиарных осложнений усугубляет печеночную недостаточность, имеющую грозный прогноз [2]. Формирование билом в области культи печени приводят к повышению температуры тела, развитию реактивного плеврита. Для их диагностики используют УЗИ, КТ, которые позволяют оценить состояние культи печени, определить наличие жидкостных скоплений, их размеры и локализацию [5, 18].

Разработано несколько классификаций билиарных осложнений после резекции печени. Наиболее популярна классификация Y. Nagano et al. (2003), которые по результатам контрастирования желчных протоков в послеоперационном периоде выделили четыре типа желчеистечения [14]:

тип А – малое с поверхности культи печени;  
тип В – значительное в результате недостаточного клипирования желчных протоков на поверхности культи печени;  
тип С – значительное в результате повреждения желчных протоков в ходе операции;  
тип Д – значительное из периферического желчного протока, который дренирует небольшой изолированный сегмент и утратил связь с основными протоками.

По рекомендациям Международной группы по изучению результатов хирургических вмешательств на печени (2011) различают три типа билиарных осложнений в зависимости от способа их лечения:

тип А – не требует или требует незначительного дополнительного лечения;  
тип В – необходимы дополнительные диагностические исследования и интервенционные вмешательства;  
тип С – требуется повторная операция.

Если желчеистечение типа А продолжается более недели, его классифицируют как тип В [19].

Для интраоперационной диагностики желчеистечений традиционно используют тест на герметичность с введением физиологического раствора или красителей во внепеченочные желчные протоки, что имеет ряд недостатков – плохо видны негерметичные протоки или значительно окрашивают срез печени. Скипенко О. Г. (2010) предложил применять жировую эмульсию для парентерального питания, которая хорошо видна на поверхности культи печени и легко смывается, не мешая осмотру при повторных введениях [17]. Часто хирурги используют простой тест с накладываем на культю печени марлевой салфетки [16], применяют гидравлическую пробу [20].

В многочисленных работах факторами риска развития билиарных осложнений после резекции печени при проведении многофакторного анализа выявлено несколько значимых предикторов, среди которых пожилой возраст определен как независимый только в единичных исследованиях [14, 21, 22]. Зависимость частоты послеоперационных осложнений (в том числе и билиарных) от возраста в работах последних лет выявить не удалось [2, 9, 12]. Существуют данные, свидетельствующие как о повышенной (21,4% против 6,9%) [21], так и о пониженной (1,2% против 4,5%) [23] частоте развития желчеистечения при циррозе печени. Значение цирроза как независимого фактора развития билиарных осложнений также достоверно не подтверждено. Некоторые виды операций на печени связаны с риском развития желчеистечений. При резекциях, сопровождающихся обнажением главных гилсонных футляров в воротах печени (передняя и медиальная сегментэктомия, центральная бисегментэктомия, удаление первого сегмента), велика вероятность повреждения крупных желчных протоков [9, 12, 14, 23]. Удаление левой доли печени (гемигепатэктомия, расширенная гемигепатэктомия, трисегментэктомия) некоторые авторы также относят к факторам риска билиарных осложнений [13, 21], т.к. желчные протоки I сегмента, а в 13–19% проток правого заднего сектора (VI, VII сегменты), дренируются в левый долево [24]. Эти структуры могут быть повреждены, если левый долево проток пересекается близко к бифуркации. Другие исследователи к факторам риска относят правосторонние гемигепатэктомии [2, 25]. По данным Y. Nagano et al. (2003) и R. Yoshioka et al. (2011) частота билиарных осложнений при лево- и правосторонних гемигепатэктомиях одинакова [12, 14]. Есть рекомендации отказаться от внепеченочного выделения и пересечения долево протоков в пользу внутрпеченочного с целью профилактики послеоперационного желчеистечения [2, 26], т.к. препарирование в области ворот печени может приводить к девакуляризации стенки желчных протоков и ее некрозу. Нередко протоки сегментов одной доли могут впадать в противоположный долево проток или в область бифуркации. Следовательно, внутрпеченочный способ диссекции уменьшает вероятность повреждения протоков, дренирующих остающиеся сегменты [27]. В тоже время другие считают, что внепеченочное выделение правого долево протока дает меньшее количество билиарных осложнений [8]

или не зависит от способа пересечения порталных ножек, но значимо влияет на их тяжесть [28]. К предикторам развития билиарных осложнений также относят объем интраоперационной кровопотери, повторные операции на печени, длительность хирургического вмешательства, большую площадь поверхности культи печени [9, 12, 14].

Для профилактики желчеистечения из культи печени широко используют местные гемостатики. Важно отметить, что 45% опрошенных хирургов считают, что эти средства не только уменьшают интраоперационную кровопотерю и укорачивают время достижения гемостаза, но и снижают частоту желчеистечения [29]. Многие хирурги используют для более надежного гемостаза и профилактики желчеистечения укрытие культи печени гемостатическими препаратами «Тахокомб», «Сурджигель», «Аллогем», «Тиссукол», фибриновые клеи [5, 12]. При анализе результатов применения различных покрытий существенной разницы не обнаружено. Некоторые считают, что перитонизация культи печени снижает возможность развития послеоперационных осложнений, другие предпочитают обрабатывать поверхность аргон-плазменной коагуляцией, третьи – клипируют все трубчатые структуры более 1 мм [30, 31, 32]. Проспективное рандомизированное исследование, включавшее 300 наблюдений, показало, что применение фибринового клея при резекции печени не ведет к снижению частоты кровотечений и желчеистечений [33]. В то же время, другие авторы показывают преимущество применения фибринового клея и биоабсорбируемой полигликолевой кислоты для обработки культи печени для профилактики билиарных осложнений [20, 34]. Только в одной работе показано, что использование фибринового клея является независимым фактором, уменьшающим частоту желчеистечения [23]. На сегодняшний день нет явных доказательств эффективности и преимуществ различных местных гемостатических средств в профилактике и желчеистечения [31, 35, 36].

Есть сведения, что наружное дренирование внепеченочных желчных протоков после обширных резекций печени позволяет статистически достоверно снизить частоту желчеистечения из культи печени [5, 28, 37, 38]. Однако по результатам Н. Terajima et al. (2004) даже обязательное наложение холедохостомы не позволило избежать билиарных осложнений у 6,4% пациентов [26]. Последние годы обсуждается необходимость обычного дренирования брюшной полости после неосложненной резекции печени. По заключению Международной группы по изучению результатов хирургических вмешательств на печени (2015), а также некоторых других хирургов контрольный дренаж не уменьшает количество лечебных интервенций по поводу желчеистечения в раннем послеоперационном периоде [39, 40].

В 2009 г. опубликованы результаты метаанализа, который объединил 7 рандомизированных исследований (всего 554 пациента). Проведено сравнение диссекции при помощи зажима и других альтернативных способов пересечения печени (ультразвуковой, водоструйный диссекторы, TissueLink,

диссекция с использованием радиочастотных электродов, скальпеля, аппарата LigaSure). Оценивали такие показатели, как летальность, частота осложнений (в том числе и билиарных), интраоперационная кровопотеря, потребность в гемотрансфузиях, длительность операции. Преимущество альтернативных способов над традиционной диссекцией зажимом по указанным параметрам не выявлено. По заключению авторов частота развития билиарных осложнений не зависит от применяемого способа пересечения паренхимы [42].

Лечение желчеистечения после резекций печени остается сложной проблемой. Способы их различны и в настоящее время обсуждаются. На основании предложенной классификации Y. Nagano et al. разработан алгоритм лечения билиарных осложнений, который включает консервативные мероприятия (дренирование и промывание полости билумом), эндоскопическую папиллотомию для уменьшения гипертензии в желчных протоках, повторные оперативные вмешательства.

В 69–77% желчеистечение прекращается самостоятельно в течение двух месяцев [43]. Некоторым больным выполняют процедуры, направленные на декомпрессию желчевыводящей системы – назобилиарное дренирование, эндоскопическую папиллотомию или внутреннее стентирование желчных протоков [9, 39, 40, 42]. У ряда хирургов есть опыт пункционного лечения билумом. В отдельных случаях проводят повторные операции [2, 12, 14, 26].

Таким образом, несмотря на значительный прогресс в хирургической гепатологии за последние годы, многие вопросы лечения, профилактики и прогнозирования билиарных осложнений резекций печени остаются спорными.

В период с 2003 по 2017 в первом хирургическом отделении Пермской краевой клинической больницы выполнено 363 резекции печени. Показанием к оперативному вмешательству служили в 52% первичные и вторичные злокачественные опухоли печени, в 31,1% – доброкачественные образования (гемангиомы, гепатомы, непаразитарные кисты, хронические абсцессы), в 16,9% паразитарные заболевания (альвеококк, эхинококк, актиномикоз) (таб.1).

Возраст больных колебался от 16 до 75 лет. Мужчин было 135, женщин – 228. Обширные резекции печени (ОРП) в объеме расширенной гемигепатэктомии, гемигепатэктомии и трисегментэктомии были выполнены 147 пациентам (40,6%). Остальным 215 пациентам (59,4%) произведены малые резекции: резекции-вылущивания, бисегментэктомии и сегментэктомии, атипичные резекции, перистэктомии, метастазэктомии и эхинококкэктомии (таб.2).

Для остановки капиллярного кровотечения и профилактики желчеистечения мы, как и многие хирурги, использовали гемостатические препараты «Тахокомб», «Сурджигель», поверхность культи печени обрабатывали аргонно-плазменной коагуляцией или монополярной коагуляцией в режиме «спрей» [1, 3, 7, 8, 14, 43]. У 43 пациентов (11,8%) операция закончена наружным дренированием желчных протоков по Холстеду-Пиковскому [16, 37, 38].

Осложненное течение послеоперационного периода после резекций печени наблюдали у 89 (24,5%) пациентов, что соответствует мировой статистике и результатам, полученным многими отечественными и зарубежными хирургами [1, 2, 39, 40] (таб.3).

После ОРП общее количество осложнений было в пять раз больше, чем после малых. Билиарные осложнения в послеоперационном периоде возникли у 28 пациентов, что составило 7,7%, среди них у 19 сформировались билумы (5,2%), а у девяти – наружные желчные свищи (2,5%), что соответствует данным большинства авторов [2, 5, 13, 19, 27, 40]. Течение послеоперационного периода контролировали УЗИ брюшной полости, по показаниям – КТ, МРТ-холангиографией и фистулографией. В первые трое суток примесь желчи в отделяемом по контрольному дренажу отмечали у 20% больных в объеме до 100 мл. Дренажи удаляли в среднем на 3–7 сутки послеоперационного периода после прекращения желчеистечения. При выполнении УЗИ или КТ в послеоперационном периоде (10–12 суток) у 12 больных выявлены билумы объемом от 80 до 600 мл, что сопровождалось умеренными болями в правом подреберье, повышением температуры тела до субфебрильных цифр, небольшим лейкоцитозом в общем анализе крови. Еще у семи больных билумы были диагностированы через 1–2 месяца после выписки из стационара при УЗИ и КТ (рис. 1, 2).

Чаще это осложнение выявляли у пациентов после обширных резекций (гемигепатэктомии справа – 9, слева – 4) и реже, у больных после резекций малого объема (4 – бисегментэктомии, 2 – перистэктомии). Наружное дренирование холедоха через культю пузырного протока выполнено 13 пациентам из 19, у которых в послеоперационном периоде обнаружено ограниченное скопление желчи около культи печени.

Из 19 билумом 10 удалось ликвидировать чрескожной пункцией под контролем УЗИ, которую проводили от одного до четырех раз. Девяти пациентам выполнена чрескожная пункция и дренирование билумы под контролем УЗИ. Ежедневно отмечали количество отделяемого по дренажу. Дополнительно пациентам для ликвидации спазма сфинктера Одди назначали дюспаталин. Дренаж из полости билумы удаляли после прекращения желчеистечения. Для определения связи полости билумы с желчными протоками выполняли фистулографию. У 8 человек связи билумы с желчевыводящими путями не найдено, через 4–8 недель желчные свищи закрылись. Одной пациентке при наличии умеренного расширения холедоха выполнена эндоскопическая папиллотомию. Свищ закрылся через сутки.

Среди пациентов с наружными желчными свищами после резекций печени тип А по классификации Y. Nagano диагностирован у 6 пациентов, тип Б – у двух и тип С – у одного. Все свищи типа А самостоятельно закрылись через 4–12 недель. При желчеистечении из не герметичного субсегментарного протока 4-го сегмента в области карины после гемигепатэктомии справа

| Нозология  | Количество больных |              |
|--|--------------------|--------------|
|  | Абс. кол-во        | %            |
| <b>Доброкачественные поражения:</b>                                      | <b>113</b>         | <b>31,1%</b> |
| гемангиома печени  | 64                 | 17,6%        |
| непаразитарные кисты печени  | 27                 | 7,5%         |
| хронические абсцессы печени  | 8                  | 2,2%         |
| гепатома   | 7                  | 1,9%         |
| другие   | 7                  | 1,9%         |
| <b>Паразитарные заболевания:</b>   | <b>61</b>          | <b>16,8%</b> |
| альвеококкоз   | 36                 | 9,9%         |
| эхинококкоз  | 24                 | 6,6%         |
| актиномикоз  | 1                  | 0,3%         |
| <b>Злокачественные опухоли:</b>  | <b>189</b>         | <b>52,1%</b> |
| Первичные (гепатоцеллюлярный, холангиоцеллюлярный и рак желчного пузыря) | 31                 | 8,6%         |
| вторичные  | 158                | 43,5%        |
| <b>Всего</b>   | <b>363</b>         | <b>100%</b>  |

Таблица 1.  
Распределение больных по этиологии заболевания

| Объем оперативного вмешательства            | Резекция сегментов   | Количество больных | %            |
|---|----------------------|--------------------|--------------|
| <b>Обширные резекции печени:</b>            |                      | <b>147</b>         | <b>40,5%</b> |
| Правосторонняя расширенная гемигепатэктомия | 4,5,6,7,8            | 28                 | 7,7%         |
| Левосторонняя расширенная гемигепатэктомия  | 2,3,4,5,8            | 8                  | 2,2%         |
| Правосторонняя гемигепатэктомия             | 5,6,7,8              | 73                 | 20,1%        |
| Левосторонняя гемигепатэктомия              | 2,3,4                | 38                 | 10,5%        |
| <b>Малые резекции:</b>                      | <b>2+3, 5+6, 6+7</b> | <b>216</b>         | <b>59,5%</b> |
| Бисегментэктомия                            |                      | 71                 | 19,5%        |
| Сегментэктомия                              |                      | 98                 | 27%          |
| Неанатомическая резекция                    |                      | 47                 | 13%          |
| <b>Всего</b>                                |                      | <b>363</b>         | <b>100%</b>  |

Таблица 2.  
Распределение больных в зависимости от объема оперативного вмешательства

| Вид осложнения  | Количество осложнений |                |           |              |
|---|-----------------------|----------------|-----------|--------------|
|   | Обширные резекции     | Малые резекции | Всего     |              |
|   |                       |                | Абс.      | %            |
| <b>Печеночная недостаточность</b>                       | 29                    | 6              | 35        | 9,7%         |
| <b>Билиарные осложнения:</b>                            | 28                    | 9              | 37        | 10,1%        |
| Билома  | 20                    | 9              | 29        | 7,9%         |
| Наружный желчный свищ                                   | 8                     | -              | 8         | 2,2%         |
| <b>Кровотечение</b>                                     | 4                     | -              | 4         | 1,1%         |
| <b>Гнойно-септические:</b>                              | 2                     | -              | 2         | 0,9          |
| Поддиафрагмальный абсцесс                               | 1                     | -              | 1         |              |
| Нагноение послеоперационной раны                        |                       |                |           |              |
| <b>Неспецифические осложнения:</b>                      |                       |                |           |              |
| ОНМК  |                       |                | 5         |              |
| Экссудативный плеврит                                   | 5                     | -              | 5         |              |
| Пневмоторакс  | 2                     | -              | 2         | 2,7%         |
| ТЭЛА  | 2                     | -              | 2         |              |
| Несостоятельность толстокишечного анастомоза, перитонит | 1                     | -              | 1         |              |
| <b>Всего</b>  | <b>74</b>             | <b>15</b>      | <b>89</b> | <b>24,5%</b> |

Таблица 3.  
Характер послеоперационных осложнений после резекций печени различного объема

на 14–16 сутки двум пациентам было проведено эндоскопическое ретроградное стенирование желчных протоков. Установлен пластиковый стент 7 и 10 Fr длиной 9 и 11 см, который был проведен в левый долевого или общий печеночный проток (рис. 4).

Через сутки сброс по контрольному дренажу уменьшился в три раза, на вторые сутки прекратился полностью. Холедохоста закрыта на третьи

сутки, затем удалена. Стент из желчных протоков извлечен при фиброгастроуденоскопии через два месяца.

У одного пациента после расширенной гемигепатэктомии справа с лимфодиссекцией по поводу альвеококкоза сформировался сначала неполный, а затем полный желчный свищ. Оперирован повторно через три месяца. Наложена гепатикоюноанастомоз на выключенной по Ру петле, однако

**Рисунок 1.**

Б-ная К., 68 лет. Билома после гемигепатэктомии слева.



**Рисунок 2.**

Б-ной Б., 52 лет. Билома после гемигепатэктомии справа.



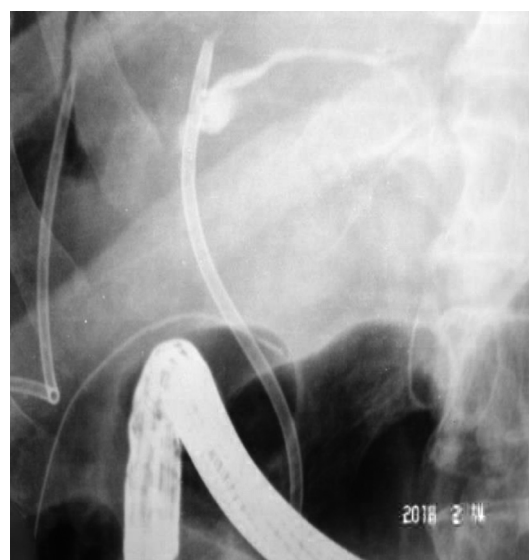
**Рисунок 3.**

Чресфистульная холангиография: затек контрастного вещества через проток 4-го сегмента



**Рисунок 4.**

Б-ной Ч., 56 лет после гемигепатэктомии справа. При фиброгастродуоденоскопии ретроградно установлен стент в общий печеночный проток.



**Таблица 4.**

Результаты однофакторного анализа риска развития билиарных осложнений

| Фактор   | Количество наблюдений, абс.      |                                  | p            |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------|
|  | С билиарными осложнениями (n=37) | Без билиарных осложнений (n=326) |              |
| Мужской пол                                    | 7                                | 133                              | 0,763        |
| Пожилый возраст старше 60 лет                  | 8                                | 95                               | 0,710        |
| Альвеококкоз                                   | 2                                | 34                               | 0,909        |
| Злокачественное поражение                      | 16                               | 173                              | 0,143        |
| Цирроз печени                                  | 1                                | 15                               | 0,765        |
| Общ.билирубин >21мкмоль/л                      | 2                                | 20                               | 0,643        |
| <b>Обширные правосторонние резекции печени</b> | <b>14</b>                        | <b>87</b>                        | <b>0,013</b> |
| Обширные левосторонние резекции                | 3                                | 38                               | 0,553        |
| Резекции больше 3 сегментов                    | 6                                | 69                               | 0,335        |
| Кровопотеря больше 1 л                         | 2                                | 18                               | 0,323        |
| Применение приема Прингла                      | 9                                | 102                              | 0,243        |
| Использование ультразвукового диссектора       | 3                                | 62                               | 0,345        |
| Применение гармонического скальпеля            | 3                                | 78                               | 0,254        |
| Применение тахокомба                           | 4                                | 61                               | 0,938        |
| Применение суржигеля                           | 8                                | 162                              | 0,071        |
| Наружное дренирование желчных протоков         | 13                               | 43                               | 0,065        |

пациент умер через 18 дней в результате тромбоза воротной вены.

Общая послеоперационная летальность составила 3,3% (12 чел.). После обширных резекций летальность была 6,8% (10 чел.), а после малых – 0,92% (1чел.). У 4 пациентов причиной летального

исхода явилась прогрессирующая печеночная недостаточность, у 3 – интраоперационное кровотечение с развитием ДВС-синдрома, у 2 – инсульт, у 2 – ТЭЛА, несостоятельность толстокишечной анастомоза, перитонит при выполнении комбинированной операции – 1.

Для определения предикторов развития билиарных осложнений мы также провели многофакторный корреляционный анализ по 17 пред- и интраоперационным показателями между группой больных с билиарными осложнениями и пациентами с благополучным течением послеоперационного периода (таб.4).

При изучении факторов риска билиарных осложнений мы выявили лишь один независимый предиктор – правосторонние гемигепатэктомии, выполненные воротным способом ( $-0,08$ , 95% ДИ  $-0,14-0,014$ ), что подтверждает исследования некоторых авторов [2, 25, 42]. Независимые факторы риска, отмеченные другими хирургами, такие как пожилой возраст [14, 21, 22], левосторонние обширные резекции [12, 21], объем интраоперационной кровопотери и повторные операции на печени [12,

14] не нашли подтверждения в нашем исследовании. Ни наличие цирроза печени, ни объем интраоперационной кровопотери, ни способ укрытия культи печени и разделения паренхимы, ни наружное дренирование желчных протоков существенно не влияли на развитие билиарных осложнений.

Таким образом, проведение многофакторного корреляционного анализа показало, что для билиарных осложнений выявлен один независимый фактор риска – правосторонние обширные резекции печени, при которых следует особенно тщательно проводить профилактику их развития. Эндоскопическая ретроградная установка билиарного пластикового стента позволяет ликвидировать наружный желчный свищ, возникший в результате не герметичности субсегментарного протока после резекции печени, за короткий период.

## Литература | Reference

1. Патютко Ю.И., Пылев А.Л., Сагайдак И.В., Котельников А.Г. Расширенные резекции печени при злокачественных опухолях//Хирургия.– 2009.– 2.– 16–21  
Patyutko Yu. I., Pylev A. L., Sagaidak, V. I., Kotelnikov G. A. Extended liver resection in malignant tumors//Surgery.– 2009.– 2.– 16–21
2. Чардаров Н.К., Багмет Н.Н., Полищук Л.О. и соавт. Факторы риска развития билиарных осложнений после резекции печени// Анналы хирургической гепатологии.– 2010.– Том 15 – № 3 – С. 76–83  
Chardarov N. To., Bagmet N. N., Polishchuk L. O. et al. Risk factors for biliary complications after liver resection. Annals of surgical Hepatology.– 2010.– Volume 15 – № 3–P. 76–83
3. Cescon M., Vetrone G., Grazi G.L. et al. Trends in Perioperative outcome after hepatic resection. Analysis of 1500 consecutive unselected cases over 20 years// Ann Surg.–2009. -v.249.-995–1002
4. Itamura H., Seyama Y., Kokudo N. et al. One thousand fifty-six hepatectomies without mortality in 8 years// Arch Surg.–2003. -v.138.– 1198–120 6
5. Jin S., Wuyun G., Wuyun T. Management of post-hepatectomy complications// World J Gastroenterol.–2013.– v.44.– N19.– P. 7983–7991
6. Заривчацкий М.Ф., Мугатаров И.Н., Каменских Е.Д. и соавт. Профилактика и лечение осложнений при резекциях очаговых образований печени//Анналы хирургической гепатологии.– 2013.– Том 18.– № 3.– С. 47–53  
Zarivchackij M. F., Muhtarov I. N., Kamenskikh E. D. et al. Prevention and treatment of complications in resections of focal liver formations. Annals of surgical Hepatology. 2013, Vol. 18, No.3, pp. 47–53 7.
7. Дзидзава И.И., Слоболянник А.В., Ионцев В.И. Осложнения после обширных резекций печени// Вестник Российской военно-медицинской академии. 2015. – Том 51.– № 3 – С. 261–266  
Dzidzava I. I., Slobodyanik V. A., Iontsev V. I. Complication after extensive liver resections// Vestnik of Russian military medical Academy. 2015.– Volume 51.– № 3 – p. 261–266 8. Patyutko Yu. I., Sagaidak, V. I., Kotelnikov A. G. et al. Liver resection: modern technologies in tumor lesions. Annals of surgical Hepatology.– 2010.– Volume 15 – no. 2–P. 9–17
8. Патютко Ю.И., Сагайдак И.В., Котельников А.Г. и соавт. Резекция печени: современные технологии при опухолевом поражении// Анналы хирургической гепатологии.– 2010.– Том 15 – № 2 – С. 9–17  
Patyutko Yu. I., Sagaidak, V. I., Kotelnikov A. G. et al. Liver resection: modern technologies in tumor lesions. Annals of surgical Hepatology.– 2010.– Volume 15 – № 2–P. 9–17
9. Sakamoto K., Tamesa T., Yukio T. et al. Risk factors and management of bile leakage after hepatectomy// World J Surg.– 2016. -v.40.– P. 182–189
10. Guillaud A., Pery C., Campillo B. et al. Incidence and predictive factors of clinically relevant leakage in the modern era of liver resections// HPB (Oxford).–2013. – v.15. – P.224–229
11. Ishii H., Ochiai T., Murayama Y. et al. Risk factors and management of bile leakage after hepatectomy without bilioenteric anastomosis// Dig Surg.– 2011. -v.28. – P.198–204
12. Yoshioka R., Saiura A., Koga R. et al. Predictive factors for bile leakage after hepatectomy: analysis of 505 consecutive patients// World J Surg.–2011.– v.35.–P.1898–1903
13. Li S.-Q., LiangL.-J., Peng B.-G. et al. Bile leakage after hepatectomy for hepatolithiasis: risk factors and management// Surgery 2007.– v.141.– P. 340–345
14. Nagano Y., Togo S., Tanaka K. et al. Risk Factors and management of bile leakage after hepatic resection // World J. Surg.– 2003.–v. 27.– P. 695–998
15. Yang X., Qui Y., Wang W. et al. Risk factors and a simple model for predicting bile leakage after radical hepatectomy in patients with hepatic alveolar echinococcosis// Medicine (Baltimore).– 2017 – v.96 – N46 – e8774
16. Nanashima A., Abo T., Shibuya A. et al. Does the placement of a cystic duct tube after hepatic resection help reduce the incidence of post-operative bile leak?//HPB (Oxford).– 2013 – v.15 – N5 – P. 517–522
17. Скипенко О.Г., Беджанян А.Л., Полищук Л.О. и др. Метод профилактики желчных осложнений после резекции печени // Тезисы докладов 17 международного Конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии».– Уфа, 2010.– С. 271–272  
Skibenko, O. G., Bejanyan, A. L., Polishchuk L. O. et al. Method for the prevention of biliary complications after liver resections. Abstracts of 17th international Congress of surgeons-hepatologists of Russia and CIS countries “Urgent problems of surgical Hepatology”.– Ufa, 2010.– P. 271–272 18.

18. *Велявин М. Ю.* Диагностика послеоперационных осложнений и оценка результатов операций на печени с помощью компьютерной томографии // Тезисы докладов 17 международного Конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии». – Уфа, 2010. – С. 16–17  
*Velavin M. Y.* Diagnosis of postoperative complications and the evaluation of the results of operations of the liver using computed tomography. proceedings of the 17th international Congress of surgeons-hepatologists of Russia and CIS countries “Urgent problems of surgical Hepatology”. – Ufa, 2010. – P. 16–17
19. *Koch M., Garden O.J., Padbury R. et al.* Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery definition and grading severity by the International Study Group of Liver Surgery//Surgery. – 2011. –v.149. – P. 680–688
20. *Тимошенкова А.В., Кузьмин М.В., Катанов Е.С./* Оценка билиостатических свойств современных топических гемостатических средств, применяемых в хирургии печени//Пермский медицинский журнал. – 2018. – № 2. – С. 25–29  
*Timoshenkova, M. V. Kuzmin, E. S. Katanov/* Evaluation of the modern topic hemostatic agents used in liver surgery. Perm medical journal. – 2018. – № 2. – P. 25–29
21. *Lo C.-M., Fan S. T., Liu C. L. et al.* Biliary complications after hepatic resection // Arch. Surg. – 1998. –v.133. – P. 156–161
22. *Helling T. S.* Ruminations of an ordinary hepatic surgeon: A journey through the pitfalls of major liver resections// Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2002. – v.6. – N4. – P.625–629
23. *Capussotti L., Ferrero A., Vigano L. et al.* Bile leakage and liver resection. Where is the risk? // Arch. Surg. –2006. –v. 141. – P. 690–694
24. *Catalano O. A., Singh A. H., Uppot R. N. et al.* Vascular and biliary variants in the liver: implications for liver surgery// Radiographics. – 2008. –v. 28. –P. 359–378
25. *Erdogan D., Busch O., Gouma D. J. et al.* Prevention of biliary leakage after partial liver resection using topical hemostatic agents// Dig. Surg. – 2007. – v.24. – P. 294–299
26. *Terajima H., Ikai I., Hatano E. et al.* Effectiveness of Endoscopic Nasobiliary Drainage for Postoperative Bile Leakage after Hepatic Resection// World J. Surg. – 2004. – v.28. – P. 782–786
27. *Boonstra E. A., Molenaar I. Q., Porte R. J., de Boer M. T.* Topical haemostatic agents in liver surgery: do we need them?// HPB. –2009. – v. 11. – N4. –P. 306–310
28. *Мустафин А. Ф., Грицаенко А. Х., Пантелеев В. С. и др.* Сравнительный анализ перитонизации культи печени при резекции//Тезисы докладов 17 международного Конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии». – Уфа, 2010. – С. 79–80  
*Mustafin A. F., Gritsaenko, A. H., Panteleyev, V. S., et al.* Comparative analysis of peritoneal stump liver resection. Abstracts of 17th international Congress of surgeons-hepatologists of Russia and CIS countries “Urgent problems of surgical Hepatology”. – Ufa, 2010. – P. 79–80
29. *Хасанов А. Г., Нигматзянов С. С., Суфияров И. Ф.* Применение плазменного потока для остановки кровотечения и герметизации ран печени// Тезисы докладов 17 международного Конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии». – Уфа, 2010. – С.129  
*Khasanov G., Nigmatzyanov S. S., Sufi.* Application of plasma flow for stopping bleeding and hepatic wounds. Abstracts of 17 international Congress of hepatologists of Russia and CIS countries “Actual problems of surgical Hepatology”. – Ufa, 2010. –P. 129.
30. *Назаренко Н. А., Вишневецкий В. А., Рузавин В. С. и др.* Острая печеночная недостаточность после обширных резекций печени// Анналы хирургической гепатологии. – 2008. – Т. 13. – № 3. – С. 96  
*Nazarenko N. A., Vishnevskii V., Ruzavin V. S. et al.* Acute liver failure after extensive liver resections / / Annals of surgical Hepatology. – 2008. – Vol.13. – № 3. – P. 96
31. *de Boer M. T., Boonstra E. A., Lisman T., Porte R. J.* Role of fibrin sealants in liver surgery//Dig Surg. – 2012. –v.29 (1). – P. 54–61
32. *Hayashibe A., Sakamoto K., Shinbo M. et al.* New method for prevention of bile leakage after hepatic resection// Journal of Surgical Oncology. –2006. – v.94. – P. 57–60
33. *Kraus T. W., Mehrabi A., Schemmer P. et al.* Scientific evidence for application of topical hemostats, tissue glues and sealants in hepatobiliary surgery // J. Am. Coll. Surg. – 2005. – v.200. – N3. – P.418–427
34. *Berrevoet F., Hemptinne B/* Use of topical hemostatic agents during liver resection// Dig. Surg. – 2007. – v. 24. – P. 288–293
35. *Tanaka S., Hirohashi K., Tanaka H. et al.* Incidence and management of bile leakage after hepatic resection for malignant hepatic tumors// J. Am. Coll. Surg. – 2002. – v.195. – N4. – P.484–489
36. *Hotta T., Kobayashi Y., Taniguchi K. et al.* Postoperative evaluation of C-tube drainage after hepatectomy//Hepatogastroenterology. –2003. – v.50 –P.485–490
37. *Fujimura M., Hirano M., Sato I. et al.* The C tube in biliary surgery – its development and clinical application// Nikon Geka Hokan. –2000 – v.68 – P. 85–122
38. *Brauer D.G., Nywening T. M., Jaques D. P. et al.* Operative site drainage after hepatectomy: a propensity score matched analysis using the American college of surgeons NSO targeted hepatectomy database// J Am Coll Surg – 2016. – v.223 (6). – P. 774–783
39. *Brooke-Smith M., Figueras J., Ullah S. et al.* Prospective evaluation of the International Study Group for Liver surgery definition of bile leak after resection and the role of routine operative drainage: international multicentre study//HPB (Oxford). – 2015. – v.17 (1). – P. 46–51
40. *Poon R. T.P.* Current techniques of liver transaction // HPB. –2007. – v.9. – P. 166–173
41. *Rahbari N. N., Koch M., Schmidt T. et al.* Meta-analysis of the clampcrushing technique for transection of the parenchyma in elective hepatic resection: back to where we started? // Ann. Surg. Oncol. – 2009. –v.16. – P. 630–639
42. *Чардаров Н. К., Багмет Н. Н., Скипенко О. Г.* Билиарные осложнения после резекции печени//Хирургия. Журнал им. Н. В. Пирогова. – 2010 – № 8. – С. 61–68  
*Chardarov N. To., Bagmet N. N., Skibenko, O. G.* Biliary complications after liver resection. Surgery. Journal them. N. B. Pirogov. – 2010 – № 8. – P. 61–68.
43. *Erdogan D., Busch O., vanDelden O. et al.* Incidence and management of bile leakage after partial liver resection// Dig. Surg. –2008. – v.25. – P. 60–66