

Способ реконструктивной операции при повреждении внепеченочных желчных протоков: непосредственные и отдаленные результаты

А.Б. Сидоренко✉, Ю.И. Захаров, Я.Г. Мойсюк

ГБУЗ МО МОНКИ им. М.Ф. Владимирского,
129110, Россия, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2

✉ Автор, ответственный за переписку: Алексей Борисович Сидоренко, врач-хирург, научный сотрудник
отделения хирургии и трансплантации печени МОНКИ им. М.Ф. Владимирского, sidor-alexsey@yandex.ru

Аннотация

Актуальность. Реконструктивная операция при ятрогенных повреждениях желчных протоков подразумевает формирование билиодигестивного анастомоза. Развитие стриктуры анастомоза является наиболее тяжелым осложнением этой операции.

Цель исследования. Изучить непосредственные и отдаленные результаты лечения и наблюдения пациентов с ятрогенными повреждениями желчных протоков, которым была выполнена реконструктивная операция на желчных протоках с дополнительным формированием гастроэнтероанастомоза.

Материал и методы. В исследование включены 26 пациентов, оперированных по оригинальной методике в период 2010–2018 гг.

Результаты. В исследуемой группе осложнения в раннем послеоперационном периоде развились у 3 пациентов (11,5%). Эндоскопические вмешательства с использованием сформированного гастроэнтероанастомоза в отдаленном периоде были выполнены у 7 пациентов. Результаты лечения прослежены у 25 пациентов (96%). Медиана срока наблюдения пациентов составила 90 месяцев [81,5;110] (42–129).

Выводы. Применение предложенной оригинальной методики реконструктивной операции демонстрирует ее эффективность и безопасность, с возможностью динамического эндоскопического контроля и при необходимости лечения возникших послеоперационных осложнений в виде холелитиаза и стриктур билиодигестивного анастомоза.

Ключевые слова: реконструктивные операции на желчных протоках, гепатикоюностомия, стриктура билиодигестивного анастомоза

Конфликт интересов Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование Исследование проводилось без спонсорской поддержки

Для цитирования: Сидоренко А.Б., Захаров Ю.И., Мойсюк Я.Г. Способ реконструктивной операции при повреждении внепеченочных желчных протоков: непосредственные и отдаленные результаты. *Трансплантология*. 2022;14(1):34–44. <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2022-14-1-34-44>

Method of reconstructive surgery for damaged extrahepatic bile ducts: immediate and long-term results

A.B. Sidorenko✉, Y.I. Zakharov, Ya.G. Moysyuk

Moscow Regional Research and Clinical Institute n.a. M.F. Vladimirskiy,
61/2 Shchepkin St., Moscow 129110 Russia

✉Corresponding author: Aleksey B. Sidorenko, Surgeon, Research Associate, Liver Transplantation and Surgery Department, Moscow Regional Research and Clinical Institute n.a. M.F. Vladimirskiy, sidor-alexsey@yandex.ru

Abstract

Background. Reconstructive surgery for iatrogenic injuries of the bile ducts involves the formation of a biliodigestive anastomosis. The development of anastomotic stricture is the most severe complication of this operation.

Aim of the study. To evaluate the immediate and long-term results of treatment and follow-up of patients with iatrogenic injuries of the bile ducts who underwent reconstructive surgery on the bile ducts with additional creation of gastroenteroanastomosis.

Material and methods. The study included 26 patients operated on according to the original method in the period 2010-2018.

Results. In the study group, complications in the early postoperative period developed in 3 (11.5%) patients. Endoscopic interventions using the formed gastroenteroanastomosis in the long-term period were performed in 7 patients. The results of treatment were followed in 25 (96%) patients. The median follow-up period was 90 months [81.5;110] (42-129).

Conclusion. The use of the proposed original technique of reconstructive surgery has demonstrated its effectiveness and safety, with the possibility of dynamic endoscopic control and, if necessary, the treatment of postoperative complications such as cholelithiasis and biliodigestive anastomosis strictures.

Keywords: reconstructive operations on the bile ducts, hepaticojejunostomy, stricture of biliodigestive anastomosis

CONFLICT OF INTERESTS Authors declare no conflict of interest

FINANCING The study was performed without external funding

For citation: Sidorenko AB, Zakharov YI, Moysyuk YaG. Method of reconstructive surgery for damaged extrahepatic bile ducts: immediate and long-term results. *Transplantologiya. The Russian Journal of Transplantation*. 2022;14(1):34–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2022-14-1-34-44>

БДА – билиодигестивный анастомоз
ВЖП – внепеченочные желчные протоки

МРХПГ – магнитно-резонансная холангиопанкреатография
УЗИ – ультразвуковое исследование

Введение

Лечение пациентов с ятрогенными повреждениями и послеоперационными рубцовыми стриктурами внепеченочных желчных протоков (ВЖП) является не только актуальной медицинской, но и серьезной социально-экономической проблемой.

Для пациента, перенесшего плановую лапароскопическую или открытую холецистэктомию, интраоперационная травма желчных протоков является неожиданным и тяжелым осложнением. Это не только влияет на изменение качества жизни пациента, но и связано с повышением требований и затрат на последующее лечение вследствие необходимости повторных госпитализаций, проведения реконструктивных хирургических вмешательств и длительной реабилитации. Тяжесть повреждения желчных протоков варьирует от краевого повреждения желчного протока

до полного рассечения или даже иссечения одного или нескольких желчных протоков, иногда сопровождающихся повреждением сосудов, чаще правой печеночной артерии и правой воротной вены.

Наиболее частой причиной повреждения магистральных желчных протоков, помимо технических ошибок, является наличие выраженных морфологических изменений в гепатопанкреатодуоденальной зоне, вызванных острым или хроническим воспалительным процессом в желчных путях и окружающих тканях [1]. Существует несколько классификаций повреждений желчных протоков, однако общепринятой является классификация S.M. Strasberg, являющаяся дополнением классификации H. Bismuth (табл. 1) [2, 3].

Выбор тактики лечения каждой травмы желчных протоков индивидуален, так как не только вид травмы, но и время ее выявления, сопутствующая патология, клиническое состояние больного

и время диагностики и повторной госпитализации влияют на лечение. Для достижения оптимальных результатов необходим мультидисциплинарный подход с участием гепатопанкреато-билиарных хирургов, гастроэнтерологов, эндоскопистов и интервенционных рентгенологов. Предпочтительно, чтобы пациент был направлен в центр, специализирующийся на лечении посттравматических повреждений желчных протоков [4–6].

Таблица 1. Классификация повреждений желчных протоков по S.M. Strasberg

Table 1. S.M. Strasberg classification of the bile duct injuries

Тип	Критерии
A	Подтекание желчи из культы пузырного протока или повреждение желчного протока в ложе желчного пузыря
B	Окклюзия правого заднего секторального протока
C	Подтекание желчи из рассеченного правого заднего секторального протока
D	Подтекание желчи из общего желчного протока без значительной потери ткани
E1	Пересечение общего желчного протока с культей более 2 см от ворот
E2	Пересечение общего желчного протока с культей менее 2 см от ворот
E3	Повреждение общего печеночного протока в области слияния правого и левого долевых протоков
E4	Повреждение общего печеночного протока с разъединением правого и левого протоков
E5	Повреждение общего желчного протока и правого заднего секторального протока

Для восстановления оттока желчи выполняются реконструктивные операции, оптимальной среди которых большинство авторов считают формирование гепатикоэнтероанастомоза на выключенной по Ру петле тонкой кишки [7, 8].

После хирургического лечения частота развития стриктур билиодигестивных анастомозов (БДА) колеблется от 5 до 69%, причем в большинстве исследований сообщается о частоте в диапазоне 10–20%. Среднее время до образования стриктуры колеблется от 11 до 30 месяцев. Это тяжелое осложнение, приводящее к возникновению ремиттирующего холангита, а в 9,2% наблюдений вторичного билиарного цирроза и портальной гипертензии [6].

С развитием и внедрением малоинвазивных методов возможности диагностики и лечения стриктур БДА значительно возросли. Применяются антеградные рентгенохирургические вмешательства – такие, как баллонная

дилатация с установкой транспеченочного дренажа и ретроградное билиарное стентирование с использованием баллонной энтероскопии [9, 10].

В 2010 г. в МОНКИ им. М.Ф. Владимирского В.Н. Филижанко и соавт. был предложен и запатентован оригинальный способ выполнения реконструктивной операции, который представляет собой модифицированный билиодигестивный анастомоз с формированием гастроэнтероанастомоза для возможности последующего прямого эндоскопического доступа к БДА [11, 12].

Цель. Представить непосредственные и отдаленные результаты лечения и последующего наблюдения пациентов с ятрогенными повреждениями желчных протоков, оперированных по разработанной методике.

Материал и методы

Хирургическая техника реконструктивной операции

Под общей интубационной анестезией осуществляли верхнесрединную лапаротомию. Для освобождения подпеченочного пространства и обнаружения проксимальной части общего желчного протока выполняли тщательную диссекцию и адгезиолиз. После обнаружения желчного протока выполнялась интраоперационная холангиография, при которой оценивали состояние внутрипеченочных желчных протоков и уточняли уровень повреждения. Далее иссекали рубцовые ткани, желчный(е) проток/протоки готовились к формированию анастомоза.

Мы использовали две модификации нашей методики (рис. 1 и 2): формирование БДА на отключенной по Ру петле тонкой кишки в 9 случаях (34,6%) и формирование БДА на отключенной петле с межкишечным соустьем по Брауну – в 17 случаях (65,4%).

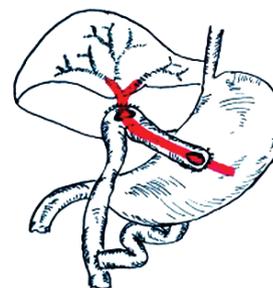


Рис. 1. Схема формирования билиодигестивного анастомоза на отключенной по Ру петле

Fig. 1. Biliodigestive anastomosis on the excluded small bowel loop by Roux

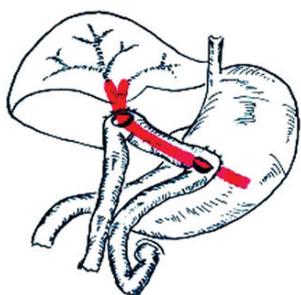


Рис. 2. Схема формирования билиодигестивного анастомоза на отключенной петле с Брауновским соустьем
Fig. 2. Biliodigestive anastomosis on the excluded loop with the Braun entero-enterostomy

После формирования задней стенки БДА в долевые желчные протоки устанавливался Y-образный каркасный дренаж (рис. 3).

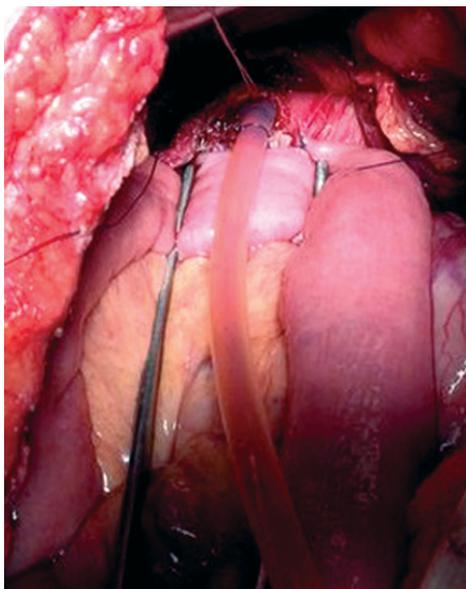


Рис. 3. Установка Y-образного дренажа в желчные протоки после формирования задней стенки билиодигестивного анастомоза
Fig. 3. Installation of Y-shape drainage in the bile ducts after the formation of the back wall of the biliodigestive anastomosis

Далее на расстоянии около 15–20 см от БДА формировали двухрядный гастроэнтероанастомоз со слепым концом Ру-петли или с приводящей петлей тонкой кишки, в зависимости от выбранной модификации. При этом дистальный конец Y-образного дренажа заводили в полость желудка (рис. 4).

Далее формировали переднюю стенку БДА (рис. 5).

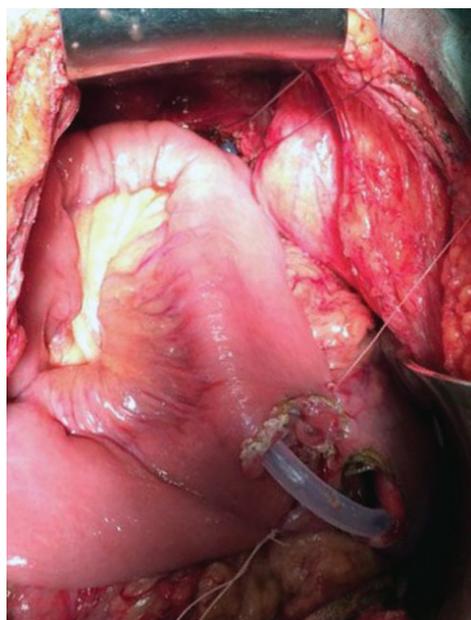


Рис. 4. Формирование гастроэнтероанастомоза с заведением дистального конца дренажа в желудок
Fig. 4. Formation of gastroenteroanastomosis with the placement of the distal tip of the drainage tube into the stomach

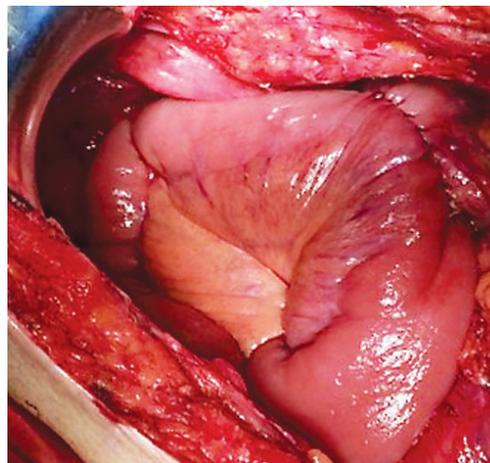


Рис. 5. Окончательный вид реконструктивной операции
Fig. 5. Final view of reconstructive surgery

Перед ушиванием брюшной полости в подпеченочном пространстве оставляли страховочный дренаж.

По данной методике в период 2010–2018 гг. оперированы 26 пациентов, из них 8 мужчин и 18 женщин. Следует отметить, что некоторым пациентам предпринята попытка лечения в том же лечебном учреждении, где была выполнена холецистэктомия и диагностирована травма желчных протоков. Как правило, хирурги

выполняли лапаротомию и дренирование брюшной полости, в редких случаях производили наружное дренирование желчных протоков. В дальнейшем эти пациенты были переведены в МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского для выполнения реконструктивной операции.

При первичном поступлении в стационар изучался анамнез заболевания, проводилось клиническое обследование, лабораторные исследования: общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма. Также выполнялось ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости, чрездrenaжная холангиография, эндоскопическая ретроградная холангиография, магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ), если это было показано. Как правило, проводилось двухэтапное лечение в связи с наличием у пациентов желчного перитонита или неформированного желчного свища.

Оценка ранних послеоперационных осложнений произведена по Clavien–Dindo [13].

Все пациенты были повторно госпитализированы для контрольного обследования через 3–6 месяцев после реконструктивной операции, а в более отдаленные сроки наблюдались амбулаторно – не менее 1 раза в год. Отдаленные результаты были оценены клинически, а также с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования (УЗИ, фиброгастроэнтероскопия с осмотром зоны БДА, МРХПГ).

Статистические методы

Статистический анализ проводился с использованием программы STATISTICA 13.3. Количественные показатели описывались при помощи значений медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3), минимального и максимального значений. Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

Возраст пациентов исследуемой группы составил 55±13,1 года. Все они госпитализированы в МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского из других лечебных учреждений Московской области в разные сроки после травмы желчных протоков, медиана составила 23 [13;58,5] (0–251) дня. Характер первичной операции: лапароскопическая холецистэктомия – 18 случаев (70%), холецистэктомия открытым способом – 8 (30%).

При поступлении первым этапом нами выполнялись saniрующие операции с наружным дренированием желчных протоков. Проведение реконструктивных операций было нецелесообразным в связи с выраженными воспалительными изменениями в области печеночно-двенадцатиперстной связки.

Медиана срока выполнения реконструктивной операции составила 143 сут. [43;273] (5–952) после первичной операции.

Интраоперационные данные о характере повреждения и способе формирования БДА в ходе реконструктивной операции приведены в табл. 2.

Осложнения в раннем послеоперационном периоде развились у 3 пациентов (11,5%).

У двух пациентов (осложнение II степени) возникло желудочно-кишечное кровотечение на 3-и и 6-е сутки после операции соответственно. В первом случае источник кровотечения не выявлен, во втором случае источником явилась острая язва в области гастроэнтероанастомоза. В обоих случаях кровотечение остановлено консервативно, оперативного вмешательства не потребовалось.

У одного пациента (осложнение IIIb степени) на 13-е сутки при физической нагрузке произошла эвентрация послеоперационной раны, потребовавшая наложения вторичных швов.

Таблица 2. Тип повреждения и вариант формирования билиодигестивных анастомозов
Table 2. Type of injury and the options to form a biliodigestive anastomosis

Тип повреждения по классификации S.M. Strasberg	Количество пациентов	Вариант формирования билиодигестивного анастомоза		Количество
E4	3			
E3	10	Бигепатикоюностомия на петле с межкишечным соустьем по Брауну + гастроэнтероанастомоз		15
	2			
E2	11	Гепатикоюностомия	На Ру-петле + гастроэнтероанастомоз	9
			На петле, отключенной по Брауну + гастроэнтероанастомоз	2

Медиана срока пребывания пациентов в стационаре после реконструктивной операции составила 15 дней [12,3;20] (7–26).

Повторную госпитализацию после выполненной реконструктивной операции проводили через 4,3 месяца [3,8;5,7] (3–16). Производили фиброгастроэнтероскопию с удалением Y-образного дренажа. После удаления внутреннего дренажа осматривали зону БДА с оценкой его состояния. В одном случае пациентка поступила через 86 дней после проведенной реконструкции с механической желтухой (уровень билирубина 117 мкмоль/л, щелочная фосфатаза 814 ед/л). При фиброгастроэнтероскопии выявлен обтурированный каркасный дренаж. Выполнено его удаление, санация желчных протоков и установка стента 8Fr в правый долевого проток. Через 2 месяца стент удален. При амбулаторном контроле отмечена нормализация лабораторных показателей.

Успех эндоскопического удаления каркасного дренажа отмечен в 23 случаях (88%). В 3 случаях удаления Y-образного дренажа и осмотра БДА не произведено в связи со стенозом гастроэнтероанастомоза (мы связываем данное осложнение с тем, что на этапе освоения методики каркасный дренаж не выводился в просвет желудка). Этим пациентам потребовалось выполнение оперативного вмешательства в объеме лапаротомии, энтеротомии и удаления внутреннего дренажа. Послеоперационный период протекал без осложнений.

В последующем одному из этих пациентов потребовались повторные оперативные вмешательства. Через 9 месяцев после реконструктивной операции пациент госпитализирован в связи с жалобами на повышение температуры тела, потемнение мочи. В лабораторных анализах уровень билирубина составил 55 мкмоль/л, щелочная фосфатаза – 399 ед/л. По результатам МРХПГ выявлено расширение в области слияния долевых протоков до 10 мм с визуализацией конкремента диаметром 5 мм в правом долевого протоке. Выполнена операция в объеме лапаротомии, энтеротомии, удаления конкремента из правого долевого протока. Послеоперационный период без осложнений. Выписан в удовлетворительном состоянии. Однако через 9 месяцев пациент был повторно госпитализирован по поводу холелитиаза, холангита, механической желтухи. Данные МРХПГ: умеренная билиарная гипертензия, холелитиаз, пневмобилия, выраженный спаечный процесс в воротах печени. В лабораторных анали-

зах уровень билирубина 58 мкмоль/л, щелочная фосфатаза – 1033 ед/л. Оперативное вмешательство: лапаротомия, энтеротомия, санация желчных протоков. Сформирован дополнительный энтероэнтероанастомоз бок-в-бок ниже имеющегося для исключения заброса пищи в Ру-петлю. При выписке уровень билирубина 20 мкмоль/л, щелочная фосфатаза 459 ед/л. В настоящее время, через 117 месяцев после реконструктивной операции, по результатам амбулаторного обследования данных по поводу холелитиаза и стриктуры БДА не выявлено.

Для оценки отдаленных результатов мы использовали шкалу, предложенную J. Terblanche et al. для пациентов, перенесших операцию на ВЖП (табл. 3) [14].

Таблица 3. Количество пациентов, распределенных по шкале J. Terblanche et al. (1990)

Table 3. The number of patients distributed according to the grading scale by J. Terblanche et al. (1990)

Градация по шкале J. Terblanche et al.	Количество больных	
	n	%
I степень: отсутствие билиарных симптомов	11	44
II степень: преходящие симптомы, в настоящее время никаких симптомов нет	7	28
III степень: явно связанные симптомы, требующие медикаментозной терапии	3	12
IV степень: рецидивирующая стриктура, требующая коррекции или связанная с этим смерть	4	16

Отдаленные результаты лечения прослежены у 25 пациентов (96%). Одна пациентка исключена из исследования, так как наблюдается в другом центре.

Медиана срока наблюдения пациентов составила 90 месяцев [81,5;110] (42–129).

Отличный результат отметили в 11 случаях (44%). Хороший результат – у 7 пациентов (28%), которые имели незначительные жалобы, но в течение всего периода наблюдения не наблюдалось никаких клинических признаков патологии, сохранялась нормальная функция печени: нормальный уровень билирубина, трансаминаз, щелочной фосфатазы, гамма-глутамилтранспептидазы сыворотки крови. Удовлетворительные результаты отмечены у 3 человек (12%), у которых имелись жалобы на временами возникающее чувство тяжести в правом подреберье, периодическую лихорадку и биохимические отклонения, связанные с эпизодами холангита. Этим пациен-

там с целью обследования и исключения заброса желудочного содержимого через сформированный гастроэнтероанастомоз выполняли пассаж водорастворимого контраста по желудочно-кишечному тракту. По результатам обследований заброса контраста в желчные протоки не выявили. Неудовлетворительные результаты отмечены у 4 пациентов (16%), у которых сформировалась стриктура БДА.

Пациентов при развитии осложнений в отдаленном периоде госпитализировали в стационар. Стандартом обследования являлось: лабораторное обследование, УЗИ брюшной полости и эндоскопическое исследование с осмотром зоны БДА.

Эндоскопические вмешательства с использованием сформированного гастроэнтероанастомоза в отдаленном периоде были выполнены у 7 пациентов, их характер представлен в табл. 4.

Таблица 4. Вид и количество эндоскопических вмешательств

Table 4. Type and number of endoscopic interventions

Показания к операции	Количество пациентов	Характер эндоскопической коррекции
Холелитиаз, холангит	3	Санация желчных протоков
Стриктура БДА, механическая желтуха, холангит	4	Баллонная дилатация, стентирование желчных протоков

Во всех случаях технический успех эндоскопической коррекции достигнут. У 3 пациентов диагностирован холелитиаз. После эндоскопической литоэкстракции проведена санация желчных протоков. В последующем данных по поводу рецидива холелитиаза не получено.

Стриктура БДА диагностирована у 4 пациентов в сроки от 11 месяцев до 5 лет после реконструктивной операции.

У одной пациентки стриктура БДА развилась через 24 месяца после операции. Начаты сеансы эндоскопического стентирования через сформированный гастроэнтероанастомоз. Плановые госпитализации производили каждые 4–6 месяцев с целью замены стентов. Длительность стентирования составила 30 месяцев с постепенным увеличением диаметров стентов (7Fr – 8Fr – 2*7Fr – 2*8Fr) (рис. 6).

Через 29 месяцев после завершения эндоскопического лечения отмечается хорошая функция БДА, уровень билирубина в норме.

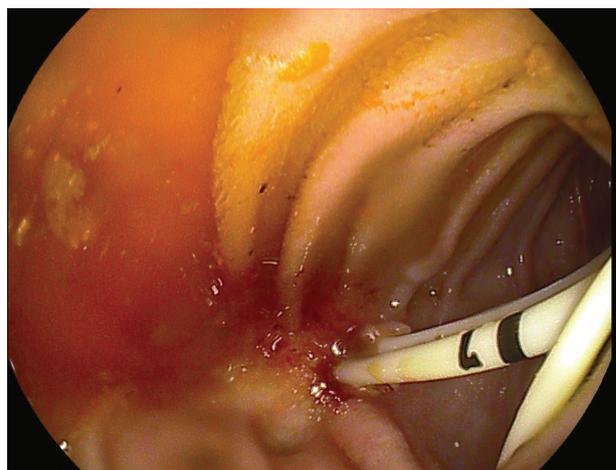


Рис. 6. Эндоскопическая картина стентирования билиодигестивных анастомозов

Fig. 6. Endoscopic view of the biliodigestive anastomosis stenting

У другой пациентки стриктура БДА диагностирована через 15 месяцев после операции. Сеансы баллонной дилатации и стентирования проводились в течение 12 месяцев. Однако через 14 месяцев после удаления стента возник рецидив стриктуры БДА. Повторно начаты сеансы баллонной дилатации и стентирования. Длительность стентирования составила 31 месяц с постепенным увеличением диаметров стентов (8Fr – 2*7Fr – 2*8Fr). В настоящее время прошло 5 месяцев после завершения повторного эндоскопического лечения. Функция БДА, уровень билирубина в норме.

За весь период наблюдения умерли 2 пациента. Первому из них реконструктивная операция проведена в 2010 году. Это был первый пациент в нашей когорте, который не являлся для систематического контроля. Признаки холангита и ремитирующей желтухи начали беспокоить пациента через 2 года после операции, однако за медицинской помощью он не обращался. Госпитализирован в 2015 г. в крайне тяжелом состоянии с признаками вторичного билиарного цирроза печени, явлениями печеночной недостаточности, выраженной желтухой (общий билирубин 269 мкмоль/л). Выполнено эндоскопическое стентирование БДА, проводились методы экстракорпоральной детоксикации. Смертельный исход наступил на фоне прогрессирующей печеночной недостаточности.

Второму пациенту реконструктивная операция выполнена в октябре 2012 года. Стриктура БДА диагностирована в сентябре 2013 года.

Выполнена эндоскопическая санация желчных протоков и последующее стентирование БДА. Плановые замены стента в течение 18 мес. Умер пациент в 2017 году по причине, не связанной с рецидивом стриктуры БДА.

Обсуждение

Лечение стриктур БДА может проводиться с применением малоинвазивных рентгенохирургических вмешательств или путем проведения повторной операции. Однако хирургическое лечение, направленное на ревизию БДА, часто бывает сложным и представляет собой серьезную проблему для хирурга в связи с выраженными рубцовыми изменениями. Чрескожное чреспеченочное интервенционное лечение может быть эффективным, но является инвазивным вмешательством, с риском развития специфических осложнений, особенно при нарушенной функции печени [9, 15]. Эндоскопическое лечение стриктур БДА, с нашей точки зрения, представляется наименее инвазивным подходом по сравнению с указанными. Однако измененная анатомия при наличии отключенной Ру-петли длиной 80 см представляет собой серьезную трудность для доступа к БДА с помощью стандартного эндоскопа [10, 16].

Имеются сообщения об обеспечении эндоскопического доступа к БДА за счет использования более короткой петли, отключенной по Ру – длиной около 20 см вместо общепринятых 80 см. Так, S.I. Felder et al. применили данный метод у 70 пациентов. У 7 пациентов, в том числе у 4 пациентов с трансплантацией печени, развилась стриктура БДА, и всем пациентам успешно выполнена эндоскопическая холангиография. Четверем из них потребовалась дилатация и/или извлечение конкрементов, которые выполнены эндоскопически во всех случаях. Авторы отмечают, что при этом они не наблюдали рефлюкс-холангитов [17].

Существует способ реконструкции, при котором после формирования БДА операцию завершают подкожным формированием пристеночной еюностомы, через которую временно наружу выводят каркасные дренажи. В последующем, при развитии поздних осложнений (холелитиаз, стриктура БДА) в области рубца, где выводились дренажи, делают разрез длиной 3–4 см, между двумя держалками вскрывают слепой конец выключенной по Ру петли тощей кишки, в просвет вводят эндоскоп, через который производят

необходимые манипуляции [18]. Однако данные эндоскопические вмешательства являются травматичными, так как требуется проведение оперативного вмешательства со вскрытием просвета кишки и как следствие – необходима послеоперационная реабилитация.

В литературе мы нашли описание четырех серий, в которых реконструктивную операцию на желчных протоках дополняли созданием гастроэнтероанастомоза в различных модификациях. Как и в нашем исследовании, ни в одном из наблюдений не было клинических или эндоскопических признаков желчного гастрита и рефлюкс-холангита [16, 19–21].

При ретроспективной оценке двух наших модификаций формирования БДА и гастроэнтероанастомоза мы пришли к выводу о предпочтительном использовании отключенной по Ру петли тонкой кишки стандартной длины, как более физиологичной методике, а кроме того, облегчающей эндоскопический доступ к зоне БДА.

Заключение

Проблема ятрогенных повреждений желчных протоков также, как и проблема стриктур билиодигестивного анастомоза после выполнения реконструктивных операций, сохраняет свою актуальность. Приведенный анализ непосредственных и отдаленных результатов применения предложенной оригинальной методики демонстрирует эффективность и безопасность реконструкции с возможностью динамического эндоскопического контроля и при необходимости лечения возникших послеоперационных осложнений в виде холелитиаза и стриктур билиодигестивного анастомоза, включая, в том числе, многократные повторные эндоскопические вмешательства. Наличие дополнительного гастроэнтероанастомоза не приводит к клинически значимому гастроэнтеробилиарному рефлюксу и холангиту, не сказывается отрицательно на качестве жизни пациентов.

Выводы

1. Выполнение билиодигестивного анастомоза с формированием гастроэнтероанастомоза является альтернативным способом реконструктивной операции при повреждениях внепеченочных желчных протоков и характеризуется безопасностью и воспроизводимостью с частотой

послеоперационных осложнений II–IIIb степени 11,5%.

2. Эндоскопический доступ к билиодигестивному анастомозу через гастроэнтероанастомоз

в отдаленном периоде технически осуществим в 100% наблюдений.

Список литературы

1. Артемьева Н.Н., Вишневский В.А., Коханенко Н.Ю., Кулезнева Ю.В., Ефанов М.Г., Шаповальянц С.Г. и др. *Повреждения и рубцовые стриктуры желчных протоков: руководство для врачей*. Санкт-Петербург: СпецЛит; 2018.
2. Bismuth H, Majno PE. Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. *World J Surg*. 2001;25(10):1241–1244. PMID: 11596882 <https://doi.org/10.1007/s00268-001-0102-8>
3. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg*. 1995;180(1):101–125. PMID: 8000648
4. Гальперин Э.И., Чевокин А.Ю. «Свежие» повреждения желчных протоков. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2010;(10):4–10.
5. Martinez-Lopez S, Upasani V, Pandanaboyana S, Attia M, Toogood G, Lodge P, et al. Delayed referral to specialist centre increases morbidity in patients with bile duct injury (BDI) after laparoscopic cholecystectomy (LC). *Int J Surg*. 2017;44:82–86. PMID: 28629763 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.06.042>
6. Schreuder AM, Busch OR, Besselink MG, Ignatavicius P, Gulbinas A, Barauskas G, et al. Long-term impact of iatrogenic bile duct injury. *Dig Surg*. 2020;37(1):10–21. PMID: 30654363 <https://doi.org/10.1159/000496432>
7. Резолюция пленума Правления Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ, (Челябинск, 14–15 апреля 2016 г.). *Анналы хирургической гепатологии*. 2016;21(4):124–125.
8. Jabłońska B, Lampe P. Iatrogenic bile duct injuries: etiology, diagnosis and management. *World J Gastroenterol*. 2009;15(33):4097–4104. PMID: 19725140 <https://doi.org/10.3748/wjg.15.4097>
9. Кулезнева Ю.В., Мелехина О.В., Курмансейтова Л.И., Ефанов М.Г., Цвиркун В.В., Алиханов Р.Б. и др. Рентгенохирургические методы лечения рубцовых стриктур билиодигестивных анастомозов: вопросы для дискуссии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2017;22(3):45–54. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017345-54>
10. Visrodia KH, Tabibian JH, Baron TH. Endoscopic management of benign biliary strictures. *World J Gastrointest Endosc*. 2015;7(11):1003–1013. PMID: 26322153 <https://doi.org/10.4253/wjge.v7i11.1003>
11. Филижанко В.Н., Лобаков А.И., Сидоренко А.Б., Сачечелашвили Г.Л., Захаров Ю.И., Румянцев В.Б. и др. Патент № 2472456 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17/00. *Способ лечения заболеваний и травматических повреждений внепеченочных желчных протоков: № 2011123149/14*. Заявл. 09.06.2011; опубл. 20.01.2013. Заявитель ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37505086_47994515.pdf [Дата обращения 10 января 2022 г.].
12. Филижанко В.Н., Лобаков А.И., Сидоренко А.Б. Способ реконструктивно-восстановительной операции на внепеченочных желчных протоках с формированием доступа для малоинвазивных вмешательств. *Альманах клинической медицины*. 2014;(33):77–80. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2014-33-77-80>
13. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205–213. PMID: 15273542 <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
14. Terblanche J, Worthley CS, Spence RA, Krige JE. High or low hepaticojejunostomy for bile duct strictures? *Surgery*. 1990;108(5):828–834. PMID: 2237762
15. Quencer KB, Tadros AS, Marashi KB, Cizman Z, Reiner E, O'Hara R, et al. Bleeding after percutaneous transhepatic biliary drainage: incidence, causes and treatments. *J Clin Med*. 2018;7(5):94. PMID: 29723964 <https://doi.org/10.3390/jcm7050094>
16. Hamad MA, El-Amin H. Bilio-enterogastrostomy: prospective assessment of a modified biliary reconstruction with facilitated future endoscopic access. *BMC Surg*. 2012;12:9. PMID: 22720668 <https://doi.org/10.1186/1471-2482-12-9>
17. Felder SI, Menon VG, Nissen NN, Margulies DR, Lo S, Colquhoun SD. Hepaticojejunostomy using short-limb Roux-en-Y reconstruction. *JAMA Surg*. 2013;148(3):253–257. PMID: 23553273 <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.601>
18. Раздвогин В.А., Герасимовский Н.В., Соколов В.И., Аносенко С.А. Эндоскопическая коррекция непроходимости билиодигестивного анастомоза. *Анналы хирургической гепатологии*. 2009;14(1):106–108.
19. Jayasundara JA, de Silva WM, Pathirana AA. Therapeutic value and outcome of gastric access loops created during hepaticojejunostomy for iatrogenic bile duct injuries. *Surgeon*. 2010;8(6):325–329. PMID: 20950771 <https://doi.org/10.1016/j.surge.2010.05.009>
20. Sitaram V, Perakath B, Chacko A, Ramakrishna BS, Kurian G, Khanduri P. Gastric access loop in hepaticojejunostomy. *Br J Surg*. 1998;85(1):110. PMID: 9462398 <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00523.x>
21. Selvakumar E, Rajendran S, Balachandrar TG, Kannan DG, Jeswanth S, Ravichandran P, et al. Long-term outcome of gastric access loop in hepaticojejunostomy. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2008;7(2):152–155. PMID: 18397849

References

- Artemeva NN, Vishnevskiy VA, Kokhanenko NYu, Kulezneva YuV, Efanov MG, Shapovalyants SG, et al. *Povrezhdeniya i rubtsovye striktury zhelchnykh protokov: rukovodstvo dlya vrachev*. Sankt-Peterburg: SpetsLit Publ; 2018. (In Russ.).
- Bismuth H, Majno PE. Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. *World J Surg*. 2001;25(10):1241–1244. PMID: 11596882 <https://doi.org/10.1007/s00268-001-0102-8>
- Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg*. 1995;180(1):101–125. PMID: 8000648
- Galperin EI, Chevokina AY. Intraoperative injuries of bile ducts. *Khirurgiya*. 2010;10:4–10. (In Russ.).
- Martinez-Lopez S, Upasani V, Pandanaboyana S, Attia M, Toogood G, Lodge P, et al. Delayed referral to specialist centre increases morbidity in patients with bile duct injury (BDI) after laparoscopic cholecystectomy (LC). *Int J Surg*. 2017;44:82–86. PMID: 28629763 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.06.042>
- Schreuder AM, Busch OR, Besse-link MG, Ignatavicius P, Gulbinas A, Barauskas G, et al. Long-term impact of iatrogenic bile duct injury. *Dig Surg*. 2020;37(1):10–21. PMID: 30654363 <https://doi.org/10.1159/000496432>
- Resolution of IO "Association of Surgeon-Hepatologists" Executive Board Plenary Session. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2016;21(4):124–125. (In Russ.).
- Jabłońska B, Lampe P. Iatrogenic bile duct injuries: etiology, diagnosis and management. *World J Gastroenterol*. 2009;15(33):4097–4104. PMID: 19725140 <https://doi.org/10.3748/wjg.15.4097>
- Kulezneva YuV, Melekhina OV, Kurmanseitova LI, Efanov MG, Tsvirkun VV, Alikhanov RB, et al. X-ray surgical treatment of benign strictures of biliodigestive anastomosis: questions for discussion. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2017;22(3):45–54. (In Russ.). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017345-54>
- Visrodia KH, Tabibian JH, Baron TH. Endoscopic management of benign biliary strictures. *World J Gastrointest Endosc*. 2015;7(11):1003–1013. PMID: 26322153 <https://doi.org/10.4253/wjge.v7.i11.1003>
- Filizhanko VN, Lobakov AI, Sidorenko AB, Sachechelashvili GL, Zakharov YuI, Rummyantsev VB, et al. Patent № 2472456 C1 Russian Federation, IPC A61B 17/00. *Method of treating diseases and traumatic injuries of extrahepatic bile ducts*. № 2011123149/14. Stated June 9, 2011; published January 20, 2013. Applicant GBUZ MO MONIKI im. M.F. Vladimirovskogo. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37505086_47994515.pdf [Accessed January 10, 2022]. (In Russ.).
- Filizhanko VN, Lobakov AI, Sidorenko AB. Method of extrahepatic bile ducts reconstruction with formation of an access for minimally invasive interventions. *Almanac of Clinical Medicine*. 2014;(33):77–80. (In Russ.). <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2014-33-77-80>
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205–213. PMID: 15273542 <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
- Terblanche J, Worthley CS, Spence RA, Krige JE. High or low hepaticojejunosomy for bile duct strictures? *Surgery*. 1990;108(5):828–834. PMID: 2237762
- Quencer KB, Tadros AS, Marashi KB, Cizman Z, Reiner E, O'Hara R, et al. Bleeding after percutaneous transhepatic biliary drainage: incidence, causes and treatments. *J Clin Med*. 2018;7(5):94. PMID: 29723964 <https://doi.org/10.3390/jcm7050094>
- Hamad MA, El-Amin H. Bilio-entero-gastrostomy: prospective assessment of a modified biliary reconstruction with facilitated future endoscopic access. *BMC Surg*. 2012;12:9. PMID: 22720668 <https://doi.org/10.1186/1471-2482-12-9>
- Felder SI, Menon VG, Nissen NN, Margulies DR, Lo S, Colquhoun SD. Hepaticojejunosomy using short-limb Roux-en-Y reconstruction. *JAMA Surg*. 2013;148(3):253–257. PMID: 23553273 <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.601>
- Razdrogin VA, Gerasimovskiy NV, Sokolov VI, Anosenko SA. Endoscopic correction of the biliodigestive anastomosis patency. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2009;14(1):106–108. (In Russ.).
- Jayasundara JA, de Silva WM, Pathirana AA. Therapeutic value and outcome of gastric access loops created during hepaticojejunosomy for iatrogenic bile duct injuries. *Surgeon*. 2010;8(6):325–329. PMID: 20950771 <https://doi.org/10.1016/j.surge.2010.05.009>
- Sitaram V, Perakath B, Chacko A, Ramakrishna BS, Kurian G, Khanduri P. Gastric access loop in hepaticojejunosomy. *Br J Surg*. 1998;85(1):110. PMID: 9462398 <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00523.x>
- Selvakumar E, Rajendran S, Balachandar TG, Kannan DG, Jeswanth S, Ravichandran P, et al. Long-term outcome of gastric access loop in hepaticojejunosomy. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2008;7(2):152–155. PMID: 18397849

Информация об авторах

Алексей Борисович Сидоренко	врач-хирург, научный сотрудник отделения хирургии и трансплантации печени ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, https://orcid.org/0000-0003-2019-7878 , sidor-alexsey@yandex.ru 60% – курация пациентов, разработка дизайна исследования, сбор материала, формирование базы данных, анализ и интерпретация данных, написание текста рукописи
Юрий Иванович Захаров	канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения абдоминальной хирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, https://orcid.org/0000-0002-2546-2362 10% – формирование базы данных
Ян Геннадиевич Мойсюк	проф., д-р мед. наук, заведующий отделом трансплантологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, https://orcid.org/0000-0002-0002-9183 , moysyuktrans@list.ru 30% – разработка концепции исследования, редактирование текста рукописи, окончательное утверждение версии для публикации

Information about the authors

Aleksey B. Sidorenko	Surgeon, Research Associate, Liver Transplantation and Surgery Department, Moscow Regional Research and Clinical Institute n.a. M.F. Vladimirskiy, https://orcid.org/0000-0003-2019-7878 , sidor-alexsey@yandex.ru 60%, patient management, development of the study design, collection of material, forming the database, analysis and interpretation of data, writing the text of the manuscript
Yuriy I. Zakharov	Cand. Sci (Med.), Senior Researcher of the Department of Abdominal Surgery, Moscow Regional Research and Clinical Institute n.a. M.F. Vladimirskiy, https://orcid.org/0000-0002-2546-2362 10%, forming the database
Yan G. Moysyuk	Prof., Dr. Sci. (Med.), Head of Transplantology Department, Moscow Regional Research and Clinical Institute n.a. M.F. Vladimirskiy, https://orcid.org/0000-0002-0002-9183 , moysyuktrans@list.ru 30%, development of the study concept, editing the text of the manuscript, approval of the final version for publication

Статья поступила в редакцию 19.10.2021;
одобрена после рецензирования 17.11.2021;
принята к публикации 27.12.2021

The article was received on October 19, 2021;
approved after reviewing November 17, 2021;
accepted for publication December 27, 2021