

УДК 616.361-005.1-089-08

СТРАТЕГИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С РАННИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ И ПОЗДНИМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ НЕПРЕДНАМЕРЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ (ОПЫТ КЛИНИКИ)

Р.Г. Аванесян^{1,2}, М.П. Королев^{1,2}, Л.Е. Федотов^{1,2}, М.Е. Горовой¹, Л.З. Хафизов^{1,2}

¹ «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

² Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ. Повреждение желчных протоков считается наиболее грозным осложнением операций на органах гепатопанкреатодуоденальной зоны и часто является причиной тяжелых последствий в раннем послеоперационном периоде, а также причиной инвалидизации пациентов молодого и трудоспособного возраста в поздних сроках. Таким образом, непреднамеренные повреждения желчных протоков – медико-социальная проблема, поиском путей оптимального решения различных проблем ранних осложнений послеоперационного периода и поздних последствий реконструктивных операций на желчных протоках занимаются многие поколения специалистов различных клиник. В современных условиях определяется место и роли минимально инвазивных операций при оказании помощи больным с повреждениями желчных протоков, возможность и эффективность чрескожных комбинированных операций при лечении больных со стриктурами билиобилиарных и билиодигестивных анастомозов. Цель работы – оценить эффективность и альтернативность разработанных комбинированных минимально инвазивных операций при ранних осложнениях и поздних последствиях различных по характеру повреждений желчных протоков. В исследование включены 193 больных, из которых 55 пациентов с ранними осложнениями непреднамеренных повреждений желчных протоков, 138 – с поздними последствиями реконструктивных билиобилиарных и билиодигестивных операций. Применялись оригинальные минимально инвазивные комбинированные операции при восстановлении целостности и проходимости непреднамеренно поврежденных желчных протоков после операций на органах гепатопанкреатобилиарной зоны. При анализе эффективности разработанных минимально инвазивных операций получены следующие данные: при ранних осложнениях непреднамеренных повреждений желчных протоков эффективность составила 90,91 %, а у больных со стриктурами билиобилиарных и билиодигестивных – 97,82 %.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: повреждения желчных протоков, минимально инвазивные комбинированные операции, стриктура билиобилиарных и билиодигестивных анастомозов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Аванесян Р.Г., Королев М.П., Федотов Л.Е., Горовой М.Е., Хафизов Л.З. Стратегия в лечении больных с ранними осложнениями и поздними последствиями непреднамеренных повреждений желчных протоков (опыт клиники). *Российский хирургический журнал*. 2025;2(2): 71–86. DOI: 10.18705/3034-7270-2025-1-2-71-86

STRATEGY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH EARLY COMPLICATIONS AND LATE CONSEQUENCES OF UNINTENTIONAL DAMAGE TO THE BILE DUCTS (CLINICAL EXPERIENCE)

R.G. Avanesyan^{1,2}, M.P. Korolev^{1,2}, L.E. Fedotov^{1,2}, M.E. Gorovoy¹, L.Z. Khafizov^{1,2}

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

² St. Petersburg State Medical Institution "City Mariinsky Hospital", St. Petersburg, Russia

ABSTRACT. Damage to the bile ducts is considered the most serious complication of operations on the organs of the hepatopancreatoduodenal zone, they often cause severe consequences in the early postoperative period, as well as the cause of disability of young and able-bodied patients in the late stages. Thus, unintended damage to the bile ducts is a medical and social problem, many generations of specialists from various clinics are engaged in the search for optimal

solutions to various problems of early complications of the postoperative period and the late consequences of reconstructive operations on the bile ducts. In modern conditions, the place and role of minimally invasive operations in the care of patients with bile duct injuries are being determined, and the possibility and effectiveness of percutaneous combined operations in the treatment of patients with biliobiliary strictures and biliodigestive anastomoses are being determined. The aim of the work is to evaluate the effectiveness and alternative of the developed combined minimally invasive operations for early complications and late consequences of various types of damage to the bile ducts. The study included 193 patients, of which 55 patients with early complications of unintended damage to the bile ducts, 138 with late consequences of reconstructive biliary tract and biliodigestive operations. Original minimally invasive combined operations were used to restore the integrity and patency of unintentionally damaged bile ducts after surgery on the organs of the hepatopancreatobiliary zone. Analyzing the effectiveness of the developed minimally invasive operations, the following data were obtained: in early complications of unintended damage to the bile ducts, the effectiveness was 90.91 %, and in patients with biliary and biliodigestive strictures – 97.82 %.

KEYWORDS: *damage to the bile ducts, minimally invasive combined operations, stricture of biliobiliary and biliodigestive anastomoses*

FOR CITATION: Avanesyan R.G., Korolev M.P., Fedotov L.E., Gorovoy M.E., Khafizov L.Z. Strategy in the treatment of patients with early complications and late consequences of unintentional damage to the bile ducts (clinical experience). *Russian Surgical Journal*. 2025;2(2): 71–86. DOI: 10.18705/3034-7270-2025-1-2-71-86 (In Russ.).

Введение

Непреднамеренные повреждения желчных протоков (ЖП) после операций при заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны составляют 0,3–0,7 % [1–3]. Методичное усовершенствование техники минимально инвазивной холецистэктомии, улучшение качества визуализации операционного поля, уточнение анатомии ЖП при инструментальном исследовании в предоперационном периоде, применение интраоперационной холангиографии и внедрение в практику основ безопасной хирургии привели к уменьшению частоты нежелательных осложнений при операциях на ЖП [2, 4]. Наиболее тяжелые осложнения при операциях на ЖП связаны с полным пересечением, клипированием и перевязкой магистральных ЖП, особенно в комбинации с применением высокоэнергетического инструментария [5]. Данные осложнения требуют незамедлительной коррекции путем реконструктивной операции при интраоперационном обнаружении непреднамеренного повреждения. Сложность реконструктивных операций при возникновении осложнений вызывают необходимость комплексного подхода и работы подготовленной бригады специалистов, что не всегда реализуемо в большинстве клиник. Поэтому большинство авторов считают, что при отсутствии условий к выполнению реконструктивной операции, даже при интраоперационном обнаружении повреждения желчного протока, объем оперативного вмешательства необходимо ограничить до минимального – формирования наружной гепатикостомы [6]. Признанным стандартным объемом операции при непреднамеренных повреждениях ЖП является восстановление проходимости и целостности ЖП с применением реконструктивных традиционных операций билиодигестивного соустья. В особо сложных ситуациях, особенно при сочетанных

повреждениях ЖП и сосудов, питающих долю, некоторые авторы считают, что необходимо выполнять гемигепатэктомию не дожидаясь септического расплавления доли печени в результате ишемии внутри- и внепеченочных протоков [7].

Применение минимально инвазивных методов восстановления проходимости и целостности желчных протоков при повреждении во время операции ставится под сомнение многими авторами, большинство из которых считают данные операции больше диагностическими и уточняющими характер повреждения, а не методом реконструктивной операции внутреннего желчеотведения [8]. Различные современные классификации повреждений ЖП позволяют систематизировать осложнения и определить стратегию, этапность и объем реконструктивных операций [1, 9, 10]. Данные классификации достаточно подробные, учитывают не только уровень повреждения ЖП, но и характер травмы и время, пройденное после получения осложнения, что позволяет планировать оперативное вмешательство по срокам и объему. Все эксперты едины во мнении: при интраоперационном обнаружении полного пересечения ЖП показано формирование билиодигестивного анастомоза при условии наличия в бригаде хирурга-эксперта. Однако те же авторы считают, что при отсутствии условий для выполнения реконструктивных операций в клиниках вне экспертных центров, наружное дренирование ЖП является методом выбора объема операции как вынужденная и оправданная мера профилактики тяжелых осложнений [11, 12].

При своевременном обнаружении частичного пересечения ЖП допустимо формирование билибилиоанастомоз с или без применения каркасного дренажа, так как при частичном пересечении ЖП не наблюдается критическая ишемия отрезков поврежденного протока, также не пол-

ностью нарушается иннервация. Перевязка или клипирование ЖП в течение 6–8 ч могут привести к необратимым деструктивным процессам в стенке ЖП, что является основанием для выполнения операции билиодигестивного соустья с иссечением поврежденного участка во избежание ишемической рубцовой стриктуры. В то же время при своевременно выполненной операции по деблокированию ЖП после клипирования или перевязки в течении первых 6 ч можно ограничиться или удалением блокирующего фактора, или каркасным дренированием поврежденной части протока [10].

Таким образом, несмотря на высокую послеоперационную летальность (до 12 %) и частоту послеоперационных стриктур в позднем послеоперационном периоде (до 50 %), основным методом восстановления целостности и проходимости ЖП при полнопросветных повреждениях пока являются реконструктивные операции билиодигестивного соустья [11]. В литературе также встречаются статьи, где авторы предлагают при отсутствии натяжения пересеченных участков ЖП формировать билиобилиоанастомозы на каркасном дренаже, объясняя данное решение физиологичностью соединения и относительной простотой оперативной техники [5]. При прямых билиобилиоанастомозах после пересечения протока не учитываются нарушения кровоснабжения и иннервации протоков, которые являются основными причинами рубцовых изменений в области анастомоза. Эти вопросы недостаточно изучены, требуют дальнейших исследований.

Совершенно иная ситуация при термических повреждениях и пересечениях ЖП во время лапароскопических операций. При термических повреждениях протоков необходимо учитывать зону продолженного некроза в результате высокоэнергетической травмы стенки протока. Формирование анастомоза в подобных ситуациях подразумевает дополнительное иссечение протока в проксимальном направлении и использование длительного каркасного дренирования анастомоза.

Дискутабельным остается вопрос о возможности первичного формирования билиодигестивного анастомоза при термическом поражении желчного протока ввиду с прогнозируемым длительным течением ожоговых изменений в области воздействия монополярного коагулятора и неминуемым распространением стриктуры выше сформированного анастомоза. Остается также нерешенным вопрос реконструктивных восстановительных операций на фоне желчного затека, воспалительного инфильтрата в подпеченочном пространстве или при желчном перитоните. Мнения экспертов разделяются: некоторые авторы за ранние реконструктивные восстановительные операции, другие – против, рекомендуя на первом этапе формировать наружную холан-

гиостому. Но все специалисты однозначно рекомендуют: при тяжелом и нестабильном состоянии больного показаны только наружные дренирующие операции, а в некоторых ситуациях, при ранее адекватном дренировании подпеченочного пространства и отсутствии разлитого перитонита, избегать повторных срочных операций, добиваясь формирования наружного желчного свища через улавливающий в подпеченочном пространстве дренаж.

Применение как чрескожных, так и эндоскопических минимально инвазивных операций при свежих повреждениях ЖП является нерешенной проблемой ввиду отсутствия правовой базы, т.е. клинических рекомендаций. Хотя практическое значение эндобилиарных и эндоскопических операций при доброкачественных заболеваниях ЖП в сложных ситуациях трудно переоценить. Подавляющее число публикаций на данную тему связано с наружным чрескожным чреспеченочным дренированием или эндоскопическим стентированием ЖП как элементом купирования холангита, локализации желчеистечения в пределах подпеченочного пространства при повреждениях в послеоперационном периоде [5, 14]. Эксперты-специалисты в области реконструктивных операций на ЖП до сих пор скептически относятся к восстановительным операциям при «больших» повреждениях ЖП с применением минимально инвазивных операций, считают эндобилиарные и эндоскопические операции манипуляциями первого этапа [15]. В крайнем случае рекомендуют применить наружный чрескожно-чреспеченочно установленный дренаж в виде каркаса при формировании билиодигестивного анастомоза [15, 16].

Таким образом, остается неизученным вопрос о возможности применения минимально инвазивных эндобилиарных и эндоскопических операций при коррекции непреднамеренных и травматических повреждений ЖП как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде. Недооценена практическая значимость чрескожных антеградных минимально инвазивных вмешательств при лечении рубцовых стриктур билиодигестивных анастомозов после реконструктивных операций. В данной статье представим результаты применения разработанных в клинике комбинированных минимально инвазивных методов лечения больных как с ранними осложнениями непреднамеренных повреждений желчных протоков, так и поздними последствиями реконструктивных операций билиодигестивного соустья.

Цель исследования – оценить эффективность и альтернативность разработанных комбинированных минимально инвазивных операций при ранних осложнениях и поздних последствиях различных по характеру повреждений желчных протоков.

Материал и методы

За период с 2006 по 2024 гг. в клинике общей хирургии СПбГПМУ 193 больным выполнены комбинированные минимально инвазивные операции по поводу повреждений и рубцовых структур ЖП. Из 193 больных 181 поступили из других лечебных учреждений. В исследуемую группу не вошли пациенты с интраоперационным обнаружением повреждения ЖП. Пациенты оперированы в объеме традиционных реконструктивных операций безотлага-

тельно, сразу после обнаружения повреждения. Женщин в исследуемой группе больных было 122, мужчин – 71, средний возраст больных 62,7. Классифицируя непреднамеренные повреждения ЖП, разделили больных на две группы: 55 пациентов с ранними осложнениями и 138 с поздними последствиями повреждений. Характеристика типа повреждения и уровня блока или пересечения ЖП при ранних осложнениях послеоперационного периода представлена в табл. 1.

Таблица 1. Распределение больных по типу послеоперационных осложнений (по Э.И. Гальперину) и по уровню повреждений ЖП (по Bismuth – Strasberg)

Тип осложнения ЖП по Э.И. Гальперину	Уровень повреждения или перевязки ЖП по Bismuth – Strasberg					Количество больных
	I	II	III	IV	V (правый печеночный проток)	
Клипирование или перевязка (тип С)	4	1	–	–	–	5
Частичное клипирование или перевязка (тип С)	8	4	–	–	–	12
Пересечение (тип D)	2	4	–	–	2	8
Частичное пересечение (тип В)	9	3	1	–	1	14
Сочетанное повреждение (тип D)	1	3	–	2	2	8
Несостоятельность культи пузырного протока (тип А)	4	–	–	–	–	4
Травма печени с внутривенным повреждением (тип А)	–	–	–	–	4	4
Всего больных	28	15	1	2	9	55

В табл. 1 представлены пациенты с различными видами и типами непреднамеренных повреждений ЖП после операций на органах гепатопанкреатодуоденальной зоны, со сроками обнаружения патологии от 1 до 10 сут послеоперационного периода. При клипировании или перевязке ЖП манифестировала клиническая картина билиарной гипертензии и холангита. При поступлении в клинику билирубин крови у больных с заблокированным ЖП варьировал от 58,8 до 320 ммоль/л. Из 17 больных с перевязкой или клипированием ЖП у 4 больных тяжесть механической желтухи по Э.И. Гальперину была средней степени, у остальных – легкой. Из числа больных с билиарной гипертензией в 9 случаях показатели Международного нормализованного отношения (МНО) крови превышали 3,5 Ед, что потребовало в предоперационном периоде коррекции гипокоагуляционного синдрома. Приемлемые значения МНО для безопасного чрескожного чреспеченочного дренирования ЖП – ниже 3 Ед.

Холангит диагностирован у 15 больных, которые получали антибактериальную и противовоспалительную терапию. У 38 больных после полного или частичного пересечения ЖП, а также при несостоятельности культи пузырного протока, отмечалось поступление желчи по улавливающим дренажам из подпеченочного или поддиафрагмального пространств. Из данного количества больных в семи случаях выполнялись релапаротомия с дренированием ЖП до поступления в клинику: у двух больных комби-

нированное дренирование общего ЖП по Керу и наружное дренирование правого печеночного протока, у пяти – дренирование общего печеночного протока. Всем больным выполнена фистулохолангиография перед минимально инвазивным вмешательством – только в 9 случаях из 38 больных с поврежденными ЖП выявлена связь желчного затека с просветом протока, и определен уровень повреждения. В остальных случаях контрастное вещество поступало в отграниченную полость в подпеченочном или поддиафрагмальном пространстве.

Больные, которые поступали в стационар с ранними послеоперационными осложнениями на ЖП, обследовались по плану: УЗИ и МРХПГ всем больным; МСКТ по показаниям. Диагностическая ценность МРХПГ составила 89,09 %, у 49 больных при исследовании выявлены тип и уровень повреждения ЖП. ЭРХПГ применялась только с лечебной целью после выявления причины и типа повреждения ЖП. В 80,8 % случаев комбинированные минимально инвазивные вмешательства выполнялись в объеме чрескожных операций. У 19,2 % больных применяли двойной доступ (антеградный и ретроградный). У восьми больных, кроме восстановительных операций на ЖП, применяли дренирующие операции для эвакуации патологического отграниченного содержимого.

Минимально инвазивные операции восстановления проходимости ЖП выполнены 138 больным с поздними последствиями не-

преднамеренных повреждений ЖП. Распределение больных со стриктурами билиодигестивных и билиобилиарных анастомозов: стриктура гепатикоюноанастомоза – 88; бигепатикоюноанастомоза – 32; бигепатикодуоденоанастомоза – 1; тригепатикоюноанастомоза – 2; изолированная стриктура левого долевого протока при сформированном бигепатикоюноанастомозе – 2; стриктура билиобилиоанастомоза – 12; сочетание стриктуры гепатикоюноанастомоза со стриктурой панкреатикоюноанастомозом – 1; всего – 138.

В подавляющем большинстве случаев стриктура анастомозов возникла у больных после реконструктивных операций по поводу непреднамеренных повреждений ЖП – 130 больных из всей группы. У трех пациентов стриктура гепатикоюноанастомоза возникла после радикальной операции по поводу злокачественного новообразования головки поджелудочной железы. У одной пациентки стриктура тригепатикоюноанастомоза возникла после реконструктивной операции по поводу кистозной трансформации желчных протоков и рецидивирующего холангита. Еще у одной пациентки стриктуры гепатикоюноанастомоза и панкреатикоюноанастомоза возникли после операции по поводу протяженной рубцовой стриктуры двенадцатиперстной кишки с вовлечением в процесс терминальных отделов общего ЖП и протока поджелудочной железы с билиарной и панкреатической гипертензией. У трех пациентов стриктура билиобилиоанастомоза возникла в позднем периоде после ортотопической трансплантации печени. Учитывая схожесть клинической картины и объективных проявлений у этих больных, сочли возможным объединить данную группу.

У больных наблюдались типичные клинические проявления билиарной гипертензии: рецидивирующий холангит у 138 больных; механическая желтуха у 108 больных (78,26 %); печеночная недостаточность у 49 больных (35,51 %); периодическая боль в правом подреберье у 80 больных (57,97 %). Как проявление прогрессирования заболевания у девяти больных (6,52 %) выявлены холангиогенные абсцессы печени, признаки системной воспалительной реакции организма. Сепсис был у пяти пациентов (3,62 %).

Алгоритм инструментального обследования больных с поздними последствиями непреднамеренных повреждений желчных протоков соответствовал принятым стандартам: скрининговое УЗИ с последующим пересмотром врачом-экспертом ультразвуковой диагностики, МРТ в режиме МРХПГ, МСКТ по показаниям. Билиарная гипертензия диагностирована при первичном УЗИ у всех больных, при повторном УЗИ выявлен уровень блока желчных протоков с точной локализацией, сравнимой с результатами МРХПГ. Реконструкция изображения при МРХПГ позво-

ляет планировать доступ к протокам, количество доступов, выбрать диаметр и длину каркасного дренажа. Таким образом, всем больным перед реконструктивной минимально инвазивной операцией выполняли МРХПГ. МСКТ выполнена 34 больным из 138 для диагностики перфузионных значений паренхимы печени и при подозрении на холангиогенные абсцессы печени.

Результаты

Алгоритм минимально инвазивных вмешательств при повреждениях и стриктурах ЖП зависит от сроков получения травмы, уровня и характера повреждения, наличия сопутствующих повреждению протоков осложнений. При ранних послеоперационных осложнениях, связанных с пересечением, клипированием и перевязкой ЖП, в большинстве случаев применяли принцип двухэтапного восстановления проходимости протока, что предотвращало возникновение дополнительных осложнений и позволяло подготовить больного для эффективного каркасного дренирования после анализа полученных первичных данных при фистулохолангиографии. Первым этапом выполняли наружное дренирование внутрипеченочных ЖП для купирования явлений холангита, ликвидации наружного желчеистечения и формирования изолированного от свободной брюшной полости соединительнотканного канала для дальнейших восстановительных манипуляций. Изолированный канал является профилактикой миграции и дислокации проводника и манипуляционного катетера при реканализации перевязанного или клипированного участка протока, а также при комбинированном восстановлении проходимости протоков при пересечении последних.

Клипирование и перевязка ЖП сопровождается билиарной гипертензией и клинической картиной холангита, механической желтухи. Наружное чрескожное чреспеченочное дренирование ЖП – первый этап. После купирования холангита и декомпрессии билиарной гипертензии переходили ко второму этапу: восстановлению проходимости ЖП в области блока. Реканализация препятствия с помощью гидрофильного проводника и манипуляционного катетера и смещение клипсы или разрыв лигатуры при баллонной дилатации блокированного желчного протока – элементы второго этапа минимально инвазивного вмешательства. Финальным шагом стала установка каркасного наружновнутреннего дренирования в зоне клипирования сроком не менее чем 18 мес.

Таким образом, при восстановлении проходимости клипированного или перевязанного ЖП больным первым этапом выполняли чрескожное чреспеченочное дренирование внутрипеченочных ЖП с последующей реканализацией и баллонной дилатацией блокированного желчного протока и в итоге наружновнутренним каркасным дрениро-

ванием ЖП. Далее раз в 6 мес выполняли расширение стриктуры протока с помощью бужей или баллонного катетера со сменой дренажа на 2F больше диаметра просвета предыдущего каркаса.

Из 17 больных после полного или частичного нарушения проходимости ЖП в 4 случаях отходили от разработанных стандартов. В одном случае реканализацию перевязанного протока выполнили ретроградно, эндоскопическим доступом. Каркас формировали с помощью проведенного пластикового стента с дальнейшей сменой стента на широкопросветный и установкой двух параллельно позиционированных стентов. Для формирования каркаса в области стриктуры ЖП одной больной препапиллярно установлен и че-

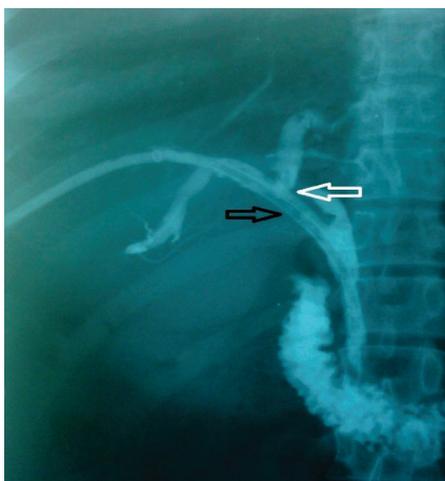


Рис. 1. Сформированный двойной каркас в области стриктуры общего печеночного протока

Черная стрелка – основной дренаж 14F, белая стрелка – дополнительный дренаж 8,5F, проведенный через просвет основного

При полном или частичном пересечении ЖП тактика восстановления в области повреждения сводится к формированию соединительнотканного каркаса поврежденного протока в области пересечения на дренаже, проведенном чрескожным чреспеченочным доступом, т.е. формируется неопроток в области отсутствия стенки протока на каркасном дренаже. После определения уровня и характера пересечения ЖП всем 30 больным первым этапом формировали наружную холангиостому чрескожным доступом. Из 30 больных с описанными осложнениями послеоперационного периода у 4 пациентов с частичным пересечением ЖП удалось одновременно выполнить каркасное наружновнутреннее дренирование протоков во время первого этапа вмешательства. В 23 случаях каркасное наружновнутреннее дренирование выполняли вторым этапом, при этом применяли только чрескожный доступ.

рез 12 мес удален покрытый саморасправляющийся нитиноловый стент диаметром 10 мм. Еще в одном случае для формирования каркаса в области стриктуры разработан двухпросветный дренаж, который увеличивал диаметр протока до 23 F при диаметре дренажа в области кожного доступа 14 F (рис. 1).

Для удаления клипсы из просвета общего печеночного протока у другой больной использовали эндоскоп Spy Glass. После извлечения клипсы, выполнили комбинированное стентирование стриктуры: наружновнутреннее дренирование через правый печеночный проток и ретроградная установка пластикового стента параллельно дренажу эндоскопическим доступом (рис. 2).

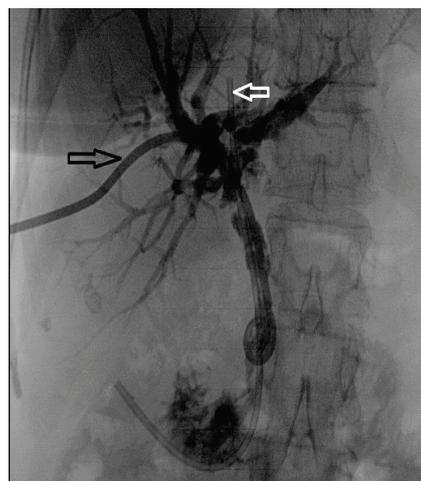


Рис. 2. Каркасное дренирование стриктуры общего печеночного протока

Черная стрелка – через правый долевого проток чрескожным чреспеченочным доступом, белая стрелка – через левый долевого проток эндоскопическим доступом

Для проведения каркасного дренажа у трех пациентов была необходимость комбинированного доступа – чрескожного и эндоскопического. При частичном пересечении протока каркасный дренаж сохраняли до 3 мес. Рестриктуры не наблюдали. При полном пересечении ЖП наружновнутреннее дренирование поврежденного участка длилось не менее 18 мес для формирования неопротка в области повреждения. В четырех случаях больные поступали в клинику с полным пересечением правого печеночного протока после повторных операций – дренирования поврежденного протока по типу наружной холангиостомы, дренирования общего ЖП и дренирования подпеченочного пространства у двух больных, наружного дренирования гепатиколеда и подпеченочного пространства у остальных пациентов (рис. 3).

На рис. 3 представлена фистулохолангиография после релапаротомии и наружного дренирования правого печеночного протока и общего

ЖП. Во всех случаях удалось восстановить проходимость и целостность поврежденного протока на каркасном дренаже по разработанной в клинике методике (патент РФ № 2682123 от 21.02.2018). После формирования наружной чрескожной чреспеченочной холангиостомы вы-

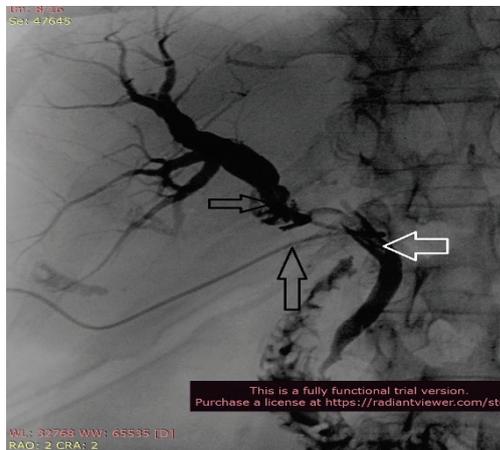


Рис. 3. Наружное дренирование правого печеночного, общего желчного и печеночного протоков при полном пересечении

Черные стрелки – правый печеночный проток, белая стрелка – общий печеночный проток

Комбинированные повреждения, связанные с единовременным клипированием, пересечением и иссечением части ЖП в сочетании с или без термического поражения, были наиболее сложными при восстановлении целостности и проходимости просвета протока. Из семи случаев подобных повреждений в шести сформирован неопроток на каркасном дренаже, проведенном с помощью комбинированных манипуляций с применением чрескожного и эндоскопического доступов. Манипуляторы антеградно чрескожно и ретроградно эндоскопически проводили в свободную брюшную полость после смещения клипс на проксимальном и дистальном отделах ЖП. В свободной брюшной полости корзиной Дормиа захватывали проводник, низведенный антеградно, и проводили в просвет двенадцатиперстной кишки. По проведенному проводнику устанавливали каркасный наружновнутренний дренаж.

В одном случае комбинированного восстановления целостности общего печеночного протока через левый печеночный проток, через 4 мес после операции и каркасного дренирования, выполнено комбинированное ретроградное стентирование правого протока в области стриктуры ввиду сужения устья протока в результате термического поражения. Сочетанное повреждение общего печеночного протока: клипирование, пересечение и иссечение – у одной пациентки было результатом правосторонней гемигепатэктомии. Приме-

няли вторым этапом пункцию общего ЖП через правый печеночный проток (через сформированный доступ), проводили проводник в просвет общего ЖП и двенадцатиперстной кишки, по которому устанавливали каркасный наружновнутренний дренаж (рис. 4).



Рис. 4. Наружновнутреннее каркасное дренирование правого печеночного, общего печеночного и желчного протоков (белые стрелки – дренаж)

няя антеградный и ретроградный доступы, восстановить проходимость и целостность протока не удалось. Выполнена пункция просвета желудка из левого печеночного протока через ткань печени. Визуальный контроль за проведением иглы обеспечивали с помощью ультразвукового, рентгенологического и эндоскопического контроля. Сформирован гепатикогастроанастомоз на каркасном дренаже (рис. 5).

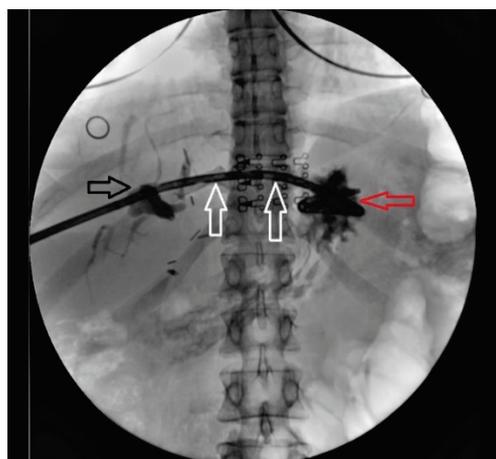


Рис. 5. Сформированный гепатикогастроанастомоз на каркасном наружновнутреннем дренаже

Черная стрелка – желчные протоки левой доли печени, белые стрелки – каркасный дренаж, красная стрелка – просвет желудка

Через два года вместо каркасного дренажа установлен покрытый нитиноловый саморасправляющийся стент.

При наружных желчных свищах после травмы печени в клинике разработаны методы обтурации поврежденных внутрипеченочных протоков через доступ из контрлатерального протока. Поэтапно вклинивая манипуляционный катетер

в поврежденные сегментарные протоки, вводили фрагментированную гемостатическую губку до полного отсутствия истечения контрастного вещества через дефект стенки протока. При этом значимого нарушения функций печени не получено. Кратковременный цитолиз клеток печени лабораторно отражен в незначительном повышении показателей АЛТ и АСТ (рис. 6).

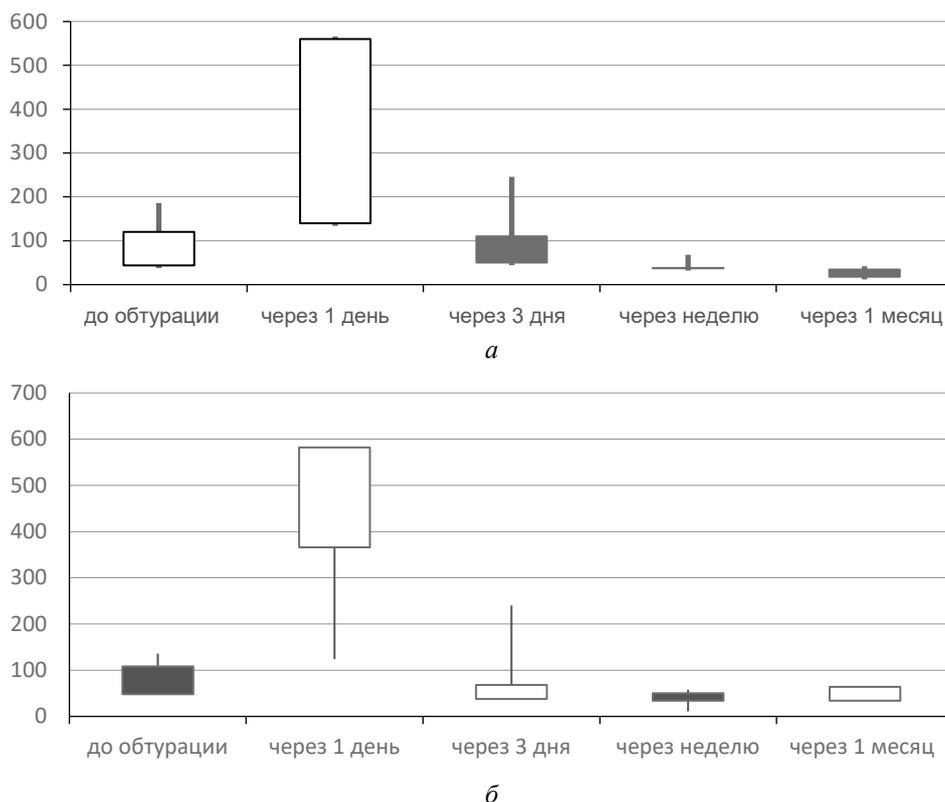


Рис. 6. Показатели АЛТ (а) и АСТ (б) крови до и после обтурации поврежденных свищесущих внутрипеченочных ЖП

Из четырех пациентов с наружными желчными свищами после обтурации ЖП только у одного пациента при МСКТ наблюдалась атрофия заднего сектора правой доли печени. При несостоятельности пузырного протока после холецистэктомии разработан метод обтурации культи пузырного протока через чрескожный чреспеченочный доступ или через наружный желчный свищ. В трех случаях желчеистечение из несостоятельности культи пузырного протока купировано после введения фрагментированной гемостатической губки чрескожным чреспеченочным доступом. В одном случае несостоятельный пузырный проток обтурирован через наружный кожный желчный свищ, путем введения в просвет пузырного протока механического обтуратора. При обтурации ЖП после травмы печени и при несостоятельности культи пузырного протока осложнений не наблюдали, наружное желчеистечение прекращалось в сроках от 2 до 9 сут.

Конверсия доступа выполнена у пяти больных, что составило 9,09 % от общего числа больных исследуемой группы с ранними непреднамеренными осложнениями. Необходимо отметить, что истинная неэффективность минимально инвазивных операций при восстановлении целостности и проходимости поврежденного протока была у двух больных. У трех пациентов выполнена намеренная реконструктивная операция билиодигестивного соустья после наружного дренирования внутрипеченочных ЖП вне стен клиники. У двух больных возможность восстановления целостности ЖП была возможной с помощью применения разработанных минимально инвазивных методик. Однако пострадавшим в других клиниках выполнены операции билиодигестивного соустья после купирования явлений холангита и желчеистечения.

Дальнейшая судьба одной больной неизвестна, второй больной в последующем выполнена ортотопическая трансплантация печени после

развития билиарного цирроза печени, несмотря на формирование тригепатикоеюноанастомоза. Третьей больной намерено сформирован билидигестивный анастомоз в связи с опасностью повреждения добавочного панкреатического протока при попытке формирования холедоходуоденоанастомоза на каркасном дренаже с применением минимально инвазивных методик. У данной больной (14 лет) перевязка общего ЖП произошла во время удаления солидной псевдопапиллярной опухоли головки поджелудочной железы. Перевязан также главный панкреатический проток, резецирована стенка двенадцатиперстной кишки. В раннем послеоперационном периоде выявлены признаки забрюшинного затока дуоденального содержимого в результате несостоятельности швов стенки кишки, признаки ферментативного перитонита и билиарной

гипертензии. Ввиду тяжелого состояния больной выполнено наружное чрескожное чреспеченочное дренирование ЖП, дренирование брюшной полости и забрюшинного пространства под ультразвуковым контролем. После купирования воспаления и механической желтухи больной сформирован гепатикоеюноанастомоз. Истинная неэффективность минимально инвазивных комбинированных вмешательств была в одном случае. Двое больных, оперированных в других лечебных учреждениях, поступили в отделение с клинической картиной холангита и механической желтухи. Несмотря на применение антеградного и ретроградного доступов, восстановить проходимость общего ЖП в области перевязанного участка не удалось. Больным сформированы гепатикоеюноанастомозы на уровне конfluence долевых протоков (рис. 7, 8).

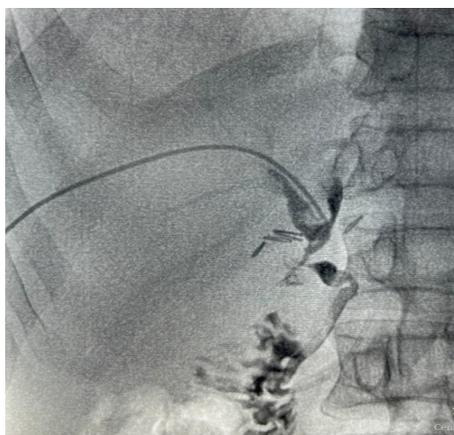


Рис. 7. Попытка реканализации структуры общего печеночного протока

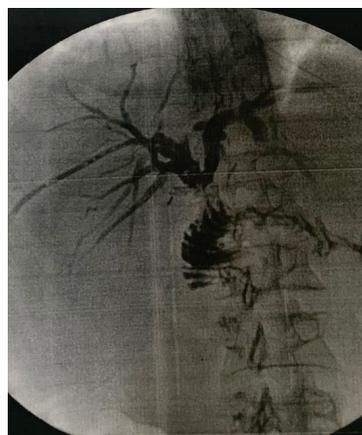


Рис. 8. Фистулохолангиография функционирующего гепатикоеюноанастомоза

Таким образом, в большинстве случаев применение чрескожного чреспеченочного доступа в сочетании с эндоскопическим доступом позволяют купировать наиболее частые осложнения послеоперационного периода операций на

ЖП. Количество и виды применяемых доступов при выполнении минимально инвазивных операций в зависимости от типа повреждений ЖП в послеоперационном периоде представлены в табл. 2.

Таблица 2. Количество и виды применяемых доступов при выполнении минимально инвазивных операций в зависимости от типа повреждений ЖП

Тип осложнения ЖП по Э.И. Гальперину	Вид минимально инвазивного доступа к ЖП			Конверсия доступа
	Чрескожно-чреспеченочный	Комбинированный: чрескожно-чреспеченочный и эндоскопический	Эндоскопический	
Клипирование или перевязка (тип С)	4	–	1	3
Частичное клипирование или перевязка (тип С)	12	–	–	–
Пересечение (тип D)	6	–	–	–
Частичное пересечение (тип В)	14	–	–	–
Сочетанное повреждение (тип D)	1	6	–	2
Несостоятельность культи пузырного протока (тип А)	4	–	–	–
Травма печени с внутripеченочным повреждением (тип А)	4	–	–	–
Всего больных	45 (86,5 %)	6 (11,5 %)	1 (1,9 %)	5 (9,09 %)

У 43 пациентов удалось проследить отдаленные результаты, сроки наблюдения от 4 мес до 15 лет. Из 43 пациентов 6 умерли от заболеваний, не связанных с осложнениями выполненных операций в сроках от 14 мес до 10 лет. Наиболее благоприятное течение послеоперационного периода наблюдалось у больных с желчными свищами в результате травмы печени или несостоятельности культи пузырного протока. Тактически и технически наиболее сложные в коррекции сочетанные повреждения ЖП.

Формирование неопотока на каркасном дренаже у больных длилось 18–32 мес. После удаления каркасных дренажей больным в течение 6 мес выполняли: ежемесячный контроль клинического и биохимического анализов крови; каждые две недели УЗИ печени и желчных протоков; каждые три месяца МРТ в режиме МРХПГ. Рецидив стриктуры желчного протока наблюдался у двух больных (3,8 %) через 7 и 10 лет после удаления каркасных дренажей. В случае рецидива выполняли повторное чрескожно-чреспеченочное наружновнутреннее каркасное дренирование ЖП с баллонной дилатацией области стриктуры.

Осложнения наблюдали в 14,5 % случаев (восемь больных): парадренажное воспаление мягких тканей подкожно-жировой клетчатки вокруг каркасных дренажей – 3; гемобилия – 2; миграция дренажа с формированием биломы – 2; панкреатит – 1. Парадренажное воспаление подкожной жировой клетчатки купировано в течение 5–7 дней в результате противовоспалительной системной и местной терапии. При гемобилии больные получали гемостатическую терапию, дренажи перекрывали на 2 ч, затем выполняли фрагментирование и эвакуацию сгустков крови через наружный дренаж. Гемобилия купирована в течение суток. При миграции дренажа и формировании биломы больные подвергались редренированию желчных протоков и дренированию отграниченного скопления желчи под ультразвуковым контролем. Дренажи из полости биломы удаляли в течение 2–5 сут после дренирования и контрольного УЗИ. Острый панкреатит купирован после консервативного лечения в течение трех суток. Летальности не было.

В группе больных с поздними последствиями непреднамеренных повреждений ЖП у всех больных была клиническая картина рецидивирующего холангита, причинами которого являлись стриктура анастомозов и неадекватное дренирование доли или обеих долей печени. В связи с этим минимально инвазивное вмешательство при стриктуре билиодигестивных и билиобилиарных анастомозов должно быть направлено к восстановлению беспрепятственной эвакуации желчи из ЖП в просвет анастомозированной кишки. Формирование достаточного каркаса в области стриктуры анастомоза – многоэтапный

процесс, направлен на стойкое расширение анастомоза на каркасном дренаже.

Первым этапом необходимо обеспечить доступ и наружное или наружновнутреннее дренирование дилатированного протока печени. Показанием к предварительному наружному дренированию ЖП является наличие холангиогенных абсцессов печени, чрезмерное (более 8 мм) расширение внутripеченочного протока, невозможность реканализации стриктуры анастомоза в течение 15 мин во время операции. После реканализации стриктуры в течение 6 мес наблюдали за больным, контролировали проходимость каркасного дренажа.

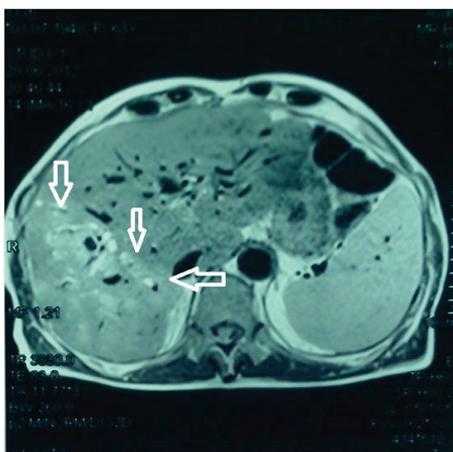
Вторым этапом через 6 мес выполняется нефорсированное расширение стриктуры с помощью бужей и баллонных катетеров, избегая при этом разрывов или надрывов стенки протока, которые могут привести к формированию более грубого рубца. После расширения протока проводится смена дренажа, просвет которого шире на 2F просвета предыдущего каркаса. Таким образом, каждые 6 мес проводится постепенное расширение стриктуры протока и смена каркасного дренажа. Максимальный размер транспеченочного наружновнутреннего дренажа ограничен диаметром 14F, в связи с чем достичь каркасного дренирования в области стриктуры шире данного диаметра с использованием стандартных дренажей невозможно. При некоторых стриктурах билиобилиоанастомозов с прогнозируемым рецидивом после удаления каркасного дренажа возникает необходимость расширения рубцового кольца в области анастомоза до большего, чем 14F диаметра.

Учитывая данное обстоятельство, использовался разработанный метод каркасного дренирования стриктуры протока, при котором через наружновнутренний дренаж диаметром 14F в области стриктуры достигается каркас диаметром до 22–23F. Для расширения диаметра стриктуры до диаметра 23–24F разработан двухпросветный каркасный дренаж. Для этого в стенке каркасного дренажа диаметром 14F вырезается отверстие достаточного диаметра для проведения через него дренажа диаметром 8–9F. По проводнику устанавливается каркасный дренаж в проток таким образом, чтобы искусственно выполненное отверстие располагалось на 2–3 см выше стриктуры. Затем с помощью манипуляционного катетера проводник через просвет установленного дренажа выводится через выполненное над стриктурой в стенке дренажа перфорированное отверстие, и рядом с дренажем проводник проводится в просвет двенадцатиперстной кишки. По установленному проводнику второй дренаж диаметром 8 или 9F устанавливается через просвет первого дренажа, через перфорацию стенки в первом дренаже над стриктурой анастомоза, рядом с просветом пер-

вого дренажа через стриктуру анастомоза в просвет двенадцатиперстной кишки. Таким образом, через входное отверстие в долевой проток конструкция дренажа имеет диаметр 14F, а в области стриктуры диаметр каркаса достигает 24F. Благодаря данной конструкции, после удаления каркаса, даже при неминуемом уменьшении диаметра рубца в области стриктуры на 30 %, диаметр протока в области анастомоза остается достаточным для беспрепятственной желчединамики.

В пяти случаях выявлено полное отсутствие связи долевых протоков с просветом кишки, так называемый синдром «недренируемой доли», из которых у одного пациента, несмотря на сфор-

мированный бигепатикоюноанастомоз на двух сменных транспеченочных дренажах при реконструктивной операции, не дренировались оба долевых протока. Как правило, в таких ситуациях больные поступают с клинической картиной системной воспалительной реакции организма и сепсиса. При обследовании больного (УЗИ, КТ) определяется четкая граница между недренируемой и здоровой долями печени. Кроме этого, в паренхиме той доли печени, протоки которой дренируются неадекватно, формируются холангиогенные абсцессы печени. Характерна также рентгенологическая картина – отсутствие контрастирования ЖП недренируемой доли печени (рис. 9).



а



б

Рис. 9. КТ-картина синдрома недренируемой правой доли печени (а) (белыми стрелками указана граница между правой и левой долями печени), миграция дренажа (черная стрелка) из правого долевого протока печени после реконструктивной операции (рентгенограмма) (б)

Неотложное восстановление адекватной желчединамики в изолированном протоке в комбинации с интенсивной терапией больного в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии, необходимые условия лечения больных с синдромом «недренируемой доли». В 7 (5,07 %) случаях при обследовании у больных со стриктурами желчных анастомозов выявлены множественные абсцессы печени. Дренированию подлежат абсцессы печени, размеры полости которого превышает 3–4 см. В трех случаях, наряду с декомпрессией ЖП, больным выполнено дренирование полости абсцесса печени. В остальных случаях декомпрессия ЖП в сочетании с интенсивной антибактериальной терапией позволили купировать воспалительные явления со стороны паренхимы печени без дополнительного дренирования полости абсцесса.

Таким образом, при лечении больных со стриктурой анастомозов принципиально важно дренирование всех изолированных протоков печени. В двух случаях у пациентов со стриктурой тригепатикоюноанастомозом после реконструк-

тивных операций (по поводу склерозирующего холангита у одной больной и после высокого повреждения желчных протоков у другой) выполнено каркасное дренирование трех протоков: заднего и переднего секторальных протоков правой доли и левого долевого протока (рис. 10).



Рис. 10. Каркасное дренирование стриктуры тригепатикоюноанастомоза

Иногда формирование каркаса выполнялось на саморасширяющемся нитиноловом стенте. При формировании каркаса на стенте необходимо соблюдать следующие условия: стент должен иметь покрытие для беспрепятственного удаления последнего в дальнейшем; минимальный диаметр стента должен превышать 8 мм; стент позиционируется препапиллярно во избежание обтурационного панкреатита; дистальная воронка стента должна быть снабжена лассо для удобного извлечения из просвета протока с помощью эндоскопической техники. Лишь в двух случаях установили непокрытые стенты больным 87 и 89 лет со стриктурой анастомоза, пренебрегая указанными правилами. Сроки наблюдения за больными три и четыре года.

Еще в одном случае установленный в другом лечебном учреждении больной со стриктурой бигепатикоюноанастомоза стент стал причиной синдрома изолированной левой доли печени. Пациентке 43 лет установлен непокрытый саморасправляющийся стент диаметром 6 мм из правого долевого протока в просвет анастомозированной кишки, тем самым ограничив поступления желчи из левого долевого протока. Причиной ошибочного позиционирования стента явилась неправильная интерпретация рентгенологической картины ЖП печени. Через два месяца больная поступает в то же учреждение с клинической картиной холангита. При обследовании больной выявлена картина билиарной гипертензии в левой доле печени. Как видно при КТ (рис. 11), левый долевым протоком заблокирован плетением стента, позиционированного в правом долевым протоке.

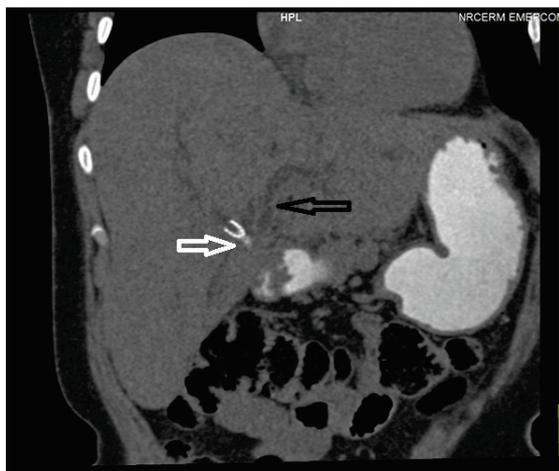


Рис. 11. Блокированный левый долевым протоком (черная стрелка) стентом (белая стрелка), установленный через правый долевым протоком и гепатикоюноанастомоз

Тем не менее выполнено каркасное дренирование только правого долевого протока через просвет стента, тем самым не устранив причину

билиарной гипертензии и холангита в контрлатеральной доле печени. Нами больная консультирована в связи с продолжающимися приступами холангита и прогрессирующим ухудшением состояния. При УЗИ и КТ выявлен резко расширенный левый долевым протоком. Больной выполнено восстановление проходимости через стриктуру левого долевого протока, при этом, каркасный дренаж проведен рядом с установленным в правый долевым протоком и анастомозированную кишку нитиноловым стентом (рис. 12).

Клиника холангита купирована в результате дренирования изолированной доли печени. Учитывая указанный пример можно заключить, что отсутствие опыта в лечении стриктур билиодигестивных анастомозов в непрофильном лечебном учреждении привели к ряду ошибок, которые стали причиной холангита и холангионогенного сепсиса.

Еще в одном случае стриктура гепатикоюноанастомоза возникла после операции по поводу рубцовой непроходимости двенадцатиперстной кишки с билиарной и панкреатической гипертензией. Больной выполнено удаление двенадцатиперстной кишки с формированием анастомозов по Ру изолированной петли тощей кишки с общим печеночным протоком и протоком поджелудочной железы. Спустя три года у больной возникла сочетанная стриктура панкреатикоюноанастомоза и гепатикоюноанастомоза, в связи с чем поэтапно выполнено каркасное наружновнутреннее дренирование и желчных, и панкреатических протоков через сформированные ранее анастомозы. Отметим, что при этом удалось избежать травматичной повторной реконструктивной операции, при которой необходимо было бы выполнить резекцию части общего печеночного протока и головки поджелудочной железы с повторным формированием анастомозов в менее выгодной анатомической ситуации.

У одной пациентки 45 лет со стриктурой бигепатикоюноанастомоза, сформированного в результате высокого повреждения желчных протоков во время лапароскопической холецистэктомии, выполнена повторная реконструктивная операция на ЖП в связи с рецидивирующим холангитом и прогрессирующей механической желтухой. Однако, несмотря на две реконструктивные операции на ЖП, уровень билирубина крови не снижался ниже 250 ммоль/л. Неэффективным оказалось также выполненное билобарное каркасное наружновнутреннее дренирование ЖП под комбинированным контролем, у больной развился билиарный цирроз печени. Через год после минимально инвазивного вмешательства больной выполнена трансплантация печени.

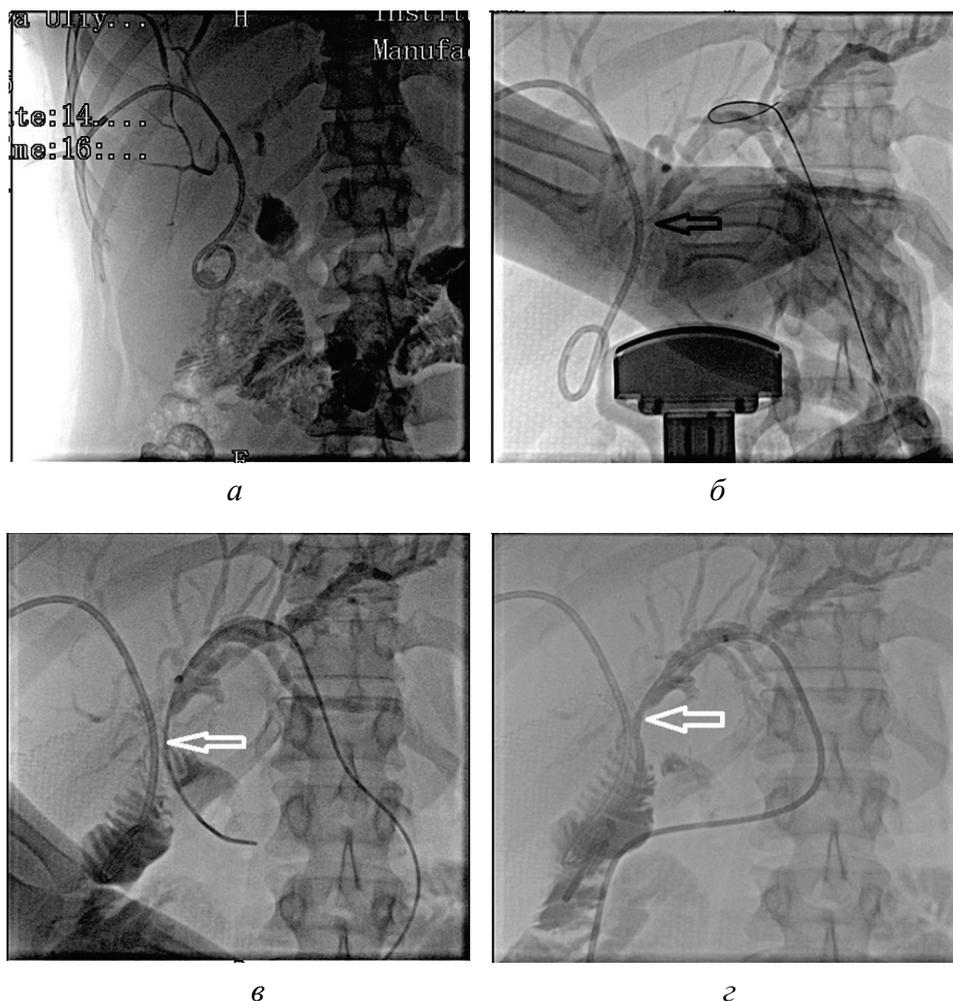


Рис. 12. Восстановление проходимости стриктуры левого гепатикоеюноанастомоза (черная стрелка) при синдроме недренируемой левой доли печени (*а, б*); проведенные манипуляционный катетер и каркасный наружновнутренний дренаж через стриктуру (белые стрелки) (*в, з*)

В девяти случаях (6,52 %) стриктура билиодигестивного анастомоза сочеталась с холедохолитиазом внутрипеченочных ЖП. После реканализации стриктуры анастомоза больным выполнили баллонную дилатацию стриктуры с антеградным низведением конкрементов в просвет анастомозированной кишки у шести пациентов, у двух пациентов в сочетании с внутрипротоковой литотрипсией с применением лазерного литотриптера и эндоскопической системы Spy Glass. Еще у одного пациента со стриктурой бигепатикодуоденоанастомоза, у которого в дальнейшем установлен саморасправляющийся стент в правый гепатикодуоденоанастомоз, в связи с атрофией правой доли печени и внутрипеченочным холедохолитиазом выполнена правосторонняя гемигепатэктомия с литоэкстракцией и формированием гепатикоеюноанастомоза с левым долевым протоком.

После комбинированных минимально инвазивных операций у 17 больных (12,31 %) с рубцовыми стриктурами анастомозов желчных про-

токов встречались следующие осложнения: правосторонний гидроторакс у четырех больных (2,89 %), гемобилия у пяти пациентов (3,62 %), миграция дренажа с выпадением последнего из просвета протока у трех пациентов (2,17 %). Гемобилия купирована после проведения консервативной гемостатической терапии, при миграции дренажа выполнено редренирование ЖП.

Летальность составила 0,72 % – один больной умер от синдрома недренируемой правой доли печени, холангиогенного сепсиса, нарастающей печеночно-почечной недостаточности, несмотря на восстановление проходимости протока в области стриктуры и адекватной декомпрессии ЖП.

Обсуждение

Внедрение минимально инвазивных технологий позволило сделать еще один шаг вперед в решении проблемы стриктуры билиарных анастомозов. Необходимо отметить, что несмотря

на многолетний опыт реконструктивных операций на ЖП и развитие как технического оснащения, так и появления новых ареактивных шовных материалов, полностью исключить формирование стриктур билиарных анастомозов до сих пор не удастся. Подавляющему большинству пациентов реконструктивные операции выполнены в специализированных центрах экспертами в области хирургии органов гепатопанкреатобилиарной зоны.

Анализируя опыт клиники можно отметить, что разработанные в клинике комбинированные минимально инвазивные операции восстановления проходимости и целостности «малых» и «больших» поврежденных ЖП, выявленные в ранние сутки послеоперационного периода, могут считаться альтернативой традиционным операциям билиобилиарного или билиодигестивного соустья. Условием для формирования неопроточа в области поврежденного ЖП является длительное, не менее 18 мес, каркасное дренирование. Несмотря на полученные обнадеживающие результаты минимального инвазивного лечения осложнений раннего послеоперационного периода при операциях на органах гепатопанкреатодуоденальной зоны, разработанные методики восстановления целостности и проходимости ЖП в области повреждения требуют дальнейшего исследования. Считаем, что первоочередная задача – это исследование эпителизации соединительнотканного каркаса при формировании неопроточа на дренаже. Современные методы внутриспросветной визуализации с применением эндоскопов Spy Glass позволят в ближайшем будущем сформировать представление об эпителиогенезе в неопроточе.

Резюмируя минимально инвазивное лечение стриктур билиарных анастомозов можно отметить, что каждая ситуация, связанная со стриктурой билиобилиарного или билиодигестивного анастомозов, требует индивидуального подхода, хотя и существуют общие тактические принципы в лечении:

- формирование чрескожного адекватного доступа к протоку или протокам;
- восстановление проходимости через стриктуру анастомоза;
- постепенное нефорсированное расширение стриктуры до необходимого диаметра для обеспечения нормальной желчединамики;
- длительное, не менее 18–24 мес, каркасное наружновнутреннее дренирование протока и стриктуры анастомоза.

Как показывает опыт, в течение двух лет формируется рубцовый каркас вокруг дренажа определенного диаметра, который в дальнейшем эпителизируется. Некоторое уменьшение диаметра каркаса со временем компенсируется выбором изначально большого диаметра последнего дренажа. В 135 случаях из 138 больных со

стриктурами билиобилиарных и билиодигестивных анастомозов минимально инвазивные комбинированные операции оказались эффективными, что составляет 97,82 %.

Выводы

Алгоритм действий – стратегия помощи в специализированном центре:

1. При интраоперационном обнаружении «малых» и «больших» непреднамеренных поврежденных ЖП показаны реконструктивные вмешательства в адекватном объеме, в зависимости от характера повреждения. При отсутствии подготовленной бригады для выполнения сложных реконструктивных операций показано наружное дренирование ЖП и подпеченочного пространства как вынужденная и оправданная мера профилактики тяжелых последствий.

2. При обнаружении повреждения ЖП в раннем послеоперационном периоде показаны операции минимально инвазивного чрескожного, эндоскопического или комбинированных доступов, направленных на адекватную декомпрессию ЖП и купирование желчеистечения через брюшную полость.

3. Попытку восстановления проходимости и целостности поврежденного протока необходимо предпринимать спустя не менее семи дней, после формирования изолированного от свободной брюшной полости канала.

4. Каркасное наружновнутреннее дренирование ЖП в области повреждения длится не менее 18 мес с периодической сменой каркасного дренажа и нефорсированным расширением диаметра протока.

5. Сформированный неопроток с эпителизированным внутренним просветом является итогом минимально инвазивной реконструкции поврежденного участка ЖП.

6. При стриктурах билиодигестивных и билиобилиарных анастомозов комбинированные минимально инвазивные операции восстановления проходимости анастомозов являются методом выбора в лечении, операциями первой линии, с эффективностью до 95–98 %.

Больные с непреднамеренными повреждениями ЖП должны переводиться в экспертные центры, где сформированы мультидисциплинарные команды и организованы специализированные операционные с необходимым оснащением для оказания помощи с применением дифференциального подхода, в соответствии с характером повреждения ЖП.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Соответствие нормам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Пациентами подписано информированное согласие на публикацию данных, полученных в результате исследований.

Compliance with ethical principles. The study was approved by the Local Ethics Committee. All patients signed informed consent for publication of data from the studies.

Список литературы / References

1. Гальперин Э.И., Чеворкин А.Ю. Свежие повреждения желчных протоков. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2010;(10):4–10. [Galperin E.I., Chevorkin A.Y. Fresh lesions of the bile ducts. *Surgery. The N.I. Pirogov Magazine*. 2010;(10):4–10. (In Russ.)].
2. Christou N., Rou-David A., Naumann D.N., et al. Bile Duct Injury During Cholecystectomy: Necessity to Learn How to Do and Interpret Intraoperative Cholangiography. *Frontiers in Medicine*. 2021;(8):1–11. DOI: 10.3389/fmed.2021.637987.
3. Сварич В.Г., Каганцов И.М., Сварич В.А. Лечебная тактика при желчнокаменной болезни у детей. *Педиатр*. 2019;10(6):53–57. DOI: 10.17816/PED10653-57. EDN: CQSHHF. [Svarich V.G., Kagantsov I.M., Svarich V.A. Therapeutic tactics for cholelithiasis in children. *Pediatrician*. 2019;10(6):53–57. DOI: 10.17816/PED10653-57. EDN: CQSHHF. (In Russ.)].
4. Бражникова Н.А., Мерзликин Н.В., Цхай В.Ф. и др. Непосредственные результаты корригирующих операций повреждений желчных протоков при холецистэктомиях. *Бюллетень сибирской медицины*. 2012;11(1):141–149. DOI: 10.20538/1682-0363-2012-1-141-149. [Brazhnikova N.A., Merzlikin N.V., Tskhai V.F., et al. The immediate results of corrective surgery of damage to the bile ducts in cholecystectomies. *Bulletin of Siberian medicine*. 2012;11(1):141–149. DOI: 10.20538/1682-0363-2012-1-141-149. (In Russ.)].
5. Renz B.W., Bosch F., Angele M.K. Bile Duct Injury after Cholecystectomy: Surgical Therapy. *Visc Med*. 2017;33(3):184–190. DOI: 10.1159/000471818.
6. Рыбачков В.В., Раздвогин В.А., Герасимовский Н.В. и др. К вопросу лечения ятрогенных повреждений внепеченочных желчных путей. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2012;5(4):705–707. [Rybachkov V.V., Razdrogin V.A., Gerasimovsky N.V., et al. On the issue of treatment of iatrogenic injuries of the extrahepatic biliary tract. *Bulletin of Experimental and Clinical Surgery*. 2012;5(4):705–707. (In Russ.)].
7. Трифонов С.А., Коваленко Ю.А., Савельева Т.В. и др. Сочетанное повреждение желчных протоков и сосудов при холецистэктомии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2023;28(2):95–103. DOI: 10.16931/10.16931/1995-5464.2023-2-95-103. [Trifonov S.A., Kovalenko Yu.A., Savelyeva T.V., et al. Combined damage to the bile ducts and blood vessels during cholecystectomy. *Annals of surgical hepatology*. 2023;28(2):95–103. DOI: 10.16931/10.16931/1995-5464.2023-2-95-103. (In Russ.)].
8. Алмасуд Р., Османова А.О., Михайличенко В.Ю. Ятрогенные осложнения во время проведения лапароскопической холецистэктомии и их профилактика. *Научное обозрение. Медицинские науки*. 2020;(4):7–11. [Almasud R., Osmanova A.O., Mikhaillichenko V.Y. Iatrogenic complications during laparoscopic cholecystectomy and their prevention. *Scientific review. Medical sciences*. 2020;(4):7–11. (In Russ.)].
9. Долаков И.Г., Гезгиева Р.К. Классификация ятрогенных повреждений внепеченочных желчных протоков (обзор литературы). *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: естественные и технические науки*. 2023;(4):183–189. DOI: 10.37882/2223–2966.2023.04.10. [Dolakov I.G., Gezgieva R.K. Classification of iatrogenic injuries of extrahepatic bile ducts (Literature review). *Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Natural and Technical Sciences*. 2023;(4):183–189. DOI: 10.37882/2223–2966.2023.04.10. (In Russ.)].
10. Белеков Ж.О., Джапиев У.Х. Хирургическая тактика при ятрогенных повреждениях и рубцовых стриктурах внепеченочных желчных протоков. *Вестник АГИУВ*. 2015;(1–2):12–16. [Belekov Zh.O., Japieiev U.H. Surgical tactics for iatrogenic lesions and cicatricial strictures of extrahepatic bile ducts. *Bulletin of the AGIU*. 2015;(1–2):12–16. (In Russ.)].
11. Топузов Э.Г., Колосовский Я.В., Балашов В.К. и др. Диагностика и лечение повреждений и стриктур желчных протоков. *Вестник СПбГУ. Сер. 11*. 2012;(1):113–123. [Topuzov E.G., Kolosovsky Ya.V., Balashov V.K., et al. Diagnosis and treatment of lesions and strictures of the bile ducts. *Bulletin of St. Petersburg State University. Ser. 11*. 2012;(1):113–123. (In Russ.)].
12. Котельникова Л.П., Бурнышев И.Г., Баженова О.В. Хирургическая тактика при повреждениях внепеченочных желчных протоков. *Пермский медицинский журнал. Клинические исследования*. 2014;32(4):26–36. [Kotelnikova L.P., Burnyshev I.G., Bazhenova O.V. Surgical tactics for injuries of extrahepatic bile ducts. *Perm Medical Journal. Clinical studies*. 2014;32(4):26–36. (In Russ.)].
13. Токаренко Е.В. Проблемы хирургического лечения ятрогенных повреждений и стриктур внепеченочных желчных протоков. *Фундаментальные исследования*. 2014;10(1):203–207. [Tokarenko E.V.

Problems of surgical treatment of iatrogenic lesions and strictures of extrahepatic bile ducts. *Fundamental research*. 2014;10(1):203–207. (In Russ.).]

14. Охотников О.И., Яковлева М.В., Горбачева О.С. и др. Рентгенохирургия ятрогенного повреждения желчных протоков после лапароскопической холецистэктомии (опыт одного центра). *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2022;11(1):173–180. DOI: 10.23934/2223-9022-2022-11-1-173-180. [Okhotnikov O.I., Yakovleva M.V., Gorbacheva O.S., et al. X-ray surgery of iatrogenic damage to the bile ducts after laparoscopic cholecystectomy (experience of one center). *N.V. Sklifosovsky Journal "Emergency medical care"*. 2022;11(1):173–180. DOI: 10.23934/2223-9022-2022-11-1-173-180. (In Russ.).]
15. Сайдуллаев З.Я., Эргашев Ф.Р., Рустамов С.У.У. «Свежие» повреждения внепеченочных желчных протоков (Обзор литературы). *Вопросы науки и образования*. 2020;41(125):104–125. [Saydullaev Z.Ya., Ergashev F.R., Rustamov S.U.U. "Fresh" injuries of extrahepatic bile ducts (Literature review). *Issues of science and education*. 2020;41(125):104–125. (In Russ.).]

Поступила 16.07.2025

Принята 17.08.2025

Опубликована 29.08.2025

Received 16.07.2025

Accepted 17.08.2025

Publication 29.08.2025

Авторы

Аванесян Рубен Гарриевич – д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом эндоскопии, «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; врач-хирург, Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия, av-ruben@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5836-6919>

Королев Михаил Павлович – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; врач эндоскопического отделения, Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия, korolevmp@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5061-0139>

Федотов Леонид Евгеньевич – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующий 5 хирургическим отделением, Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия,

fedotov-le@yandex.ru,

<https://orcid.org/0000-0001-8827-8370>

Горовой Максим Евгеньевич – ассистент кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии, «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, kycm@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-2768-2869>

Хафизов Лутфулло Завайдудоевич – аспирант, «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; врач эндоскопического отделения, Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия, korolevmp@yandex.ru

Authors

Avanesyan Ruben G. – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of General Surgery with a course in Endoscopy, Saint Petersburg State Pediatric Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; Surgeon at the 4th Surgical Department, St. Petersburg State Medical Institution "City Mariinsky Hospital", St. Petersburg, Russia, av-ruben@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5836-6919>

Korolev Mikhail P. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of General Surgery with a course in Endoscopy, Saint Petersburg State Pediatric Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; Doctor of the Endoscopic Department, St. Petersburg State Medical Institution "City Mariinsky Hospital", St. Petersburg, Russia, korolevmp@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5061-0139>

Fedotov Leonid E. – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of General Surgery with a course in Endoscopy, Saint Petersburg State Pediatric Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; Head of the 5th Surgical Department, St. Petersburg State Medical Institution "City Mariinsky Hospital", St. Petersburg, Russia, fedotov-le@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8827-8370>

Gorovoy Maxim E. – Assistant at the Department of General Surgery with a course in Endoscopy, Saint Petersburg State Pediatric Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia, kycm@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-2768-2869>

Khafizov Lutfullo Z. – Postgraduate Student of the Department of General Surgery with a course in Endoscopy, Saint Petersburg State Pediatric Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Doctor of the Endoscopic Department, St. Petersburg State Medical Institution "City Mariinsky Hospital", St. Petersburg, Russia, korolevmp@yandex.ru