

УДК 616.367-089

## ВЫБОР БИЛИДИГЕСТИВНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

**Хоронько Ю.В., Ермолаев А.Н., Дмитриев А.В., Хоронько Е.Ю.**

*ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
Ростов-на-Дону, e-mail: oro507@rambler.ru*

Ятрогенные повреждения внепеченочных желчных протоков (ЯП ВЖП) и их последствия – одна из актуальных проблем современной хирургии. Многолетняя история лечения ЯП ВЖП позволила выработать стратегию действий хирурга и сформулировать постулаты, ставшие почти неоспоримыми. Мы анализируем опыт лечения 66 пациентов, оперированных в нашей клинике, которым выполнены реконструктивные, а в ряде случаев восстановительные операции. Операцией выбора стала гепатико(холедохо)-еюностомия, примененная у 62 больных, из которых у 23 использована разработанная нами анрефлюксная методика создания анастомоза (Патент РФ № 2470592). Течение послеоперационного периода в двух группах оперированных оценивалось по ряду критериев: развитию раневой инфекции, частоте атак холангита, параметрам желчеистечения, динамике восстановления показателей общего и биохимического анализов крови. 30-дневная летальность составила 1,5% (умер 1 пациент). Летальности в группе оперированных с анрефлюксным анастомозом не зарегистрировано. Анализ ближайших и отдаленных результатов продемонстрировал преимущества предложенной методики создания билиодигестивного соустья.

**Ключевые слова:** внепеченочные желчные протоки, ятрогенные повреждения, гепатико-еюностомия, анрефлюксный билиодигестивный анастомоз

## CHOICE OF BILIODIGESTIVE RECONSTRUCTION AFTER IATROGENIC BILE DUCT INJURIES

**Khoronko Y.V., Dmitriev A.V., Ermolaev A.N., Khoronko E.Y.**

*Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, e-mail: oro507@rambler.ru*

Iatrogenic bile duct injuries (IBDI) and their involves troubles is an actual problem in modern abdominal surgery. Multiyear experience of surgical treatment of IBDI allows to establish the surgical postulates which have become almost indisputable. The most frequent procedure is the Roux-en-Y hepaticojejunostomy (HJS) which recommended by most authors. 66 patients with BDI were admitted to our hospital and operated on in period of 1997–2013. Primary end-to-end ductal repair was used in 2 cases in 1–2 days after injury without T-tube drainage and in the third case 5 day after the accident using forenamed drainage. Successful right hemihepatectomy was performed in 1 patient; in 62 patients – Roux-en-Y HJS, 23 among them using our antireflux modification of the anastomosis (Russian Fed. Patent N 2470592). There were the following criteria for research: wound infection, cholangitis attacks, anastomotic leak, dynamics postoperative blood- and liver function analyses restitution. Total 30-days mortality was 1,5% (1 patient). Mortality wasn't registered in the group of antireflux interventions. Estimation of follow-up results showed the advantages of the proposal method. The method of choice in surgery of iatrogenic BDI and subsequent biliary ductal obstruction due to BDI is repair using antireflux Roux-en-Y HJS.

**Keywords:** bile ducts, iatrogenic injury, hepaticojejunostomy, antireflux biliodigestive anastomosis

Лечение ятрогенных повреждений внепеченочных желчных протоков (ЯП ВЖП) и их последствий остается одной из сложных проблем современной гепатобилиарной хирургии [1, 3, 6]. По свидетельствам литературных источников частота таких осложнений при лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ) существенно не уменьшилась за последнее десятилетие [2]. Примечательно, что от нанесения ятрогенной травмы протоку при выполнении ЛХЭ не застрахован даже опытный хирург, который в затруднительной ситуации (выраженный воспалительный инфильтрат, анатомические особенности) пытается выполнить вмешательство, не прибегая к конверсии в лапаротомию. Многолетняя история лечения ЯП ВЖП и их последствий позволила выработать стратегию действий хирурга

и сформулировать определенные постулаты, ставшие почти неоспоримыми. К ним относятся: полноценное иссечение рубцовых тканей; создание билиодигестивного соустья размером не менее 15 мм; максимальная конгруэнтность анастомозируемых протока и кишки; применение в качестве оптимального шовного материала рассасывающейся мононити на атравматической игле диаметром 4/0–6/0; длина участка тощей кишки, выключенного по Ру (Roux), должна быть не менее 80 см [2, 4, 5]. Однако некоторые вопросы продолжают оставаться спорными, а имеющиеся варианты их решений далеки от идеальных. Так, выключенный по Ру участок кишки означенной длины предотвращает рефлюкс кишечного содержимого в желчные протоки, что уменьшает риск холангита. Но при этом

в значительной степени страдают процессы пищеварения и ухудшается динамика реабилитации пациента [7, 8]. Этот недостаток может быть устранен применением так называемых арефлюксных соустьев, препятствующих забросу кишечного содержимого в проток. В различных публикациях они также именуются компрессионными, антирефлюксными, клапанными [9]. Единодушие, как видно, отсутствует как в терминологии, так и по сути вмешательства. Предложенных методик много, недостатков соответственно тоже. Сложность исполнения не обязательно обеспечивает удовлетворительную функцию анастомоза, а развитие рубцовой стриктуры в дальнейшем не является редкостью.

**Цель исследования** – улучшить результаты лечения больных с ЯП ВЖП путем выбора оптимальной методики билиодигестивной реконструкции, предполагающей в ряде случаев создание арефлюксного соустья.

#### **Материал и методы исследования**

По поводу ЯП ВЖП и их последствий в хирургической клинике РостГМУ в 1997–2013 гг. оперировано 66 пациентов в возрасте от 23 до 85 лет (средний  $44,7 \pm 12,4$ ). Соотношение женщины/мужчины составило 49 (74,2%)/17 (25,8%). Травма ВЖП была получена при лапароскопической холецистэктомии (ХЭ) у 61 и лапаротомической ХЭ – у 2-х больных. Операции выполнены в иных лечебных учреждениях в сроки от 1 суток до 26 месяцев до поступления в нашу клинику. Еще у 1 пациентки поражение гепатикохоледаха, обусловленное синдромом Мирицци (Mirizzi), было установлено при открытой ХЭ, и билиодигестивная реконструкция произведена сразу. И у 2 больных развитию рубцовой стриктуры холедаха предшествовала резекция желудка по методике Бильрот-II (Billroth), выполненная одному из них за 4 месяца, а другому – за 6 лет до обращения в наше учреждение. Первичные поражения диагностированы у 42 пациентов, остальные 24 поступили с последствиями неадекватной коррекции. По отношению к элементам lig. hepatoduodenale (LHD) у 61 человека отмечено изолированное повреждение гепатикохоледаха. Еще у 4-х оно сочеталось с ранением ветвей печеночной артерии – правой бранши и ветви 5 сегмента. И у одной пациентки сосудисто-протоковое повреждение было наиболее драматичным. Она поступила в клинику РостГМУ через 12 дней после ЛХЭ в очень тяжелом состоянии, обусловленном механической желтухой и печеночной недостаточностью. Причиной развившихся осложнений, как было установлено, было высокое клипирование гепатикохоледаха, правой печеночной артерии и правой ветви воротной вены.

Уровень поражения внепеченочной протоковой системы большинство специалистов относят к важному фактору, в значительной степени определяющему хирургическую тактику и прогноз течения послеоперационного периода [2]. По этому критерию травма на уровне правого долевого печеночного протока была у 3 больных (4,5%); повреждение конfluence – у 7 пациентов (10,7%), общего печеночного протока – у 34 (51,5%), общего желчного протока – у 22 больных (33,3%).

В ряде случаев течение заболевания было утяжелено холангитом (12 больных – 18,2%), наружным желчным свищом (15 человек – 22,7%), желтухой – 14 пациентов (21,2%), билиарным циррозом, развившимся на фоне длительного внепеченочного холестаза (двое больных – 3,0%).

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Хирургические вмешательства, выполненные пациентам с ЯП ВЖП, были индивидуализированы в зависимости от характера повреждения, давности инцидента, наличия сопутствующих осложнений. Важнейшим положением, на котором базируется успех реконструктивного вмешательства, следует считать опыт хирурга в данном разделе хирургии.

Восстановление протока сшиванием по типу «конец-в-конец» выполнено трём больным со «свежим» ранением холедаха на 1, 2 и 5 сутки соответственно. Обязательным условием данного вмешательства считаем мобилизацию двенадцатиперстной кишки по Кохеру (Kocher), а также рассечение серповидной связки печени почти до нижней полой вены. Эти несложные технические приёмы позволяют наложить шов протока без натяжения, чем обеспечиваются оптимальные условия его заживления. Кроме того, отсутствие технических сложностей при сшивании гепатикохоледаха и недавнее повреждение позволяют избежать оставления Т-образного дренажа Кера (Kehr). В наших случаях он не понадобился в двух случаях из трёх: у одного больного восстановительная операция была выполнена в день ранения, у другой пациентки – на следующий день после повреждения. А вот временное дренирование подпеченочного пространства в зоне анастомоза считаем важным элементом завершения операции, оставляя так называемый «улавливающий дренаж» на 3–5 суток.

При сочетанных сосудисто-протоковых поражениях элементов LHD хирургическая тактика определяется не только характером и уровнем травмы протоковых и сосудистых структур в пределах связки, но и поражением печени в бассейне кровоснабжения поврежденных сосудов. Так, одному пациенту с высоким полным пересечением гепатикохоледаха и клипированием артерии 5 сегмента была выполнена анатомическая сегментарная резекция, обусловленная некрозом, и последующая гепатико-еюностомия. Примечательно, что поражение протока было на уровне конfluence и по классификации Э.А. Гальперина соответствовало уровню «-1». Резекция печени позволила в достаточной степени обнажить правый печеночный проток и сформировать билиодигестивное соустье длиной 22 мм. Последующее наблюдение длительностью

более 60 мес. не выявило признаков его стеноза. Качество жизни в настоящее время расценивается как хорошее.

Драматично сложилась ситуация у пациентки К., которой при лапароскопической ХЭ в связи с возникшим кровотечением вслепую был клипирован гепатикохоледох и вместе с ним приносящие сосуды правой доли печени (правая печеночная артерия и правая бранша воротной вены). Больная поступила в нашу клинику через 12 дней после события в очень тяжелом состоянии, обусловленном механической желтухой, выраженной печеночной недостаточностью. При лапаротомии выявлен некроз правой доли, что потребовало выполнения гемигепатэктомии по жизненным показаниям. Операция была завершена наружным дренированием протоковой системы. Через три месяца течение заболевания осложнилось формированием трансдиафрагмально-желчно-бронхиального свища. Осуществлено его разобщение, пластика диафрагмы, редренирование протоковой системы печени. Впоследствии пациентка перенесла еще две реконструктивных операции (гепатико-еюностомия с изолированной по Ру петлей кишки, дополненная сменным транспеченочным дренированием и через 24 месяца – реконструкция гепатико-еюноанастомоза в связи с его рубцовым стенозом). Находится под наблюдением в течение 88 месяцев. Качество жизни удовлетворительное.

Примечательно, что еще у трёх больных с сочетанными сосудисто-протоковыми повреждениями не отмечено существенных нарушений печеночной паренхимы в пределах бассейнов кровоснабжения поврежденных артерий благодаря системе коллатералей.

62 больных подверглись общепринятому способу билиодигестивной реконструкции, а именно наложению гепатико- или холедохоеюноанастомоза (ГЕА/ХЕА) с выключенной по Ру (Roux) петлей тощей кишки. У 23 из них применена разработанная нами методика создания арефлюксного соустья (Патент РФ № 2470592). Суть её заключается в создании эластического жома, который образуется в результате полного обхватывания культи желчного протока анастомозируемой с ним кишечной петлёй.

Арефлюксный механизм до этапа клинического внедрения исследован в анатомическом исследовании на изолированных органокомплексах методом гидрокомпрессии на 18 препаратах-моделях анастомоза. Установлено, что антеградное давление, достаточное для поступления содержимого из холедоха в кишку, составило  $2,4 \pm 0,6$  мм рт.ст. Ретроградное давление, приводившее к возникновению рефлюкса, было  $128,0 \pm 16,4$  мм рт.ст. Также нами рассчитана минимальная длина культи гепатикохоледоха, позволяющая сфор-

мировать функционально пригодное соустье. Она оказалась равной 6 мм. Более короткая культи не позволяет анастомозу проявить в полной мере свою арефлюксную сущность. А это означает, что при высоких поражениях гепатикохоледоха применение разработанной арефлюксной методики нецелесообразно. В таких случаях следует воспользоваться общепризнанным способом наложения ГЕА.

Применение разработанной арефлюксной методики позволяет использовать более короткую петлю тощей кишки, длиной всего лишь 30–40 см, а не 80–90, как это имеет место при наложении традиционно ГЕА/ХЕА, без существенного риска развития дигестивно-билиарного рефлюкса. Укорочение выключенного по Ру сегмента кишечника положительно сказывается на пищеварении и способствует более скорой и полноценной реабилитации пациента.

Арефлюксная методика наложения ГЕА осуществлена у 7 из 34 пациентов с поражением общего печеночного протока. Это стало возможным благодаря тому, что после прецизионного иссечения рубцовых тканей, в т.ч. с применением оптики, культи потока имела длину 8–12 мм, а в одном случае – 6 мм.

Аналогичная техника создания ХЕА применена также у 16 больных из общего количества 22-х с повреждением общего желчного протока. В этих случаях также использовалась прецизионная техника иссечения рубцово-измененных тканей, однако возможности хирурга в контексте наложения арефлюксного анастомоза были значительно шире. Это обусловлено большей длиной культи холедоха, составлявшей не менее 12 мм. Ни в одном случае наложения арефлюксных анастомозов мы не использовали каркасных, не говоря уже о сменных транспеченочных, дренажей (СТД). Летальности в данной группе не зарегистрировано, а рубцовая структура с соответствующей клинической картиной (учащение приступов холангита и механическая желтуха) развилась у двух человек в сроки 9 мес. и 4,5 года после реконструкции.

Высокие поражения протоков (3 пациента с поражением правого долевого и 7 – конфлюэнса) вынуждали нас применять СТД после наложения ГЕА. Длительность нахождения дренажей составила от 20 до 24 мес. У четверых (40,0%) впоследствии развились стриктуры, которые потребовали выполнения повторных реконструкций, применения комбинированных методик (в т.ч. транспеченочного стентирования). Эти пациенты инвалидизированы, их отличает низкое качество жизни. Послеоперационная летальность (30-дневная) составила 1,5% (умер один пациент, 68 лет).

Отдаленные результаты в сроки до 8 лет удалось проследить почти у 75% больных.

По таким критериям сопоставления, как частота развития холангита, длительность реабилитационного периода, качество жизни, степень расстройств пищеварения, рецидивы стриктур, – преимущества арэфлюксной методики создания ГЕА/ХЕА были очевидны.

Уже упоминалось, что успех реконструктивным билиодигестивным вмешательствам обеспечивают такие общепризнанные положения, как: (1) – полноценное иссечение рубцовоизмененных тканей; (2) – достаточный размер анастомоза (не менее 15 мм); (3) – конгруэнтность анастомозируемых протока и кишки; (4) – прецизионность при наложении швов; (5) – использование рассасывающихся мононитей диаметром 4/0–6/0; (6) – длина культы тощей кишки, изолированной по Ру (Roux), не менее 80 см. Применение арэфлюксных анастомозов вносит коррекцию в пункт № 6, позволяя наложить анастомоз с более короткой петлей кишки (30–40 см) и профилактировать серьезные расстройства пищеварения, связанные с выключением значительного участка кишечника из этого процесса.

Что же касается такого вмешательства, как восстановление протока по типу «конец-в-конец», оно удаётся относительно редко. Его выполнение допустимо при механическом пересечении и отсутствии обширного термического поражения. Важным условием является предварительная мобилизация двенадцатиперстной кишки по Кохеру во избежание натяжения зоны анастомоза.

### Выводы

1. Важными факторами обеспечения успеха является достаточный опыт хирурга в области гепатобилиарной хирургии и выполнение реконструктивного вмешательства в условиях специализированного центра.

2. Выбор билиодигестивной реконструкции при ЯП ВЖП должен быть строго индивидуализирован. При этом применение арэфлюксной методики, обладающей определенными преимуществами по сравнению с общепринятыми способами наложения ГЕА/ХЕА, нецелесообразно при высоких поражениях гепатикохоледоха, когда длина культы протока составляет 5 мм и менее.

3. Арэфлюксная методика создания ГЕА/ХЕА, нетрудоёмкая при исполнении, позволяет выключить по Ру более короткую кишечную петлю и профилактировать этим возможные расстройства пищеварения. Базовые принципы билиодигестивной хирургии остаются неизменными.

### Список литературы

1. Бебуришвили А.Г., Зюбина Е.Н., Строганова Е.П., Веденин Ю.И. Осложнения хирургической коррекции ятрогенных повреждений и стриктур желчных протоков // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2008. – Т. 13, № 3. – С. 108–109.
2. Гальперин Э.И., Дюжева Т.Г., Чевокин А.Ю. Операции при рубцовых стриктурах желчных протоков.

В кн.: *Руководство по хирургии желчных путей* / под ред. Э.И. Гальперина, П.С. Ветшева. – 2-е изд. – М.: Издательский дом Видар-М, 2009. – 568 с. – С. 530–557.

3. Гришин И.Н. Повреждения желчевыводящих путей. – Минск: Харвест, 2002. – 144 с.

4. Ничитайло М.Е., Скумс А.В. Хирургическое лечение повреждений и стриктур желчных протоков после холецистэктомии // *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*. – 2008. – Т.3, № 3. – С. 71–76.

5. Чевокин А.Ю. Повреждения желчных протоков. В кн. *Лекции по гепатопанкреатобилиарной хирургии* / Э.И. Гальперин и др.; под ред. Э.И. Гальперина и Т.Г. Дюжевой. – М.: Видар-М, 2011. – 536 с. – С. 97–122.

6. Costamagna C., Boškoski I. Current treatment of benign biliary strictures // *Ann Gastroenterol*. – 2013. – Vol. 26, № 1. – P. 37–41.

7. Imamura M., Takahashi M., Sasaki I., Yamauchi H., Sato T. Effects of the pathway of bile flow on the digestion of fat and the release of gastrointestinal hormones // *Am J Gastroenterol*. – 1988. – Vol. 83. – P. 386–392.

8. Rudnicki M., McFadden D.W., Sheriff S., Fischer J.E. Roux-en-Y jejunal bypass abolishes postprandial neuropeptide Y release // *J Surg Res*. – 1992. – Vol. 53. – P. 7–11.

9. Orlando G., Blairvacq J.S., Otte J.B., Goffette P., Ciccarelli O., Sempoux C., Lerut J. Successful treatment of recurrent cholangitis after adult liver transplantation with a Tsuchida antireflux valve // *Transplantation*. – 2004. – Vol. 77, № 8. – P. 1307–1308.

### References

1. Beburishvili A.G., Zyubina E.N., Stroganova E.P., Vedenin Yu.I. Oslozhneniya hirurgicheskoy korrektsii yatrogennykh povrezhdeniy i striktur zhelchnykh protokov // *Annalyi hirurgicheskoy gepatologii*. 2008. T.13, no. 3. pp. 108–109.

2. Galperin E.I., Dyuzheva T.G., Chevokin A.Yu. Operatsii pri rubtsovyykh strikturah zhelchnykh protokov. V kn.: *Rukovodstvo po hirurgii zhelchnykh putey*. 2-e izd. / Pod redaktsiyey Galperina E.I., Vetsheva P.S. M.: Izdatelskiy dom Vidar-M, 2009. 568 pp. pp. 530–557.

3. Grishin I.N. Povrezhdeniya zhelchevyivodyaschikh putey / I.N. Grishin. Minsk: Harvest, 2002. 144 p.

4. Nichitaylo M.E., Skums A.V. Hirurgicheskoe lechenie povrezhdeniy i striktur zhelchnykh protokov posle holetsistektomii // *Almanah Instituta hirurgii im. A.V. Vishnevskogo*. 2008. T.3, no. 3. pp.71–76

5. Chevokin A.Yu. Povrezhdeniya zhelchnykh protokov. V kn. *Lektsii po gepatopankreatobiliarnoy hirurgii* / [E.I. Galperin i dr.]: pod red. E.I. Galperina i T.G. Dyuzhevoy. Moskva: Vidar-M, 2011. 536 p. pp. 97–122.

6. Costamagna C., Boškoski I. Current treatment of benign biliary strictures // *Ann Gastroenterol*. 2013. Vol. 26, no. 1. pp. 37–41.

7. Imamura M., Takahashi M., Sasaki I., Yamauchi H., Sato T. Effects of the pathway of bile flow on the digestion of fat and the release of gastrointestinal hormones // *Am J Gastroenterol*. 1988. Vol. 83. pp. 386–392.

8. Rudnicki M., McFadden D.W., Sheriff S., Fischer J.E. Roux-en-Y jejunal bypass abolishes postprandial neuropeptide Y release // *J Surg Res*. 1992. Vol. 53. pp. 7–11.

9. Orlando G., Blairvacq J.S., Otte J.B., Goffette P., Ciccarelli O., Sempoux C., Lerut J. Successful treatment of recurrent cholangitis after adult liver transplantation with a Tsuchida antireflux valve // *Transplantation*. 2004. Vol. 77, no. 8. pp. 1307–1308.

### Рецензенты:

Перескоков С.В., д.м.н., доцент кафедры хирургических болезней № 2, зав. отделением хирургическим № 1 клиники, ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России, г. Ростов-на-Дону;

Шапошников А.В., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник центра подготовки и переподготовки специалистов, ФГБУ «РНИОИ» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону.

Работа поступила в редакцию 22.09.2014.