

Билиарная реконструкция при резекции печени

В.А. Журавлев, В.М. Русинов, В.В. Булдаков

ГОУ ВПО "Кировская государственная медицинская академия" Минздравсоцразвития России

(ректор – проф. И.В. Шешунов)

Кировская областная клиническая больница (главный врач – В.И. Троегубов)

В работе представлен анализ 31 обширной резекции печени, комбинированной с резекцией внепеченочных желчных протоков и восстановлением оттока желчи за последние 10 лет. Показаниями к операции считали опухоль Клацкина (45,2%), альвеококкоз печени (38,7%) и рубцовые стриктуры внутрипеченочных желчных протоков (16,1%). Объем резекции печени соответствовал гемигепатэктомии у 18 (58,1%) больных, расширенной гемигепатэктомии – у 13 (41,9%). Одномоментное восстановление оттока желчи от внутрипеченочных протоков осуществлено у 96,7% пациентов. В 64,5% наблюдений билиодигестивные анастомозы создавали с двумя и более протоками. Анастомозы раздельными соустьями применены у 55,0% пациентов. Ведущими принципами билиарной реконструкции были сохранение кровоснабжения желчного протока, прецизионный шов анастомоза, отказ от чреспеченочного каркасного дренирования. Бескаркасный холангиоеюноанастомоз применен в 83,3% наблюдений при частоте послеоперационных билиарных осложнений 30%. Летальность составила 6,4%. Выявлены статистически значимые факторы риска билиарных осложнений: артериальная ишемия культи печени, абсцессы печени и возраст пациента. Частота развития рубцовых стриктур в отдаленном периоде после внутрипеченочных реконструкций составила 12,5%.

Ключевые слова: *гемигепатэктомия, внутрипеченочные желчные протоки, гепатикоеюноанастомоз, чреспеченочное дренирование.*

Biliary Reconstruction in Liver Resection

V.A. Zhuravlev, V.M. Rusinov, V.V. Buldakov

Kirov State Medical Academy of Healthcare and Social Development Ministry of Russia

(Rector – Prof. I.V. Sheshunov)

Kirov Region Clinical Hospital (Head – V.I. Troegubov)

The study presents an analysis of 31 major liver resections accompanied with the extrahepatic bile duct resections and biliary reconstruction during the last 10 years. The indications for this operation were: Klatskin tumor (45.2%), liver alveococcosis (38.7%) and intrahepatic bile ducts strictures (16.1%). The volume of liver resection corresponded to: hemihepatectomy in 18 (58.1%) patients and extended hemihepatectomy – in 13 (41.9%). Simultaneous reconstruction of the intrahepatic ducts is applied in 96.7% of patients. In 64.5% cases, bilio-digestive anastomoses was tailored with two or more ducts. Separate anastomoses was applied in 55.0% of patients. The guiding principle for biliary reconstruction was the bile duct blood supply preservation, a precise tailoring of the anastomosis, frame transhepatic stenting refusal. Hepatojejunostomies without any is applied in 83.3% of cases accompanied with 30.0% postoperative biliary complications. Mortality rate came to 6.4%. There were statistically significant risk factors for biliary complications – arterial ischemia of the liver stump, liver abscesses and the patient's age. The incidence of long-term strictures after intrahepatic reconstructions came to 12.5%.

Key words: *hemihepatectomy, intrahepatic bile ducts, hepatojejunostomy, transhepatic stenting.*

В.А. Журавлев – член-корр. РАМН, доктор мед. наук, проф., зав. кафедрой хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии Кировской государственной медицинской академии, заслуженный деятель науки РФ. *В.М. Русинов* – канд. мед. наук, доцент той же кафедры. *В.В. Булдаков* – врач-хирург хирургического отделения №1 Кировской областной клинической больницы.

Для корреспонденции: Русинов Владимир Михайлович – тел. (8332) 67-66-65(раб.), 47-25-85, (+7-912) 827-25-85 (моб.), E-mail: kirovliver@mail.ru

● **Введение**

На современном этапе развития хирургии печени выполнение обширных ее резекций становится традиционным вмешательством для большинства крупных клиник с числом выполняемых операций порядка 20–50 в год при частоте специфических осложнений 22–45% и летальности 5–8% [1, 2]. Реконструктивные вмешательства на долевых и сегментарных протоках, выполняемые при лечении рубцовых стриктур или после изолированной резекции конfluence при I–II типе опухоли Клацкина, сопровождаются ранними осложнениями в 30–40% наблюдений и летальностью 5–10% [3, 4]. На этом фоне единичными являются комбинированные операции, включающие обширные резекции печени и резекцию внепеченочных желчных протоков. Число послеоперационных осложнений при указанном объеме превышает 60–70%, летальность увеличивается до 15–20% [5]. При этом наиболее частым типом осложнений являются билиарные, и прежде всего связанные с дисфункцией билиодигестивного анастомоза. Особенности восстановления оттока желчи в культе печени и профилактика осложнений остаются малоизученными проблемами и нуждаются в дальнейшей разработке.

Цель исследования – изучить показания к обширным резекциям печени с резекцией внепеченочных желчных протоков, выявить факторы риска билиарных осложнений, улучшить результаты восстановления оттока желчи.

● **Материал и методы**

За период с 2001 по 2010 г. выполнена 31 обширная резекция печени, комбинированная с резекцией внутри- и внепеченочных желчных протоков. Возраст оперированных варьировал от

25 до 71 года (средний возраст – 49,9 ± 13 лет). Мужчин было 17 (54,8%), женщин – 14 (45,2%). Показаниями к указанному объему операции считали опухоль Клацкина II–IV типов по Bismuth–Corlette у 14 (45,2%) больных, распространенный альвеококкоз печени с инвазией элементов глиссоновых ворот – у 12 (38,7%), стриктуры желчных протоков типа “–2” и “–3” по Э.И. Гальперину (2002) в сочетании с повреждением магистральных артерий и (или) при развитии гнойных осложнений в анатомической половине печени – у 5 (16,1%). Осложнения основного заболевания наблюдали у 29 (93,5%) пациентов: механическая желтуха выявлена у 21 (67,7%) больного с медианой уровня билирубина 166 (92–214) мкмоль/л, наружный желчный свищ – у 17 (54,8%), внутрипеченочные абсцессы – у 8 (25,8%), острая печеночная недостаточность – у 4 (12,9%), портальная гипертензия – у 10 (32,3%) (табл. 1). Наличие механической желтухи являлось показанием к двухэтапному хирургическому лечению, при котором на первом этапе проводили пункционную холангиостомию.

Общий объем операции включал резекцию печени в объеме гемигепатэктомии или расширенной гемигепатэктомии, резекцию внепеченочных желчных протоков, холангиоэуноанастомоз при отсутствии противопоказаний. Объем резекции печени представлен в табл. 2.

При раке проксимальных желчных протоков и альвеококкозе стандартный объем операции включал лимфаденэктомию. Вовлечение в опухолевый или паразитарный процесс магистральных сосудов потребовало резекции воротной вены или ветвей к остающейся анатомической части у 8 больных, резекции нижней полой вены – у 2, резекции печеночной артерии или долевой артерии к остающейся части – у 4 пациентов.

Таблица 1. Осложнения основного заболевания у оперированных пациентов

Осложнение	Количество наблюдений, абс. (%)		
	опухоль Клацкина (n = 14)	альвеококкоз (n = 12)	стриктуры (n = 5)
Механическая желтуха	12 (85,7)	7 (58,3)	2 (40,0)
Желчный свищ	5 (35,7)	8 (66,7)	4 (80,0)
Абсцесс печени	2 (14,3)	3 (25,0)	3 (60,0)
Острая печеночная недостаточность	3 (21,4)	1 (8,3)	–
Портальная гипертензия	2 (14,3)	6 (50,0)	2 (40,0)

Таблица 2. Объем резекции печени у оперированных пациентов при различных заболеваниях (n = 31)

Заболевание	Число вмешательств, абс.			
	ПГГЭ	ЛГГЭ	РПГГЭ	РЛГГЭ
Холангиокарцинома	7	5	2	–
Альвеококкоз	2	–	7	3
Рубцовые стриктуры	2	2	1	–
Итого	11	7	10	3

Примечание. ПГГЭ – правосторонняя гемигепатэктомия; ЛГГЭ – левосторонняя гемигепатэктомия; РПГГЭ – расширенная правосторонняя гемигепатэктомия; РЛГГЭ – расширенная левосторонняя гемигепатэктомия.

● **Результаты**

После удаления анатомической части печени реконструкции подлежал один проток у 11 (35,5%) больных, два протока — у 14 (45,2%), три протока — у 4 (12,9%), четыре протока — у 1 (3,2%), пять протоков — у 1 (3,2%) больного.

Необходимость выполнять реконструкцию одновременно нескольких протоков возникала чаще при левосторонней резекции печени (80%), чем при правосторонней (57,2%) (табл. 3).

Диаметр подлежащих реконструкции протоков варьировал от 2 до 13 мм (средний диаметр $6,2 \pm 3,1$ мм) (рис. 1). Тонкие стенки и малый диаметр желчных протоков не служили противопоказаниями к одномоментному формированию билиодигестивного анастомоза. Внутреннее желчеотведение осуществляли формированием холангиоеюноанастомоза на отключенной по Ру петле тощей кишки длиной 50 см “конец в бок” непрерывным однорядным прецизионным швом монофиламентным рассасывающимся шовным материалом 4/0–6/0. С целью сохранения кровоснабжения анастомозируемого протока принципиальным моментом при реконструкции считали выделение его из паренхимы культы печени не более чем на расстояние, необходимое для шва, то есть 1–1,5 мм. Восстановление оттока желчи выполнено одномоментно с основным этапом радикальной операции у 30 (96,7%) больных. Причиной отказа от одномоментной реконструкции у 1 пациента явилось нестабильное состояние, вызванное массивной интраоперационной кровопотерей. Выбор единого или раздельного типа анастомоза определялся расстоянием между культями желчных протоков — следовательно, возможностью формирования “неоконфлюенса”. Анастомоз единым соустьем применен у 9 (45,0%) из 20 пациентов, двумя раздельными соустьями — у 7 (35,0%), тремя раздельными соустьями — у 4 (20,0%) (рис. 2).

Чреспеченочное дренирование зоны анастомоза применяли у 5 (16,7%) пациентов. При выборе места проведения дренажа через паренхиму печени предпочтение отдавали свищевому ходу после пункционной холангиостомии либо ранее

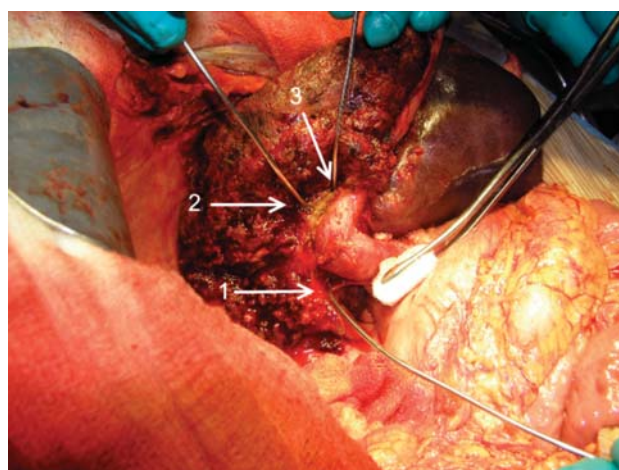


Рис. 1. Интраоперационное фото. Этап правосторонней расширенной гемигепатэктомии. Стрелками указаны проток I сегмента печени (1), проток II сегмента (2), проток III сегмента (3).

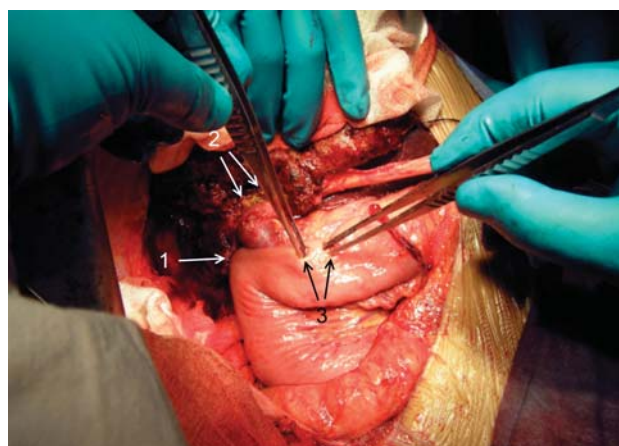


Рис. 2. Интраоперационное фото. Формирование холангиоеюноанастомозов. Стрелками указаны: анастомоз протока I сегмента с тощей кишкой (1), протоки II и III сегментов (2), подготовленный к реконструкции раздельными соустьями участок тощей кишки (3).

выполненного дренирования, что уменьшало риск геморрагических осложнений. С 2006 г. каркасное дренирование зоны билиодигестивного анастомоза не применяли.

Послеоперационные осложнения и их сочетания отмечены у 18 (58,1%) больных, при одномо-

Таблица 3. Анатомические варианты желчных протоков в культе печени

ПГГЭ (n = 11)		РПГГЭ (n = 10)		ЛГГЭ (n = 7)		РЛГГЭ (n = 3)	
Вариант	Число наблюдений, абс.	Вариант	Число наблюдений, абс.	Вариант	Число наблюдений, абс.	Вариант	Число наблюдений, абс.
LH	3	LL	6	RH	1	RP	1
LH + S1	3	S2 + S3	3	RA + RP	4	S6 + S7	1
LH + S4	3	S1 + S2 + S3	1	S5 + S6 + S7 + S8	1	S5 + S6 + S7	1
LL + S1 + S4	1			S1 + S5 + S6 + S7 + S8	1		
S1 + S2 + S3, 4	1						

Примечание. LH — левый печеночный проток, LL — левый латеральный проток, RA — передний правый проток, RP — задний правый проток, S — сегментарный проток.

ментном восстановлении оттока желчи (n = 30) — у 17 (56,6%) (табл. 4).

Билиарные осложнения были представлены частичной несостоятельностью холангиоеноаноанастомоза у 5 (16,6%) и желчеистечением из культи печени у 4 (13,3%). При этом в 5 наблюдениях отмечалось выделение желчи по страховочному дренажу, в 3 — формирование скоплений желчи, в 1 — развитие желчного перитонита, что потребовало релапаротомии. Ликвидацию скоплений желчи осуществляли пункционным наружным дренированием. Желчные свищи не требовали оперативного лечения и закрывались в течение 2–3 нед.

При помощи точного критерия Фишера и коэффициента корреляции Спирмена проведена оценка зависимости факторов риска и прогноза послеоперационных билиарных осложнений (табл. 5, 6). Статистически значимыми оказались артериальная ишемия культи печени и желчного протока (p = 0,009), абсцессы печени (p = 0,029), возраст пациента (p = 0,037).

Летальный исход в ближайшем послеоперационном периоде наступил у 2 (6,4%) больных. Причина смерти в обоих наблюдениях — острая печеночная недостаточность.

Отдаленные результаты хирургического лечения прослежены у 24 больных в сроки от 4 до 118 мес. Развитие стриктуры билиодигестивного анастомоза с клиническими признаками хронического холангита диагностировано у 3 (12,5%) больных. Повторное реконструктивное вмешательство выполнено 1 пациенту.

● Обсуждение

Обширные резекции печени, комбинированные с резекцией внепеченочных желчных протоков, являются одной из наиболее сложных проблем хирургической гепатологии. Тем не менее именно этот объем считается радикальным и позволяет при холангиокарциноме ворот печени повысить резектабельность до 30–50%, а пятилетнюю выживаемость — до 30–40% [5–8]. Аналогичная ситуация имеет место и при альвеококкозе, имеющем тенденцию к инфильтративному росту. Выполнение обширных резекций печени при повреждениях и рубцовых стриктурах желчных протоков является редким наблюдением, но целесообразность углубленного изучения этого вопроса очевидна при “высоких” повреждениях, для которых характерными являются сочетанные повреждения магистральных артерий печени, что обеспечивает неблагоприятный прогноз при традиционном подходе [4, 9]. Риск послеоперационных осложнений при комбинированных операциях суммируется независимо от заболевания, что предъявляет повышенные требования к предоперационной подготовке, преимущественности тактики хирурга и реанимато-

Таблица 4. Осложнения после обширных резекций печени с одномоментной реконструкцией

Осложнения	Количество наблюдений, абс. (%)
Билиарные осложнения	9 (30)
Печеночная недостаточность	7 (23,3)
Реактивный плеврит	5 (16,7)
Асцит	3 (10)
Поддиафрагмальный абсцесс	2 (6,7)
Околпеченочная гематома	2 (6,7)

Таблица 5. Статистическая значимость факторов риска несостоятельности билиодигестивного анастомоза

Фактор риска	Критерий Фишера	p
Артериальная ишемия культи печени и протока	3,36	0,009
Чреспеченочное дренирование	1,53	0,183
Объем резекции печени (ГГЭ/РГГЭ)	0,16	1,0
Право/левосторонняя резекция печени	0,82	0,628
Абсцессы печени	2,47	0,029

Таблица 6. Факторы прогноза билиарных осложнений

Фактор риска	Коэффициент Спирмена	p
Возраст пациента	0,9	0,037
Уровень билирубина	–0,6	0,284
Продолжительность операции	–0,5	0,391
Число анастомозируемых протоков	0,5	0,391
Диаметр анастомозируемых протоков	–0,7	0,188

лога, выполнению технических деталей операции. К билиарным осложнениям, характерным для резекции печени в виде желчеистечения из периферических и центральных отделов субсегментарных желчных протоков по линии резекции печени, а также краевых повреждений магистральных протоков, добавляется желчеистечение через линию швов анастомоза. В результате желчеистечения различного генеза становятся наиболее частым видом послеоперационных осложнений, но в большинстве ситуаций они не требуют релапаротомии [2, 3, 9]. В проведенном исследовании частота билиарных осложнений в ближайшем послеоперационном периоде составила 30%. Анализ показал статистически значимую зависимость этого типа осложнений от артериальной ишемии печени, длительно существующего нарушения оттока желчи с развитием рубцово-воспалительных изменений и гнойных осложнений. По этой же причине, несмотря на

то что двухстороннее поражение печеночных артерий патологическим опухолевым или паразитарным процессом не является противопоказанием к радикальной операции, целесообразно восстановление кровообращения ангиопластикой [7]. Прогнозировать ближайшие и отдаленные результаты при стенозе и окклюзии магистральных артерий сложно из-за наличия коллатералей. В то же время и восстановление артериального кровотока не всегда дает положительный эффект из-за произошедших необратимых изменений внутрипеченочной протоковой системы. На основании этого принципа в трансплантологии выделяется ишемический тип стриктур, для которых характерно диффузное поражение. Важно, что в качестве причин подобного типа стриктур рассматривается артериальная ишемия не только в послеоперационном периоде, но и предшествующее нарушение кровоснабжения при терминальных состояниях донора [10].

Полученные результаты указывают и на большую анатомическую вариабельность желчных протоков в культе печени, а также на необходимость в 64,5% наблюдений выполнять реконструкцию одновременно нескольких внутрипеченочных желчных протоков, что особенно специфично в культе правой доли печени за счет раннего ветвления правого долевого протока. Небольшой диаметр анастомозируемых желчных протоков, нередко составляющий 2–4 мм, предъявляет повышенные требования к технике шва билиодигестивного анастомоза. Прецизионное анастомозирование монофиламентным шовным материалом при сохранении полноценного кровоснабжения желчного протока позволило в 83,3% наблюдений отказаться от разгрузочного и каркасного дренирования, уменьшив тем самым риск специфических геморрагических и гнойных осложнений. Однако целесообразность его сохраняется при установлении таких факторов риска, как артериальный блок культы печени и выполнение реконструкции в условиях гнойного воспаления.

● Заключение

Основными нозологическими группами, требующими выполнения обширных резекций печени, комбинированных с резекцией внепеченочных желчных протоков, являются рак проксимальных желчных протоков (45,2%), альвеококк печени (38,7%) стриктуры внутрипеченочных

желчных протоков (16,1%). Осложнения основного заболевания имеют место у подавляющего большинства (93,5%) пациентов.

Необходимость восстановления оттока желчи от 2 и более внутрипеченочных протоков выявляли в 64,5% наблюдений. Оптимальным вариантом билиодигестивного соустья является прецизионный бескаркасный холангиоеюноанастомоз на отключенной по Ру петле тощей кишки, выполняемый одновременно с основным этапом операции.

Основные типы послеоперационных осложнений – билиарные (30%) и острая печеночная недостаточность (23,3%). Выполнение обширных резекций печени с реконструкцией желчных протоков предъявляет повышенные требования к качеству шва холангиоеюноанастомоза и желчестазу раневой поверхности печени. Необходимо учитывать выявленных факторов прогноза билиарных осложнений (артериальной ишемии культы печени, абсцессов печени, возраста пациента). При невозможности устранения указанных факторов целесообразно применение чреспеченочного дренирования.

● Список литературы

1. Патютко Т.И., Пылев А.Л., Сагайдак И.В., Котельников А.Г. Расширенные резекции печени при злокачественных опухолях // Хирургия. Журн. им. Пирогова 2009. №2. С. 16–22.
2. Чардаров Н.К., Багмет Н.Н., Полищук Л.О. и др. Факторы риска развития билиарных осложнений после резекции печени // Анн. хир. гепатол. 2010. Т. 15. №3. С. 76–83.
3. Tsalis K., Vasiliadis K., Kalpakidis V. et al. A single-center experience in the management of Altemeier-Klatskin tumors // J. Gastrointest. Liv. Dis. 2007. V. 16(4). P. 383–389.
4. De Santibáces E., Ardiles V., Pekolj J. Complex bile duct injuries: management // Н.П.В. 2008. V. 10. N 1. P. 4–12.
5. Вишневецкий В.А., Тарасюк Т.И., Икрамов П.З. Радикальные операции при раке проксимальных желчных протоков // Анн. хир. гепатол. 2005. Т. 10. №3. С. 35–43.
6. Neuhaus P., Thelen A. Radical surgery for right-sided klatskin tumor // Н.П.В. 2008. V. 10. N 3. P. 171–173.
7. Seyama Y., Makuuchi M. Current surgical treatment for bile duct cancer // Wld J. Gastroenterol. 2007. V. 13. N 10. P. 1505–1515.
8. Hidalgo E., Asthana S., Nishio H. et al. Surgery for hilar cholangiocarcinoma: the Leeds experience // Eur. J. Surg. Oncol. 2008. V. 34. N 7. P. 787–794.
9. Mercado M.A., Sanchez N., Urencio M. Major hepatectomy for the treatment of complex bile duct injury // Ann. Surg. 2009. V. 249. P. 542–543; author reply 543.
10. Wojcicka M., Milkiewicz P., Silva M. Biliary tract complications after liver transplantation: a review // Dig. Surg. 2008. V. 25. P. 245–257.