

© Коллектив авторов, 2012
УДК 616.366-089.87-06:[616.362/.367+616.136.41]

М. Е. Ничитайло, А. В. Скумс, В. П. Шкарбан, А. И. Литвин, Б. Л. Шевчук

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ И ВЕТВЕЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Национальный институт хирургии и трансплантологии АМН Украины им. А. А. Шалимова
(дир. — проф. Ю. В. Поляченко), г. Киев

Ключевые слова: желчные протоки, печеночная артерия, повреждение.

Введение. Повреждение желчного протока является тяжелым и опасным для жизни осложнением холецистэктомии, частота которого с внедрением в клиническую практику лапароскопической холецистэктомии выросла до 0,5–1,4% [1]. Еще более угрожающим является комбинированное повреждение внепеченочных желчных протоков и сосудов, которое является главной причиной высокой частоты неудовлетворительных результатов лечения и летальности [3, 4, 6]. По данным клинических исследований, комбинированные повреждения наблюдаются в 13,8–26% случаев травм внепеченочных желчных протоков при холецистэктомии [4, 7], а при рутинном использовании ангиографии — даже в 47% [1]. В связи с незначительным опытом отдельных клиник тактика лечения этой категории больных разработана недостаточно. Цель исследования — анализ хирургической тактики и результатов лечения больных с комбинированными повреждениями желчных протоков и сосудов при холецистэктомии.

Материалы и методы. В работе изучены результаты лечения 26 больных с комбинированными повреждениями желчных протоков и ветвей общей печеночной артерии при выполнении холецистэктомии за период с января 1984 г. по декабрь 2010 г. Среди них — 21 (80,8%) женщина, 5 (19,2%) мужчин в возрасте от 31 до 75 лет. У 19 пациентов (73,1%) повреждения отмечены при открытой, у 7 (26,9%) — при лапароскопической холецистэктомии, выполненных в клиниках Украины.

Предоперационное обследование, кроме общепринятых клинических и лабораторных методов, включало ультразвуковое исследование органов брюшной полости, методы прямого контрастирования желчевыводящих путей (эндоскопическая ретроградная, чрескожная чреспеченочная или фистулохолангиография), доплеровскую

ультразвуографию, ангиографию или спиральную компьютерную томографию. Тип повреждения определяли согласно разработанной в клинике классификации на основе системы Н. Bismuth. Отдаленные результаты оценивали с использованием шкалы J. Terblanche и соавт. [5].

Результаты и обсуждение. Интраоперационно повреждение желчного протока было обнаружено в 6 (23,1%) случаях. Лишь в одном случае было заподозрено повреждение общей печеночной артерии, однако ее ревизия не производилась. В раннем послеоперационном периоде (до 7 сут) наличие окклюзии ветвей печеночной артерии диагностировано у 4 больных (15,4%), в позднем — в сроки от 8 до 432 сут — у 22 (84,6%). Высокие повреждения — III и IV типов — отмечены у 18 (69,3%) пациентов. Повреждение сосудов установлено при выполнении ангиографии (15 больных) и спиральной компьютерной томографии (у 11). В 4 (15,4%) случаях обнаружена окклюзия собственно печеночной, в 20 (76,9%) — правой и в 2 (7,7%) — левой печеночной артерии. До поступления в клинику пациенты перенесли от 1 до 3 оперативных вмешательств (кроме холецистэктомии) по ликвидации возникших в связи с повреждением протоков осложнений — обтурационной желтухи, желчного перитонита, внутрибрюшных абсцессов.

Изучение клинического течения показало, что, наряду с типичными для повреждений протоков синдромами (обтурационная желтуха, перитонит, наружный желчный свищ), высокий удельный вес имели осложнения, связанные с ишемией печени — некроз и абсцессы печени (61,5%), билиарный сепсис (26,9%) (табл. 1). Следует отметить, что у ряда больных встречались 2 осложнения и больше.

Интраоперационно повреждение желчного протока было обнаружено в 6 (23,1%)

Таблица 1

**Характер и частота осложнений
у больных с комбинированными повреждениями
желчных протоков и сосудов**

Осложнение	Абс. число	%
Обтурационная желтуха	6	23,1
Перитонит	3	11,5
Гнойный холангит	7	26,9
Наружный желчный свищ	4	15,4
Абсцессы печени	15	57,7
Некроз доли печени	1	3,8
Острая печеночная недостаточность	7	26,9
Билиарный сепсис	7	26,9
Атрофия доли печени	5	19,2

случаях, у остальных 20 (76,9%) — в сроки от 3 сут до 4 мес. Лишь в одном случае было заподозрено повреждение собственно печеночной артерии, однако ее ревизию не производили. Повреждения корригированы формированием анастомоза между пересеченными концами протока по типу «конец в конец» на Т-образном дренаже (n=2) и гепатикоеюноанастомоза (n=1), а у 3 больных операции завершены наружным дренированием желчных протоков. В обоих случаях после восстановительной операции отмечена несостоятельность анастомоза. В одном случае, спустя 3 нед после операции в связи с развитием множественных инфарктов и абсцессов печени, выполнены некрэктомия левой доли печени, дренирование абсцессов печени, наружное

дренирование общего печеночного протока (больная умерла). В другом — спустя 3,5 мес выполнена гепатикоеюностомия, а еще через 17 мес — левосторонняя лобэктомия (S_{II-III}) в связи с атрофией и абсцедированием левой доли печени. После гепатикоеюностомии больная повторно оперирована через 5 мес в связи с развитием стриктуры анастомоза на фоне атрофии правой и компенсаторной гипертрофии левой доли печени. Выполнена регепатикоеюностомия с рассечением левого печеночного протока с удовлетворительным отдаленным результатом. После наружного дренирования желчных протоков у одной больной через 2,5 мес выполнена гепатикоеюностомия, а у 2 пациентов развились абсцессы правой доли печени, которые были дренированы из чрескожного доступа. В последующем в сроки 1–1,5 мес в обоих случаях выполнена правосторонняя гемигепатэктомия.

Сочетанное повреждение ветвей печеночной артерии в раннем послеоперационном периоде (до 7 сут) диагностировали у 4 (15,4%) больных, у 22 (84,6%) — в сроки от 8 до 432 сут. Попытки восстановления артериального кровотока предприняты в 2 случаях в сроки 3 и 4 сут после холецистэктомии. В одном случае удалена клипса, ошибочно наложенная на правую ветвь печеночной артерии, в другом — резецирован тромбированный участок общей печеночной артерии и сформирован анастомоз между дистальным и проксимальным ее сегментами. При этом коррекцию желчеоттока не производили, ограничиваясь наружным дренированием желчных протоков. Во втором случае,

спустя 2 мес после операции, выполнено эндоваскулярное стентирование собственно печеночной артерии в связи с ее стенозом на уровне отхождения правой печеночной артерии (рис. 1, а, б). Несмотря на то, что кровоток удалось восстановить только по левой печеночной артерии, артериальное кровоснабжение правой доли печени оказалось достаточным благодаря формированию коллатералей. В обоих случаях спустя 3 и 4 мес сформирован высокий гепатикоеюноанастомоз.

В 2 других случаях комбинированного повреждения восстановления артериального кровотока не выполняли из-за желчного перитонита и

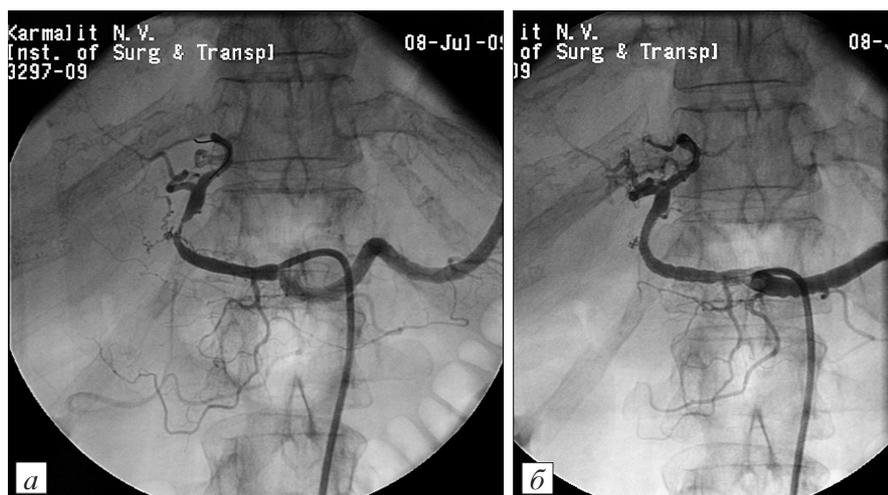


Рис. 1. Целиакография при комбинированном повреждении общего печеночного протока и собственно печеночной артерии.

а — окклюзия правой печеночной артерии, стеноз собственно печеночной и левой печеночной артерии в зоне пластики; б — восстановленный кровоток в левой печеночной артерии после эндоваскулярного стентирования.



Рис. 2. Спиральная компьютерная томография с контрастированием (артериальная фаза) при комбинированном повреждении общего печеночного протока и правой печеночной артерии.
 а — артериальный кровоток правой доли печени; б — адекватное коллатеральное артериальное кровоснабжение правой доли печени спустя 2 мес.

в связи с невозможностью обнаружения дистальной ветви пересеченной артерии. Оперативные вмешательства состояли в наружном дренировании желчных протоков и санации брюшной полости. Окончательная коррекция — гепатикоэюностомия — выполнена через 2–3 мес.

У 16 больных с повреждениями желчных протоков сочетанное повреждение артерии диагностировано в позднем послеоперационном периоде. К моменту госпитализации в клинику пациенты перенесли от 1 до 3 оперативных вмешательств по восстановлению магистрального желчеоттока или ликвидации возникших осложнений, включая билибилиарный анастомоз, — 3, гепатикоэюно- и гепатикодуоденоанастомоз — 4, наружное дренирование желчных протоков — 8, релапаротомию и дренирование брюшной полости — 8. У 7 больных при функционировании полного наружного желчного свища послеоперационный период протекал без гнойных осложнений. С учетом адекватного коллатерального артериального кровоснабжения в сроки 3–4 мес выполнена высокая гепатикоэюностомия, в том числе в одном из них — с чреспеченочным каркасным дренированием (рис. 2, а, б). У 2 больных в отдаленном послеоперационном периоде возникли абсцессы правой доли печени, которые были ликвидированы с помощью чрескожного дренирования.

У 9 из 16 пациентов с комбинированными повреждениями желчных протоков и сосудов, обнаруженными в позднем послеоперационном периоде, развились абсцессы печени: одиночные — у 5 больных, множественные — правой или левой доли — у 4. С учетом тяжелого состояния пациентов из-за сепсиса и печеночной

недостаточности на первом этапе лечения, наряду с интенсивной консервативной терапией, проводили дренирование абсцессов и желчных протоков открытым способом или из чрескожного доступа. У 5 больных удалось санировать абсцессы печени и в последующем у них выполнены только реконструктивные вмешательства на желчных протоках. В 4 случаях в связи с продолжающимся абсцедированием выполнены резекция соответствующей доли печени и формирование гепатикоэюноанастомоза с петлей кишки, исключенной по способу Ру с печеночным протоком оставшейся доли: левосторонние лобэктомиа (у 1) и гемигепатэктомиа (у 1), правосторонняя гемигепатэктомиа (у 2) (рис. 3, а–в).

Таким образом, у больных с комбинированными повреждениями желчных протоков и сосудов спектр операций был широким. Они включали попытки восстановления артериального кровотока с последующим реконструктивным вмешательством на желчных протоках (n=2), различные по объему резекции печени в связи с ее некрозом и абсцедированием (n=8), формирование гепатикоэюноанастомоза при достаточном коллатеральном кровоснабжении печени (n=16) (табл. 2).

В послеоперационном периоде умерла 1 (3,9%) больная. Изучение отдаленных результатов в сроки от 6 мес до 10 лет показало отличный — у 10 (38,5%) пациентов, хороший — у 9 (34,6%), удовлетворительный — у 3 (11,5%). Неудовлетворительные результаты отмечены у 3 (11,5%) пациентов: спустя 8 лет у 1 больного после гепатикоэюностомии с чреспеченочным дренированием развился цирроз печени, у 2 больных — атрофия правой доли печени.



Рис. 3. Правосторонняя гемигепатэктомия у больной с комбинированным повреждением общего печеночного протока и правой печеночной артерии.

а — множественные абсцессы правой доли печени; б — удаленный макропрепарат правой доли печени с явлениями гнойного расплавления; в — окончательный вид операции.

Таблица 2

Характер оперативных вмешательств у больных с комбинированными повреждениями желчных протоков и сосудов при холецистэктомии

Вид оперативного вмешательства	Число операций
Сосудистый анастомоз, ГЕС	1
Удаление клипсы с правой печеночной артерии, ГЕС	1
Некрэктомия левой доли печени	1
Левосторонняя лобэктомия	2
Левосторонняя гемигепатэктомия	1
Правосторонняя гемигепатэктомия	4
Дренирование абсцесса печени, ГЕС	5
ГЕС, дренирование абсцесса печени	2
ГЕС	8
ГЕС с ЧПД	1
Всего	26

Примечание. ГЕС — гепатикоеюностомия; ЧПД — чреспеченочное дренирование.

Лечение комбинированных повреждений желчных протоков и ветвей печеночной артерии является серьезной проблемой современной хирургии. Тактика лечения должным образом не разработана и по многим вопросам дискуссионна.

Считается, что больным с сочетанными повреждениями как можно раньше после установления диагноза необходимо выполнять восстановление кровотока, что дает возможность предупредить возникновение тяжелых осложнений. Реваскуляризация печени в сочетании с гепатикоеюностомией позволяет достичь положительного результата в 81,8% наблюдений [8]. У 50% пациентов, которым было сформировано только билиодигестивное соустье, наблюдалась его первичная несостоятельность с последующим

развитием стеноза ишемического происхождения [7, 9]. По данным других авторов [10], после выполнения только гепатикоеюностомии при комбинированных повреждениях у 19% больных наблюдались билиарные осложнения, которые стали причиной смерти в 6% случаев. В дальнейшем у 16,6% пациентов развилась стриктура желчных протоков, а у половины из них (9,26%) — цирроз печени. Однако, как правило, поздняя диагностика и развитие в связи с этим местных и системных гнойно-воспалительных осложнений приводит к невозможности реваскуляризации печени. Поэтому удельный вес операций по восстановлению кровотока у этой категории больных незначителен (в анализируемой группе — 7,7%).

Утверждается, что сочетанные повреждения не имеют существенного влияния на летальность и отдаленные результаты реконструктивных вмешательств. По мнению А. Alves и соавт. [1], наличие сочетанного с желчным протоком повреждения правой печеночной артерии не влияет на результат реконструкции по методу Нерр—Couinaud, так как артериальное сплетение в зоне воротной пластинки обеспечивает адекватное кровоснабжение контралатеральной доли печени и внепеченочной части левого печеночного протока. Авторы достигли положительного результата в 95% наблюдений независимо от того, имелось или нет, наряду с повреждением желчного протока, повреждение ветвей печеночной артерии. О. Vilge и соавт. [2] при сравнении групп больных с изолированными и комбинированными повреждениями желчных протоков установили, что при достоверно более высокой частоте осложнений во 2-й группе в обеих группах отсутствовала периоперационная летальность, а количество успешных отдаленных результатов было практически одинаковым (100 и 96% соответственно). У 18 (69,2%) больных анализируемой группы благодаря развитию

адекватного коллатерального кровоснабжения отмечены положительные отдаленные результаты после реконструктивных вмешательств на желчных протоках.

Тем не менее, по данным анализа S. Truant и соавт. [12] базы данных PubMed, у пациентов с комбинированным повреждением желчного протока и артерии (повреждениями типа E4 или E5 по классификации Strasberg) риск подвергнуться резекции печени в 43,3 раза выше, чем у пациентов с изолированным повреждением протока. Перевязка печеночной артерии обычно не сопровождается клиническими последствиями, однако наличие сочетанной билиарной обструкции способствует развитию некроза печени [13]. N.Gupta и соавт. [5] отмечают, что у 3 из 4 больных с комбинированными повреждениями желчных протоков и ветвей печеночной артерии в ближайшем послеоперационном периоде наблюдали очаговые некрозы и (или) абсцессы печени, а у половины из них — несостоятельность анастомоза, тогда как у больных с изолированными повреждениями ее не было. У 15 (57,7%) больных анализируемой группы в условиях ишемии и неадекватного дренирования билиарного дерева развились некрозы печени с абсцедированием. В связи с невозможностью ликвидировать абсцессы печени с помощью миниинвазивных методик у 8 (30,8%) пациентов потребовалось выполнение различной по объему резекции печени. S. Truant и соавт. [12] отмечают, что, несмотря на большое число послеоперационных осложнений, смертность при резекции печени сравнима со смертностью при гепатокоеюностомии, за исключением резекций печени, проведенных в срочном порядке в течение 2 нед (4 из 9 пациентов умерли).

Выводы. 1. Больные с комбинированным повреждением желчных протоков и ветвей печеночной артерии нуждаются в мультимодальной тактике лечения с учетом времени установления диагноза и особенностей клинического течения.

2. При дифференцированном подходе к лечению больных с комбинированными повреждениями желчных протоков и сосудов положительные результаты получены в 84,6% наблюдений, летальность составила 3,9%.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Alves A., Olivier F., Jerome N. et al. Incidence and consequence of an hepatic artery injury in patients with postcholecystectomy bile duct strictures // *Ann. Surg.* 2003. Vol. 238, № 1. P. 93–96.

- Bilge O., Bozkiran S., Ozden I. et al. The effect of concomitant vascular disruption in patients with iatrogenic biliary injuries // *Langenbecks Arch. Surg.* 2003. Vol. 388. P. 265–269.
- Felekouras E., Megas T., Othon P. M. et al. Emergency liver resection for combined biliary and vascular injury following laparoscopic cholecystectomy. Case report and review of the literature // *South. Med. J.* 2007. Vol. 100, № 3. P. 317–320.
- Frilling A., Li J., Weber F. et al. Major bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: a tertiary center experience // *J. Gastrointest. Surg.* 2004. Vol. 8, № 6. P. 679–685.
- Gupta N., Solomon H., Fairchild R. et al. Management and outcome of patients with combined bile duct and hepatic artery injuries // *Arch. Surg.* 1998. Vol. 133. P. 176–181.
- Khanmoradi K., Werviston D., Moore R. E. et al. Gastroduodenal artery as the inflow tract to repair the right hepatic artery in a combined vasculobiliary injury after laparoscopic cholecystectomy // *Am. Surg.* 2007. Vol. 73, № 9. P. 888–889.
- Koffron A., Ferrario M., Parsons W. et al. Failed primary management of iatrogenic biliary injury: incidence and significance of concomitant hepatic arterial disruption. *Surgery* // 2001. Vol. 130. P. 722–728.
- Schmidt S. C., Langrehr J. M., Settmacher U., Neuhaus P. Surgical treatment of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. Does the concomitant hepatic arterial injury influence the long-term outcome? // *Zbl. Chir.* 2004. Bd. 129, H. 6. S. 487–492.
- Stewart L., Robinson T. N., Lee C. M. et al. Right hepatic artery injury associated with laparoscopic bile duct injury: incidence, mechanism, and consequences // *J. Gastrointest. Surg.* 2004. Vol. 8. P. 523–530.
- Schmidt S. C., Langrehr J. M., Hintze R. E., Neuhaus P. Long-term results and risk factors influencing outcome of major bile duct injuries following cholecystectomy // *Br. J. Surg.* 2005. Vol. 9, № 1. P. 76–82.
- Terblanche J., Wortley C., Spence R. A., Krige J. E. High or low hepaticojunostomy for bile duct strictures? // *Surgery.* 1990. Vol. 108. P. 828–834.
- Truant S., Boleslawski E., Lebuffe G. et al. Hepatic resection for post-cholecystectomy bile duct injuries: a literature review // *HPB.* 2010. Vol. 12. P. 334–341.
- Yoshidome H., Miyazaki M., Shimizu H. et al. Obstructive jaundice impairs hepatic sinusoidal endothelial cell function and renders liver susceptible to hepatic ischemia/reperfusion // *J. Hepatol.* 2000. Vol. 33. P. 59–67.

Поступила в редакцию 13.05.2011 г.

M. E. Nichitajlo, A. V. Skums, V. P. Shkarban,
A. I. Litvin, B. L. Shevchuk

COMBINED INJURIES OF BILE DUCTS AND HEPATIC ARTERY BRANCHES IN CHOLECYSTECTOMY

Results of treatment of 25 patients with combined injuries of bile ducts and the common hepatic artery in performing cholecystectomy were studied. In 19 (73.1%) patients the injuries were noted during open and in 7 (26.9%) patients during laparoscopic cholecystectomy. The patients needed multimodal strategy of treatment with reference to the time when the diagnosis was made and to the characteristics of clinical course. Positive results of treatment were obtained in 84.6% of cases, lethality made up 3.9%.