

Лапароскопическая холецистэктомия. Тактика и результаты лечения наиболее опасных осложнений

Лапароскопическая холецистэктомия — революционный подход, а на сегодняшний день «золотой стандарт» хирургического лечения желчнокаменной болезни — в то же время привела к изменению спектра послеоперационных осложнений (Machado N.O., 2011): кроме роста числа ранений кишечника и сосудов, связанных с входом в брюшную полость, частота повреждений желчевыводящих путей повысилась по сравнению с открытой методикой выполнения операции — с 0,1–0,2 до 0,4–0,7% (Strasberg S.M. et al., 1995; Bektas H. et al., 2007), а такие осложнения, как миграция клипс или просыпание желчных камней в брюшную полость вообще не были известны в открытой хирургии.

По данным литературы, повреждения желчных протоков в хирургической практике сопровождаются высоким уровнем осложнений (10–47%), летальности (5–28,2%) и неудовлетворительных отдаленных результатов (de Santibañes E. et al., 2006). В течение 9-летнего периода наблюдения показатели летальности у больных с повреждениями желчных протоков были в 3 раза выше, чем при их отсутствии (Gouma D.J. et al., 2004).

По данным S.C. Schmidt и соавторов (2005), в течение в среднем 61,3 мес наблюдения у 19% больных развились отдаленные билиарные осложнения, включая стриктуры желчных протоков, цирроз печени, а летальность составила 6%.

Хирургическое лечение при повреждениях желчевыводящих путей направлено на восстановление оттока желчи и предотвращение развития осложнений — желчных свищей, абсцессов печени и брюшной полости, стриктур желчевыводящих путей, рецидивирующего холангита и вторичного билиарного цирроза печени. Выбор тактики лечения и его исход в значительной степени определяются характером и локализацией повреждения.

A.J. McMahon и соавторы (1995) выделяют большие повреждения желчных путей (>25% диаметра желчного протока, пересечение общего печеночного (ОПП) или общего желчного (ОЖП) протоков, развитие послеоперационной стриктуры протока) и малые (повреждение <25% диаметра желчного протока или места соединения пузырного протока и ОПП).

L. Krähenbühl и соавторы (2001) к большим относят любые повреждения ОПП и ОЖП, а к малым — повреждения пузырного протока или мелких желчных ходов в ложе желчного пузыря. Скопление желчи в послеоперационный период, наблюдаемое при отсутствии большого или малого повреждений, авторы трактуют как подтекание желчи.

Однако приведенные классификации не отражают уровня повреждения билиарного дерева, что является их существенным недостатком.

Еще в 1982 г., в эру открытой хирургии, Н. Bismuth предложил классификацию, основанную на длине оставшейся прокси-

мальной культы желчного или печеночного протоков, имеющей решающее значение при выборе метода оперативного лечения (табл. 1). Большее распространение получила классификация S.M. Strasberg и соавторов (1995), в которой повреждения типа E делятся на подтипы E₁–E₅ в соответствии с классификацией Н. Bismuth (1982) (табл. 2). Появившаяся позднее подробная Ганноверская классификация (Bektas H. et al., 2007) из-за своей громоздкости не нашла широкого применения в хирургической практике (табл. 3).

Группа авторов во главе с М.Е. Ничитайло, доктором медицинских наук, профессором, руководителем отдела лапароскопической хирургии и холелитиаза, заместителем директора по научной работе Национального института хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова, в ходе конференции «Актуальные проблемы клинической хирургии», проходившей в г. Киеве 18–19 мая 2012 г., поделились опытом лечения 769 больных с непреднамеренными повреждениями и стриктурами желчных протоков при открытой (n=614) и лапароскопической (n=155) холецистэктомии за период с января 1980 по декабрь 2011 г. В работе авторы использовали собственную классификацию, разрабо-

танную на основе классификаций Н. Bismuth (1982) и A.J. McMahon и соавторов (1995) (табл. 4).

Для лапароскопической холецистэктомии характерно превалирование дефектных повреждений. Нередко травмы протоков возникают в результате сочетанного действия двух факторов — механического и термического, что существенно повышает тяжесть повреждения.

Среди наиболее частых ятрогенных травм при лапароскопической холецистэктомии отмечена резекция желчного протока с клипированием проксимальной культы (108 (69,7%) случаев). Далее в порядке убывания распространенности следуют пересечение протока (19 (12,3%) случаев), несостоятельность культы пузырного протока (6 (3,9%)), послеожоговая стриктура (6 (3,9%)), электроожог стенки протока с перфорацией (5 (3,2%)), клипирование желчного протока (5 (3,2%)), повреждение правого добавочного протока (3 (1,9%)). У 3 (1,9%) пациентов причину повреждения установить не удалось.

Пациентам выполнен широкий спектр хирургических вмешательств (всего 858): пластика гепатикохоледаха на Т-образном дренаже (65), билиобилиарный анастомоз (33), гепатикодуоденостомия (35), гепатикоюностомия по методике «конец в бок»

Таблица 1 Классификация повреждений внепеченочных желчных протоков (Bismuth H., 1982)

Тип	Критерии
I	Низкое повреждение/стриктура с длиной культы ОПП более 2 см
II	Среднее повреждение/стриктура – культя ОПП длиной менее 2 см
III	Высокое повреждение/стриктура – культя ОПП отсутствует, бифуркация сохранена
IV	Высокое повреждение/стриктура – бифуркация разрушена с утратой сообщения между правым и левым печеночным протоком
V	Повреждение aberrантного правого секторального печеночного протока (изолированное или в сочетании с ОПП)

Таблица 2 Классификация повреждений внепеченочных желчных протоков (Strasberg S.M. et al., 1995)

Тип	Критерии
A	Желчеистечение из пузырного протока или из мелких протоков в ложе желчного пузыря
B	Окклюзия части билиарного дерева
C	Повреждение секторального протока, не связанного с основной билиарной системой
D	Латеральные повреждения внепеченочных желчных протоков
E ₁	Повреждение ОПП на расстоянии более 2 см от бифуркации печеночных протоков
E ₂	Повреждение ОПП на расстоянии менее 2 см от бифуркации печеночных протоков
E ₃	Повреждение на уровне бифуркации печеночных протоков с сохранением последней
E ₄	Повреждение бифуркации печеночных протоков с разобщением печеночных протоков
E ₅	Повреждение правого добавочного протока (одного или в сочетании с ОПП)

Таблиця 3 Ганноверская классификация повреждений внепеченочных желчных протоков (Bektas H. et al., 2007)

Тип	Критерии
A	Периферическое желчеистечение (при сохранении магистрального желчеоттока): A ₁ – желчеистечение из пузырного протока A ₂ – желчеистечение из ложа желчного пузыря
B	Стеноз магистрального желчного протока без повреждения (например клипсой): B ₁ – неполный B ₂ – полный
C	Тангенциальные повреждения ОЖП: C ₁ – малые точечные повреждения (<5 мм) C ₂ – протяженные повреждения (>5 мм) ниже бифуркации C ₃ – протяженные повреждения на уровне бифуркации C ₄ – протяженные повреждения протоков выше бифуркации с повреждением сосудов (например C ₁ d); d – правая печеночная артерия s – левая печеночная артерия p – собственно печеночная артерия com – общая печеночная артерия c – пузырная артерия pv – воротная вена
D	Полное пересечение желчного протока: D ₁ – без дефекта ниже зоны слияния пузырного протока и ОПП D ₂ – с дефектом ниже зоны слияния пузырного протока и ОПП D ₃ – на уровне бифуркации протоков (с дефектом или без) D ₄ – над уровнем бифуркации протоков (с дефектом или без) с повреждением сосудов (например D ₄ d); d – правая печеночная артерия s – левая печеночная артерия p – собственно печеночная артерия com – общая печеночная артерия c – пузырная артерия pv – воротная вена
E	Поздние стриктуры желчных протоков: E ₁ – короткая стриктура ОЖП (<5 мм) E ₂ – протяженная стриктура ОЖП (>5 мм) E ₃ – стриктура ОПП в зоне бифуркации E ₄ – стриктура правого печеночного или сегментарного протока

Таблиця 4 Классификация повреждений желчных протоков, используемая в исследовании М.Е. Ничитайло и соавторов (1980–2011)

Тип	Подтип
Малые (A)	A ₁ – повреждение добавочных протоков в ложе желчного пузыря A ₂ – несостоятельность культи пузырного протока
Большие повреждения магистральных протоков с повреждением сосудов (1) или без него (0)	Полные (B) – пересечение, иссечение сегмента протока, лигирование или клипирование, которые, в свою очередь, классифицируются по Н. Bismuth (1982): I – низкий, сохранено более 2 см ОПП II – средний, сохранено менее 2 см ОПП III – высокий, развилка сохранена IV – высокий, развилка разрушена V – поврежден правый добавочный печеночный проток (один или в сочетании с ОПП) Частичные (C) – краевые повреждения, электроожог, парциальное лигирование или клипирование

(63), гепатико- и бигепатикоюностомия с чреспеченочным каркасным дренированием по Pradery — Smith или Goetze — Saypol — Kurian (184), высокая гепатико- и бигепатикоюностомия (228), резекция печени (8), малоинвазивные вмешательства (242).

На первом этапе работы (до 1993 г.) в максимальном количестве случаев стремились выполнять восстановительные операции, при которых сохранялся естественный путь желчеоттока. Однако полученные отдаленные результаты показали, что практически в 100% случаев наложения билиобилиарных анастомозов с течением времени развивается их стенозирование, сопровождающееся внутрипеченочным холелитиазом, что требует дополнительных оперативных вмешательств.

Наложение анастомоза между культей ОПП и двенадцатиперстной кишкой при низких повреждениях сопровождается

упорными холангитами, способствующими развитию стеноза соустья и множественных абсцессов печени. Кроме того, в большинстве случаев такой вид анастомоза не применим из-за значительного диастаза между культей протока и двенадцатиперстной кишкой.

К формированию гепатикоюноанастомоза прибегали при высоких повреждениях и стриктурах желчных протоков и длине культи протока не менее 30 мм.

При высоких повреждениях и остаточной длине внепеченочных желчных протоков менее 10 мм применяли гепатикоюноанастомоз с чреспеченочным каркасным дренированием по Pradery — Smith или Goetze — Saypol — Kurian, что позволило более чем в 80% случаев добиться положительных результатов. Однако свойственная методикам с применением каркасного дренирования высокая частота специфических осложнений, достигающая

30% (обширная травма паренхимы печени, гемобилия, подтекание желчи, формирование подпеченочных абсцессов и др.), существенно ограничивает их применение. С учетом этого в последнее время показания к каркасному дренированию сужены до случаев повреждения печеночного протока с разрушением развилки, когда нет возможности сформировать анастомоз с ОПП достаточной ширины.

Анализ результатов позволил существенно изменить методические подходы в пользу реконструктивных оперативных вмешательств с применением гепатикоюностомии. Накопленный М.Е. Ничитайло и соавторами опыт 228 выполненных операций с получением более 94% положительных результатов свидетельствует о том, что гепатикоюностомия с выключением сегмента тонкого кишечника по Roux является операцией выбора при лечении поврежденной и стриктур желчных протоков. Для получения хороших результатов лечения необходимо строго соблюдать основные принципы формирования высокого гепатикоюноанастомоза:

- формирование широкого (не менее 2 см) герметичного анастомоза за счет продольного рассечения передней стенки культи ОПП, левого или обоих печеночных протоков;
- минимальная мобилизация желчного протока во избежание его деваскуляризации;
- выполнение операции с использованием бинокулярного увеличения;
- прецизионный однорядный узловой шов с использованием атравматических рассасывающихся нитей (5–0–6–0);
- выключение сегмента кишки (70–80 см) по Roux.

Желчеистечение, выявление дополнительных трубчатых структур и расширение предполагаемой культи пузырного протока позволяет во время холецистэктомии заподозрить повреждение желчных протоков. Для верификации травмы и уточнения ее характера следует выполнить интраоперационную холангиографию.

При выявлении ятрогенной травмы во время лапароскопической холецистэктомии необходимо придерживаться следующей тактики: выполнить конверсию (перейти на открытую операцию) и определить вид и уровень повреждения. В случае частичного рассечения протока операцией выбора является его пластика на T-образном дренаже, при полном пересечении — высокая гепатикоюностомия. При отсутствии условий для выполнения операции необходимо вызвать компетентного специалиста или произвести адекватное дренирование протоков и подпеченочного пространства и направить пациента в специализированный центр.

В большинстве случаев (более 60%) травма желчных протоков остается незамеченной во время лапароскопической холецистэктомии (S.B. Archer et al., 2001). Клинически незамеченная во время операции травма может проявляться синдромом желчной гипертензии, наружным или внутренним желчеистечением или обо-

ими синдромами одночасно. Уточнити діагноз допомагає ультразвукове дослідження і методи, основані на прямому контрастируванні бiliarного дерева. В випадках, коли при ретроградній холангіографії контрастируються тільки проксимальні відділи протокової системи, використовується чрескожна чреспеченочна холангіографія або фистулографія. В якості альтернативи може застосовуватися магнітно-резонансна томографія або спіральна комп'ютерна томографія з внутрішнім посиленням.

Хірургічна тактика в ранній післяопераційний період залежить від характеру травми і існуючих ускладнень:

- при механічній жовтухи можлива одночасна радикальна корекція — висока гепатикоеюностомія;
- в умовах розлитого жовтого перитоніта формування анастомоза дуже ризиковано, тому оптимальним вважається дренирування жовчних протоків і саніація брюшної порожнини з наступним консервативним веденням жовтого свища і рішенням питання про радикальну операцію через 4–8 нед;
- при зовнішньому жовчистеченні в період до 3 сут може бути виконана висока гепатикоеюностомія, в протилежному випадку — консервативне ведення зовнішнього жовтого свища з рішенням питання про реконструктивну операцію через 4–8 нед;
- в разі пізньої діагностики во уникнення розвитку поліорганної недостатності на ґрунті жовтого перитоніта або холангіта необхідно при допомозі малоінвазивних методик налаштувати зовнішнє дренирування жовчних протоків і проводити комплексну терапію септичного стану. При наявності жовчних затоків і абсцесів виробляють їх чрескожне дренирування під контролем ультразвукового дослідження. Реконструктивний етап у таких пацієнтів слід виконати на 3–4 міс.

Значительно ускладнює ситуацію поєднання пошкодження внепеченочних жовчних протоків і судин печеночно-дванадцятипалої зв'язки (частіше печеночної артерії, рідше — воротної вени). По даним літератури, поєднане пошкодження гілок печеночної артерії спостерігається в 13,8–32% випадків пошкодження жовчного протока при холецистектомії (A. Frilling et al., 2004; Tzovaras G., Dervenis C., 2006). Результатом комбінованого пошкодження жовчного протока і гілок печеночної артерії може стати або компенсація артеріального кровотоку печінки за рахунок розвитку кол-

латералей через артеріальне сплетення воротної пластинки, або ішемія, інфаркт, атрофія доли печінки, гемобілія, а також абсцедування доли печінки при неадекватному жовчотокі.

По даним S.M. Strasberg, W.S. Helton (2011), у 10% пацієнтів пошкодження правої печеночної артерії і жовчовивідних шляхів може призводити до ішемії і поступової смерті паренхіми печінки.

Пошкодження воротної вени, загальної або власної печеночної артерії зустрічаються порівняно рідко, але втягують за собою значно більш серйозні наслідки, включаючи некроз печінки (Blumgart L.H., 1994). B.N. Thompson і співавтори (2007) вказують на те, що у 57% хворих з комбінованим пошкодженням жовчних протоків і судин потрібно виконати резекцію або трансплантацію печінки. А за даним S. Truant і співавторів (2010), в групі пацієнтів з комбінованим пошкодженням жовчних протоків типу E₁, E₂ по класифікації S.M. Strasberg і співавторів (1995) і судин необхідна резекція печінки виникає в 43,3 рази частіше, ніж у пацієнтів з ізольованими пошкодженнями жовчних протоків.

М.Е. Нічитайло і співавтори також представили спробу лікування 26 хворих з вазобіліарною травмою. Лише у 2 з них виконано відновлення артеріального кровотоку: судинистий анастомоз, ендovasкулярне стентування і гепатикоеюностомія у 1-го хворого і видалення кліпси правої печеночної артерії з гепатикоеюностомією у 2-го. В інших випадках проведені некрэктомія лівої доли печінки (1), лівостороння лобектомія (3), правостороння гемігепатектомія (4), дренирування абсцесу печінки з гепатикоеюностомією (7), гепатикоеюностомія (8), гепатикоеюностомія з чреспеченочним каркасным дренируванням (1).

Ураховуючи власний досвід і дані літератури, М.Е. Нічитайло і співавтори сформулювали наступні принципи хірургічної тактики лікування пошкоджень жовчних протоків:

- показанням для відновлювальних операцій вважаються тільки частичні пошкодження жовчних протоків;
- при повних пошкодженнях жовчних протоків операційний вибір вважається формування високого гепатикоеюноанастомоза;
- в разі малих і частичних пошкоджень альтернативою хірургічній корекції вважаються малоінвазивні втручання;
- корекцію повних пошкоджень жовчних протоків слід виконувати в спеціалізованих хірургічних

центрах на основі мультидисциплінарного підходу.

Список использованной литературы:

- Archer S.B., Brown D.W., Smith C.D. et al.** (2001) Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of a national survey. *Ann. Surg.*, 234(4): 549–558.
- Bektas H., Schrem H., Winny M., Klempnauer J.** (2007) Surgical treatment and outcome of iatrogenic bile duct lesions after cholecystectomy and the impact of different clinical classification systems. *Br. J. Surg.*, 94(9): 1119–1127.
- Bismuth H.** (1982) Postoperative strictures of the bile ducts. In: L.H. Blumgart (Ed.) *The Biliary Tract* V. Churchill-Livingstone, New York, p. 209–218.
- Bismuth H., Majno P.E.** (2001) Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. *World J. Surg.*, 25(10): 1241–1244.
- Blumgart L.H.** (1994) Hilar and intrahepatic biliary enteric anastomosis. *Surg. Clin. North Am.*, 74(4): 845–863.
- de Santibañes E., Palavecino M., Ardiles V., Pekolj J.** (2006) Bile duct injuries: management of late complications. *Surg. Endosc.*, 20(11): 1648–1653.
- Frilling A., Li J., Weber F. et al.** (2004) Major bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: a tertiary center experience. *J. Gastrointest. Surg.*, 8(6): 679–685.
- Gouma D.J., Rauws E.A., Laméris J.S.** (2004) Bile duct injury after cholecystectomy: risk of mortality substantially higher. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 148(21): 1020–1024.
- Krähenbühl L., Sclabas G., Wente M.N. et al.** (2001) Incidence, risk factors, and prevention of biliary tract injuries during laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. *World J. Surg.*, 25(10): 1325–1330.
- Machado N.O.** (2011) Biliary complications postlaparoscopic cholecystectomy: mechanism, preventive measures, and approach to management: a review. *Diagn. Ther. Endosc.*, 2011: 967017.
- McMahon A.J., Fullarton G., Baxter J.N., O'Dwyer P.J.** (1995) Bile duct injury and bile leakage in laparoscopic cholecystectomy. *Br. J. Surg.*, 82(3): 307–313.
- Schmidt S.C., Langrehr J.M., Hintze R.E., Neuhaus P.** (2005) Long-term results and risk factors influencing outcome of major bile duct injuries following cholecystectomy. *Br. J. Surg.*, 92(1): 76–82.
- Strasberg S.M., Helton W.S.** (2011) An analytical review of vasculobiliary injury in laparoscopic and open cholecystectomy. *HPB (Oxford)*, 13(1): 1–14.
- Strasberg S.M., Hertl M., Soper N.J.** (1995) An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J. Am. Coll. Surg.*, 180(1): 101–125.
- Thomson B.N., Parks R.W., Madhavan K.K., Garden O.J.** (2007) Liver resection and transplantation in the management of iatrogenic biliary injury. *World J. Surg.*, 31(12): 2363–2369.
- Truant S., Boleslawski E., Lebuffe G. et al.** (2010) Hepatic resection for post-cholecystectomy bile duct injuries: a literature review. *HPB (Oxford)*, 12(5): 334–341.
- Tzovaras G., Dervenis C.** (2006) Vascular injuries in laparoscopic cholecystectomy: an underestimated problem. *Dig. Surg.*, 23(5–6): 370–374.

Дмитрий Поспелов