

УДК 616.366-002-06:616.364-001-038

© В. І. КОЛОМІЙЦЕВ, О. М. СИРОЇД<sup>1</sup>

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
Військово-медичний клінічний центр Західного регіону<sup>1</sup>

## Пошкодження жовчних проток під час лапароскопічної холецистектомії у пацієнтів з ускладненим гострим калькульозним холециститом: фактори ризику і профілактика

V. I. KOLOMIYTSEV, O. M. SYROID<sup>1</sup>

Lviv National Medical University by Danylo Halytsky  
Military and Medical Clinical Center of West Region<sup>1</sup>

### BILE DUCT INJURY DURING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN PATIENTS WITH COMPLICATED ACUTE CHOLECYSTITIS: PREDICTION AND PROPHYLAXIS

Методом регресивного аналізу проведено оцінку факторів ризику виникнення травми жовчних проток у 16 (4,6 %) хворих під час лапароскопічної холецистектомії з 351 пацієнта з гострим калькульозним холециститом, ускладненим протоковою патологією. Вивчено 43 параметри. Статистично значущими чинниками ризику пошкодження жовчних проток визначено тяжкий стан хворого (OR=4,92), товщину стінки жовчного міхура  $\geq 10$  мм (OR=4,17), наявність приміхурового інфільтрату (OR=4,79) та інфільтрату гепатодуоденальної зв'язки (OR=17,67). Ретельна оцінка особливостей анатомічної будови біліарної протокової системи за допомогою УСТ, ЕРХГ та МРХПГ дозволяє зменшити ризик інтраопераційної травми жовчних проток під час лапароскопічної холецистектомії.

Evaluation of the factors of bile duct injury risk during laparoscopic cholecystectomy in 16 (4.6 %) out of 351 patients with acute cholecystitis and biliary complications was performed by means of regression analysis. 43 factors were accounted for. Severe condition of patient (OR=4.92), thickness of gallbladder wall  $\geq 10$  mm (OR=4.17), presence of paravesical mass (OR=4.79), and mass of hepatoduodenal ligament (OR=17.67) were estimated as highly significant risk factors of bile duct injury. Thorough evaluation of the peculiarities of anatomical constitution of bile ducts with the help of ultrasonography, ERCP and MRCP was argued to reduce the risk of intraoperative bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Широке використання лапароскопічної холецистектомії (ЛХЕ) у лікуванні хворих з калькульозним холециститом призвело до зростання частоти інтраопераційного пошкодження жовчних проток (ПЖП) [1, 2]. ПЖП зустрічаються у 0,1–1,0 % пацієнтів, оперованих з використанням відеолапароскопічної техніки [3, 4], і частота пошкоджень принципово не залежить від досвіду хірурга, а від низки загальних та місцевих факторів [5]. В осіб із гострим калькульозним холециститом інтраопераційні травми біліарної протокової системи констатують істотно частіше, ніж у хворих на хронічний калькульозний холецистит [6], а тому сам факт наявності гострого холецистити розглядається деякими дослідниками [7] як фактор ризику виникнення таких ускладнень. Проте чинники ризику ПЖП під час ЛХЕ у пацієнтів із гострим холециститом вивчено недостатньо, а ро-

боти з прогнозування ПЖП у хворих з наявними біліарними ускладненнями взагалі відсутні в наукометричних базах.

**Мета роботи:** дослідити чинники, які можуть бути предикторами травми жовчних проток під час ЛХЕ у хворих з ускладненим біліарною протоковою патологією гострим калькульозним холециститом (УГКХ).

**Матеріали і методи.** Протягом 2001–2012 рр. у клініці хірургії № 1 Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького лапароскопічно оперовано 351 хворого на УГКХ віком від 19 до 87 ( $57,2 \pm 16,7$ ) років. Серед пацієнтів жінок було 248 (70,7 %), а чоловіків – 103 (29,3 %).

УГКХ діагностували на підставі результатів фізикального, лабораторного, ультрасонографічного (УСТ) і рентгенендоскопічного досліджень. Для ендоскопічної ретроградної холангіографії (ЕРХГ) зас-

тосовували ендоскопи JF-1T10, JF-1T20 (“Olympus”, Японія) і ED-450XT8 (“Fujinon”, Японія) та рентгєнівську установку Sirescop CX (“Siemens”, Німеччина). За потреби проводили магнітно-резонансну холангіопанкреатографію, ендосонографію.

За результатами патоморфологічного дослідження катаральний холецистит констатовано у 136 (38,7 %) осіб, флегмонозний – у 133 (37,9 %), гангренозний – у 82 (23,4 %) хворих. Різного ступеня інфільтрат навколо жовчного міхура (ЖМ), а особливо – його шийки, ускладнив перебіг гострого холециститу у 308 (87,7 %) осіб, перивезикальний абсцес – у 31 (8,8 %), емпієма ЖМ – у 12 (3,4 %), розлитий та загальний жовчний перитоніт – у трьох (0,9 %) хворих. Холедохолітіаз, як причинний фактор біліарної гіпертензії, виявлено у 166 (47,3 %) осіб, мікрохоледохолітіаз – у 185 (52,7 %), гострий папіліт – у 53 (15,1 %), хронічний рубцевий стеноз великого дуоденального сосочка різного ступеня – у 137 (39,0 %). За результатами фізикального обстеження, лабораторних тестів і різних апаратних та інструментальних методів, механічну жовтяницю стверджено у 192 (54,7 %) пацієнтів із УГКХ, гнійний холангіт – у 84 (23,9 %), гострий панкреатит – у 76 (21,7 %) хворих.

ЛХЕ виконували за стандартною чотирипортовою методою в основному ретроградно (“від шийки”). Проте у 19 (5,4 %) хворих з вираженим інфільтратом в ділянці гепатодуоденальної зв’язки та шийки ЖМ для завершення операції лапароскопічним доступом ми вимушені були перейти до виділення міхура антеградно (“від дна”). При значному збільшенні напруженого ЖМ, що створювало труднощі в дисекції тканин, особливо в ділянці трикутника Calot, виконували трансабдомінальну пункцію ЖМ з евакуацією його вмісту. Ця процедура у 76 (21,7 %) хворих супроводжувалася розблокуванням шийки міхура конкрементом. У випадках неможливості чітко диференціювати тканини, передусім протокову систему в ділянці трикутника Calot, 11 (3,1 %) пацієнтів потребували конверсії на відкриту операцію.

Обчислення отриманих результатів проводили статистичною програмою SPSS 11.5 for Windows. Для порівняння параметричних показників використовували t-тест Стьюдента, непараметричних –

U-тест Манна та Уїтні, відносних –  $\chi^2$ -тест. Взаємозв’язок між величинами вивчали за допомогою рангової кореляції за Спірменом із визначенням коефіцієнта кореляції (r). Для виявлення чинників ризику ПЖП вираховували показник відношення шансів (OR) із 95 % довірчим інтервалом (ДІ), використовуючи уніваріантний або мультіваріантний регресійний аналіз. Критичний рівень значимості (p) при перевірці статистичних гіпотез приймали рівним 0,05.

#### Результати досліджень та їх обговорення.

Пошкодження жовчних проток констатовано у 16 (4,6 %) пацієнтів із УГКХ. “Великі” ПЖП (травма з дефектом >25 % діаметра загальної жовчної протоки, правої печінкової протоки) виникли у трьох (0,9 %) осіб, “малі” пошкодження (жовчотеча біля кукси міхурової протоки, з незначного дефекту загальної або правої печінкової протоки та з ложа ЖМ) – у 13 (3,7 %) хворих.

Для вивчення чинників ризику ПЖП під час ЛХЕ з приводу ускладненого гострого калькульозного холециститу проаналізовано 43 параметри: анамнестичні дані, клінічні ознаки захворювання, лабораторні показники, УСГ зміни стінки ЖМ і гепатодуоденальної зв’язки, характер біліарної протокової патології.

Середній вік пацієнтів з травмою жовчних проток дорівнював (61,4±15,0) року, хворих без пошкодження протокової системи – (57,0±15,7) року (p=0,276). ПЖП виявлено у 10 жінок (4,0 %) і у шести (5,8 %) чоловіків ( $\chi^2=0,538$ ; p=0,463).

При аналізі анамнестичних даних виявлено, що жовчнокам’яна хвороба у пацієнтів із ПЖП існувала протягом 1–20 (Me=9,5) років, в осіб без ПЖП – 0,1–30 (Me=6,5) років (p=0,008). Відповідно, обструкційну жовтяницю раніше перенесли четверо (25,0 %) і 154 (46,0 %) хворих ( $\chi^2=2,713$ ; p=0,100). Термін від початку нападу до ЛХЕ у пацієнтів із травмою проток становив 1–14 (Me=6,5) діб, в осіб без ПЖП – 0,5–30 (Me=5,0) діб (p=0,139). ЕРХГ перед операцією здійснено у 310 (88,3 %) хворих: у двох (12,5 %) пацієнтів із ПЖП і у 308 (91,9 %) осіб без травми проток ( $\chi^2=71,14$ ; p<0,001).

Хворі на УГКХ із ПЖП при госпіталізації частіше перебували у тяжкому стані, проте в жодного із них не було біліарного панкреатиту (табл. 1).

Таблиця 1. Клінічні прояви захворювання у пацієнтів із УГКХ

Показник	ПЖП (n=16)	Без ПЖП (n=335)	$\chi^2$	p
Тяжкий стан пацієнта	3 (18,8 %)	15 (4,5 %)	6,394	0,011
Лихоманка >38 °С	5 (31,3 %)	42 (12,5 %)	4,611	0,032
Жовтяниця	6 (37,5 %)	186 (55,5 %)	2,002	0,157
Гнійний холангіт	4 (25,0 %)	80 (23,9 %)	0,011	0,918
Біліарний панкреатит	0	76 (22,7 %)	4,633	0,031
Жовчний перитоніт	2 (12,5 %)	1 (0,3 %)	26,829	<0,001

Під час передопераційного УСГ дослідження гепатопанкреатобіліарної зони при ПЖП визначено товстішу стінку ЖМ, менший діаметр холедо-

ха, частіше виявлено навколومیхуровий інфільтрат, запальну інфільтрацію гепатодуоденальної зв'язки (табл. 2).

Таблиця 2. Ультрасонографічні зміни жовчного міхура і ГДЗ у пацієнтів із УГКХ

Показник	ПЖП (n=16)	Без ПЖП (n=335)	$\chi^2$	p
Товщина стінки ЖМ, мм	5–11 (Me=8,0)	1–15 (Me=6,0)	–	0,005
Стінка ЖМ $\geq 10$ мм	6 (37,5 %)	42 (12,6 %)	8,016	0,005
Діаметр міхурової протоки	2–10 (Me=5,5)	2–15 (Me=5,0)	–	0,416
Розшарування стінок ЖМ	11 (68,8 %)	195 (58,2 %)	0,700	0,403
Приміхуровий інфільтрат	12 (75,0 %)	129 (38,5 %)	8,461	0,004
Приміхуровий абсцес	3 (18,8 %)	28 (8,4 %)	2,048	0,152
Діаметр холедоха, мм	6–14 (Me=8,0)	3–28 (Me=10,0)	–	0,047
Товщина стінки холедоха	1,0–2,5 (Me=1,5)	0,6–2,9 (Me=1,5)	–	0,359
Інфільтрат ГДЗ	6 (37,5 %)	11 (3,3 %)	38,792	<0,001

Структура супутньої патології у хворих різних груп була схожою, тільки у пацієнтів із травмою проток відмічено тенденцію до частішого виявлення цукрового діабету ( $\chi^2=2,77$ ;  $p=0,096$ ).

ЕРХГ, яку виконували хворим перед операцією, істотно зменшувала ризик ПЖП під час проведення ЛХЕ (OR=0,013; 95 % ДІ=0,03–0,058). Це можна пояснити кращою орієнтацією оперуючого хірурга в анатомічних особливостях будови біліарної системи: ширина міхурової, печінкових і загальної жовчної проток, наявність згинів загальної жовчної протоки або випинань її стінки, хід міхурової протоки, а також кут і місце її впадання у холедох, ознаки білідигестивних норниць. Проте встановлена за допомогою рентгенендоскопічного дослідження патологія жовчних проток статистично значуще не відрізнялася у пацієнтів із ПЖП і без травми біліарної системи.

За результатами суб'єктивної оцінки хірурга важкості операції, що підтверджувалося тривалістю етапу препарування гепатодуоденальної зв'язки та виділення міхурової протоки й артерії, інтраопераційна дисекція елементів трикутника Calot була легкою у двох (12,5 %) пацієнтів із ПЖП і в 148 (44,2 %) осіб без травми проток, середньої тяжкості – у трьох (18,8 %) і в 79 (23,6 %) хворих, тяжкою – у 11 (68,8 %) і в 108 (32,2 %) пацієнтів ( $\chi^2=9,743$ ;  $p=0,008$ ).

При гістологічному дослідженні видаленого ЖМ катаральний холецистит виявлено у трьох (18,8 %) пацієнтів із ПЖП і у 133 (39,7 %) осіб без травми проток, флегмонозний холецистит – у трьох (18,8 %) і у 130 (38,8 %) хворих, гангрену міхура – у 10 (62,5 %) і у 72 (21,5 %) пацієнтів ( $\chi^2=14,343$ ;  $p=0,001$ ). Виявлено сильний кореляційний зв'язок ( $r=0,774$ ;  $p<0,001$ ) між морфологічними змінами ЖМ і товщиною його стінки за результатами УСГ дослідження.

За допомогою регресійного аналізу визначено такі чинники ризику ПЖП під час ЛХЕ з приводу ускладненого гострого холециститу: тяжкий стан хворого (OR=4,92; 95 % ДІ=1,27–19,14), товщина

стінки ЖМ  $\geq 10$  мм (OR=4,17; 95 % ДІ=1,44–12,07), наявність приміхурового інфільтрату (OR=4,79; 95 % ДІ=1,51–15,17) та інфільтрату ГДЗ (OR=17,67; 95 % ДІ=5,45–57,35).

Таким чином, ПЖП виявлено у 4,6 % пацієнтів, оперованих з приводу ускладнених форм гострого калькульозного холециститу, що істотно вище від загальної частоти травм жовчних проток під час ЛХЕ [1, 3]. В обстежених хворих переважно констатували “малі” пошкодження (жовчотеча біля кукуми міхурової протоки і ложа ЖМ). “Великі” травми виявлено тільки у 0,9 % пацієнтів. Більшість дослідників розглядає гострий холецистит як незалежний предиктор інтраопераційного ПЖП. Травмуванню жовчних проток в осіб з УГКХ сприяють такі фактори, як запалення, набряк стінки ЖМ та навколишніх тканин, що супроводжується утворенням інфільтрату та надмірною кровоточивістю [1, 6].

У цій клінічній ситуації важливо визначити передопераційні фактори ризику ПЖП. Ми встановили, що у хворих із травмою жовчних проток холелітіаз виник (вперше діагностовано) істотно раніше (Me=9,5 року порівняно із Me=6,5 року;  $p=0,008$ ). Тривалий анамнез захворювання, перенесені напади печінкової колики призводять до виникнення зростів у підпечінковому просторі, що під час операції ускладнює його ревізію і підвищує вірогідність інтраопераційного ПЖП. Натомість терміни від початку нападу гострого холециститу до операції у пацієнтів різних груп статистично значуще не відрізнялися (Me=6,5 доби порівняно із Me=5,0 дб;  $p=0,139$ ).

Тяжкий стан хворого майже у п'ять разів (OR=4,92) підвищував ризик травми жовчних проток під час ЛХЕ у хворих з УГКХ. Пацієнти з інтраопераційним ПЖП до операції частіше відмічали лихоманку понад 38 °С (31,3 % порівняно із 12,5 %;  $p=0,032$ ). Проте це не знайшло вірогідного підтвердження у лабораторних показниках крові, які не відігравали суттєвого значення у прогнозуванні травми жовчних проток.

Статистично значущими предикторами ПЖП були деякі ультрасонографічні ознаки запалення жовчного міхура і навколишніх тканин: товщина стінки ЖМ понад 10 мм (OR=4,17), наявність приміхурового інфільтрату (OR=4,79) та інфільтрату гепатодуоденальної зв'язки (OR=17,67). Зазначені чинники ускладнювали мобілізацію жовчного міхура, дисекцію елементів трикутника Calot і гепатодуоденальної зв'язки та призводили до технічно "складної" ЛХЕ [6, 8]. У результаті складну ЛХЕ мали 68,8 % хворих із ПЖП і 32,2 % пацієнтів без травми проток (p=0,008).

Травму жовчних проток частіше констатовано в осіб із гангренозним холециститом (62,5 % порівняно із 21,5 %; p=0,001). Також ми встановили сильну кореляцію (r=0,774) між товщиною стінки ЖМ та результатами гістологічного дослідження, що дозволило, на підставі УСГ, передбачати не тільки складність операції, але і характер запальних змін у стінці ЖМ.

Натомість у хворих, яким здійснено передопераційну ЕРХГ, частота травмування жовчних проток була істотно нижчою (OR=0,013). В даній ситуації ЕРХГ стає важливим діагностичним фактором і має велике значення, тому що провести загальновизнане інтраопераційне обстеження протокової системи методом інтраопераційної холангіографії в хворих УГКХ у багатьох випадках неможливо у зв'язку з неможливістю в умовах вираженого інфільтрату канюлювати міхурову протоку. ПЖП не виявлено у пацієнтів із гострим калькульозним холециститом, ускладненим біліарним панкреатитом. Цим хворим проводили ендоскопічні транспапілярні втручання, комплексну медикаментну терапію з приводу панкреатиту і, в основному при покращанні стану, виконували ЛХЕ.

Згідно з літературними даними, чинниками ризику інтраопераційної травми жовчних проток вва-

жають вік пацієнта понад 60 років, чоловічу стать і ожиріння [1, 3]. У нашому дослідженні серед обстежених осіб з УГКХ зазначені чинники не призводили до зростання частоти ПЖП.

Таким чином, на підставі результатів передопераційного обстеження серед пацієнтів з ускладненим гострим калькульозним холециститом можна виділити групу хворих високого ризику травми жовчних проток під час ЛХЕ. Більш уважне ставлення до цієї категорії хворих, попереднє проведення ендоскопічної ретроградної або магнітно-резонансної холангіографії і використання отриманої на їх ґрунті інформації про синтопію тканин та органів під час ретельного препарування елементів гепатодуоденальної зв'язки і трикутника Calot дозволить зменшити кількість інтраопераційних пошкоджень жовчних проток, покращити результати хірургічного лікування цих хворих.

**Висновки.** 1. Пошкодження позапечіночкових жовчних проток під час лапароскопічної холецистектомії виникли у 4,6 % пацієнтів, оперованих з приводу гострого калькульозного холециститу, ускладненого іншою біліарною патологією.

2. Інтраопераційному травмуванню жовчних проток сприяв тривалий анамнез жовчнокам'яної хвороби.

3. Високо значимими чинниками ризику травми жовчних проток визначено тяжкий стан хворого (OR=4,92), товщину стінки жовчного міхура  $\geq 10$  мм (OR=4,17), наявність приміхурового інфільтрату (OR=4,79) та інфільтрату гепатодуоденальної зв'язки (OR=17,67).

4. Ретельна оцінка особливостей анатомічної будови біліарної протокової системи за допомогою УСГ, ЕРХГ та МРХПГ дозволяє зменшити ризик інтраопераційної травми жовчних проток під час ЛХЕ.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Профилактика поврежденных желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии: клинические рекомендации Украинской ассоциации специалистов по миниинвазивным, эндоскопическим и лазерным технологиям / М. Е. Ничитайло, В. В. Грубник, А. В. Скуме [и др.] // *Клінічна хірургія*. – 2013. – № 6. – С. 5–10.
2. Лапароскопическая холецистэктомия: возможные осложнения и их профилактика / В. В. Хацко, А. Д. Шаталов, А. М. Дудин [и др.] // *Укр. журн. хірургії*. – 2012. – № 4. – С. 62–64.
3. Is laparoscopy a risk factor for bile duct injury during cholecystectomy? / T. M. Fullum, S. R. Downing, G. Ortega [et al.] // *J. S. L. S.* – 2013. – Vol. 17, № 3. – P. 365–370.
4. Prevention and treatment of bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) / M. Eikermann, R. Siegel, I. Broeders [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2012. – Vol. 26, № 11. – P. 3003–3039.
5. Does increased experience with laparoscopic cholecystectomy yield more complex bile duct injuries? / K. I. Chuang, D. Corley, D. A. Postlethwaite [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2012. – Vol. 203, № 4. – P. 480–487.
6. Грубник В. В. Особливості оперативної техніки у складних випадках лапароскопічної холецистектомії / В. В. Грубник, М. В. Прикупенко, К. О. Воротинцева // *Шпитальна хірургія*. – 2012. – № 4. – С. 12–15.
7. Is inflammation a significant predictor of bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy? / C. P. Giorgiades, T. N. Mavromatis, G. C. Kourlaba [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2008. – Vol. 22, № 9. – P. 1959–1964.
8. Hussain A. Difficult laparoscopic cholecystectomy: current evidence and strategies of management / A. Hussain // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* – 2011. – Vol. 21, № 4. – P. 211–217.

Отримано 25.02.14