



Як цитувати статтю: Bychkov S, Savelyev V. Technological aspects of hepaticojejunostomy application in the treatment of Mirizzi syndrome type II. *East Ukr Med J.* 2026;14(1):223-230. DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2026;14\(1\);223-230](https://doi.org/10.21272/eumj.2026;14(1);223-230)

ABSTRACT

Sergey Bychkov

<https://orcid.org/0000-0001-5413-3536>,

Department of Surgical Diseases of the
V. N. Karazin Kharkiv National
University, Kharkiv, Ukraine

Vladislav Savelyev

<https://orcid.org/0009-0000-3557-0423>

Department of Surgical Diseases of the
V. N. Karazin Kharkiv National
University, Kharkiv, Ukraine

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF HEPATICOJEJUNOSTOMY APPLICATION IN THE TREATMENT OF MIRIZZI SYNDROME TYPE II

The incidence of gallstone disease is increasing worldwide, along with the growing percentage of complications related not only to the disease itself but also its treatment. One of the serious complications of gallstone disease, Mirizzi syndrome, is being detected more frequently. According to the literature, Mirizzi syndrome develops in 0.3–6% of patients with various forms of gallstone disease. Surgical procedures for treating Mirizzi syndrome are highly complex and are referred to in the literature as the "trap in bile duct surgery." Surgical correction of Mirizzi syndrome and iatrogenic damage to the extrahepatic bile ducts is a significant issue in hepatobiliary surgery.

Materials and Methods. The treatment outcomes of 68 patients with Mirizzi syndrome type II and 5 patients with iatrogenic damage to the hepatic duct were analyzed. In 27 patients with significant damage to the wall of the hepatic duct in Mirizzi syndrome type II (the fistula occupied more than 1/3 of the duct circumference) and complete division of the common bile duct, a hepaticojejunostomy was performed on a Roux-en-Y loop of the small intestine. In 11 patients, a hepaticojejunostomy was formed using the authors' developed technique.

Results and Discussion. When performing hepaticojejunostomy using the Roux-en-Y technique with a long jejunal loop, 18.8% of patients experienced intra-abdominal bile leakage in the early postoperative period, and 6.3% developed strictures of the hepaticojejunostomy after surgery. Furthermore, a disadvantage of this technique is the exclusion of a relatively large portion of the initial small intestine segment to prevent the reflux of intestinal contents into the bile ducts. The original technique for forming the hepaticojejunostomy, proposed by the authors, allowed for the avoidance of intra-abdominal bile leakage in the early postoperative period. Additionally, no clinical

manifestations of cholangitis or stricture development of the biliodigestive anastomosis were observed in the long-term follow-up.

Moreover, the proposed method of hepaticojejunostomy, which performs an antireflux function, preserves up to 30 cm of the small intestine in a functionally active state, compared to the techniques previously used.

Conclusions. The main surgical intervention for patients with significant destruction of the hepatic duct wall in Mirizzi syndrome type II and iatrogenic damage to the hepatic duct (complete division of the duct) should be a reconstructive operation in the form of hepaticojejunostomy using a Roux-en-Y loop of the small intestine. The technique developed for forming the hepaticojejunostomy can be considered an alternative method of reconstructive surgery. It is a safe and effective operation that expands the possibilities of surgical treatment for Mirizzi syndrome type II and iatrogenic bile duct injury.

Keywords: Mirizzi syndrome, gallstone disease, ultrasound examination, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, laparoscopic cholecystectomy, hepaticojejunostomy.

Corresponding author: Vladislav Savelyev, Department of Surgical Diseases of the V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine, e-mail: vlad1997saveliyev@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Сергій Бичков

<https://orcid.org/0000-0001-5413-3536>

кафедра хірургічних хвороб
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна

Владислав Савельєв

<https://orcid.org/0009-0000-3557-0423>

кафедра хірургічних хвороб
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕПАТИКОЄЮНОАНАСТОМОЗА ПРИ ЛІКУВАННІ СИНДРОМУ МІРІЗІ ІІ ТИПУ

У всьому світі зростає частота виникнення жовчнокам'яної хвороби, а разом з цим неухильно зростає відсоток ускладнень пов'язаних не тільки з самою хворобою, а і з її лікуванням. Збільшується частота виявлення одного з грізних ускладнень жовчнокам'яної хвороби – синдром Мірізі. За даними літератури, синдром Мірізі розвивається у 0,3–6% хворих із різними формами жовчнокам'яної хвороби. Хірургічні операції при синдромі Мірізі відрізняються високою складністю та згадуються у літературі як «капкан у хірургії жовчних проток». Хірургічна корекція синдрому Мірізі та ятрогенних ушкоджень позапечінокових жовчних протоків є значущою проблемою у гепатобіліарній хірургії.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати лікування 68 хворих із синдромом Мірізі ІІ типу та 5 хворих при ятрогенному пошкодженні гепатихоходоу. У 27 хворих зі значним пошкодженням стінки гепатихоходоу при синдромі Мірізі ІІ типу (нориця займала більше ніж 1/3 кола протоки) та повному перетині загальної жовчної протоки накладено гепатико-єюноанастомоз на вимкненій по Ру петлі тонкої кишки. З них у 11 хворих виконано формування гепатикоєюноанастомозу за розробленою авторами технологією.

Результати дослідження та їх обговорення. При виконанні гепатикоєюноанастомозу на вимкненій за методикою Ру довгої петлі тонкої кишки у 18,8% хворих у ранньому післяопераційному періоді спостерігалось внутрішньочеревне жовчовитікання та у 6,3% хворих після операції розвинулася стриктура гепатикоєюноанастомозу. Крім того, недоліком зазначеного способу є виключення із травлення досить великої частини початкового відділу тонкої кишки для запобігання рефлюксу кишкового вмісту у жовчні протоки.

Запропонована авторами оригінальна технологія формування гепатикоеюноанастомозу дала змогу уникнути в ранньому післяопераційному періоді внутрішньочеревного жовчовитікання та при аналізі віддалених результатів не спостерігалось клінічних проявів холангіту та розвитку стриктури білідигестивного анастомозу.

Крім того, запропонований спосіб гепатикоеюноанастомозу, здійснюючи антирефлюксну функцію, дозволяє зберігати до 30 см тонкої кишки у функціонально активному стані порівняно з використовуваними методиками.

Висновки. Основним видом оперативного втручання у хворих зі значним руйнуванням стінки гепатикохоледоху при Міріззі II типу та при ятрогенному пошкодженні гепатикохоледоху (при повному перетині протоки) має бути реконструктивна операція в обсязі гепатикоеюноанастомоз на вимкненій по Ру петлі тонкої кишки. Розроблену методику формування гепатикоеюноанастомозу можна вважати альтернативним способом реконструктивної операції, яка є безпечною та ефективною операцією та розширює можливості хірургічного лікування синдрому Міріззі II типу та ятрогенної травми жовчних шляхів.

Ключові слова: синдром Міріззі, жовчнокам'яна хвороба, ультразвукове дослідження, ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія, лапароскопічна холецистектомія, гепатикоеюноанастомоз.

Автор, відповідальний за листування: Владислав Савельєв, кафедра хірургічних хвороб Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна, e-mail: vlad1997saveliyev@gmail.com

ВСТУП

У зв'язку зі збільшенням частоти виникнення жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ), зростанням частки її ускладнених форм, розвитком лапароскопічної хірургії, збільшилася частота виявлення синдрому Міріззі (СМ). За даними літератури, СМ розвивається у 0,3–6% хворих із різними формами ЖКХ [1, 2]. Хірургічні операції при синдромі Міріззі відзначаються високою складністю та згадуються в літературі як «капкан у хірургії жовчних проток». Складність проблеми СМ полягає не лише в його діагностиці, а й у виборі методу та обсягу хірургічного втручання через наявність щільних зрощень, а головне – топографо-анатомічних змін у трикутнику Кало, що пов'язано з підвищеним ризиком ушкодження жовчовивідних шляхів під час операції [3, 4].

У зв'язку зі збільшенням кількості операцій на жовчних шляхах зростає і частота ятрогенних ушкоджень позапечінкових відділів жовчних протоків при лапароскопічній холецистектомії (ЛХЕ), частота яких коливається від 0,1 до 2,5% [5, 6]. Хірургічна корекція СМ II типу та ятрогенних ушкоджень позапечінкової частини жовчної протоки стає дедалі більш актуальною проблемою в гепатобіліарній хірургії.

Усі види операцій при цій хірургічній патології можна розділити на три групи: дренувальні операції, що призводять до зовнішнього жовчовиділення; відновлювальні операції; реконструктивні операції. При значному ушкодженні стінки гепатикохоледоху при II типі СМ та повному перетині загальної жовчної протоки внаслідок невдалої ЛХЕ перевагу надають накладанню гепатикоеюноанастомозу на виключеній за Ру петлі тонкої кишки, оскільки формування гепатикодуоденоанастомозу нерідко виконується з натягом, що може спричинити неспроможність анастомозу. Також при цьому типі анастомозу висока ймовірність розвитку холангіту.

Слід зазначити, що гепатикоеюноанастомоз характеризується жовчовитоком у післяопераційному періоді (3–11%) та розвитком стриктур (11–20%) [7, 8, 9].

Серед факторів ризику, які можуть призвести до зазначених ускладнень, виділяють: наявність холангіту на момент накладання анастомозу, ушкодження судин у воротах печінки, низьку якість шва [10]. Тому вдосконалення методики виконання гепатикоеюноанастомозу є важливою проблемою.

Мета дослідження. Технологічне вдосконалення формування гепатикоеюноанастомозу у хірургічному лікуванні СМ II типу та при ятрогенних

ушкодженнях позапечінкової частини жовчного протоку.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження базується на досвіді лікування ЖКХ у клініці хірургічних хвороб Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна з 1994 по 2024 рік. Було проаналізовано 68 випадків СМ II типу, що склало 0,6% від загальної кількості хворих на ЖКХ. Також до дослідження включено 5 пацієнтів, у яких під час виконання ЛХЕ інтраопераційно було діагностовано ятрогенне ушкодження гепатикохоледоха.

Жінок було 47 (64,4%), чоловіків – 26 (35,6%). Вік пацієнтів коливався від 35 до 80 років (у середньому – $61,4 \pm 3,7$ року). Розподіл хворих залежно від форми запалення жовчного міхура був таким: хронічний холецистит – 52 (71,2%) пацієнти, гострий холецистит – 21 (28,8%).

Усім хворим було проведено повноцінне обстеження, яке включало: клініко-лабораторні методи, ультразвукове дослідження (УЗД), фіброгастродуоденоскопію. За показаннями виконували комп'ютерну томографію, магнітно-резонансну томографію з можливістю 3D-реконструкції, ендоскопічну ретроградну холангіо-панкреатографію (ЕРХПГ).

У 34 (46,6%) хворих спостерігалася клініка механічної жовтяниці (рівень загального білірубіну коливався від 35 до 216 мкмоль/л). У 32 (43,8%) механічну жовтяницю виявлено в анамнезі. Лише у 7 (9,6%) пацієнтів відзначалася форма СМ без жовтяниці.

Ми використовували розроблену нами класифікацію СМ:

I тип — вколочений у шийку жовчного міхура або міхурову протоку конкремент, що здавлює гепатикохоледох:

А) щільне прилягання стінок жовчного міхура і гепатикохоледоха зі збереженням структури обох стінок

Б) зрощення стінок жовчного міхура і гепатикохоледоха з формуванням єдиної стінки між ними – стадія «загальної стінки».

I тип – між жовчним міхуром і гепатикохоледохом наявна нориця:

А) нориця займає менше ніж 1/3 окружності протоки;

Б) нориця займає понад 1/3 окружності протоки.

III тип – нориця між жовчним міхуром і гепатикохоледохом, холедохолітіаз, дистрофічні зміни жовчного міхура, що призвели до його гіпоплазії.

При СМ ІА типу (41 хворий) ми виконували субтотальну ЛХЕ з інтраопераційною

холангіографією, холедохолітотомією (у випадку залишкового холедохолітіазу після ендоскопічної санації холедоха) та пластикою гепатикохоледоха ділянкою задньої стінки жовчного міхура на Т-подібному дренажі.

При СМ ІБ типу (27 хворих) та у 5 пацієнтів із ятрогенним ушкодженням гепатикохоледоха на ранніх етапах лікування виконували накладання гепатикохоледоходуоденоанастомозу за Юрашем–Виноградовим (у 5 випадках) і гепатикоєюноанастомозу на виключеній за Ру петлі тонкої кишки (у 27 випадках). У 11 з цих хворих гепатикоєюноанастомоз формувалася за розробленою нами технологією.

РЕЗУЛЬТАТИ

У доопераційному періоді діагноз СМ II типу вдалося встановити у 48 (70,6%) хворих, що дозволило визначити метод і обсяг оперативного втручання, запобігаючи розвитку як інтраопераційних, так і післяопераційних ускладнень. Вирішальне значення у виборі методу операції та верифікації діагнозу при СМ мали діагностична лапароскопія та інтраопераційна холангіографія. У 15 із 41 хворого з СМ ІА типу оперативне втручання було виконано лапароскопічним доступом.

У хворих зі значним ушкодженням стінки гепатикохоледоха (СМ ІБ типу) та при ятрогенному пошкодженні гепатикохоледоха (за повного перетину протоки) перевагу надавали формуванню білідигестивного анастомозу через транслапаротомний доступ. Основні хірургічні методи оперативних втручань при СМ ІБ типу не мають принципових відмінностей від операцій, пов'язаних із ятрогенними ушкодженнями позапечінкової частини жовчної протоки.

У 16 хворих (14 із СМ ІБ типу та 2 з ятрогенним повним перетином гепатикохоледоха) був накладений гепатикоєюноанастомоз на виключеній довгій (70–80 см) петлі тонкої кишки за методикою Ру. У 3 (18,8%) з них у ранньому післяопераційному періоді спостерігалася внутрішньочеревне жовчовитікання, а в одного пацієнта через 3 роки після операції розвинулася стриктура гепатикоєюноанастомозу. Крім того, недоліком зазначеного методу є виключення з процесу травлення значної ділянки початкового відділу тонкої кишки (до 80 см) для запобігання рефлюксу кишкового вмісту в жовчні протоки. Перераховані вище чинники спонукали нас до розробки деяких технологічних удосконалень формування гепатикоєюноанастомозу.

У 11 хворих (10 із СМ ІБ типу та один із ятрогенним повним перетином гепатикохоледоха) було накладено гепатикоєюноанастомоз на

виключеній за методикою Ру петлі тонкої кишки з використанням розроблених нами технологічних удосконалень (рис. 1, рис. 2). Суть методу полягає в наступному: для формування гепатико-єюноанастомозу тонку кишку перетинали нижче зв'язки Трейтца на 30–40 см, далі між відвідною та привідною петлями тонкої кишки накладався анастомоз «кінець у бік», формуючи ізольовану петлю довжиною не менше 50 см. Після цього ізольовану петлю, вшиту дворядним швом, проводили через вікно в брижі поперечноободової кишки для накладення гепатикоєюноанастомозу.

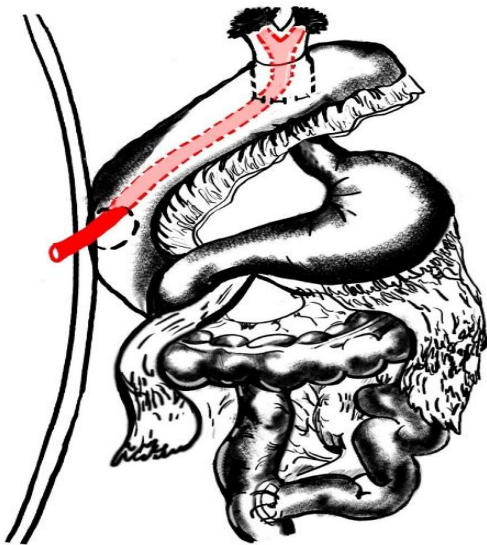


Рисунок 1 – Схема накладення гепатикоєюноанастомозу

Жовчну норицю висікали з перетином гепатикохоледоха з обов'язковою його інструментальною ревізією та, за потреби, з холедохолітоекстракцією. Однорядний гепатико-єюноанастомоз «кінець у бік» накладався після занурення дистальної частини загальної жовчної протоки в просвіт тонкої кишки на 1 см. Спочатку накладали вузлові шви ниткою «Вікріл 5.0» на задню губу анастомозу, захоплюючи в шов усі шари тонкої кишки та сполучнотканинний і підслизовий шари протоки таким чином, щоб зав'язані вузли розташовувалися на зовнішній поверхні задньої стінки анастомозу, забезпечуючи контакт серозного шару кишки з адвентицією протоки.

Після накладення заднього ряду швів вводили дренажну трубку з розщепленим кінцем вище анастомозу; її половинки встановлювали в печінкових протоках. Дистальний кінець дренажної трубки проводили в просвіт кишки та виводили через її стінку на 25–30 см нижче гепатикоєюноанастомозу, фіксуючи її до кишки кисетним швом. Зовнішній кінець дренажу виводили через окремий прокол черевної стінки, при цьому кишку прикріплювали до парієтальної очеревини, а дренажну трубку — до шкіри, формуючи підвісну трубчасту ентєростому (удосконалене дрєнування за Фелькером), що забезпечувало виведення жовчі та подальше видалення трубки. Потім накладали шви на передню губу анастомозу.

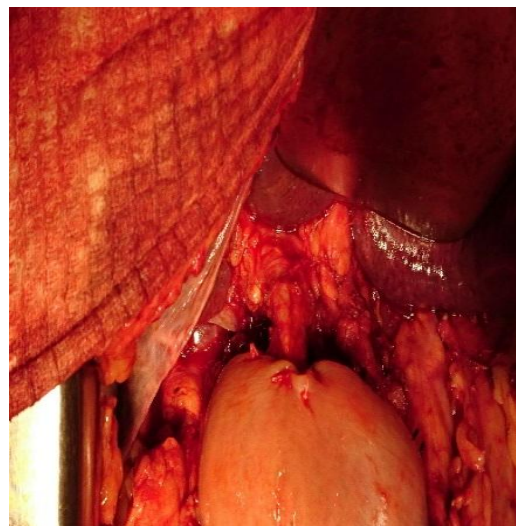
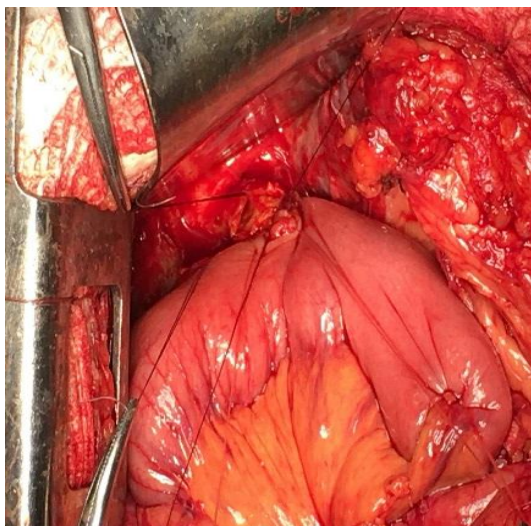


Рисунок 2 – Інтраопераційне фото:

а) формування задньої губи анастомозу; б) заключний вид гепатикоєюноанастомозу

У хворих, оперованих за запропонованим способом формування гепатикоєюноанастомозу, в ранньому післяопераційному періоді не спостерігалось внутрішньочеревного жовчовитікання, а при аналізі віддалених результатів не було відзначено клінічних проявів холангіту та стриктури біліодигестивного анастомозу.

ОБГОВОРЕННЯ

Наше дослідження та аналіз даних літератури показало, що доопераційна діагностика СМ дозволяє правильно спланувати можливі варіанти обсягу та тактики оперативного втручання, попередити пацієнта про можливість розширення обсягу операції та зменшити психологічне навантаження на операційну бригаду. У підсумку це призводить до скорочення ризику виникнення інтраопераційних ускладнень та покращує результати лікування [11, 12]. Найбільш інформативними методами доопераційної діагностики виявились УЗД та ЕРХПГ. Треба зазначити, що найбільш чутливою ехо-ознакою наявності СМ II типу, є відсутність чіткої межі між задньою стінкою жовчного міхура і гепатикохоледохом (рис. 3). Вірогідними ендоскопічними ознаками наявності синдрому Міріззі II типу є частковий вихід контрастної речовини в жовчний міхур, значний дефект у ділянці фістули, широкий перехід контрасту між жовчним міхуром та гепатикохоледохом, нерівні контури протоки та її злиття з жовчним міхуром.



Рисунок 3. Відсутність чіткої межі між задньою стінкою

Запропонована класифікація СМ враховує етапність формування біліобілярної нориці та має практичне значення у виборі хірургічної тактики, операційного доступу та обсягу операції.

Представлена класифікація з погляду структурно проста і практична у виборі тактикотехнічних рішень у хірургічному лікуванні СМ. Стандартизація хірургічної тактики на підставі розробленої класифікації дозволила нам суттєво мінімізувати післяопераційні ускладнення та летальність.

На сьогодні оперативні втручання при СМ можуть виконуватись як лапароскопічним, так і лапаротомним доступом. Вибір оперативного доступу визначається залежно від типу СМ. Корекцію СМ II типу більшість авторів рекомендують виконувати транслапаротомним доступом. Існують повідомлення про можливість лапароскопічної корекції біліобілярних нориць [13, 14].

Аналіз віддалених результатів у 5 хворих (3 із СМ ІБ типу та 2 з ятрогенним повним перетином гепатикохоледоха), яким на ранніх етапах лікування СМ було виконано гепатикохоледоходуоденоанастомоз, дозволив суттєво змінити хірургічну тактику на користь реконструктивних оперативних втручань із застосуванням гепатикоєюноанастомозу.

При оцінці віддалених результатів оперативних втручань у хворих, яким було накладено гепатикохоледоходуоденоанастомоз, відзначалися явища холангіту, що сприяли розвитку стенозу (одного хворого було прооперовано з приводу стриктури гепатикохоледоха через два роки після операції).

Використання дренажної трубки при формуванні гепатикоєюноанастомозу полегшує створення передньої губи анастомозу, виконує каркасну функцію та забезпечує декомпресію жовчного дерева, що, у свою чергу, знижує ризик розвитку жовчовитікання за умови неповної герметизації анастомозу або його часткової неспроможності.

Потовщення стінок і розширення проксимальної частини гепатикохоледоха при СМ II типу сприяли формуванню анастомозу. Завдяки тому, що дистальний кінець загальної печінкової протоки звисає в просвіт тонкої кишки й разом з ізоперистальтичними скороченнями відключеної петлі кишки перешкоджає рефлюксу кишкового вмісту в жовчні протоки, забезпечується антирефлюксна функція, при цьому до 30 см кишки зберігається у функціонально активному стані порівняно з іншими методиками.

Запропонований спосіб формування гепатикоєюноанастомозу має анатомічні обмеження: технічні труднощі при накладанні анастомозу за короткої кукси (менше ніж 3 см) загальної печінкової протоки та її малого діаметра

(менше ніж 1,5 см), що може призвести до утворення стриктури.

Успіх реконструктивної операції, на нашу думку та за даними більшості авторів, значною мірою залежить від прецизійності техніки виконання анастомозу, ширини анастомозу не менше ніж 1,5 см і належного кровопостачання загальної жовчної протоки в зоні анастомозу. Для цього рекомендується накладення анастомозу на відстані від дистального кінця протоки, навіть у разі наявності довгої кукси гепатикохоледоха [15, 16].

ВИСНОВКИ

Наявність інформації в доопераційному періоді про високу ймовірність синдрому Міріззі (СМ) дозволяє правильно спланувати хірургічну тактику та обсяг оперативного втручання, що сприяє зменшенню інвазивності операції, зниженню ризику виникнення інтраопераційних ускладнень і покращенню результатів лікування.

У хворих із синдромом Міріззі ПА типу можливе виконання лапароскопічних оперативних втручань із санацією жовчних шляхів та відновленням фізіологічного пасажу жовчі в дванадцятипалу кишку.

Основним видом оперативного втручання у хворих зі значним руйнуванням стінки гепатикохоледоха (СМ ІІБ типу) та при ятрогенному пошкодженні гепатикохоледоха (за повного перетину протоки) має бути реконструктивна операція у вигляді гепатикоєюноанастомозу на виключеній за Ру петлі тонкої кишки.

Розроблену методику формування гепатикоєюноанастомозу можна вважати альтернативним, безпечним та ефективним варіантом реконструктивного втручання, що розширює можливості хірургічного лікування СМ ІІ типу та ятрогенної травми жовчних проток.

ВКЛАД АВТОРІВ

Усі автори зробили істотний внесок у розробку початкової та доопрацьованої версій цієї статті. Вони несуть повну відповідальність за всі аспекти роботи і вирішення питань, пов'язаних з точністю або цілісністю наведеної інформації.

ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Відсутні.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Gutt C, Schläfer S, Lammert F. The Treatment of Gallstone Disease. *Dtsch Arztebl Int.* 2020; 117: 148-58. DOI: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0148>
- Grubnik VV, Yevsikov BV, Gerasimov DV. Retrospective analysis of the experience of treatment of complicated choledocholithiasis. *Clinical surgery.* 2022; 89(3-4):14-17. DOI: <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2022.3-4.14> [in Ukrainian]
- Rusyn VI, Rumiantsev KE, Pavuk FM The methods of surgical treatment of Mirizzi's syndrome. *Klinichna khirurgiia.* 2019 April;86(4):25-28. <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2019.04.25> [in Ukrainian]
- Lai W, Yang J, Xu N, Chen JH, Yang C, Yao HH. Surgical strategies for Mirizzi syndrome: A ten-year single center experience. *World J Gastrointest Surg.* 2022;14(2):107-119. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v14.i2.107>
- Pisano M., Allievi N., Gurusamy K., et al. World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2020; 15 (1):61. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00336-x>
- de'Angelis N., Catena F., Memeo R., Coccolini F., Martínez-Pérez A., Romeo O.M. et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J Emerg Surg.* 2021; 16 (1): 30. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00369-w>
- Moldovan C., Cochior D., Gorecki G., Rusu E., Ungureanu F.D. Clinical and surgical algorithm for managing iatrogenic bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: A multicenter study. *Exp Ther Med.* 2021; 22 (6): 1385. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10821>
- Nagakawa Y., Kozono S., Takishita C., Osakabe H., Nishino H., Nakagawa N., et al. Incidence of anastomotic stricture after hepaticojejunostomy with continuous sutures in patients who underwent laparoscopic pancreaticoduodenectomy. *Surg Today.* 2021; 51 (7): 1212-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00595-020-02223-z> Epub 2021 Jan 9. PMID: 33420821

9. Ayloo S., Schwartzman J. Robot-assisted repair of E1 biliary ductal injury with Roux-en-Y hepaticojejunostomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2019; 29 (6): 817–9. DOI: <https://doi.org/10.1089/lap.2018.0664>
10. Bustos R., Fernandes E., Mangano A., Aguiluz G., Valle V., Masrur M., et al. Robotic hepaticojejunostomy: Surgical technique and risk factor analysis for anastomotic leak and stenosis. HPB (Oxford). 2020; 22: 1442–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2020.02.00>
11. Bychkov SO, Saveliev VV. Pre-operative Ultrasound Diagnostics of Mirizzi Syndrome. The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series «Medicine». 2024;32(1(48)):57–64. DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2024-48-06> [in Ukrainian].
12. Wu CH, Liu NJ, Yeh CN, Wang SY, Jan YY. Predicting cholecystocholedochal fistulas in patients with Mirizzi syndrome undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography. World J Gastroenterol 2020; 26(40): 6241-6249 DOI: <https://dx.doi.org/10.3748/wjg.v26.i40.6241>
13. Ayloo S., Schwartzman J. Robot-assisted repair of E1 biliary ductal injury with Roux-en-Y hepaticojejunostomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2019; 29 (6): 817–9. DOI: <https://doi.org/10.1089/lap.2018.0664>
14. Cuendis-Velázquez A., Bada-Yllán O., Trejo-Ávila M., Rosales-Castañeda E., Rodríguez-Parra A., Moreno-Ordaz A., et al. Robotic-assisted Roux-en-Y hepaticojejunostomy after bile duct injury. Langenbecks Arch Surg. 2018; 403 (1): 53–9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00423-018-1651-8> Epub 2018 Jan 26. PMID: 29374315.
15. Nagakawa Y., Kozono S., Takishita C., Osakabe H., Nishino H., Nakagawa N., et al. Incidence of anastomotic stricture after hepaticojejunostomy with continuous sutures in patients who underwent laparoscopic pancreaticoduodenectomy. Surg Today. 2021; 51 (7): 1212–9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00595-020-02223-z>
16. Mercado M.Á., Franssen B., Dominguez I., Arriola-Cabrera J.C., Ramírez-Del Val F., Elnecavé-Olaiz A., et al. Transition from a low- to a high-volume centre for bile duct repair: Changes in technique and improved outcome. HPB (Oxford). 2011; 13 (11): 767–73. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2011.00356.x>

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Бичков С.О., завідувач кафедри хірургічних хвороб Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, e-mail: sergey.o.bychkov@karazin.ua

Савельєв В.В., аспірант кафедри хірургічних хвороб Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, e-mail: vlad1997saveliyev@gmail.com

Одержано 18.02.2025

Затверджено до друку 24.06.2025

Опубліковано 30.03.2026