



І. В. Волченко,  
В. М. Лихман, Д. І. Скорий,  
А. М. Шевченко,  
М. Е. Пісецька

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ОБШИРНИХ РЕЗЕКЦІЙ ПЕЧІНКИ З УРАХУВАННЯМ ПРОФІЛАКТИКИ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ

ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України», м. Харків

Харківський національний медичний університет

© Колектив авторів

**Резюме.** Проаналізовано результати лікування хворих, яким виконували обширну анатомічну резекцію печінки з використанням високотехнологічної апаратури на етапі дисекції паренхіми. Пацієнти були розбиті на дві підгрупи за способом операції. У підгрупу А<sub>1</sub> увійшли ті хворі, яким дисекцію паренхіми печінки виконували після перев'язки пайової (правої або лівої) печінкової вени та коротких вен печінки. Підгрупу В<sub>1</sub> склали пацієнти, яким дисекцію паренхіми виконували до перев'язки часткової печінкової вени. Перев'язка часткової печінкової артерії, гілки ворітної вени, часткової печінкової вени та коротких вен на стороні поразки призводить до повної судинної ізоляції частки печінки що видаляється після резекції.

**Ключові слова:** резекція печінки, дисекція, судинна ізоляція, ускладнення.

### Вступ

В останнє десятиліття у світі спостерігається чітка тенденція до зниження летальності та збільшенню виживаності при резекціях печінки у хворих з осередковою її патологією. Це обумовлено розробкою та впровадженням низки принципових хірургічних підходів, одним з яких є малотравматична та прецизійна дисекція печінкової паренхіми [2].

Запропоновано велику кількість апаратів та методик, заснованих на різних фізичних принципах. Більшість з них мають властивість селективності, тобто дозволяють руйнувати печінкові клітини, залишаючи при цьому неушкодженими судинні та секреторні елементи печінки, що дозволяє під час резекції їх кліпувати, коагулювати або лігувати залежно від діаметра [3, 5, 6, 7, 9, 10].

Вибір методу дисекції залишається за оперуючим хірургом. До переваг електрохірургічних апаратів відносяться зменшення крововтрати та зниження всмоктуючої здатності поверхні рани, абластичність, можливість оперування в інфікованих тканинах [6]. До негативних сторін використання даної апаратури в абдомінальній хірургії відноситься утворення досить великої зони пошкодження тканин [7]. При застосуванні електрокоагуляції в ранах відзначаються інтенсивне запалення та некроз, які зберігаються і на 4-у добу після операції [9].

Новим напрямом стало використання сили водного струменя, яка викидається під високим тиском. При підборі відповідного тиску та діаметра сопла такий прилад можна застосовувати для селективного розсічення структур, що мають різну щільність, наприклад, розділя-

ти більш м'яку паренхіму печінки, зберігаючи більш щільні судини та жовчні протоки [10].

Багато авторів з успіхом застосовували лазерний скальпель при резекції печінки в експерименті та клініці. Випромінювання високоенергетичних лазерів вже досить добре вивчено цілим рядом авторів в експерименті та при застосуванні в різних розділах хірургії [2-9]. Воно характеризується монохроматичністю, когерентністю, малим розкидом потоку фотонів, що дозволяє досягти об'ємної щільності потужності кілька сотень кіловат на 1 см<sup>3</sup>.

Гемостатичною дією, ультразвукова дисекція не володіє, але всі судини та протоки по лінії розсічення добре оголюються, після чого утворення що менше 0,5 мм в діаметрі можна коагулювати, діаметром від 0,5 до 1,5 мм — перетиснути кліпсами, а більші — лігувати [5, 11].

Резекція печінки залишається операцією вибору при багатьох захворюваннях печінки та жовчних шляхів. Незважаючи на накопичений у різних медичних установах досвід виконання подібних операцій та стандартизацію техніки резекції, післяопераційна летальність залишається досить високою, досягаючи 20 %, що найчастіше обумовлено значною інтраопераційною крововтратою та розвитком специфічних післяопераційних ускладнень [4].

Вторинні кровотечі з кукси печінки зустрічаються з частотою від 2 до 18 %, а біліарні ускладнення після резекції спостерігаються у 3,5-9,8 % пацієнтів [6, 7, 10, 11].

Анатомічне розсічення (дисекція) паренхіми печінки, що викликає мінімальну травматизацію тканини, є одним з важливих факторів, що попереджають інтра- та післяопераційні ускладнення. Значна варіабельність судинної

архітектоніки обумовлює складність анатомічної резекції печінки.

Виходячи з усього вищевикладеного, вважаємо, що підвищення надійності гемо- та біліостаза є основними шляхами покращення результатів хірургічного лікування хворих з об'ємними утвореннями печінки. Методи зниження інтраопераційної крововтрати та герметизації кукси печінки різноманітні. Велика кількість останніх свідчить про малу ефективність кожного з них окремо. Разом з тим, в літературі немає чіткого уявлення про комплексне використання оперативних прийомів та сучасних технологій при виконанні обширних резекцій печінки з урахуванням профілактики післяопераційних ускладнень.

### Матеріали та методи досліджень

Усі хворі групи дослідження, яким виконували обширну анатомічну резекцію печінки з використанням високотехнологічної апаратури на етапі дисекції паренхіми (22), були розбиті на дві підгрупи за способом операції.

У підгрупу А<sub>1</sub> (8 пацієнтів) увійшли ті хворі, яким дисекцію паренхіми печінки виконували після перев'язки пайової (правої або лівої) печінкової вени та коротких вен печінки.

Підгрупу В<sub>1</sub> (14 хворих) склали пацієнти, яким дисекцію паренхіми виконували до перев'язки часткової печінкової вени.

Перев'язку часткової печінкової артерії, гілки ворітної вени, часткової печінкової вени та коротких вен на стороні поразки призводили до повної судинної ізоляції частки що видаляється. При цьому, виключивши аферентний та еферентний кровоток з ураженої частки, ми очікували зменшення крововтрати.

Обробка часткової печінкової вени мала ряд особливостей та вимагала певних оперативних прийомів. При великій резекції печінки після лімфодисекції та обробки судинно-секреторної ніжки в порталних воротах, мобілізували нижню (вісцеральну) поверхню печінки, при цьому відокремлювали печінку від нижньої порожнистої вени. Перев'язували або кліпували короткі печінкові вени, які впадали в НПВ з печінки, частіше їх було від 4 до 8. Причому, ми перев'язували спочатку нижні, а потім верхні короткі вени. Таким чином, досягали стовбура часткової печінкової вени по задній поверхні печінки. Потім виділяли печінкову вену. Без перев'язки та перетину коротких печінкових та діафрагмальних вен не представляється можливим виділити стовбур печінкової вени.

Враховуючи значний діаметр печінкових вен (від 0,5 до 1,5 см) та невелику позаорганну протяжність стовбура, ми завжди проводили прошивання вен, щоб уникнути зісковзування лігатури з кукси.

Нами запропоновано апаратний спосіб прошивання печінкових вен. Після виділення стовбура печінкової вени дисектором проводили 2 лігатури та зав'язували їх на проксимальному та дистальному кінцях судини. Далі, навколо вени заводили бранші зшиваючого апарату та прошивали ствол. Після прошивання вени апаратним способом на проксимальній частині вени залишався дворядний шов скріпок. Вену перетинали між механічним швом та лігатурою в дистальній ділянці. Апарат Endo Gia дозволяв накласти два дворядних скріпкових шва та перетнути вену між ними. При лівосторонній гемігепатектомії часткову гілку ворітної вени перев'язували відразу після біфуркації стовбура, якщо видаляли І сегмент, та після відходження гілки до І сегменту, якщо останній не видаляли.

Виділення та перев'язка лівої печінкової вени, як правило, не представляло складнощів, здійснювалося аналогічно виділенню правою — по задній поверхні печінки з попередньою перев'язкою коротких печінкових вен з лівої частки.

Таким чином, у хворих підгрупи А<sub>1</sub> ми отримували повну судинну ізоляцію частки печінки що видаляється до дисекції паренхіми.

Пацієнтам підгрупи В<sub>1</sub> виконували дисекцію паренхіми печінки до перев'язки часткової печінкової вени. Мобілізацію печінки також починали з перетину зв'язок та обробки судинно-секреторної ніжки в порталних воротах печінки. Потім виконували дисекцію паренхіми з використанням високотехнологічної апаратури. Причому короткі вени печінки вдавалося обробити лише при досягненні порожнистої вени по мірі дисекції. Таким чином, після дисекції печінки, видаляється частка що опинялася на одній судині — частковій печінковій вені, яку перев'язували, прошивали та відсікали. Залежно від декомпресії біліарної системи всі хворі з ОРП групи дослідження були поділені на дві підгрупи. Пацієнтам підгрупи А<sub>2</sub> виконували декомпресію біліарної системи шляхом зовнішнього дренивання гепатикохоледоха. Хворим підгрупи В<sub>2</sub> декомпресія біліарної системи не здійснювалася.

Зовнішнє дренивання біліарної системи виконували за Вишневським, Піковським-Холстедом та через куксу пайової протоки печінки.

Жовчотечі виникали при пошкодженні внутрішньопечінкових жовчних проток неураженої частки по лінії резекції печінки, або в результаті відторгнення вогнищ некрозу кукси печінки в лінії резекції.

Для виявлення будь-яких дефектів у жовчних протоках проводили пробу (White test) на герметичність. Емульсію (ліпофундин 5%), (20–30 мл) вводили з вимірюванням тис-



ку через куксу міхурової протоки або куксу пайової протоки, коли виділення пузирної протоки було проблематичним. Виявляли ділянки підтікання емульсії при порушенні герметичності. Пошкоджені протоки або дефекти в них перев'язували або ушивали. Ця проба на герметичність дозволяла візуально виявляти найдрібніші дефекти стінки позапечінкових та внутрішньопечінкових жовчних проток по лінії резекції.

Головною відмінністю резекцій печінки у хворих групи дослідження було використання комплексу сучасної апаратури для дисекції паренхіми, повної судинної ізоляції видалюваної частки, декомпресії біліарної системи. Враховуючи це, ми пропонуємо власну модифікацію способу резекції печінки, яка полягає в перев'язці коротких печінкових вен, апаратному шві часткової печінкової вени (повна судинна ізоляція частки що видалюється), зовнішньому дренируванні гепатикохоледоха (декомпресія біліарної системи) та проведення проби на герметичність жовчних проток. Завдяки чому, очікували зниження частоти специфічних післяопераційних ускладнень (кровотеча та жовчотеча), тобто поліпшення безпосередніх результатів хірургічного лікування вогнищевих уражень печінки.

### Результати досліджень та їх обговорення

Вивчено обсяг інтраопераційної крововтрати у хворих досліджуваних підгруп (табл. 1).

Таблиця 1

Об'єм середньої крововтрати у хворих після ОРП у залежності від способу операції

| Параметр        | Підгрупа А <sub>1</sub> (8) | Підгрупа В <sub>1</sub> (14) | P     |
|-----------------|-----------------------------|------------------------------|-------|
| Крововтрата, мл | 810,0 ±152,1                | 1530 ±241,6                  | 0,048 |

За даними табл. 1, середня крововтрата статистично значимо менше у хворих підгрупи А<sub>1</sub>, яким резекції виконувалися з повною судинною ізоляцією частки печінки, незважаючи на застосування нових технологій гемостазу в обох підгрупах. Обсяг інтраопераційної крововтрати статистично достовірно знижується в групі дослідження завдяки використанню сучасних методів апаратного гемостазу, особливо при доповненні судинної ізоляції частки що видалюється перев'язкою відповідної печінкової вени до дисекції паренхіми печінки.

При крововтраті менше за 1000 мл інтраопераційну гемотрансфузію хворим, які перенесли резекцію печінки, не проводили. Подібних пацієнтів було 29, у групі дослідження — 18 та в групі порівняння — 11.

Виявлено, що крововтрата менше 1000 мл при резекції печінки була у 44,3 % досліджуваних хворих, причому в групі дослідження таких пацієнтів було 53 %, а в групі порівняння

лише 41 %. Відмінності статистично не достовірні (p = 0,34), проте є тенденція до збільшення таких хворих у групі дослідження.

Використання апаратних способів досягнення гемостазу дозволяє знизити абсолютний ризик крововтрати більше 1000 мл до 12,2 %, відносний — до 20,6 %, та запобігти таку крововтрату у кожного восьмого хворого.

У 32 досліджуваних пацієнтів виконувалися гемо- та плазмотрансфузії різних обсягів. Трансфузія виконувалася 24 пацієнтам групи дослідження (22 — ОРП), 16 хворим групи порівняння (13 — ОРП).

Після резекції печінки всім хворим дрениували черевну порожнину.

Виділення з черевної порожнини були серозним, або з домішкою крові та жовчі. Післяопераційних кровотеч у досліджуваних хворих не відзначено.

При вмісті жовчних кислот більш 1,03 г/л та жовчних пігментів більш 0,53 г/л в дренажних виділеннях, це вважали за жовчотечу.

Стійку жовчотечу по дренажу з черевної порожнини протягом більше 7 днів в післяопераційному періоді розцінювали як жовчну норіцю. Надмірне скупчення жовчі біля печінки в післяопераційному періоді, підтвержене даними УЗД та біохімічним дослідженням складу після пункції, вважали біломою.

При вмісті гемоглобіну у виділеннях по дренажу з черевної порожнини більш 10 г/л вважали як серозно-геморагічне, більше 30 г/л — геморагічне.

Вивчено склад та кількість відокремлюваного по дренажу з черевної порожнини у оперованих хворих (табл. 2, 3). За даними табл. 2 відокремлюване по дренажу з черевної порожнини у хворих обох груп було серозно-геморагічним в 60 % випадків. Серозно-жовчне відокремлюване відзначено у 8,8 % хворих групи дослідження, що статистично значимо менше ніж у пацієнтів групи порівняння 29,6 %. Проаналізовано добовий дебіт відокремлюваного по дренажу з черевної порожнини у досліджуваних хворих в післяопераційному періоді (табл. 3).

Таблиця 2

Характеристика відокремлюваного по дренажам з черевної порожнини

| Склад відокремлюваного | Група дослідження (n=34) | Група порівняння (n=27) | Статистична різниця |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| Серозне                | 10 (29,4±7,8) %          | 4 (14,8±6,8) %          | p=0,178             |
| Серозно геморагічне    | 21 (61,8±8,3) %          | 15 (55,6±9,6) %         | p=0,624             |
| Серозно жовчне         | 3 (8,8±4,9) %            | 8 (29,6±8,8) %          | p=0,036             |

Середня кількість відокремлюваного по дренажу з черевної порожнини у хворих групи дослідження статистично значимо менше, ніж у групі порівняння тільки в першу добу після-

операційного періоду (450 мл проти 580 мл). Вміст гемоглобіну в дренажному виділеннях та середня кількість відокремлюваного у хворих групи дослідження статистично значимо менше, ніж у пацієнтів групи порівняння.

Таблиця 3

Склад та кількість серозно-жовчного відокремлюваного по дренажам з черевної порожнини

| Склад та кількість серозно-жовчного відокремлюваного дренажу з черевної порожнини | Група дослідження | Група порівняння | Статистична різниця |
|---|-------------------|------------------|---------------------|
| Вміст жовчних кислот в г/л  | 1,6±0,1           | 2,8±0,4          | p>0,05              |
| Вміст жовчних пігментів в г/л   | 0,62±0,2          | 1,3±0,24         | p>0,05              |
| Середня кількість в мл  | 480±50            | 640±110          | p>0,05              |

Таким чином, при кількісному та якісному аналізі виділень по дренажу з черевної порожнини після резекції печінки виявлено, що у пацієнтів групи дослідження дебіт статистично значимо нижче тільки в першу добу (450 мл проти 580 мл). В обох групах у 60 % хворих склад відокремлюваного був серозно-геморагічним, у той час як домішка жовчі в дренажних виділеннях у пацієнтів групи дослідження виявлена статистично достовірно рідше (9 % — проти 30 %).

На підставі вивчення складу відокремлюваного по дренажу з черевної порожнини у досліджуваних хворих проведено аналіз частоти жовчотеч.

Таблиця 4

Частота жовчотеч в післяопераційному періоді

| Ускладнення   | Група дослідження (n=34) | Група порівняння (n=27) | P     |
|---------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| Жовчні норичі | 1                        | 5                       | 0,457 |
| Біломи        | 2                        | 3                       | 0,02  |
| Всього        | 3 (9 %)                  | 8 (30 %)                | 0,046 |

За даними табл. 4, частота ускладнень, пов'язаних з жовчотечами у хворих групи дослідження, статистично значуще менше (9 % проти 30 %). При аналізі випадків жовчотеч

встановлено, що всі вони виникли після великих резекцій печінки.

Пацієнтам підгрупи А<sub>2</sub> виконували зовнішнє дренування ЖВП. Хворим підгрупи В<sub>2</sub> після резекції печінки дренування біліарної системи не виробляли. Загальна частота жовчотеч в групі дослідження склала 13,6 %. Вивчено динаміку добового дебіту жовчі по зовнішньому дренажу гепатикохоледоха, у хворих що перенесли велику резекцію печінки в післяопераційному періоді. Середня кількість жовчі, відокремлюваної по зовнішньому дренажу, в першу добу невелике (70 мл), потім зростає до 4 доби до 220 мл та поступово знижується до 7 доби післяопераційного періоду до 110 мл. В групі дослідження у двох пацієнтів із зовнішнім дренуванням жовчних шляхів після ОРП мався перегин дренажу з порушенням пасажу по ньому жовчі, що відповідно виключало декомпресію жовчовивідної системи. Тому дані хворі були виключені з групи дослідження та увійшли до групи порівняння.

Виявлена чітка тенденція до зниження частоти жовчотеч в післяопераційному періоді у хворих з зовнішнім дренуванням жовчовивідної системи. Дренування біліарної системи статистично значимо знижує частоту жовчотеч з кукси печінки та необхідне у хворих при виконанні обширних резекцій печінки.

### Висновки

Всі великі резекції печінки слід виконувати в анатомічному варіанті за методикою судинної ізоляції частки що видаляється.

Застосування апаратних способів дисекції паренхіми печінки та досягнення гемо- та біліостаза знижує інтраопераційну крововтрату.

Обов'язкове виконання проби на герметичність жовчних шляхів після резекції печінки.

Декомпресію біліарної системи, шляхом зовнішнього дренування гепатикохоледоха необхідно виконувати всім хворим при виконанні обширних резекцій печінки.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Абдуллаев А. Г. Лечебная тактика при послеоперационных осложнениях эхинококкоза печени с поражением желчных протоков / А. Г. Абдуллаев, Р. М. Агаев // Хирургия. — 2006. — №7 — С. 21-26.
2. Бойко В.В. Методы сосудистой изоляции печени при ее резекции / В.В. Бойко, М.Э. Писецкая, Д.И. Скорый // Медицинские перспективы. — 2012. — Т. 17, № 1, ч.2. — С. 148-151.
3. Правосторонняя гемигепатэктомия при закрытой травме печени / А. М. Тищенко, Р. М. Смачило, Д. И. Скорый [и др.] // Клиническая хирургия. — 2011. — № 12. — С. 25-34.
4. Скорый Д. И. Каким способом выполнять диссекцию печеночной паренхимы. Оценка эффективности и травматичности четырех техник в семи рандомизированных исследованиях / Д. И. Скорый // Укр. журн. хирургии. — 2011. — № 4 (13). — С. 260-265
5. Delis S. Clampcrush technique vs. radiofrequency assisted liver resection for primary and metastatic liver neoplasms / S. Delis, A. Bakoyiannis, N. Tassopoulos // HPB. — 2009. — Vol. 11. — P. 339-344.
6. Hepatic resection by the Cavitron ultrasonic surgical aspirator increases the incidence and severity of venous air embolism / B. N. Koo, H. K. Kil, J. S. Choi [et al.] // Anesth. Anal. — 2005. — Vol. 101. — P. 966-970.
7. How transection of the liver should be performed. A prospective randomized study in 100 consecutive patients: comparing four different transection strategies /



- M. Lesurtel, M. Selzner, H. Petrowsky [et al.] // Ann. Surg. – 2005. – Vol. 242. – P. 814-823.
8. No mortality liver resection for hepatocellular carcinoma in cirrhotic and noncirrhotic patients. Is there a way. A prospective analysis of our approach / G. Torzilli, M. Makuuchi, K. Inoue [et al.] // Arch. Surg. – 1999. – Vol. 134. – P. 984-992.
9. Randomized clinical trial of the effect of a saline linked radiofrequency coagulator on blood loss during hepatic resection / J. Arita, K. Hasegawa, N. Kokudo [et al.] // Br. J. Surg. – 2005. – Vol. 92. – P. 954-959.
10. Randomized clinical trial of radiofrequency assisted vs. clamp crushing liver resection / L. Lupo, A. Gallerani, P. Panzera [et al.] // Br. J. Surg. – 2007. – Vol. 94. – P. 287-291.
11. Sharp liver transection vs. clamp crushing technique in liver resections: a prospective study / V. Smyrniotis, N. Arkadopoulos, G. Kostopanagiotou [et al.] // Surgery. – 2005. – Vol. 137. – P. 306-311.

**ОСОБЕННОСТИ  
ВЫПОЛНЕНИЯ ОБШИРНЫХ  
РЕЗЕКЦИЙ ПЕЧЕНИ С  
УЧЕТОМ ПРОФИЛАКТИКИ  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ  
ОСЛОЖНЕНИЙ**

*И. В. Волченко,  
В. Н. Лыхман, Д. И. Скорый,  
А. Н. Шевченко,  
М. Э. Писецкая*

**Резюме.** Проанализированы результаты лечения больных, которым выполняли обширные анатомические резекции печени с использованием высокотехнологичной аппаратуры на этапе диссекции паренхимы. Пациенты были разбиты на две подгруппы по способу операции. В подгруппу А<sub>1</sub> вошли больные, которым диссекцию паренхимы печени выполняли после перевязки долевого (правой или левой) печеночной вены и коротких вен печени. Подгруппу В<sub>1</sub> составили пациенты, которым диссекцию паренхимы выполняли до перевязки частичной печеночной вены. Перевязка частичной печеночной артерии, ветви воротной вены, частичной печеночной вены и коротких вен на стороне поражения приводит к полной сосудистой изоляции доли печени удаляемой после резекции.

**Ключевые слова:** *резекция печени, диссекция, сосудистая изоляция, осложнения.*

**FEATURES OF THE  
EXTENSIVE LIVER  
RESECTION, TAKING INTO  
ACCOUNT THE PREVENTION  
OF POSTOPERATIVE  
COMPLICATIONS**

*I. V. Volchenko,  
V. N. Lyhman, D. I. Skoryi,  
A. N. Shevchenko,  
M. E. Pisetska*

**Summary.** The results of treatment of patients who underwent extensive anatomical liver resection using high-tech equipment on stage dissection of the parenchyma. Patients were divided into two groups according to the process operation. The A<sub>1</sub> subgroup included patients who dissection of the liver parenchyma was performed after ligation of equity (left or right) hepatic vein and short hepatic veins. B<sub>1</sub> subgroup consisted of patients who parenchymal dissection was performed to partial ligation of the hepatic vein. Partial ligation of the hepatic artery, the branches of the portal vein, hepatic vein partial and short veins on the affected side leads to a complete vascular isolation lobe of the liver is removed after resection.

**Key words:** *liver resection, dissection, vascular isolation, complications.*