

УДК 616.362-006.6-07-08

О.І. ДРОНОВ, І.О. КОВАЛЬСЬКА, Ю.П. БАКУНЕЦЬ, П.П. БАКУНЕЦЬ

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра загальної хірургії № 1, Київ; Київський центр хірургії захворювань печінки, жовчних протоків та підшлункової залози імені В.С. Земскова, Київ***ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ГОСТРОЇ ПОСТРЕЗЕКЦІЙНОЇ ПЕЧІНКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ ПРИ РЕЗЕКЦІЇ ПЕЧІНКИ**

На основі аналізу власного матеріалу (210 спостережень) та даних літератури отримано висновок, що резекція печінки і надалі займає перше місце в лікуванні вогнищевої патології як доброякісного, так і злоякісного характеру. Резекція печінки – ефективне та перспективне втручання в руках хірургів, які володіють досвідом та навичками хірургічної гепатології. Впровадження передопераційного прогнозування та профілактики розвитку гострої пострезекційної печінкової недостатності є вкрай важливим моментом у покращенні результатів лікування хворих даної категорії. Профілактичні заходи є максимально ефективними при їхньому використанні на всіх етапах передопераційного, інтраопераційного та післяопераційного ведення пацієнтів.

Ключові слова: вогнищева патологія печінки, резекція печінки, гостра пострезекційна печінкова недостатність

Вступ. Хірургічна гепатологія швидко розвивається, що обумовлює значне покращення результатів хірургічного лікування пацієнтів із вогнищевою патологією печінки. При цьому резекція печінки залишається єдиним ефективним методом лікування пацієнтів даної категорії [4]. Незважаючи на прогресивний розвиток хірургії, гепатології, онкології, анестезіології, летальність після резекції печінки залишається високою, а частота ускладнень після резекції печінки може досягати 60 % [2]. Одним із найбільш грізних ускладнень після резекції печінки є гостра пострезекційна печінкова недостатність, яка в 50% призводить до летальних наслідків [1].

Гостра пострезекційна печінкова недостатність (ППН) після резекції печінки спостерігається в 0,7–50 % випадків [3]. Причиною її розвитку є не лише малий залишковий об'єм паренхіми печінки (Future Remnant Liver – FRL), але і зниження функції паренхіми (цироз, стеатоз, хіміотерапевтичне лікування тощо) [6]. Розроблені методи оцінки функціональної спроможності паренхіми печінки, починаючи від скринінгових методів (Child-Pugh, Okuda), тестів метаболічної оцінки, інструментальних методів, і визначення об'єму паренхіми печінки (антропометричні та інструментальні способи) не дозволяють із

високою точністю прогнозувати та попереджувати виникнення гострої пострезекційної печінкової недостатності [5].

Мета дослідження. Покращити результати хірургічного лікування хворих з вогнищевою патологією печінки шляхом проведення профілактики та прогнозування печінкової недостатності, впровадження передопераційної підготовки та оптимізації хірургічної тактики.

Матеріали та методи. В роботі проведений аналіз результатів обстеження та комплексного лікування 210 пацієнтів із вогнищевою патологією печінки, яким виконано резекцію печінки в період із 2009 по 2015 роки.

Із загальної кількості хворих з вогнищевою патологією печінки чоловіків було 96 (45,2%) та 114 (54,8%) жінок. Середній вік хворих склав 53,5±11,4 року.

Аналізуючи та систематизуючи морфологічний характер вогнищевої патології печінки у досліджуваних хворих зіткнулись із вираженим різноманіттям патології. Саме тому, для зручності, вогнищеву патологію печінки розділили на дві – первинне та вторинне ураження. Характеристика нозологічних форм вогнищевих уражень печінки представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Морфологічна характеристика вогнищевої патології печінки

Вогнищева патологія печінки		n	%
1		2	3
Первинне ураження печінки	Не пухлинні ураження	22	16,2
	Ехінококова кіста	22	16,2
	Доброякісні пухлини:	31	22,8
	гемангіома	23	16,9
	ф. нодулярна гіперплазія	2	1,5
	гамартома	4	2,9
	Злоякісні пухлини:	32	23,5
	гепатоцелюлярний рак	20	62,5
	холангіоцелюлярний рак	3	9,3
	карциноід	7	21,8
саркома	2	6,2	

Продовження таблиці 1

Вторинне ураження печінки	1	2	3
	Метастази колоректального раку:	49	40,2
	права половина	8	16,3
	ліва половина	25	51
	пряма кишка	16	32,6
	Не колоректальні метастази:	73	59,8
	рак підшлункової залози	2	2,7
	рак шлунка	12	16,4
	рак жовчного міхура	25	34,2
	рак нирки	2	2,7
	саркома м'яких тканин	5	6,8
	рак яєчника	5	6,8
	пухлина Кляцкіна	20	27,4
	меланома шкіри	2	2,7

Всі види резекції печінки розділено на дві групи: економні та розширені резекції. В основу даного розподілу, перш за все, покладено сегментарний поділ печінки по Couinaud (1975) та Брисбейнську класифікацію резекції печінки (2000).

Серед усіх прооперованих хворих виконано 126 (60%) економних резекцій печінки, тоді як розширені резекції виконано 84 (40%) пацієн-

там. До економної резекції печінки віднесено атипові резекції, сегментектомії, бісегментектомії, в тому числі секціонектомії та трисегментектомії. До розширеної резекції віднесено гемігепатектомії та розширені гемігепатектомії, в тому числі трисекціонектомії. В таблиці 2 представлена характеристика оперативних втручань.

Таблиця 2

Характеристика резекцій печінки оперованих хворих

Оперативні втручання	n	%
Економні резекції:	126	60
атипова	29	23
сегментектомія	52	41,3
бісегментектомія	37	29,4
трисегментектомія	8	6,3
Розширені резекції:	84	40
правобічна ГГЕ	42	50
лівобічна ГГЕ	30	35,7
розширена правобічна ГГЕ	10	12
розширена лівобічна ГГЕ	2	2,3

Серед усіх прооперованих хворі з розширеними резекціями печінки склали 40%, з них найбільша кількість хворих із правобічними гемігепатектоміями (50%).

Результати досліджень та їх обговорення.

Для покращення результатів лікування з метою уникнення розвитку гострої пострезекційної печінкової недостатності проводили її прогнозування та профілактику. В основу прогнозування закладено два основні моменти – визначення залишкового об'єму паренхіми печінки та її функціональної спроможності. Всі відомі методи визначення об'єму резекції печінки обмежуються розрахунком необхідного залишкового об'єму для нормальної функціонує паренхіми печінки, що трапляється

лише у 30,5% хворих. З метою прогнозування печінкової недостатності запропонували визначення об'єму та функціонального стану паренхіми печінки з подальшим розрахунком масштабу резекції печінки.

Запропонований нами метод дозволяє встановити об'єм залишкової паренхіми печінки, шляхом виконання віртуальної резекції за допомогою КТ-вольюметрії та визначити кількість функціонально спроможних гепатоцитів за допомогою гепатосцинтиграфії. За допомогою даного методу (визначення коефіцієнту резекції печінки) вдалося поєднати в один розрахунок об'єм та функцію залишкової паренхіми печінки, що дає можливість прогнозувати ймовірність

розвитку гострої пострезекційної печінкової недостатності. Всім прооперованим хворим виконували розрахунок коефіцієнту резекції печінки (патент на корисну модель «Спосіб прогнозування гострої пострезекційної печінкової недостатності» №100938).

Розрахунок виконували в два етапи:

перший:

$$\omega = V1/V2;$$

ω – коефіцієнт об'єму (маси) залишкової паренхіми печінки;

V1 – об'єм паренхіми, що залишається (см³);

V2 – загальний об'єм вільної паренхіми від вогнищового ураження (см³);

другий:

$$F = \omega \times p / 100;$$

F – це коефіцієнт резекції печінки;

p – кількість функціонально спроможних гепатоцитів залишкової частки (%).

Отримані результати коефіцієнту резекції печінки розділили на 5 груп. Група I – коефіцієнт був 0,25 та вище. Група II – від 0,24 до 0,22. Група III – від 0,21 до 0,19. Група IV – від 0,18 до 0,15. Група V – коефіцієнт був 0,14 та нижче.

З показниками I групи було прооперовано 67 (31,9%) пацієнтів, гостра пострезекційна печінкова недостатність не спостерігалася, післяопераційні ускладнення були у 6 (8,9%) пацієнтів, післяопераційної летальності не було.

У II групі прооперовано 55 (26,2%) пацієнтів, ППН виявлена у 2 (3,6%) та післяопераційні ускладнення у 10 (18,2%) пацієнтів, післяопераційної летальності не було.

У III групі було прооперовано 45 (21,4%) пацієнтів, ППН спостерігалась у 6 (13,3%), післяопераційні ускладнення виявлені у 16 (35,5%) пацієнтів, померло 2 (4,4%) хворих.

В IV групі було прооперовано 31 (14,8%) пацієнта, ППН спостерігалась у 14 (45,2%), післяопераційні ускладнення у 28 (90,3%) пацієнтів, померло 7 (22,6%) хворих.

В V групі було прооперовано 12 (5,7%) пацієнтів, ППН виявлена у 12 (100%), післяопераційні ускладнення мали всі пацієнти, післяопераційна летальність спостерігалась у 100%.

Подальшим етапом ведення пацієнтів, яким планувалась резекція печінки, було проведення профілактичних заходів. Профілактику печінкової недостатності проводили в три етапи.

Перший (передопераційний) етап.

1. Низькі показники коефіцієнту резекції печінки, які спостерігались внаслідок малої кількості функціонально спроможних гепатоцитів, були в основному результатом наявності стеатозу або механічної жовтяниці.

Передопераційно стеатоз був верифікований у 39 (18,6%) пацієнтів, з них 17 (43,6%) – в передопераційному періоді проводилась дієтотерапія протягом 4 тижнів, оскільки ці хворі мали

доброякісну вогнищеву патологію печінки та була можливість відтермінування оперативного втручання, у всіх хворих спостерігалась позитивна динаміка. Серед пацієнтів, котрі проходили доопераційне консервативне лікування виявленого стеатозу, ППН спостерігалась лише у 1 (5,8%) хворого класу А.

Доопераційна жовчна декомпресія у пацієнтів із механічною жовтяницею здійснювалася шляхом виконання черезшкірної черезпечінкової холангіостомії. У всіх пацієнтів причиною виникнення гіпербілірубінемії була компресія дольових, секційних та сегментарних жовчних протоків. Усі 34 (16,2%) пацієнти, яким виконувалась жовчна декомпресія, мали гіпербілірубінемію понад 100 мкмоль/л, печінкова недостатність після біліарної декомпресії спостерігалась лише у 2 (5,8%) хворих, клас В.

2. При низьких показниках коефіцієнту резекції печінки, через низький коефіцієнт об'єму залишкової паренхіми планували проведення резекції печінки in situ split (ALPPS).

Другий (інтраопераційний) етап профілактики печінкової недостатності включав чотири основні моменти:

1. Зменшення інтраопераційної крововтрати.
2. Зменшення та уникнення гемотрансфузії.
3. Зменшення тривалості та уникнення виконання судинної ізоляції печінки.
4. Виконання двоетапних резекцій печінки (in situ split).

З метою зменшення інтраопераційної крововтрати використовували під час резекції печінки апарат Liga Sure з режимом volilab та ультразвуковий дисектор. Крововтрата до 500 мл спостерігалась у 122 (58,1%) хворих, від 500 до 1000 мл – у 31 (14,8%), від 1000 до 1500 мл – у 33 (15,7%) хворих. У групі хворих із крововтратою понад 2000 мл кількість пацієнтів була 22 (10,5%).

Використання даної тактики та застосування апаратного гемостазу дозволило зменшити кількість гемотрансфузій після резекції печінки до 74 (35,2%) випадків.

З метою профілактики розвитку печінкової недостатності проводили виконання мінімальної судинної ізоляції печінки, тобто модифікованого Pringle-маневру (патент на корисну модель «Спосіб затискання однієї портальної ніжки печінки» № 77380). Даний вид судинної ізоляції виконували пацієнтам, яким резекція печінки проводилась у межах однієї доли (сегментектомії, бісегментектомії, трисегментектомії). Пацієнтам, яким виконували розширені резекції печінки при потребі судинної ізоляції, використовували багатоетапний Pringle-маневр (10–5, 15–5... хвилин). Усім пацієнтам після судинної ізоляції проводили інфузію реополіглюкіну (10 мл/кг) з метою зменшення реперфузійних змін.

Судинну ізоляцію печінки виконали у 36 (17,1%) хворих, з них у 25 (69,4%) був багатоетапний Pringle-маневр.

Резекцію печінки *in situ split* виконували пацієнтам, у яких при розрахунку залишковий об'єм паренхіми печінки був менше 20%. Залишковий об'єм паренхіми печінки визначали за допомогою КТ-волюметрії. Резекція печінки *in situ split* виконана у двох випадках, це хворі з вихідним залишковим об'ємом паренхіми печінки 20,2% та 15,3%, в двох випадках вдалось уникнути розвитку гострої пострезекційної печінкової недостатності.

Третій (післяопераційний) етап.

Післяопераційний етап профілактики печінкової недостатності включав виконання плазмаферезу. Клінічні ознаки печінкової недостатності, як правило, проявляються на 4–5 добу після резекції печінки. Вважаємо доцільним виконання плазмаферезу до появи клінічних ознак печінкової недостатності. Орієнтиром для виконання плазмаферезу були підвищення (білірубіну, АлТ, АсТ) та зниження (сечовини, альбуміну, ПТІ, фібрину) показників біохімічних маркерів та коагулограми, а також зниження показників метацистинового дихального тесту.

Метацистиновий дихальний тест виконували за добу до оперативного втручання, на другу та п'яту добу після резекції печінки. Показники другого метацистинового дихального тесту (друга доба після резекції печінки) були ключовими для визначення тактики: оскільки клінічні ознаки печінкової недостатності відсутні, а зниження детоксикаційної функції визначається лабораторними методами. Зниження сумарної концентрації CO₂ через 120 хвилин нижче 10%, вважали показом для виконання плазмаферезу. Зниження детоксикаційної функції печінки після резекції було виявлено у 108 (51,4%) пацієнтів. У 20 (18,5%) пацієнтів на другу добу після операції спостерігалися показники до 5%, у 9 (8,3%) пацієнтів – від 6% до 10%, у 79 (73,1%) пацієнтів – від 11% до 20%. Пацієнтам із показником нижчим за 5% виконували плазмаферез, починаючи з другої доби, через день до 5 сеансів, залежно від показників функції печінки та показників гемодинаміки. Пацієнтам із показником від 6% до 10% вико-

нували плазмаферез, починаючи з другої доби через кожні дві доби до 5 сеансів. Пацієнтам із показником вище 11% плазмаферез не виконували.

Усім пацієнтам, кому планується резекція печінки, особливо з розповсюдженим ураженням паренхіми печінки, необхідне проведення прогнозування розвитку гострої пострезекційної печінкової недостатності, шляхом визначення об'єму залишкової паренхіми печінки та її функціональної спроможності. Враховуючи те, що нормально функціонуюча паренхіма печінки спостерігалась лише у 30,5% прооперованих пацієнтів, вважаємо доцільним визначення коефіцієнту резекції печінки, який дає можливість поєднати в один розрахунок об'єм та функцію залишкової паренхіми. Для попередження розвитку гострої пострезекційної печінкової недостатності вкрай важливою є комплексна доопераційна та післяопераційна діагностика, що містить у собі клінічні, біохімічні, об'ємні та функціональні дані. Профілактичні заходи є максимально ефективними при їх використанні на всіх етапах передопераційного, інтраопераційного та післяопераційного ведення пацієнтів.

Висновки. Пацієнтам із коефіцієнтом резекції печінки від 0,25 до 0,19 показана резекція так, як хворі з даними показниками мають допустимий рівень гострої пострезекційної печінкової недостатності та летальності. Пацієнтам із показником коефіцієнту резекції печінки від 0,18 до 0,15 резекція печінки не показана. Всім пацієнтам з механічною жовтяницею та гіпербілірубінемією понад 100 ммоль/л показана жовчна декомпресія. У пацієнтів при наявності стеатозу, на фоні доброякісних та непухлинних утворень печінки, показана дієтерапія, якщо коефіцієнт резекції печінки при цьому змінюється вище 0,19, то можливе виконання резекції печінки. Пацієнтам з показником нижче 0,14 показано симптоматичне лікування. Зменшення інтраопераційної крововтрати, уникнення виконання гемотрансфузії та судинної ізоляції печінки, проведення плазмаферезу до виникнення клінічних ознак печінкової недостатності суттєво знижують рівень розвитку гострої пострезекційної печінкової недостатності та покращують результати хірургічного лікування хворих із вогнищевою патологією печінки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дронов О.І. Діагностика та прогнозування печінкової недостатності при вогнищевому ураженні печінки / О.І. Дронов, Ю.П. Бакунець, П.В. Федорук // *Клінічна хірургія*. — 2011. — № 8. — С. 5—8.
2. Efficacy of the predicted operation time (POT) strategy for synchronous colorectal liver metastasis (SCLM): feasibility study for staged resection in patients in long POT / K. Nakajima, S. Takahashi, N. Saito [et al.] // *Gastrointest. Surg.* — 2013. — Vol. 17, № 4. — P. 688—695.
3. Evaluation of an Innovative, Cordless Ultrasonic Dissector / V.B. Tsirlin, K.N. Lau, R.Z. Swan [et al.] // *Surg. Innov.* — 2013. — Vol. 20, № 5. — P. 524—529.

4. Extracorporeal hepatic resection and autotransplantation using temporary portocaval shunt provides an improved solution for conventionally unresectable HCC / P.H. Wen, K.H. Lin, Y.L. Cgen [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* — 2013. — Vol. 58, № 12. — P. 3637—3640.
5. Loos M. Is there new hope for patients with marginally resectable liver malignancies / M. Loos, H. Friess // *World J. Gastrointest. Surg.* — 2012. — Vol. 4, № 7. — P. 163—165.
6. Prediction, prevention and management of postresection liver failure / J.S. Hammond, I.N. Guha, I.J. Beckingham, D.N. Lobo // *Br. J. Surg.* — 2011. — № 98. — P. 1188—1200.

O.I. DRONOV, I.O. KOVALSKA, Y.P. BAKUNETS, P.P. BAKUNETS

Bogomolets National Medical University, Medical Faculty №2, Department of General Surgery №1, Kyiv; Zemskov Kyiv Surgery Centre for Diseases of Liver, Bile Ducts and Pancreas, Kyiv

SPECIAL ASPECTS IN FORECASTING AND PROPHYLAXIS FOR ACUTE POST RESECTION LIVER FAILURE UNDER RESECTION

Based on the analysis of its own material (210 cases) and literature data it was concluded that liver resection takes first place in the treatment of focal disease, both benign and malignant nature. Resection of the liver is the effective and promising interventions in the hands of surgeons who have experience and skills of surgical hepatology. Introduction of preoperative prediction and prevention of acute post resected liver failure is a very important point in improving treatment outcomes in this field. Preventive measures are most effective when they are used at all stages of preoperative, intraoperative and postoperative management of patients.

Key words: focal pathology of the liver, liver resection, acute post resection liver failure

Стаття надійшла до редакції: 07.04.2016 р.