

## Хирургическое лечение гепатоцеллюлярной карциномы с инвазией воротной вены

О.Г. Котенко, А.В. Гриненко, А.О. Попов, А.А. Коршак,  
М.С. Григорян, А.В. Гусев, Д.А. Федоров, И.И. Петрище  
Отдел трансплантологии и хирургии печени (руководитель – проф. О.Г. Котенко)  
Национального института хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова  
(директор – проф. Ю.В. Поляченко), АМН Украины, Киев.

Освещены современные вопросы резекции воротной вены при гепатэктомии. Приведены показания к резекции конfluence воротной вены и описаны различные способы портопластики. Предложены новые способы восстановления проходимости портального тракта при несоответствии диаметров сшиваемых участков воротной вены. Изучены результаты гепатэктомии с резекцией воротной вены.

**Ключевые слова:** резекция печени, тромбоз воротной вены, пластика воротной вены.

## Surgical Treatment of Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Invasion

O.G. Kotenko, A.V. Grinenko, A.O. Popov, A.A. Korshak,  
M.S. Grigoryan, A.V. Gusev, D.A. Fedorov, I.I. Petrishche  
A.A. Shalimov National Institute of Surgery and Transplantation (Kiev, Ukraine)

Article deals with modern issues of the portal vein resection during hepatectomy. Indications for resection of portal vein confluents and describes various methods portoplastic. We propose new ways of restoring patency of the portal tract by the non-diameter sewed sections portal vein. The outcomes of hepatectomy with resection of the portal vein studied.

**Key words:** liver resection, portal vein thrombosis, portal vein plastic.

### ● Введение

Резекция печени является единственным радикальным методом лечения гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК). Однако отдаленные результаты хирургического лечения ГЦК остаются неудовлетворительными вследствие частого рецидивирования ГЦК и инвазирования воротной вены (ВВ), встречающихся у 16,4–64,7% больных с ГЦК [1–4]. Установлено, что при диффузной ГЦК с инвазией ВВ средняя продолжительность жизни составляет 1–2 мес при отсутствии эффективного лечения [5]. Различают 3 формы опухолевой инвазии ВВ: 1) протрузия опухоли в просвет ветвей 1–2-го порядка или ствола ВВ с формированием опухолевых тромбов; 2) прямая инвазия опухоли больших размеров в стенку ветвей ВВ 1–2-го порядка, область их деления

или ствол ВВ; 3) смешанный вариант – сочетание опухолевого тромбоза с прямой опухолевой инвазией стенки ВВ извне. Следует помнить о том, что в 10–20% случаев развивается неопухолевый тромбоз ВВ у больных циррозом печени (ЦП) и ГЦК [6].

До недавнего времени считалось, что критерием резектабельности служит поражение опухолью только одной ветви ВВ 1-го порядка с одной стороны без вовлечения в опухолевый процесс бифуркации ВВ или ее ствола [7]. Несколько позже появились сообщения о том, что если имеется инвазия опухолью бифуркации ВВ или ее ствола, то резекция опухоли с удалением тромбов из ВВ способствует разрешению синдрома портальной гипертензии и повышению выживаемости [8, 9].

О.Г. Котенко – доктор мед. наук, проф., руководитель отдела трансплантологии и хирургии печени Национального института хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова, Киев. А.В. Гриненко – научный сотрудник того же отдела. Д.А. Федоров – научный сотрудник того же отдела. М.С. Григорян – научный сотрудник того же отдела. А.В. Гусев – научный сотрудник того же отдела. А.А. Коршак – врач-хирург того же отдела. А.О. Попов – научный сотрудник того же отдела. И.И. Петрище – врач-гепатолог того же отдела.

Для корреспонденции: Котенко Олег Геннадьевич – kog1999@gmail.com

Техника резекции ВВ при обширных резекциях печени была детально разработана и первоначально успешно применена при лечении внутрипеченочной холангиокарциномы [10]. В дальнейшем принципиальные моменты резекции ВВ и ее ветвей получили свое развитие в резекционной хирургии ГЦК.

В отделении трансплантации и хирургии печени Института хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова АМН Украины с 2001 г. используется агрессивная хирургическая тактика лечения ГЦК. Резекцию печени с одномоментной резекцией ствола ВВ, ее конfluence или ветвей 1-го порядка выполняли при наличии ГЦК с инвазией или распространением опухолевых тромбов на область бифуркации ВВ.

Целью настоящего исследования явилось изучение результатов резекции печени с одномоментной резекцией ВВ и главных ее ветвей при лечении ГЦК.

### ● Материал и методы

Для определения необходимости выполнения резекции у больных распространенными стадиями ГЦК нами проведен сравнительный ретроспективный анализ результатов гепатэктомий с/без резекции ВВ, но с инвазией опухоли в ветви воротной вены 2–5-го порядка.

С января 2003-го по декабрь 2009 г. 76 больным выполнены радикальные резекции печени (R0) по поводу ГЦК (табл. 1). Радикальность определяли как отсутствие признаков опухолевого роста сразу после удаления опухоли (контроль с помощью ультразвукового исследования (УЗИ), компьютерной томографии (КТ)). В 20 случаях одновременно выполнили резекцию печени, ствола или конfluence ВВ, в связи с инвазией опухолью указанных структур либо наличием в них опухолевых тромбов (основная группа). В двух случаях в данной группе имел место тотальный тромбоз ствола ВВ, распространяющийся до уровня слияния верхней брыжеечной и селезеночной вен. У 4 больных отмечался стабильный асцит, контролируемый медикаментозной терапией. При цитологическом исследовании асцитической жидкости клеток злокачественного роста выявлено не было. По данным эндоскопии у двух больных выявлен синдром портальной гипертензии, сопровождавшийся варикозным расширением вен пищевода (ВРВП) III степени. В послеоперационном периоде проводили тщательное морфологическое исследование резецированных частей печени для определения патологоанатомических критериев, таких, как характеристика резекционного края, мультицентричность опухоли, формирование капсулы опухоли, наличие сателлитных опухолевых узлов, вовлечение в опухолевый процесс внутрипеченочных сосудов. Изучали состояние непоражен-

**Таблица 1.** Характеристика больных гепатоцеллюлярной карциномой с инвазией портального тракта

Критерий	Основная группа (n = 20)	Контрольная группа (n = 56)
Возраст, лет	43,2 ± 3,6	55,4 ± 4,1
Пол, м/ж	27/29	7/13
Количество больных HBsAg+ в сыворотке крови	4	11
Количество больных HCVAb+ в сыворотке крови	2	8
ICG R15, %	10,9 ± 2,5	12,5 ± 8,0
Общий билирубин, мкмоль/л	18,4 ± 5,1	22,3 ± 10,2
AST (U/L)	52,7 ± 7,4	49,2 ± 6,3
ALT (U/L)	57,6 ± 6,3	45,4 ± 8,1
Протромбиновое время, с	19,6 ± 1,2	20,1 ± 2,0
Диаметр опухоли, см	8,7 ± 4,4	14,2 ± 5,1
Число больных с α-фетопротеином ≥200 нг/мл	31	20

ной части печеночной паренхимы на предмет наличия и степени выраженности стеатозных, фибротических или цирротических изменений.

В контрольную группу вошли 56 больных, у которых выявлена инвазия опухоли во внутрипеченочные ветви ВВ 2–5-го порядка, но без вовлечения области ее конfluence или ствола, что было подтверждено результатами патоморфологического исследования. Опухолевые тромбы локализовались в макропрепарате удаляемой части печени в результате гепатэктомии. В этих случаях выполняли анатомическую резекцию печени с учетом ее сегментарного строения без резекции ствола или зоны бифуркации ВВ.

Инвазию опухоли или опухолевый тромбоз области конfluence воротной вены, ее ствола или главных ветвей выявляли с помощью КТ и магнитно-резонансной томографии (МРТ), ангиографии и доплерографии. С помощью доплерографии определяли не только степень обтурации просвета ствола и области конfluence ВВ, но и характер портального кровотока в контралатеральной тромбозу портальной ветви. В одном случае резекцию печени и портальную реконструкцию произвели при тотальном портальном тромбозе, в том числе и контралатеральных сегментарных ветвей левой ВВ (P<sub>2</sub>–P<sub>3</sub>).

С помощью предоперационной эндоскопии у двух больных выявлено ВРВП III степени. В одном из них произведена предоперационная эндоскопическая склеротерапия, в другом – синхронная операция разобщения портогастроэзофагеального коллатерального венозного кровотока.

В предоперационном периоде у больных с ГЦК производили оценку функционального

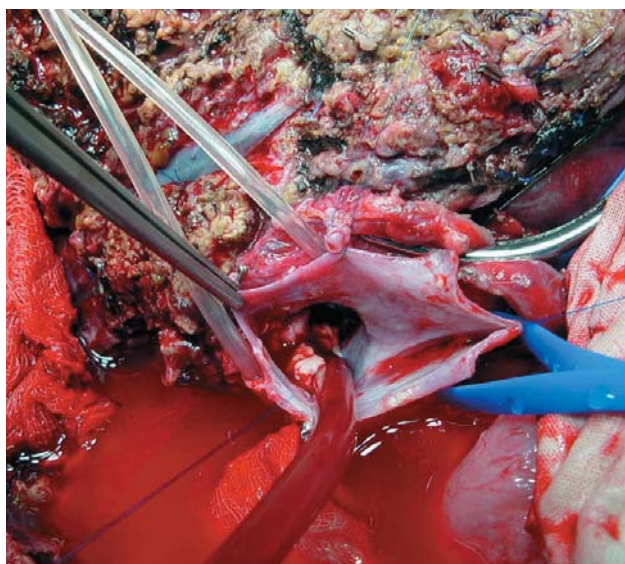


Рис. 1. Тромб в просвете ВВ.

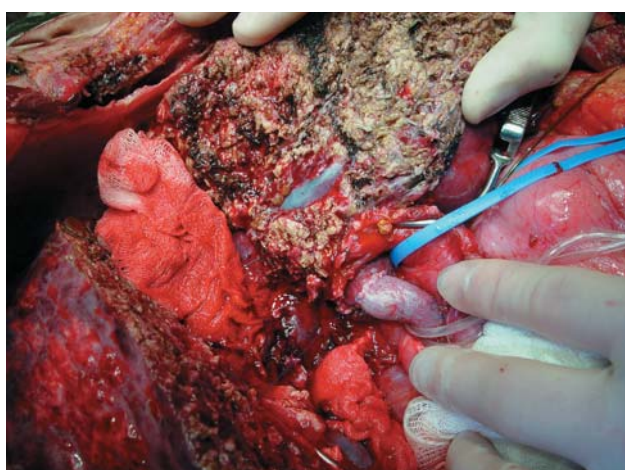


Рис. 2. Анастомоз конец в конец после резекции ВВ.

состояния печени согласно критериям Child–Pugh с помощью клиренса индоциантрина (ICG), глюкозотолерантного теста. Определяли наличие HBs антигена, антител к вирусному гепатиту В и С, уровень  $\alpha$ -фетопротейна в сыворотке крови. Для визуализации опухоли использовали УЗИ брюшной полости, КТ и ангиографию. Если состояние больного соответствовало I или II классу шкалы физического статуса Американского общества анестезиологов [11] и отсутствовали неудалимые внепеченочные метастазы, резектабельность опухоли и объем резекции печени определяли на основании локализации опу-

холи, ее распространенности, уровня билирубина в крови, величины остаточного 15-минутного уровня индоциантринового теста (ICG15), используя соответствующие критерии [12–14].

*Хирургическая техника.* До рассечения паренхимы печени во всех случаях выполняли интраоперационное (ИО) УЗИ для уточнения локализации и распространенности опухоли, ее взаимоотношения с основными внутripеченочными сосудистыми структурами, определения протяженности опухолевого тромбоза или степени инвазии опухолевого тромба в стенку сосуда, маркировки линии пересечения паренхимы на поверхности печени. После холецистэктомии осуществляли диссекцию элементов печеночно-двенадцатиперстной связки. Холедох, собственную печеночную артерию и ствол ВВ брали не сосудистые держалки. Ствол ВВ выделяли из окружающих тканей максимально в проксимальном направлении (по току крови). Ветвь ВВ оставшейся части печени освобождали и брали на держалку. Печеночную артерию и желчный проток удаляемой части печени выделяли, лигировали и пересекали. Во избежание фрагментирования тромбов воротной вены с последующей их дислокацией и диссеминацией элементы печеночно-двенадцатиперстной связки выделяли осторожно. При этом периодически использовали ИОУЗИ для осуществления контроля целостности портального тромба. После внутривенного введения 500 мг гидрокортизона одновременно отжимали ствол и контралатеральную ветвь ВВ, затем вскрывали просвет воротной вены для идентификации истинной распространенности опухолевого тромба (рис. 1). Салфетками со спиртом обкладывали просветы открытых сосудов для предупреждения диссеминации канцероматозных клеток в свободную брюшную полость. Стенку ВВ и ее ветвей иссекали на расстоянии 2 мм от предлежащей близко части опухолевого тромба с целью онкологической безопасности. У 20 больных дефект ВВ восстанавливали различными способами: с помощью анастомоза конец в конец между стволом воротной вены и левой ее ветвью (в 12 случаях) (рис. 2); между стволом воротной вены и правой задней ветвью (в 1 случае) или правой ветвью (в 2 случаях). При восстановлении проходимости портального тракта использовали способы, представленные в табл. 2. В 2 случаях диаметр ствола ВВ был идентичен или незначительно

Таблица 2. Способы восстановления портального тракта после резекции ВВ

Способы восстановления портального тракта	Число больных
Резекция конfluence ВВ с анастомозом конец в конец	15
Иссечение стенки ВВ с последующей портопластикой поперечным швом	3
Аутовенозная пластика сегментом овариальной вены	2
Всего	20

**Таблица 3.** Характер произведенных операций в основной группе больных

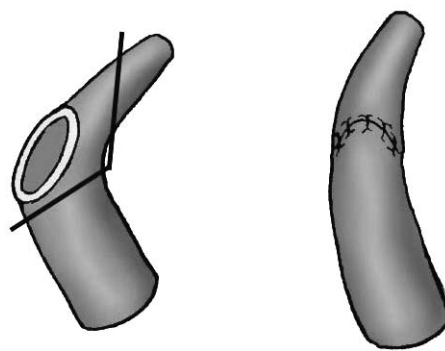
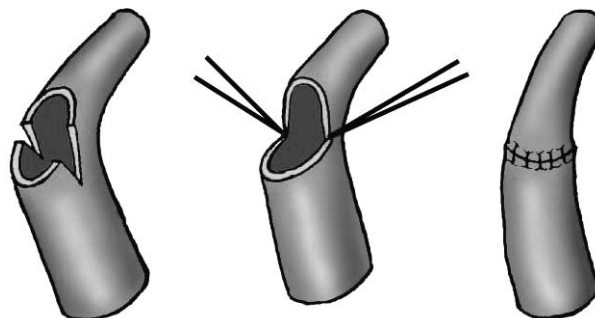
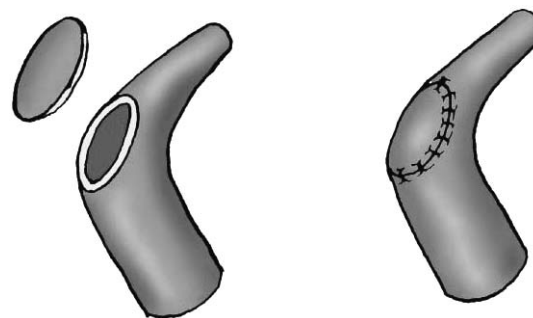
Операция	Число больных
Левосторонняя трисекциозэктомия	2
Левосторонняя гемигепатэктомия	3
Правосторонняя гемигепатэктомия	4
Правосторонняя трисекциозэктомия	11
Всего	20

отличался от диаметра ветви 1-го порядка ВВ. У 13 больных отмечалось несоответствие диаметров сшиваемых сосудов, причем диаметр ствола ВВ всегда превосходил размеры ее главной ветви. При соответствии диаметров сшиваемых участков портального тракта ствол и соответствующую ветвь ВВ пересекали поперечно. После этого формировали анастомоз с помощью непрерывного шва по методике *Edmonton*. При несоответствии диаметров отрезков портального тракта, подлежащих восстановлению, меньший пересекали косопоперечно, больший – строго поперечно (рис. 3). В последующем накладывали непрерывный сосудистый шов. В 3 случаях использовали иссечение стенки воротной вены с последующей портопластикой поперечным швом (рис. 4). У 2 больных применили аутовенозную пластику дефекта конfluence ВВ сегментом овариальной вены (рис. 5). Портальный кровоток восстанавливали сразу после полной реконструкции портальной вены.

Используя технику периодического пережатия притока крови, рассекали паренхиму печени вдоль намеченной демаркационной линии резекции. При выполнении правосторонней и правосторонней расширенной гемигепатэктомии резецировали хвостовидный отросток (*processus caudatus*) и паракавальную часть хвостатой доли печени (Sg IX). При левосторонней гемигепатэктомии или левосторонней трисекциозэктомии производили тотальную резекцию Спигелевой доли печени (Sg I). В 14 случаях выполнили резекцию различных объемов печени с тотальной каудальной лобэктомией (Sg I + IX). Характер произведенных операций в основной группе больных представлен в табл. 3.

В 6 случаях выполнили одномоментную резекцию нижней полой вены, в 7 – диафрагмы. Операционную морбидность определяли как развитие осложнений или возникновение летального исхода в течение 30 дней после операции или в течение срока госпитализации, во время которой была выполнена операция, если длительность госпитализации превышала 30 дней. Операционную смертность определяли как возникновение летального исхода в течение 30 дней.

**Контроль в послеоперационном периоде.** После проведения патологоанатомического исследова-

**Рис. 3.** Резекция конfluence ВВ с анастомозом концов в конец.**Рис. 4.** Клинообразное иссечение стенки ВВ с последующим поперечным швом.**Рис. 5.** Аутовенозная пластика сегментом овариальной вены.

ния резецированного материала каждому больному уточняли диагноз согласно классификации TNM 2009 г. Контрольные наблюдения и исследования в послеоперационном периоде проводили каждые 2–4 мес в условиях клиники. Для выявления рецидива опухоли определяли уровень  $\alpha$ -фетопротейна в сыворотке крови, проводили УЗИ органов брюшной полости и КТ. В случаях рецидива выполняли ререзекцию опухоли или трансартериальную хемоземболизацию. При развитии внепеченочных рецидивов опухоли производили резекцию пораженных органов или тканей (ребро, забрюшинная клетчатка). В нерезектабельных случаях внепеченочных рецидивов опухоли выполняли системную химиотерапию цисплатином и 5-фторурацилом.

Сравнительную оценку результатов общеклинических, биохимических, патологоанатоми-

ческих и специальных методов исследования проводили между двумя группами больных с использованием специального пакета статистических программ Statistica 7.

### ● Результаты и их обсуждение

**Интраоперационные данные.** Время, необходимое для резекции и реконструкции ВВ, составило  $20 \pm 3$  мин. Нами не отмечено статистически значимого различия времени суммарной ишемии паренхимы печени среди двух групп. Так, в основной группе оно составило  $75 \pm 25$  мин, во 2-й группе –  $58 \pm 15$  мин. Продолжительность операции у больных основной группы составила  $365 \pm 91$  мин, контрольной –  $337 \pm 120$  мин. Интраоперационная кровопотеря у больных основной группы ( $1792 \pm 56$  мл) несколько превышала таковую у пациентов контрольной группы ( $1560 \pm 70$  мл). Объем гемотрансфузии в основной группе составил  $886 \pm 15$  мл, во 2-й –  $775 \pm 25$  мл.

**Сравнительная характеристика изменений в раннем послеоперационном периоде.** Характер послеоперационных осложнений представлен в табл. 4. Один больной основной группы умер вследствие развития послеоперационной печеночной недостаточности и сепсиса. В контрольной группе в одном случае послеоперационный период осложнился тромбозом ВВ на 3-и сутки

**Таблица 4.** Послеоперационные осложнения и летальность

Осложнение	Основная группа (n = 20)	Контрольная группа (n = 56)
Асцит	4	5
Плевральный выпот	7	4
Желчеистечение из паренхимы печени	3	6
Инфекция раны	4	2
Инфекция мочевого тракта	3	1
Пневмония	6	2
Синдром малой печени	15	24
Сепсис, полиорганная недостаточность	1	4
Тромбоз воротной вены	1	–
Летальность	2 (10%)	5 (8,9%)

с последующей полиорганной недостаточностью и летальным исходом. Послеоперационная морбидность и смертность существенно не отличались между группами больных. Средняя продолжительность пребывания больного в стационаре была несколько дольше у больных основной группы –  $20 \pm 3$  дня по сравнению с контрольной –  $15 \pm 5$  дней.

Патологоанатомическая характеристика резецированного материала обеих групп представлена в табл. 5. В целом нами не отмечено существенных различий патологоанатомических особенностей среди двух групп. Однако в связи с тем, что согласно классификации TNM стадия заболевания больных контрольной группы соответствовала T4, онкологическая характеристика стадии опухоли этих больных была значительно лучше (меньшая распространенность и инвазия опухоли). При исследовании резецированной части ВВ у 10 больных основной группы выявлена инвазия опухолевых клеток не только в интиму в месте соприкосновения и прикрепления опухолевого тромба, но и в более глубокие слои стенки ВВ. В области резекционного края сегмента ВВ канцероматозных клеток выявлено не было.

Для оценки отдаленных результатов хирургического лечения ГЦК с опухолевым поражением ВВ исследовали выживаемость в течение 1, 2 и 3 лет после операции. Результаты представлены на диаграмме (рис. 6). Выживаемость в течение 3 лет в основной группе больных составила 40% (8 больных), в контрольной – 44,6% (25 больных). В основной группе в 17 случаях развились рецидивы заболевания. В 10 случаях отмечен внутripеченочный рецидив ГЦК, в связи с чем периодически проводили интраартериальную химиоэмболизацию. В 10 случаях отмечены внепеченочные рецидивы заболевания (легкие – 6, кости – 2, послеоперационный рубец – 1, кожа – 1). В контрольной группе рецидив ГЦК развился в 32 случаях. В 24 случаях отмечено развитие внутripеченочных рецидивов ГЦК. У 10 пациентов внутripеченочный рецидив заболевания сочетался с внепеченочными рецидивами. В 10 случаях отмечено развитие внепеченочных рецидивов ГЦК. Различие показателя выживаемости среди двух групп больных является статистически незначимым ( $p = 0,33$ ).

**Таблица 5.** Патолого-анатомическая характеристика резецированной ГЦК с инвазией в воротную вену

Критерий	Основная группа (n = 20)	Контрольная группа (n = 56)	p
Наличие капсулы опухоли	13	15	0,61
Наличие сателлитных опухолевых узлов	15	22	0,27
Мультицентрическая опухоль	7	15	0,06
Резекционный край, мм	$9,5 \pm 3,7$	$10,4 \pm 4,2$	0,3
TNM стадия II/III/IV	0/0/20	1/29/26	0,001

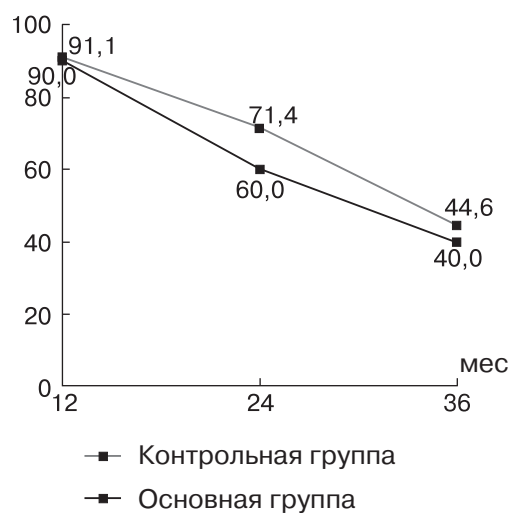


Рис. 6. Выживаемость больных после радикального лечения ГЦК.

Несмотря на стремительное развитие и достигнутые успехи современной хирургической гепатологии, а также широкое внедрение новых технологий, нехирургические методы (химиотерапия, радиочастотная абляция, трансартериальная катетерная химиоэмболизация и чреспеченочная алкоголизация) лечения ГЦК неэффективны, а при наличии тромбоза ствола воротной вены или ее ветвей становятся невозможными. Тотальная гепатэктомия с последующей трансплантацией печени в такой ситуации не является методом выбора в связи с крайне неблагоприятным прогнозом длительной выживаемости, с одной стороны, дефицитом, а с другой — высокой нуждаемостью в донорских органах (при трупной трансплантации), и неоправданным риском использования части донорской печени (при трансплантации от живого родственного донора). Становится очевидным, что только хирургический метод является единственной возможностью коррекции, которая дает больным шанс спасения жизни. До недавнего времени резекцию печени выполняли только при наличии портальных опухолевых тромбов ГЦК, локализующихся вдали от конfluence или ствола ВВ и производили удаление опухоли с резекцией ипсилатеральной ветви ВВ, содержащей опухолевые тромбы. У части пациентов эта операция позволяла получить удовлетворительные результаты в отдаленном периоде с соответствующими показателями выживаемости [15]. Распространение опухолевого тромбоза на область конfluence воротной вены или ее ствола считалось противопоказанием к резекции печени в связи с высокой смертностью и низкой послеоперационной выживаемостью [7, 15].

Впоследствии в случаях обширных опухолей отдельные хирурги предложили резекцию печени с прямым удалением опухолевых тромбов из ствола ВВ для декомпрессии портальной гипер-

тензии и увеличения продолжительности жизни больных [8, 9, 16, 17]. Авторы отметили, что данные вмешательства сопровождаются относительно высоким хирургическим риском.

Для повышения радикальности операции была предложена и успешно реализована на практике идея резекции тромбированного ствола ВВ с последующей его реконструкцией. Риск одновременной резекции паренхимы печени и ВВ до настоящего времени остается высоким. Так, при резекции печени по поводу опухолей Клатскина операционная смертность составляет 17% для больных с механической желтухой (МЖ) и уровнем билирубина в сыворотке крови менее 51 мкмоль/л [10]. При резекции ГЦК она варьирует в пределах 11–35% [8, 9, 16, 17]. Основной причиной смерти остается печеночная недостаточность. У жителей Восточного региона ГЦК развивается, как правило, в пораженной печени, на фоне хронического гепатита или ЦП. После резекции больших объемов паренхимы регенераторные возможности остающейся части паренхимы печени ограничены, что служит главной причиной послеоперационной печеночной недостаточности. В связи с этим разработаны четкие критерии оценки функционального состояния печени и определения безопасного объема резекции цирротической печени [14, 18]. Их использование позволило отдельным авторам достичь низкой послеоперационной летальности даже при выполнении обширных резекций печени. S.T. Fan [18] приводит данные об отсутствии летальности после правосторонней или расширенной правосторонней гемигепатэктомии у больных ЦП с коэффициентом элиминации R15 ICG  $\leq 14\%$ . Анализ данных литературы, в которых приведен опыт резекций печени при ГЦК ведущих клиник мира, показал, что результаты зависят от наличия заболеваний у пациентов, включенных в исследование. Так, если авторы исключают из наблюдения больных с тромбозом ствола или конfluence ВВ, то послеоперационная летальность соответствует идеальным показателям. Напротив, концентрируя больных с тромбозом портального ствола, хирурги получают более высокий уровень летальности в раннем послеоперационном периоде.

В представленной нами работе после различного вида обширных резекций печени, выполненных 61 больному, в раннем послеоперационном периоде умерло 2 (летальность 3,3%). В основной группе (19 пациентов), включающей больных с опухолевым тромбозом ствола и конfluence ВВ, умер 1 человек (5,3%). Учитывая, что в этой группе были выполнены обширные и расширенные резекции печени, данный уровень летальности является приемлемым. Сравнительная оценка результатов показала, что разница послеоперационной летальности между

основной и контрольной группами больных является статистически незначимой. Следует отметить, однако, что у больных основной группы объем резекции печеночной паренхимы значительно превышал таковой у больных контрольной группы. Травматичность оперативных вмешательств в основной группе больных была выше, чем в контрольной, но на показателе летальности это существенно не отразилось. Именно этот факт оправдывает высокий риск хирургических вмешательств, произведенных в группе больных. Учитывая, что в этой группе были пациенты с тотальным тромбозом ствола и контралатеральных ветвей ВВ, которые составляют популяцию особого риска в плане развития печеночной недостаточности, считаем, что резекция ствола ВВ с тромбэктомией из портальных ветвей остающейся части печени является оправданной и служит единственной возможностью спасения и продления жизни обреченных больных. Невысокая послеоперационная летальность в данной группе больных является свидетельством того, что агрессивный подход и максимальный радикализм оправданы при лечении ГЦК на фоне опухолевого тромбоза ствола ВВ.

Целесообразность восстановления портального кровотока в остающейся после резекции части печени до конца не изучена и в англоязычной литературе не нашла своего отражения. Известны широкие компенсаторные возможности артериальной системы печени при циррозе. Они также активно включаются при допеченочной форме портальной гипертензии и при опухолевом тромбозе ВВ. При отсутствии портального кровотока происходит компенсаторное увеличение артериального кровотока печени для поддержания необходимого объема общего печеночного кровотока. Однако отсутствие поступления гепатотрофических факторов в печень со временем приводит к развитию фиброза печени в нецирротической печени. Если тромбоз ВВ развивается на фоне цирроза, то фибротические процессы в печени значительно ускоряются, что сопровождается прогрессирующим ухудшением функционального состояния печени и ограничением выживаемости.

Отдельной проблемой является регенерация печени после резекции. Известно, что регенераторные возможности цирротической печени весьма ограничены. Опухолевый тромбоз ВВ еще больше ухудшает ситуацию, и в целом прогноз становится отрицательным. В данных условиях восстановление портального кровотока позволяет стабилизировать функциональное состояние печени, предупреждая в отдельных случаях развитие фатальной прогрессирующей печеночной недостаточности. Во многом этот эффект обусловлен поступлением в печень гепатотрофических факторов, содержащихся в порталь-

ной крови. Еще более важным является восстановление портального кровотока в непораженной циррозом печени. Это позволяет не только стабилизировать обменные процессы, но и обеспечивает возможность активных регенераторных процессов, определяющих прогноз, длительность выживаемости и исход болезни в целом. Таким образом, восстановление кровотока в ВВ приводит не только к снижению портальной гипертензии, но и способствует стабилизации функционального состояния печени, а также обеспечивает необходимый уровень регенераторных процессов в печени, что в целом существенно увеличивает выживаемость пациентов.

Прогноз после резекций печени при ГЦК с сосудистой инвазией, как правило, неудовлетворительный [3, 7, 16, 19]. Отдаленные результаты хирургического лечения больных при наличии опухолевого тромбоза ствола ВВ еще более pessimистичны. Выживаемость в течение 3 лет составляет 11–18% [20]. Именно это побуждает многих исследователей к поиску новых, более агрессивных путей решения этой проблемы с целью улучшения результатов лечения. Прогноз в представленных нами двух группах больных с опухолевой инвазией портального тракта сопоставим с данными ведущих центров хирургической гепатологии. Анализ собственных наблюдений и проведенных патологоанатомических исследований позволил заключить, что открытая тромбэктомия из ствола ВВ не является предпочтительной при выполнении резекции печени по поводу ГЦК вследствие высокой частоты наличия инвазии канцероматозных клеток в стенку вены в месте прикрепления тромба. Резекция сегмента ствола и конfluence ВВ вместе с опухолевым тромбом обеспечивает максимальную радикальность. Наблюдения в отдаленном периоде показали, что у больных, которым выполнена резекция печени с одномоментной резекцией сегмента ВВ с опухолевым тромбом, отмечаются лучшие результаты.

В отличие от случаев с холангиокарциномой с инвазией в портальный тракт при ГЦК очень тяжело интраоперационно с помощью пальпации или доплерографии установить, флотирует ли тромб в просвете сосуда или плотно соприкасается с его стенкой. Поэтому считаем, что вскрытие просвета ВВ над тромбом обеспечивает возможность прямого исследования сосуда. Открытая тромбэктомия позволяет точно установить протяженность опухолевого тромба, степень его инвазии в сосудистую стенку, определить свободный от тромба участок вены со стороны интимы, границу безопасной резекции стенки сосуда, дает возможность спланировать оптимальный объем вмешательства в зоне главных ветвей ВВ. Более того, открытая тромбэктомия помогает предупредить фрагментацию

тромба его миграцию во внутривенные отделы воротной вены и последующую диссеминацию канцероматозного процесса.

Таким образом, агрессивная хирургическая тактика при ГЦК с опухолевым тромбозом ствола и конfluence ВВ обеспечивает максимальную радикальность оперативного вмешательства, позволяет существенно увеличить выживаемость и улучшить качество жизни больных.

### ● Список литературы

1. Kosuge T., Makuuchi M., Takayama T. et al. Long-term results after resection of hepatocellular carcinoma: experience of 480 cases // *Hepatogastroenterology*. 1993. V. 40. P. 328–332.
2. Adachi E., Maeda T., Kajiyama K., Tsuneyosi M. Factors correlated with portal venous invasion by hepatocellular carcinoma. Univariate and multivariate analyses of 232 resected cases without preoperative treatments // *Cancer*. 1996. V. 77. P. 2022–2031.
3. Akriviadis E.A., Llovert J.M., Efremidis S.C. et al. Hepatocellular carcinoma // *Br. J. Surg.* 1998. V. 85. P. 1319–1331.
4. Fong Y., Sun R.L., Jamagin W., Blumgart L.H. An analysis of 412 cases of hepatocellular carcinoma at a Western center // *Ann. Surg.* 1999. V. 229. P. 790–800.
5. Calcly B. Natural history of primary and secondary tumors of the liver // *Semin. Oncol.* 1983. V. 10. P. 127–134.
6. Francoz C., Belghiti J., Vilgrain V. et al. Splanchnic vein thrombosis in candidates for liver transplantation: usefulness of screening and anticoagulation // *Gut*. 2005. V. 54. P. 691–697.
7. Lin T.Y., Lee C.S., Chen K.M., Chen C.C. Role of surgery in the treatment of primary carcinoma of the liver: a 31-year experience // *Br. J. Surg.* 1987. V. 74. P. 839–842.
8. Yamaoka Y., Kumada K., Ino K. et al. Liver resection for hepatocellular carcinoma with removal of tumor thrombi in the main portal vein // *Wld J. Surg.* 1992. V. 16. P. 1172–1177.
9. Tanaka A., Morimoto T., Yamaoka Y. Implications of surgical treatment for advanced hepatocellular carcinoma with tumor thrombi in the portal vein // *Hepatogastroenterology*. 1996. V. 43. P. 637–643.
10. Nimura Y., Hayakawa N., Kamiya J. et al. Combined portal vein and liver resection for carcinoma of the biliary tract // *Br. J. Surg.* 1991. V. 78. P. 727–731.
11. Dripps R.D., L'Amont A., Eckenhoff J.E. The role of anesthesia in surgical mortality // *JAMA*. 1961. V. 78. P. 261–266.
12. Wu C.C., Ho W.L., Yeh D.C. et al. Hepatic resection of hepatocellular carcinoma in cirrhotic livers: is it unjustified in impaired liver function? // *Surg.* 1996. V. 120. P. 34–39.
13. Wu C.C., Ho W.L., Lin M.C. et al. Hepatic resection for bilobar multicentric hepatocellular carcinoma: is it justified? // *Surg.* 1998. V. 123. P. 270–277.
14. Torzilli G., Makuuchi M., Inoue K. et al. No-mortality liver resection for hepatocellular carcinoma in cirrhotic and noncirrhotic patients: is there a way? a prospective analysis of our approach // *Arch. Surg.* 1999. V. 134. P. 984–992.
15. Lee N.W., Wong J., Ong G.B. The surgical management of primary carcinoma of the liver // *Wld J. Surg.* 1982. V. 6. P. 66–75.
16. Kumada K., Ozawa K., Okamoto R. et al. Hepatic resection for advanced hepatocellular carcinoma with removal of portal vein tumor thrombi // *Surg.* 1990. V. 108. P. 821–827.
17. Asahara T., Itamoto T., Katayama K. et al. Hepatic resection with tumor thrombectomy for hepatocellular carcinoma with tumor thrombi in the major vasculatures // *Hepatogastroenterology*. 1999. V. 46. P. 1862–1869.
18. Fan S.T., Lo C.M., Liu C.L. et al. Hepatectomy for hepatocellular carcinoma: toward zero hospital deaths // *Ann. Surg.* 1999. V. 229. P. 322–330.
19. Okuda K., Musha H., Yoshida T. et al. Demonstration of growing casts of hepatocellular carcinoma in the portal vein by celiac angiography: the thread and streaks sign // *Radiology*. 1975. V. 117. P. 303–309.
20. Ikai L., Yamaoka Y., Yamamoto J. et al. Surgical intervention for patients with stage IV-A hepatocellular carcinoma without lymph node metastasis: proposal as a standard therapy // *Ann. Surg.* 1998. V. 227. P. 433–439.