

Результаты резекционных вмешательств на печени на фоне хронической диффузной гепатопатии

Ф.Г. НАЗЫРОВ, М.М. АКБАРОВ, А.В. ДЕВЯТОВ, Е.М. САЙДАЗИМОВ, М.Ш. НИШАНОВ, Ю.У. ХАКИМОВ

Республиканский Специализированный Центр Хирургии им. акад. В.Вахидова, ул. Кичик халка йули, д. 10, Ташкент, 100115, Республика Узбекистан

Актуальность Улучшение технических аспектов выполнения резекций печени позволило нивелировать риск многих специфических пострезекционных осложнений. Однако среди последних, до настоящего момента, сложной проблемой остается пострезекционная печеночная недостаточность (ППН), которая на фоне диффузных изменений в печени, значительно усложняет послеоперационный период.

Цель исследования Изучить влияния сопутствующей хронической диффузной патологии печени на результаты резекций, выполненных по поводу доброкачественных и злокачественных очаговых образований печени.

Материалы и методы Для оценки влияния хронического диффузного процесса в печени на частоту осложнений резекций печени анализирована контрольная группа больных (81 пациент), оперированных в отделении хирургии печени и желчных путей и в отделении хирургии портальной гипертензии и панкреатодуоденальной зоны за период с 1998 по 2009 гг. Больные были распределены на группу с сопутствующей диффузной патологией печени (хронические вирусные гепатиты и жировой гепатоз) – 53 пациента (65,4%) и группу из 28 больных без сопутствующей патологии печени.

Результаты и их обсуждения Исследование частоты ППН показало, что развитие этого грозного осложнения в ранний послеоперационный период отчетливо коррелируется с наличием диффузной патологии печени. Так в группе больных без хронической патологии печени ППН встречалась в 2 случаях на фоне обширных резекций печени, что составило 7,1% (2/28). В группе больных с сопутствующей патологией печени, частота ППН различной степени тяжести составила 18,9% (10/53). Общая частота развития ППН в группах исследования составила 14,8% (12/81). На фоне обширных резекций печени, частота ППН, осложняло послеоперационный период, более чем вдвое чаще при наличии хронической патологии печени, 28,6% против 13,3% (8/28 против 2/13). При сегментарных резекциях ППН имело место только лишь в группе больных с хроническими патологиями в печени и составила 8,0%. Наличие сопутствующей хронической диффузной патологии печени обуславливает достоверное снижение функционального статуса гепатоцитов, что отражают снижение фракции печеночной экстракции на 17,1% ($67,5 \pm 2,3\%$ против $81,4 \pm 1,9\%$) и увеличение периода полувыведения радиофармпрепарата на 26,5% ($37,2 \pm 1,7$ мин против $29,4 \pm 1,2$ мин) ($P < 0,001$) по отношению к группе без паренхиматозных процессов.

Выводы Выполнение резекционных вмешательств при очаговых заболеваниях печени на фоне хронической диффузной патологии печени увеличивает риск развития ППН, что связано со сниженным функциональным резервом гепатоцитов и замедлением компенсаторного процесса регенерации.

Ключевые слова Резекция печени, диффузные изменения в печени, послеоперационные осложнения

The Analysis of Influence of Chronic Diffuse Liver Pathology at the Risk of Intra- and Postoperative Complications in the Resectional Interventions on the Liver

F.G. NAZYROV, M.M. AKBAROV, A.V. DEVYATOV, Y.M. SAYDAZIMOV, M.SH. NISHANOV, YU.U. KHAKIMOV

Academician V.Vahidov Republican Specialized Center of Surgery, 10 Kichik khalka iuli Str., Tashkent, 100115, Republic of Uzbekistan

Relevance Improvement of the technical aspects of performing liver resections allowed to neutralize the risk of many specific post-resection complications. However, among the last until now, post-resection hepatic failure (PHF) remains a difficult problem, which on the background of diffuse changes in the liver, significantly complicates the postoperative period.

The purpose of the study To evaluate an influence of concomitant chronic diffuse liver disease on the results of resections performed for benign and malignant focal lesions of the liver.

Materials and methods To assess the impact of chronic diffuse liver process in the frequency of complications of liver resections analyzed a control group of patients (81 patients), operated in the department of surgery of the liver and biliary tract and in the department of surgery of portal hypertension and pancreatoduodenal zone during the period from 1998 to 2009. Patients were divided into a group with concomitant diffuse liver disease (chronic viral hepatitis and steatosis) – 53 patients (65.4%) and a group of 28 patients without concomitant liver pathology.

Results and their discussion Study the frequency of PHF showed that the development of severe complications in the early postoperative period is clearly correlated with the presence of diffuse liver disease. Thus, in patients without chronic liver disease

© Ф.Г. Назыров, М.М. Акбаров, А.В. Десятков, Е.М. Сайдазимов, М.Ш. Нишанов, Ю.У. Хакимов. Результаты резекционных вмешательств на печени на фоне хронической диффузной гепатопатии. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2015; 8: 2: 142-150. DOI: 10.18499/2070-478X-2015-8-2-142-150

PHF occurred in 2 cases against the background of extensive liver resections, which amounted to 7.1% (2/28). In patients with hepatic pathology, the incidence of PHF of varying severity amounted to 18.9% (10/53). The overall incidence of PHF in the study group was 14.8% (12/81). On the background of extensive liver resections PHF complicated the postoperative period, more than twice as often in the presence of chronic liver disease, 28.6% versus 13.3% (8/28 vs. 2/13). At segmental resections PHF occurred only in patients with chronic pathologies in the liver and was 8.0%. The presence of concomitant chronic diffuse liver disease causes a significant decrease in functional status of hepatocytes, which represents a decline of hepatic extraction fraction at 17,1% ($67,5 \pm 2,3\%$ against $81,4 \pm 1,9\%$) and an increase in half-life of the radiopharmaceutical drop to 26 5% ($37,2 \pm 1,7$ min vs. $29,4 \pm 1,2$ m) ($P < 0,001$) relative to the group without parenchymatous processes.

Conclusion Performing of resection interventions in focal liver disease with chronic diffuse pathology of a liver increases the risk of PHF, which is associated with reduced functional reserve of hepatocytes and slowing compensatory regeneration process.

Key words Liver resection, diffuse changes in the liver, postoperative complications

Внедрение новых методик резекции печени позволило значительно расширить возможности хирургических вмешательств при первичных и вторичных очаговых процессах в печени. Конструктивно расширены показания для резекций, внедрены одно- и двухмоментные методики предельно больших резекционных вмешательств [2,12]. На фоне увеличения количества и объема операций немаловажное значение стало уделяться изучению различных факторов риска, влияющих на результаты оперативного лечения [14].

Среди послеоперационных осложнений до настоящего времени сложной проблемой остается пострезекционная печеночная недостаточность (ППН) [3, 10, 13], являющаяся причиной летальных исходов в 18-75% случаев [6]. К основным факторам ее развития относят низкий дооперационный функциональный резерв печени или недостаточный объем оставшейся после резекции паренхимы [15].

У больных с выраженными дистрофическими изменениями паренхимы, при недостаточном объеме остающейся печеночной ткани, наличии серьезных сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, проблема профилактики развития острой ППН сохраняет свою актуальность [5]. Неоднократно многими исследователями отмечено, что при сопутствующем циррозе не происходит полного восстановления объема органа и существенно снижаются темпы восстановления функционального состояния печени при увеличении сроков реабилитации больных [1, 9, 11].

Выполнение резекции печени возможно при циррозе класса «А» по классификации Child-Pugh, в некоторых наблюдениях при классе «В» и противопоказано больным класса «С» [4, 8]. Коллегией Барселонской клиники по изучению патологий печени, на основании результатов рандомизированных исследований в 2004 году разработана классификация гепатоцеллюлярного рака (Barcelona-Clinic Liver Cancer staging system), учитывающая распространенность опухолевого процесса и тяжесть цирроза печени, в зависимости от чего можно выбирать оптимальный метод лечения для конкретной ситуации: резекция или трансплантация печени, радиочастотная деструкция, трансартериальная химиоэмболизация, лекарственная терапия [7, 16].

Изучение многих факторов, оказывающих прямое влияние на частоту ППН, позволило выделить

критерии, разделенные на факторы, связанные с пациентом, с хирургическим вмешательством и с послеоперационным ведением больных. Региональной особенностью нашей страны является высокая частота хронической диффузной патологии печени, связанной, прежде всего, с вирусными гепатитами и алиментарным фактором. И если при вирусных гепатитах риск развития пострезекционных осложнений связан с вирусной активностью и прогрессирующим синдромом цитолиза и фиброза печени, то повышение индекса массы тела нередко сопровождается развитием жирового гепатоза, который при длительном течении также может привести к функциональным нарушениям гепатоцитов с холестазом и прогрессирующим фиброзом.

Цель исследования. Изучить влияния сопутствующей хронической диффузной патологии печени на результаты резекций, выполненных по поводу доброкачественных и злокачественных очаговых образований печени.

Материалы и методы

Определяя показания и возможности выполнения резекции печени, особенно обширных объемов, необходим учет всех специфических факторов, влияющих на периоперационный период. Для оценки влияния хронического диффузного процесса в печени на частоту осложнений после её резекций анализирована группа больных (81 пациент), оперированных в отделениях хирургии печени и желчных путей, и хирургии портальной гипертензии и панкреатодуоденальной зоны за период с 1998 по 2009 гг. Больные были распределены на группу с сопутствующей диффузной патологией печени (хронические вирусные гепатиты и жировой гепатоз) – 53 пациента (65,4%) и группу из 28 больных без сопутствующей патологии печени.

Распределение больных по типу сопутствующей патологии печени представлено в таблице 1. Среди 53 больных с сопутствующей патологией печени, оперативные вмешательства на фоне вирусного гепатита были выполнены в 31 случае, на фоне жирового гепатоза - в 22 случаях. В 28 случаях (34,6%) больным были произведены обширные резекции печени - 17 больным на фоне вирусного гепатита и у 11 на фоне жирового гепатоза; у 25 (30,9%) больных выполнены различные варианты сегментэктомий, 14 - при вирусных гепатитах и 11 - при жировых гепатозах. В группе

больных без хронической патологии печени обширные резекции произведены у 15 больных (18,5%) из 81, сегментэктомии - у 13 (16,0%).

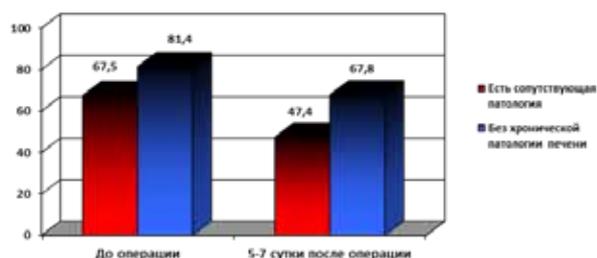


Рис. 1. Оценка функциональной активности гепатоцитов. Фракция печеночной экстракции (%) при наличии сопутствующей хронической диффузной патологии печени до и после выполнения резекционного вмешательства. / Fig. 1. Determination of the functional activity of hepatocytes. Hepatic extraction fraction (%) in the presence of concomitant chronic diffuse liver disease before and after resection interventions.

В процессе обследования больных в до и послеоперационном периодах проводился динамический контроль клинко-биохимических показателей крови.

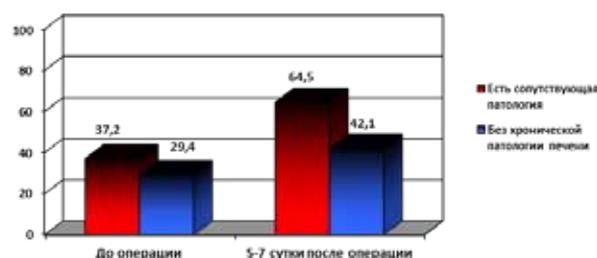


Рис. 2. Оценка функциональной активности гепатоцитов. Период полувыведения РФП (мин) при наличии сопутствующей хронической диффузной патологии печени до и после выполнения резекционного вмешательства. / Fig. 2. Determination of the functional activity of hepatocytes. The half-life of radiopharmaceuticals (min) in the presence of concomitant chronic diffuse liver diseases before and after resection interventions.

Таблица 1

Распределение больных по типу сопутствующей хронической диффузной патологии печени

Патология	Обширные резекции		Сегментэктомии		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Сопут. патология	28	34,6%	25	30,9%	53	65,4%
Вирусный гепатит	17	21,0%	14	17,3%	31	38,3%
Жировой гепатоз	11	13,6%	11	13,6%	22	27,2%
Без хронической патологии печени	15	18,5%	13	16,0%	28	34,6%
Всего	43	53,1%	38	46,9%	81	100,0%

Table 1

Distribution of patients by type of concomitant chronic diffuse liver disease

Pathology	Extensive resection		Segmentectomy		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Presense of associated illness	28	34,6%	25	30,9%	53	65,4%
Viral hepatitis	17	21,0%	14	17,3%	31	38,3%
Steatosis	11	13,6%	11	13,6%	22	27,2%
Without chronic liver disease	15	18,5%	13	16,0%	28	34,6%
Total	43	53,1%	38	46,9%	81	100,0%

Таблица 2

Частота ППН в зависимости от наличия сопутствующей хронической диффузной патологии печени

Патология	Обширные резекции		Сегментэктомии		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Есть сопут. патология	8	28,6%	2	8,0%	10	18,9%
Вирусный гепатит	6	35,3%	1	7,1%	7	22,6%
Жировой гепатоз	2	18,2%	1	9,1%	3	13,6%
Без хронической патологии печени	2	13,3%	0	0,0%	2	7,1%
Всего	10	23,3%	2	5,3%	12	14,8%

Table 2

Frequency DPU subject to availability concomitant chronic diffuse liver disease

Патология	Extensive resection		Segmentectomy		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Presense of associated illness	8	28,6%	2	8,0%	10	18,9%
Viral hepatitis	6	35,3%	1	7,1%	7	22,6%
Steatosis	2	18,2%	1	9,1%	3	13,6%
Without chronic liver disease	2	13,3%	0	0,0%	2	7,1%
Total	10	23,3%	2	5,3%	12	14,8%

Радионуклидное исследование объёма печёночного кровотока проводили на гамма-камере (FO Gamma LFOV с компьютером PDP 11/34, США) по методике динамической и статической сцинтиграфии. В качестве индикатора использован коллоидный радиофармпрепарат отечественного производства ^{99m}Tc-технефит, активностью 0,6 МБк/кг массы тела. Используя деконволюционный анализ при обработке радиохронограмм, получали два показателя, характеризующие функциональную активность печёночной паренхимы:

1. Fr extr - показатель фракции печёночной экстракции (%), характеризующий поглотительную активность гепатоцитов;

2. T 1/2 - период полувыведения радиофармпрепарата (мин.), характеризующий выделительную функцию печени.

Результаты клинических исследований обработаны методом вариационной статистики Стьюдента и Фишера. Вычисляли среднюю арифметическую и ее стандартную ошибку (M±m).

Таблица 3

Динамика биохимических показателей

Показатель	Есть сопутствующая патология печени			Без хронической патологии печени		
	1 сут	5 сут	8 сут	1 сут	5 сут	8 сут
Общий билирубин мкмоль/л	42,8,2±2,9	39,0±2,5*	31,2±2,2*	35,6±2,1	29,9±2,4	24,6±1,9
Белок плазмы, г/л	47,9±1,9	49,1±1,7*	53,5±1,8*	49,2±2,2	53,7±1,2	59,1±1,6
Альбумин, г/л	26,5±0,8	28,4±1,0	30,1±1,1*	27,9±0,6	30,6±0,8	34,3±0,7
АЛТ, ед	221,2±16,6*	197,7±13,2*	142,7±13,1*	175,6±11,8	159,2±11,8	101,4±10,5
АСТ, ед	185,3±11,6*	149,2±11,4*	102,9±10,2*	150,5±9,6	113,8±11,0	74,3±8,6
Нормализация показателей	16,5±0,7 сутки *			11,3±0,4 сутки		

Примечание: * - достоверность отличия в группах сравнения (P<0,05)

Table 3

Dynamics of biochemical parameters

Indicator	Hepatic pathology			Without chronic liver disease		
	1st day	5th day	8th day	1st day	5th day	8th day
Total bilirubin mmol/l	42,8,2±2,9	39,0±2,5*	31,2±2,2*	35,6±2,1	29,9±2,4	24,6±1,9
Plasma protein, g/l	47,9±1,9	49,1±1,7*	53,5±1,8*	49,2±2,2	53,7±1,2	59,1±1,6
Albumin, g/l	26,5±0,8	28,4±1,0	30,1±1,1*	27,9±0,6	30,6±0,8	34,3±0,7
ALT, ed	221,2±16,6*	197,7±13,2*	142,7±13,1*	175,6±11,8	159,2±11,8	101,4±10,5
AST, ed	185,3±11,6*	149,2±11,4*	102,9±10,2*	150,5±9,6	113,8±11,0	74,3±8,6
Normalization of indicators	16,5±0,7 day *			11,3±0,4 day		

Note: * - significant differences in the comparison groups (P < 0,05)

Таблица 4

Необходимость в пережатии ПДС (метод Прингла) при кровотоке

Вид анатомической резекции печени	Есть сопут. патология		Без хронической патологии печени		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Обширные резекции	n=28		n=15		n=43	
	9	32,1%	3	20,0%	12	27,9%
Сегментэктомии	n=25		n=13		n=38	
	6	24,0%	2	15,4%	8	21,1%
Всего	n=53		n=28		n=81	
	15	28,3%	5	17,9%	20	24,7%

Table 4

The need for cross-clamping the PDS (a method of Pringle) with bleeding

Type of anatomical liver resection	Hepatic pathology		Without chronic liver disease		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Extensive resection	n=28		n=15		n=43	
	9	32,1%	3	20,0%	12	27,9%
Segmentectomy	n=25		n=13		n=38	
	6	24,0%	2	15,4%	8	21,1%
Total	n=53		n=28		n=81	
	15	28,3%	5	17,9%	20	24,7%

Результаты и их обсуждение

Исследование частоты ППН показало, что развитие этого грозного осложнения в ранний послеоперационный период отчетливо коррелирует с наличием диффузной патологии печени. В группе больных без хронической патологии печени ППН встречалась у 2 пациентов на фоне обширных резекций, что составило 7,1% (2/28). В группе больных с сопутствующей патологией печени, частота ППН различной степени тяжести составила 18,9% (10/53). Общая частота развития

ППН в группах исследования составила 14,8% (12/81) (табл. 2).

Тяжелая ППН у группы больных с сопутствующей патологией печени встречалась в 9,4% случаев (у 5 больных: у 4 на фоне хронического вирусного гепатита и у 1 на фоне жирового гепатоза).

В группе больных без хронической патологии печени, тяжелая ППН отмечалась у 1 больного (4,5%). Тяжелая ППН во всех случаях являлась следствием обширной резекции печени.

Таблица 5

Сводная частота послеоперационных осложнений

Осложнение	Есть сопут. патология (n=53)		Без хронической патологии печени (n=28)		Всего (n=81)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Печеночная недостаточность	10	18,9%	2	7,1%	12	14,8%
Внутрибрюшное кровотечение	2	3,8%	1	3,6%	3	3,7%
Желчеистечение	2	3,8%	1	3,6%	3	3,7%
Асцит	2	3,8%	1	3,6%	3	3,7%
Поддиафрагмальный абсцесс	1	1,9%	0	0,0%	1	1,2%
Острое нарушение коронарного кровообращения	1	1,9%	0	0,0%	1	1,2%
Плевропневмония	1	1,9%	1	3,6%	2	2,5%
Всего осложнений	19	35,8%	6	21,4%	25	30,9%

Table 5

Overall incidence of postoperative complications

Complication	Presense of associated illness (n=53)		Without chronic liver disease (n=28)		Total (n=81)	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Hepatic failure	10	18,9%	2	7,1%	12	14,8%
Abdominal bleeding	2	3,8%	1	3,6%	3	3,7%
Bile leakage	2	3,8%	1	3,6%	3	3,7%
Ascites	2	3,8%	1	3,6%	3	3,7%
Subdiaphragmatic abscess	1	1,9%	0	0,0%	1	1,2%
Acute breach of coronary circulation	1	1,9%	0	0,0%	1	1,2%
Pleuropneumonia	1	1,9%	1	3,6%	2	2,5%
Total	19	35,8%	6	21,4%	25	30,9%

Таблица 6

Основная причина и частота летальности в группах сравнения

Причина летального исхода	Есть сопут. патология (n=53)		Без хронической патологии печени (n=28)		Всего (n=81)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Печеночная недостаточность	2	3,8%	1	3,6%	3	3,7%
Внутрибрюшное кровотечение	1	1,9%	0	0,0%	1	1,2%
Общая летальность	3	5,7%	1	3,6%	4	4,9%

Table 6

Main reason and frequency of mortality in the comparison groups

Cause of death	Presense of associated illness (n=53)		Without chronic liver disease (n=28)		Total (n=81)	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Hepatic failure	2	3,8%	1	3,6%	3	3,7%
Abdominal bleeding	1	1,9%	0	0,0%	1	1,2%
Total mortality	3	5,7%	1	3,6%	4	4,9%

После обширных резекций печени частота ППН была в два раза выше, чем при отсутствии хронической патологии печени - 28,6% против 13,3% (8/28 против 2/13). При сегментарных резекциях ППН имела место только в группе больных с сопутствующей гепатопатией и составила 8,0%.

Показатели фракции печеночной экстракции, при наличии сопутствующей хронической диффузной патологии печени в до и послеоперационном периодах представлены на рисунке 1.

Наличие сопутствующей хронической диффузной патологии печени у больных с очаговыми образованиями, обуславливает достоверное снижение ($P < 0,001$) функционального статуса гепатоцитов, что отчетливо отражается в снижении фракции печеночной экстракции на 17,1% ($67,5 \pm 2,3\%$ против $81,4 \pm 1,9\%$).

Дальнейшие исследования показали, что на 5-7 сутки после операции отмечается достоверное снижение этих показателей в отношении к дооперационному периоду. В группе больных с сопутствующей патологией печени отмечается снижение фракции печеночной экстракции с $67,5 \pm 2,3\%$ до $47,4 \pm 4,5\%$ ($P < 0,001$). В группе больных без сопутствующей патологии отмечается снижение этого показателя в среднем с $81,4 \pm 1,9\%$ до $67,8 \pm 3,4\%$ ($P < 0,001$). Это указывает на то, что низкий функциональный резерв гепатоцитов обуславливает повышение риска развития ППН у больных с сопутствующей патологией печени в раннем послеоперационном периоде.

Помимо фракции печеночной экстракции нами изучен период полувыведения радиофармпрепарата (РФП) из печени. У больных с очаговыми образованиями и сопутствующей хронической диффузной патологией печени отмечено достоверное удлинение периода полувыведения РФП на 29,8% (с $29,4 \pm 1,2$ мин. до $42,1 \pm 3,6$ мин.) ($P < 0,001$) по отношению к группе без паренхиматозных процессов.

В группе больных с сопутствующей патологией печени на 5-7 сутки после операции отмечается достоверное увеличение периода полувыведения РФП в отношении к дооперационному периоду - с $37,2 \pm 1,7$ мин. до $64,5 \pm 4,2$ мин., соответственно ($P < 0,001$) (Рис. 2).

Для динамического контроля функционального состояния печени в послеоперационном периоде больным проводился контроль биохимических показателей крови. Время восстановления данных показателей, близких к физиологическим, было достоверно

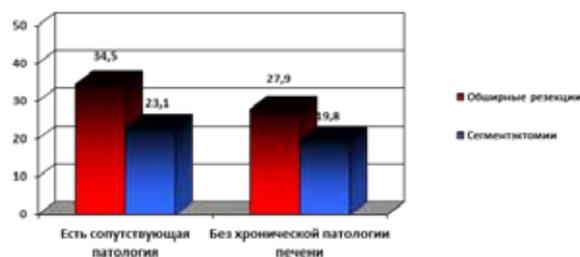


Рис. 3. Суммарная длительность (мин) пережатия ПДС. / Fig. 3. The total duration (min.) clamping of hepatic ligament.

($p < 0,05$) меньше в группе больных без сопутствующих патологий печени (средние сроки нормализации основных показателей составили $11,3 \pm 0,4$ суток), показатели в группе больных с сопутствующей хронической патологией в печени приближались к нормальным к $16,5 \pm 0,7$ суткам (табл. 3).

Особую сложность выполнения вмешательств на фоне хронической патологии печени представляют массивные, трудноконтролируемые интраоперационные кровотечения.

В наших исследованиях при обширных резекциях печени на фоне диффузной патологии интраоперационная кровопотеря составила 684 ± 35 мл, при отсутствии сопутствующей патологии общий объем кровопотери не превышал 574 ± 29 мл ($P < 0,05$). При сегментэктомиях отмечается аналогичная картина с достоверно повышенным уровнем общей интраоперационной кровопотери в группе с наличием сопутствующей патологии печени - 529 ± 26 мл против группы без сопутствующей патологии 433 ± 16 мл ($P < 0,01$).

Необходимость в пережатии печеночно-двенадцатиперстной связки (ПДС) при кровотечениях у группы больных без сопутствующей патологии печени при обширных резекциях печени возникла в 3 из 15 случаев, что составило 20,0%, при менее травматичных сегментарных резекциях у 2 из 13 (15,4%) пациентов. В группе больных с сопутствующей патологией среди 28 больных, которым была выполнена обширная резекция печени, необходимость в применении метода Прингла с пережатием ПДС возникла в 9 случаях (32,1%), а при сегментарных резекциях в 6 из 25 случаев (24,0%) (табл. 4).

При длительном пережатии ПДС возникают гемодинамические нарушения и тяжелая ишемия печеночной ткани, повышается риск послеоперационных осложнений. При исходно компрометированной печеночной паренхиме (цирроз, хронический гепатит, механическая желтуха) резистентность к ишемии печени, соответственно, и к окклюзии ПДС снижается. При обширных резекциях печени на фоне диффузных изменений длительность пережатия составила $34,5 \pm 2,1$ мин., в группе контроля этот показатель оказался достоверно ниже и составил в среднем $27,9 \pm 1,7$ мин. ($P < 0,05$). При менее травматичных сегментарных резекциях суммарная длительность пережатия в группе больных без сопутствующих хронических патологий печени составила $19,8 \pm 1,3$ мин., в группе больных с наличием сопутствующей диффузной патологии также отмечалось достоверное удлинение этого показателя до $23,1 \pm 1,9$ мин. ($P < 0,05$) (рис. 3).

Учитывая сложность хирургической техники, наличие множества вышеизложенных отягощающих факторов при вмешательствах на фоне сопутствующей диффузной патологии суммарная продолжительность операции в этой группе больных была достоверно большей. При обширных резекциях печени средняя продолжительность операции составляла 282 ± 16 мин.,

в группе без хронической патологии печени операция в среднем продолжалась 228±14 мин. ($P<0,05$). При сегментарных резекциях отмечается схожая картина: 186±13 мин. против 140±11 мин. ($P<0,01$).

Специфические осложнения ближайшего послеоперационного периода в группах исследования встречались в 30,9% случаев – у 25 больных из 81. Надо отметить, что 19 из 25 наблюдаемых случаев приходилось на группу больных с сопутствующей диффузной патологией печени. К специфическим осложнениям относили послеоперационную печеночную недостаточность, внутрибрюшные кровотечения со среза печени, желчеистечение, асцит, поддиафрагмальный абсцесс. К неспецифическим осложнениям отнесли острое нарушение коронарного кровообращения, плевропневмонии.

Наиболее часто встречаемым и критически сложным осложнением раннего послеоперационного периода явилась острая печеночная недостаточность, которая наблюдалась у 12 больных (14,8%), причем у 10 больных из группы с сопутствующей хронической диффузной патологией печени. Внутрибрюшные кровотечения встречались у 3 больных (3,8%) с сопутствующей патологией, у 1 (2,6%) – без (табл. 5).

Общая летальность в группах исследования составила 4,9% (у 4 из 81 больных). Причинами летальности у 3 (3,7%) больных была ППН, у 1 (1,2%) – массивное внутрибрюшное кровотечение.

В группе больных с сопутствующей хронической диффузной патологией печени летальность составила 5,7% (3): 2 из них на фоне прогрессирующей ППН, 1 – на фоне внутрибрюшного кровотечения. В группе контроля этот показатель составил 3,6%: умер 1 больной с ППН (табл. 6).

Выводы

1. Выполнение резекционных вмешательств при очаговых заболеваниях печени на фоне хронической диффузной патологии печени увеличивает риск развития ППН, что связано со сниженным функциональным резервом гепатоцитов и замедлением компенсаторного процесса регенерации.

2. Риск развития пострезекционной печеночной недостаточности при наличии сопутствующей хронической диффузной патологии печени возрастает с 7,1% до 18,9%, а выполнение обширных резекционных вмешательств еще увеличивает этот показатель до 28,6%,

в структуре которого в 2/3 случаях развивается тяжелая функциональная несостоятельность гепатоцитов с вероятным прогнозом летального исхода до 60%.

3. У больных с очаговым процессом в печени, наличие сопутствующей хронической диффузной патологии обуславливает достоверное снижение функционального статуса гепатоцитов, что отражают снижение фракции печеночной экстракции на 17,1% (67,5±2,3% против 81,4±1,9%) и увеличение периода полувыведения радиофармпрепарата на 26,5% (37,2±1,7 мин. против 29,4±1,2 мин.) ($P<0,001$) по отношению к группе без паренхиматозных процессов.

4. По данным сцинтиграфии выполнение резекции печени обуславливает снижение функциональной активности гепатоцитов, о чем свидетельствуют уменьшение фракции печеночной экстракции на 16,7% (с 81,4±1,9% до 67,8±3,4%) и увеличение периода полувыведения радиофармпрепарата на 29,8% (с 29,4±1,2 мин. до 42,1±3,6 мин.) ($P<0,001$), в свою очередь при сопутствующей хронической диффузной патологии печени эти показатели достигают 43,2% (с 67,5±2,3% до 47,4±4,5%) и 73,4% (с 37,2±1,7 мин. до 64,5±4,2 мин.) ($P<0,001$), соответственно.

5. В ранний пострезекционный период функциональная недостаточность остаточного объема гепатоцитов достоверно выше в группе с сопутствующей хронической диффузной патологией печени, что обуславливает удлинение периода компенсаторной регенерации с нормализацией основных биохимических показателей крови в среднем на 16,5±0,7 сутки против 11,3±0,4 суток в группе без сопутствующих заболеваний печени.

6. Хронический диффузный процесс в печени обуславливает повышение риска интраоперационной кровопотери при сегментарных ($P<0,01$) и обширных ($P<0,05$) резекционных вмешательствах с увеличением периода сосудистой изоляции по методу Прингла с 19,8±1,3 до 23,1±1,9 мин. и с 27,9±1,7 до 34,5±2,1 мин., соответственно ($P<0,05$), а также продолжительности операции с 140±11 до 186±13 мин ($P<0,01$) и с 228±14 до 282±16 мин. ($P<0,05$).

7. Риск развития осложнений после резекционных вмешательств, выполненных на фоне сопутствующего хронического диффузного процесса в печени возрастает с 21,4% до 35,8%, увеличивая частоту летальности с 3,6% до 5,7% и среднюю продолжительность госпитального периода с 23,7±0,9 до 28,7±1,0 суток ($P<0,001$).

Список литературы

1. Belghiti J.J. Resection and liver transplantation for HCC. *Gastroenterol.*, 2009; 44 Suppl 19: 132-135.
2. Bertens KA, Hawel J, Lung K, Buac S, Pineda-Solis K, Hernandez-Alejandro R. ALPPS: Challenging the concept of unresectability - A systematic review. *Int J Surg.*, 2014 Dec 11; 13C: 280-287.
3. Colle I, Verhelst X, Vanlander A, Geerts A, Van Vlierberghe H, Berrevoet F, Rogiers X, Troisi RI. Pathophysiology and

References

1. Belghiti J.J. Resection and liver transplantation for HCC. *Gastroenterol.*, 2009; 44 Suppl 19: 132-135.
2. Bertens KA, Hawel J, Lung K, Buac S, Pineda-Solis K, Hernandez-Alejandro R. ALPPS: Challenging the concept of unresectability - A systematic review. *Int J Surg.*, 2014 Dec 11; 13C: 280-287.
3. Colle I, Verhelst X, Vanlander A, Geerts A, Van Vlierberghe H, Berrevoet F, Rogiers X, Troisi RI. Pathophysiology and

- management of post resection liver failure. *Acta Chir. Belg.*, 2013 May-Jun; 113(3): 155-161.
4. Curro G, Jiao L, Scisca C, Baccarani U, Mucciardi M, Habib N, Navarra G. Radiofrequency-assisted liver resection in cirrhotic patients with hepatocellular carcinoma. *J. Surg. Oncol.*, 2008 Nov 1; 98(6): 407-410.
 5. Fuster J, Llovet JM, Garcia-Valdecasas JC, Grande L, Fondevila C, Vilana R, Palacin J, Tabet J, Ferrer J, Bruix J, Visa J. Abdominal drainage after liver resection for hepatocellular carcinoma in cirrhotic patients: a randomized controlled study. *Hepatogastroenterology*, 2004 Mar-Apr; 51(56): 536-540.
 6. Ishii M, Mizuguchi T, Harada K, Ota S, Meguro M, Ueki T, Nishidate T, Okita K, Hirata K. Comprehensive review of post-liver resection surgical complications and a new universal classification and grading system. *World J. Hepatol.*, 2014 Oct 27; 6(10): 745-751.
 7. Kitai S, Kudo M, Izumi N, Kaneko S, Ku Y, Kokudo N, Sakamoto M, Takayama T, Nakashima O, Kadoya M, Matsuyama Y, Matsunaga T. Validation of three staging systems for hepatocellular carcinoma (JIS score, biomarker-combined JIS score and BCLC system) in 4,649 cases from a Japanese nationwide survey. *Dig. Dis.*, 2014; 32(6): 717-724.
 8. Lai Q, Avolio AW, Lerut J, Singh G, Chan SC, Berloco PB, Tisone G, Agnes S, Chok KS, Sharr W, Rossi M, Manzia TM, Lo CM. Recurrence of hepatocellular cancer after liver transplantation: the role of primary resection and salvage transplantation in East and West. *J. Hepatol.*, 2012 Nov; 57(5): 974-979.
 9. Nanashima A, Arai J, Oyama S, Ishii M, Abo T, Wada H, Takagi K, Tsuchiya T, Nagayasu T. Associated factors with surgical site infections after hepatectomy: predictions and countermeasures by a retrospective cohort study. *Int. J. Surg.*, 2014; 12(4): 310-314.
 10. Regimbeau JM, Abdalla EK, Vauthey JN, Lauwers GY, Durand F, Nagorney DM, Ikai I, Yamaoka Y, Belghiti J. Risk factors for early death due to recurrence after liver resection for hepatocellular carcinoma: results of a multicenter study. *J. Surg. Oncol.*, 2004 Jan; 85(1): 36-41.
 11. Tang YH, Luo Y, Wen TF, Lu Q, Jiang L, Zhu WJ. Portal hemodynamics before and after liver resection and its correlation with post-hepatectomy liver failure in patients with Child-Pugh class A: analysis of 151 consecutive cases. *Hepatogastroenterology*, 2014 Jan-Feb; 61(129): 42-47.
 12. Troja A, Khatib-Chahidi K, El-Sourani N, Antolovic D, Raab HR. ALPPS and similar resection procedures in treating extensive hepatic metastases: our own experiences and critical discussion. *Int. J. Surg.*, 2014; 12(9): 1020-1022.
 13. Uriarte I, Fernandez-Barrena MG, Monte MJ, Latasa MU, Chang HC, Carotti S, Vespasiani-Gentilucci U, Morini S, Vicente E, Concepcion AR, Medina JF, Marin JJ, Berasain C, Prieto J, Avila MA. Identification of fibroblast growth factor 15 as a novel mediator of liver regeneration and its application in the prevention of post-resection liver failure in mice. *Gut.*, 2013 Jun; 62(6): 899-910.
 14. Wu X, Li B, Qiu J, Shen J, Zheng Y, Li Q, Liao Y, He W, Zou R, Yuan Y. Hepatectomy versus hepatectomy with lymphadenectomy in hepatocellular carcinoma: a prospective, randomized controlled clinical trial. *World J. Gastroenterol.*, 2015 Jan 7; 21(1): 246-253.
- management of post resection liver failure. *Acta Chir. Belg.*, 2013 May-Jun; 113(3): 155-161.
4. Curro G, Jiao L, Scisca C, Baccarani U, Mucciardi M, Habib N, Navarra G. Radiofrequency-assisted liver resection in cirrhotic patients with hepatocellular carcinoma. *J. Surg. Oncol.*, 2008 Nov 1; 98(6): 407-410.
 5. Fuster J, Llovet JM, Garcia-Valdecasas JC, Grande L, Fondevila C, Vilana R, Palacin J, Tabet J, Ferrer J, Bruix J, Visa J. Abdominal drainage after liver resection for hepatocellular carcinoma in cirrhotic patients: a randomized controlled study. *Hepatogastroenterology*, 2004 Mar-Apr; 51(56): 536-540.
 6. Ishii M, Mizuguchi T, Harada K, Ota S, Meguro M, Ueki T, Nishidate T, Okita K, Hirata K. Comprehensive review of post-liver resection surgical complications and a new universal classification and grading system. *World J. Hepatol.*, 2014 Oct 27; 6(10): 745-751.
 7. Kitai S, Kudo M, Izumi N, Kaneko S, Ku Y, Kokudo N, Sakamoto M, Takayama T, Nakashima O, Kadoya M, Matsuyama Y, Matsunaga T. Validation of three staging systems for hepatocellular carcinoma (JIS score, biomarker-combined JIS score and BCLC system) in 4,649 cases from a Japanese nationwide survey. *Dig. Dis.*, 2014; 32(6): 717-724.
 8. Lai Q, Avolio AW, Lerut J, Singh G, Chan SC, Berloco PB, Tisone G, Agnes S, Chok KS, Sharr W, Rossi M, Manzia TM, Lo CM. Recurrence of hepatocellular cancer after liver transplantation: the role of primary resection and salvage transplantation in East and West. *J. Hepatol.*, 2012 Nov; 57(5): 974-979.
 9. Nanashima A, Arai J, Oyama S, Ishii M, Abo T, Wada H, Takagi K, Tsuchiya T, Nagayasu T. Associated factors with surgical site infections after hepatectomy: predictions and countermeasures by a retrospective cohort study. *Int. J. Surg.*, 2014; 12(4): 310-314.
 10. Regimbeau JM, Abdalla EK, Vauthey JN, Lauwers GY, Durand F, Nagorney DM, Ikai I, Yamaoka Y, Belghiti J. Risk factors for early death due to recurrence after liver resection for hepatocellular carcinoma: results of a multicenter study. *J. Surg. Oncol.*, 2004 Jan; 85(1): 36-41.
 11. Tang YH, Luo Y, Wen TF, Lu Q, Jiang L, Zhu WJ. Portal hemodynamics before and after liver resection and its correlation with post-hepatectomy liver failure in patients with Child-Pugh class A: analysis of 151 consecutive cases. *Hepatogastroenterology*, 2014 Jan-Feb; 61(129): 42-47.
 12. Troja A, Khatib-Chahidi K, El-Sourani N, Antolovic D, Raab HR. ALPPS and similar resection procedures in treating extensive hepatic metastases: our own experiences and critical discussion. *Int. J. Surg.*, 2014; 12(9): 1020-1022.
 13. Uriarte I, Fernandez-Barrena MG, Monte MJ, Latasa MU, Chang HC, Carotti S, Vespasiani-Gentilucci U, Morini S, Vicente E, Concepcion AR, Medina JF, Marin JJ, Berasain C, Prieto J, Avila MA. Identification of fibroblast growth factor 15 as a novel mediator of liver regeneration and its application in the prevention of post-resection liver failure in mice. *Gut.*, 2013 Jun; 62(6): 899-910.
 14. Wu X, Li B, Qiu J, Shen J, Zheng Y, Li Q, Liao Y, He W, Zou R, Yuan Y. Hepatectomy versus hepatectomy with lymphadenectomy in hepatocellular carcinoma: a prospective, randomized controlled clinical trial. *World J. Gastroenterol.*, 2015 Jan 7; 21(1): 246-253.

15. Yadav K, Shrikhande S, Goel M. Post hepatectomy liver failure: concept of management. J. Gastrointest. Cancer, 2014 Dec; 45(4): 405-413.
16. Yamakado K, Kudo M. Treatment strategies of intermediate-stage hepatocellular carcinomas in Japan (Barcelona ClinicLiver Cancer stage B). Oncology, 2014; 87 Suppl 1: 78-81.

Поступила 17.06.2015

Информация об авторах

1. Назыров Ф.Г. - д.м.н., проф., руководитель отделения хирургии печени и желчных путей, директор Республиканского Специализированного центра хирургии им. акад. В.Вахидова. E-mail: cs75@mail.ru;
2. Акбаров М.М. - д.м.н., главный научный сотрудник отделения хирургии печени и желчных путей Республиканского Специализированного центра хирургии им. акад. В.Вахидова. E-mail: mma@mail.ru;
3. Девятков А.В. - д.м.н., главный научный сотрудник отделения хирургии портальной гипертензии и панкреатодуоденальной зоны Республиканского Специализированного центра хирургии им. акад. В.Вахидова. E-mail: devyatov1956@mail.ru;
4. Сайдазимов Е.М. - к.м.н., старший научный сотрудник отделения хирургии печени и желчных путей Республиканского Специализированного центра хирургии им. акад. В.Вахидова. E-mail: erlans@mail.ru;
5. Нишанов М.Ш. - младший научный сотрудник отделения хирургии печени и желчных путей Республиканского Специализированного центра хирургии им. акад. В.Вахидова. E-mail: nishanovmax@mail.ru;
6. Хакимов Ю.У. - докторант отделения хирургии печени и желчных путей Республиканского Специализированного центра хирургии им. акад. В.Вахидова. E-mail: khakimov.yunus@mail.ru.

15. Yadav K, Shrikhande S, Goel M. Post hepatectomy liver failure: concept of management. J. Gastrointest. Cancer, 2014 Dec; 45(4): 405-413.
16. Yamakado K, Kudo M. Treatment strategies of intermediate-stage hepatocellular carcinomas in Japan (Barcelona ClinicLiver Cancer stage B). Oncology, 2014; 87 Suppl 1: 78-81.

Received 17.06.2015

Information about the Authors

1. Nazyrov F. - MD, Prof., the head the Department of Surgery of the liver and biliary tract, director of the Acad. V.Vahidov Republican Specialized Center of Surgery. E-mail: cs75@mail.ru;
2. Akbarov M. - MD, chief researcher at the Department of Surgery of the liver and biliary tract of the Acad. V.Vahidov Republican Specialized Center of Surgery. E-mail: mma@mail.ru;
3. Devyatov A. - MD, chief researcher at the Department of Surgery of portal hypertension and pancreatoduodenal zone of the Acad. V.Vahidov Republican Specialized Center of Surgery. E-mail: devyatov1956@mail.ru;
4. Saydazimov Y. - Ph.D., chief researcher at the Department of Surgery of the liver and biliary tract of the Acad. V.Vahidov Republican Specialized Center of Surgery. E-mail: erlans@mail.ru;
5. Nishanov M. - chief researcher at the Department of Surgery of the liver and biliary tract of the Acad. V.Vahidov Republican Specialized Center of Surgery. E-mail: nishanovmax@mail.ru;
6. Khakimov Y. - doctoral candidate of the Department of Surgery of the liver and biliary tract of the Acad. V.Vahidov Republican Specialized Center of Surgery. E-mail: khakimov.yunus@mail.ru.