

УДК 616.366–089.87
ББК Р 457.445.52

Е.С. КАТАНОВ, С.А. АНЮРОВ,
Е.В. МОСКВИЧЕВ, А.В. КРАСНОВА

БИЛИАРНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Ключевые слова: желчеистечение, холецистэктомия, медицинский клей.

Представлены результаты лечения 2893 пациентов после удаления желчного пузыря по поводу острого и хронического холецистита. Проанализированы изменения биохимических показателей у 331 больного, динамика выделения желчи по дренажу общего желчного протока – у 101 больного, функциональная активность гепатоцитов – у 86 больных. Желчеистечение после операции диагностировано у 46 больных. В эксперименте на 21 крысе сравнительно изучены методы профилактики желчеистечений из раны печени применением П-образного шва, пластины «Тахокомб» и клея «BioGlue». Получены новые данные по этиологии желчеистечений. У пациентов, оперированных по поводу острого холецистита, секреция желчи печенью достоверно выше, чем у пациентов после холецистэктомии при хроническом холецистите. Более высокое давление в протоках печени является одной из причин преобладания осложнений после экстренных холецистэктомий. Клеевые композиции обеспечивают наименьшую герметичность раны печени на четвертые сутки послеоперационного периода.

E. KATANOV, S. ANYUROV, E. MOSKVICHEV, A. KRASNOVA
BILIARY LEAKS AFTER CHOLECYSTECTOMY

Key words: biliary leaks, cholecystectomy.

Were presented the results of treatment 2893 patients after removal gallbladder about acute and chronic cholecystitis. The changes in biochemical parameters were analyzed in 331 patients, dynamics of bile excretion on drainage of common bile duct – in 101 patients, functional activity of hepatocytes – in 86 patients. Bile leakage after surgery was diagnosed in 46 patients. In the experiment on 21 rats were comparatively studied methods of prevention of bile leakage from liver injury with using of a U-shaped seam, «Tachocomb» plate and glue «BioGlue». New data of the etiology of bile leakage was obtained. Patients that were operated about acute cholecystitis have more higher secretion of bile by the liver than after cholecystectomy for chronic cholecystitis. One of the reasons prevalence of complications after emergency cholecystectomy is the higher pressure in the liver ducts. Adhesive compositions provide the lowest impermeability of liver injury on the fourth day of postoperative period.

Одним из грозных осложнений после холецистэктомии (ХЭ) является желчеистечение (ЖИ) в брюшную полость. Частота его развития не имеет тенденции к уменьшению, и с широким внедрением лапароскопической холецистэктомии вероятность развития данного осложнения возросла в 2-4 раза. При этом частота ЖИ после экстренных холецистэктомий значительно выше (3,2%), чем после плановых операций (0,6%) [2]. Источниками ЖИ могут быть поврежденные мелкие желчные протоки, расположенные в ложе желчного пузыря, культя пузырного протока, травмированные внепеченочные желчные протоки [1, 4, 8, 10, 11].

В течение нескольких десятков лет ведутся поиски клеевой композиции, обладающей как гемо-, так и билиостатическими свойствами [5, 7, 9].

Высокая адгезивная способность некоторых клеев способствовала применению их для склеивания различных тканей организма. Эти клеевые композиции применяются не только для остановки капиллярного кровотечения, но и для остановки желчеистечения после резекции печени [5, 7, 9], для герметизации кишечных швов [3], в пластике вентральных грыж [6].

Цель исследования – изучить особенности желчевыделительной функции печени в ранние сроки после холецистэктомии, выполненной по поводу острого и хронического холецистита. Определить влияние активности выде-

ления желчи на развитие послеоперационных ЖИ и разработать методы профилактики этих осложнений.

Материалы и методы исследования. Материалом для изучения послеоперационных осложнений послужили результаты хирургического лечения 2893 больных желчнокаменной болезнью, оперированных в хирургическом отделении БУ «Городская клиническая больница № 1» с 2000 г. по 2014 г. Все пациенты разделены на две группы, имеющие различный по характеру течения воспалительный процесс в желчном пузыре (табл. 1). Первую группу составили пациенты, оперированные по поводу хронического калькулезного холецистита (ХХ), вторую – пациенты, оперированные по поводу острого холецистита (ОХ). У всех пациентов характер воспалительного процесса в желчном пузыре подтвержден результатами гистологического исследования. В первую группу включены также пациенты, поступившие по поводу острого холецистита, но оперированные в «отсроченном» (В.С. Савельев, 2006) порядке через 8-14 дней.

Таблица 1

Распределение оперированных больных с острым и хроническим холециститом по возрасту и полу

Виды холецистита	Возраст, лет								Всего	
	до 44		45–59		60–74		75–89			
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Острый	34	125	88	504	89	245	44	194	255	1068
Хронический	45	413	106	588	72	260	3	83	226	1344
Итого	79	538	194	1092	161	505	47	277	481	2412

По поводу ХХ оперировано 1570 (54,27%) пациентов, ОХ – 1323 (45,73%) пациента: мужчин – 481 (16,6%), женщин – 2412 (83,4%). Большая часть больных была в возрастном диапазоне 45–59 лет – 1286 (44,5%).

Анализ биохимических исследований крови до операции и на 1-, 3-, 4-, 5-е сутки после операции проведён 331 больному. Исследование велось на автоматическом биохимическом анализаторе Ilab 650. Проведен анализ динамической дебитометрии 101 больному (56 с ХХ и 45 с ОДХ) с наружным дренированием холедоха. Показаниями для дренирования холедоха были холедохолитиаз у 70 больных, стриктура БДС у 23 больных, холангит у 8 больных (табл. 2).

Таблица 2

Показания к дренированию холедоха (n = 101)

Показания	ОДХ	ХХ
Холедохолитиаз	34	36
Стриктура БДС	5	18
Холангит	6	2
Всего	45	56

Морфологические изменения печени и синтетическая активность печени гепатоцита изучена у 86 больных, оперированных по поводу ЖКБ (44 с ОДХ и 42 с ХХ). Интраоперационная биопсия проводилась в V сегменте печени, размером 1,0×0,5 см. Гемостаз достигался наложением «П»-образных узловых швов. Препараты фиксировали в жидкости Карнуа. Первую серию препаратов окрашивали гематоксилин-эозином. Оценивали объем ядер гепатоцитов в центре и на периферии анатомической доли с помощью программы SPSS SigmaScan Pro 5. Вторую серию препаратов обрабатывали акридиновым оранже-

вым для люминесцентной микроскопии. При этом возникает красная и зеленая люминесценция различных клеточных структур. Зеленая люминесценция характерна для комплекса акридинового оранжевого с двухспиральными нуклеиновыми кислотами, а красная – для комплекса с односпиральными НК. По соотношению одно- и двухспиральных НК (критерий α) можно судить о синтетической активности клетки [4].

Эксперимент был проведен на 21 животном (белых крысах массой 150–180 г). Животные разделены на три группы по семь животных. Наркоз достигался введением ксилы (ксилазин гидрохлорид) 0,15 мл на кг. Доступ – срединная лапаротомия. Модель травмы создавалась путем резекции одной из долей печени 2,0×1,5 см. После резекции печени проводился гемостаз путем наложения Z-образного шва атравматическими иглами (викрил 6*0) только в области кровоточащего сосуда. После этого раневая поверхность печени обрабатывалась одним из трех способов. В 1-й группе раневая поверхность печени ушивалась П-образными швами, во 2-й – на раневую поверхность печени укладывалась пластина «тахокомб», в 3-й – использовался двухкомпонентный клей, состоящий из очищенного бычьего сывороточного альбумина и глютеральдегида – «BioGlue». Животных выводили из эксперимента на 4-е, 8-е и 16-е сутки после операции.

Исследовалась степень герметичности среза печени методом гидропрессии, который заключался в следующем. При аутопсии у крыс канюлировался общий желчный проток. Через систему трубок общий желчный проток соединялся с измерительной системой нашей модификации. При введении физиологического раствора в систему фиксировались показания давления в момент начала выделения жидкости через культю печени.

Проводилось морфологическое исследование культи печени на 4-, 8-, 16-е сутки после операции. С целью исследования динамики морфологических процессов герметизации протоковой системы печени перед фиксацией препаратов желчные протоки прокрашивали метиленовым синим и иссекали прямоугольный кусочек, включающий желчный проток. После проводки и заливки в парафин срезы изготавливались послойно, параллельно направлению желчного протока.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием параметрического и непараметрического методов. При условии нормального распределения достоверность различий между выборками оценивали с помощью параметрического t -критерия Стьюдента. Надежность критерия t обозначали символом p . Достоверными считались результаты с $p < 0,05$. В других случаях использовали непараметрический критерий Манна – Уитни. Различия между выборками принимались как достоверные при $p < 0,05$. Статистический анализ работы выполнен на персональном компьютере с использованием статистических программ в среде Microsoft Excel 7,0.

Результаты исследования и их обсуждение. При клинических исследованиях было обнаружено 46 желчеистечений (1,59%). После плановых операций ЖИ возникло у 14 (0,48%). После экстренных операций ЖИ возникло у 32 (1,1%), из них у 18 больных с перивезикальным инфильтратом. Источниками ЖИ у 11 (23,9%) больных были ложе желчного пузыря, у 17 (36,95%) больных – культя пузырного протока, у 2 (4,3%) поврежденный холедох. При ЖИ объемом до 100 мл с тенденцией к уменьшению больные не оперировались в 16 (34,78%) случаях. Диагностика ЖИ при наличии улавливающего дренажа не представляла за-

труднений. Но в 5 случаях (все пациенты после плановой операции) ЖИ возникло на 4-7-е сутки, когда дренажи были удалены. Диагностика проводилась на основании тонкоигольных пункций жидкостных скоплений под контролем УЗИ. Источник ЖИ определялся после выполненной релапаротомии или релапароскопии у 7 больных. Для оценки ЖИ использовали классификацию L. Morgenstern (2006). ЖИ I степени (до 100 мл/сут.) было у 21 (45,7%), II степени (100–500 мл/сут.) – у 18 (39,1%), III степени (более 500 мл/сут.) – у 7 (15,2%). Частой причиной обильного послеоперационного ЖИ была желчная гипертензия. Последняя была обусловлена холедохолитиазом у 8 больных, стриктурой дистального отдела холедоха – у 2, клипированием или частичным прошиванием холедоха – у 2, билиарным панкреатитом – у 5 больных. У остальных 29 (63%) больных механических препятствий оттока желчи не выявлено.

При проведении дебитометрии в послеоперационном периоде у больных с наружным дренированием холедоха мы выявили, что объем желчевыделения по дренажу из холедоха после операции по поводу ОДХ остается практически постоянным, в то время как после холецистэктомии по поводу ХХ объем желчи в первые сутки после операции снижен, на вторые сутки достоверно возрастает ($p < 0,05$) и сохраняет тенденцию к росту до 6 суток после операции (табл. 3).

Таблица 3

Дебит желчи по дренажу из холедоха в послеоперационном периоде

Сутки после операции	Объем суточной желчи, мл		p
	Хронический холецистит n = 56	Острый холецистит n = 45	
1-е	165,9±32,2	407,5±83,3	0,05
2-е	250,0±34,3*	386,0±42,3	0,05
3-и	240,0±53,1	381,1±91,3	--
4-е	256,0±48,4	398,7±82,5	--
5-е	333,3±65,8	429,5±84,0	--
6-е	350,1±57,7	397,1±54,8	--
7-е	266,7±56,2	423,7±64,8	0,05

Примечание. -- $p > 0,05$; * $p < 0,05$ в сравнении с объемом желчи в 1-е сутки.

При ОДХ до операции уровень ЩФ, ГГТП, АСТ и билирубина достоверно выше ($p < 0,05$). В послеоперационном периоде уровень фермента остается практически на одном уровне. При ХХ имелся рост уровня АСТ и АЛТ к 4-м суткам ($p < 0,01$), а затем снижается (табл. 4).

Анализ микроскопического исследования биопсийного материала показывает более высокую синтетическую активность гепатоцита при ОХ. Относительное преобладание объема ядер и критерия α в центре долики при ОХ можно объяснить преобладанием синтетической активности клетки над дезинтоксикационной. Полученные данные представлены в табл. 5 и 6.

Показатели гидропрессии после резекции печени в эксперименте при различных способах обработки культуры представлены в табл. 7. Животные были разделены на три группы в зависимости от способа обработки культуры печени: 1-я группа – ушивание; 2-я – пластина «Тахокомб»; 3-я – клей «BioGlue».

В 1-й группе животных на 4-е сутки после операции обнаружены рыхлые спайки печени с большим сальником, при разделении спаек в зоне раневой поверхности печени имелся небольшой геморрагический выпот. Микроскопически в печени в области швов определялись обширные поля некроза, кровоизлияний и

фибринозного пропитывания межтучной ткани. С периферических участков некротические ткани были инфильтрованы сегментоядерными лейкоцитами. При гидропрессии отмечалось снижение герметичности в сравнении с показателями гидропрессии сразу после аппликации (1400 против 1800 мм вод. ст.).

Таблица 4

**Динамика данных биохимического анализа крови
после операции при остром и хроническом холецистите**

Показатели		До операции	1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки	5-е сутки
Щелочная фосфатаза, Ед/л	ОХ	152±22,43	110,53±19,21	114,57±13,7	131,87±20,61	120,2±19,52	111,89±26,96
	ХХ	72,5±4,0	80,75±9,43	80,26±7,73	92,42±8,73	101,6±12,4*	75,12±9,37
	p	0,0001	--	0,01	0,05	0,05	--
Гаммаглутамил-транспептидаза, Ед/л	ОХ	86,38±19,5	113,6±14,3	84,46±11,9	92,42±8,73	99,96±6,9	78,11±13,1
	ХХ	32,62±5,25	42,15±6,73	44,92±3,82	48,90±9,32	89,85±12,7*	42,59±8,91
	p	0,01	0,01	0,05	0,01	0,05	--
АЛТ, Ед/л	ОХ	40,4±5,1	56,5±8,3	45,9±5,0	53,3±8,5	41,7±7,4	22,4±4,3
	ХХ	26,51±1,76	31,3±3,6	46,6±7,5	50,38±4,87	58,41±8,3*	34,59±5,3
	p	--	--	--	--	--	--
АСТ, Ед/л	ОХ	32,36±3,08	56,74±5,6	44,03±4,05	34,59±4,46	51,6±14,1	30,25±6,0
	ХХ	35,2±3,2	38,1±5,8	34,9±4,2	36,9±3,3	51,5±2,1*	34,7±7,2
	p	0,05	0,01	-	-	-	-
Билирубин, Мкмоль/л	ОХ	19,18±1,85	19,81±2,1	14,2±1,66	11,67±0,93	12,71±1,65	10,53±2,13
	ХХ	14,2±0,58	15,09±1,76	15,09±1,76	16,99±2,1	12,54±1,43	14,55±1,54
	p	0,01	--	--	0,01	--	--

Примечание. -- $p > 0,05$; * $p < 0,01$ в сравнении с уровнем до операции.

Таблица 5

Объемы ядер гепатоцитов при остром и хроническом холецистите

Объем ядер, мкм ³	ХХ n = 42	ОДХ n = 44	p
В центре дольки	168,5±15,0	280,5±14,5	0,01
На периферии дольки	167,4±14,6	232,6±12,6	0,01

Таблица 6

**Соотношение одно- и двухспиральных НК
при остром и хроническом холецистите**

Критерий α	ХХ n = 42	ОДХ n = 42	p
В центре дольки	0,60±0,07	0,66±0,01	0,01
На периферии дольки	0,49±0,07	0,58±0,02	0,01

Таблица 7

**Давление разгерметизации при гидропрессии протоковой системы печени
на разных сроках после операции в эксперименте**

Способ обработки культи печени	Давление разгерметизации, мм вод. ст.			
	0-е сутки	4-е сутки	8-е сутки	16-е сутки
Ушивание	1800	1400	1700	>2400
Пластина «Тахокомб»	950	1250	1950	>2400
Клей «BioGlue»	> 2400	1600	1800	>2400

На 8-е сутки после операции имелось плотное сращение большого сальника с культей печени. Выпота в брюшной полости не было. Гистологически определялось активное развитие соединительной ткани вокруг некро-

тических очагов с их инкапсуляцией, формированием соединительной капсулы вокруг лигатур и культи печени, а также начальные признаки облитерации желчных протоков. При гидропрессии отмечалось восстановление герметичности (1700 мм вод. ст.).

Через 16 суток после операции культи не отличалась по консистенции от неповрежденной печени. Линия швов плотно закрыта припаявшимся сальником. Гистологически определялось значительное развитие соединительной ткани в ранее возникших очагах некроза, в которой прослеживаются желчные протоки. Желчные протоки в этих очагах не полностью облитерированы. Герметичность достигалась за счет формирования фиброзной капсулы. При гидропрессии герметичность сохранялась при давлении более 2400 мм вод. ст.

Во 2-й группе животных с пластиной «Тахокомб» на 4-е сутки после операции в одном случае к раневой поверхности печени рыхло припаян большой сальник, в другом случае спаек не было. Имелся отек печени по ходу раневой поверхности. Коллагеновая пластина рыхло спаяна с печенью. Выпота в брюшной полости нет. Гистологически обнаружено проникновение фибробластов между волокнами коллагена. Формируются три зоны: демаркационная зона, зона некротизированной печеночной паренхимы и зона «Тахокомба». Начальные признаки облитерации желчного протока. Формировались эпителиоидные гранулемы с гистиоцитами, лизирующиеся волокна тахокомба. Проникновение фибробластов между волокнами тахокомба. По наружной поверхности пластины определяются скопления лейкоцитов. При гидропрессии отмечалось повышение герметичности в сравнении с показателями гидропрессии сразу после аппликации (1250 против 950 мм вод. ст.).

На 8-е сутки после операции пальпировалась пластина, закрытая со всех сторон припаявшимися тканями. При гидропрессии выявлено повышение герметичности до 1950 мм вод. ст. Гистологически обнаруживалось расслоение коллагеновой губки рыхлой соединительной тканью. Облитерация желчных протоков неполная. Демаркационная зона небольшая. Лизис некротизированной печеночной паренхимы ксантомными клетками.

На 16-е сутки пластина тахокомба не пальпируется, покрыта большим сальником. При гидропрессии герметичность сохранялась при давлении 2400 мм вод. ст. Гистологически обнаруживались признаки завершённой регенерации, рассасывание большей части пластины, формирование соединительнотканной капсулы по линии разреза, отсутствие воспалительной реакции на инородное тело.

В 3-й группе животных с клеем «BioGlue» на 4-е сутки после операции в обоих случаях спаек не было. Имелся незначительный отек печени по ходу раневой поверхности. Клеевая пластина плотно фиксирована на раневой поверхности печени. Выпота в брюшной полости нет. Гистологически определялась широкая зона демаркации, начальные процессы аутолиза некротизированной паренхимы. Рыхлая соединительная ткань вокруг желчного протока без признаков его облитерации. При гидропрессии отмечалось снижение герметичности в сравнении с показателями гидропрессии сразу после аппликации (1600 против 2400 мм вод. ст.).

На 8-е сутки после операции пальпировалась плотная клеевая пластина, закрытая со всех сторон припаявшимися тканями. При гидропрессии выявлено повышение герметичности до 1800 мм вод. ст. Гистологически обнаружена сформированная соединительная ткань демаркационной зоны со склерози-

рованными желчными протоками. Виден аутолиз гепатоцитов по границе нанесения клея. Репарация гепатоцитов, интенсивный лизис клеевых масс, снижение степени воспалительной реакции, снижение ширины демаркационной зоны. Участки некроза замещались соединительной тканью. В зоне инфильтрации имеются фибробласты в большом количестве. Видны участки лизированного клея, окруженные скоплением гистиоцитов.

На 16-е сутки вокруг культи наблюдался выраженный спаечный процесс. Сальник и петли тонкой кишки плотно фиксированы к ране печени и клеевой пластине, которая пальпировалась уже не так отчетливо, как в первую неделю после операции. При гидропрессии восстановление герметичности до 2400 мм вод. ст. Гистологически определялись клеевые массы, замурованные в фиброзную ткань, лизис остатков клея. Желчный проток был полностью облитерирован в демаркационной зоне. Определялось множество гранулем инородных тел с гигантскими клетками, лизирующими клеевые массы.

Таким образом, наиболее частой причиной желчеистечения в раннем послеоперационном периоде были так называемые малые повреждения желчных протоков (протоков ложа желчного пузыря) и несостоятельность культи пузыря протока (95,7%). Поступление желчи из ложа желчного пузыря, а также из абберантных желчных протоков связано с механическим повреждением поверхностно расположенных протоков, которые, в отличие от кровеносных сосудов, не могут сокращаться и тем самым способствовать быстрому закрытию места повреждения. Аналогичные ситуации возникают при краевом повреждении магистральных протоков, где объем ЖИ зависит от величины дефекта [11]. При этом частота ЖИ после экстренных холецистэктомий значительно выше, чем после плановых операций: после холецистэктомии по поводу острого холецистита – 1,1%, после плановой – 0,48%. Это связано с диссекцией по ткани печени в условиях инфильтрации тканей, затрудняющей идентификацию анатомических структур, включая абберантные желчные протоки [5, 10, 11]. Важнейшая роль в патогенезе ЖИ после холецистэктомии принадлежит неустранимой желчной гипертензии вследствие стриктуры БДС, холедохолитиаза, острого панкреатита [3, 8, 10, 11]. Исследование свидетельствует, что механизм ЖИ может быть связан с функциональной гипертензией в желчевыводящей системе, которая обусловлена воспалительными изменениями и повышенной функцией печени. На этом фоне любое незначительное повреждение мелких желчных протоков в ложе желчного пузыря на печени при холецистэктомии может привести к выраженному послеоперационному желчеистечению в брюшную полость. Кроме того, мы выявили, что в первые сутки после плановой холецистэктомии желчевыделение снижено ($p < 0,05$). За это время в результате местной воспалительной реакции на травму поврежденные мелкие желчные протоки покрываются фибрином, который, являясь естественным клеем организма, фиксирует к ложу соседние органы и герметизирует протоковую систему печени. Желчеистечение может возникнуть через несколько суток вследствие нарастания давления в желчевыводящей системе, связанного с восстановлением синтеза желчи.

В группе больных с ОДХ (26 больных), у которых имело место повреждение печени при холецистэктомии и (или) обнаружено подтекание желчи из ложа во время операции, мы проводили дренирование холедоха через культю пузыря протока. Таким образом, мы снимали желчную гипертензию и решали проблему послеоперационного обследования желчевыводящей системы. Послеопераци-

онного внутрибрюшного желчеистечения в этой группе больных не было. Через 6-9 дней выполняли чрездренажную холангиографию. Если патологии в холедохе не было, дренаж удаляли на 10-12-й день.

Выводы. Частота ЖИ после холецистэктомии составляла 1,69%: при ОДХ – 2,54%, при ХХ – 0,76%. Источниками ЖИ, потребовавших проведения дополнительных оперативных вмешательств, в 60,1% случаев были поврежденные мелкие желчные протоки в ложе желчного пузыря и несостоятельная культя пузырного протока. Объем ЖИ зависит от величины давления в желчных протоках. Желчная гипертензия при остром холецистите в 63% случаев была обусловлена функциональными изменениями в желчевыводящей системе печени. Наружное дренирование по Холстеду – Пиковскому при повреждении ткани печени во время холецистэктомии позволяет снизить количество осложнений и провести дополнительное обследование желчевыводящей системы в послеоперационном периоде.

В критические сроки после операции (4-6-е сутки) пластина «Тахокомб» и клей «BioGlue» не принимают участия в герметизации протоковой системы печени, формирование соединительнотканной капсулы начинается на 8-е сутки после операции. Следовательно, изолированное применение этих средств не достаточно.

Литература

1. Бебуришвили А.Г., Зюбина Е.Н., Акинчиц А.Н., Веденин Ю.И. Наружное желчеистечение при различных способах холецистэктомии // *Анналы хирургической гепатологии*. 2009. Т. 14, № 3.
2. Веденин Ю.В. Диагностика и лечение интраабдоминальных осложнений после операций на желчных путях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2009. 31 с.
3. Винник Ю.С., Маркелова Н.М., Соляников А.С. Анализ эффективности применения биополимера «Тахокомб» для профилактики несостоятельности кишечных анастомозов // *Врач-аспирант*. 2013. Т. 57, № 2. С. 130–134.
4. Красильников Д.М., Фаррахов А.З., Хайруллин И.И., Маврин М.И. Ранние послеоперационные осложнения у больных с калькулезным холециститом и холедохолитиазом. Казань: Медицина, 2008. 176 с.
5. Никифоров П.А., Прудков М.И. Герметизация шва холедоха и билиодигестивных анастомозов препаратом «Тахокомб» // *Вестник Уральской медицинской академической науки*. 2009. Т. 3, № 26. С. 107–109.
6. Новые технологии в диагностике и лечении больших и гигантских вентральных грыж / А.Н. Айдемиров, А.З. Вафин, Г.С. Чемянов и др. // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2012. Т. 25, № 1. С. 38–42.
7. Опыт использования раневого покрытия «Тахокомб» при эхинококкозе печени / Ш.Ш. Амонов, М.И. Прудков, О.Г. Орлов и др. // *Доклады Академии наук Республики Таджикистан*. 2013. Т. 56, № 5. С. 415–419.
8. Соколов А.А., Кузнецов Н.А., Артемкин Э.Г. Диагностика и лечение желчеистечений в ранние сроки после холецистэктомии // *Сибирский медицинский журнал*. 2009. № 6. С. 143–145.
9. Эффективность герметизирующих гемостатических средств в резекционной хирургии печени / О.Г. Котенко, М.С. Григорян, А.В. Гриненко и др. // *Хирургия Украины*. 2012. № 1. С. 63–67.
10. Nawaz H. Endoscopic treatment for post-cholecystectomy bile leaks: update and recent advances. *Annals Gastroenterology*, 2011, no. 3, p. 24.
11. Nordin A., Gronroos J.M., Makisalo H. Treatment of biliary complications after laparoscopic cholecystectomy. *Scand. J. Surg.*, 2011, vol. 6, no.1, pp. 42–48.

References

1. Beburishvili A.G., Zyubina E.N., Akinchits A.N., Vedenin Yu.I. *Naruzhnoe zhelcheistechenie pri razlichnykh sposobakh kholetsistektomii* [Outside bile leakage at various ways of cholecystectomy]. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii* [Annals of Surgical Hepatology], 2009, vol. 14, no. 3.
2. Vedenin Yu.V. *Diagnostika i lechenie intraabdominal'nykh oslozhenii posle operatsii na zhelchnykh putyakh: avtoref. dis. ... kand. med. nauk* [Diagnosis and treatment of intra-abdominal complications after operations on the biliary tract. Abstract of PhD thesis]. Volgograd, 2009, 31 p.

3. Vinnik Yu.S., Markelova N.M., Solyanikov A.S. *Analiz effektivnosti primeneniya biopolimera «Tachokomb» dlya profilaktiki nesostoyatel'nosti kishhechnykh anastomozov* [Analysis of the effectiveness of a biopolymer "Tachocomb" for the prevention of insolubility intestinal anastomoses]. *Vrachspirant* [Postgraduate Doctor], 2013, vol. 57, no. 2, pp. 130–134.

4. Krasil'nikov D.M., Farrakhov A.Z., Khirullin I.I., Mavrin M.I. *Rannie posleoperatsionnye oslozhneniya u bol'nykh s kal'kuleznym kholetsistitom i kholedokholitiazom* [Early postoperative complications of patients with calculous cholecystitis and choledocholithiasis]. *Kazan, Meditsina Publ.*, 2008, 176 p.

5. Nikiforov P.A., Prudkov M.I. *Germetizatsiya shva kholedokha i biliodigestivnykh anastomozov preparatom «Tachokomb»* [Sealing of seam of choledoch and biliodigestive anastomoses with drug "Tachocomb"]. *Vestnik Ural'skoi meditsinskoi akademicheskoi nauki*, 2009, vol. 3, no. 26, pp. 107–109.

6. Aidemirov A.N., Vafin A.Z., Chemyanov G.S. et al. *Novye tekhnologii v diagnostike i lechenii bol'shikh i gigantnykh ventral'nykh gryzh* [New technologies in diagnosis and treatment of large and giant ventral hernias]. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza* [Medical news of the North Caucasus], 2012, vol. 25, no. 1, pp. 38–42.

7. Amonov Sh.Sh., Prudkov M.I., Orlov O.G. et al. *Opyt ispol'zovaniya ranevogo pokrytiya «Tachokomb» pri ekhinokokkoze pecheni* [Experience of use of early covering "Tachocomb" at liver echinococcosis]. *Doklady Akademii nauk Respubliki Tadjikistan* [Reports of Sciences Academy of Tajikistan Republic], 2013, vol. 56, no. 5, pp. 415–419.

8. Sokolov A.A., Kuznetsov N.A., Artemkin E.G. *Diagnostika i lechenie zhelcheistechenii v rannie sroki posle kholetsistektomii* [Diagnosis and treatment of bile leakage at early stages after cholecystectomy]. *Sibirskii meditsinskii zhurnal* [Siberian Medical Journal], 2009, no. 6, pp. 143–145.

9. Kotenko O.G., Grigoryan M.S., Grinenko A.V. et al. *Effektivnost' germetiziruyushchikh gemostaticheskikh sredstv v rezektsionnoi khirurgii pecheni* [The effectiveness of the sealing of hemostatics in resection liver surgery]. *Khirurgiya Ukrainy* [Surgery Of Ukraine], 2012, no. 1, pp. 63–67.

10. Nawaz H. Endoscopic treatment for post-cholecystectomy bile leaks: update and recent advances. *Annals Gastroenterology*, 2011, no. 3, p. 24.

11. Nordin A., Gronroos J.M., Makisalo H. Treatment of biliary complications after laparoscopic cholecystectomy. *Scand. J. Surg.*, 2011, vol. 6, no.1, pp. 42–48.

КАТАНОВ ЕВГЕНИЙ СТЕПАНОВИЧ – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (katanove@mail.ru).

KATANOV EVGENIY – Doctor of Medical Sciences, Professor of Surgery Department, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

АНЮРОВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ – заведующий хирургическим отделением, Городская клиническая больница № 1, Россия, Чебоксары (anurov78@mail.ru).

ANYUROV SERGEI – Head of Surgery Department, Republican Clinical Hospital № 1, Russia, Cheboksary.

МОСКВИЧЕВ ЕВГЕНИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ – доктор медицинских наук, профессор кафедры нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (Moskvichev@rambler.ru).

MOSKVICHEV EVGENIY – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Normal and Topographical Anatomy with Operative Surgery, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

КРАСНОВА АННА ВЛАДИМИРОВНА – аспирантка кафедры хирургических болезней, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (colorsit21@mail.ru).

KRASNOVA ANNA – Post-Graduate Student of Surgery Department, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.
