УДК 616.366/.367-003.7-089.819/.85-072+616.361-002+613.263

К ВОПРОСУ О ПОКАЗАНИЯХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГЛУХОГО ШВА ХОЛЕДОХА ПРИ «СЛОЖНОМ» ХОЛЕДОХОЛИТИАЗЕ

© Константин Вадимович Павелец[1,2], Василий Иванович Орел[2], Александр Константинович Ушкац[2], Димитрий Валентинович Гацко[1,2], Наталья Валерьяновна Иванова[3]

[1] Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2
[2] Городская Мариинская больница». 191014, г. Санкт-Петербург, Литейный пр., 56
[3] Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова. 195027, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47

Контактная информация: Константин Вадимович Павелец — д.м.н., профессор, кафедра факультетской хирургии им. проф. Русанова А.А.; заведующий 6 хирургическим отделением. E-mail: rusanov.vergeltung@yandex.ru

РЕЗЮМЕ: В исследовании отражены результаты лечения 340 пациентов со «сложным холедохолитиазом». В I группе больных (*n=198*) проводились миниинвазивные эндоскопические вмешательства. Во II группе пациентов (*n = 142*) в хирургическом способе лечения применялся глухой шов холедоха по разработанной оригинальной методике (патент на изобретение № 2690618 от 04.06.2019г). Применение «глухого» шва холедоха в хирургической методике лечения сложного холедохолитиаза у 140 пациентов было однократным эффективным оперативным вмешательством. У 15 пациентов (10,5%) выявлен синдром Мирицци. У 110 пациентов (77.5%) при проведении инструментальной ревизии обнаружена короткая рубцовая стриктура зоны БДС, которая без особых трудностей дилатирована бужами № 3–5. В 2 случаях (1.4%) проведение бужей не удалось в связи с наличием протяженной стриктуры терминального отдела холедоха. Водная проба была положительной в 140 случаях (98.6%). Выполнена полноценная ревизия желчных протоков с проведением холедохоскопа через зону папиллы в просвет ДПК в 140 случаях (98.5%). Обоснованная интраоперационной фиброхоледохоскопией, убежденность в проходимости желчных путей в 140 случаях (98.5%) позволила завершить оперативное вмешательство формированием глухого шва холедоха. Средний срок послеоперационного периода составил 10,6 дня. 2 летальных исхода (1.4%). Проведено контрольное обследование 62 пациентов (43%) с использованием МРХПГ в период от 6 месяцев до 4 лет после оперативного вмешательства. Стриктур протока в зоне шва холедоха, рецидивного холедохолитиаза не выявлено. Предлагаемый алгоритм лечения «сложного холедохолитиаза» позволил осуществить одноэтапное патогенетическое оперативное вмешательство, снизить риск послеоперационных осложнений, уменьшить сроки госпитализации и финансовых затрат.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сложный холедохолитиаз; холедохолитотомия; интраоперационная фиброхоледохоскопия; глухой шов холедоха.

INDICATIONS FOR THE USE OF A CLOSED SUTURE ON THE BILE DUCT

© Konstantin V. Pavelets[1,2], Vasiliy I. Orel[1], Alexander K. Ushkats[2], Dimitriy V. Gacko[1,2], Natalya V. Ivanova[3]

[1] Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. Litovskaya str., 2. Saint Petersburg, Russia, 194100
[3] City Mariinsky Hospital. Liteynyy pr., 56. Saint Petersburg, Russia, 191014
[4] North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Piskarevskij prospect, 47. Saint Petersburg, Russia, 195027

Contact information: Pavelets K. Vadimovich — MD, PhD, Doctor of Medical Sciences (Surgery), Professor, Department of Faculty Surgery. after prof. A.A. Rusanov, Head of the Sixth Surgical Department. E-mail: rusanov.vergeltung@yandex.ru

ABSTRACT: The study reflects the results of treatment of 340 patients with "complex choledocholithiasis". The first group of patients (n=198) had mini–invasive endoscopic interventions. The second group (n = 142) had the closed suture on the bile duct used in the surgical method of treatment according to the developed original method (patent for invention N2690618 dated 04.06.2019). Application of closed suture on the bile duct in the surgical method of treatment of complex choledocholithiasis in 140 patients proved to be the only effective surgical intervention. Mirizzi syndrome was revealed in 15 patients (10,5%). In 110 patients (77.5%) a short scar stricture of duodenal papilla zone was revealed during instrumental revision, which was easily dilated with bougie № 3–5. In 2 cases (1.4%) bougie could not be performed due to the presence of long stricture of choledoch terminal department. The water sample was positive in 140 cases (98.6%). A full revision of bile ducts was performed with choledochoscope through the papillar zone into duodenum lumen in 140 cases (98.5%). Justified intraoperative fibrocholedochoscopy, belief in bile ducts permeability in 140 cases (98.5%) made it possible to complete the operative intervention with choledoch closed suture on the bile duct. Postoperative period was 10.6 days. 2 fatal outcomes (1.4%). Control examination of 62 patients (43%) with MRI in the period from 6 months to 4 years after surgical intervention was performed. Duct stricture in the choledoch suture area, relapse choledocholithiasis was not revealed. The offered algorithm of "complex choledocholithiasis" treatment allows to carry out one-stage pathogenetic surgical intervention to decrease the risk of postoperative complications, to decrease hospitalization terms and financial expenses.

KEY WORDS: complex choledocholithiasis; choledocholitotomy; intraoperative fibrocholedochoscopy; closed suture on the bile duct.

ВВЕДЕНИЕ

Холедохолитиаз является одной из форм желчнокаменной болезни и встречается в 10–30% [1, 4]. Высокая распространенность желчнокаменной болезни характерна для жителей стран с европейским стилем жизни (в т.ч. Россия, США). Помимо генетической предрасположенности, существенный вклад вносит характер питания — преимущественное потребление простых углеводов. Среди населения Японии, стран Азии и Африки желчнокаменная болезнь встречается лишь в 1–5% [7]. Эндоскопический метод считается основным в хирургическом лечении холедохолитиаза. Его применение позволяет устранить опасные для жизни осложнения с минимальной операционной травмой [2, 3]. Традиционные хирургические методики в настоящее время считаются операциями резерва [5, 9]. Но среди пациентов, страдающих холедохолитиазом имеется немалое число больных, оперированных ранее на гепатобилиарной зоне, желудке и ДПК, что значительно затрудняет эндоскопический доступ к большому дуоденальному сосочку, и преимущества миниинвазивной методики становятся не столь очевидны [6, 8]. Кроме того, значительное число больных с холедохолитиазом имеют крупные (более 1,5 см) или множественные конкременты в просвете общего желчного протока. Зачастую при этом выявляются длительно существующие хронические воспалительные процессы в желчевыводящих путях, способствующие формированию пузырно-холедохеального свища (синдром Мириззи) [8]. Подобная патология объединяется некоторыми авторами в понятие «сложный холедохолитиаз» [1, 8]. В связи со значительным числом осложнений лечения «сложного холедохолитиаза» при использовании миниинвазивных методов, многие авторы выбирают традиционную холедохолитотомию [8]. Завершение традиционного вмешательства на общем желчном протоке до сих пор является предметом научной дискуссии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить результаты лечения пациентов со «сложным холедохолитиазом» после традиционной холедохолитотомии, обосновать целесообразность использования глухого шва гепатохоледоха.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование отобраны истории болезни 340 пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной «сложным холедохолитиазом», оперированных в период 2010–2018 гг.

Возраст пациентов — от 25 до 94 лет (табл. 1). Средний возраст — 68,5±15,5 лет. Медиана возраста составила 70 лет. Соотношение мужчин и женщин в группах пациентов — 1:2.

В исследуемых группах встречался ряд предрасполагающих факторов возникновения желчнокаменной болезни. В 3% случаев в анамнезе указаны эпизоды голодания со стремительной потерей массы тела. У 37% пациентов индекс массы тела превышал 35 кг/м^2. Пациентки с 2 и более беременностями в анамнезе — 5% (17 случаев).

Наблюдались и проходили лечение по поводу желчнокаменной болезни в амбулаторных условиях 90% пациентов, из них в 73% с применением литолитической терапии.

Пациенты госпитализировались в стационар преимущественно в плановом порядке — 87%.

Отбор историй болезни проводился в соответствии с рекомендациями Шаповальянца С.Г. и Ардасенова Т.Б., 2013 [1]:

- крупный конкремент (более 1,5 см) или множественные конкременты;
- труднодоступные конкременты по их расположению и форме;
- нарушенная анатомия гепатопанкреатобилиарной зоны (резекция желудка по Бильрот-II, гастрэктомия, синдром Мирицци т.д.).

Пациенты разделены на две группы в соответствии с характером оперативного вмешательства:

- I группа (n = 198) — лечение проводилось миниинвазивными эндоскопическими вмешательствами: эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ), литоэкстракция (ЛЭ).
- II группа (n = 142) — выполнена традиционная холецистэктомия, холедохолитотомия.

Исследуемые группы были сравнимы по возрасту и полу (табл. 1).

Всем пациентам перед операцией выполнялись ультразвуковые исследования брюшной полости и оценивались традиционные лабораторные показатели.

У 221 больного для уточнения патологического процесса в желчевыводящих путях использовалась магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ). При противопоказаниях к использованию МРХПГ (имплантированные металлоконструкции, боязнь замкнутого пространства и длительного шумового воздействия) в 8 наблюдениях применена компьютерная томография брюшной полости.

В таблице 2 представлено распределение пациентов в соответствии с патологическими изменениями гепатобилиарной зоны, характеризующими понятие «сложный холедохолитиаз».

В I группе у 130 пациентов (65%) миниинвазивные вмешательства (ЭПСТ, ЛЭ) выполнены с положительным результатом с «первой попытки». Средняя длительность эндоскопической операции составила 57 мин.

В этой же группе в 68 случаях (35%) потребовалось проведение повторных оперативных вмешательств. Структура повторных вмешательств представлена ниже.

В текущую госпитализацию 28 пациентам (41%) операции проводились с целью санации желчного дерева, удаления оставленных при первом вмешательстве конкрементов или их фрагментов.

В 6 случаях (9%) после ЭПСТ возникло кровотечение из зоны рассеченных тканей большого дуоденального сосочка, что потребовало срочного выполнения эндоскопического гемостаза. Для профилактики развития острого панкреатита при сложной литоэкстракции и опасно-

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и возрасту

Возраст, по классификации ВОЗ, (лет)	I группа (эндоскопические операции), n=198				II группа (традиционная холедохолитотомия), n=142				ВСЕГО
	Мужчин		Женщин		Мужчин		Женщин		
	Число, абс.	Частота, %	Число, абс.	Частота, %	Число, абс.	Частота, %	Число, абс.	Частота, %	Число, абс.
25–43	4	2	11	5,4	3	2,2	7	5,2	25
44–59	12	6,3	30	15,1	8	5,8	21	14,7	71
60–74	27	13,6	59	29,8	20	14	39	27,2	145
75–89	18	9,2	31	15,6	18	12,5	21	14,7	88
90 и более	2	1	4	2	1	0,8	4	2,9	11
Всего	63	32,1	135	67,9	50	35,3	92	64,7	340
Итого	198 (100%)				(100%)				

Таблица 2

Характер патологических изменений желчевыводящих путей при «сложном холедохолитиазе»

Покаааатель	I группа (эндоскопические операции) n=198	II группа (традиционная холедохолитотомия) n=142
Крупные (более 1,5 см), множественные, труднодоступные конкременты желчевыводящих путей	193	123
Состояние после перенесенных оперативных вмешательств на желудке, в том числе:	2	4
• гастрэктомия	1	2
• резекция желудка по Бильрот I	1	
• резекция желудка по Бильрот II		2
Синдром Мирицци	3	15
Всего	198	142

сти развития желчной и интрапанкреатической гипертензии 6 пациентам (9%) установлены временные эндоскопические стенты в панкреатический и общий желчный протоки. В течение 6 месяцев после основного вмешательства 10 пациентам (15%) потребовалось 3 и более эндоскопических вмешательств.

Особое внимание заслуживает группа из 18 (26%) пациентов, которым после миниинвазивных вмешательств, выполнены «открытые» операции по поводу послеоперационных осложнений (перфорации протоков, ранение задней стенки двенадцатиперстной кишки, дренирования очагов гнойного парапанкреатита).

Осложнения развились у 97 пациентов I группы (49%) на этапе оперативного вмешательства и в послеоперационном периоде, потребовавшие использования как консервативных, так и оперативных методов лечения.

Самым частым осложнением после эндоскопических вмешательств был острый панкреатит, который диагностирован у 82 пациентов (85%). Большая часть пациентов с острым послеоперационным панкреатитом излечена консервативно. В 12 наблюдениях развился деструктивный панкреатит, потребовавший длительного лечения, в том числе и оперативного.

Выделена группа пациентов с интраоперационными «техническими» осложнениями миниинвазивных вмешательств:

- вклинение корзинки при литоэкстракции в желчном пузыре и терминальном отделе холедоха — 2 случая (2%),
- перфорация задней стенки двенадцатиперстной кишки у 1 пациента (1%),
- перфорация правого долевого протока — 1 пациент (1%).

В раннем послеоперационном периоде у 6 пациентов (6%) имели место признаки желудочно-кишечного кровотечения, источником которых являлась зона рассечения большого дуоденального сосочка.

У 5 (5%) пациентов в ближайшем послеоперационном периоде выявлено развитие хирургической инфекции:

- Абсцессы забрюшинного пространства и брюшной полости — 4 (4%),
- Абсцесс передней брюшной стенки — 1 (1%).

Значительное число осложнений и повторных вмешательств при миниинвазивных операциях при лечении «сложного холедохолитиаза» обусловило необходимость поиска альтернативных решений хирургической тактики этой сложной группы больных.

II группа включала 142 пациента со «сложным холедохолитиазом», которым выполнена холедохолитотомия по методике, разработанной в отделении.

В подавляющем числе случаев оперативным доступом выбиралась верхняя срединная лапаротомия (n=131). В 11 наблюдениях доступ осуществлен по старому послеоперационному рубцу (по С.П. Федорову) с учетом ранее перенесенной холецистэктомии.

После ревизии брюшной полости всем пациентам выполнялась мобилизация двенадцатиперстной кишки по Кохеру для обеспечения манипуляций в зоне терминального отдела холедоха и большого дуоденального сосочка. В зоне предполагаемой холедохотомии рассекалась и отсепаровывалась на 3–4 мм от края разреза брюшина печеночно-двенадцатиперстной связки. По краям зоны предполагаемого рассечения стенка холедоха прошивалась мононитью на атравматичной игле (швы-держалки). Продольная холедохотомия длиной до 20 мм выполнялась в супрадуоденальной части (рис. 1).

Традиционными инструментами удалялись конкременты из просвета желчного протока.

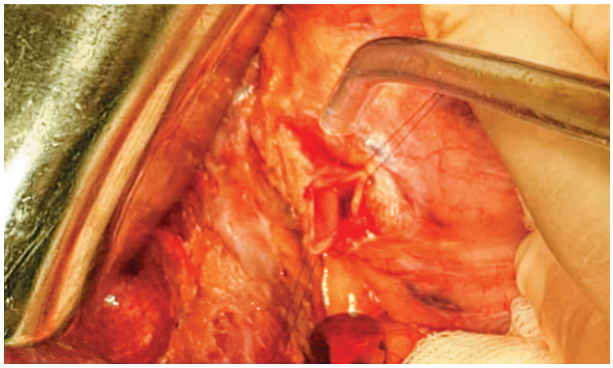


Рис. 1. Супрадуоденальная холедохотомия



Рис. 2. Интраоперационная фиброхоледохоскопия

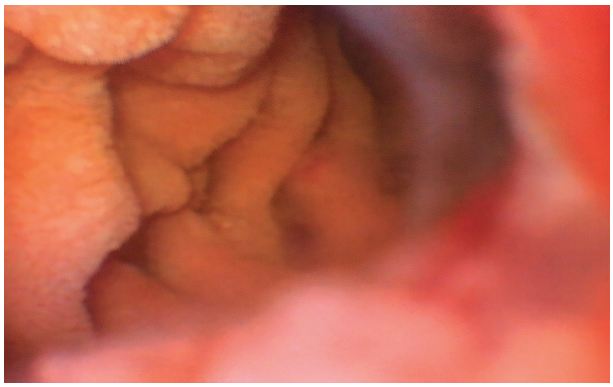


Рис. 3. Зона большого дуоденального сосочка (видна слизистая ДПК)

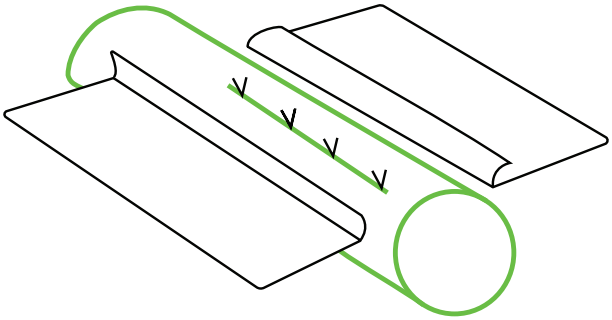


Схема 1

Ревизия и оценка проходимости желчных путей выполнялась последовательным проведением бужей диаметром от 2 до 5 мм в долевые протоки и в просвет двенадцатиперстной кишки через большой дуоденальный сосочек. Затем, используя стандартный катетер Нелатона (№ 14, 16, 18) физиологическим раствором проводилась водяная проба. Положительным результатом считалось тактильное подтверждение гидроудара о стенку двенадцатиперстной кишки при интенсивном введении физиологического раствора. При наличии препятствия в общем желчном протоке вводимая жидкость вытекала из протока в брюшную полость.

Осмотр долевых и сегментарных желчных протоков, дистального отдела холедоха, выявление конкрементов, органических сужений осуществляли при помощи фиброхоледохоскопа (Olympus). Достоверным подтверждением проходимости терминального отдела желчевыводящих путей было проведение холедохоскопа через зону большого дуоденального сосочка в просвет ДПК (рис. 2, 3).

При условии последовательного выполнения описанных выше этапов интраоперационной ревизии желчных путей и подтверждения проходимости желчевыводящих путей, принималось решение о завершении операции глухим швом холедоха по разработанной оригинальной методике (патент на изобретение № 2690618 от 04.06.2019 г.). Разрез стенки холедоха ушивался мононитью на атравматичной игле однорядными узловыми швами (схема 1, рис. 4).

Дополнительная герметизация зоны холедохотомии обеспечивалась сшиванием ранее отсепарованных участков брюшины (схема 2, рис. 5).

В подпеченочное пространство к зоне швов холедоха устанавливался дренаж.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Во II группе пациентов со «сложным холедохолитиазом» (n=142) использование разработанной методики при холедохолитотомии и завершение операции «глухим швом» позволило получить положительный результат в ходе единственного оперативного вмешательства у 140 пациентов (98,5%). Среднее время операции составило — 116 мин. Лишь в 2 случаях (1,4%), у пациентов старческого возраста с протяженной стриктурой дистального отдела холедоха, потребовалось формирование холедоходуоденального анастомоза.

У 111 пациентов (78,2%) «сложный холедохолитиаз» сопровождался хроническим калькулезным холециститом. В этом случае первым

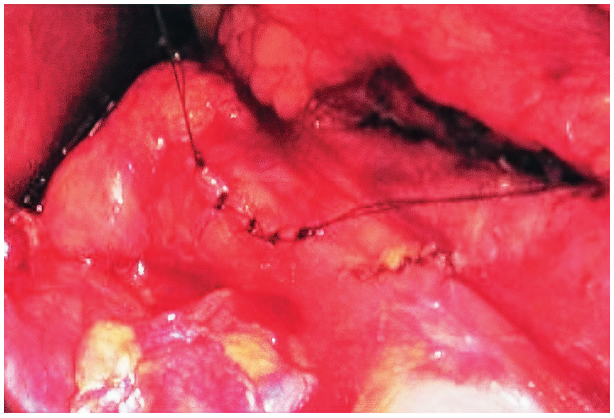


Рис. 4. Швы на стенке холедоха

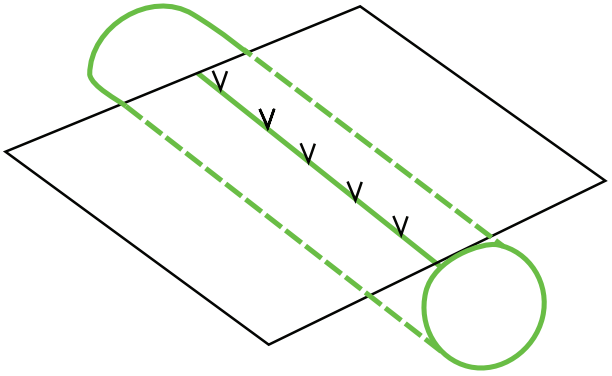


Схема 2

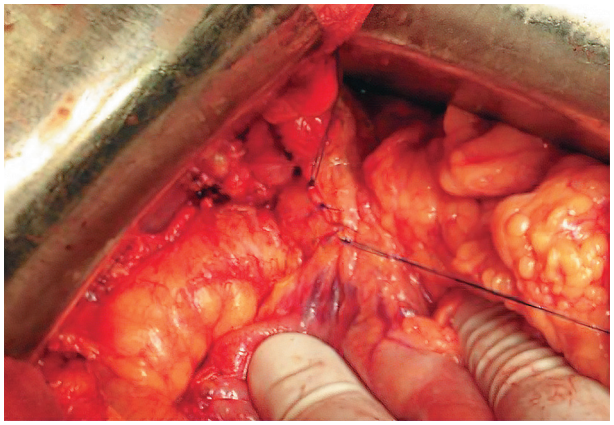


Рис. 5. Ушита брюшина гепато-дуоденальной связки

этапом по стандартной методике выполнялась холецистэктомия, а затем холедохолитотомия. При отсутствии желчного пузыря (холецистэктомия в анамнезе) в 16 случаях (11,3%) сразу приступали к выделению холедоха в гепатодуоденальной связке с последующей продольной супрадуоденальной холедохотомией.

У 15 пациентов (10,5%) выявлен синдром Мирицци. В этих случаях первым этапом проводилась мобилизация холедоха с последующей холедохотомией. Подобная последовательность оперативных приемов предотвратила повреждение структур гепатодуоденальной связки, обеспечила возможность использования у 3 пациентов (2,1%) части стенки желчного пузыря для закрытия дефекта холедоха, у остальных дефект холедоха был ушит.

У 110 пациентов (77,5%) при проведении инструментальной ревизии обнаружена короткая рубцовая стриктура зоны БДС, которая дилятирована бужами № 3–5. Гидродинамическая проба была положительной в 140 случаях (98,6%). Холедохоскопия с осмотром желчных протоков выполнена с проведением аппарата через зону папиллы в просвет ДПК в 140 случаях (98,5%). В 23 наблюдениях (16%) литотомия проведена при помощи корзинки Дормиа. Интраоперационные осложнения отсутствовали. Дренаж из подпеченочного пространства удалялся на 3–6 сутки.

В послеоперационном периоде у 17 пациентов (12%) отмечены осложнения, потребовавшие консервативного и оперативного лечения. Наиболее частым осложнением являлся острый панкреатит с повышением уровня амилазы от 170 до 1200 Ед/л — 14 пациентов (9,8%). Проведение активной консервативной терапии позволило купировать воспалительные изменения, и избежать развития деструктивного панкреатита.

У 2 (1,4%) пациентов в раннем послеоперационном периоде развилось внутрибрюшное кровотечение из ложа желчного пузыря и пузырной артерии, что потребовало выполнения релапаротомии, остановки кровотечения. В 1 случае выявлена серома послеоперационной раны, которая на фоне местного лечения регрессировала. Летальность в группе составила 1,4% (2 пациента). Причинами летального исхода в обоих случаях явился острый инфаркт миокарда на 8 и 10 сутки послеоперационного периода у пациентов старческой возрастной группы.

Средний срок нахождения пациентов в стационаре после оперативного вмешательства составил 10,6 дней.

В последующем 62 пациентам (43%) проводилось контрольное обследование в сроки от 6 месяцев до 4 лет. Контрольное обследование включало традиционные лабораторные исследования крови и МРПХГ.

Повышения показателей билирубина и его фракций, ферментемии и амилаземии ни в одном случае отмечено не было.

По данным МРПХГ, рецидива холедохолитиаза, формирования стриктур в зоне «глухого» шва протока у обследованных пациентов не обнаружено. У 10 пациентов описаны призна-

ки стриктуры терминального отдела холедоха с расширением просвета до 13 мм. Ввиду отсутствия клинических проявлений, сохранения уровня биохимических показателей в пределах нормальных значений, принято решение продолжить динамическое наблюдение за этой группой пациентов.

ВЫВОДЫ

Использование предлагаемого алгоритма лечения «сложного холедохолитиаза» позволяет осуществить одноэтапное патогенетическое оперативное вмешательство, снизить риск послеоперационных осложнений, уменьшить сроки госпитализации и финансовых затрат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ардасенов Т.Б., Будзинский С.А., Панков А.Г., Бачурин А.Н., Шаповальянц С.Г. Особенности хирургического лечения сложных форм холедохолитиаза. Анналы хирургической гепатологии. 2013; 18(1): 23–28.
2. Балалыкин В.Д., Хабурзания А.К., Гвоздик В.В., Снигирев Ю.В., Амеличкин М.А., Муцуров Х.С., Малаханов С.Н. Большой сосок двенадцатиперстной кишки (БДС) в открытой и эндоскопической хирургии. Эндоскопическая хирургия. 2006; 12(1): 22–23.
3. Борисов А. Е., Земляной В.П., Непомнящая С.Л., Мосягин В.Б. Малоинвазивные технологии в лечении желчнокаменной болезни, осложненной поражением внепеченочных желчных путей и большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Анналы хирургической гепатологии. 2004; 9(2): 22–30.
4. Галлингер Ю.И., Хрусталева М.В. Эндоскопическая механическая литотрипсия в лечении холедохолитиаза. Методическое руководство для врачей эндоскопистов, хирургов, гастроэнтерологов. М.; 2006.
5. Гарипов Р.М., Нажипов Р.Д. Результаты хирургического лечения рецидивного и резидуального холедохолитиаза. Анналы хирургической гепатологии. 2007; 12 (4): 54–58.
6. Охотников О.И., Григорьев С.Н., Яковлева М.В. Транспапиллярные миниинвазивные вмешательства при холедохолитиазе. Анналы хирургической гепатологии. 2011; 16(1): 58–62.
7. Призенцов А.А., Лобанков В.М. Желчекаменная болезнь: состояние проблемы. Проблемы здоровья и экологии. 2012; N3: 39–44.
8. Шаповальянц С.Г., Ардасенов Т.Б., Паньков А.Г., Будзинский С.А., Веселова В.С. Сложный холедохолитиаз — результат запоздалого хирургического лечения желчнокаменной болезни. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2013; N4: 8–14.
9. Hungness E.S., Soper N.J. Management of common bile duct stones. J. Gastrointest. Surg. 2006; 10(4): 612–619.

REFERENCES

1. Ardasenov T.B., Budzinskiy S.A., Pankov A.G., Bachurin A.N., SHapoval'yants S.G. Osobennosti khirurgicheskogo lecheniya slozhnykh form kholedokholitiaza. [Peculiarity of Surgical Management of Diffi cult Common Bile Duct Stones]. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2013; 18(1): 23–28 (in Russian).
2. Balalykin V.D., KHaburzaniya A.K., Gvozdik V.V., Snigirev YU.V., Amelichkin M.A., Mutsurov KH.S., Malakhanov S.N. Bol'shoy sosok dvenadtsatiperstnoy kishki (BDS) v otkrytoy i endoskopicheskoy khirurgii. [Major duodenal papilla (MDP) in open and endoscopic surgery]. Endoskopicheskaya khirurgiya. 2006; 12(1): 22–23 (in Russian).
3. Borisov A.E., Zemlyanoy V.P., Nepomnyashchaya S.L., Mosyagin V.B. Maloinvazivnyye tekhnologii v lechenii zhelchnokamennoy bolezni, oslozhnennoy porazheniyem vnepechenochnykh zhelchnykh putey i bol'shogo sosochka dvenadtsatiperstnoy kishki. [Application of the Mall Invasive Techniques in the Management of Cholelithyasis Complicated with Common Bile Duct and Papillary Lesions]. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2004; 9(2): 22–30 (in Russian).
4. Gallinger YU.I., KHrustaleva M.V. Endoskopicheskaya mekhanicheskaya litotripsiya v lechenii kholedokholitiaza. [Endoscopic mechanical lithotripsy in the treatment of choledocholithiasis]: metodicheskoye rukovodstvo dlya vrachey endoskopistov, khirurgov, gastroenterologov. M.; 2006 (in Russian).
5. Garipov R.M., Nazhipov R.D. Rezul'taty khirurgicheskogo lecheniya retsidivnogo i esidual'nogo kholedokholitiaza. [Results of the Surgical Treatment of Relapse and Residual Choledocholythiasis]. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2007; 12(4): 54–58 (in Russian).
6. Okhotnikov O.I., Grigor'ev S.N., Yakovleva M.V. Transpapillyarnye miniinvazivnye vmeshatel'stva pri kholedokholitiaze. [Transpapillary minimally invasive interventions for choledocholithiasis]. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2011; 16(1): 58–62. (in Russian)
7. Prizentsov A.A., Lobankov V.M. Zhelchekamennaya bolezn': sostoyanie problem. [Gallstone disease: state of the problem]. Problemy zdorov'ya i ekologii. 2012; N3: 39–44 (in Russian).
8. Shapoval'yants S.G., Ardasenov T.B., Pan'kov A.G., Budzinskiy S.A., Veselova V.S. Slozhnyy kholedokholitiaz — rezul'tat zapozdalogo khirurgicheskogo lecheniya zhelchnokamennoy bolezni. [Difficult choledocholithiasis — result of overdue surgical treatment of gallstone disease]. Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii. 2013; N4: 8–14 (in Russian).
9. Hungness E.S., Soper N.J. Management of common bile duct stones.J. Gastrointest. Surg. 2006; 10(4): 612–619.