

ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БИЛИАРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ

О.М.Умаров¹, В.А.Вишнеvский², А.Ш.Ботиралиев¹, У.Д.Усмонов³

¹Ферганский медицинский институт общественного здоровья

²Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В.Вишнеvского, Москва, Россия.

³Андижанский государственный медицинский институт

Для цитирования: © Умаров О.М., Вишнеvский В.А., Ботиралиев А.Ш., Усмонов У.Д.

ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БИЛИАРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ. ЖКМП.-2023.-Т.1-№1.-С

Поступила: 22.02.2023

Одобрена: 23.02.2023

Принята к печати: 05.03.2023

Аннотация. Спорные вопросы, касающиеся факторов риска, методов профилактики и тактики прогнозирования желчеистечений, послужили основанием для проведения данного исследования. Проанализированы результаты хирургического лечения 247 больных, которым была выполнена резекция печени. Проведен однофакторный и многофакторный анализ. Учитывая отсутствие универсальной системы, позволяющей прогнозировать развитие билиарных осложнений в ранние сроки после резекции печени, была разработана линейная система, основанная на комплексном использовании различных факторов с учетом степени значимости каждого из них, позволяющая персонализировать лечение и профилактику данного осложнения, а также повысить качество жизни пациентов после хирургического лечения.

Ключевые слова: резекция печени, билиарные осложнения, факторы риска, прогнозирование, многофакторная шкала.

JIGAR REZEKSIYASIDAN KEYINGI BILIAR ASORATLARNI BAHOLASH VA PROGNOZLASH MASALALARI

О.М.Умаров¹, В.А.Вишнеvский², А.Ш.Ботиралиев¹, У.Д.Усмонов³

¹Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

²A.V.Vishnevskiy nomidagi milliy tibbiy tadqiqot jarroxlilik markazi, Moskva, Rossiya.

³Andijon davlat tibbiyot instituti

Izoh: © Umarov O.M., Vishnevskiy V.A., Botiraliyev A.Sh., Usmonov U.D.

JIGAR REZEKSIYASIDAN KEYINGI BILIAR ASORATLARNI BAHOLASH VA PROGNOZLASH MASALALARI. KPTJ.-2023-T.1-№1-C

Qabul qilindi:22.02.2023

Ko'rib chiqildi:23.02.2023

Nashrga tayyorlandi: 05.03.2023

Аннотация. Xavf omillari, oldini olish usullari va safro oqishini prognoz qilish taktikasi bilan bog'liq munozarali masalalar ushbu tadqiqot uchun asos bo'ldi. Jigar rezektsiyasi bajarilgan 247 nafar bemorlarning jarrohlik davolash natijalari tahlil qilindi. Bir va ko'p o'lchovli tahlil o'tkazildi. Jigar rezektsiyasidan keyingi dastlabki bosqichlarda o't yo'llari asoratlarining rivojlanishini prognoz qilish imkonini beruvchi universal tizim yo'qligini, ularning har birini ahamiyatlilik darajasini hisobga olgan holda turli omillardan kompleks foydalanishga asoslangan chiziqli tizim ishlab chiqildi. Bu esa mazkur asoratni davolash va oldini olishni shaxsiylashtirish, shuningdek, jarrohlik davolashdan keyin bemorlarning hayot sifatini yaxshilash imkonini beradi.

Калит so'zlar: jigar rezektsiyasi, biliar asoratlar, xavf omillari, prognozlash, ko'p o'lchovli shkala.

ISSUES OF EVALUATION AND PREDICTION OF BILIARY COMPLICATIONS AFTER LIVER RESECTION

О.М.Умаров¹, В.А.Вишнеvский², А.Ш.Ботиралиев¹, У.Д.Усмонов³

¹Ferghana Medical Institute of Public Health

²A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow, Russia.

³Andijan State Medical Institute

For situation: © Usmonov U.D., Niyazov M.Sh., Burkhonov F.D., Kosimov Sh.H.

ENDOTOXICOSIS AND LIVER DYSFUNCTION IN ACUTE CALCULOSIS CHOLECYSTITIS JCPM 2023.T.1.№1.-C

Received: 22.02.2023

Revised: 23.02.2023

Accepted: 05.03.2023

Annotation. Controversial issues regarding risk factors, prevention methods and tactics for predicting bile leakage formed the basis for this study. The results of surgical treatment of 247 patients who underwent liver resection were analyzed. A univariate and multivariate analysis was carried out. Taking into account the lack of a universal system that allows predicting the development of biliary complications in the early stages after liver resection, a linear system was developed based on the complex use of various factors, taking into account the degree of significance of each of them, which allows to personalize the treatment and prevention of this complication, as well as improve the quality of life of patients after surgical treatment.

Key words: liver resection, biliary complications, risk factors, prognosis, multivariate scale.

Актуальность. Резекции печени (РП) являются эффективным способом лечения, как опухолевого поражения печени, так и множества других неопухолевых заболеваний. Однако с повышением резектабельности, ежегодно вырастает количество выполняемых РП и параллельно увеличивается риск развития различных осложнений, таких, как пострезекционная печеночная недостаточность, кровотечения и билиарные осложнения [4-6]. Основным методом лечения пациентов с первичными и вторичными злокачественными опухолями, очаговыми паразитарными поражениями, а также доброкачественными новообразованиями печени служит резекция [6-8]. Несмотря на достигнутые результаты в хирургии печени, частота билиарных осложнений после резекций печени остается стабильной, в среднем 12-15 %, и в настоящее время занимает ведущее место среди осложнений после РП [9-13]. В настоящее время в медицинской литературе имеется ряд исследований, касающихся прогнозирования развития билиарных осложнений после резекций печени. Они применимы лишь у больных с конкретными видами поражения печени: злокачественными опухолями или альвеококкозом [16-19]. В 2015 г. P.J. Johnson с соавт. [20], а в 2018 г. E. Gkikas соавт. [21] представили для оценки состояния печени новую модель, основанную только на лабораторных показателях: уровне альбумина, билирубина и альбумин-билирубиновом соотношении (ALBI). Что касается применимости шкалы MELD (Model for end-stage liver disease) для оценки риска желчеистечения в послеоперационном периоде, было доказано, что независимым фактором риска желчеистечения в послеоперационном периоде является 10 и более баллов по шкале MELD. Однако эти показатели имеют низкую диагностическую точность и специфичность – не более 50 % [21].

Цель исследования. Разработка шкалы прогноза билиарных осложнений в раннем послеоперационном периоде на основе значимых предикторов многофакторного анализа, направленной на рациональное проведение диагностических и профилактических мероприятий и адекватное ведение послеоперационных периодов.

Материалы и методы исследования. Про-

анализированы результаты хирургического лечения 247 больных, которым с 2014 по 2019 год в НИИЦ хирургии им А.В. Вишневого была выполнена резекция печени. Показаниями к резекции были: злокачественные образования печени у 131 (53,0%) больных, в том числе с первичным гепатоцеллюлярным раком (ГЦР), внутривенным раком и опухолью Клацкина - у 85 (34,1 %), с метастатическим поражением печени – у 46 (18,6 %), с доброкачественными опухолями печени - у 55 (22,3 %), с паразитарными заболеваниями – у 49 (19,8 %), с высокими посттравматическими стриктурами, осложненными холангитом или абсцедированием – у 12 (4,8 %) пациентов. В нашем статистическом анализе не принимались в учет техника операции, доступы к воротам печени, выделение паренхимы, интраоперационный холестаз, так как данные особенности зависят от многих факторов: опыта хирурга, тактических особенностей оперативного доступа, оперативного приема, особенности анатомии пациента и т.д. Обширные резекции печени выполнены 170 (68,9%), малые резекции - 77 (31,1%) больным. Послеоперационные билиарные осложнения (БО) наблюдались у 62 (25,1%) больных: при этом после “больших” резекций у 52 из 170 (30,6%), а после “малых” – у 10 из 77 (13%). Послеоперационная летальность составила 2,02% (5 больных), она не была связана с билиарными осложнениями.

Результаты и их обсуждение. На основании литературных данных были рассмотрены следующие факторы риска: возраст свыше 60 лет, характер заболевания (злокачественное, незлокачественное), клинические проявления в виде желтухи, холангита, наличие дистрофических изменений паренхимы вследствие перенесенных гепатитов, курсов неоадьювантной химиотерапии, начальные стадии цирроза печени; распространённость образования до 3 сегментов, более 3 сегментов, доли печени, взаимоотношение очага с магистральными внутривенными сосудами и протоками, объём резекции печени (до 3 или более сегментов) и метод (типичный, атипичный), кровопотеря (более 1500 мл), гемотрансфузия донорской крови (более 900 мл), время операции (более 350 минут) и ряд других [11-15].

Для разработки системы прогнозирования билиарных осложнений после резекций печени был проведен однофакторный анализ

вышеупомянутых показателей до-, интра- и послеоперационно, который позволил выделить статистически значимые факторы прогноза (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1. Факторы развития осложнений, выявляемые в дооперационном периоде

| Факторы | Без билиарных осложнений | | С билиарными осложнениями | | P |
|---|--------------------------|----------------|---------------------------|----------------|-------|
| | Число наблюдений | M ± m | Число наблюдений | M ± m | |
| Уровень общего билирубина до операции, мкмоль/л | 152 | 16,73 ± 1,01 | 49 | 29,70 ± 5,70 | 0,026 |
| Уровень альбумина до операции, г/л | 137 | 34,10 ± 0,45 | 50 | 32,32 ± 0,71 | 0,038 |
| АЛТ до операции, ЕД/л | 151 | 48,72 ± 5,66 | 45 | 75,71 ± 12,40 | 0,04 |
| АСТ до операции, ЕД/л | 185 | 45,10 ± 3,20 | 62 | 81,10 ± 17,50 | 0,044 |
| ПТИ до операции | 116 | 83,58 ± 1,37 | 46 | 79,41 ± 2,44 | 0,13 |
| Уровень белка до операции, г/л | 147 | 72,83 ± 0,64 | 47 | 71,50 ± 1,08 | 0,29 |
| ЩФ до операции, ЕД/л | 104 | 160,20 ± 14,20 | 39 | 205,00 ± 28,90 | 0,16 |

Таблица 2. Факторы риска пострезекционных билиарных осложнений в интраоперационном периоде (однофакторный анализ)

| Признак | Без осложнений | | С осложнениями | | P |
|---|------------------|------|------------------|------|----------|
| | Число наблюдений | % | Число наблюдений | % | |
| Резекции более 3 сегментов (ГГЭ, РГГЭ, слева и справа) | 185 | 20,0 | 62 | 40,2 | 0,005 |
| Резекции печени с реконструкцией желчных протоков | 185 | 8,1 | 62 | 22,6 | 0,002 |
| Временное выключение печени из кровотока | 185 | 7,54 | 62 | 11,8 | 0,06 |
| Сочетание резекции печени с вмешательствами на ПВ, ВВ, НПВ, | 185 | 7,6 | 62 | 17,7 | 0,02 |
| Использование аппаратной реинфузии крови, | 185 | 16,2 | 62 | 16,1 | 0,98 |
| Билобарные поражения | 37 | 20,0 | 29 | 40,2 | 0,005 |
| Ч/к и интраоперационные наружные дренирования | 24 | 13,0 | 23 | 37,1 | < 0,0001 |
| Нерадикальные операции на печени и желчных протоках (лапаротомии эндоскопические вмешательства) | 41 | 22,3 | 22 | 35,5 | 0,04 |

Таблица 3. Значения лабораторных показателей в послеоперационном периоде

| Параметры | Без билиарных осложнений | | С билиарными осложнениями | | P |
|--|--------------------------|---------------|---------------------------|----------------|-------|
| | Число наблюдений | M ± m | Число наблюдений | M ± m | |
| АЛТ на 1 сутки после операции, ед./л | 164 | 102,7 ± 8,68 | 61 | 113,4 ± 17,50 | 0,58 |
| АСТ на 1 сутки после операции, ед./л | 164 | 74,36 ± 8,30 | 61 | 107,12 ± 22,40 | 0,17 |
| ЩФ 1-3 сутки после операции, ед./л | 111 | 112,33 ± 0,44 | 41 | 177,70 ± 21,70 | 0,003 |
| Уровень лактата на 1 сутки после операции, ммоль/л | 146 | 1,92 ± 0,13 | 49 | 2,52 ± 0,25 | 0,034 |
| Уровень общего билирубина на 1-3 сутки после операции, ммоль/л | 104 | 21,13 ± 1,88 | 37 | 26,01 ± 3,29 | 0,19 |
| Уровень альбумина после операции 1-3 сутки, г/л | 91 | 42,55 ± 0,60 | 40 | 41,82 ± 0,60 | 0,46 |
| Уровень общего белка после операции 1-3 сутки, г/л | 161 | 61,75 ± 0,58 | 61 | 58,6 ± 1,17 | 0,016 |
| МНО 1-3 сутки после операции | 105 | 1,63 ± 0,05 | 31 | 1,84 ± 0,08 | 0,027 |

На основании анализа можно заключить, что к основным статистически значимым факторам риска билиарных осложнений в однофакторном анализе относятся следующие: В предоперационном периоде - распространенность поражения (одно- или двухдолевое), этиология поражения печени (доброкачественное или злокачественное), поражение магистральных сосудов печени (нижней поллой (НПВ), воротной (ВВ), правой и левой печеночных вен (ПВ)), наличие желтухи, высокий уровень билирубина (более 100 мкмоль/л) и реконструктивные вмешательства на желчных протоках, включая ЧЧХС и ретроградное стентирование в предоперационном периоде; гипоальбуминемия, повышение АЛТ и АСТ более 300, гипокоагуляция в предоперационном периоде (ПТИ менее 50 %, МНО более 2,0) и тромбоцитопения менее 50. Интраоперационные факторы риска – резекция желчных протоков с формированием БДА, централь-

ная резекция печени, большие резекции (более 3 сегментов), реконструкция магистральных сосудов печени (ВВ, правой и левой печеночных вен, резекция нижней поллой вены), продолжительность операции (более 350 минут), уровень гемоглобина при вывозе пациента из операционной (менее 90 г/л). В раннем послеоперационном периоде - лейкоцитоз, выраженный синдром цитолиза, повышение МНО и лактатемия, гипоальбуминемия, повышение активности щелочной фосфатазы на первый послеоперационный день и далее, а также признаки гипопротромбинемии. Выявленные предикторы, были также проанализированы с помощью многофакторного анализа (табл. 4). До операции: уровень билирубина (≥ 35 мкмоль/л), АЛТ (≥ 100 ед/л) и альбумина (≤ 30 г/л), а также анте- и ретроградные билиарные вмешательства в предоперационном периоде.

Таблица 4. Основные факторы риска билиарных осложнений по результатам многофакторного анализа

| Факторы | Значимость | P |
|--|------------|-------|
| Предоперационный период | | |
| Лабораторные показатели функции печени: | | |
| Уровень билирубина (≥ 35 мкмоль/л) | 23,232 | 0,000 |
| АЛТ (≥ 100 ед/л) | 11,675 | 0,000 |
| Уровень альбумина (≤ 30 ммоль/л) | 12,437 | 0,001 |
| Анте- и ретроградное вмешательство | 23,563 | 0,000 |
| Интраоперационный период | | |
| Большие резекции печени (более 3 сегментов) | | |
| Сочетанные резекции печени с резекциями желчных протоков | 10,255 | 0,008 |
| Сочетанные резекции печени с вмешательствами на ВВ, ППВ, НПВ | 29,827 | 0,000 |
| | 26,559 | 0,000 |
| Продолжительность опер ≥ 350 мин | 6,894 | 0,009 |

Во время операции: Резекция желчных протоков, резекция ВВ, НПВ, продолжительность операции более 350 минут. Ближайший послеоперационный период (1 сутки): уровень МНО ($\geq 2,0$), лактата ($\geq 2,5$ ммоль/л). На основании весовых показателей каждого признака была предложена формула расчета риска развития билиарных осложнений:

$$R = S/23 \times 100 \%$$

где: R - прогностический критерий, S - сумма факторов риска у конкретного пациента.

С целью оптимизации расчетов в клинической работе шкала представлена в виде четырехбалльно-факторных значений (табл. 5)

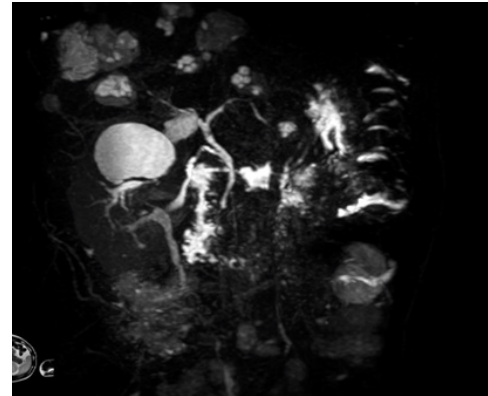
Таблица 5. Шкала прогнозирования послеоперационных билиарных осложнений

| Факторы | 0 баллов | 1 балл | 2 балла | 4 балла |
|---|----------------|---------------|-----------|-------------|
| Предоперационный период | | | | |
| Билирубин до операции, мкмоль/л | менее 35 | - | более 35 | - |
| Альбумин до операции, г/л | более 30 | - | менее 30 | - |
| АЛТ до операции, ЕД/л | менее 100 | - | более 100 | - |
| Анте- и ретроградные билиарные вмешательства в предоперационном периоде | нет | - | да | - |
| Интраоперационные факторы | | | | |
| Резекция протоковой системы | не проводилась | - | - | проводилась |
| Резекция системы ВВ, НПВ | не проводилась | - | ВВ | - |
| Продолжительность операции, мин | менее 350 | более 350 | - | - |
| Объем резекции | ≤ 3 сегм. | более 3 сегм. | - | - |
| Ранний послеоперационный период (1-е сутки) | | | | |
| МНО | менее 2,0 | - | более 2,0 | - |
| Уровень лактата | менее 2,5 | - | более 2,5 | - |

Области прогноза для ожидаемого риска клинически значимых форм БО были распределены следующим образом: I группа = 0-33 % (без осложнений - 100 % пациентов, осложнения категории А, В и С - 0 %); II группа = 34-60 % (без осложнений - 0 % пациентов, осложнения категории А -100 %, В и С - 0 %); III группа = 61 % и более (без осложнений - 0 пациентов, осложнения категории А -6,4, В -82,9 и С -10,7%). Билиарные осложнения классифицировали в соответствии с рекомендациями ISGLS. С целью иллюстрации применения разработанной шкалы приводим клинические примеры расчета прогностического критерия развития БО с применением данной линейной формулы.

Клиническое наблюдение 1. I-прогностическая группа. Пациент Д., 30 лет. Анамнез: в 2016-2017 гг. выполнена операция на легких по поводу эхинококкоза. По данным МРТ органов брюшной полости: в печени визуализируются множественные двухконтурные гиподенсные кистозные образования, не накапливающие контрастный препарат размерами от 10 до 50 мм; на границе IV и V сегментов определяются два крупных образования размерами

до 30 мм и два более мелких образования размерами до 15 мм каждое; единичные образования определяются на границе II и III сегментов печени, два образования в III сегменте; I и II сегменты печени свободны от образований; образование наибольших размеров (50×50 мм) расположено в V-VI сегментах печени; ветвь печеночной вены IV сегмента проходит по контуру образования (рис. 1). Заключение: множественные эхинококковые кисты печени.



Анализ вероятности развития билиарных осложнений в послеоперационном периоде представлен в таблице 6

Рис. 1. МР-изображение множественных эхинококковых кист V-VI-VII-VIII сегментов печени

Таблица 6. Анализ прогностических факторов, пациент Д.

| Фактор | Показатели пациента | Прогностические баллы |
|---|---------------------|-----------------------|
| Билирубин до операции, мкмоль/л | менее 35 | 0 |
| Альбумин до операции, г/л | более 30 | 0 |
| АЛТ до операции, ЕД/л | менее 100 | 0 |
| Анте- и ретроградные билиарные вмешательства в предоперационном периоде | нет | 0 |
| Резекция протоковой системы | нет | 0 |
| Резекция системы ВВ | нет | 0 |
| Продолжительность операции, мин | более 350 | 1 |
| Объем резекции | более 3 сегм. | 1 |
| МНО на 1-е сутки п/о | менее 2,0 | 0 |
| Уровень лактата на 1-е сутки п/о, ммоль/л | менее 2,5 | 0 |

Результат расчета по формуле шкалы оценки риска развития БО: $R = (2)/23 \times 100 \% = 8,6 \%$. Пациент относится к I прогностической группе развития БО (без осложнений - 100 %). Проведено оперативное лечение: правосторонняя гемигепатэктомия, пункция под УЗ-контролем и глицериновая обработка полости кисты II-III сегментов печени, эхинококкэктомия, субтотальная перицистэктомия кисты III-IV сегментов печени. Течение послеоперационного периода у пациента не сопровождалось БО.

Клиническое наблюдение 2. II-прогностическая группа. Пациентка Г., 33 лет. Анамнез: в 2016 г. произведена экстирпация матки с придатками. По данным МРТ органов брюшной полости: в правой доле печени, в VI-VII-VIII сегментах, определяется объемное кистозно-солидное образование, размерами 85×133×136 мм; солидный компонент образования расположен преимущественно по периферии образования и выражено накапливает парамагнитное контрастное вещество, а также при сравнении ДВИ и ИКД-карт ограничивает диффузию; к образованию тесно прилежит правая печеночная вена без признаков инвазии; в центральной части образования определяется гиперинтенсивный участок неправильной формы, вероятно соответствующий участку кровоизлияния (рис. 2). Заключение: МР-картина гипervasкулярного образования VI-VII-VIII сегментов печени. Учитывая данные анамнеза - метастаз хориокарциномы матки с кровоизлиянием в структуру.

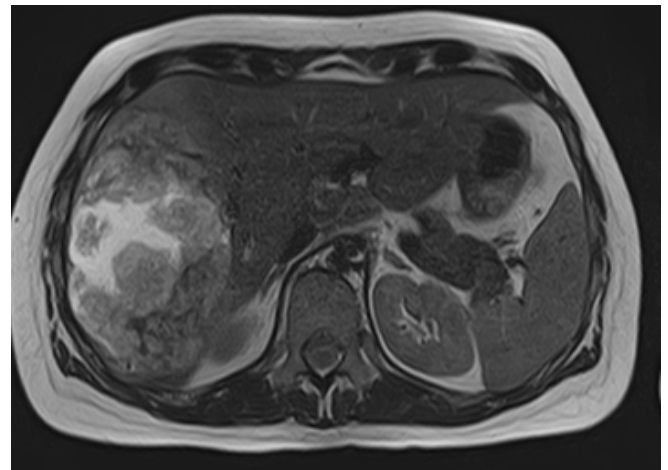


Рис. 2. МР-изображение гипervasкулярного образования VI-VII-VIII сегментов печени с кровоизлиянием в структуру

Анализ вероятности развития билиарных осложнений в послеоперационном периоде представлен в таблице 7.

Таблица 7. Анализ прогностических факторов. пациентка Г.

| Фактор | Показатели пациента | Прогностические баллы |
|---|---------------------|-----------------------|
| Билирубин до операции, мкмоль/л | более 35 | 2 |
| Альбумин до операции, г/л | более 30 | 2 |
| АЛТ до операции, ЕД/л | менее 100 | 0 |
| Анте- и ретроградные билиарные вмешательства в предоперационном периоде | нет | 0 |
| Резекция протоковой системы | нет | 0 |
| Резекция системы ВВ | нет | 0 |
| Продолжительность операции, мин | менее 350 | 0 |
| Объем резекции | более 3 сегм. | 1 |
| МНО на 1-е сутки п/о | более 2,0 | 2 |
| Уровень лактата на 1-е сутки п/о, ммоль/л | более 2,5 | 2 |

Результат расчета по формуле шкалы оценки риска развития билиарных осложнений: $R = (9) / 23 \times 100\% = 39,1\%$. Это соответствует II прогностической группе пациентов (без осложнений - 0 % пациентов, осложнения категории А - 100 %, В и С - 0 %). Пациентке была выполнена правосторонняя гемигепатэктомия с применением РЧА. В послеоперационном периоде отмечалось незначительное желчеотделение по страховочному дренажу (класс А по градации ISGLS). После прекращения желчеотделения дренаж был удален. При определении высокого риска билиарных

осложнений использовался комплекс лечебно-диагностических мероприятий, позволивших уменьшить риск развития осложнений. При желчных перитонитах прибегали к лапаротомии, санациям брюшной полости и наружному дренированию поврежденного протока, в остальных случаях достаточно эффективными могут быть минимально инвазивные методы. При наружных желчных свищах, связанных с крупными желчными протоками, на 10-12 сутки прибегали к минимально инвазивным хирургическим вмешательствам (чрескожное чреспеченочное наружное или

наружно-внутреннее дренирование, ретроградное эндоскопическое стентирование с папиллосфинтеротомией). Только в одном наблюдении при наружном желчном свище, сочетающимся с перитонитом, прибегли к релапаротомии. При билотомах ведущим методом лечения было чрескожное дренирование ограниченных скоплений желчи под контролем УЗИ.

Выводы.

Предложенная прогностическая система может быть применена при выполнении резекций печени вне зависимости от нозологической принадлежности и требует дальнейшего изучения чувствительности, специфичности и диагностической точности. Разработанные прогностические шкалы позволяют прогнозировать риск развития билиарных осложнений в раннем послеоперационном периоде, а также персонифицировать хирургическую тактику и их профилактику.

Литература

1. De Matteo, R. P. Anatomic segmental hepatic resection is superior to wedge resection as an oncologic operation for colorectal liver metastases / R. P. De Matteo, C. Palese, W. R. Jarnagin, R. L. Sun, L. H. Blumgar, Y. Fong // *J Gastrointest Surg.* 2000 Mar-Apr. - Vol. 4(2). - P. 178-184. doi: 10.1016/s1091-255x(00)80054-2.
2. Malafosse, R. Surgical management of hepatic metastases from colorectal malignancies / R. Malafosse, C. Penna, A. Sa Cunha, B. Nordlinger // *Ann Oncol.* - 2001 Jul. - Vol. 12(7). - P. 887-894. doi: 10.1023/a:1011126028604.
3. Гальперин Э.И. Способ выделения сосудисто-секреторных ножек при резекции печени // Материалы III Российско-Германского симпозиума: актуальные вопросы диагностики и хирургического лечения метастатического рака печени. - М., 2001. - С. 42-45.
4. Вишневский В. А., Кубышкин В. Ф., Чжао А. В., Икрамов Р. З. Операции на печени. - М.: Миклош, 2003. - 164 с.
5. Вишневский В. А. Резекции печени: классификация, факторы риска билиарных осложнений и их прогнозирование. / Ю. А. Степанова, А. В. Чжао, А. Ш. Ботиралиев, У. Д. Усмонов. // *Re-health journal* (2020). №3. С. 118-129.
6. Вишневский В. А. Билиарные осложнения после резекций печени: этиопатогенез, степени тяжести, диагностика и лечение. / Ю. А. Сте-

- панова, А. В. Чжао, А. Ш. Ботиралиев, У. Д. Усмонов. // *Re-health journal* (2020). №3. С. 134-147.
7. Саенко В. Ф., Котенко О. Г., Калита Н. Я. Инновационные технологии в хирургии обширных новообразований печени // Тезисы докладов первого конгресса московских хирургов: неотложная и специализированная хирургическая помощь. - М., 2005. - С. 327-328.
8. Альперович Б. И. Хирургия печени. - М.: Гэотар, 2010. - 356 с.
9. van den Broek, M. A. Liver failure after partial hepatic resection: definition, pathophysiology, risk factors and treatment / M. A. van den Broek, S. W. Olde Damink, C. H. De Jong, H. Lang, M. Malagó, R. Jalan, F. H. Saner // *Liver Int.* 2008 Jun. - Vol. 28(6). - С. 767-780. doi: 10.1111/j.1478-3231.2008.01777.
10. Гальперин Э. И., Чевокин А. Ю. «Свежие» повреждения желчных протоков // *Хирургия. Журнал. Н. И. Пирогова.* - 2010. - № 10. - С. 4-10.
11. Hammond, J. S. Prediction, prevention and management of postresection liver failure / J. S. Hammond, I. N. Guha, I. J. Beckingham, D. N. Lobo // *Br J Surg.* 2011 Sep. - Vol. 98(9). - P. 1188-1200. doi: 10.1002/bjs.7630.
12. H. Abdeldayem, editor *Hepatic Surgery* [Electronic resource]. - INTECH, 2013. URL: <http://www.intechopen.com/books/hepatic-surgery> [дата обращения: 30.03.2023].
13. Котельникова Л. П., Гребенкина С. В., Трушников Д. В. Билиарные осложнения после резекции печени // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* - 2018. - № 8. - С. 99-106.
14. Andreatos, N. Albumin-Bilirubin Score: Predicting Short-Term Outcomes Including Bile Leak and Post-hepatectomy Liver Failure Following Hepatic Resection / N. Andreatos, F. Amini, F. Gani, G. A. Margonis, K. Sasaki, V. M. Thompson, et al. // *J Gastrointest Surg.* - 2017 Feb. - 21(2). - P. 238-248. doi: 10.1007/s11605-016-3246-4.
15. Koch, M. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery / M. Koch, O. J. Garden, R. Padbury, N. N. Rahbari, R. Adam, L. Capussotti, et al. // *Surgery.* - 2011 May. - Vol. 149(5). - P. 680-688. doi: 10.1016/j.surg.2010.12.002.
16. Чардаров Н. К., Багмет Н. Н., Скипенко О. Г. Билиарные осложнения после резекций печени // *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* - 2010. - № 8. - С. 61-68.

17.Скипенко О.Г., Чардаров Н.К., Багмет Н.Н., Полищук Л.О. Билиарные осложнения после резекции печени // Материалы III Международная научно-практическая конференция «Высокие технологии в медицине» (Нижний Новгород, 21-23 мая 2010 г.) - Новгород, 2010. - С. 40.

18.Kajiwara, T. Clinical score to predict the risk of bile leakage after liver resection / T. Kajiwara, Y. Midorikawa, S. Yamazaki, T. Higaki, H. Nakayama, M. Moriguchi, et al. // BMC Surg. - 2016 May 6. - Vol. 16(1). - P. 30. doi: 10.1186/s12893-016-0147-0.

19.Xianwei, Y. Risk factors and a simple model for predicting bile leakage after radical hepatectomy in patients with hepatic alveolar echinococcosis / Y. Xianwei, Q. Yiwen, W. Wentao, F. Xi, Sh. Shu, L. Bo, et al. // Medicine. - 2017 Nov. - Vol. 96(46).

- P. e8774. doi:10.1097/MD.00000000000008774.

20.Johnson, P. J. Assessment of liver function in patients with hepatocellular carcinoma: a new evidence-based approach-the ALBI grade / P. J. Johnson, S. Berhane, C. Kagebayashi, S. Satomura, M. Teng, H. L. Reeves, et al. // J ClinOncol. - 2015. - Vol. 33. - P. 550–558. doi: 10.1200/JCO.2014.57.9151.

21. Gkika, E. The role of albumin-bilirubin grade and inflammation-based index in patients with hepatocellular carcinoma treated with stereotactic body radiotherapy / E. Gkika, D. Bettinger, L. Krafft, M. Schultheiss, H. P. Neeff, L. Maruschke, et al. // Strahlenther Onkol. - 2018 May. - Vol. 194(5). - P. 403-413. doi: 10.1007/s00066-017-1256-0.

Информация об авторах:

© УМАРОВ О.М., БОТИРАЛИЕВ А.Ш.- Ферганский медицинский институт общественного здоровья.

© ВИШНЕВСКИЙ В.А.- Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В.Вишневского, Москва, Россия.

© УСМОНОВ У.Д. - Андижанский государственный медицинский институт.

Муаллиф ҳақида маълумот:

© UMAROV O.M. BOTIRALIEV A.SH.- Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti.

© VISHNEVSKIY V.A.- A.V.Vishnevskiy nomidagi milliy tibbiy tadqiqot jarroxlilik markazi, Moskva, Rossiya.

© USMONOV U.D. - Andijon davlat tibbiyot instituti.

Information about the authors:

© UMAROV O.M. BOTIRALIEV A.SH. - Ferghana Medical Institute of Public Health.

© VISHNEVSKIY V.A. - A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow, Russia.

© USMONOV U.D. - Andijan State Medical Institute.