

**Повышение радикальности операций при опухолях печени
и поджелудочной железы**
Increasing the radicality of surgery for liver and pancreatic tumors

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-3-13-21>

**Ближайшие и отдаленные результаты
лапароскопических резекций по поводу
внутрипеченочного холангиоцеллюлярного рака**

*Ефанов М.Г. *, Алиханов Р.Б., Казаков И.В., Брицкая Н.Н., Кулезнева Ю.В.,
Мелехина О.В., Ванькович А.Н., Королева А.А., Куликова Н.Д., Заманов Э.Н.,
Цвиркун В.В., Хатьков И.Е.*

*ГБУЗ “Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова” ДЗ города Москвы; 111123, Москва,
шоссе Энтузиастов, д. 86, Российская Федерация*

Цель. Оценка ближайших и отдаленных результатов лапароскопических и открытых операций при внутрипеченочном холангиоцеллюлярном раке.

Материал и методы. Ретроспективно изучены результаты лапароскопических и открытых резекций печени у 53 пациентов (2015–2020 гг.). Отбор пациентов для лапароскопической операции заключался в сохранении возможности выполнения резекции R0. Проведено сравнение до и после выравнивания групп по сложности резекции за счет исключения резекций и реконструкций сосудов и желчных протоков.

Результаты. Оперированы 53 пациента; 19 больным выполнена лапароскопическая резекция. В группе открытых резекций достоверно чаще выполняли резекцию и реконструкцию сосудов и желчных протоков. Отмечена достоверно меньшая частота тяжелых осложнений и желчеистечения в группе лапароскопических резекций, не оказавшая влияния на продолжительность госпитализации. После устранения различий в сложности резекций сравнение показало меньшую кровопотерю и частоту билиарных осложнений в группе лапароскопических резекций, а также большую частоту резекций R0. Общая и безрецидивная четырехлетняя выживаемость не отличалась в группах до и после выравнивания по сложности резекции.

Заключение. Первый опыт применения лапароскопических вмешательств при внутрипеченочном холангиоцеллюлярном раке свидетельствует о возможности улучшения непосредственных результатов лечения без ухудшения ближайших и отдаленных онкологических результатов.

Ключевые слова: *печень, холангиоцеллюлярный рак, лапароскопическая резекция, реконструкция сосудов, осложнения, отдаленные результаты*

Ссылка для цитирования: Ефанов М.Г., Алиханов Р.Б., Казаков И.В., Брицкая Н.Н., Кулезнева Ю.В., Мелехина О.В., Ванькович А.Н., Королева А.А., Куликова Н.Д., Заманов Э.Н., Цвиркун В.В., Хатьков И.Е. Ближайшие и отдаленные результаты лапароскопических резекций по поводу внутрипеченочного холангиоцеллюлярного рака. *Анналы хирургической гепатологии*. 2022; 27 (3): 13–21. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-3-13-21>

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

**Short- and long-term outcomes of laparoscopic resections
for intrahepatic cholangiocellular carcinoma**

*Efanov M.G. *, Alikhanov R.B., Kazakov I.V., Britskaia N.N., Kulezneva Y.V., Melekhina O.V.,
Vankovich A.N., Koroleva A.A., Kulikova N.D., Zamanov E.N., Tsvirkun V.V., Khatkov I.E.*

*Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov; 86, Shosse Entuziastov, Moscow, 111123,
Russian Federation*

Aim. To evaluate short- and long-term results of laparoscopic and open surgeries for intrahepatic cholangiocellular carcinoma.

Materials and Methods. The paper presents the retrospectively studied results of laparoscopic and open liver resections in 53 patients (2015–2020). The selection of patients for laparoscopic surgery consisted in maintaining the possibility of performing an R0 resection. A comparison was made before and after the alignment of the groups in relation to the complexity of resection due to the exclusion of resections and the reconstructions of vessels and bile ducts.

Results. 53 patients were operated on; 19 patients underwent laparoscopic resection. In the open group, resection and reconstruction of vessels and bile ducts were performed significantly more often. A significantly lower incidence of severe complications and bile leakage was noted in the laparoscopic group, which did not affect the duration of hospital stay. After eliminating the differences in resection complexity, the comparison showed lower blood loss and biliary complications as well as a higher R0 resection rate in the laparoscopic group. The overall and recurrence-free four-year survival did not differ in the groups before and after aligning in terms of resection complexity.

Conclusion. The first experience of using laparoscopic access for intrahepatic cholangiocellular carcinoma indicates that it is possible to improve the immediate results of treatment without worsening short- and long-term oncological outcomes.

Keywords: liver, cholangiocellular carcinoma, laparoscopic resection, vascular reconstruction, complications, long-term outcomes

For citation: Efanov M.G., Alikhanov R.B., Kazakov I.V., Britskaia N.N., Kulezneva Y.V., Melekhina O.V., Vankovich A.N., Koroleva A.A., Kulikova N.D., Zamanov E.N., Tsvirkun V.V., Khatkov I.E. Short- and long-term outcomes of laparoscopic resections for intrahepatic cholangiocellular carcinoma. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2022; 27 (3): 13–21. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-3-13-21> (In Russian)

There is no conflict of interests.

● Введение

Резекция печени остается единственным способом лечения больных внутрипеченочным холангиоцеллюлярным раком (ВПХЦР), позволяющим добиться излечения и существенного продления жизни. Непременным условием, определяющим целесообразность хирургического лечения, является возможность выполнения резекции R0. Вместе с тем в отличие от других, более распространенных злокачественных опухолей печени, прогноз лечения в большей степени зависит от ширины свободного отступа плоскости резекции от края опухоли, что повышает требования к качеству хирургического лечения. Другой особенностью хирургии ВПХЦР, равно как и других холангиоцеллюлярных опухолей, является обязательная лимфаденэктомия. Перечисленные требования к лечению ВПХЦР долгое время являлись ограничивающими факторами для внедрения и распространения лапароскопических технологий. Вместе с тем накопление опыта лапароскопических резекций в сфере лечения более распространенных опухолей печени позволило приступить к изучению возможностей этого доступа у отдельных пациентов с ВПХЦР. В последние годы постепенно увеличивается число публикаций, содержащих анализ непосредственных и отдаленных результатов лапароскопических резекций по поводу ВПХЦР [1–9]. Выводы, к которым приходят авторы, неоднозначны, иногда противоречивы [7, 9]. В связи с этим актуальность проблемы лапароскопического доступа в резекционной хирургии ВПХЦР является очевидной.

Цель исследования — оценить ближайшие и отдаленные результаты лапароскопических резекций по поводу внутрипеченочного холангиоцеллюлярного рака.

● Материал и методы

В исследование включены результаты открытых и лапароскопических резекций печени у пациентов с ВПХЦР, оперированных с 2015 по 2020 г.

Принципы хирургического лечения. Технология лапароскопических резекций печени (ЛРП) представлена в предыдущих публикациях [10]. Пациента располагали на столе с разведенными ногами в положении Фовлера (30°), за исключением изолированных резекций VII и VI, VII сегментов, когда предпочитали положение на левом боку. Расстановка троакаров зависела от топографии опухоли, конституции пациента, но всегда имела веерообразный характер по отношению к зоне операции. Для разделения паренхимы печени использовали водоструйный и ультразвуковой диссекторы. Пневмоперитонеум поддерживали на уровне 10–12 мм рт.ст.

Отбор пациентов с ВПХЦР для ЛРП заключался в возможности достижения резекции R0 минимально инвазивным доступом без ухудшения непосредственных онкологических результатов. К таковым относят необходимость достижения свободного отступа плоскости резекции от края опухоли ≥ 2 мм, а также выполнение лимфаденэктомии (лимфатические узлы групп 8 а, р; 12 а, b, c, р и 13а согласно номенклатуре Японского панкреатологического общества) [11].

Независимо от варианта доступа при ВПХЦР предпочитали органосберегающую резекцию. Обширные резекции выполняли только при невозможности сберегающей паренхимы операции с соблюдением перечисленных условий. Если обширная резекция не давала преимуществ в отношении увеличения ширины отступа, выполняли сберегающую паренхимы резекцию. Помимо общих показаний и противопоказаний к лапароскопическому доступу, необходимым условием для ЛРП считали отсутствие тесного контакта опухоли с крупными магистральными внутрипеченочными сосудами, требующими резекции R1 (сосудистый край) при отсутствии инвазии опухоли или резекции магистральных сосудов печени. Минимально инвазивный доступ считали противопоказанным при подозрении на инвазию опухоли в окружающие органы (диафрагма, двенадцатиперстная кишка и др.).

Открытые резекции печени (ОРП) выполняли в первую очередь при опухолевой инвазии в магистральные желчные протоки и крупные сосуды печени, требующие выполнения резекции и реконструкции указанных структур, что рассматривали как основные критерии отбора пациентов.

Исучаемые результаты. Оценивались интраоперационные и непосредственные послеоперационные результаты, включая объем кровопотери, длительность операции, частоту тяжелых осложнений, частоту желчеистечений и пострезекционной печеночной недостаточности (определялись согласно критериям ISGLS), длительность нахождения в палате реанимации и стационарного лечения. Изучена общая и безрецидивная выживаемость. Сравнение групп ЛРП и ОРП проводилось до и после устранения влияния критериев селекции пациентов в пользу лапароскопического или открытого доступа.

Статистическая обработка. Непрерывные данные, представленные в виде медианных значений, сравнивали с использованием U-критерия Манна–Уитни. Двусторонний точный критерий Фишера использовался для сравнения категориальных переменных. Выживаемость оценивали с помощью кривых Каплана–Мейера. Общая выживаемость рассчитывалась от первой резекции печени до смерти по любой причине. Безрецидивная выживаемость определялась как время от резекции печени до рецидива заболевания в любой локализации или смерти от любой причины. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым. Для анализа данных применялся программный пакет SPSS версии 23.0 (IBM SPSS, Inc., Чикаго, Иллинойс).

● Результаты

Из 53 пациентов лапароскопические резекции выполнены 19 (36%). Достоверно отличались статус по ASA, индекс массы тела (ИМТ) и стадия опухоли по TNM (табл. 1). Сравнение

результатов резекций до выравнивания групп (табл. 2) показало, что был применен очевидный отбор пациентов для лапароскопического доступа, поскольку в группе ОРП достоверно чаще выполняли резекцию и реконструкцию сосудов и (или) внепеченочных желчных протоков. Вероятно, это было одной из причин преимущества ЛРП в меньшей интраоперационной кровопотере, частоте тяжелых осложнений, желчеистечений при отсутствии негативного влияния лапароскопического доступа на ближайшие онкологические результаты (ширина отступа, частота лимфаденэктомий и число удаленных лимфоузлов). Парадоксально меньшая продолжительность лапароскопических операций также указывала на неоднородность сравниваемых групп. Преимущества ЛРП реализовались и в уменьшении продолжительности пребывания в палате интенсивной терапии и послеоперационного стационарного лечения.

Для устранения влияния отбора на результаты операций проведено сравнение пациентов в группах ЛРП и ОРП без резекции и реконструкции сосудов и желчных протоков. Выравниванием групп устранены исходные отличия в оценке статуса по ASA ($3 \pm 0,4$ и $3 \pm 0,5$; $p = 0,174$), а также в отношении числа пациентов с III и IV стадиями TNM (6 в группе ЛРП и 10 в группе ОРП; $p = 0,156$) между группами ЛРП и ОРП. ИМТ остался достоверно более высоким в группе ЛРП (28 ± 4 и 24 ± 4 кг/м²; $p = 0,012$). Сравнение ближайших результатов ЛРП и ОРП после выравнивания групп представлено в табл. 3. В условиях сопоставимого объема операции ЛРП демонстрируют лучшие непосредственные результаты, что заключается в меньшей кровопотере, меньшей частоте желчеистечений при очевидной тенденции к уменьшению частоты тяжелых осложнений и сроков стационарного лечения. Ближайшие онкологические результаты не были ухудшены, а частота резекций R0 оказалась больше в группе ЛРП.

Таблица 1. Характеристика анализируемых групп

Table 1. Characteristics of the analyzed groups

Параметр	ЛРП	ОРП	<i>p</i>
Число наблюдений, абс.	19	34	—
Число женщин, мужчин, абс.	14, 5	24, 10	0,810
Возраст, лет	62 (58–70)	60 (52–68)	0,552
ASA, баллы	3 (2–3)	3 (3–3)	0,037
ИМТ, кг/м ²	30 (27–34)	26 (22–29)	0,011
Число больных с опухолью TNM III, IV, абс. (%)	8 (42)	24 (71)	0,036
Размер опухоли, см	76 (44–85)	58 (39–100)	0,288
Число больных с количеством опухолей >1, абс. (%)	6 (32)	15 (44)	0,389
СА 19-9, ед/мл	196 (8–161)	464 (14–120)	0,741
Число обширных резекций, абс. (%)	12 (63)	21 (74)	0,576

Таблица 2. Сравнение ближайших результатов перед выравниванием групп по критериям отбора**Table 2.** Comparison of immediate outcomes before aligning the groups according to the selection criteria

Параметр	ЛРП	ОРП	<i>p</i>
Число операций с реконструктивными этапами, абс. (%)	2 (11)	19 (56)	0,001
Число обширных резекций, абс. (%)	12 (63)	24 (71)	0,589
Объем кровопотери, мл	776 (150–500)	823 (300–800)	0,009
Продолжительность операции, мин	407 (330–458)	503 (400–570)	0,011
Ширина отступа, мм	8 (5–10)	7 (3–10)	0,389
Число операций R1, абс.	2 (11)	11 (32)	0,076
Число лимфаденэктомий, абс. (%)	12 (63)	23 (67)	0,740
Число удаленных лимфоузлов, абс.	5 (3–5)	7 (1–10)	0,194
Частота осложнений >II CD, абс. (%)	5 (26)	20 (59)	0,023
Число больных с желчеистечением, абс. (%)	A —	2 (6)	0,047*
	B 2 (11)	10 (30)	
	C —	3 (9)	
Число наблюдений печеночной недостаточности, абс. (%)	A 1 (5)	2 (6)	0,348*
	B 2 (11)	2 (6)	
	C —	1 (3)	
Пребывание в палате интенсивной терапии, сут	2 (1–1)	3 (1–5)	0,093
Продолжительность стационарного лечения, сут	13 (8–18)	23 (14–33)	0,003

Примечание: * — здесь и далее отличия по частоте осложнений без учета класса билиарной фистулы и степени печеночной недостаточности (ISGLS).

Таблица 3. Сравнение ближайших результатов в группах после исключения сосудистых и билиарных резекций и реконструкций**Table 3.** Comparison of immediate outcomes in the groups after excluding vascular and biliary resections and reconstructions

Параметр	ЛРП	ОРП	<i>p</i>
Число наблюдений, абс.	17	15	—
Число обширных резекций, абс. (%)	10 (59)	8 (53)	0,754
Объем кровопотери, мл	250 (150–400)	500 (300–800)	0,006
Продолжительность операции, мин	362 (317–432)	402 (380–435)	0,145
Ширина отступа, мм	10 (5–10)	5 (3–10)	0,187
Число операций R1, абс.	1 (6)	5 (33)	0,047
Число лимфаденэктомий, абс.	10 (59)	11 (73)	0,519
Число удаленных лимфоузлов, абс.	4 (3–4)	5 (1–10)	0,352
Число осложнений >II CD, абс. (%)	3 (18)	5 (33)	0,306
Число больных с желчеистечением, абс. (%)	A —	2 (13)	0,047*
	B 1 (6)	3 (20)	
	C —	—	
Число наблюдений печеночной недостаточности, абс. (%)	A 1 (6)	—	0,348*
	B 2 (12)	—	
	C —	1 (7)	
Пребывание в палате интенсивной терапии, сут	1 (1–1)	1 (1–2)	0,293
Продолжительность стационарного лечения, сут	11 (8–16)	16 (9–19)	0,157

Отдаленные результаты прослежены у 41 (77%) пациента. Общая четырехлетняя выживаемость после ЛРП и ОРП составила 40 и 32% ($p = 0,077$), безрецидивная четырехлетняя выживаемость — 40 и 19% ($p = 0,461$); отличия между группами недостоверны ввиду малого числа наблюдений (рис. 1 и 2). Вместе с тем значительные отличия не оставляют сомнений в том, что на выживаемость оказала влияние большая локальная распространенность опухоли в группе ОРП ввиду достоверно большей

частоты реконструктивных этапов в этой группе по сравнению с пациентами, оперированными лапароскопически. Выживаемость после исключения пациентов, перенесших резекцию и реконструкцию сосудов и (или) внепеченочных желчных протоков, представлена на рис. 3 и 4. Безрецидивная четырехлетняя выживаемость после ЛРП и ОРП составила 40 и 20% ($p = 0,524$). Несмотря на выравнивание групп, безрецидивная выживаемость после ЛРП оставалась большей.

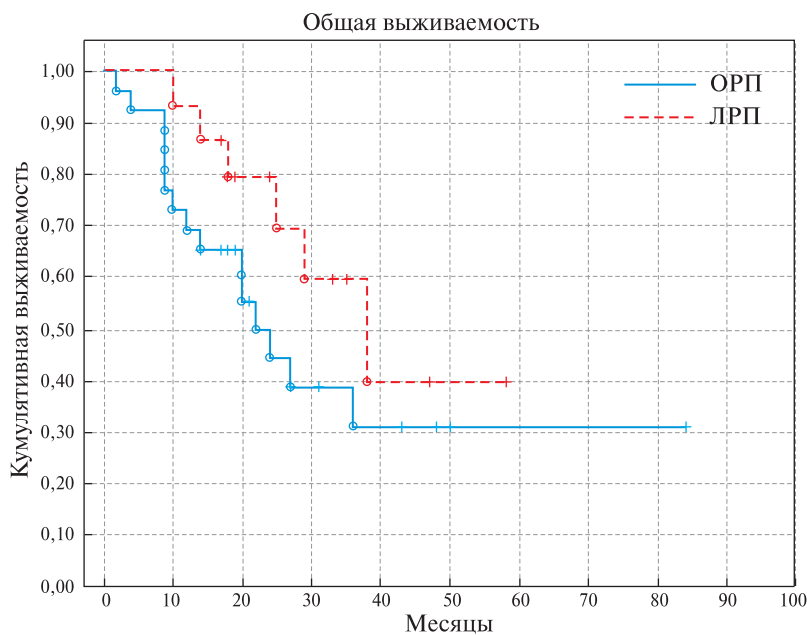


Рис. 1. Диаграмма. Общая выживаемость после ЛРП и ОРП до выравнивания групп по сложности операции.

Fig. 1. Graph. Overall survival after laparoscopic and open liver resections before aligning the groups according to the operation complexity.

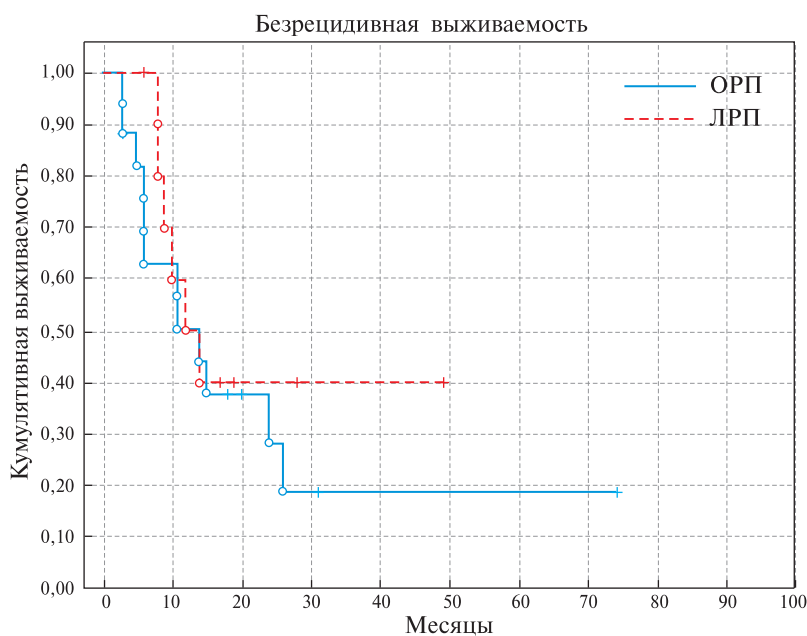


Рис. 2. Диаграмма. Безрецидивная выживаемость после ЛРП и ОРП до выравнивания групп по сложности операции.

Fig. 2. Graph. Recurrence-free survival after laparoscopic and open liver resections before aligning the groups according to the operation complexity.

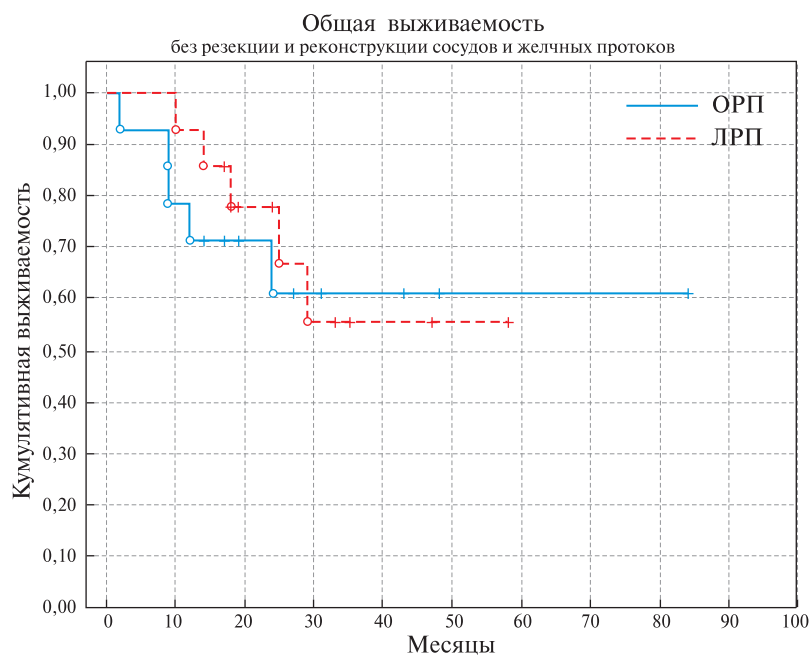


Рис. 3. Диаграмма. Общая выживаемость после ЛРП и ОРП. Группы выравнены по сложности операции.

Fig. 3. Graph. Overall survival after laparoscopic and open liver resections. The groups are aligned according to the operation complexity.

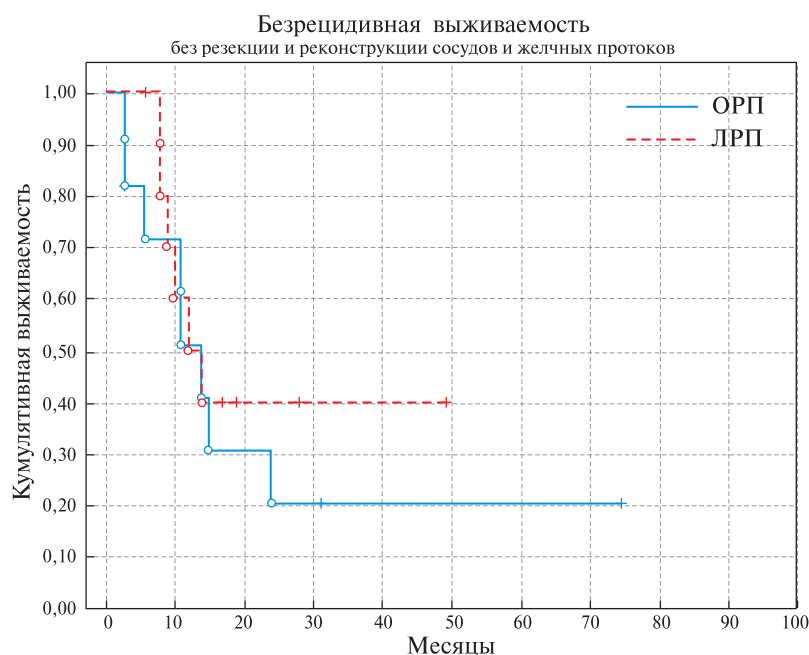


Рис. 4. Диаграмма. Безрецидивная выживаемость после ЛРП и ОРП. Группы выравнены по сложности операции.

Fig. 4. Graph. Recurrence-free survival after laparoscopic and open liver resections. The groups are aligned according to the operation complexity.

● Обсуждение

Преимущества, которые обеспечивает лапароскопический метод в резекционной хирургии печени, считают доказанными, в том числе в онкологической практике, в которой минимально инвазивные резекции печени не только не ухудшают прогноз, но, по данным некоторых исследований, создают предпосылки для улучшения выживаемости [12]. До недавнего времени ЛРП при внутривенном холангиоцеллюлярном раке не являлись предметом обсуждения. В международном консенсусе по ЛРП 2017 г. (Саутгемптон) эта опухоль отсутствовала в списке злокачественных новообразований, в отношении которых обсуждались результаты применения лапароскопического доступа, в том числе в качестве перспективы для изучения возможностей этого метода [13].

Вместе с тем опыт подобных операций постепенно накапливался крупными специализированными центрами, что послужило основанием для публикации в 2020 г. нескольких систематических обзоров и метаанализов. Общее число пациентов, перенесших ЛРП, по данным литературы, в 2021 г. достигло 552 [9]. Изучение результатов нескольких метаанализов показало, что при ЛРП достоверно чаще достигали R0 [1, 3, 7, 9]. Отсутствие существенных отличий ближайших результатов между ЛРП и ОРП отмечено в большинстве исследований [3–7]. В некоторых исследованиях, включая метаанализы, показаны преимущества ЛРП по отдельным непосредственным результатам — объему кровопотери, частоте осложнений и продолжительности стационарного лечения [7, 9]. В оригинальном исследовании [8] частота рецидива заболевания была достоверно меньше после ЛРП (45,2 и 56,7%).

Вместе с тем есть подтвержденные метаанализами негативные результаты ЛРП, включающие меньшее число удаленных лимфатических узлов [7, 9]. Отдаленные результаты противоречивы. В ранних исследованиях не отмечено отличий в общей и безрецидивной трехлетней выживаемости [7]. В метаанализе 2021 г. общая пятилетняя выживаемость после ЛРП оказалась хуже по сравнению с ОРП. Авторами последнего метаанализа установлено, что ОРП чаще выполняли в объеме обширных резекций, что может косвенным образом влиять на улучшение непосредственных результатов ЛРП [9].

В рассматриваемом исследовании не выявили различий по большинству непосредственных исходов, за исключением меньшей кровопотери и частоты билиарных осложнений после ЛРП, хотя отмечена тенденция к уменьшению частоты тяжелых осложнений и сокращению продолжительности лечения. При этом частота обширных

резекций в группах не отличалась до и после выравнивания групп в отношении сложности операции. При изучении полученных данных не обнаружили различий в общей и безрецидивной выживаемости, хотя сроки наблюдения немного меньше 5 лет (58 мес после ЛРП).

Отмеченную многими авторами большую частоту R0 при лапароскопическом доступе подтвердили — получены достоверные отличия между группами, выравненными по сложности вмешательства [1, 3, 7, 9]. Кроме того, результаты проведенного сравнения показывают тенденцию к увеличению ширины отступа плоскости резекции от края опухоли при ЛРП. Это нельзя объяснить только отбором пациентов и следующими из него различиями в размерах, числе опухолевых узлов, частоте обширных резекций, поскольку эти отличия между группами ЛРП и ОРП отсутствовали. Следовательно, возможность достижения более широкого отступа плоскости резекции можно отнести к преимуществам самой технологии ЛРП.

Одним из основных принципов хирургического лечения при холангиокарциноме является полноценная лимфаденэктомия. Возможность ее выполнения лапароскопически без потери качества долгое время подвергали сомнению. Вместе с тем в ряде исследований последних лет продемонстрирована возможность полноценной лапароскопической лимфаденэктомии при резекции печени по поводу холангиоцеллюлярного рака [5, 8, 14]. Те же авторы отмечают уменьшение частоты осложнений, связанных с лимфаденэктомией, у пациентов, перенесших ЛРП.

В обсуждаемом исследовании частота лимфаденэктомий и число удаленных лимфатических узлов не зависели от варианта доступа и сложности операции, что подтверждает возможность применения ЛРП при ВПХЦР.

Ограничения исследования. Работа является ретроспективной и включает небольшое число наблюдений ввиду редкости заболевания, а также отражает возможности применения лапароскопических технологий только у отобранных пациентов. Клинический материал был достаточно неоднородным; проведено выравнивание групп исключением операций, содержащих реконструктивные этапы. Ввиду большой продолжительности исследования и потери связи с некоторыми пациентами, оперированными на начальных его этапах, выживаемость изучена у 77% больных, что, тем не менее, допустимо для онкологических исследований. Малочисленность групп не позволила получить достоверных отличий выживаемости, несмотря на ее кратные отличия до и после выравнивания групп. Необходимо дальнейшее накопление опыта и проведение многоцентровых исследований.

● Заключение

Анализ первого опыта ЛРП в лечении пациентов с ВПХЦР демонстрирует обнадеживающие результаты. Подтверждены преимущества лапароскопических технологий в виде более благоприятных непосредственных результатов лечения, включая онкологические (частота R0, ширина отступа). ЛРП очевидно не ухудшает отдаленные результаты хирургического лечения.

Участие авторов

Ефанов М.Г. — концепция, ответственность за целостность всех частей статьи.

Алиханов Р.Б. — редактирование статьи.

Казаков И.В. — сбор и обработка материала, написание статьи.

Брицкая Н.Н. — сбор и обработка материала, написание статьи.

Кулезнева Ю.В. — редактирование статьи.

Мелехина О.В. — сбор и обработка материала, написание статьи.

Ванькович А.Н. — редактирование статьи.

Королева А.А. — сбор и обработка материала.

Куликова Н.Д. — сбор и обработка материала.

Заманов Э.Н. — сбор и обработка материала.

Цвиркун В.В. — концепция, редактирование статьи.

Хатьков И.Е. — концепция, утверждение окончательного варианта статьи.

Authors contributions

Efanov M.G. — concept, responsibility for the integrity of all parts of paper.

Alikhanov R.B. — editing.

Kazakov I.V. — data collection and analysis, writing text.

Britskaia N.N. — data collection and analysis, writing text.

Kulezneva Y.V. — editing.

Melekhina O.V. — data collection and analysis, writing text.

Vankovich A.N. — editing.

Koroleva A.A. — data collection and analysis.

Kulikova N.D. — data collection and analysis.

Zamanov E.N. — data collection and analysis.

Tsvirkun V.V. — concept, editing.

Khatkov I.E. — concept, approval of the final version of the article.

● Список литературы [References]

- Guerrini G.P., Esposito G., Tarantino G., Serra V., Olivieri T., Catellani B., Assirati G., Guidetti C., Ballarin R., Magistri P., Di Benedetto F. Laparoscopic versus open liver resection for intrahepatic cholangiocarcinoma: the first meta-analysis. *Langenbecks Arch. Surg.* 2020; 405 (3): 265–275. <https://doi.org/10.1007/s00423-020-01877-0>
- Haber P.K., Wabitsch S., Kästner A., Andreou A., Krenzien F., Schöning W., Pratschke J., Schmelzle M. Laparoscopic liver resection for intrahepatic cholangiocarcinoma: a single-center experience. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2020; 30 (12): 1354–1359. <https://doi.org/10.1089/lap.2020.0215>
- Wei F., Wang G., Ding J., Dou C., Yu T., Zhang C. Is it time to consider laparoscopic hepatectomy for intrahepatic cholangiocarcinoma? A meta-analysis. *J. Gastrointest. Surg.* 2020; 24 (10): 2244–2250. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04404-9>
- Uy B.J., Han H.S., Yoon Y.S., Cho J.Y. Laparoscopic liver resection for intrahepatic cholangiocarcinoma. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2015; 25 (4): 272–277. <https://doi.org/10.1089/lap.2014.0233>
- Ratti F., Cipriani F., Ariotti R., Gagliano A., Paganelli M., Catena M., Aldrighetti L. Safety and feasibility of laparoscopic liver resection with associated lymphadenectomy for intrahepatic cholangiocarcinoma: a propensity score-based case-matched analysis from a single institution. *Surg. Endosc.* 2016; 30 (5): 1999–2010. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4430-4>
- Lee W., Park J.H., Kim J.Y., Kwag S.J., Park T., Jeong S.H., Ju Y.T., Jung E.J., Lee Y.J., Hong S.C., Choi S.K., Jeong C.Y. Comparison of perioperative and oncologic outcomes between open and laparoscopic liver resection for intrahepatic cholangiocarcinoma. *Surg. Endosc.* 2016; 30 (11): 4835–4840. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4817-x>
- Machairas N., Kostakis I.D., Schizas D., Kykalos S., Nikiteas N., Sotiropoulos G.C. Meta-analysis of laparoscopic versus open liver resection for intrahepatic cholangiocarcinoma. *Updates Surg.* 2021; 73 (1): 59–68. <https://doi.org/10.1007/s13304-020-00930-3>
- Ratti F., Rawashdeh A., Cipriani F., Primrose J., Fiorentini G., Abu Hilal M., Aldrighetti L. Intrahepatic cholangiocarcinoma as the new field of implementation of laparoscopic liver resection programs. A comparative propensity score-based analysis of open and laparoscopic liver resections. *Surg. Endosc.* 2021; 35 (4): 1851–1862. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07588-3>
- Regmi P., Hu H.J., Paudyal P., Liu F., Ma W.J., Yin C.H., Jin Y.W., Li F.Y. Is laparoscopic liver resection safe for intrahepatic cholangiocarcinoma? A meta-analysis. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2021; 47 (5): 979–989. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.11.310>
- Efanov M., Granov D., Alikhanov R., Rutkin I., Tsvirkun V., Kazakov I., Vankovich A., Koroleva A., Kovalenko D. Expanding indications for laparoscopic parenchyma-sparing resection of posterosuperior liver segments in patients with colorectal metastases: comparison with open hepatectomy for immediate and long-term outcomes. *Surg. Endosc.* 2021; 35 (1): 96–103. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07363-z>
- Tol J.A., Gouma D.J., Bassi C., Dervenis C., Montorsi M., Adham M., Andrén-Sandberg A., Asbun H.J., Bockhorn M., Büchler M.W., Conlon K.C., Fernández-Cruz L., Fingerhut A., Friess H., Hartwig W., Izbicki J.R., Lillemoe K.D., Milicevic M.N., Neoptolemos J.P., Shrikhande S.V., Vollmer C.M., Yeo C.J., Charnley R.M.; International Study Group on Pancreatic Surgery. Definition of a standard lymphadenectomy in surgery for pancreatic ductal adenocarcinoma: a consensus statement by the International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery.* 2014; 156 (3): 591–600. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.06.016>
- Chen J., Bai T., Zhang Y., Xie Z.B., Wang X.B., Wu F.X., Li L.Q. The safety and efficacy of laparoscopic and open hepatectomy in hepatocellular carcinoma patients with liver cirrhosis: a systematic review. *Int. J. Clin. Exp. Med.* 2015; 8 (11): 20679–20689.
- Abu Hilal M., Aldrighetti L., Dagher I., Edwin B., Troisi R.I., Alikhanov R., Aroori S., Belli G., Besselink M., Briceno J., Gayet B., D'Hondt M., Lesurtel M., Menon K., Lodge P., Rotellar F., Santoyo J., Scatton O., Soubrane O., Sutcliffe R., Van Dam R., White S., Halls M.C., Cipriani F., Van der Poel M., Ciria R., Barkhatov L., Gomez-Luque Y., Ocana-Garcia S., Cook A., Buell J., Clavien P.A., Dervenis C., Fusai G., Geller D., Lang H., Primrose J., Taylor M., Van Gulik T., Wakabayashi G., Asbun H., Cherqui D. The Southampton Consensus Guidelines for laparoscopic liver surgery: from indication to implementation. *Ann. Surg.* 2018; 268 (1): 11–18. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002524>
- Ratti F., Fiorentini G., Cipriani F., Paganelli M., Catena M., Aldrighetti L. Perioperative and long-term outcomes of laparoscopic versus open lymphadenectomy for biliary tumors: a propensity-score-based, case-matched analysis. *Ann. Surg. Oncol.* 2019; 26 (2): 564–575. <https://doi.org/10.1245/s10434-018-6811-0>

Сведения об авторах [Authors info]

Ефанов Михаил Германович — доктор мед. наук, руководитель отдела гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0003-0738-7642>. E-mail: m.efanov@mknc.ru

Алиханов Руслан Богданович — канд. мед. наук, заведующий отделением гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0002-8602-514X>. E-mail: r.alikhanov@mknc.ru

Казаков Иван Вячеславович — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0001-7211-8313>. E-mail: i.kazakov@mknc.ru

Брицкая Наталья Николаевна — канд. мед. наук, соискатель ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0003-3286-1780>. E-mail: britska_surg@mail.ru

Кулезнева Юлия Валерьевна — доктор мед. наук, профессор, заведующая отделом лучевых методов диагностики и лечения ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0002-3036-9568>. E-mail: y.kulezneva@mknc.ru

Мелехина Ольга Вячеславовна — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела лучевых методов диагностики и лечения ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0002-3280-8667>. E-mail: o.melekhina@mknc.ru

Ванькович Андрей Николаевич — канд. мед. наук, научный сотрудник отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0001-6240-1588>. E-mail: a.vankovich@mknc.ru

Королева Анна Александровна — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0001-6623-326X>. E-mail: a.koroleva@mknc.ru

Куликова Наталья Дмитриевна — научный сотрудник отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0001-8750-9034>. E-mail: n.kulikova@mknc.ru

Заманов Эхтибар Низамиевич — соискатель ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0002-8352-9748>. E-mail: ehtibar87@mail.ru

Цвиркун Виктор Викторович — доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0001-5169-2199>. E-mail: tsvirkunvv@mail.ru

Хатков Игорь Евгеньевич — доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, директор ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0002-4088-8118>. E-mail: i.khatkov@mknc.ru

Для корреспонденции*: Ефанов Михаил Германович — 11123, Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86, Российская Федерация. Тел.: 8-916-105-88-30. E-mail: m.efanov@mknc.ru

Mikhail G. Efanov — Doct. of Sci. (Med.), Chief Physician of the Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-0738-7642>. E-mail: m.efanov@mknc.ru

Ruslan B. Alikhanov — Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-8602-514X>. E-mail: r.alikhanov@mknc.ru

Ivan V. Kazakov — Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-7211-8313>. E-mail: i.kazakov@mknc.ru

Natalia N. Britskaia — Cand. of Sci. (Med.), Doctoral Candidate, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-3286-1780>. E-mail: britska_surg@mail.ru

Yuliya V. Kulezneva — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Radiological Methods of Diagnosis and Treatment, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-3036-9568>. E-mail: y.kulezneva@mknc.ru

Olga V. Melekhina — Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Radiological Methods of Diagnosis and Treatment, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-3280-8667>. E-mail: o.melekhina@mknc.ru

Andrey N. Vankovich — Cand. of Sci. (Med.), Researcher, Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-6240-1588>. E-mail: a.vankovich@mknc.ru

Anna A. Koroleva — Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-6623-326X>. E-mail: a.koroleva@mknc.ru

Natalia D. Kulikova — Researcher, Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-8750-9034>. E-mail: n.kulikova@mknc.ru

Ekhtibar N. Zamanov — Doctoral Candidate, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-8352-9748>. E-mail: ehtibar87@mail.ru

Victor V. Tsvirkun — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-5169-2199>. E-mail: tsvirkunvv@mail.ru

Igor E. Khatkov — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Director of Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-4088-8118>. E-mail: i.khatkov@mknc.ru

For correspondence*: Mikhail G. Efanov — Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov, Shosse Entuziastov, 86, Moscow, 11123, Russian Federation. Phone: +7-916-105-88-30. E-mail: m.efanov@mknc.ru