

# Лапароскопические резекции печени и ободочной кишки при синхронных метастазах колоректального рака: серия наблюдений

В.К. Лядов<sup>✉1-3</sup>, А.Н. Москаленко<sup>1</sup>, Н.Н. Брицкая<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница №1» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>3</sup>Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Новокузнецк, Россия

## Аннотация

**Цель.** Проанализировать результаты одноэтапного хирургического лечения больных при синхронных метастазах рака толстой кишки в печень с использованием лапароскопических технологий.

**Материалы и методы.** Ретроспективно проанализированы результаты лечения 9 больных колоректальным раком и синхронными метастазами в печень, которым с июля 2019 по июль 2021 г. проведено одномоментное хирургическое лечение в отделении онкологии №4 ГБУЗ ГКОБ №1 с использованием лапароскопических технологий. У 4 пациентов операции проводились полностью лапароскопически, у 5 после мини-инвазивной резекции кишки выполняли резекцию печени правосторонним подреберным доступом. Одной из пациенток проведена двухэтапная лапароскопическая правосторонняя гемигепатэктомия по методике ALPPS с частичным разделением паренхимы печени. Периоперационное ведение всех пациентов осуществлялось в рамках принятого в отделении протокола ускоренного выздоровления.

**Результаты.** Летальных исходов во время госпитализации или в течение 90 сут после операции не отмечено. Тяжелых осложнений, потребовавших повторных операций или длительной интенсивной терапии (степени IIIB–IVB по Dindo–Clavien), также не отмечено. Двоим пациентам проводилось дренирование под ультразвуковым контролем гематомы и биломы соответственно. Также отмечен 1 случай развития печеночной недостаточности степени А, у 1 пациента проводилась антибактериальная терапия в связи с длительной гипертермией. Средняя длительность вмешательства составила 401±121 мин, средний объем кровопотери – 383±331 мл. Средняя продолжительность послеоперационного койко-дня составила 10±4 сут.

**Заключение.** Первоначальный опыт внедрения лапароскопических операций в алгоритм ведения пациентов с синхронными метастазами рака толстой кишки в печень свидетельствует, что применение мини-инвазивных технологий у данной категории пациентов способно снизить число осложнений и повысить эффективность лечения. С нашей точки зрения, требуются дальнейшее накопление опыта и анализ отдаленных результатов.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, синхронные метастазы, симультанные операции, лапароскопические резекции

**Для цитирования:** Лядов В.К., Москаленко А.Н., Брицкая Н.Н. Лапароскопические резекции печени и ободочной кишки при синхронных метастазах колоректального рака: серия наблюдений. Современная Онкология. 2022;24(1):61–65.

DOI: 10.26442/18151434.2022.1.201433

## Введение

В последнее время в России отмечается неуклонный рост заболеваемости раком толстой кишки. В 2019 г. на момент диагностики IV стадия, т.е. наличие у пациентов первичной опухоли с синхронными отдаленными метастазами, выявлена у 26,2% пациентов с опухолями ободочной кишки и 22% больных раком прямой кишки, что в абсолютных цифрах составляет более 18 тыс. человек [1, 2]. Радикальная (R0) резекция печени в сочетании с лекарственной противоопухолевой терапией – наиболее эффективный метод лечения у больных с метастазами колоректального рака, позволяющий добиться показателя 5-летней общей выживаемости 42% [3]. В то же время наличие у пациентов синхронного опухолевого поражения толстой кишки и печени является мощным фактором неблагоприятного прогноза и требует персонализированного подхода к определению тактики лечения. Международная междисциплинарная груп-

па специалистов по лечению метастазов рака толстой кишки считает, что одномоментные вмешательства в данной группе пациентов сопровождаются более высоким риском развития осложнений и могут проводиться лишь в ситуациях, когда не требуется обширная резекция печени или операция на прямой кишке [4]. Тем не менее вопрос о выборе хирургической тактики и этапности комплексного лечения больных с синхронными метастазами колоректального рака остается дискуссионным. Многие исследователи считают, что применение лапароскопического подхода при проведении одномоментных резекций толстой кишки и печени позволяет увеличить долю радикальных операций и сокращает срок пребывания пациента в стационаре [5, 6].

**Цель исследования** – анализ результатов одноэтапного хирургического лечения больных при синхронных метастазах рака толстой кишки в печень с использованием лапароскопических технологий.

## Информация об авторах / Information about the authors

✉Лядов Владимир Константинович – д-р мед. наук, зав. отд-нием онкологии №4 ГБУЗ ГКОБ №1, доц. каф. онкологии и паллиативной медицины им. акад. А.И. Савицкого ФГБОУ РМАНПО, зав. каф. онкологии НГИУВ – филиала ФГБОУ РМАНПО. E-mail: vlyadov@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7281-3591

Москаленко Алексей Николаевич – врач-онколог отд-ния онкологии №4, зав. операционным блоком ГБУЗ ГКОБ №1. E-mail: mansurgkokod@gmail.com

Брицкая Наталья Николаевна – канд. мед. наук, врач-онколог ГБУЗ ГКОБ №1. E-mail: britska\_surg@mail.ru

✉Vladimir K. Lyadov – D. Sci. (Med.), City Clinical Oncology Hospital №1, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Novokuznetsk State Institute for Postgraduate Medical Education – branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. E-mail: vlyadov@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7281-3591

Aleksei N. Moskalenko – oncologist, City Clinical Oncology Hospital №1. E-mail: mansurgkokod@gmail.com

Natalia N. Britskaia – Cand. Sci. (Med.), City Clinical Oncology Hospital №1. E-mail: britska\_surg@mail.ru

# Laparoscopic resections of the liver and the colon in patients with synchronous colorectal metastases: a case series

Vladimir K. Lyadov<sup>✉1-3</sup>, Aleksei N. Moskalenko<sup>1</sup>, Natalia N. Britskaia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>City Clinical Oncology Hospital №1, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

<sup>3</sup>Novokuznetsk State Institute for Postgraduate Medical Education – branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Novokuznetsk, Russia

## Abstract

**Aim.** To evaluate the results of laparoscopic simultaneous colorectal and liver resections in patients with synchronous liver metastases.

**Materials and methods.** From July 2019 to July 2021 9 patients with synchronous liver metastases of colorectal origin underwent one-stage mini-invasive surgery in the Department of Oncology №4 City Clinical Oncological Hospital №1. There were 4 totally laparoscopic procedures while 5 patients had laparoscopic colon resection and an open hepatectomy. A laparoscopic rALPPS right hepatectomy with sigmoid colon resection was performed in one case.

**Results.** There were no deaths during hospitalization or within 90 days after surgery. There were no severe complications requiring repeated surgeries or long-term intensive therapy (Dindo–Clavien IIIB–IVB grade). Two patients needed an ultrasound-guided drainage of hematoma and biloma, respectively. There was one case of grade A of liver failure and one case with prolonged antibacterial therapy caused by unclear fever. The average duration of interventions was 401±121 min, the average volume of blood loss was 383±331 ml. Mean post-operative hospital stay was 10±4 days.

**Conclusion.** Our initial experience in the implementation of one-stage laparoscopic surgery in the treatment of patients with synchronous liver metastases of colorectal origin is promising and requires further research and analysis of long-term results.

**Keywords:** colorectal cancer, synchronous metastases, simultaneous surgeries, laparoscopic resections

**For citation:** Lyadov VK, Moskalenko AN, Britskaia NN. Laparoscopic resections of the liver and the colon in patients with synchronous colorectal metastases: a case series. Journal of Modern Oncology. 2022;24(1):61–65. DOI: 10.26442/18151434.2022.1.201433

## Материалы и методы

Нами проанализированы результаты лечения 9 больных колоректальным раком и синхронными метастазами в печени, которым с июля 2019 по июль 2021 г. проведено одномоментное хирургическое лечение в отделении онкологии №4 ГБУЗ ГКОБ №1. Критериями включения больных в исследование стали возраст старше 18 лет и морфологически подтвержденный диагноз рака толстой кишки, а также наличие синхронного метастатического поражения печени. Подробная характеристика пациентов представлена в табл. 1. Сопутствующие заболевания отмечены у 8 из 9 пациентов, в том числе у 7 больных выявлены ишемическая болезнь сердца и гипертоническая болезнь 2-й степени. У пациента №2 при поступлении отмечена тяжелая железодефицитная анемия (гемоглобин 78 г/л), потребовавшая гемотрансфузии.

Ни у одного из пациентов не выявлено мутаций в генах *KRAS*, *NRAS*, однако у пациента №7 после операции выявлена мутация в кодоне V600E гена *BRAF*. Предоперационная химиотерапия не проводилась у 3 пациентов в связи с пожилым возрастом, наличием тяжелой анемии, солитарного характера поражения печени. У пациентки №8 после 1 курса химиотерапии развилась кишечная непроходимость, потребовавшая стентирования толстой кишки. После этого, учитывая наличие солитарного очага в печени, принято решение о проведении одномоментной операции.

Все резекции печени проводились с использованием биполярной коагуляции и аппарата CUSA для разделения паренхимы. Стремилась минимизировать использование временного пережатия гепато-дуоденальной связки с целью профилактики развития печеночной недостаточности. В представленной группе пациентов прингл-маневр использовался только у 1 пациента.

У всех пациентов использовали единый протокол ускоренного выздоровления, основанный на рекомендациях Международного общества ERAS [7, 8]. На предоперационном этапе подготовка кишечника проводилась только пациентке, перенесшей резекцию прямой кишки. Премедика-

ция не проводилась. Пациенты не голодали вечером перед операцией, утром (не позднее 2 ч до индукции наркоза) разрешалось выпить до 400 мл воды или сладкого чая. Интраоперационно стремились к минимальному объему инфузионной терапии. Назогастральный зонд не устанавливался. Дренаж устанавливали к зоне резекции печени у пациентов, перенесших анатомические резекции. Пребывание в отделении интенсивной терапии минимизировано до 1 сут (7 пациентов). Пить разрешали вечером в день операции либо на следующее утро, далее с 1–2-х суток пациенты получали щадящую диету, с 3–4-х суток – общий стол. Применяли комплексное мультимодальное обезболивание – продолженную (от 2 до 4 сут) эпидуральную аналгезию с помощью эластомерной помпы, трамадол, парацетамол и кетопрофен в соответствующих дозировках.

Статистический анализ проводили, используя программы Statistica 13.2 (Dell Inc., USA) и IBM SPSS Statistics v.26 (IBM Corp., USA).

## Результаты

Летальных исходов во время госпитализации или в течение 90 сут после операции не отмечено. Тяжелых осложнений, потребовавших повторных операций или длительной интенсивной терапии (степени IIIB–IVB по Dindo–Clavien), также не отмечено. Двоим пациентам проводилось дренирование под ультразвуковым контролем гематомы и биломы соответственно. У 1 пациента отмечалась длительная гипертермия, обусловленная, по-видимому, ишемией участка печени после резекции. Также отмечен 1 случай развития печеночной недостаточности степени А. Средняя длительность вмешательств составила 401±121 мин, средний объем кровопотери – 383±331 мл. Описание проведенных операций и их результатов содержится в табл. 2.

Полностью лапароскопически операции выполнены у 4 пациентов (№1, 4, 7, 9). У остальных пациентов лапароскопически выполняли резекцию кишки, после чего выполнялась подреберная лапаротомия справа для проведения вмешательства на печени. У пациента №2 резекция киш-

**Таблица 1. Характеристика пациентов**  
**Table 1. Characteristics of patients**

№	Возраст, лет	Пол	Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	Локализация первичной опухоли	Число метастазов	Предоперационное лечение
1	70	Женщина	26,5	Сигмовидная кишка	1	Отсутствовало
2	68	Мужчина	27,1	Сигмовидная кишка	3	Отсутствовало
3	53	Мужчина	27,5	Сигмовидная кишка	>5	FOLFOX + цетуксимаб 10 циклов
4	76	Женщина	20,7	Сигмовидная кишка	3	11 циклов, далее – капецитабин
5	52	Мужчина	28,7	Сигмовидная кишка	>5	FOLFOX + панитумумаб 13 циклов
6	75	Женщина	19,8	Сигмовидная кишка	2	XELOX 4 курса
7	42	Мужчина	24,8	Селезеночный изгиб	4	Отсутствовало
8	59	Женщина	28,6	Селезеночный изгиб	1	FOLFOX 1 курс
9	36	Женщина	24,3	Прямая кишка	1	FOLFOX 3 курса

ки выполнена в obstructивном варианте с учетом тяжелой предоперационной анемии. В дальнейшем после адьювантной полихимиотерапии успешно проведена колопластика. У всех пациентов в ходе резекции кишки выполнялась лимфаденэктомия в объеме D2. Среднее число удаленных лимфоузлов составило 25±11 (12–38). Метастазы в лимфатические узлы выявлены у всех пациентов, в среднем диагностировали 4±3 (1–11) пораженных лимфоузлов. Средняя длительность послеоперационного койко-дня составила 10±4 сут (5–17).

У пациентки №4 с множественным поражением правой доли печени и объемом планируемого остатка печени (сегменты II, III, IV) выполнено полностью лапароскопическое двухэтапное вмешательство по методике rALPPS: на I этапе лапароскопическая резекция сигмовидной кишки, лигирование правой долевой воротной вены, частичное разделение паренхимы печени. Далее через 19 сут проведена лапароскопическая правосторонняя гемигепатэктомия. При компьютерной томографии через 11 сут после операции отмечено наличие асцита и недостаточного объема прироста остатка печени (55% к исходному), в связи с чем II этап отложили. Объем остатка печени на момент II этапа составлял 36%, что позволило предотвратить развитие печеночной недостаточности, несмотря на пожилой возраст пациентки и длительную предоперационную химиотерапию.

## Обсуждение

В последние годы многие хирурги воздерживаются от удаления бессимптомной первичной опухоли у пациентов с синхронным метастатическим поражением печени или легких, поскольку проспективными исследованиями показано отсутствие влияния резекции кишки на выживаемость таких пациентов при наличии значительного числа осложнений и летальных исходов (послеоперационная летальность 3,7% в исследовании III фазы JCOG1007) [7]. Кроме того, достижения лекарственной терапии позволяют уменьшить объем поражения и успешно выполнить резекцию почти у 40% пациентов даже при первично нерезектабельном метастатическом поражении [8]. Эти тенденции приводят к тому, что все большее число пациентов нуждаются в удалении как первичного очага, так и метастазов в печень. В то же время традиционно используемый при проведении резекций правой доли печени правосторонний подреберный или J-образный доступ не позволяет провести вмешательство на левых отделах ободочной кишки.

С нашей точки зрения, применение в такой ситуации лапароскопического подхода позволяет уменьшить травматичность одномоментных операций и, следовательно, потенциально повысить их безопасность. Даже в ситуациях, когда применение лапароскопии при резекции печени пред-

ставляется нецелесообразным из-за размера, расположения или большого числа метастазов, выполнение резекции кишки лапароскопическим доступом избавляет пациента от дополнительной срединной лапаротомии.

В таком контексте мы согласны с авторами, считающими, что применение одноэтапных симультанных операций на печени и толстой кишке при синхронных метастазах колоректального рака может быть эффективным и безопасным методом, хотя и требующим тщательного отбора пациентов. Так, А.А. Пономаренко и соавт. [9] провели метаанализ результатов симультанных и этапных операций у больных с синхронными метастазами в печень при колоректальном раке, включив в исследование 5518 пациентов из 29 исследований. Авторами отмечено, что в группе этапных операций преобладали больные с множественными и билобарными метастазами в печени, чаще выполнялись обширные резекции печени. Частота осложнений и послеоперационный койко-день в группе симультанных операций ниже, в то время как объем кровопотери и летальность статистически не различались, как и общая 5-летняя выживаемость: 37% против 38% соответственно.

Е. Ratti и соавт. [10] одними из первых провели сравнительный квазирандомизированный анализ результатов полностью лапароскопических и открытых симультанных резекций печени и кишки при колоректальном раке. Несмотря на небольшой размер выборки (по 25 пациентов в каждой группе), авторам удалось показать статистически значимое снижение объема кровопотери (350 мл против 600 мл), продолжительности пребывания на койке (9 сут против 12 сут) и числа тяжелых осложнений при использовании мини-инвазивного подхода. Интерес также представляет ретроспективное исследование Н. Nozawa и соавт. [5], которые провели сравнение результатов 36 открытых одномоментных резекций печени и кишки, 17 лапароскопических и 18 гибридных (лапароскопическая резекция кишки и открытая резекция печени). Последний вариант чаще использовали при большом числе или неудобном для лапароскопии расположении метастазов. Вновь показано, что использование полностью лапароскопического или гибридного доступа позволило существенно снизить объем кровопотери и сократить продолжительность стационарного лечения пациентов.

Наиболее полный на сегодняшний день систематический обзор литературы и метаанализ результатов лапароскопических и открытых симультанных резекций печени и толстой кишки представлен J. Gong и соавт. [11]. Авторам удалось обнаружить за период 2011–2021 гг. 13 сравнительных обсервационных исследований, в том числе несколько квазирандомизированных, которые включали 425 лапароскопических и 756 открытых операций. При статистическом

**Таблица 2. Результаты лечения**  
**Table 2. Results of treatment**

№	Тип операции	Длительность, мин	Кровопотеря, мл	Осложнения, степень по Clavien	Осложнения, описание	Послеоперационный койко-день, сут
1	Резекция сигмовидной кишки, сегментэктомия V–VI	310	700	0	Отсутствовали	8
2	Резекция сигмовидной кишки, сегментэктомия V, VII, атипичная резекция SII	465	100	0	Отсутствовали	9
3	Резекция сигмовидной кишки, сегментэктомия VI, атипичная резекция SV, VII, VIII	345	200	II	Гипертермия, антибактериальная терапия	13
4	Резекция сигмовидной кишки, I этап rALPPS	470	300	IIIA	Гематома, дренаж	11
5	Резекция сигмовидной кишки, сегментэктомия V, VII, атипичная резекция SVIII	645	700	II	Печеночная недостаточность, степень A	17
6	Резекция сигмовидной кишки, атипичная резекция SIII, VIII	305	200	0	Отсутствовали	8
7	Гемиколэктомия слева, атипичная резекция SIV, V, VI, VII	440	200	0	Отсутствовали	7
8	Гемиколэктомия слева, бисегментэктомия V–VIII	400	1000	IIIA	Билома, дренаж	12
9	Передняя резекция прямой кишки, атипичная резекция SII	235	50	0	Отсутствовали	5

анализе показано, что мини-инвазивные операции большей длительности (в среднем на 35 мин) сопровождаются меньшим объемом кровопотери (в среднем на 151 мл), реже требуют гемотрансфузии (отношение шансов – ОШ 0,61), ведут к сокращению послеоперационного койко-дня (в среднем на 3,3 сут) благодаря снижению числа осложнений (ОШ 0,59) и, что чрезвычайно важно, сопровождаются ростом показателей общей (ОШ 1,66) и безрецидивной (ОШ 1,49) выживаемости. В то же время надо отметить, что даже в наиболее крупных из включенных в метаанализ исследований проводилась тщательная селекция пациентов: лапароскопически значительно чаще оперировали пациентов с небольшими, солитарными, не требующими анатомических резекций печени метастазами, что не позволяет уверенно экстраполировать результаты данного исследования на всю популяцию пациентов.

Необходимо отметить, что мы также с осторожностью относимся к симультанному проведению резекций толстой кишки и обширных резекций печени, особенно после длительной предшествующей химиотерапии. В то же время в представленной нами группе пациентов лишь у 4 проводились атипичные резекции печени, в то время как 4 операции проводились в объеме анатомической бисегментэктомии сегментов правой доли печени в сочетании с атипичными резекциями, а 1 пациентке с обширным поражением правой доли печени и низким объемом планируемого остатка (23%) мы выполнили двухэтапную правостороннюю гемигепатэктомию по методике rALPPS. Отсутствие тяжелых осложнений в представленной группе пациентов, с нашей точки зрения, обусловлено не только погрешностью малого объема выборки, но также селекцией пациентов, активной профилактикой кровопотери и применением стандартизированного протокола ускоренного выздоровления.

## Заключение

Развитие лапароскопической хирургии наряду с внедрением в анестезиологическую и хирургическую практику программ ускоренной периоперационной реабилитации позволяет активно внедрять симультанные операции в лечении пациентов с синхронными метастазами рака толстой кишки в печень. Мы считаем, что развитие данного подхода возможно только в условиях высокоспециализированных центров печеночной хирургии и требует тщательной комплексной оценки функциональных резервов пациентов с учетом предшествующего лекарственного лечения.

**Раскрытие интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure of interest.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. В.К. Лядов – концепция исследования, научное руководство, утверждение окончательного варианта статьи; А.Н. Москаленко – дизайн исследования, написание текста, редактирование; Н.Н. Брицкая – сбор материала и обработка материала, написание текста.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. V.K. Lyadov – the concept of research, scientific management, scientific approval of the final version of the article; A.N. Moskalenko – research design, text writing, editing; N.N. Britskaia – collection and processing of material, text writing.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность). М., 2020 [Kaprin AD, Starinskii VV, Shakhzadova AO. Zlokachestvennyye novoobrazovaniia v Rossii v 2019 godu (zabolevaemost' i smertnost'). Moscow, 2020 (in Russian)].
- Siegel RL, Miller KD, Goding Sauer A, et al. Colorectal cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin.* 2020;70(3):145–64. DOI:10.3322/caac.21601
- Adam R, De Gramont A, Figueras J, et al. The oncosurgery approach to managing liver metastases from colorectal cancer: a multidisciplinary international consensus. *Oncologist.* 2012;17(10):1225–39. DOI:10.1634/theoncologist.2012-0121
- Adam R, de Gramont A, Figueras J, et al. Managing synchronous liver metastases from colorectal cancer: a multidisciplinary international consensus. *Cancer Treat Rev.* 2015;41(9):729–41. DOI:10.1016/j.ctrv.2015.06.006
- Nozawa H, Ishizawa T, Yasunaga H, et al. Open and/or laparoscopic one-stage resections of primary colorectal cancer and synchronous liver metastases: An observational study. *Medicine (Baltimore).* 2021;9(3):100–11. DOI:10.1097/MD.00000000000025205
- Расулов А.О., Алиев В.А., Подлужный Д.В., и др. Симультианная гибридная лапароскопическая экстирпация прямой кишки и открытая резекция печени при раке с синхронными отдаленными метастазами (клиническое наблюдение). *Онкологическая колопроктология.* 2016;6(4):45–51 [Rasulov AO, Aliiev VA, Podluzhnyy DV, et al. Simultaneous hybrid laparoscopic rectum extirpation and open liver resection in case of cancer with synchronous distant metastases: a case report. *Pelvic Surgery and Oncology.* 2016;6(4):45–51 (in Russian)].
- Kanemitsu Y, Shitara K, Mizusawa J, et al. Primary Tumor Resection Plus Chemotherapy Versus Chemotherapy Alone for Colorectal Cancer Patients With Asymptomatic, Synchronous Unresectable Metastases (JCOG1007; iPACS): A Randomized Clinical Trial. *J Clin Oncol.* 2021;39(10):1098–107. DOI:10.1200/JCO.20.02447
- Tomasello G, Petrelli F, Ghidini M, et al. FOLFOXIRI Plus Bevacizumab as Conversion Therapy for Patients With Initially Unresectable Metastatic Colorectal Cancer: A Systematic Review and Pooled Analysis. *JAMA Oncol.* 2017;3(7):e170278. DOI:10.1001/jamaoncol.2017.0278
- Пономаренко А.А., Шелыгин Ю.А., Рыбаков Е.Г., Ачкасов С.И. Метаанализ результатов симультиантных и этапных операций у больных с синхронными метастазами колоректального рака в печени. *Колопроктология.* 2017;61(3):6–21 [Ponomarenko AA, Shelygin YuA, Rybakov EG, Achkasov SI. Simultaneous and staged resections for synchronous colorectal liver metastases: meta-analysis. *Koloproktologia.* 2017;(3):6–21 (in Russian)].
- Ratti F, Catena M, Di Palo S, et al. Impact of totally laparoscopic combined management of colorectal cancer with synchronous hepatic metastases on severity of complications: a propensity-score-based analysis. *Surg Endosc.* 2016;30(11):4934–45. DOI:10.1007/s00464-016-4835-8
- Gong J, Gao F, Xie Q, et al. Open Resection Compared to Mini-Invasive in Colorectal Cancer and Liver Metastases: A Meta-Analysis. *Front Surg.* 2021;30(8):726217. DOI:10.3389/fsurg.2021.726217

Статья поступила в редакцию / The article received: 15.12.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 15.03.2022

