

## Симультанная гибридная лапароскопическая экстирпация прямой кишки и открытая резекция печени при раке с синхронными отдаленными метастазами (клиническое наблюдение)

А.О. Расулов, В.А. Алиев, Д.В. Подлужный, И.Ш. Татаев, Х.Э. Джумабаев, А.И. Овчинникова, Ю.Ю. Ковалева, А.Б. Байчоров, О. Рахимов

ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 23

Контакты: Арсен Османович Расулов dr.rasulov@gmail.com

В статье представлен и обоснован новый подход к комбинированному лечению больных колоректальным раком с синхронными отдаленными метастазами в печень, основанный на использовании одномоментного хирургического вмешательства на толстой кишке лапароскопическим методом и посредством открытой резекции печени. Данная гибридная технология позволяет снизить частоту послеоперационных осложнений, минимизирует период нахождения пациентов в стационаре, тем самым ускоряет сроки до начала лекарственного лечения, что уменьшает стоимость терапии и обеспечивает оптимальное начало комбинированного лечения. Описания клинических наблюдений продемонстрировали преимущества внедрения данной методики.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, метастазы в печень, лапароскопические вмешательства, гибридные технологии, циторедуктивные операции

DOI: 10.17650/2220-3478-2016-6-4-45-51

### Simultaneous hybrid laparoscopic rectum extirpation and open liver resection in case of cancer with synchronous distant metastases: a case report

A.O. Rasulov, V.A. Aliev, D.V. Podluzhnyy, I.Sh. Tataev, H.E. Dzhumbaev, A.I. Ovchinnikova, Yu. Yu. Kovaleva, A.B. Baichorov, O. Rahimov  
N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Ministry of Health of Russia; 23 Kashirskoe Shosse, Moscow 115478, Russia

A new approach to combined treatment of patients with colorectal cancer with synchronous distant liver metastases is discussed in the article. The approach is based on simultaneous surgical treatment of the colon using laparoscopic method and via open liver resection. This hybrid technology allows to reduce the frequency of postoperative complications, minimize the duration of in-patient care, therefore decreasing time until drugs administration as well as treatment costs, ensuring early start of combined treatment. The description of clinical observations demonstrated the benefits of this method implementation.

**Key words:** colorectal cancer, hepatic metastases, laparoscopic surgery, hybrid technologies, cytoreductive surgery

#### Введение

Колоректальный рак (КРР) занимает одну из лидирующих позиций в структуре онкологической заболеваемости, выходя на 3-е место в мире после рака легкого и рака молочной железы. С учетом неуклонного роста заболеваемости и высокого уровня смертности от данной опухолевой патологии поиск и систематизация новых методов оказания полноценной помощи этой тяжелой категории больных является важнейшей задачей современной клинической онкологии [1]. Метастазы в печень являются главенствующей причиной смерти больных, оперированных по поводу КРР. На сегодняшний день альтернативы радикальному хирургическому лечению метастазов КРР в печень не существует. Установлено, что 5-летняя выживаемость при выполнении R0-резекции может достигать 60 % [2, 3], а 10-летняя – 24–25 % [4–7].

На сегодняшний день основной стратегией хирургического лечения рака толстой кишки с резектабельными

метастазами в печень является поэтапное или симультанное выполнение вмешательств на толстой кишке и печени открытым способом. Одномоментная резекция толстой кишки и печени более предпочтительна по сравнению с этапной, поскольку позволяет сразу удалить все проявления опухоли. Однако высокая частота осложнений ввиду обширности хирургического вмешательства – сдерживающий фактор в распространении этого подхода. Более того, операционный доступ к печени, осуществляемый через срединную лапаротомную рану, является не совсем удобным, что зачастую требует дополнительного разреза в правой подреберной области, а вмешательство на толстой кишке вынуждает расширять срединную лапаротомию до уровня лонного сочленения. Результатом вмешательства можно назвать высокий риск развития послеоперационных осложнений и выраженный болевой синдром. Решением данной проблемы может являться лапароскопическое вмешательство, позволяющее

уменьшить операционную травму, снизить хирургический стресс, кровопотерю, болевой синдром, системный воспалительный ответ и частоту послеоперационных осложнений, сократив период послеоперационной реабилитации и пребывания в стационаре. Вместе с тем лапароскопические резекции печени, как правило, ограничены небольшими объемами, а при планировании обширных резекций предпочтение отдается открытому доступу. Предлагаемый нами метод хирургического лечения метастатического колоректального рака направлен на улучшение непосредственных результатов за счет внедрения в практику симультанного гибридного хирургического вмешательства на толстой кишке лапароскопическим способом и открытых резекций печени. Данный подход позволяет избежать срединной лапаротомии, сохраняя преимущества малотравматичного доступа при резекции толстой кишки, а операционный доступ к печени осуществляется отдельным разрезом в правом подреберье. Меньшая операционная травма способствует минимизации рисков осложнений, сокращению раннего реабилитационного периода, обеспечивая своевременное начало химиотерапевтического противоопухолевого лечения. Внедрение данной программы в терапевтическую практику позволит улучшить качество жизни и ускорить социальную адаптацию онкологических больных.

#### Клиническое наблюдение

**Пациент В.,** 64 лет, госпитализирован в июне 2016 г. в хирургическое отделение № 3 (онкопроктологии) ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» Минздрава России с диагнозом рака прямой кишки (на 3 см) *trT3aN1cM1a*, метастазы в печень; IVa степени.

Из анамнеза известно, что он болен с марта 2016 г., когда отметил появление крови в стуле, боли в анусе, дискомфорт в животе, слабость. Обследован по месту жительства, где выявлена умеренно-дифференцированная аденокарцинома прямой кишки.

Больной самостоятельно обратился в РОНЦ им. Н.Н. Блохина, где проведено уточняющее обследование.

Местный статус: перианальная область не изменена. При ректальном исследовании тонус сфинктера и волевые усилия сохранены. На 3 см от перианальной складки (сразу от зубчатой линии) по задней полуокружности кишки определяется плотная бугристая малоподвижная контактно кровоточивая опухоль, проксимальный край которой пальцем недостижим. Осмотр крайне болезненный. При ректороманоскопии (ригидным ректоскопом) до 15 см отмечается, что дистальный край блюдцеобразной опухоли расположен на 3 см от перианальной складки. Опухоль легко ранима и кровоточива при контакте, охватывает 1/2 окружности стенки кишки, протяженность опухоли составляет 6 см. Выполнена тотальная колоноскопия (до слепой кишки), при которой нижняя граница опухоли определяется на 3 см от перианальной складки, протяженностью до 6 см, незначительно

суживает просвет прямой кишки и имеет массивный изъязвленный экзофитный компонент с неровной бугристой поверхностью, подрывными плотными краями, наложениями фибрина на ее поверхности. По данным ультразвукового исследования (УЗИ) органов брюшной полости паренхима печени неоднородна, в ней определяется солитарный метастаз размером до 1,3 см на границе SVII–VIII. В желчном пузыре определяются конкременты. В других органах брюшной полости патологии не выявлено. По данным рентгенографии органов грудной клетки метастазы в легких не определяются.

При магнитно-резонансной томографии (МРТ) органов малого таза выявлено, что дистальный край первичной опухоли определяется в виде полуциркулярного утолщения стенок нижне- и среднеампулярного отделов прямой кишки, инфильтрирует стенку на 4–9 ч условного циферблата в пределах мезоректальной клетчатки, максимальная глубина инвазии опухоли составляет 1 мм. Дистальный край опухоли определяется на расстоянии 30 мм от перианальной складки на уровне пуборектальной мышцы, протяженностью 55 мм, проксимальный край определяется ниже тазовой брюшины. В мезоректальной клетчатке выявлено не менее 3 лимфатических узлов/опухолевых отсеков с гетерогенным магнитно-резонансным (МР) сигналом размером до 11 мм в диаметре. Отмечается вовлечение сосудов крупного калибра. Предстательная железа, семенные пузырьки, мочеточники на уровне исследования интактны (рис. 1а). При МРТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием выявлено, что структура паренхимы печени неоднородна из-за наличия солитарного узлового образования размером до 1,3 см в печени в SVII. В других сегментах печени очаговые образования не выявлены. Другой экстрапеченочной патологии не выявлено (рис. 1б).

После дообследования и обсуждения мультидисциплинарной группой в составе с радиологом и химиотерапевтом с учетом распространенности и низкого расположения первичной опухоли прямой кишки, стадии заболевания (*trT3aN1cM1a*), поражения лимфатических узлов мезоректальной клетчатки, вовлечения сосудов крупного калибра, наличия солитарного метастаза в печень, отсутствия осложнений со стороны первичной опухоли на I-м этапе решено начать с неoadъювантной химиолучевой терапии (ХЛТ) по программе лечения метастатического рака прямой кишки, разработанной в клинике РОНЦ им. Н.Н. Блохина в 2012 г. (патент РФ № 2453345).

С 15.06.2016 по 22.07.2016 больному проведен курс ХЛТ на первичную опухоль и регионарные лимфатические узлы по пролонгированной программе (разовая очаговая доза 2 Гр до суммарной очаговой дозы 56 Гр с 3 сеансами внутривисцеральной сверхвысокочувствительной гипертермии на фоне приема капецитабина в дозе 1650 мг/м<sup>2</sup>/сут). В августе – сентябре 2016 г. пациенту были проведены 3 курса химиотерапии по схеме XELOX в лечебном режиме. Терапию больной перенес относительно удовлетворительно:

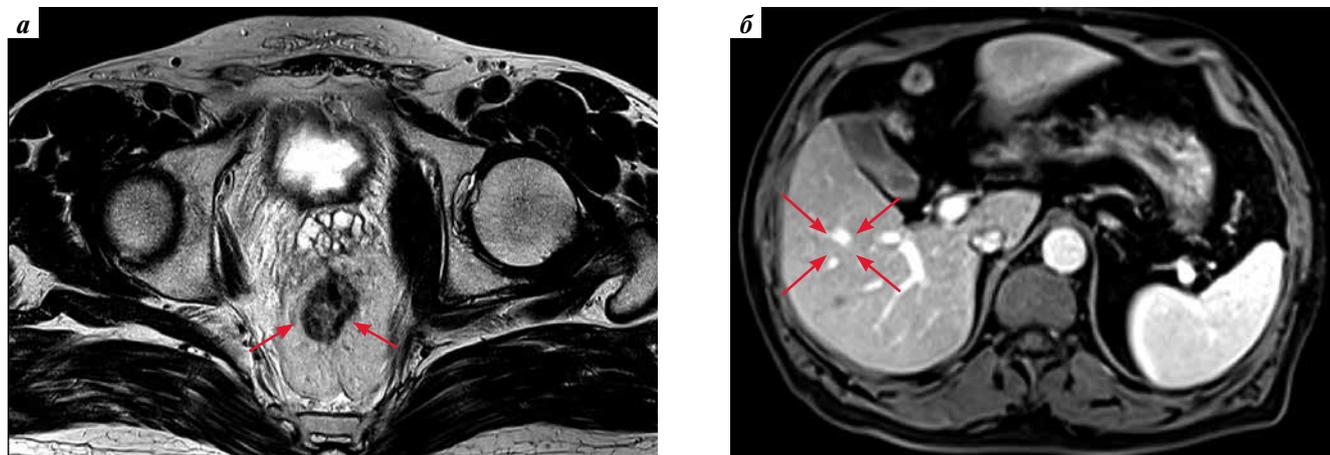


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости и малого таза до лечения: а — сагиттальный срез опухоли прямой кишки; б — сагиттальный срез печени

отмечены гастроинтестинальная, гематологическая токсичность (тошнота, тромбоцитопения I степени) на фоне приема капецитабина и лучевого лечения. На фоне сопроводительной терапии токсичность купирована.

Через 12 нед после ХЛТ проведено контрольное обследование. При ректальном исследовании болезненности нет, тонус сфинктера сохранен. На 4 см от перианальной складки по задней полуокружности кишки определяется нижний полюс плотной умеренно подвижной остаточной первичной опухоли, без экзофитного компонента, протяженностью до 3 см. Остаточная опухоль не кровоточит, дистальный край ее пальцем недостижим. При ректороманоскопии и колоноскопии отмечается, что остаточная первичная опухоль расположена на 4 см от перианальной складки, охватывает 1/4 окружности стенки кишки, незначительно суживает ее просвет; проксимальный край опухоли располагается на 7 см.

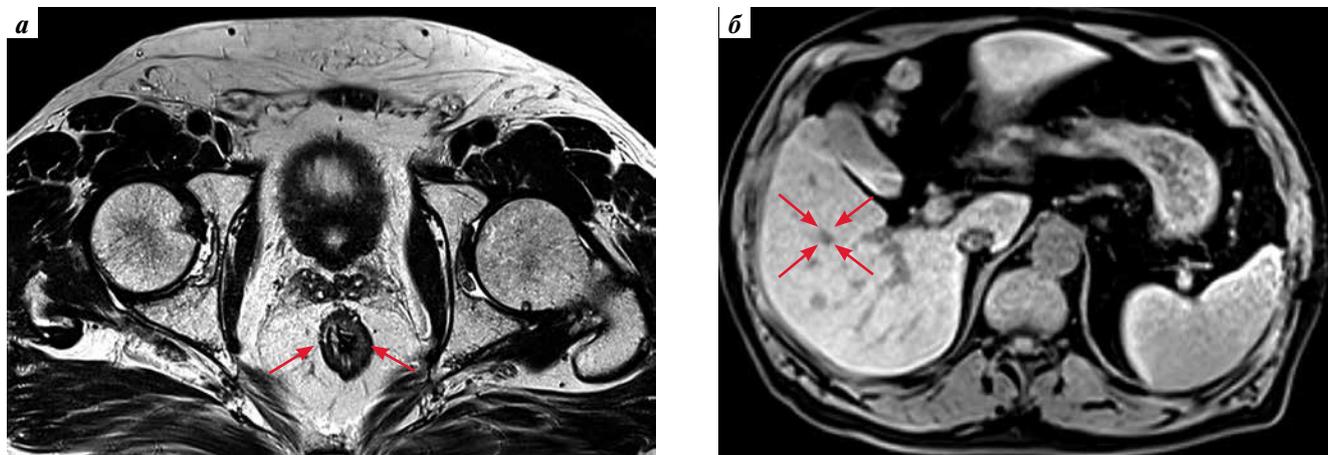
При контрольном обследовании отдаленных метастазов в легких и органах грудной клетки по результатам рентгенографии не выявлено. По данным МРТ органов малого таза (рис. 2а) остаточная опухолевая ткань с признаками выраженных фиброзных изменений около 50 %, критерий TRG3 (по Mandard) определяется в виде практически циркулярного утолщения стенок и средне- и нижнеампулярного отделов прямой кишки. Дистальный край опухоли регистрируется на расстоянии 36 мм (ранее на 30 мм) от перианальной складки, на 3 мм выше (ранее на уровне) верхнего края пуборектальной мышцы, протяженностью 32 мм (ранее 55 мм), проксимальный край определяется ниже уровня тазовой брюшины. Опухолевая ткань инфильтрирует кишечную стенку на 5–9 ч (ранее на 4–9 ч) в пределах мезоректальной клетчатки, максимальная глубина инвазии около 1 мм (как и ранее). В мезоректальной клетчатке определяются единичные лимфатические узлы без достоверных МР-признаков злокачественности, размером до 3 мм в диаметре (ранее не менее 3 лимфатических узлов/опухолевых отсеков с гетерогенным МР-сигналом размером до 11 мм). Отмечаются признаки инвазии экстрамуральных сосудов

крупного калибра (за счет средней прямокишечной вены). Наименьшее расстояние до *m. levator ani* справа (2 мм) на 6–7 ч обусловлено распространением самой опухоли. Потенциальный латеральный край резекции (в рамках ТМЕ) не вовлечен. Капсула железы прослеживается на всем протяжении. Семенные пузырьки без особенностей.

Заключение: рак прямой кишки с признаками выраженных фиброзных изменений после ХЛТ (уmr)T3aN0. По результатам УЗИ и МРТ (с внутривенным контрастированием) органов брюшной полости: структура паренхимы печени неоднородная за счет солитарного узлового образования в SVII правой доли печени, которое не изменилось в размере и составляет 1,3 см. В других органах брюшной полости данных о метастазах и другой патологии не выявлено (рис. 2б).

Таким образом, отмечена положительная динамика, которая проявлялась в виде снижения болевого синдрома в прямой кишке, уменьшения размера и протяженности первичной опухоли, отсутствия ранее определяемых лимфатических узлов в мезоректальной клетчатке и стабилизации размеров солитарного метастаза в печени (см. таблицу).

С учетом положительной динамики решено выполнить симультанную операцию. 12.10.2016 проведено хирургическое лечение в объеме симультанной гибридной лапароскопической экстирпации прямой кишки и открытой резекции печени. При ревизии органов брюшной полости и интраоперационном УЗИ печени выявлены дополнительно 3 метастатических очага: на границе V–VIII сегментов до 0,7 см в диаметре, в SVIII – до 0,5 и в SIVa – до 0,5 см. Забрюшинные лимфатические узлы не увеличены, диссеминации по брюшине не выявлено. Опухоль прямой кишки ниже уровня тазовой брюшины. Начат 1-й этап операции: бригадой хирургов согласно принципам ТМЕ выполнена лапароскопическая брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки. Препарат извлечен через промежностную рану. Дренаживание малого таза пресакрально 2 дренажами. Сформирована концевая колостома. Кровопотеря составила 50 мл; время этапа операции – 170 мин.



**Рис. 2.** Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости и малого таза после лечения: а – сагиттальный срез опухоли прямой кишки; б – сагиттальный срез печени

Второй бригадой хирургов выполнен правый подреберный разрез по данным интраоперационного УЗИ, выявлены новые метастатические очаги в печени, выполнена анатомическая резекция VI и VII сегментов печени, экономная резекция IVa, V, VIII сегментов печени. Дренажирование над- и подпеченочного пространства 2 дренажами. Кровопотеря составила 850 мл; время этапа операции – 110 мин.

Послеоперационный период протекал гладко в условиях протокола ускоренной реабилитации. Больной ак-

тивизирован на 2-е сутки после вмешательства, энтеральное питание специализированными высокоэнергетическими смесями начато через 6 ч после операции. Перистальтика восстановилась к концу 1-х суток после вмешательства. Обезболивание проводили посредством эпидуральной анальгезии, без использования наркотических средств. Эпидуральный катетер удален через 3 сут. К этому же сроку восстановилось самостоятельное мочеиспускание. Дренажи из брюшной полости удалены на 4-е сутки, из пресакральной полости – на 6-е сутки. Раны передней

Оценка эффективности лечения в динамике

Исследование	Параметр	До химиолучевого лечения	После химиолучевого лечения
	Боль в анусе	Интенсивная	Отсутствует
Ректороманоскопия, колоноскопия и ирригоскопия	Дистальный край опухоли и форма роста	На 3 см от перианальной складки, с выраженным экзофитным компонентом	На 4 см от перианальной складки, отсутствие экзофитного компонента
	Протяженность опухоли по данным ирригоскопии	6 см	3 см
Диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография органов малого таза	Отношение к краю пуборектальной мышцы	На уровне верхнего края	На 3 мм выше
	Протяженность	55 мм	32 мм
	Глубина инвазии опухоли в мезоректальную клетчатку	На 4–9 ч прорастает на 1 мм	На 5–9 ч прорастает на 1 мм
	Лимфатические узлы мезоректальной клетчатки	3 лимфатических узла с гетерогенным магнитно-резонансным сигналом размером до 11 мм	Без магнитно-резонансных признаков злокачественности размером до 3 мм
	Экстрафасциальные лимфатические узлы	Нет	Нет
Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости	Метастазы в печень	Солидарный очаг в SVII размером 1,3 см в диаметре	Без динамики
Уровень СА 19-9		0,894 Ед/мл	0,63 Ед/мл
Уровень раково-эмбрионального антигена		13,2 нг/л	5,14 нг/л

брюшной стенки и промежности заживают первично (рис. 3). Больной выписан из стационара на 8-е сутки после операции.

*Гистологическое заключение (после операции) № 39634/16: в стенке толстой кишки определяется инфильтративно-язвенная опухоль, представленная разрастаниями аденокарциномы, с признаками лечебного патоморфоза III степени (по O. Dworak), прорастающей все слои стенки кишки и врастающей в клетчатку. В краях резекции элементов опухолевого роста не определяется. В ткани печени зарегистрированы метастазы аденокарциномы с признаками лечебного патоморфоза II степени (по O. Dworak).*

Больной консультирован химиотерапевтом, учитывая стадию заболевания урТ3аN1сM1а, распространенность первичной опухоли и множественные метастазы в печень, данные гистологического заключения: патоморфоз в опухоли III степени, в метастазах печени II степени, назначена химиотерапия по схеме XELOX до 8 курсов с контрольным обследованием после каждого 3-го курса лечения.

#### Обсуждение

Успешное развитие хирургических технологий, анестезиологии и химиотерапии позволяет расширить показания к выполнению симультанных операций. Тем не менее при выполнении резекции печени у 20–30 % больных наблюдаются различные послеоперационные осложнения. Высокая частота осложнений ограничивает возможность использования химиотерапии. По данным различных авторов, наиболее частыми из них являются осложнения со стороны легких с внутриплевральным выпотом – от 5 до 10 % [8], пневмония встречается у 20–22 % пациентов [9–11], желчеистечение и желчный свищ – у 4 % пациентов [9], печеночная

недостаточность в 3–8 % случаев [8–12], гнойно-септические осложнения встречаются у 2–10 % оперированных больных. Значительные кровотечения достаточно редки (1–3 %), но они являются наиболее частой причиной летальности [8–14]. По данным статистики РОНЦ им. Н.Н. Блохина, открытые симультанные операции не сопровождались достоверным изменением частоты послеоперационных осложнений по сравнению с этапными: 34,4 и 38,2 % соответственно. В послеоперационном периоде летальность при синхронных и этапных операциях составила соответственно 3,5 и 2,9 %. Причинами летального исхода были тромбоэмболия легочной артерии, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, абсцедирующая пневмония, сепсис. Время, проведенное больными в стационаре после синхронных и этапных операций, составило соответственно  $30,2 \pm 23,5$  и  $47,8 \pm 15,4$  сут [15, 16]. Для повышения эффективности и безопасности хирургического лечения данной категории пациентов мы предлагаем дифференцированный подход к выбору оперативных приемов, позволяющих удалять пораженный орган с минимальным риском послеоперационных осложнений и летальности. В связи с этим использование малоинвазивных технологий является наиболее приемлемым и актуальным. В последние годы широкое внедрение в хирургическую практику получили лапароскопические вмешательства, обладающие рядом важных преимуществ по сравнению с открытым лапаротомным доступом. Наиболее значимыми из этих преимуществ являются: малая травматичность, прецизионность, уменьшение кровопотери и числа гнойных осложнений со стороны операционной раны, ранние сроки восстановления кишечной перистальтики и активизации больного, снижение процента послеоперационной спаечной болезни, сокращение потребности



Рис. 3. Вид послеоперационных ран: а – передней брюшной стенки; б – промежностная рана

в наркотических и ненаркотических обезболивающих препаратах, минимальные сроки реабилитации [9, 17].

Многоцентровыми рандомизированными исследованиями доказано отсутствие различий в непосредственных и отдаленных результатах частоты возникновения рецидивов и метастазов между лапароскопическими и открытыми хирургическими вмешательствами [17–19]. В последнее время все больше появляется работ, демонстрирующих возможность внедрения лапароскопических методов при лечении метастатического КРП [20–25]. Так, по мнению Y. Miyamoto [20], лапароскопическая резекция первичной опухоли при генерализованном КРП является возможной и безопасной, а Z. Zhu и соавт. считают, что симультанные лапароскопические операции снижают частоту несостоятельности анастомозов [21]. M. Hayashi также продемонстрировал преимущества симультанных лапароскопических вмешательств

при наличии метастазов в печень [22]. По данным F. Ratti, сочетание лапароскопической резекции толстой кишки с открытой резекцией печени снижает кровопотерю, частоту осложнений и число послеоперационных койко-дней, не ухудшая отдаленных результатов в сравнении с симультанной открытой операцией [25]. Кроме того, внедрение данной методики минимизирует сроки нахождения в стационаре, что уменьшает стоимость лечения и обеспечивает оптимальные сроки начала комбинированной терапии.

Внедрение гибридной технологии лапароскопической резекции толстой кишки, сочетая преимущества малоинвазивных вмешательств и адекватного доступа к печени, снижает травматизм хирургического вмешательства, равно как и интраоперационную кровопотерю. Уменьшение периоперационных рисков позволяет расширить показания к симультанным резекциям толстой кишки и печени.

## Л И Т Е Р А Т У Р А / R E F E R E N C E S

1. Ferlay J., Soerjomataram I., Ervik M. et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2013.
2. Fernandez F.G., Drebin J.A., Linehan D.C. et al. Five-year survival after resection of hepatic metastase from colorectal cancer in patients screened by positron emission tomography with F-18 fluorodeoxyglucose (FDG-PET). *Ann Surg Sep* 2004;240(3):438–50.
3. Nikfarjam M., Staveley-O'Carroll K.F., Kimchi E.T., Hardacre J.M. Pancreaticoduodenectomy in patients with a history of Roux-en Y gastric bypass surgery. *JOP* 2009; 10(2):169–73.
4. Патютко Ю.И., Пылев А.Л., Сагайдак И.В. и др. Десятилетняя выживаемость больных злокачественными опухолями печени после хирургического лечения. *Анналы хирургической гепатологии* 2010;(3):39. [Patyutko Yu.I., Pylev A.L., Sagaydak I.V. et al. Decennial survival rate of patients with malignant hepatic tumors after the surgical treatment. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of Surgical Hepatology* 2010;(3):39. (In Russ.)].
5. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2010 году. М., 2011. [Chissov V.I., Starinskiy V.V., Petrova G.V. Status of the oncologic assistance to the population of Russia in 2010. Moscow, 2011. (In Russ.)].
6. Kanas P.K., Taylor A., Primrose J.N. et al. Survival after liver resection in metastatic colorectal cancer: review and meta-analysis of prognostic factors. *Clin Epid* 2012; 4:283–301.
7. Vigano L., Laurent A., Tayar C. et al. The learning curve in laparoscopic liver resection: improved feasibility and reproductibility. *Ann Surg* 2009;250(5):772–82.
8. Nordlinger B., Pare R., Delva E. et al. Hepatic resection for colorectal liver metastases. *Ann Surg* 1987;205:256–63.
9. Schleg P., Hohenberg P., Herfath C. Resection of liver metastases in colorectal cancer-competitive analysis of treatment results in synchronous versus metachronous metastases. *Eur J Surg Oncol* 1990;16(4):360–5.
10. Doci R., Gennari L., Bingsami P. et al. One hundred patients with hepatic metastases from colorectal cancer treated by resection: analysis of prognostic determinants. *Br J Surg* 1991;78(7):797–801.
11. Seifert J.K., Bottger T.C., Weigel T.F. et al. Prognostic factors following liver resection for metastases from colorectal cancer. *Hepatogastroenterology* 2000;47(31):239–46.
12. Sharon M., Weber M.D., William R. et al. Survival after resection of multiple hepatic colorectal metastases. *Ann Surg Oncol* 2000;7(9):643–50.
13. Воробьев Г.И., Одарюк Т.С., Шельгин Ю.А. Хирургическая тактика у больных раком толстой кишки с метастазами в печень. *Колопроктология* 2002; (2):2–5. [Vorob'ev G. I., Odaryuk T.S., Shelygin Yu.A. Surgical tactic at patients with the large intestine cancer with metastases to the liver. *Koloproktologiya = Coloproctology* 2002;(2):2–5. (In Russ.)].
14. Abdalla E.K., Vauthey J.N., Ellis L.M. et al. Recurrence and outcomes following hepatic resection, radiofrequency ablation, and combined resection/ablation for colorectal liver metastases. *Ann Surg* 2004;239:818–25.
15. Патютко Ю.И., Сагайдак И.В., Чучуев Е.С. Синхронные операции при метастатическом раке печени. Новые технологии в онкологической практике. Материалы Российской научно-практической конференции. Барнаул, 7–8 июня 2005 г. С. 47. [Patyutko Yu.I., Sagaydak I.V., Chuchuev E.S. Synchronous operations at the metastatic cancer of liver. New technologies in the oncologic practice. Materials of Russian Scientific & Practical Conference. Barnaul, June 7–8 2005. P. 47. (In Russ.)].
16. Патютко Ю.И., Чучуев Е.С., Подлужный Д.В. и др. Хирургическая тактика в лечении больных колоректальным раком с синхронными метастазами в печень. *Онкологическая проктология* 2013; (3):13–9. [Patyutko Yu.I., Chuchuev E.S., Podluzhnyy D.V. et al. Surgical tactics in the treatment of patients with colorectal cancer with synchronous metastases in the liver. *Onkologicheskaya proktologiya = Oncologic Proctology* 2013;(3):13–9. (In Russ.)].
17. Fleshman J.W., Wexner S.D., Anvari M. et al. Laparoscopic vs open abdominoperineal resection for cancer. *Dis Colon Rectum* 1999;42:930–9.
18. Bretagnol F., Hatwell C., Farges O. et al. Benefit of laparoscopy for rectal resection in patients operated simultaneously for synchronous liver metastases: preliminary experience. *Surgery* 2008;144(3):436–41.

19. Lacy A.M., Garcia-Valdecasas J.C., Delgado S. et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomized trial. *Lancet* 2002;359:2224–9.
20. Miyamoto Y. Laparoscopic resection of primary tumor for stage IV colorectal cancer. 19<sup>th</sup> International Congress of the EAES, 2011.
21. Zhu Z., Tan J.W., Tan H.M. et al. The preliminary experience in simultaneous treatment of rectal cancer and synchronous liver metastases with laparoscopy. *Turk J Gastroenterol* 2013;24(2): 127–33.
22. Hayashi M., Komeda K., Inoue Y. et al. Simultaneous laparoscopic resection of colorectal cancer and synchronous metastatic liver tumor. *Int Surg* 2011;96(1):74–81.
23. Aljiffry M., Alrajaji M., Al-Sabah S., Hassanain M. Laparoscopic-assisted one-stage resection of rectal cancer with synchronous liver metastasis utilizing a pfannenstiel incision. *Saudi J Gastroenterol* 2014;20(5):315–8.  
DOI: 10.4103/1319-3767.141694.
24. Wei Y., Lin Q., Tang W. et al. Analysis of long-term outcomes and risk factors in patients undergoing simultaneous resection of synchronous colorectal liver metastasis. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* 2015;18(9):925–9.
26. Ratti F., Catena M., Di Palo S. et al. Laparoscopic Approach for Primary Colorectal Cancer Improves Outcome of Patients Undergoing Combined Open Hepatic Resection for Liver Metastases. *World J Surg* 2015;39(10):2573–82.  
DOI: 10.1007/s00268-015-3127-0.