

DOI: 10.16931/1995-5464.2018180-87

Хирургическое лечение метастазов колоректального рака в печень

Заривчацкий М.Ф.¹, Мугатаров И.Н.^{1, 2*}, Каменских Е.Д.¹,
Блинов С.А.¹, Денисов С.А.¹, Кравцова Т.Ю.¹

¹ Кафедра факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России; 614000, г. Пермь, ул. Петropавловская, д. 26, Российская Федерация

² Центр хирургии печени ГБУЗ Пермского края “Клиническая медико-санитарная часть №1”; 614077, г. Пермь, бульвар Гагарина, д. 68, Российская Федерация

Цель. Улучшение результатов лечения пациентов с метастазами колоректального рака в печень.

Материал и методы. Анализировали результаты лечения 326 пациентов с метастазами колоректального рака в печень. В 185 наблюдениях выполнена резекция печени: обширная резекция проведена 73 пациентам, экономная — 112. Радиочастотная абляция метастазов выполнена 141 пациенту: открытая — в 7 наблюдениях, чрескожная — в 134.

Результаты. Наиболее часто после резекции печени наблюдали печеночную недостаточность (8,6%), гематому (абсцесс) в зоне культи печени (4,9%), плеврит (4,9%), поддиафрагмальный абсцесс (3,8%). Летальность после обширной резекции печени составила 1,6%. Медиана выживаемости в 1-й год после резекции печени составила 74,8%, трехлетняя выживаемость — 46,7%, пятилетняя — 26,7%. Осложнения после радиочастотной абляции выявлены в 11 (7,8%) наблюдениях: плеврит — в 7, гематома в зоне пункционного канала — в 3, абсцесс печени — в 1. Кумулятивная выживаемость в течение первого года составила $88,2 \pm 7,9\%$, двухлетняя — $68,0 \pm 14,1\%$, трехлетняя — $30,5 \pm 13,2\%$.

Заключение. Хирургическое лечение при метастазах колоректального рака в печень остается основным радикальным методом, позволяющим достичь удовлетворительных результатов. Радиочастотная абляция — эффективный метод лечения при метастазах колоректального рака в печень, который можно применять многократно. Максимальная эффективность абляции отмечена при деструкции метастазов не более 3 см. Радиочастотная абляция может быть использована как самостоятельный метод лечения, однако предпочтение следует отдавать применению метода в составе комбинированного лечения больных метастазами колоректального рака.

Ключевые слова: печень, колоректальный рак, метастазы, резекция, радиочастотная абляция, осложнения, отдаленные результаты.

Ссылка для цитирования: Заривчацкий М.Ф., Мугатаров И.Н., Каменских Е.Д., Блинов С.А., Денисов С.А., Кравцова Т.Ю. Хирургическое лечение метастазов колоректального рака в печень. *Анналы хирургической гепатологии*. 2018; 23 (1): 80–87. DOI: 10.16931/1995-5464.2018180-87.

Surgical Treatment of Colorectal Cancer Liver Metastases

Zarivchatskiy M.F.¹, Mugatarov I.N.^{1, 2*}, Kamenskikh E.D.¹,
Blinov S.A.¹, Denisov S.A.¹, Kravtsova T.Yu.¹

¹ Faculty Surgery Department №2 with a Course of Hematology and Blood Transfusion, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Vagner Perm State Medical University of Healthcare Ministry of the Russian Federation; 26, Petropavlovskaya str., Perm, 614000, Russian Federation

² Liver Surgery Center “Clinical Medical Sanitary Unit №1”; 68, Gagarin Boulevard, Perm, 614077, Russian Federation

Aim. To improve the outcomes in patients with colorectal cancer liver metastases.

Material and Methods. 326 patients with colorectal cancer liver metastases were enrolled. In 185 cases liver resection was performed including advanced resection in 73 patients and minor procedures in 112 cases. Radiofrequency ablation of metastases was performed in 141 patients: open in 7 cases, transdermal — in 134 patients.

Results. The most frequent complications after liver resection were hepatic insufficiency (8.6%), hematoma (abscess) within liver stump (4.9%), pleuritis (4.9%), subdiaphragmatic abscess (3.8%). Mortality after advanced liver resection was 1.6%. 1-year survival after liver resection was 74.8%, 3-year survival — 46.7%, 5-year survival — 26.7%. Complications after radiofrequency ablation were detected in 11 (7.8%) observations: pleuritic in 7, hematoma within

puncture channel in 3, liver abscess — in 1 case. Overall 1-year survival was $88.2 \pm 7.9\%$, 2-year — $68.0 \pm 14.1\%$, 3-year — $30.5 \pm 13.2\%$.

Conclusion. Surgical treatment of colorectal cancer liver metastases remains the main radical method to achieve satisfactory results. Radiofrequency ablation is effective for colorectal cancer liver metastases and may be applied repeatedly. Maximum effectiveness of ablation is noted for destruction of metastases up to 3 cm. Radiofrequency ablation may be used as an independent method of treatment, however combined treatment is preferred in patients with colorectal cancer metastases.

Keywords: liver, colorectal cancer, metastases, resection, radiofrequency ablation, complications, long-term results.

For citation: Zariwchatskiy M.F., Mugatarov I.N., Kamenskikh E.D., Blinov S.A., Denisov S.A., Kravtsova T.Yu. Surgical Treatment of Colorectal Cancer Liver Metastases. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2018; 23 (1): 80–97. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.2018180-87.

● Введение

Заболеваемость раком ободочной и прямой кишки занимает одну из лидирующих позиций в структуре онкологических заболеваний [1–3]. Почти у 50% больных, оперированных по поводу злокачественных опухолей толстой кишки, диагностируют синхронные или метакронные метастазы в печени [2–4]. Нередко они обнаруживаются при полном отсутствии клинических симптомов основного заболевания [5, 6]. Если

плотность ткани метастатической опухоли соответствует плотности здоровой ткани печени, диагностика вторичного поражения органа до операции на толстой кишке значительно затруднена [7]. Продолжительность жизни у инкурабельных пациентов варьирует от 2 до 18 мес [8]. Основным методом лечения при метастазах колоректального рака (МКРР) в печень является резекция органа. В 10% наблюдений поражение печени остается изолированным, что позволяет

Сведения об авторах [Authors info]

Заривчацкий Михаил Федорович — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии факультета ДПО ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера.

Мугатаров Ильдар Нильич — канд. мед. наук, заведующий отделением плановой хирургии и центра хирургии печени ГБУЗ Пермского края “КМСЧ №1”, доцент кафедры факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии факультета ДПО ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера.

Каменских Екатерина Дмитриевна — канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии факультета ДПО ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера.

Блинов Семен Андреевич — канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии факультета ДПО ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера.

Денисов Сергей Александрович — канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии факультета ДПО ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера.

Кравцова Татьяна Юрьевна — доктор мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии факультета ДПО ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера.

Для корреспонденции*: Мугатаров Ильдар Нильич — 614077, г. Пермь, бульвар Гагарина, д. 68, Российская Федерация. Тел.: +7-902-835-37-27. E-mail: mugatarov@mail.ru

Zariwchatskiy Mikhail Fedorovich — Doct. of Med. Sci., Professor, Head of the Department of Faculty Surgery №2 with a Course of Hematology and Blood Transfusion, Vagner Perm State Medical University.

Mugatarov Ildar Nilich — Cand. of Med. Sci., Head of the Department of Elective Surgery and Liver Surgery Center of Clinical Medical Sanitary Unit №1, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery №2 with a Course of Hematology and Blood Transfusion, Vagner Perm State Medical University.

Kamenskikh Ekaterina Dmitrievna — Cand. of Med. Sci., Associate Professor of the Department of Faculty Surgery №2 with a Course of Hematology and Blood Transfusion, Vagner Perm State Medical University.

Blinov Semyon Andreevich — Cand. of Med. Sci., Associate Professor of the Department of Faculty Surgery №2 with a Course of Hematology and Blood Transfusion, Vagner Perm State Medical University.

Denisov Sergey Alexandrovich — Cand. of Med. Sci., Associate Professor of the Department of Faculty Surgery №2 with a Course of Hematology and Blood Transfusion, Vagner Perm State Medical University.

Kravtsova Tatyana Yuryevna — Doct. of Med. Sci., Associate Professor of the Department of Faculty Surgery №2 with a Course of Hematology and Blood Transfusion, Vagner Perm State Medical University.

For correspondence*: Migatarov Ildar Nilich — 68, Gagarin Boulevard, Perm, 614077, Russian Federation. Phone: + 7-902-835-37-27. E-mail: mugatarov@mail.ru

выполнить радикальные вмешательства [4]. После радикального оперативного лечения по поводу МКРР в печень пятилетняя выживаемость составляет 35–58%, десятилетняя – 18–28% [5, 8]. Современный уровень развития хирургии печени позволяет перевести больных с билобарным метастатическим поражением в группу условно излечимых [4, 8]. Расширения показаний к резекционным методам достигают назначением регионарной и таргетной химиотерапии, применением методов локальной деструкции метастазов.

Цель исследования: улучшение результатов лечения пациентов с МКРР в печень.

● Материал и методы

За 2004–2016 гг. в Центре хирургии печени проведено лечение 326 пациентам с МКРР в печень. Возраст больных составил 45–76 лет (средний возраст $59,1 \pm 9,3$ года). Мужчин было 112 (34,4%), женщин – 214 (65,6%). Резекция печени разной степени сложности выполнена 185 пациентам, среди которых было 50 мужчин 56–69 лет (средний возраст $62,2 \pm 7,4$ года) и 135 женщин 45–75 лет (средний возраст $58,1 \pm 5,7$ года). Радиочастотная абляция (РЧА) метастатических очагов печени проведена 141 пациенту, среди которых было 49 мужчин 60–74 лет (средний возраст $67,3 \pm 4,8$ года) и 92 женщины 65–76 лет (средний возраст $70,5 \pm 5,6$ года). Всем пациентам удалена первичная опухоль в сроки от 1 мес до 3 лет до поступления в клинику с метастатическим поражением печени. Также 254 (77,9%) пациента после удаления первичной опухоли получали системную химиотерапию 5-фторурацилом в сочетании с оксалиплатином и иринотеканом в Пермском краевом онкологическом диспансере.

Резекция печени по поводу солитарных МКРР в печень выполнена в 130 (70,3%) наблюдениях, множественных – в 55 (29,7%). Синхронно с первичной опухолью метастатическое поражение печени обнаружено у 38 (20,5%) пациентов, которых госпитализировали после удаления первичной опухоли в других лечебных учреждениях.

Гемигепатэктомия выполнена 65 (35,1%) пациентам, в том числе в 21 наблюдении правосторонняя, в 44 – левосторонняя. Расширенная гемигепатэктомия выполнена 8 (4,3%) больным, левосторонняя латеральная секторэктомия (S_{II-III}) – 25 (13,5%), бисегментэктомия S_{V-VI} – 24 (13%), бисегментэктомия S_{6-7} – 15 (8,1%), неанатомическая резекция печени – 48 (26%).

Показаниями к РЧА считали билобарное расположение метастазов, при выявлении которых выполняли резекцию доли печени ($n = 7$), вновь появившиеся метастазы в оставшейся ткани органа после резекции и РЧА метастазов контрла-

теральной доли, противопоказания к резекции печени вследствие тяжелых сопутствующих заболеваний, невозможность радикального хирургического вмешательства при наличии до 5 билобарных метастазов размерами не более 4 см, остаточную опухоль после ранее проведенной РЧА, возможность безопасного доступа к опухоли (расположение метастазов не ближе 1 см от воротной либо печеночных вен, долевых желчных протоков), малый функциональный резерв печени [9].

Противопоказаниями к РЧА считали искусственный водитель ритма, цирроз печени класса С по Child–Pugh, не поддающуюся коррекции коагулопатию, генерализацию процесса, а также субкапсулярное расположение опухоли с прилеганием к полым органам.

Для проведения РЧА использовали электрохирургический аппарат Radionics Cool-Tip® Ablation System и игольчатые одиночные (для опухолей до 3 см) или кластерные электроды с рабочей частью 3 см. Процедуру, в зависимости от размера опухоли, проводили в течение 8–30 мин под непрерывным ультразвуковым контролем. Открытая РЧА проведена в 7 (5%) наблюдениях, в остальных 134 (95%) – чрескожная. Основным критерием радикальности процедуры считали превышение размеров опухоли зоной абляции на 1 см с каждой стороны, что соответствует требованиям, предъявляемым к резекциям печени. В послеоперационном периоде объем деструкции определяли по данным КТ, МРТ с внутривенным контрастированием. Область воздействия РЧА определяли в виде слабоинтенсивной зоны без накопления контраста.

Все пациенты как после перенесенной резекции печени, так и после РЧА получали системную химиотерапию 5-фторурацилом в сочетании с оксалиплатином и иринотеканом.

Полученные результаты подвергнуты статистической обработке при помощи статистической программы Statistica 8,0. Для описания количественных переменных определяли среднее арифметическое значение и стандартное отклонение случайной величины ($MS \pm D$). Статистический анализ результатов проводили с помощью параметрических и непараметрических методов. Анализ вероятности наступления изучаемого исхода в определенный период времени (выживания) выполняли по методу Е. Kaplan и Р. Meier.

● Результаты

Осложнения резекции печени представлены в табл. 1.

Опасным осложнением обширной резекции печени является интра- и послеоперационное кровотечение. За последние годы интраоперационную кровопотерю удалось уменьшить приме-

Таблица 1. Осложнения резекции печени

Вид осложнения	Число наблюдений, абс. (%)		
	Обширная резекция	Экономная резекция	Всего
Печеночная недостаточность	10 (13,7)	6 (5,4)	16 (8,6)
Гематома (абсцесс) в зоне культи печени	6 (8,2)	3 (2,7)	9 (4,9)
Плеврит	6 (8,2)	3 (2,7)	9 (4,9)
Поддиафрагмальный абсцесс	4 (5,5)	3 (2,7)	7 (3,8)
Нагноение послеоперационной раны	4 (5,5)	2 (1,8)	6 (3,2)
Билиарные осложнения	4 (5,5)	1 (0,9)	5 (2,7)
Кровотечение из культи печени	4 (5,5)	—	4 (2,2)
Пневмония	3 (4,1)	1 (0,9)	4 (2,2)
Летальный исход	3 (4,1)	—	3 (1,6)
Итого	44	19	63 (34,1)

нением сберегающих технологий (ультразвуковой диссектор, гармонический скальпель, прием Pringle, аргон-плазменная коагуляция, фибрин-коллагеновые субстанции, рассечение паренхимы способом Nabib) до $1100 \pm 200,5$ мл при обширной резекции печени, до $356 \pm 45,4$ мл — при экономной резекции [10]. Максимальная кровопотеря отмечена при фиссуральном способе резекции. Если удавалась раздельная перевязка сосудисто-секреторных элементов в глиссоновой ножке и экстрапаренхиматозная перевязка печеночной вены, кровопотеря была минимальной.

Интраоперационные боковые повреждения внепеченочных желчных протоков наблюдали у 3 (4,1%) больных при обширной резекции печени. Все они выявлены во время оперативного вмешательства, выполняли ушивание дефектов с наружным дренированием общего желчного протока.

В послеоперационном периоде билиарные осложнения отмечены у 5 (2,7%) больных. После правосторонней гемигепатэктомии в 1 наблюдении развилась несостоятельность культи протока правой доли с формированием наружного желчного свища, который самостоятельно закрылся через 3 мес. Некроз общего печеночного протока, сопровождавшийся желчеистечением до 300 мл в сутки, отмечен в 1 наблюдении. Для его ликвидации потребовалась релапаротомия, иссечение некротизированных тканей, ушивание дефекта протока на Т-образном дренаже. Скопление желчи сформировалось у 3 (1,6%) больных после расширенной левосторонней гемигепатэктомии, правосторонней гемигепатэктомии, бисегментэктомии S5-6. В первом наблюдении выполнили релапаротомию, ушивание дефекта желчного протока, открывшегося в культе печени, санацию и редренирование брюшной полости. В 2 других наблюдениях выполнили чрескожное дренирование скопления желчи под контролем УЗИ.

Попытки дренирования поддиафрагмальных абсцессов, сформировавшихся после резекций печени, под рентгенологическим и ультразвуко-

вым контролем были недостаточно эффективными, что потребовало выполнения минилапаротомии и дренирования абсцесса. Пункционное лечение реактивного плеврита под контролем УЗИ во всех наблюдениях сопровождалось положительным результатом, дренирование плевральной полости не потребовалось.

У 66 (58,9%) пациентов после экономной резекции отмечали кратковременное увеличение уровня трансаминаз и билирубина. Стойкая гипербилирубинемия, продолжительный синдром цитолиза или признаки печеночной энцефалопатии отмечены после обширной резекции печени в 10 (13,7%) наблюдениях. Включение в лечебный комплекс гепатопротективных и гипозотемических препаратов позволило устранить печеночную недостаточность в 8 наблюдениях [11].

Послеоперационная летальность при обширных резекциях печени составила 4,1%: двое больных погибли от прогрессирующей печеночной недостаточности после расширенной левосторонней гемигепатэктомии, один — от распространенного тромбоза ретропеченочного сегмента нижней полой вены. Продолжительность стационарного лечения составила $24,1 \pm 8,7$ дня. Увеличение продолжительности пребывания в стационаре отмечено у больных с поддиафрагмальным абсцессом, пневмонией, плевритом. Отдаленные результаты резекции печени по поводу МКРР оценили у 135 (73%) пациентов. Медиана выживаемости в 1-й год после резекции печени составила 74,8% ($n = 101$), трехлетняя выживаемость — 46,7% ($n = 63$), пятилетняя — 26,7% ($n = 36$).

Постабляционный синдром проявился в 37 (26,2%) наблюдениях в первые 3–5 сут в виде гипертермии до 38 °С, умеренной боли в правом подреберье, общей слабости. При этом отмечено транзиторное увеличение активности АЛАТ с $32,3 \pm 12,1$ до $90,7 \pm 30,6$ Ед/л, АсАТ с $41,5 \pm 17,1$ до $136,5 \pm 42,8$ Ед/л, а также показателей активности щелочной фосфатазы с $91,3 \pm 28,6$

до $312,7 \pm 10,9$ Ед/л в среднем на протяжении 7 сут [12].

При контрольном УЗИ на 1-е, 3-и, 5-е сутки после РЧА отмечена неравномерно повышенная эхогенность зоны коагуляции, перекрывающей метастатический очаг на 0,5–1 см. В отдаленном периоде через 6–12 мес ультразвуковая картина приобретала вид гипер-, изоэхогенной структуры меньших размеров, иногда с эффектом дорсального псевдоусиления за очагом. Наиболее информативным является МРТ с контрастным усилением. Зона абляции не накапливает контрастное вещество, а окружающая грануляционная ткань активно контрастируется в виде ободка и напоминает метастаз. МРТ выполняли через 2 нед после сеанса РЧА, через 1 мес, затем через 6–12 мес. Со временем фиброзная ткань, сформировавшаяся вокруг после РЧА, контрастный препарат не накапливает. Если контрастный препарат фрагментарно накапливался в зоне деструкции, РЧА расценивали как неполную; повторные сеансы выполнили 8 (5,7%) больным через 3–11 мес. При появлении новых метастазов повторные сеансы РЧА выполнены в 12 (8,5%) наблюдениях.

Осложнения после РЧА отмечены у 11 (7,8%) больных: у 7 выявлен экссудативный плеврит, в 3 наблюдениях — гематома в зоне пункционного канала после чрескожной РЧА, в 1 наблюдении после открытой РЧА развился абсцесс печени в зоне подвергнутого деструкции метастаза с последующим его прорывом под диафрагму справа. Плеврит ликвидировали пункционно. Поддиафрагмальный абсцесс был вскрыт посредством минилапаротомии. Субкапсулярные гематомы в зоне абляции дренировали чрескожно под контролем УЗИ.

Изучены отдаленные результаты применения РЧА. Общая выживаемость в течение первого года составила $88,2 \pm 7,9\%$, двухлетняя — $68,0 \pm 14,1\%$, трехлетняя — $30,5 \pm 13,2\%$, пятилетняя — 0%.

● Обсуждение

Радикальное лечение больных с МКРР в печень предполагает выполнение резекции органа. Однако пятилетняя выживаемость таких пациентов уже многие годы не превышает 30–40%, несмотря на достижения науки и техники. Системная и регионарная химиотерапия позволяет добиться не только уменьшения размеров опухолей, но и увеличить резектабельность, предотвратить распространение опухоли в оставшейся паренхиме органа и появление новых метастазов, в том числе в лимфатических узлах. При прогрессировании опухолевого процесса на фоне проводимой химиотерапии требуется смена химиопрепарата с проведением повторного иммуногистохимического исследования, что позволит стабилизировать процесс.

Несмотря на достижения в резекционной хирургии печени, частота осложнений варьирует в пределах 22–45%. В представленном исследовании осложнения после резекции печени выявлены у 34,1% пациентов, что соответствует данным других авторов [13, 14].

Для уменьшения интраоперационной кровопотери предпочтение следует отдавать анатомической резекции печени с предварительной широкой мобилизацией, выделением ретропеченочного сегмента нижней полой вены, перевязкой коротких печеночных вен. Рассечение ткани печени должно быть прецизионным с использованием современной аппаратуры. Воротный способ резекции позволяет выполнить отдельную перевязку сосудисто-секреторных элементов. Однако в ряде наблюдений это может привести к деваскуляризации стенки желчных протоков с развитием некроза и желчеистечения. Риск повреждения конfluence при этом также остается высоким [13].

Развитие послеоперационной печеночной недостаточности у больных с сопутствующими очаговому процессу диффузными поражениями печени связано не только с большим объемом операции, но и исходной печеночной недостаточностью. При циррозе печени класса А по Child–Pugh выполнение резекции печени является безопасным, при циррозе класса В необходима тщательная предоперационная подготовка, а больным циррозом класса С противопоказаны не только оперативные, но и любые инвазивные вмешательства.

Важную роль в лечении больных с МКРР играют методы локальной деструкции. Наиболее оптимальным является РЧА вследствие относительной экономической доступности, малой токсичности воздействия, что позволяет расширить контингент пациентов для хирургического лечения [15]. Положительных результатов можно достичь только при полном некрозе опухоли после РЧА. Пятилетняя выживаемость при этом достигает 20–25% (табл. 2), что сопоставимо с резекцией печени, однако эти результаты остаются спорными, так как в представленном исследовании пятилетняя выживаемость составила 0%. Чем меньше размер опухоли, тем больше вероятность ее полного разрушения и тем лучше результаты. Сочетание резекции печени и РЧА увеличивает выживаемость больных с метастатическим поражением печени.

Большинство авторов считают РЧА злокачественных опухолей печени миниинвазивной процедурой, однако ей присущ весь спектр осложнений, характерный для любой инвазивной манипуляции. Частота осложнений варьирует от 0 до 27%, в среднем — 8,9%, по нашим данным — 7,8% [22]. Наиболее тяжелыми осложнениями являются абсцесс печени, внутрибрюш-

Таблица 2. Выживаемость пациентов с МКРР в печень после РЧА

Автор	Число наблюдений, абс.	Выживаемость, %		
		1 год	3 года	5 лет
Gillams A.R. et al., 2000 [16]	69	90	34	—
Lencioni R. et al., 2004 [17]	423	86	47	24
Navarra G. et al., 2005 [18]	38	72,5	52,5	—
Косырев В.Ю., 2011 [19]	75	80,6	33,9	6,5
Solbiati L. et al., 2012 [20]	99	98	69,3	47,8
Вишневский В.А. и др., 2014 [21]	128	84,2	39,7	16,3

ное кровотечение, субкапсулярная гематома, повреждение билиарного тракта, печеночная недостаточность, легочные осложнения.

В настоящее время РЧА при МКРР следует сочетать со всеми существующими в арсенале онкологов, хирургов, химиотерапевтов методами лечения. Выбор способа лечения МКРР в печени окончательно не определен и зависит от технических возможностей клиники, наличия соответствующего опыта оперирующего хирурга, анестезиологической службы. Основной причиной отказа от операции считают техническую невозможность удаления всех метастазов с сохранением достаточного объема и качества функционирующей паренхимы печени.

В представленном исследовании превалировала экономная резекция печени с обязательным отступом от края опухоли не менее 1 см. Это позволяет придерживаться этапной тактики лечения больных, поскольку сохраняется возможность выполнения повторной резекции и применения локальных методов деструкции метастазов при внутривнутрипеченочном рецидиве в отдаленном периоде. Считаем, что при невозможности отступа 1 см от края опухоли необходимо рассматривать увеличение объема резекции печени с обязательной периоперационной химиотерапией.

● Заключение

Хирургическое лечение при МКРР в печень остается основным радикальным методом, позволяющим достичь удовлетворительных результатов. Однако оно не исключает вероятность развития внутривнутрипеченочного рецидива, что требует назначения комбинированного лечения. Перспективным является применение неoadъювантной химиотерапии, а также сочетание ее с методами локальной деструкции. РЧА — эффективный метод лечения при МКРР в печени, который можно применять многократно. Максимальная эффективность РЧА отмечена при деструкции метастазов не более 3 см. Следует принимать во внимание, что РЧА применяют чаще всего у больных с полисегментарным поражением печени, с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. РЧА может быть использована как самостоятельный метод лечения, однако

предпочтительнее применять ее в составе комбинированного лечения при МКРР в печени.

● Список литературы

1. Воздвиженский М.О., Дудко С.М. Современные подходы к резекции метастазов в печень при колоректальном раке. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2012; 1 (37): 291–295.
2. Злокачественные новообразования в России в 2011 году (заболеваемость и смертность). Ежегодный сборник под ред. Чиссова В.И., Старинского В.В., Петровой Г.В. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2013. С. 13–14.
3. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2012 г. М.: Издательская группа РОНЦ, 2014; 226 с.
4. Пылев А.Л., Сагайдак И.В., Котельников А.Г., Подлужный Д.В., Поляков А.Н., Иванов А.А., Чучуев Е.С., Мамонтов К.Г., Пономаренко А.А., Патютко Ю.И. Современные подходы к лечению метастазов колоректального рака в печени. Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2008; 4: 14–28.
5. Вишневский В.А., Кубышкин В.А., Чжао А.В., Икрамов Р.З. Операции на печени: Руководство для хирургов. М.: Миклош, 2003. 157 с.
6. Скипенко О.Г., Полищук Л.О. Хирургическое лечение метастазов колоректального рака в печени. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2009; 5: 15–22.
7. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Лазарев А.Ф. Резекции печени с предоперационной химио- и биотерапией по поводу метастазов колоректального рака в печени. Анналы хирургической гепатологии. 2008; 13 (3): 67–68.
8. Патютко Ю.И., Сагайдак И.В., Поляков А.Н., Подлужный Д.В., Черноглазова Е.В., Чистякова О.В., Чучуев Е.С., Гахраманов А.Д., Косырев В.Ю. Хирургическое и комбинированное лечение больных колоректальным раком с метастатическим поражением печени. Онкологическая колопроктология. 2011; 1: 32–40.
9. Van Sonnenberg E., McMullen W., Solbiati L. Tumor ablation. Springer Science + Business Media, Inc., 2005. 543 p.
10. Заривчацкий М.Ф., Мугатаров И.Н., Каменских Е.Д., Косяк А.А., Гаврилов О.В., Мальгинов К.Е., Колеватов А.П. Профилактика и лечение осложнений при резекциях очаговых образований печени. Анналы хирургической гепатологии. 2013; 18 (3): 47–54.
11. Заривчацкий М.Ф., Каменских Е.Д., Мугатаров И.Н. Оценка эффективности применения ремаксола у больных циррозом печени. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013; 3: 79–82.

12. Заривчакский М.Ф., Мугатаров И.Н., Каменских Е.Д. Радиочастотная термоабляция и ее осложнения в комплексном лечении больных со злокачественными опухолями печени. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2013; 5: 30–33.
13. Гальперин Э.И., Чевокин А.Ю., Игнатюк В.Г., Котовский А.Е. Послеоперационные билиарные осложнения при резекциях печени. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2011; 1: 12–17.
14. Федоров В.Д., Вишневецкий В.А., Назаренко Н.А., Икрамов Р.З., Козырин И.А. Основные осложнения обширных резекций печени и пути их предупреждения. Бюллетень сибирской медицины. 2007; 3: 16–21.
15. Руткин И.О., Полысалов В.Н., Гранов Д.А., Кротова О.А. Применение радиочастотной абляции в комбинированном лечении злокачественных опухолей печени. Анналы хирургической гепатологии. 2007; 12 (1): 24–28.
16. Gillams A.R., Lees W.R. Survival after percutaneous, image-guided, thermal ablation of hepatic metastases from colorectal cancer. *Dis. Colon. Rectum*. 2000; 43 (5): 656–661.
17. Lencioni R., Crocetti L., Cioni D., Dellapina C., Bartolozzi C. Percutaneous radiofrequency ablation of hepatic colorectal metastases: technique, indication, results, and new promises. *Invest. Radiol*. 2004; 39 (11): 689–697. PMID: 15486530.
18. Navarra G., Ayav A., Weber J.C., Jensen S.L., Smadga C., Nicholls J.P., Habib N.A., Jiao L.R. Short- and long-term results of intraoperative radiofrequency ablation of liver metastases. *Int. J. Colorectal. Dis*. 2005; 20 (6): 521–528. DOI: 10.1007/s00384-005-0743-4.
19. Косырев В.Ю., Долгушин Б.И. Радиочастотная термоабляция в лечении больных с гепатоцеллюлярным раком и метастазами колоректального рака в печени. Обзор литературы. Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2011; 3: 68–81.
20. Solbiati L., Ahmed M., Cova L., Ierace T., Brioschi M., Goldberg S.N. Small liver colorectal metastases treated with percutaneous radiofrequency ablation: local response rate and long-term survival with up to 10-year follow-up. *Radiology*. 2012; 265 (3): 958–968. PMID: 23091175. DOI: 10.1148/radiol.12111851.
21. Вишневецкий В.А., Ионкин Д.А., Жаворонкова О.И., Шуракова А.Б., Чжао А.В. Метастазы колоректального рака в печени. Анализ отдаленных результатов применения радиочастотной термоабляции. Российский онкологический журнал. 2014; 19 (4): 21.
22. Хирургия печени. Оперативная техника и миниинвазивные технологии: Руководство для врачей под ред. Скипенко О.Г. М.: Медицинское информационное агентство, 2016. С. 133–151.
- neoplasm statistics in Russia and CIS countries in 2012]. Moscow: Publishing group RCRC, 2014; 226 p. (In Russian)
4. Pylev A.L., Sagaydak I.V., Kotelnikov A.G., Podluzhnyi D.V., Polyakov A.N., Ivanov A.A., Chuchuyev E.S., Mamontov K.G., Ponomarenko A.A., Patyutko Yu.I. Modern approaches to treatment of colorectal liver metastases. *Vestnik khirurgicheskoy gastrojenterologii*. 2008; 4: 14–28. (In Russian)
5. Vishnevsky V.A., Kubyshev V.A., Chzhao A.V., Ikramov R.Z. *Operacii na pecheni: Rukovodstvo dlja khirurgov* [Liver surgery: guide for surgeons]. Moscow: Miklosh, 2003. 157 p. (In Russian)
6. Skipenko O.G., Polishchuk L.O. Surgical treatment of colorectal liver metastases. *Khirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2009; 5: 15–22. (In Russian)
7. Patyutko Yu.I., Kotelnikov A.G., Lazarev A.F. Liver resection with preoperative chemotherapy and biotherapy for colorectal liver metastases. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2008; 13 (3): 67–68. (In Russian)
8. Patyutko Yu.I., Sagaydak I.V., Polyakov A.N., Podluzhnyi D.V., Chernoglazova E.V., Chistyakova O.V., Chuchuyev E.S., Gakhramanov A.D., Kosyrev V.Yu. Surgical and combined treatment of patients with colorectal liver metastases. *Onkologicheskaja koloproktologija*. 2011; 1: 32–40. (In Russian)
9. Van Sonnenberg E., McMullen W., Solbiati L. Tumor ablation. Springer Science + Business Media, Inc., 2005. 543 p.
10. Zarivchatskiy M.F., Mugatarov I.N., Kamenskikh E.D., Kosyak A.A., Gavrilov O.V., Malginov K.E., Kolevator A.P. Prevention and treatment of complications after focal liver lesions resections. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2013; 18 (3): 47–54. (In Russian)
11. Zarivchatskiy M.F., Kamenskikh E.D., Mugatarov I.N. Remaxol's efficacy in patients with liver cirrhosis. *Khirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2013; 3: 79–82. (In Russian)
12. Zarivchatskiy M.F., Mugatarov I.N., Kamenskikh E.D. Radiofrequency thermal ablation and its complications in complex treatment of patients with liver cancer. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2013; 5: 30–33. (In Russian)
13. Galperin E.I., Chevokin A.Yu., Ignatyuk V.G., Kотовский А.Е. Postoperative biliary complications after liver resections. *Khirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2011; 1: 12–17. (In Russian)
14. Fedorov V.D., Vishnevskiy V.A., Nazarenko N.A., Ikramov R.Z., Kozyrin I.A. Common complications after advanced liver resection and their prevention. *Bulleten' sibirskoy mediciny*. 2007; 3: 16–21. (In Russian)
15. Rutkin I.O., Polysalov V.N., Granov D.A., Krotova O.A. Radiofrequency ablation in combined treatment of liver malignancies. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2007; 12 (1): 24–28. (In Russian)
16. Gillams A.R., Lees W.R. Survival after percutaneous, image-guided, thermal ablation of hepatic metastases from colorectal cancer. *Dis. Colon. Rectum*. 2000; 43 (5): 656–661.
17. Lencioni R., Crocetti L., Cioni D., Dellapina C., Bartolozzi C. Percutaneous radiofrequency ablation of hepatic colorectal metastases: technique, indication, results, and new promises. *Invest. Radiol*. 2004; 39 (11): 689–697. PMID: 15486530.
18. Navarra G., Ayav A., Weber J.C., Jensen S.L., Smadga C., Nicholls J.P., Habib N.A., Jiao L.R. Short- and long-term results of intraoperative radiofrequency ablation of liver metastases. *Int. J. Colorectal. Dis*. 2005; 20 (6): 521–528. DOI: 10.1007/s00384-005-0743-4.
19. Kosyrev V.Yu., Dolgushin B.I. Radiofrequency thermoablation in hepatocellular carcinoma and colorectal liver metastases

References

1. Vozdvizhenskiy M.O., Dudko S.M. Contemporary approaches for resection of colorectal liver metastases. *Vestnik Rossijskoj voenno-medicinskoj akademii*. 2012; 1 (37): 291–295. (In Russian)
2. *Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2011 godu (zabolevaemost' i smertnost')*. *Ezhegodnyj sbornik pod redakciej Chissova V.I., Starinskogo V.V., Petrovoj G.V.* [Malignant neoplasms in Russia in 2011 (morbidity and mortality). The annual collection edited by Chisso V.I., Starinskiy V.V., Petrova G.V.]. Moscow: FGBU MSOI named after P.A. Herzen of the Ministry of Health of Russia, 2013. P. 13–14. (In Russian)
3. Davydov M.I., Aksel' E.M. *Statistika zlokachestvennykh novoobrazovanij v Rossii i stranah SNG v 2012 g.* [Malignant

- management. Literature review. *Medicinskaja radiologija i radiacionnaja bezopasnost'*. 2011; 3: 68–81. (In Russian)
20. Solbiati L., Ahmed M., Cova L., Ierace T., Brioschi M., Goldberg S.N. Small liver colorectal metastases treated with percutaneous radiofrequency ablation: local response rate and long-term survival with up to 10-year follow-up. *Radiology*. 2012; 265 (3): 958–968. PMID: 23091175. DOI: 10.1148/radiol.12111851.
21. Vishnevskiy V.A., Ionkin D.A., Zhavoronkova O.I., Shurakova A.B., Chzhao A.V. Colorectal liver metastases. Long-term outcomes of radiofrequency thermoablation. *Rossiiskij onkologicheskij zhurnal*. 2014; 19 (4): 21. (In Russian)
22. *Khirurgiya pecheni. Operativnaya tehnika i miniinvazivnye tehnologii: Rukovodstvo dlja vrachej pod red. Skipenko O.G.* [Liver surgery. Operative technique and mini-invasive technologies: edited by Skipenko O.G. Guide for doctors]. Moscow: Medical news agency, 2016. P. 133–151. (In Russian)

Статья поступила в редакцию журнала 02.06.2017.

Received 2 June 2017.