

**Результаты.** Однофакторный регрессионный анализ в общей группе больных МКРР печени выявил достоверное влияние на выживаемость семи прогностических факторов, из которых при многофакторном регрессионном анализе подтверждено достоверно неблагоприятное влияние на выживаемость только четырех: 1) стадии поражения печени по Gennari (III,IV), 2) уровня РЭА в плазме ( $>200$  нг/мл), 3) отступа от края опухоли ( $<1$  см) и 4) отсутствие терапии современными цитостатиками (иринотекан, оксалиплатин).

Согласно выявленным при многофакторном анализе прогностически значимым неблагоприятным факторам была анализирована выживаемость в группах больных, имевших различное число этих

факторов. При сравнении кривых выживаемости установлено, что значимо ( $p=0.0005$ ) отличалась выживаемость при отсутствии неблагоприятных факторов, а также при наличии 1–2 и 3–4 факторов. Пятилетняя выживаемость при отсутствии прогностически неблагоприятных факторов составила 100%, при наличии 1–2 факторов – 26%, при наличии 3–4 – 0%.

**Заключение.** Учет факторов, достоверно влияющих на выживаемость, необходим при планировании хирургического лечения, правильной интерпретации результатов лечения, а также для анализа эффективности различных методов лечения больных метастатическим колоректальным раком печени.

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НОВОГО МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО РАЗРУШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ ЭНЕРГИЕЙ СВЕРХВЫСОКИХ ЧАСТОТ

**Загайнов В.Е.<sup>1,3</sup>, Костров А.В.<sup>2</sup>, Стриковский А.В.<sup>2</sup>,  
Янин Д.В.<sup>2</sup>, Васенин С.А.<sup>1</sup>, Шкалова Л.В.<sup>1</sup>, Бугрова М.Л.<sup>3</sup>,  
Снопова Л.Б.<sup>3</sup>, Мамаева М.Е.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГУ Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России (директор – С.В. Романов);

<sup>2</sup>Учреждение Российской академии наук

Институт прикладной физики РАН (директор – А.Г. Литvak);

<sup>3</sup>ГОУ ВПО НижГМА Росздрава (ректор – Б.Е. Шахов), г. Н. Новгород

В практической онкологии широко используются методы локального разрушения тканей или абляции. Среди способов локальной гипертермии наиболее используемый метод – радиотермоабляция. В то же время радиотермоабляция обладает рядом существенных недостатков: необходимость применения второго электрода, зависимость размеров и формы зоны поражения от электропроводности окружающих тканей, длительность процедуры. Поиск новых методов абляции актуален, так как непосредственные и отдаленные результаты при соблюдение электрических показаний близки к хирургическим.

Возможности доставки значительного энергетического импульса в биологические ткани существенно возрастают при повышении частоты. Переход в гигагерцовый диапазон позволяет передать мощный импульс за короткий промежуток времени. При разработке и конструировании нового аппаратного комплекса применены методы математического моделирования и использованы результаты стендовых испытаний.

Рабочей группой был создан аппаратный комплекс, работающий в гигагерцовом диапазоне. Для контактного СВЧ воздействия на биологические ткани были разработаны различные рабочие

части. Абляция паренхиматозных органов (печень, почка) и абляция миоматозных узлов в матке производится жесткой антенной в виде иглы длиной 250 мм и диаметром 2,5 мм. Во избежание нагрева тканей по ходу функционального канала корпус иглы имеет водяное охлаждение. Для работы в полых органах создан гибкий коаксиал диаметром 1,5 мм, свободно помещаемый в биопсийный канал эндоскопов.

Для оценки эффективности работы комплекса был проведен острый эксперимент на крупных лабораторных животных (свиньи). Выполнялось локальное воздействие энергии СВЧ на паренхиматозные органы (печень, почка, поджелудочная железа) путем погружения рабочей части антенны в толщу органа. При работе с полыми органами ЖКТ гибкий коаксиал приводили в контакт сослизистыми оболочками желудка, тонкого и толстого кишечника. После воздействия энергии СВЧ выдерживалась пауза не менее одного часа для манифестируирования сосудистых реакций. Результат воздействия оценивали путем изучения биологических тканей методами световой и электронной микроскопии.

В паренхиматозных органах морфологические изменения имели сходный характер с некоторыми индивидуальными особенностями органа. Общим было образование трех зон в месте контакта с рабочей частью электрода. Первая зона, непосредственно контактирующая с антенной-иглой, демонстрировала коагуляционный некроз ткани за счет высокой температуры. Особенностью второй зоны, названной пограничной, было формирование некроза ткани как за счет физического воздействия (высокая температура), так и за счет ишемико-гипоксического фактора вследствие разрушения сосудов и последующих микрососудистых расстройств. Повреждение биологических тканей в са-

мой наружной зоне, или периферической, имело ишемическо-гипоксическую природу. Размер зон поражения зависел только от прилагаемой мощности и времени воздействия.

В стенках полых органов желудочно-кишечного тракта некроз слизистого и подслизистого слоев демонстрировал выявленные ранее зоны поражения биологической ткани за счет воздействия энергии СВЧ.

Таким образом, созданный аппаратный комплекс для локального разрушения биологических тканей энергией СВЧ позволяет за короткий промежуток времени произвести абляцию биологических тканей заданного объема. Природа формирования некроза ткани имеет физическую природу (высокая температура) и ишемическо-гипоксическую. Разработанная технология обладает значительными перспективами использования в клинической практике.

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО КОЛОРЕКТАЛЬНОГО МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ

**Загайнов В.Е., Горохов Г.Г., Рыжтик П.И., Бельский В.А., Заречнова Н.В., Васенин С.А., Шатохина И.В., Кукош В.М., Судаков М.А., Кучин Д.М.**

ФГУ "Приволжский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства" (директор С.В. Романов),  
ГОУ ВПО Нижегородская медицинская академия Росздрава (ректор Б.Е. Шахов), г. Нижний Новгород

**Актуальность.** Резекции печени остаются безальтернативным методом лечения колоректальных метастазов в печень. По данным отечественных и зарубежных авторов 3-х летняя выживаемость составляет 53–60%, 5-ти летняя 36–41,7%, а 10-ти летняя 20–27% (Патютко Ю.И., 2005, Вишневский В.А. с соавт., 2010). Медиана выживаемости достигает  $48,6 \pm 0,7$  мес. (Патютко Ю.И., 2005). Отличительной особенностью больных с колоректальными печеночными метастазами является их исходно низкая резекtabельность – не превышающая 20% (Б.И. Долгушин, 2007). Основными причинами отказа от резекции печени являются: множественное билатеральное поражение, малый

объем неизмененной паренхимы оставляемой культи печени, значительные внепеченочные формы метастазирования, кахексия пациентов.

Предоперационная неоадьювантная химиотерапия, комбинации резекции печени с методами локального разрушения опухолей (РТА, Крио), этапные операции с использованием лигирования или эмболизации ветвей воротной вены позволяют расширить контингент больных, которым становится возможна резекция печени (Патютко Ю.И., 2005, Neuchaus , Kawasaki S., et al 1994; Kokudo N.,et al 2004).

**Цель работы:** оценить собственные результаты хирургического лечения моно- и билобарных метастазов колоректального рака (МКРР) в печень.

С 2005 по 2010 год в ФГУ "ПОМЦ ФМБА России" выполнено 265 резекций печени. Причиной 84 операций были колоректальные метастазы (31,7%). Резекции печени по поводу злокачественных новообразований выполнялись только в анатомическом варианте. Возраст пациентов варьировал от 32 до 83 лет. Средний возраст составил 53,77 года. Отличительной чертой пациентов была распространенность онкологического процесса практически у каждого третьего больного, что потребовало выполнения значительного числа симультанных вмешательств (Таблица 8).

**Таб. 8.** Общая характеристика выполненных оперативных вмешательств

Вид операции	Кол-во пациентов	Возраст	Сочетанные и комбинированные	Летальность в первые 30 суток
Атипичная резекция	3	48	1	–
Сегментэктомия	5	66	1	–
Левосторонняя латеральная секторэктомия (II–III)	3	67,7	2	1
Правосторонняя секторэктомия (VI–VII)	4	51,3	4	–
Левосторонняя портальная гемигепатэктомия	7	65	2	2
Правосторонняя портальная гемигепатэктомия	34	56,2	7	3
Лево- и правосторонние расширенные гемигепатэктомии	26	52,7	10	4
Парамедианная резекция (удаление IV, V, VIII)	2	61,5	1	–
Всего:	84	53,77	28	10