

ХИРУРГИЯ

Восточная
Европа

www.surgery.recipe.by

2018, том 7, № 1

Беларусь

Журнал зарегистрирован
Министерством информации
Республики Беларусь 24 ноября 2011 г.
Регистрационное свидетельство № 1494

Учредители:
УП «Профессиональные издания»
ОО «Белорусская ассоциация хирургов»

Адрес редакции:
220049, Минск, ул. Кнорина, 17
Тел.: +375 (17) 322 16 77, +375 (17) 322 16 78
e-mail: surgery@recipe.by

Директор Евтушенко Л.А.
Заместитель главного редактора Жабинский А.В.
**Руководитель службы рекламы
и маркетинга** Коваль М.А.
Технический редактор Нужин Д.В.

Украина

Журнал зарегистрирован
Государственной регистрационной
службой Украины 16 декабря 2011 г.
Свидетельство КВ № 18716-7516Р

Учредитель:
УП «Профессиональные издания»

Представительство в Украине:
ООО «Профессиональные издания. Украина»
04116, Киев, ул. Старокиевская, 10-г, сектор «В»,
офис 201

Контакты:
Тел.: +38 (044) 33 88 704, +38 (094) 910 17 04
e-mail: reklama_id@ukr.net

Подписка

в каталоге РУП «Белпочта» (Беларусь):
индивидуальный индекс **01387**,
ведомственный индекс **013872**

01387 – единый индекс в электронных каталогах «Газеты
и журналы» на сайтах агентств:
ООО «Информнаука» (Российская Федерация),
АО «МК-Периодика» (Российская Федерация),
ООО «Прессинформ» (Российская Федерация),
ООО «НПО «Информ-система» (Российская Федерация),
ГП «Пресса» (Украина),
ГП «Пошта Молдовей» (Молдова),
АО «Летувос паштас» (Литва),
Kubon&Sagner (Германия),
ООО «Подписное агентство PKS» (Латвия),
Фирма «INDEX» (Болгария)

Электронная версия журнала доступна
на сайте surgery.recipe.by, в Научной электронной
библиотеке eLibrary.ru, в базе данных East View,
в электронной библиотечной системе IPRbooks

По вопросам приобретения журнала
обращайтесь в редакцию в Минске
и представительство издательства в Киеве

Журнал выходит 1 раз в 3 месяца.
Цена свободная

Подписано в печать 20.03.2018 г.
Тираж в Беларуси 1500 экз.
Тираж в Украине 1500 экз.
Заказ №

Формат 70x100 1/16. Печать офсетная.

Отпечатано в типографии ОДО «Дивимакс»
г. Минск, пр. Независимости, 58, корпус № 17.
Тел.: +375 (017) 233 92 06.
Лиц. № 02330/53 от 03.04.2009
продлена 14.02.2014 № 22 до 03.04.2019.

© «Хирургия. Восточная Европа»

Авторские права защищены. Любое воспроизведение материалов издания возможно только с письменного
разрешения редакции с обязательной ссылкой на источник.

© УП «Профессиональные издания», 2018

© Оформление и дизайн УП «Профессиональные издания», 2018

Дронов А.И.¹, Ковальская И.А.¹, Земсков С.В.¹, Бакунец П.П.², Добуш Р.Д.², Козачук Е.С.¹, Хоменко Д.И.¹

¹ Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

² Киевский центр хирургии заболеваний печени, желчных протоков и поджелудочной железы имени В.С. Земскова, Киев, Украина

Dronov A.¹, Kovalskaya I.¹, Zemskov S.¹, Bakunets P.², Dobush R.², Kozachuk Y.¹, Khomenko D.¹

¹ Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

² Kyiv Center of Surgery for Diseases of the Liver, Bile Ducts and Pancreas named after V. S. Zemskov, Kyiv, Ukraine

Опыт применения криохирургического метода в комплексном лечении пациентов с очаговой патологией печени

Experience of cryosurgical method applying in complex treatment of patients with liver focal lesions

Резюме

Цель исследования – оценить результаты применения криохирургического метода в комплексном лечении пациентов с очаговой патологией печени (ОПП).

Дизайн исследования – когортное проспективное.

Материалы и методы. Криохирургический метод применен у 319 пациентов с ОПП. Всего криовоздействию подвергли 1237 (в среднем – $3,7 \pm 1,8$) очагов. Средний диаметр очагов – $3,3 \pm 1,3$ см (1,0–8,0 см). Криохирургические методики: криодеструкция как самостоятельный метод; резекция печени + криодеструкция резидуальных опухолевых очагов; криоабляция линии резекции печени при объеме R1/R2. Оценивали: частоту, структуру и тяжесть послеоперационных осложнений, послеоперационную летальность, ответ опухолевых очагов на лечение, конверсию в резектабельность, частоту локального рецидивирования. Медиана наблюдения составила 34 месяцев (6,0–51,0).

Результаты. Частота послеоперационных специфических осложнений – 6,1%: билиомы – 21,3%, гематомы – 15,6%, экссудативный плеврит – 34,2%, повышение печеночных ферментов – 19,8%, внутрибрюшное кровотечение – 3,4%, билиарные свищи – 2,1%. Тяжесть специфических осложнений (Clavien-Dindo) I–II степени – 96,6% случаев, III–IV степени – 3,4%. Послеоперационная летальность – 2,5%, причины смерти не были связаны с криодеструкцией. В соответствии с критериями RECIST 1.1 (2008), частота полных ответов составила 42,6%, частичных ответов – 49,8%, стабилизации – 6,3%, прогрессирования – 1,3%. Конверсия в резектабельность достигнута в 32,9% случаев с первично нерезектабельной ОПП. Частота локальных рецидивов составила 11,6%, при резекции R1/R2 – 23,2%.

Выводы. Криохирургический метод – эффективный метод лечения пациентов с ОПП с допустимыми уровнями послеоперационных осложнений и летальности. Метод может быть использован для уменьшения объема опухолевых очагов с переводом их в резектабельное состояние. Подобную тактику можно применять с целью подготовки к радикальному хирургическому

лечению, если на момент проведения оперативного вмешательства невозможно выполнить резекцию в объеме R0.

Ключевые слова: криодеструкция, криохирургический метод, очаговая патология печени.

Abstract

The aim of the study was to evaluate results of cryosurgical method application in complex treatment of patients with liver focal lesions (LFL).

The design of the study is cohort prospective.

Materials and methods. The cryosurgical method was applied in 319 patients with LFL. In total, 1237 (average, 3.7 ± 1.8) foci were subjected to cryoaction. The average diameter of the foci was 3.3 ± 1.3 cm (1.0–8.0 cm). Cryosurgical techniques: cryodestruction alone; liver resection + residual tumors' cryodestruction; cryoablation of the liver resection line (R1/R2). Postoperative morbidity and mortality, tumor response to treatment, conversion to resectability, local recurrence were assessed. The median follow-up was 34 months (6.0–51.0).

Results. Postoperative specific complications was 6.1%: (biliomas – 21.3%, hematomas – 15.6%, pleural exsion – 34.2%, increase of hepatic enzymes – 19.8%, intraabdominal bleeding – 3.4%, biliary fistula – 2.1%). The specific complications severity (Clavien-Dindo) of I–II degree was in 96.6% of cases, III–IV degree was in 3.4%. Postoperative mortality was 2.5%, the causes of death were not associated with cryodestruction. By RECIST 1.1 criteria, the frequency of complete responses was 42.6%, partial responses – 49.8%, stabilization – 6.3%, progression – 1.3%. Conversion to resectability was achieved in 32.9% of cases with a primarily unresectable liver lesions. The local recurrence was 11.6% of patients and in 23.2% with resection of R1/R2.

Conclusions. The cryosurgical method is an effective method of LFL treatment with acceptable levels of postoperative morbidity and mortality. The method can be used to cytoreduction and conversion to resectability.


Keywords: cryodestruction, cryosurgical method, liver focal lesions.


ВВЕДЕНИЕ


В последние десятилетия в хирургии печени прослеживается тенденция к разработке, усовершенствованию и внедрению в клиническую практику различных методов локальной деструкции, которые позволили бы улучшить отдаленные онкорезультаты лечения пациентов с очаговой патологией печени (ОПП) [1, 4, 5].

Среди широкого арсенала методов локальной деструкции (радиочастотная абляция, химическая абляция этанолом или уксусной кислотой и т.д.) криохирургический метод занимает особое место.

Обобщая данные литературы, к преимуществам криохирургического метода в лечении очаговой патологии печени можно отнести:

 возможность деструкции необходимого объема патологически измененной ткани любой локализации с четким отграничением зоны криодеструкции и ее биологической инертностью;

 гемостатический эффект;

 отсутствие выраженного болевого синдрома;

- возможность безопасно осуществлять криодеструкцию в непосредственной близи от крупных кровеносных сосудов;
- иммуностимулирующий эффект;
- возможность сочетанного применения криодеструкции с другими методами специального лечения;
- быструю регенерацию без формирования грубых рубцов;
- возможность проведения многократных циклов криогенного воздействия;
- простоту в применении [1, 4, 5].

Указанные аспекты привели к активному внедрению криохирургического метода в лечении ОПП во многих клиниках мира. Несмотря на это в области криохирургии печени остается ряд нерешенных как теоретических, так и практических вопросов, связанных с изучением лечебных возможностей криодеструкции. Учитывая недостаточную доказательную базу, криохирургия при первичных и метастатических опухолях печени находится на стадии исследования, и нет четко вырабатанных алгоритмов применения данной методики.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить результаты применения криохирургического метода в комплексном лечении пациентов с очаговой патологией печени.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу работы положен анализ результатов лечения и наблюдения за 319 пациентами с ОПП, которым выполнена криохирургическая деструкция в составе программы комплексного лечения в Киевском городском центре хирургии заболеваний печени, желчных путей и поджелудочной железы им. В.С. Земскова в период с 2006 по 2016 г.

Дизайн исследования – когортное проспективное.

Критериями включения в исследование были: морфологически верифицированная злокачественная ОПП, резектабельность (R0) первичной опухоли при синхронном метастатическом поражении печени, общесоматический статус пациентов по шкале ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) не более 2, возраст старше 18 лет, согласие пациентов на проведение лечения и амбулаторного мониторинга.

Критериями исключения были наличие отдаленных внепеченочных метастазов, асцита, канцероматоза, плеврита, острой хирургической патологии как осложнения основного заболевания, декомпенсированной печеночной недостаточности (класс С по Чайлд – Пью), общесоматических заболеваний в стадии декомпенсации, IV клиническая группа, отказ пациента от участия в исследовании на любом из этапов, невозможность проведения амбулаторного мониторинга.

Предоперационное обследование проводили согласно принятым стандартам [3]. С целью прогнозирования острой печеночной недостаточности в послеоперационном периоде стандартное обследование дополняли определением соотношения остаточного объема печени к соотношению массы тела, планируемому остаточному объему печени (FLR) и функционального состояния печени [2].

Тактику лечения пациентов определяли на основании результатов предоперационного обследования, согласно принятым в Украине

стандартам лечения онкологических пациентов, рекомендаций ESMO (European Society for Medical Oncology) и EASL-EORTC (European Association For The Study Of The Liver – European Organisation For Research And Treatment Of Cancer), после обсуждения на мультидисциплинарном консилиуме.

Все исследуемые пациенты были прооперированы. Использовали следующие криохирургические методики:

1. Криодеструкция как самостоятельный метод.
2. Резекция печени + криодеструкция резидуальных опухолевых очагов.
3. Криоабляция линии резекции печени при объеме R1/R2.

Показаниями к использованию криохирургического метода были:

1. Злокачественная ОПП центральной локализации с инвазией магистральных сосудистых структур и желчных протоков, которые не подлежат радикальному хирургическому лечению.
2. Множественное билобарное поражение печени, которое не превышает 80% ее объема.
3. Наличие очагового поражения контралатеральной доли печени, которое остается после резекции.
4. Труднодоступное расположение очага для резекции.
5. Наличие общесоматических противопоказаний к резекции или недостаточность функциональных резервов печени при наличии фоновой патологии.
6. Отказ пациента от выполнения резекции печени.

Криохирургический метод применяли с целью: полной ликвидации или уменьшения объема опухолевых очагов с переводом их в резектабельное состояние, повышение абластичности оперативного вмешательства и профилактики рецидивов.

Анатомические резекции печени выполняли согласно классификации Brisbane (2000 г.) IHPBA (International Hepato-Pancreato-Biliary Association) [6].

При синхронном метастатическом поражении печени выполняли комбинированные оперативные вмешательства с удалением первичной опухоли в объеме R0.

Обязательным условием исследования было проведение системной полихимиотерапии (ПХТ). Схему и линию ПХТ определяли на основании морфологического типа опухолевого поражения, стадии и сроков возникновения метастазов.

Обобщение лечебной тактики у исследуемых пациентов представлено в табл. 1.

Конечными точками исследования были: частота, структура и тяжесть послеоперационных осложнений, послеоперационная летальность, ответ ОПП на лечение, конверсия в резектабельность, частота локального рецидивирования.

Осложнения и летальность оценивали в срок до 30 суток после операции. Степень тяжести осложнений определяли по классификации Clavien-Dindo [7]. Ответ опухолевых очагов печени оценивали через 3 месяца от начала лечения согласно критериям RECIST 1.1 (2008) на основании данных МРТ [8].

Амбулаторный мониторинг за эффективностью лечения осуществляли каждые 3 месяца в первые 2 года и каждые 6 месяцев следующие

Таблица 1
Лечебная тактика у исследуемых пациентов (n=319)

Лечение	Количество пациентов, n (%)
Криодеструкция как самостоятельный метод + ПХТ	46 (14,4)
Удаление первичной опухоли + криодеструкция ОПП + ПХТ	48 (15,1)
Резекция печени + криодеструкция резидуальных очагов + удаление первичной опухоли + ПХТ	34 (10,7)
Резекция печени + криодеструкция резидуальных очагов + ПХТ	116 (36,4)
Резекция печени + криоабляция линии резекции + удаление первичной опухоли + ПХТ	27 (8,5)
Резекция печени + криоабляция линии резекции + ПХТ	58 (18,2)

3 года на основании данных клинического, лабораторного обследования, результатов ультразвукового исследования и МРТ. Медиана наблюдения составила 34 месяца (6,0–51,0).

Особенности выполнения оперативного вмешательства. Все оперативные вмешательства выполняли через лапаротомный доступ. Интраоперационная ревизия заключалась в визуальном и пальпаторном обследовании паренхимы печени, органов брюшной полости и забрюшинного пространства на предмет выявления дополнительных очагов метастазирования, которые не были визуализированы на предоперационном этапе; при необходимости – интраоперационное УЗИ печени. На основании проведенной ревизии и сопоставления полученных данных с результатами предоперационного обследования принималось решение об окончательном объеме оперативного вмешательства и выборе криохирургической методики.

Основной этап операции заключался в применении криохирургического метода – как самостоятельно, так и в комбинации с резекцией печени и/или удалением первичной опухоли. В случае комбинированного оперативного вмешательства при синхронном метастатическом поражении печени с локализацией первичной опухоли, например, в толстой кишке, сначала выполняли вмешательства на печени («чистый» этап), а затем резекцию кишки. Все оперативные вмешательства проводили под общим обезболиванием.

Методика выполнения криодеструкции. Для криохирургической деструкции использовали криогенную установку «Крио-Пульс».

Криодеструкцию выполняли следующим образом: аппликатор криохирургической установки плотно прикладывали к центру опухолевого роста. Выбор диаметра аппликатора зависел от размера и формы очага с учетом зоны будущей деструкции органа ("ice ball" – 1,0 см от края) (рис. 1).

В течение 3–5 минут температуру аппликатора снижали до заданной величины (–180°...–196 °С) со скоростью 100±10° в минуту и контролировали ее на цифровом табло аппарата. Время экспозиции составляло 10–20 минут и зависело от размера очага. По истечении времени экспозиции происходило спонтанное оттаивание зоны криовоздействия со скоростью 20±5° в минуту. После спонтанного оттаивания процесс «замораживание – оттаивание» повторяли. У всех пациентов применяли двойной криоцикл.



Рис. 1. Криодеструкция опухолевого очага S11 печени с формированием "ice ball" по периферии криоаппликатора

Процесс деструкции проходил под визуальным контролем. Практически во всех случаях использовали интраоперационный ультразвуковой мониторинг. При невозможности осуществлять УЗ-мониторинг (техническая неисправность аппарата, аппарат задействован в других исследованиях во время операции), контроль осуществляли таким образом, чтобы зона "ice ball" выходила за видимые пределы опухолевого очага не менее чем на 1,0 см.

При размере опухоли более 5,0 см, локализации очага на границе двух частей и при криоабляции линии резекции (R1/R2) криодеструкцию выполняли из нескольких точек, по типу «олимпийских колец», с полным перекрытием участка опухолевого поражения (рис. 2).



Рис. 2. Криоабляция линии резекции при объеме R2

У таких пациентов проводили профилактику миоглобулинемии и острой почечной недостаточности путем стимуляции и поддержки диуреза более чем 100 мл/ч.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Криохирургический метод использован у 319 пациентов с ОПП. Обобщенная клиническая характеристика исследуемых пациентов и ОПП представлена в табл. 2.

Таблица 2
Клиническая характеристика исследуемых пациентов (n=319) и очаговой патологии печени

Показатель	Характеристика
Возраст, лет (Mean±σ)*	57,2±5,76
Пол, n (%)	
- мужчины	197 (61,8)
- женщины	122 (38,2)
Генез ОПП, n (%)	
Первичный рак печени (гепатоцеллюлярный)	44 (13,8)
Метастатическое поражение:	
- колоректальные метастазы	275 (86,2)
- неколоректальные метастазы	190 (69,0)
	85 (31,0)
Локализация первичной опухоли при неколоректальных метастазах, n (%)	
Злокачественные нейроэндокринные опухоли	21 (24,7)
Поджелудочная железа	7 (8,2)
Злокачественные мезенхимальные опухоли	5 (5,9)
Желудок	7 (8,2)
Эндометрий	8 (9,4)
Яичники	4 (4,7)
Шейка матки	4 (4,7)
Большой дуоденальный сосочек	12 (14,1)
Грудная железа	2 (2,4)
Надпочечники	6 (7,1)
Почки	9 (10,6)
По срокам возникновения метастазов, n (%)	
- синхронные	99 (36,0)
- метасинхронные	176 (64,0)
Локализация в печени, n (%)*	
- правая доля	56 (17,5)
- левая доля	58 (18,2)
- центральная локализация	49 (15,4)
- билобарная локализация	156 (48,9)
По количеству очагов в печени, n (%)	
- солитарные	51 (16,0)
- единичные	92 (28,9)
- множественные	176 (55,1)
Общее количество очагов, n (Mean±σ) *	1237 (3,7±1,8)
Размер очагов в диаметре, см (Mean±σ)	
- min	3,3±1,3 см
- max	1,0
- <3,0 см, n (%)	8,0
- 3,1-5,0 см, n (%)	747 (60,4)
- > 5,0 см, n (%)	342 (27,6)
	148 (12,0)

Примечание: *(Mean±σ) – среднее ± среднее квадратическое отклонение.

Общесоматический статус пациентов соответствовал 0–2 баллам по шкале ECOG. Операционный риск по шкале ASA – I–III балла.

Интраоперационные кровотечения зафиксированы у 11 (3,4%) пациентов при выполнении расширенных резекций печени, из них 6 (1,4%) пациентам потребовалось проведение гемотрансфузии.

Частота послеоперационных специфических осложнений составила 6,0% (n=19). В структуре специфических осложнений преобладали: формирование билиом (21,3%), гематом (15,6%), плевральный выпот (34,2%), повышение печеночных ферментов (19,8%). Реже наблюдали внутрибрюшное кровотечение (3,4%), формирование билиарных свищей (2,1%). У 9 пациентов наблюдалось сочетание нескольких осложнений. «Разрыв» поверхности замораживания выявлен у 2 (0,6%) пациентов. Причиной данного осложнения было нарушение техники выполнения манипуляции. Ни у одного пациента не наблюдалось возникновения такого тяжелого специфического осложнения, как криогенный шок.

Тяжесть специфических осложнений по классификации Clavien-Dindo соответствовала I–II степени в 96,6% случаев, III–IV степени – в 3,4%.

Среди исследуемых пациентов послеоперационная летальность составила 2,5% (n=8). При анализе послеоперационной летальности установлено, что причины смерти не были связаны с криодеструкцией.

По данным литературы, частота специфических осложнений составила от 7 до 66%, а послеоперационная летальность в течение первых 30 дней после операции составляет около 3,1% [11–13].

В нашем исследовании всего криовоздействию подвергли 1237 очагов (в среднем $3,7 \pm 1,8$). Средний диаметр очагов составлял $3,3 \pm 1,3$ см (1,0–8,0 см). В соответствии с критериями RECIST 1.1 (2008) частота полных ответов составила 42,6%, частичных ответов – 49,8%, стабилизации – 6,3%, прогрессии – 1,3% (рис. 3).

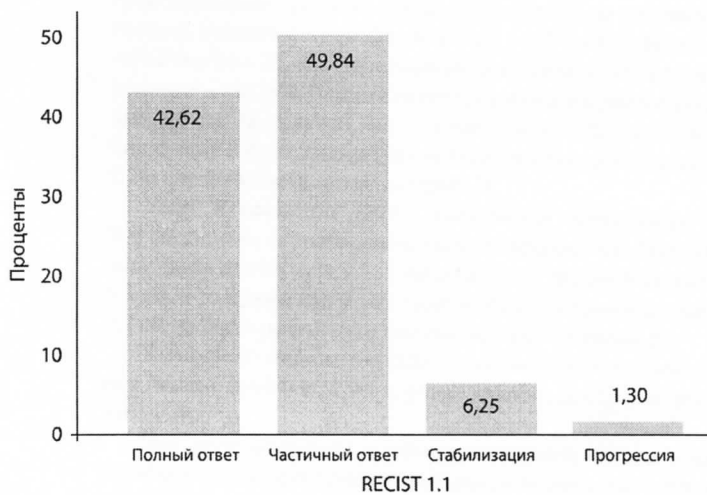


Рис. 3. Распределение очагов в зависимости от ответа на лечение по RECIST 1.1 (2008)

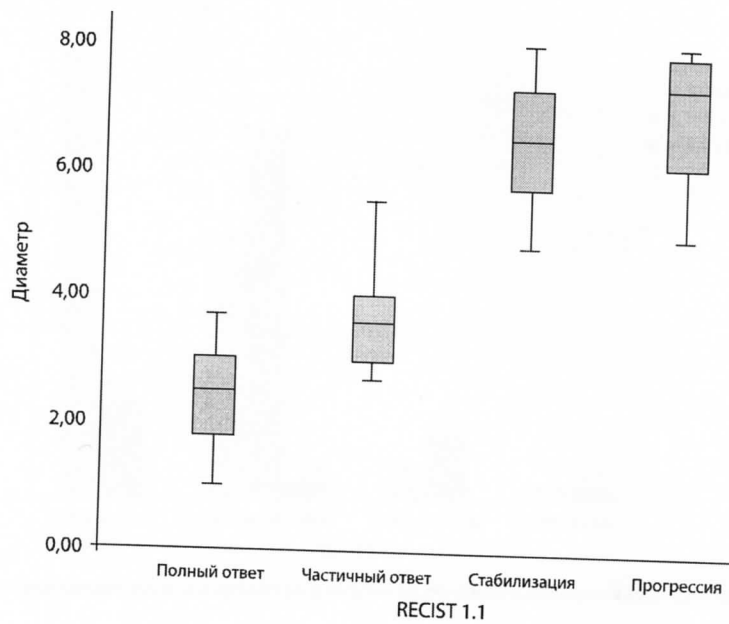


Рис. 4. Распределение ответа опухолевых очагов на лечение в зависимости от их среднего диаметра

Проведя анализ полученных результатов, установлена статистически значимая корреляционная связь между диаметром опухолевого очага и степенью ответа на криовоздействие ($r=0,73$; $p<0,001$) (рис. 4).

Так, среди очагов диаметром до 3,0 см частота полных ответов наблюдалась в 34,6% случаев, частичных – в 8,1%. Стабилизация и прогрессирование процесса среди очагов до 3,0 см не отмечалась. Частота полных ответов очагов диаметром 3,1–5,0 см составила 19,9%, частичных ответов – 28,4%, стабилизация отмечена в 1,0% случаев, прогрессирование – в 0,13%. Полный ответ среди очагов, диаметр которых превышал 5,0 см, не получен, частота частичного ответа составила 1,6%, стабилизация и прогрессирование заболевания диагностированы в 5,3% и 1,2% случаев соответственно (рис. 5).

Yang и соавторы (2011) выполнили чрескожную криоабляцию 300 пациентам с гепатоцеллюлярной карциномой. Полная абляция опухоли была достигнута у 135 пациентов со средним диаметром опухоли 5,6 см, в то время как у 165 пациентов со средним диаметром опухоли 7,2 см не было достигнуто полной абляции опухоли [9].

В нашем исследовании среди первично нерезектабельного поражения печени ($n=94$) в 32,9% случаев удалось достичь конверсии в резектабельность.

При использовании крихирургического метода в качестве самостоятельного и при криодеструкции резидуальных опухолевых очагов локальный рецидив возник у 11,6% пациентов. При криоабляции линии резекции этот показатель составил 23,2%.

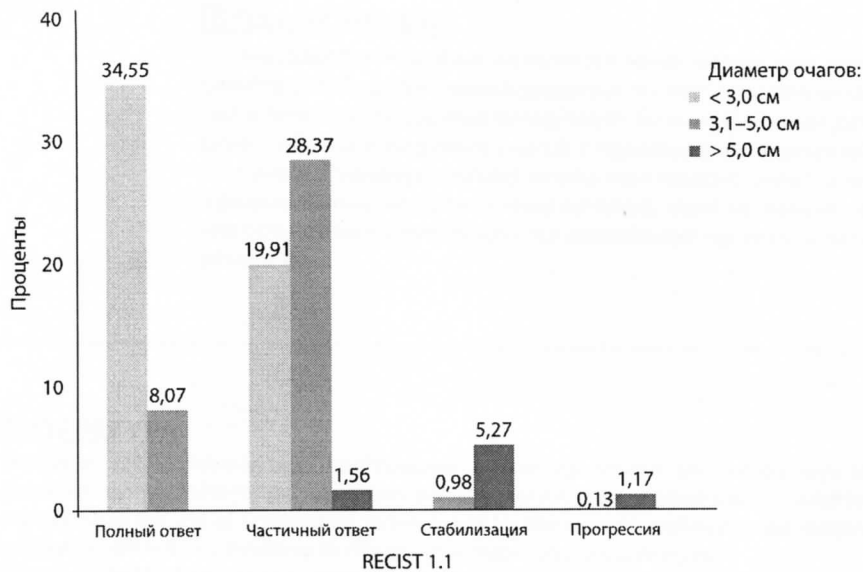


Рис. 5. Распределение ответа опухолевых очагов на лечение в зависимости от их диаметра

В 2014 г. Wang и соавторы опубликовали результаты рандомизированного контролируемого исследования, в котором сравнивали криоабляцию с радиочастотной абляцией у 360 пациентов с гепатоцеллюлярной карциномой. В каждую группу было включено 180 пациентов с первичным раком печени и циррозом (класс А и В по Child-Pugh) с опухолями 4 см и меньше без метастатического поражения. Частота локального рецидива в группе пациентов с криоабляцией на 1, 3 и 5-м году наблюдения за пациентами составила 3, 7, 7% соответственно [8].

В своем исследовании Хи и др. (2009) сравнили эффективность криоабляции в монорежиме и артериальной химиоэмболизации с последующей криоабляцией у 420 пациентов с первичным раком печени. Частота локальных рецидивов составила 11% в группе, где выполнялась комбинация методов, и 23% в группе, где выполнялась только криоабляция ($p=0,001$) [10]. В 2011 г. Pathak и соавторы провели систематический обзор различных видов абляции при колоректальных метастазах печени. Частота локального рецидива после криоабляции варьировала от 12 до 39% в различных исследованиях [11].

В исследовании Niu и соавторов (2007) при сравнении результатов хирургического лечения метастатического колоректального рака печени с/без криоабляции частота локальных рецидивов составила 66% в группе резекции и 78% в группе «резекция/криоабляция». Пять факторов были независимо связаны с лучшими показателями выживаемости: отсутствие внепеченочных очагов на момент установления диагноза, высокодифференцированная или умеренно дифференцированная колоректальная аденокарцинома, диаметр самого большого очага 4 см или меньше, уровень СЕА после операции менее 5 нг/мл, отсутствие рецидива в печени [12, 13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Криохирургический метод является эффективным при лечении пациентов с ОПП с допустимыми уровнями послеоперационных осложнений и летальности. Данный метод может быть использован для уменьшения объема опухолевых очагов с переводом их в резектабельное состояние. Подобную тактику можно применять с целью подготовки к радикальному хирургическому лечению, если на момент проведения оперативного вмешательства невозможно выполнить резекцию в объеме R0.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dronov A. (2012) 5-letniy opyt ispol'zovaniya kriokhirurgicheskikh tekhnologiy dlya lecheniya zlokachestvennykh obrazovaniy bryushnoy polosti i zabryushinnogo prostranstva (GKBN№10) [5-year experience in the use of cryosurgical technologies for the treatment of malignant abdominal and retroperitoneal lesions]. Available at: <http://cryo-pulse.com/ru/publications/>
2. Dronov O. (2011) Diagnostika i prognoz pechínkovoi nedostatnosti pri vognishchevomu urazhenii pechínki [Diagnosis and prediction of hepatic insufficiency with focal liver lesions]. *Klinichna khirurgiya*, vol. 8, pp. 5–8.
3. Standarty díagnostiki i likuvannya onkologíchnikh khvorikh. Nakazi MOZ Ukraini №544 17.09.07; №645 30.07.10; №247 29.04.11. [Standards of diagnosis and treatment of cancer patients. Decrees of Ministry of Health Care of Ukraine №544 17.09.07; №645 30.07.10; №247 29.04.11]. Available at: <http://www.unci.org.ua/standarts1.html>
4. Ryan M.J. (2016) Ablation techniques for primary and metastatic liver tumors. *World J Hepatol.*, vol. 28, 8(3), pp. 191–199.
5. Singla S. (2014) Evolving Ablative Therapies for Hepatic Malignancy. *BioMed Research International*, vol. 2014, p. 16. Available at: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/230174>
6. Liver Resection Guidelines. Available at: https://www.ihpba.org/92_Liver-Resection-Guidelines.html
7. RECIST Guidelines. Available at: <http://www.eortc.be/Recist/documents/RECISTGuidelines.pdf>
8. Wang C., Lu Y., Chen Y. (2009) Prognostic factors and recurrence of hepatitis B-related hepatocellular carcinoma after argon-helium cryoablation: a prospective study. *Clin Exp Metastasis*, vol. 26 (7), pp. 839–848.
9. Yang Y., Wang C., Lu Y. Outcomes of ultrasound-guided percutaneous argonhelium cryoablation of hepatocellular carcinoma. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, vol. 19(6), pp. 674–684.
10. Xu K.C., Niu L.Z., Zhou Q. (2009) Sequential use of transarterial chemoembolization and percutaneous cryosurgery for hepatocellular carcinoma. *World J Gastroenterol.*, vol. 15 (29), pp. 3664–3669
11. Pathak S., Jones R., Tang J.M. (2011) Ablative therapies for colorectal liver metastases: a systematic review. *Colorectal Dis.*, vol. 13 (9), pp. 252–265.
12. Niu R., Yan T.D., Zhu J.C. (2007) Recurrence and survival outcomes after hepatic resection with or without cryotherapy for liver metastases from colorectal carcinoma. *Ann Surg Oncol.*, vol. 14 (7), pp. 2078–2087.
13. Bala M.M., Riemsma R.P., Wolff R. (2013) Cryotherapy for liver metastases. *Cochrane Database Syst Rev*. Available at: DOI: 10.1002/14651858.CD009058.pub2