

УРОЛОГИЯ

УДК 616.61-089.166-089.81/87-036.8

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПОЧКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАДИОЧАСТОТНОЙ ТЕРМОАБЛЯЦИИ: ОТДАЛЕННЫЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Б.Я. Алексеев, А.Н. Андрианов, А.С. Калпинский, К.М. Ньюшко,
Н.В. Воробьев, М.П. Головашенко, А.Д. Каприн,
ФГБУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена»

Андрианов Андрей Николаевич – e-mail: mailandrianov@gmail.com

Широкое распространение современных методов диагностики в клинической практике значительно повысило выявляемость почечно-клеточного рака (ПКР) на ранних стадиях. В настоящее время около 60% впервые выявленных случаев ПКР – это клинически локализованная стадия заболевания. В результате произошла смена стандартов лечения раннего ПКР. Лапароскопическая резекция почки (ЛРП) в последнее время стала стандартом лечения локализованного ПКР в клиниках, обладающих значительным опытом лапароскопической хирургии. Основным недостатком ЛРП являются трудности в обеспечении интраоперационного гемостаза и необходимость создания ишемии почечной ткани. В статье представлены отдаленные онкологические и функциональные результаты применения новой методики ЛРП с использованием радиочастотной термоабляции, без ишемии у больных ранними стадиями ПКР.

Ключевые слова: почечно-клеточный рак, резекция почки, лапароскопия, радиочастотная термоабляция.

Wide introduction of modern diagnostic techniques into clinical practice has led to significantly increased detection rates for renal-cell carcinoma (RCC) in its early stages. This gave rise to a change in the standards for the treatment of locally advanced (RCC). Laparoscopic nephrectomy (LN) has recently become the standard treatment of locally advanced RCC in the clinics having much experience with laparoscopic surgery. The chief drawback of LN is difficulties in maintaining intraoperative hemostasis and a need for creating renal tissue ischemia. The paper gives the long-term oncologic and functional results of application of the new procedure of LN using radiofrequency thermal ablation in patients with non-ischemic early-stage RCC.

Key words: renal-cell carcinoma, nephrectomy, laparoscopy, radiofrequency thermal ablation.

Введение

Почечно-клеточный рак (ПКР) – одно из наиболее важных заболеваний в онкоурологии, что связано с повсеместным высоким уровнем заболеваемости и смертности больных данной патологией. ПКР занимает 14-е место в мире по распространенности среди всех злокачественных новообразований [1]. В 2013 году в США выявлено 65 150 новых случаев ПКР (8-е место в структуре общей заболева-

емости, 3,9%) и зарегистрировано 13 680 смертей от данной патологии (2,4%) [2]. В России в 2013 году зарегистрирован 18 901 случай заболевания ПКР [3].

За счет повсеместного внедрения современных методов диагностики, таких как ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная и магнитно-резонансная томография, в общеклинической практике значительно возросла выявляемость заболевания на ранних стадиях. В США за

период с 2003 по 2009 г. частота выявления локализованного ПКР составила 63% [2]. Аналогичные данные представлены в предварительных результатах многоцентрового кооперированного исследования заболеваемости ПКР в России: на момент установки диагноза клинически локализованный процесс выявлен у 61,4% больных. [4]. В результате произошла смена стандартов лечения локализованного ПКР. В настоящее время радикальную нефрэктомия (РНЭ), считавшаяся ранее «золотым стандартом» лечения локализованного ПКР, сменили органосберегающие методики хирургического лечения.

Показано, что онкологические результаты органосберегающих методик лечения сопоставимы с результатами РНЭ [5–10]. Лапароскопическая резекция почки (ЛРП) в последнее время стала стандартом лечения локализованного ПКР в клиниках, обладающих значительным опытом лапароскопической хирургии.

Несмотря на отличные результаты малоинвазивной нефронсберегающей хирургии, широкое ее распространение за пределами академических клиник, обладающих большим опытом лапароскопической хирургии, затруднено, что в большей степени связано с техническими трудностями выполнения ЛРП. Основным недостатком ЛРП являются трудности в обеспечении интраоперационного гемостаза. Создание ишемии почечной ткани путем наложения зажима на почечную ножку позволяет обеспечить адекватный гемостаз, что помогает визуализировать границы опухолевой ткани и обеспечить радикальное удаление опухоли. Однако длительная ишемизация почечной ткани негативно сказывается на функции почки. Согласно данным ряда исследований, проведенных в последнее десятилетие, «безопасное» время ишемии почки снизилось с 40–55 до 22–30 мин [11–15].

Интерес в снижении времени ишемии или проведения ЛРП без таковой стимулировал разработку различных методик, таких как бесшовное восстановление целостности паренхимы почки [16], суперселективная эмболизация ветвей почечной артерии, питающих опухоль [17], использование лазерной [18], микроволновой абляции [19], управляемая медикаментозная гипотензия [20].

Цель работы: представить отдаленные онкологические и функциональные результаты применения новой методики ЛРП с использованием РЧА без ишемии у больных ранним ПКР.

Материал и методы

Всем больным проводили стандартное общее клиническое обследование, включающее сбор анамнеза, физикальное обследование, исследование клинических анализов крови и мочи, биохимического анализа крови, свертывающей системы крови (коагулограмма), ЭКГ. Инструментальное обследование включало УЗИ и компьютерную томографию (КТ) органов брюшной полости и забрюшинного пространства, по данным которых оценивали размер опухоли, ее расположение, отношение к почечным сосудам и чашечно-лоханочной системе (ЧЛС). Для оценки функции почки до операции и в послеоперационном периоде использовали показатели скорости клубочковой фильтрации (СКФ), рассчитанной по формуле СКД-EPI с учетом площади поверхности тела [21].

Стандартную ЛРП выполняли на этапе освоения ЛРП, а также в последующем при опухолях больших размеров, интрапаренхиматозных опухолях и опухолях, инвазирующих ЧЛС.

Обснащение и стандартный набор инструментов включал: лапароскопическую стойку, инсуффлятор, видеокамеру, видеомонитор, источник света, световод, аппарат для монополярной и биполярной коагуляции, аппарат для биполярной коагуляции LisaShure, ирригационно-отсасывающее устройство, лапароскопический ультразвуковой датчик. Инструментарий включал: иглу Вереща, одноразовые троакары различных размеров, режущие-коагулирующие ножницы, зажимы, диссекторы, иглодержатели, лапароскопический сосудистый зажим, веерообразный ретрактор, клипатор, электроды для моно- и биполярной коагуляции, набор атравматического шовного материала, лапароскопический контейнер для удаления препарата.

Положение больного на операционном столе – на «здоровом» боку, на уровне мечевидного отростка укладывали валик. Операцию выполняли трансперитонеальным доступом. После создания карбоксиперитонеума в брюшную полость устанавливали 3 троакара: 1-й – в околопупочную область, по латеральному краю прямой мышцы живота, 2-й – по срединно-ключичной линии, ниже реберной дуги, 3-й – по срединно-ключичной линии, чуть выше передневерхней ости подвздошной кости. В 1-й порт вводили лапароскоп, во 2-й и в 3-й – инструменты. При необходимости тракции печени устанавливали дополнительный троакар.

После видеоревизии брюшной полости выполняли мобилизацию почки и почечных сосудов. Затем с помощью моно- и биполярной коагуляции рассекали паранефральную клетчатку вокруг опухоли. Клетчатку непосредственно над опухолью оставляли. В случае интрапаренхиматозного расположения опухоли и при опухолях неправильной формы, располагающихся в центральных отделах, с целью уточнения размеров, локализации, структуры опухоли, а также ее отношения к ЧЛС проводили интраоперационное лапароскопическое УЗИ.

При стандартной ЛРП создавали ишемию путем пережатия почечной артерии или всей почечной ножки с помощью лапароскопического интракорпорального сосудистого зажима. В некоторых случаях при небольших поверхностных опухолях оперативное вмешательство выполняли без пережатия почечных сосудов. Резекцию почки в пределах неизменной ткани выполняли с помощью «холодных» ножниц и отсоса, используемого для диссекции паренхимы и улучшения визуализации краев резекции. После визуальной ревизии дна и краев раны проводили гемостаз монополярным шариковым электродом. Затем выполняли ушивание паренхимы почки, при вскрытии ЧЛС также выполняли ее ушивание. Перед затягиванием швов в дефект почечной паренхимы в некоторых случаях помещали гемостатическую ватку Surgicel. После завершения ушивания почечной паренхимы проверяли надежность гемостаза и затем снимали сосудистый зажим. Препарат помещали в контейнер и удаляли через мини-лапаротомный размер 2–3 см в месте расположения инструментального троакара. Паранефральную клетчатку над зоной резекции ушивали атравматическими швами.

Заканчивали операцию дренированием забрюшинного пространства.

ЛРП с использованием РЧТА выполняли при экстраорганным расположении в нижнем или верхнем полюсе, по передней поверхности почки и в отсутствии близости к ЧЛС. При ЛРП с применением РЧТА использовали монополярную установку Cool-Tip (Tyco-ValleyLab) с одноигольчатый зондом (17 Gauge, длина 20 см, рабочая поверхность 20 мм) и набором пассивных электродов.

Основные этапы ЛРП с применением РЧТА повторяют технику стандартной ЛРП. При ЛРП с использованием РЧТА мобилизацию почечных сосудов не проводили. По предполагаемой линии резекции, отступя 5–7 мм от края опухоли, производили введение зонда. Время абляции каждой точки зависело от сопротивления ткани и в среднем составляло около 2 минут (рис. 1). Резекцию почки выполняли с помощью «холодных» ножниц, без ишемии почечной ткани (рис. 2). В случае неполного гемостаза по линии резекции выполняли дополнительную абляцию почечной ткани. После удаления препарата и визуальной оценки краев резекции ушивания почечной паренхимы не проводили. Препарат помещали в контейнер и удаляли через мини-лапаротомный разрез 2–3 см в месте расположения инструментального троакара (рис. 3). Паранефральную клетчатку над зоной резекции ушивали атравматическими швами. В некоторых случаях при опухолях большого размера в зону резекции под паранефральную клетчатку укладывали гемостатическую ватку «surgicel» (рис. 4). Заканчивали операцию дренированием брюшной полости и забрюшинного пространства (рис. 5).

Отдаленные результаты лечения собраны на основании анализа амбулаторных карт больных, наблюдавшихся в поликлинике МНИОИ им. П.А. Герцена, используя данные, предоставленные Московским и Московским областным канцер-регистрами, а также на основании данных, полученных путем рассылки анкет-опросников и данных непосредственного обзвона пациентов и их родственников.

Результаты исследования

В отделении онкоурологии МНИОИ им. П.А. Герцена в период с 2003 по 2013 г. выполнено 180 ЛРП. Стандартная ЛРП выполнена 87 (48,3%) больным (1-я группа), ЛРП+РЧТА – 93 (51,7%) больным (2-я группа). Группы были сопоставимы по предоперационным характеристикам (таблица 1). Средний возраст составил $54,6 \pm 11,4$ года (27–75 лет) в 1-й группе и $55,3 \pm 11,7$ года (16–79 лет) во 2-й группе ($p=0,8$). Средний размер опухоли был достоверно больше в группе стандартной ЛРП: $33,4 \pm 1,6$ (10,0–70,0) мм против $27,9 \pm 10,5$ (11,0–80,0) мм ($p=0,0003$), что обусловлено отбором больных и необходимостью выполнения оперативного вмешательства в условиях аноксии ввиду большого размера опухоли, близости ЧЛС и большей вероятности возникновения осложнений. Функция почек, оцененная на основании СКФ, не различалась между группами: средняя СКФ до операции была $76,5 \pm 19,3$ мл/мин (38,7–142,9 мл/мин) и $78,1 \pm 19,8$ мл/мин (34,1–146,3 мл/мин) в группах стандартной ЛРП и ЛРП с применением РЧТА, соответственно ($p=0,4$). В группе ЛРП+РЧТА ни в одном случае не потребовалось создания холодовой или тепловой ишемии.

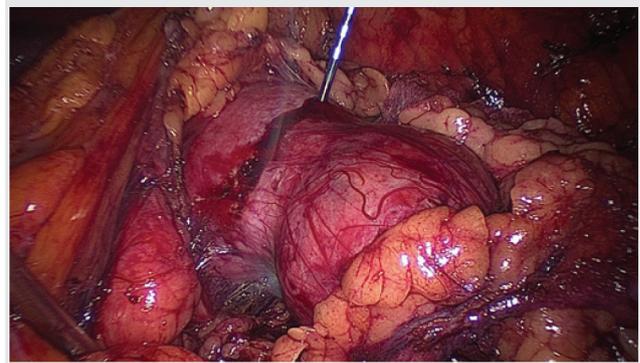


РИС. 1.
Отступя 5–7 мм от края опухоли выполняли РЧТА по линии предполагаемой резекции.

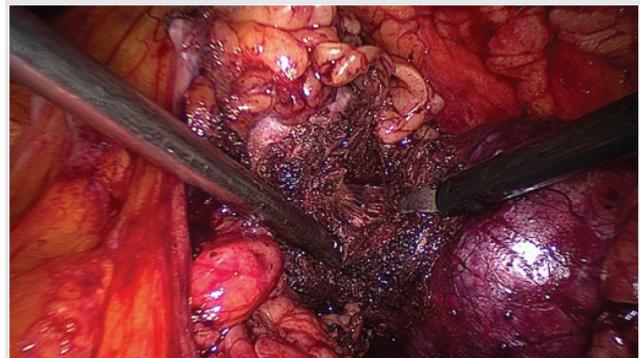


РИС. 2.
Резекция почки с использованием «холодных» ножниц, без ишемии.

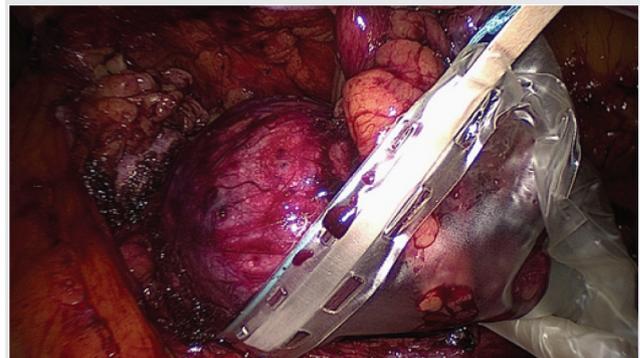


РИС. 3.
Препарат помещали в контейнер и удаляли.



РИС. 4.
В некоторых случаях при опухолях большого размера в зону резекции под паранефральную клетчатку укладывали гемостатическую ватку «surgicel».



РИС. 5.
Заканчивали операцию дренированием брюшной полости и забрюшинного пространства.

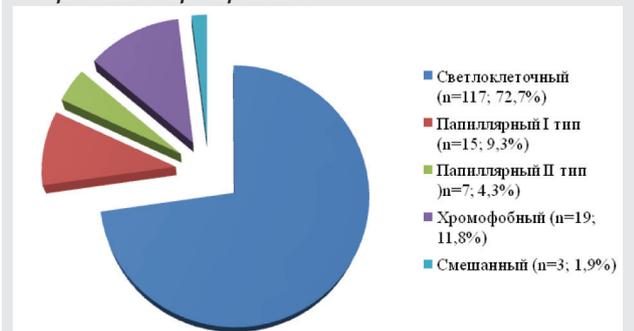


РИС. 6.
Распределение по гистологическим подтипам ПКР.

ТАБЛИЦА 1.

Сравнение групп по основным предоперационным характеристикам

Характеристики	ЛРП с ишемией	ЛРП с РЧА	p
Кол-во больных, n (%)	87 (48,3)	93 (51,7)	-
Ср. возраст, лет	54,6±11,4 (27 - 75)	55,3±11,7 (16 - 79)	0,8
Ср. размер опухоли почки, мм	33,4±1,6 (10 - 70)	27,9±10,5 (11 - 80)	0,0003
Ср. скорость клубочковой фильтрации до операции, мл/мин	76,5±19,3 (38,7 - 142,9)	78,1±19,8 (34,1 - 146,3)	0,4

ТАБЛИЦА 2.

Структура послеоперационных осложнений

Осложнения	ЛРП с ишемией		ЛРП с РЧА	
	n	%	n	%
Гематома	2	2,3	5	5,4
Мочевой свищ	-	-	8	8,6
Тромбоз вен н/конечностей	1	1,1	4	4,3
Итого:	3	3,40%	17	18,3

При сравнении групп по основным характеристикам выявлены статистически достоверные различия по объему кровопотери и продолжительности операции. Медиана объема кровопотери и времени операции оказались достоверно ниже в группе ЛРП с применением РЧА: 100 мл (50–200 мл) и 116,9±31,1 мин (75–210 мин.) в 1-й группе против 200 мл (50–400 мл) и 130,0±43,1 (60–240 мин) во 2-й группе ($p < 0,05$). Послеоперационные осложнения возникали достоверно чаще в группе ЛРП с

применением РЧА (17 (18,3%) против 3 (3,4%) в 1-й группе ($p = 0,0067$)). Структура послеоперационных осложнений представлена в таблице 2. В группе больных, которым выполняли ЛРП с применением РЧА, отмечена наиболее высокая частота послеоперационных осложнений, основным в структуре которых является формирование мочевого свища. Данное осложнение возникало чаще на этапе освоения методики и связано с термическим повреждением ЧЛС. При анализе факторов, влияющих на частоту развития осложнений, выявлена достоверная корреляция между близостью опухолевого узла к ЧЛС ($R = 0,24$, $p = 0,003$), временным периодом включения в исследование ($R = -0,2$, $p = 0,005$) и частотой возникновения осложнений.

В группе стандартной ЛРП вмешательство с аноксией паренхимы почки выполнено 60 больным, при этом средняя продолжительность аноксии составила $21,5 \pm 7,1$ (8–40) минут, в то время как в группе ЛРП с применением РЧА все оперативные вмешательства выполнены без наложения зажима на почечную ножку. Конверсию в связи с развившимся кровотечением выполнили 3 (3,4%) пациентам в группе стандартной ЛРП, в группе ЛРП с РЧА конверсии не проводили, что, вероятнее всего, связано с более поздним освоением методики и накоплением опыта лапароскопических операций. По данным планового гистологического исследования в результате всех 180 оперативных вмешательств опухоль удалена в пределах здоровых тканей. Медиана времени наблюдения составила 30 (4–129) мес. в 1-й группе и 49 (4–90) мес. во 2-й группе. Через 3 месяца после операции снижение СКФ в группе стандартной ЛРП составило $-0,02 \pm 9,8\%$, в группе ЛРП+РЧА $-0,36 \pm 12,8\%$, ($p = 0,9$), таким образом, нормализация функции почки зарегистрирована в обеих исследуемых группах.

При изучении гистологической структуры удаленной опухоли в 19 случаях (10,6%) выявлены доброкачественные опухоли. Среди 161 (89,4%) случая ПКР распределение по гистологическим подтипам было следующим: светлоклеточный вариант почечноклеточного рака верифицирован в 72,7% ($n = 117$), папиллярный – в 13,6% ($n = 22$) – I тип папиллярного почечноклеточного рака выявлен в 9,3% ($n = 15$), II тип – в 4,3% ($n = 7$), 11,8% опухолей ($n = 19$) были представлены хромобластным вариантом ПКР и 1,9% ($n = 3$) имели смешанное строение (рис. 6). Положительный хирургический край не выявлен ни у одного больного.

В связи с благоприятным прогнозом в исследуемых группах больных, небольшим временем наблюдения, малым количеством завершённых наблюдений, медиана выживаемости в группах не достигнута. Сравнение выживаемости больных в зависимости от методики выполнения ЛРП не может быть выполнено. В общей группе больных 5-летняя безрецидивная выживаемость больных, рассчитанная по методу Каплана-Мейера, составила $95,74 \pm 2,61\%$, опухольспецифическая выживаемость составила $96,29 \pm 3,63\%$, общая выживаемость – $98,36 \pm 1,63\%$.

Обсуждение

Классическая триада симптомов ПКР – гематурия, боль и пальпируемое образование – выявляется не более чем у 10% больных, из которых у большинства выявляется уже

распространенное заболевание. Более чем у 40% больных ПКР нет ни одного из данных симптомов [22]. В США за период с 2003 по 2009 г. частота выявления локализованного ПКР составила 63% [2]. Аналогичные данные представлены в предварительных результатах многоцентрового кооперированного исследования заболеваемости ПКР в России [4]. Из 7813 больных ПКР стадия опухолевого процесса оценена у 7790 (99,7%) больных. При этом 7443 (95,3%) пациента прооперированы, и у этих больных проведено послеоперационное патоморфологическое стадирование. В результате клинически локализованный процесс выявлен у 61,4% больных. По данным патоморфологического исследования у 61,1% больных выявлена опухоль на I и II стадиях.

Нефронсберегающие методы хирургического лечения раньше применяли только у пациентов с поражением единственной почки, при двусторонних опухолях почки и наличии хронической почечной недостаточности [23]. В 2004 г. при ретроспективном анализе данных более 1 млн пациентов исследователями из Южной Калифорнии было установлено, что любое снижение почечной функции повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и снижает ожидаемую продолжительность жизни [24]. После того, как результаты серии ретроспективных исследований продемонстрировали сопоставимость онкологических результатов выполнения радикальной нефрэктомии (РН) и резекции почки (РП), нефронсберегающее лечение стало золотым стандартом лечения больных локализованным раком почки [25–29]. В 2011 году представлены окончательные результаты проспективного рандомизированного исследования 3-й фазы (EORTC 30904), сравнивающего результаты органосохраняющих операций и РП [30]. 541 больному ПКР с опухолью размером 5 см и менее и нормально функционирующей контрлатеральной почкой выполняли ОРП (n=268) и РН (n=273). Частота прогрессирования в течение 10 лет составила 4,1% (95% ДИ, 1,7–6,5) в группе ОРП и 3,3% (95% ДИ, 1,2–5,4) (p=0,48) в группе РН.

ЛРП, обладая всеми преимуществами малоинвазивной хирургии, дает хорошие онкологические результаты: в 2007 году авторами из клиники г. Кливленд представлена первая публикация, посвященная 5-летней выживаемости больных, которым была выполнена ЛРП. Среди 56 больных с медианой времени наблюдения 5,7 года (5,0–6,9 года) общая и опухольспецифическая выживаемость в течение 5 лет составила 86% и 100%, соответственно [31].

Наиболее крупное исследование посвященное сравнению открытой и ЛРП, выполнил Gill с соавторами, которые сравнили результаты лечения 771 пациента из группы ЛРП с результатами лечения 1028 пациентов, которым выполнили ОРП. По данным многофакторного анализа ЛРП ассоциировалась с более коротким временем операции, меньшей кровопотерей, коротким периодом госпитализации (p<0,0001), но с длительным временем ишемии и более высокой частотой послеоперационных осложнений (p<0,0001). У большинства больных, перенесших ОРП, опухоли были более 4 см в диаметре с центральным расположением (p<0,0001). Функция почек через 3 месяца после операции была сопоставима в обеих группах: ЛРП –

97,9% и ОРП – 99,6%. Трехлетняя выживаемость составила 99,2% и 99,3% в группах ОРП и ЛРП, соответственно [6].

В работе Permpongkosol и соавт. 5-летняя безрецидивная и общая выживаемость больных ПКР стадии T1N0M0 составила 91,4% и 93,8% в группе ЛРП (n=85) и 97,6% и 95,8% в группе ОРП (n=58), соответственно [7].

В другом ретроспективном сравнении результатов ЛРП и РП, выполненных 200 больным, 5-летняя общая и безрецидивная выживаемость составила 96% и 97% в группе ЛРП и 85% и 98% в группе РП [9].

Кроме того, группой авторов во главе с Simmons показано, что у тщательно отобранных больных с клинической стадией T1b-T3a и опухолью более 4 см ЛРП позволяет добиться онкологических результатов, сопоставимых с таковыми после ЛРН. В период с апреля 2001 года по декабрь 2005 года ЛРП выполнена 75 больным, ЛРН – 35 больным. Средний размер опухоли был больше в группе ЛРН (5,3 см против 4,9 см, p=0,03), в этой группе чаще выявляли распространение опухоли за пределы капсулы почки (33% против 9%, p=0,006). Медиана времени наблюдения составила 57 месяцев (27–79 месяцев) в группе ЛРН и 44 месяца (27–85 месяцев) в группе ЛРП (p=0,1). Общая и опухольспецифическая выживаемость в обеих группах была одинаковой и составила 89% и 97%. Безрецидивная выживаемость составила 97% в группе ЛРН и 94% в группе ЛРП (p=0,43). Функциональные результаты после ЛРП были лучше и среднее снижение скорости клубочковой фильтрации составило 13 мл/мин против 24 мл/мин в группе ЛРН (p=0,03) [10].

Однако, несмотря на отличные результаты малоинвазивной нефронсберегающей хирургии, широкое ее распространение за пределами академических клиник, обладающих большим опытом лапароскопической хирургии, затруднено, что в большей степени связано с техническими трудностями выполнения ЛРП.

Группа авторов во главе с I.S. Gill [26] предположила, что в течение периода с 1999 по 2008 г. среди 800 пациентов, которым выполнили ЛРП, течение послеоперационного периода, частота осложнений и функция почек значительно изменялись вследствие накопления опыта ЛРП и разного подхода к отбору больных. Авторы ретроспективно разделили 800 пациентов на 3 хронологических группы: 1) сентябрь 1999 г. – декабрь 2003 г., 2) январь 2004 г. – декабрь 2006 г., 3) январь 2007 г. – ноябрь 2008 г., далее оценили проспективно полученную информацию, включающую характеристики опухолей, послеоперационные исходы и функцию почек. При сравнении этих периодов отмечено, что размер опухолей в более поздний период был больше, чаще размером 4 см и более, с центральным расположением, редко наблюдали периферические опухоли менее 4 см в диаметре. Несмотря на повышение сложности, связанной с расположением опухоли, время тепловой ишемии было короче (31,9; 31,6 и 14,4 мин соответственно, p<0,0001), а также частота послеоперационных и урологических осложнений были значительно ниже в более поздние периоды. Частота положительного хирургического края составила 1%, 1% и 0,6% соответственно. За 9-летний период выполнения ЛРП характеристики опухолей и послеоперационные исходы значительно различаются.

Несмотря на повышение сложности удаления опухолей в современной практике основные интра- и послеоперационные параметры (течение послеоперационного периода, время ишемии, частота осложнений и функция почек) значительно улучшились. В настоящее время авторы выполняют ЛРП при опухолях, которые ранее удаляли при ОРП.

Стандартная ЛРП проводится в условиях почечной аноксии, что облегчает диссекцию почечной паренхимы и идентификацию края опухолевой ткани, а также позволяет добиться адекватного гемостаза. Однако наложение зажима на почечную ножку имеет ряд недостатков. Во-первых, это необходимость ушивания паренхимы почки, которая увеличивает продолжительность операции. Во-вторых, длительность аноксии в значительной степени влияет на функцию почки. Так, за последнее десятилетие согласно данным ряда исследований «безопасное» время ишемии почки снизилось с 40–55 до 30–22 минут [11–15].

Ишемия почечной паренхимы не является обязательным условием выполнения ЛРП, однако В. Guillonpeau и соавт. [32] отмечают статистически значимое уменьшение среднего объема кровопотери в группе ЛРП с ишемией (270,3±281 мл против 708,3±569 мл в группе ЛРП без аноксии) и снижение продолжительности операции (121,5±37 мин (60–120) и 179,1±86 (90–390) в группах ЛРП с аноксией и без, соответственно). Интерес в снижении времени ишемии или проведения ЛРП без таковой стимулировал разработку различных методик, таких как бесшовное восстановление целостности паренхимы почки [16], суперселективная эмболизация ветвей почечной артерии, питающих опухоль [17], использование лазерной [18], микроволновой абляции [19], управляемая медикаментозная гипотензия [20].

I.S. Gill и соавт. приводят результаты новых методик лапароскопической и робот-ассистированной резекции почки [33], при использовании которых гемостаз осуществляется путем микродиссекции почечных сосудов. Все пациенты (n=44) были проспективно разделены на две группы: в 1-й группе (n=22) робот-ассистированная или ЛРП проводилась с микродиссекцией ветвей почечной артерии, во 2-й (n=22) группе – без таковой. Предоперационно всем больным выполняли КТ с трехмерной реконструкцией для выявления сосудов, питающих опухоль. В 1-й группе ни в одном случае не накладывали зажим на почечную ножку, при этом средний размер опухоли в этой группе был выше (4,3 см против 2,6 см во 2-й группе), опухоли были чаще расположены в воротах почки (41% против 9%), по медиальной поверхности (59% против 23%). Несмотря на более высокую сложность резекции в 1-й группе, послеоперационные и функциональные результаты были сопоставимы.

В 2003 г. L. Jacomides и соавт. описали свой опыт выполнения новой методики ЛРП, комбинированной с РЧА опухоли [34]. Эта методика позволила выполнять резекцию почки без пережатия почечной артерии и не ушивать паренхиму почки для достижения адекватного гемостаза, что в значительной степени облегчило выполнение данной операции. Однако несмотря на описанные преимущества, ЛРП с применением РЧА выполняема при небольших опухолях с экзофитным характером роста, она не применя-

лась при глубоко расположенных опухолях большого размера и опухолях, вовлекающих почечный синус.

I.S. Zeltser и соавт. [35] оценили промежуточные онкологические результаты ЛРП с применением РЧА. Данная операция была выполнена 30 пациентам. Пережатия почечной артерии и ушивания паренхимы почки не выполняли ни в одном случае, применяя только фибриновый клей для профилактики возникновения мочевых свищей. Для динамического наблюдения, включавшего КТ или МРТ брюшной полости, забрюшинного пространства и рентгенографию органов грудной клетки на 6-й, 12-й месяц и затем ежегодно, были доступны 29 пациентов со средним размером удаленного опухолевого узла 1,9 (0,9–5) см. Из них у 4 пациентов с гистологически доказанным ПКР по данным планового морфологического исследования выявлен положительный хирургический край. Среднее время наблюдения составило 31 мес. (6–60 мес., стандартное отклонение – 14,1). Ни у одного пациента не выявлено местного рецидивирования и/или метастазирования и, таким образом, специфическая выживаемость составила 100%. Авторы приходят к выводу: ЛРП с применением РЧА является онкологически безопасным методом лечения и абляции почечной ткани на границе с опухолевым узлом минимизирует риск возникновения рецидива за счет некроза остаточных микроскопических опухолевых очагов по краю резекции.

Стандартная ЛРП с пережатием почечных сосудов по-прежнему актуальна и показана при больших опухолях почки с инвазией в ЧЛС и при центральном и интрапаренхиматозном расположении опухоли. Однако при небольших опухолях, преимущественно экстраорганным расположением, без инвазии в ЧЛС ЛРП с РЧА позволяет добиться адекватного гемостаза при сокращении времени операции и объема кровопотери. Результаты, полученные в ходе нашего исследования, указывают на то, что полное восстановление функционирующей почечной паренхимы происходит при сроке наблюдения более трех месяцев и не зависит от выбора методики ЛРП. По данным анализа мировой литературы общая и безрецидивная выживаемость данной когорты больных варьирует от 89% до 100% и от 93% до 98%, соответственно [6, 7, 8, 9, 10]. В нашем исследовании отдаленные онкологические результаты сопоставимы с результатами, встречающимися в мировой литературе.

Выводы

Сравнительный анализ стандартной ЛРП и ЛРП с использованием РЧА показал достоверные преимущества оригинальной методики в формировании интраоперационного гемостаза с помощью предшествующей РЧА при выполнении органосохраняющих операций на почке. К основным достоинствам методики относятся: отсутствие необходимости в ишемии паренхимы почки, облегченное удаление опухоли, снижение кровопотери и времени операции, а также дополнительная радиочастотная обработка края резекции с аблативной целью. Тщательный отбор больных для данной методики позволяет добиться хороших отдаленных результатов, сравнимых с результатами стандартной ЛРП у больных ПКР с небольшим размером опухоли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ferlay J., Shin H.R., Bray F. et al. GLOBOCAN. 2008. V. 1.2. Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase № 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2010.
2. SEER Cancer Statistics Factsheets: Kidney and Renal Pelvis Cancer. National Cancer Institute. Bethesda, MD, <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/kidrp.html>
3. Состояние онкологической помощи населению России в 2013 году / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2014.
Sostoyanie onkologicheskoy pomoschi naseleniyu Rossii v 2013 godu / Pod red. A.D. Kaprina, V.V. Starinskogo, G.V. Petrovoy. M., 2014.
4. Алексеев Б.Я., Анжиганова Ю.В., Лыков А.В. и др. Особенности диагностики и лечения рака почки в России: предварительные результаты многоцентрового кооперированного исследования. Онкоурология. 2012. № 3. С. 24-30.
Alekseev B.Ya., Anzhiganova Yu.V., Lykov A.V. i dr. Osobennosti diagnostiki i lecheniya raka pochki v Rossii: predvaritel'nye rezul'taty mnogocentrovogo kooperirovanogo issledovaniya. Onkourologiya. 2012. № 3. S. 24-30.
5. Lane B.R., Gill I.S. 5-Year outcomes of laparoscopic partial nephrectomy. J. Urol. 2007. № 177. P. 70-74.
6. Gill I.S., Kavoussi L.R., Lane B.R. et al. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. J. Urol. 2007. № 178. P. 41-46.
7. Permpongkosol S., Bagga H.S., Romero F.R. et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy for the treatment of pathological T1N0M0 renal cell carcinoma: a 5-year survival rate. J. Urol. 2006. № 176. P. 1984-1988, discussion 1988-1989.
8. Gill I.S., Colombo J.R. Jr., Moinzadeh A. et al. Laparoscopic partial nephrectomy in solitary kidney. J. Urol. 2006. № 175. P. 454-458.
9. Marszalek M., Meixl H., Polajnar M. et al. Laparoscopic and open partial nephrectomy: a matched-pair comparison of 200 patients. Eur. Urol. 2009. № 55. P. 1171-1178.
10. Simmons M.N., Weight C.J., Gill I.S. Laparoscopic radical versus partial nephrectomy for tumors >4 cm: intermediate-term oncologic and functional outcomes. Urology. 2009. № 73. P. 1077-1082.
11. Lane B.R., Babineau D.C., Poggio E.D. et al. Factors predicting renal function outcome after partial nephrectomy. J. Urol. 2008. № 180 (6). P. 2363-2369.
12. Thompson R.H., Frank I., Lohse C.M. et al. The impact of ischemia time during open nephron sparing surgery on solitary kidneys: a Multi-Institutional Study. J. Urol. 2007. № 177 (2). P. 471-476.
13. Bhayani S.B., Rha K.H., Pinto P.A. et al. Laparoscopic partial nephrectomy: effect of warm ischemia on serum creatinine. J. Urol. 2004. № 172. P. 1264-1266.
14. Godoy G., Ramanathan V., Kanofsky J.A. et al. Effect of warm ischemia time during laparoscopic partial nephrectomy on early postoperative glomerular filtration rate. J. Urol. 2009. № 181. P. 2438-2443.
15. Porpiglia F., Renard J., Billia M. et al. Is renal warm ischemia over 30 minutes during laparoscopic partial nephrectomy possible? one-year results of a prospective study. Eur. Urol. 2007. № 52. P. 1170-1178.
16. Johnston W.K. III, Montgomery J.S., Seifman B.D. et al. Fibrin glue V sutured bolster: lessons learned during 100 laparoscopic partial nephrectomies. J. Urol. 2005. № 174 (1). P. 47-52.
17. Gallucci M., Guaglianone S., Carpanese L. et al. Superselective embolization as first step of laparoscopic partial nephrectomy. Urology. 2007. № 69 (4). P. 642-645.
18. Moinzadeh A., Gill I.S., Rubenstein M. et al. Potassium-titanyl-phosphate laser laparoscopic partial nephrectomy without hilar clamping in the survival calf model. J. Urol. 2005. № 174 (3). P. 1110-1114.
19. Terai A., Ito N., Yoshimura K. et al. Laparoscopic partial nephrectomy using microwave tissue coagulator for small renal tumors: usefulness and complications. Eur. Urol. 2004. № 45 (6). P. 744-748.
20. Gill I.S., Eisenberg M.S., Aron M. et al. «Zero ischemia» partial nephrectomy: novel laparoscopic and robotic technique. Eur. Urol. 2011. № 59. P. 128-134.
21. Lopez-Suarez A., Beltran-Robles M., Elvira-Gonzalez J. et al. Comparison of the MDRD and the CKD-EPI equations to estimate the glomerular filtration rate in the general population. Med Clin (Barc). 2010. May 15. № 134 (14). P. 617-623.
22. Gibbons R.P., Monte J.E., Correa R.J. Jr., Mason J.T. Manifestations of renal cell carcinoma. Urology. 1976. Sep. № 8 (3). P. 201-206.
23. Novick A.C. The Role of Nephron-Sparing surgery for renal cell carcinoma. Eur. Urol. 1990. № 18 (suppl. 2). P. 24-25.
24. Go A.S., Chertow G.M., Fan D. et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. N Engl J Med. 2004. № 351 (13). P. 1296-1305.
25. Breau R.H., Crispen P.L., Jimenez R.E. et al. Outcome of stage T2 or greater renal cell cancer treated with partial nephrectomy. J. Urol. № 183. P. 903-908. [PubMed: 20083271]
26. Patard J.J., Shvarts O., Lam J.S. et al. Safety and efficacy of partial nephrectomy for all T1 tumors based on an international multicenter experience. J. Urol. 2004. № 171. P. 2181-2185. quiz 2435. [PubMed:15126781]
27. Thompson R.H., Siddiqui S., Lohse C.M. et al. Partial versus radical nephrectomy for 4 to 7 cm renal cortical tumors. J. Urol. 2009. № 182. P. 2601-2606. [PubMed: 19836797]
28. Leibovich B.C., Blute M.L., Chevile J.C. et al. Nephron sparing surgery for appropriately selected renal cell carcinoma between 4 and 7 cm results in outcome similar to radical nephrectomy. J. Urol. 2004. № 171. P. 1066-1070. [PubMed: 14767272]
29. Weight C.J., Larson B.T., Gao T. et al. Elective partial nephrectomy in patients with clinical T1b renal tumors is associated with improved overall survival. Urology. № 76. P. 631-637. [PubMed: 20451967]
30. Van Poppel H., Da Pozzo L., Albrecht W. et al. A prospective randomized EORTC intergroup phase 3 study comparing the complications of elective nephron-sparing surgery and radical nephrectomy for low-stage renal cell carcinoma. Eur. Urol. 2007. № 51. P. 1606-1615.
31. Lane B.R., Gill I.S. 5-Year outcomes of laparoscopic partial nephrectomy. J. Urol. 2007. № 177. P. 70-74.
32. Guillonnet B., Gupta R., Adorno Rosa J. et al. Initial experience in laparoscopic partial nephrectomy for renal tumor with clamping of renal vessels. J. Endourol. 2003. № 17 (6). P. 373-378.
33. Casey K.Ng., Gill I.S., Mukul B.P. et al. Anatomic Arenal artery branch microdissection to facilitate zero-ischemia partial nephrectomy. Eur. Urol. 2012. № 61. P. 64-67.
34. Jacomides L., Ogan K., Watumull L., Cadeddu J.A. Laparoscopic application of radio frequency energy enables in situ renal tumor ablation and partial nephrectomy. J. Urol. 2003. № 169. P. 49-53.
35. Zeltser I.S., Moonat S., Park S. et al. Intermediate-term prospective results of radiofrequency-assisted laparoscopic partial nephrectomy: a non-ischaemic coagulative technique. BJU Intl. 2008. № 101. P. 36-38.