

Результаты органосохраняющего лечения при почечно-клеточном раке

О.Г. Суконко, А.И. Ролевич, С.А. Красный, С.Л. Поляков, П.С. Кушниренко

ГУ Научно-исследовательский институт онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова, Минск

RESULTS OF ORGAN-PRESERVING TREATMENT FOR RENAL-CELL CARCINOMA

O.G. Sukonko, A.I. Rolevich, S.A. Krasnyi, S.L. Polyakov, P.S. Kushnirenko

N.N. Alexandrov Research Institute of Oncology and Medical Radiology, Minsk

OBJECTIVE: The immediate and long-term results of nephron-sparing treatment for renal-cell carcinoma (RCC) were retrospectively assessed. The impact of several prognostic factors on treatment results was analyzed.

MATERIAL AND METHODS: All cases of partial nephrectomy in RCC performed at the N.N. Alexandrov Research Institute of Oncology and Medical Radiology in 1993 and 2005 were collected. The data on the patients' deaths were selected from the Byelorussian cancer register. Mono- and multivariant analyses were made by using the Kaplan-Meier method and the Cox proportional hazard model.

RESULTS: A total of 298 operations were performed in 292 patients, 271 being in RCC. Complications developed in 5.5% of the patients. The follow-up averaged 30.0 ± 28.2 months. A local relapse was diagnosed in 4 (1.5%) patients. Five- and 10-year crude survival rate was 87.2%. The results of partial nephrectomy in pT3a tumors more than 4 cm were found significantly worse than those in pT1-2 and pT3a 4 cm or less ($p = 0.03$). The Cox proportional hazard model revealed the significance of pT, size and grade combination ($p = 0.03$). Three groups of patients were formed by the significantly different 10-year survival rates.

CONCLUSION: Partial nephrectomy is a safe and effective treatment for localized RCC. Elective operation can be performed in patients with T3a RCC 4 cm or less. It is possible to divide patients into 3 prognostic groups with different survival rates in relation to the treatment results in pT, tumour size and grade.

ВВЕДЕНИЕ

По данным Белорусского канцер-регистра, в 2004 г. в Республике Беларусь было выявлено более 1500 новых случаев почечно-клеточного рака (ПКР), что составило 5% в структуре онкологической заболеваемости населения. С 1995 по 2004 г. показатель заболеваемости ПКР увеличился с 9,5 до 14,8 на 100 000 населения [1]. В большинстве стран мира заболеваемость ПКР увеличивается, ежегодный прирост составляет 2,5—4,5% [2, 3]. Этот рост заболеваемости можно объяснить постепенным увеличением использования ультразвуковых и рентгенологических методов визуализации, что приводит к более частому выявлению небольших бессимптомных опухолей почки, которые в противном случае остались бы недиагностированными [4].

Длительное время считалось, что наиболее адекватным лечением локализованного и местно-распространенного рака почки является радикальная нефрэктомия, включающая удаление почки единым блоком с опухолью, окружающей жировой клетчаткой, надпочечником и фасциями в пределах фасции Герота с регионарной лимфодиссекцией [5]. Только в случаях анатомически или функционально единственной почки или патологии контралатеральной почки приходилось использовать органосохраняющий подход. В последующем необходимость агрессивного хирургического лечения небольших инкапсулированных опухолей почки была поставлена под сомнение. Продemonстрированы отличные отдаленные резуль-

таты резекции почки у этой категории больных при опухолях почки менее 4 см в диаметре [6].

В настоящем исследовании мы ретроспективно оценили ближайшие и отдаленные результаты резекций почки, выполненных в НИИ ОМР им. Н.Н. Александрова за последние 13 лет, с целью выработки оптимального подхода к лечению больных ПКР. Кроме того, мы проанализировали влияние на результаты лечения различных факторов прогноза, что может быть использовано для определения показаний к органосохраняющему лечению и формирования однородных прогностических групп.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Из медицинской документации ретроспективно были отобраны все случаи резекции почки при ПКР, выполненные в НИИ ОМР им. Н.Н. Александрова с 1993 по 2005 г. включительно. Проанализированы возраст больных, пол, показания к операции (абсолютные, относительные или элективные), степень распространенности по классификации TNM (UICC, 2002), наибольший размер, гистологическое строение и степень дифференцировки опухоли, осложнения операции, наличие другого синхронного и/или метастатического злокачественного новообразования, данные диспансерного наблюдения. При сравнении этих показателей использовали критерий Стьюдента (размеры опухоли) или тест χ^2 (номинальные данные). Из канцер-регистра РБ были получены данные о случаях смерти среди больных ПКР. Общую выживаемость вычисляли по методу Каплана — Майера.

За продолжительность жизни принимали интервал между датой операции и датой смерти. Достоверность различий оценивали при помощи log rank-теста. Моновариантный анализ влияния основных прогностических показателей на отдаленные результаты органосохраняющего лечения больных ПКР проведен по методу Каплана — Майера, после чего выполнен мультивариантный анализ с использованием модели Кокса. В модель включали прогностические факторы, влияющие на выживаемость по данным моновариантного анализа. Математическую обработку выполняли с использованием программного комплекса Statistica v. 6.0 (StatSoft Inc., 2001).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В отделении онкоурологии НИИ ОМР им. Н.Н. Александрова с 1993 по 2005 г. выполнено 298 операций 292 пациентам. У четырех больных выполнены 2 операции при двусторонних поражениях и одного — 3 множественные резекции почки при рецидивирующих двусторонних мультифокальных опухолях. Показаниями к операции в 271 случае служил ПКР, в остальных случаях — доброкачественные заболевания (ангиомиолипомы, сложные кистозные образования, аденомы почки, гематома почки, нехромаффинная параганглиома).

Из 271 случая рака почки операция выполнена по поводу первичного ПКР в 270 случаях. Мужчин было 159 (58,9%), женщин — 111 (41,1%), средний возраст составил $53,8 \pm 11,1$ года (19—81 год). В 47 (17,3%) случаях из 271 при ПКР резекция почки выполнена по императивным показаниям (отсутствие или нарушение функции контралатеральной почки). С 2002 г. отмечался значительный рост числа выполняемых резекций почки преимущественно за счет элективных операций (рис. 1). Если с 1993 по 1995 г. включительно выполнено 8 операций, то за 2004—2005 гг. — 148. Распределение больных в зависимости от степени распро-

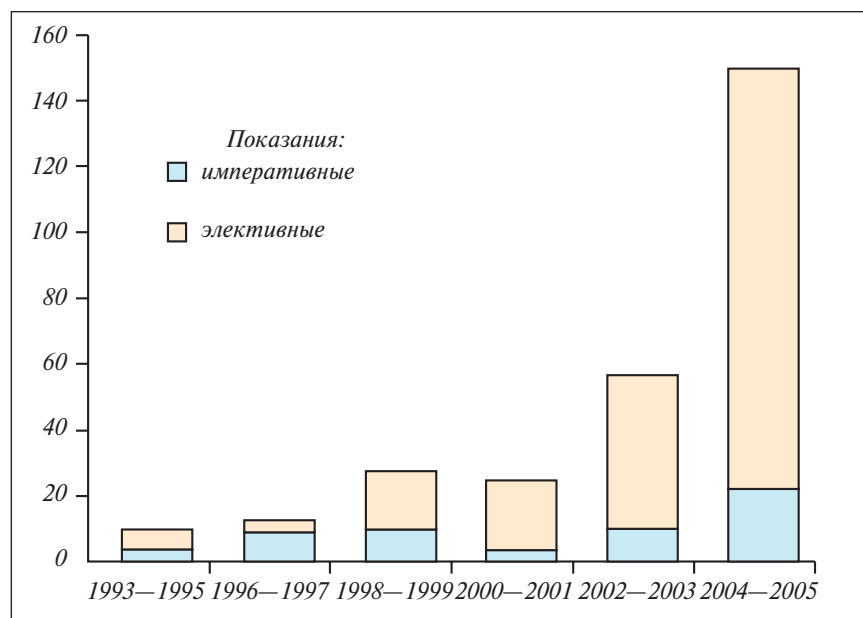


Рис. 1. Количество резекций почки при ПКР, выполненных в НИИ ОМР с 1993 по 2005 г.

странности (классификация TNM, 2002), степени дифференцировки опухоли, ее наибольшего размера и показаний к резекции почки представлено в табл. 1. Категория pT и средний размер опухоли существенно различались в зависимости от показаний к операции, преимущественно за счет увеличения

Таблица 1. Распределение случаев в зависимости от степени распространенности, дифференцировки, размера опухоли и показаний к сохранению почки

Критерий	Количество случаев (%)	Показания		p (χ^2)
		элективные (%)	императивные (%)	
Категория T:				
pT1a	187 (69,3)	165 (73,7)	22 (47,8)	0,0002
pT1b	26 (9,6)	22 (9,8)	4 (8,7)	
pT2	4 (1,5)	2 (0,9)	2 (4,3)	
pT3a	53 (19,6)	35 (15,6)	18 (39,1)	
Категория N:				
N0	268 (99,3)	223 (99,6)	45 (97,8)	0,312
N1	2 (0,7)	1 (0,4)	1 (2,2)	
Категория M:				
M0	269 (99,6)	223 (99,6)	46 (100)	0,830
M1	1 (0,4)	1 (0,4)	0 (0)	
Степень дифференцировки:				
G1	160 (59,3)	140 (62,5)	20 (43,5)	0,103
G2	79 (29,3)	59 (26,3)	19 (41,3)	
G3	7 (2,6)	6 (2,7)	1 (2,2)	
GX	24 (8,9)	19 (8,5)	6 (13,0)	
Размер опухоли:				
Средний размер опухоли, см	$3,5 \pm 0,2$	$3,4 \pm 0,2$	$4,0 \pm 0,5$	0,035*
Всего	270 (100)	224 (100)	46 (100)	

* Критерий Стьюдента.

Таблица 2. Структура и количество послеоперационных осложнений

Осложнение	Количество осложнений (%)	% от общего количества операций	Количество повторных операций
Кровотечение, паранефральная гематома	5 (25)	1,7	4
Почечная недостаточность	5 (25)	1,7	
Пневмония	2 (10)	0,7	
Тромбоэмболия легочной артерии, смерть	1 (5)	0,3	
Выраженная макрогематурия	1 (5)	0,3	2
Мочевой свищ	1 (5)	0,3	1
Тромбоз почечной артерии	1 (5)	0,3	
Обострение язвы двенадцатиперстной кишки	1 (5)	0,3	
Пиелонефрит	1 (5)	0,3	
Нагноение послеоперационной раны	1 (5)	0,3	
Динамическая кишечная непроходимость	1 (5)	0,3	
Всего осложнений/повторных операций	20 (100_)	6,7	7
Послеоперационная летальность	2	0,7	

частоты инвазии капсулы почки и большего размера опухоли в подгруппе с абсолютными или относительными показаниями к резекции почки.

В послеоперационном периоде (298 операций) развилось 20 осложнений у 16 (5,5%) больных (табл. 2). У 5 больных наблюдались кровотечения в паранефральную клетчатку, что потребовало реви-

ший хирургического лечения. Кроме того, зарегистрировано по одному случаю тромбоза почечной артерии, обострения язвы двенадцатиперстной кишки, пиелонефрита, нагноения послеоперационной раны и динамической кишечной непроходимости. Послеоперационная летальность составила 0,7%.

Анализ отдаленных результатов резекции почки

при ПКР проведен у 258 больных. У остальных 12 пациентов наблюдались другие синхронные или метасинхронные злокачественные новообразования, и они были исключены из анализа выживаемости. Срок наблюдения составил 3—153 мес, средний срок наблюдения — $30,0 \pm 28,2$ мес. В течение периода наблюдения диагностировано 4 (1,5%) местных рецидива рака почки. Всего умерли 14 больных. 5- и 10-летняя выживаемость составила $87,2 \pm 3,4\%$. Все случаи смерти произошли в течение первых четырех лет после операции. При моновариантном анализе различий в выживаемости в зависимости от пола, возраста, года выполнения операции не выявлено. Хотя не выявлено достоверной зависимости выживаемости от степени распространенности рака

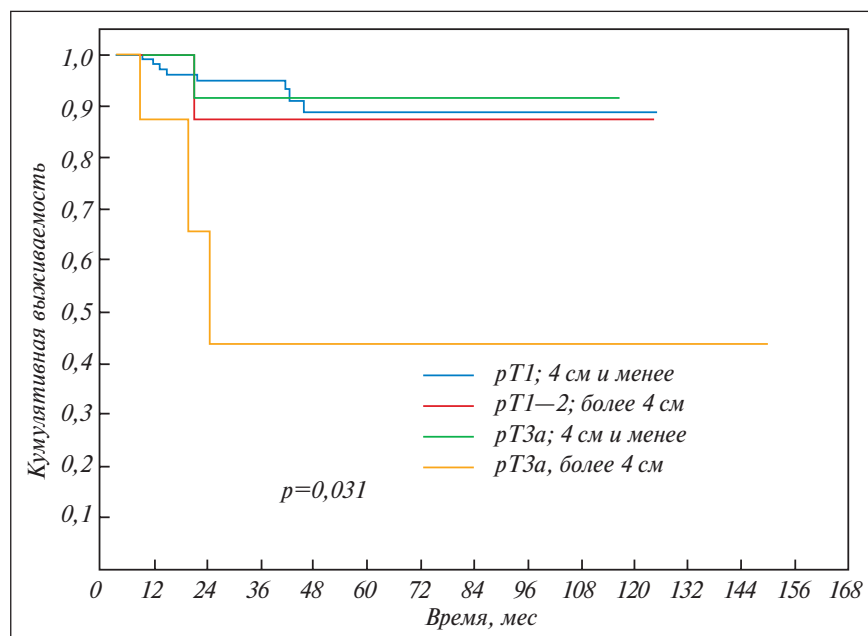


Рис. 2. Выживаемость больных ПКР после резекции почки в зависимости от pT и размеров опухоли

(категория pT), размеров, степени дифференцировки опухоли и показаний к операции (элективные против императивных), заметна тенденция к улучшению результатов лечения при отсутствии распространения опухоли за пределы почки, размерах опухоли менее 4 см, высокодифференцированных опухолях и элективных операциях (табл. 3). При комбинации патологической стадии (pT) и размеров опухоли оказалось, что результаты резекции почки при опухолях pT3a более 4 см существенно хуже, чем при pT1-2 любых размеров и pT3a с размерами опухоли 4 см и менее (рис. 2, см. табл. 3).

Мультивариантный регрессионный анализ Кокса, проведенный по показателям с пограничным влиянием на прогноз в моновариантном анализе (инвазия капсулы почки, размер опухоли, степень дифференцировки по Fuhrman и показания к сохранению почки), не привел к созданию статистически значимой многофакторной модели, однако в последующем анализе при включении в анализ комбинации pT и размеров опухоли и степени дифференцировки модель стала статистически значима ($p=0,026$; табл. 4).

С учетом выявленного влияния степени дифференцировки на отдаленные результаты органосохраняющего лечения ПКР были сформированы 3 группы больных в зависимости от размеров опухоли, pT и степени дифференцировки со значительно различающимися показателями десятилетней выживаемости ($p=0,007$; табл. 5; рис. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

В последнее время ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства стало выполняться по различным показаниям все чаще. Это обусловило значительный рост числа случайно выявленных бессимптомных опухолей почек. Так, в Университете Калифорнии в Лос-Анджелесе частота выявления ПКР в стадии T1 увеличилась с 44,7% (1980—1986 гг.) до 90,7% (1987—1997 гг.) [7]. Онкоурологи столкнулись с проблемой выбора адекватного лечения этой растущей категории пациентов. Решением

Таблица 3. Зависимость отдаленных результатов от характеристики опухоли и показаний к сохранению почки

Показатель	10-летняя выживаемость, %	p (log-rank)
Категория pT pT1—2 pT3a	89,3 ± 3,6 77,3 ± 9,2	0,070
Размеры опухоли ≤ 4 см > 4 см	89,3 ± 3,6 72,1 ± 12,3	0,093
Степень дифференцировки G1 G2-3	94,2 ± 2,5 78,2 ± 8,5	0,066
Показания элективные императивные	89,0 ± 3,7 79,4 ± 8,6	0,106
Комбинация размеров и pT pT1; ≤ 4 см pT1—2; > 4 см pT3a; ≤ 4 см pT3a; > 4 см	89,1 ± 3,9 87,5 ± 11,7 91,7 ± 8,0 43,8 ± 22,6	0,031

проблемы стало более широкое выполнение органосохраняющих операций. Увеличение числа резекций почки, наиболее заметное с 2002 г., отмечено и в НИИ ОМР им. Н.Н. Александрова, что отражено в нашем исследовании.

Частота послеоперационных осложнений существенно снизилась с накоплением опыта подобных операций и улучшением оперативной техники. По нашим данным, частота осложнений существенно не отличалась от описанной в современной литературе (табл. 6). Одним из самых частых осложнений, с которым мы сталкивались, явилось послеоперационное кровотечение. Как правило, источником кровотечения служила резекционная рана почки. Профилактикой та-

Таблица 4. Результаты мультивариантного анализа Кокса

Модель и показатель	Бета	p
Комбинация размеров и pT (pT1 ≤ 4 см; pT1—2 > 4 см; pT3a ≤ 4 см; pT3a > 4 см)	0,511	0,038
Степень дифференцировки (G1; G2—3)	1,125	0,049

Таблица 5. 10-летняя выживаемость в различных прогностических группах

Комбинация размеров и pT		Прогностическая группа в зависимости от комбинации размеров, pT и G (10-летняя выживаемость, %)	
pT	размер опухоли	G1	G2—3
pT1—2	≤ 4 см > 4 см	Благоприятный прогноз (96,3 ± 2,1)	Неблагоприятный прогноз (43,8 ± 22,6)
pT3a	≤ 4 см > 4 см	Промежуточный прогноз (82,4 ± 8,6)	

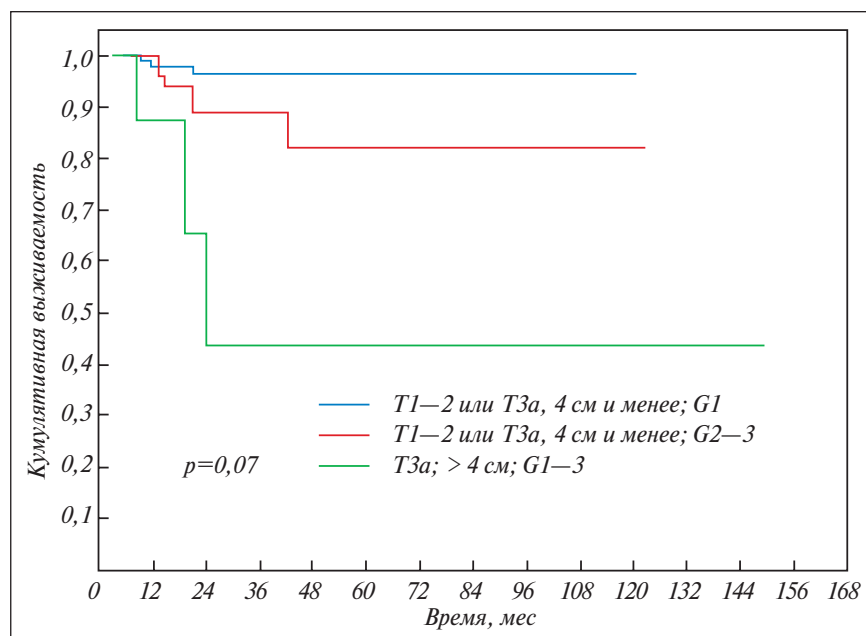


Рис. 3. Выживаемость больных ПКР после резекции почки в зависимости от прогностической группы

ких осложнений является тщательный гемостаз, использование гемостатической губки, при обширных резекциях почки целесообразно использовать гипотермию для обеспечения возможности адекватной остановки кровотечения. Почечная недостаточность, вплоть до развития острого канальцевого некроза, требующая проведения гемодиализа, может осложнить послеоперационный период операций с длительным (более 30 мин) пережатием почечной артерии. Для уменьшения риска таких осложнений мы не пережимаем почечную вену во время резекции, местная гипотермия также существенно снижает риск таких осложнений. Такое осложнение, как мочева фистула, довольно часто описываемая в литературе, в нашей практике имело место только у одного больного. По-видимому, это можно объяснить тщательным отбором

больных, поскольку большинство операций выполнялось по поводу периферических опухолей, не вовлекающих чашечно-лоханочную систему почки, а также использованием нефростомии при обширных резекциях чашечек и почечной лоханки.

Органосохраняющее лечение получило широкое признание после того, как ряд исследователей продемонстрировали, что онкологические результаты таких операций не хуже, чем после радикальной нефрэктомии. По данным ряда авторов, специфическая выживаемость после резекции почки колеблется в пределах 89—97% (табл. 7). При сравнении отдаленных результатов лечения с нашими данными необходимо учитывать, что из-за недостоверности данных о причинах смерти мы не смогли вычислить специфическую (онкологическую) выживаемость, которая, вероятно, оказалась бы выше, поскольку среди наших больных значительную долю составляли пациенты старшей возрастной группы, у которых высока вероятность смерти от других причин.

Наше исследование подтверждает данные большинства авторов о том, что патологическая стадия, степень дифференцировки и размер опухоли являются важными прогностическими факторами исхода лечения. Так, S.E. Lerner и соавт. [9] ретроспективно сравнили результаты 185 резекций почки при ПКР в I—II стадии по Robson и 209 нефрэктомий при таком же распространении опухоли. Авторы обнаружили, что в этих группах 5- и 10-летняя общая и специфическая выживаемости не различались. Моно- и мультивариантный анализы показали, что размер

Таблица 6. Частота послеоперационных осложнений в крупных сериях резекций почки

Показатель	S.C. Campbell и соавт. [8]	S.E. Lerner и соавт. [9]	H. Van Poppel и соавт. [10]	A. Beldegrun и соавт. [7]	НИИ ОМР (2006)
Число больных	259	169	76	146	298
Летальность, %	1,5	0,6	1,3	2,1	0,7
Частота, %					
кровотечений	2,3	—	7,9	2,1	1,7
почечной недостаточности	7,3	—	—	—	1,7
диализа	5,4	0	—	—	1,7
инфекций	4,2	0,6	—	—	1,3
мочевых свищей	17,4	1,8	—	1,4	0,3
травм селезенки	0,4	—	1,4	—	0
повторных операций	3,1	1,8	2,6	2,1	2,3
Всего осложнений, %	30	4,1	11	5,5	6,7

опухоли был наиболее важным фактором прогноза, выполнение радикальной нефрэктомии также было благоприятным прогностическим фактором. Однако при повторном анализе, проведенном в подгруппе больных ПКР с размерами опухоли 4 см и менее, вид хирургического лечения не оказывал влияния на специфическую выживаемость.

В более поздней работе K.S. Hafez и соавт. [11] оценили влияние размера опухоли на результаты резекции почки у 485 больных. Это исследование показало, что у пациентов с опухолями менее 4 см 5-летняя специфическая выживаемость составила 96%, что существенно выше, чем при ПКР более 4 см в диаметре (86%, $p=0,001$). Кроме того, выявлено значительное различие в частоте рецидивов между этими двумя группами.

Еще позже A.F. Fergany и соавт. [15] оценили результаты резекции почки у 107 больных локализованным ПКР, наблюдаемых 10 лет и более. Опухоли вызывали симптомы у 68% больных, и показания к сохранению почки были императивными у 90% пациентов. 5-летняя специфическая выживаемость в общей группе больных составила 88,2%, 10-летняя — 73%, аналогичные показатели у больных ПКР до 4 см — 98 и 92% соответственно вне зависимости от показаний к сохранению ипсилатеральной почки. Среди факторов прогноза наибольшее влияние на отдаленные результаты имели степень дифференцировки по Fuhrman, степень распространенности опухоли, двустороннее поражение по сравнению с односторонним и размеры опухоли. Та же группа авторов установила, что локализация опухоли (периферическая или в глубине паренхимы) не оказывает существенного влияния на прогноз [16]. Вне зависимости от локализации опухоли органосохраняющее лечение и нефрэктомия одинаково эффективны при одиночных опухолях почки размерами 4 см и менее.

На основании этих и аналогичных исследований были сделаны выводы о том, что при нормально функционирующей контралатеральной почке органосохраняющее лечение должно выполняться при опухолях 4 см и менее.

Тем не менее существуют некоторые разногласия в определении максимальных размеров опухоли для электротивных органосохраняющих операций. Так, J.-J. Patard и соавт. [13] опубликовали совокупные данные о лечении ПКР в стадии T1N0M0 в 7 центрах во Франции, Италии, Нидер-

ландах и США, ретроспективно сравнив результаты резекции почки и нефрэктомии. Выживаемость существенно отличалась при ПКР в стадии T1aN0M0 (размеры опухоли 4 см и менее) по сравнению с T1bN0M0 (размеры опухоли от 4 до 7 см), однако различий в частоте рецидивов и специфической выживаемости при органосохраняющем и органоуносящем лечении между этими подгруппами не выявлено. Авторы делают вывод о безопасности резекции почки при опухолях до 7 см без инвазии капсулы, что согласуется с нашими наблюдениями. Тем не менее точное до- и интраоперационное стадирование, исключающее распространение опухоли за пределы почки, является на сегодняшний день весьма трудной задачей, что препятствует широкому использованию этих данных в клинической практике. По нашему мнению, у отдельных больных с малой вероятностью выхода опухоли за пределы почки, установленной на основании дооперационного обследования и ревизии во время операции, резекция почки может быть выполнена с малым риском осложнений и хорошими онкологическими результатами.

Ю.Г. Аляев и А.А. Крапивин [14] обобщили опыт урологической клиники ММА им. И.М. Сеченова, сравнив результаты резекции почки у 50 больных и нефрэктомии у такого же количества пациентов. При сравнении 5-летней скорректированной выживаемости оказалось, что при степени местного распространения pT1 результаты органосохраняющего лечения превосходят таковые органоуносящего вне зависимости от размеров опухоли. При pT3a сравнительные результаты лечения зависят от размера опухоли. Так, при маленьких (< 4 см) опухолях выживаемость выше при органосохраняющем лече-

Таблица 7. Сравнение приведенных онкологических результатов резекции почки с данными литературы

Автор	Число больных	Среднее время наблюдения, мес	Специфическая выживаемость, %	Частота местных рецидивов, %
S.E. Lerner и соавт. [9]	185	44	89	5,9
A. Belldegrun и соавт. [7]	146	74	93	2,7
K.S. Hafez и соавт. [11]	485	47	92	3,2
C.T. Lee и соавт. [12]	79	40	96	0
J.-J. Patard и соавт. [13]	379	51	97	1,4
Ю.Г. Аляев, А.А. Крапивин [14]	50	—	92	—
НИИ ОМР (2006)	258	30	87*	1,5

* Общая (наблюдаемая) выживаемость.

нии, а при больших (≥ 4 см) — при нефрэктомии. Из публикации непонятно, носят ли различия в выживаемости статистически достоверный характер. Наш опыт также свидетельствует о плохих результатах резекции почки при рТ3а более 4 см, что не позволяет рекомендовать эту операцию в этих случаях при наличии нормальной контралатеральной почки.

Ряд современных исследований говорит о том, что тип операции при ПКР может влиять на качество жизни больных. Так, Р.Е. Clark и соавт. [17] изучили ответы на почтовую рассылку опросников качества жизни (SF-36) и влияния стресса от диагноза «рак» (Impact of Events Scale) у пациентов после нефрэктомии и резекции почки. Хотя между группами не было различий в показателях общего качества жизни, было обнаружено, что чем больше было у больного оставшейся паренхимы почки, тем выше больные оценивали чувство собственного физического здоровья и меньше беспокоились о возврате болезни.

К более широкому использованию резекции почки побуждают две работы, опубликованные в последние годы. W.K. Lau и соавт. [18] сравнили почечную функцию у 164 больных в отдаленном периоде после резекции почки и нефрэктомии. Группы были сопоставимы по возрасту, стадии, степени дифференцировки опухоли, ее размерам и году операции. Хотя не было выявлено различий онкологических результатов лечения, частота развития почечной недостаточности, определяемой как повышение уровня креатинина в крови

более 2 мг/дл (177 мкмоль/л), значительно различалась: у 12,4% больных после нефрэктомии и у 2,3% после резекции почки. Несколько позже J. McKiernan и соавт. [19] получили сходные результаты. Уровень креатинина в отдаленные сроки после хирургического лечения ПКР был существенно выше у пациентов, перенесших нефрэктомию (1,5 мг/дл), по сравнению с больными после резекции почки (1 мг/дл), несмотря на одинаковый уровень этого показателя до операции.

Выводы

Результаты нашего исследования говорят о том, что резекция почки является эффективным и безопасным методом лечения локализованного ПКР. Операция может быть выполнена с хорошими результатами у больных местно-распространенным (рТ3аN0M0) раком почки с размерами опухоли 4 см и менее. Учитывая трудности точного определения местной распространенности опухоли до и во время операции, резекция опухоли может быть рекомендована больным ПКР с опухолью 4 см и менее. При высокой вероятности локализованного процесса резекция почки может выполняться и при больших размерах опухоли.

Зависимость результатов лечения от патологической стадии, размера опухоли и степени дифференцировки позволяет распределить пациентов в 3 прогностические группы с существенно различающимися показателями 10-летней выживаемости. Такое распределение может иметь значение для определения частоты диспансерного наблюдения.

Литература

1. Поляков С.М., Левин Л.Ф., Шебеко Н.Г. Злокачественные новообразования в Беларуси 1995—2004. Под ред. А.А. Граковича, И.В. Залуцкого. Минск, БелЦМТ; 2005.
2. Hock L.M., Lynch J., Balaji K.C. Increasing incidence of all stages of kidney cancer in the last 2 decades in the United States: an analysis of surveillance, epidemiology and end results program data. J Urol 2002;167:57—60.
3. Tate R., Iddenden R., Harnden P. et al. Increased incidence of renal parenchymal carcinoma in the Northern and Yorkshire region of England, 1978—1997. Eur J Cancer 2003;39:961—7.
4. Vallancien G., Torres L.O., Gurfinkel E et al. Incidental detection of renal tumors by abdominal ultrasonography. Eur Urol 1990;18:94—6.
5. Robson C.J., Churchill B.M., Anderson W. The results of radical nephrectomy for renal cell carcinoma. J Urol 1969;101:297.
6. Uzzo R.G., Novick A.C. Nephron sparing surgery for renal tumors: indications, techniques and outcomes. J Urol 2001;166:6—18.
7. Beldegrun A., Tsui K.H., deKernion J.B., Smith R.B. Efficacy of nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma: analysis based on the new 1997 tumor-node-metastasis staging system. J Clin Oncol 1999;17:2868—75.
8. Campbell S.C., Novick A.C., Strem S.B. et al. Complications of nephron-sparing surgery for renal tumors. J Urol 1994;151:1177—80.
9. Lerner S.E., Hawkins C.A., Blute M.L. et al. Disease outcome in patients with low stage renal cell carcinoma treated with nephron sparing or radical surgery. J Urol 1996;155:1868—73.
10. Van Poppel H., Bamelis B., Oyen R., Baert L. Partial nephrectomy for renal cell carcinoma can achieve long-term tumor control. J Urol 1998;160:674—8.
11. Hafez K.S., Fergany A.F., Novick A.C. Nephron sparing surgery for localized renal cell carcinoma: impact of tumor size on patient survival, tumor recurrence and TNM staging. J Urol 1999;162:1930—3.
12. Lee C.T., Katz J., Shi W. et al. Surgical management of renal tumors 4 cm or less in a contemporary cohort. J Urol 2000;163:730—6.
13. 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;171:2181—5.
14. Аляев Ю.Г., Крапивин А.А. Локализованный и местно-распространенный рак почки: нефрэктомия или резекция? Онкоурология. 2005;(1):10—5.
15. Fergany A.F., Hafez K.S., Novick A.C. Longterm results of nephron sparing surgery for localized renal cell carcinoma: 10-year followup. J Urol 2000;163:442—5.
16. Hafez K.S., Novick A.C., Butler B.P. Management of small solitary unilateral renal cell carcinomas: impact of central versus peripheral tumor location. J Urol 1998;159:1156—60.
17. Clark P.E., Schover L.R., Uzzo R.G. et al. Quality of life and psychological adaptation after surgical treatment for localized renal cell carcinoma: impact of the amount of remaining renal tissue. Urology 2001;57:252—6.
18. Lau W.K., Blute M.L., Weaver A.L. et al. Matched comparison of radical nephrectomy vs nephron-sparing surgery in patients with unilateral renal cell carcinoma and a normal contralateral kidney. Mayo Clin Proc 2000;75:1236—42.
19. McKiernan J., Simmons R., Katz J., Russo P. Natural history of chronic renal insufficiency after partial and radical nephrectomy. Urology 2002;59:816—20.