

УДК 616.61-006.6-089-036.8

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ РАКОМ ПОЧКИ

Г.Н. Алексеева¹, Л.И. Гурина²,¹КГАУЗ «Владивостокская клиническая больница № 2»,²ГБУЗ «Приморский краевой онкологический диспансер», г. Владивосток*Алексеева Галина Николаевна – e-mail: algala@dns.vl.ru*

Целью исследования явилась оценка результатов и преимуществ хирургического лечения больных локализованным раком почки (РП) путем сравнения непосредственных и отдаленных результатов двух сопоставимых групп больных, перенесших органосохраняющую операцию (ОСО) (n=124) или нефрэктомии (n=127). Оценка выживаемости рассчитана по методу Каплана-Майера. В обеих группах больных не выявлено значимых различий в объеме кровопотери (медиана – 300 мл) и длительности госпитализации. Медиана времени ишемии почки составила 15,0±3,4 минуты. Осложнения при ОСО встречались чаще (10,4%), чем после нефрэктомии – в 4,7% случаев, однако по классификации Clavien-Dindo они были более легкими. В группе ОСО выявлена тенденция к увеличению общей 5-летней выживаемости (89,1%) по сравнению с больными, перенесшими нефрэктомии (70,6%, p=0,248). ОСО являются эффективным, безопасным методом лечения РП и все еще недостаточно часто применяются в широкой клинической практике.

Ключевые слова: рак почки, нефрэктомия, резекция почки, органосохраняющее лечение, выживаемость.

Purpose of the study is results and advantages evaluation of surgical treatment of patients having localized renal cell carcinoma (RCC) comparing direct and long-term results of two compared patient groups who underwent organ preservation surgery (OPS) (n=124) or nephrectomy (n=127). Evaluation of survivability was calculated with the help of Kaplan-Meier estimate. In both patient groups no significant difference was discovered from the point of view of blood loss (median value is 300 ml) and duration of stay in hospital. Median value of the time of renal ischemia comprised 15,0±3,4 minutes. Complications occurred in the case of OPS more often (10,4%) than after nephrectomy – in 4,7% of cases, however in accordance with Clavien-Dindo classification they were milder. In the OPS group trend towards the increase of general 5-year term survivability was discovered (89,1%) in comparison with patients who underwent nephrectomy (70,6%, p=0,248). OPS is an efficient and safe method of RCC treatment and is still not wide-spread in general clinical practice.

Key words: renal cell cancer, nephrectomy, renal resection, organ preservation treatment, survivability.

Актуальность

В Приморском крае в 2013 г. удельный вес ранних стадий рака почки составил 55,4% (в России – 56,6%) [1]. Наиболее эффективным методом лечения рака почки является хирургический, объем и технические аспекты которого остаются предметом дискуссии [2, 3]. Увеличение числа органосохраняющих операций (ОСО) при новообразованиях почки направлено на улучшение качества и увеличение продолжительности жизни пациентов. Однако разноречивые данные о частоте осложнений, безопасном времени ишемии почки, развитии хронической болезни почек [4, 5], дискуссия об эффективности и преимуществах различных оперативных подходов диктуют необходимость дальнейшего изучения особенностей хирургических методов лечения больных раком почки [6]. В России за последние десять лет количество органосохраняющих операций при раке почки увеличилось лишь на 15,5% [7]. В Приморском крае из 3524 больных раком почки, взятых на учет за 1999–2013 годы, лишь 341 (15,3%) выполнены ОСО.

Цель исследования: изучить непосредственные и отдаленные результаты и преимущества органосохраняющего хирургического лечения локализованного рака почки в Приморском крае.

Материал и методы

Для сравнительного анализа использованы клинические данные и результаты хирургического лечения 251 больного раком почки за период 2004–2013 годы. Возраст пациентов варьировал от 22 до 87 лет (медиана – 56±10,4 года). Больные разделены на 2 сопоставимые клинические группы. Первую группу составили 124 пациента, которым выполнены ОСО, вторую – 127 пациентов, перенесших нефрэктомии (таблица 1). Поражение опухолью правой и левой почек встречалось практически с одинаковой частотой: в 117 (46,6%) и 127 (50,6%) случаях соответственно. Двустороннее поражение почек зарегистрировано у 7 (2,8%) пациентов. Размер опухоли был значительно меньше (p=0,001) у больных первой группы (медиана 35,0±13,9 см) по сравнению со второй (медиана 58,0±18,5 см).

Преобладающее большинство больных в исследуемой когорте были с I стадией заболевания – 75,3% (189). Больные со II стадией составили 18,3% (46), с IIIa стадией заболевания – 6,4% (16).

Светлоклеточный рак встречался наиболее часто – 56,9% случаев (в 1-й группе – 58,9%, во 2-й – 55,1%). Смешанная форма рака выявлена в 27,5% (в 1-й группе – 25,0%, во 2-й – 29,9%), папиллярный рак – в 10,8%

(в 1-й группе – 13,3%, во 2-й – 10,2%), хромофобный рак – в 3,6% (в 1-й группе – 4,0%, во 2-й – 3,2%) и рак собирательных трубочек Беллини – в 1,2% случаев (в 1-й группе – 0,8%, во 2-й – 1,6%). Распределение рака почки по степени дифференцировки опухоли было сопоставимо в обеих группах. Чаще регистрировался высокодифференцированный рак (G1) – 76,5% (192), реже – умереннодифференцированный (G2) – 21,1% (53), низкодифференцированный (G3) – 1,6% (4) и недифференцированный (G4) рак почки – 0,8% (2).

ТАБЛИЦА 1.
Характеристика исследуемых групп больных раком почки

Показатель	Всего (n=251)		Группа 1: резекция (n=124)		Группа 2: нефрэктомия (n=127)		p
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Всего больных:	183	72,90%	90	72,60%	93	73,20%	0,957
мужчины							
женщины	68	27,10%	34	27,40%	34	26,80%	0,915
Возраст, медиана ± δ (лет):	56±10,4		55±10,9		57±9,6		0,124
Размер опухоли, медиана ± δ, мм	45,0±18,9		35,0±13,9		58,0±18,5		0,001

Тяжесть хирургических осложнений оценивали по классификации Clavien–Dindo [8]. Результаты выживаемости больных вычисляли по методу Каплана–Майера. Достоверность различий оценивали при помощи критерия Стьюдента. Материалы исследования обработаны статистически с помощью прикладных программ STATISTICA 6.0, MS Excel, MS Office и BIOSTAT.

Результаты и их обсуждение

ОСО у большинства пациентов – 63,7% (79) – выполнены по электроивным показаниям, по абсолютным – 20,2% (25), по относительным – 16,1% (20) пациентов. Из 189 пациентов с I стадией рака почки органосохраняющие операции выполнены в 56,6% (107), из 46 пациентов со II стадией только в 23,9% (11).

Нефрэктомия при I и II стадиях заболевания выполнялась часто – в 43,4% (82) и 76,1% (35) соответственно. Полученные данные свидетельствовали о недостаточном применении органосохраняющего лечения ранних стадий рака почки, что согласуется с работами О.И. Аполихина, согласно которым 77,0% больных локализованным раком почки подвергаются необоснованной нефрэктомии [7].

У больных в I группе опухоль чаще располагалась в нижнем – 44,4% (55) и верхнем – 29,8% (37) сегментах, реже в среднем – 25,0% (31), у 1 (0,8%) больного – центрально в прилоханочном сегменте. У большинства больных во II группе опухоль локализовалась в среднем сегменте – 45,7% (58) случаев.

Нефрэктомия выполнялась реже при опухолях в нижнем – 19,7% (25), верхнем сегментах – 18,9% (24) и центральном прилоханочном расположении – 10,2% (13) случаев (p=0,001). У двух больных нефрэктомия выполнена после резекции почки, когда при срочном гистологическом исследовании в линии резекции почки найдены опухолевые клетки. При плановом гистологическом исследовании эти данные не подтвердились, что может

свидетельствовать о ложноположительных результатах. Основными ОСО были различные варианты резекции почки (клиновидная, фронтальная, атипичная, плоскостная) – 91,1% (113) случаев (таблица 2). Энуклеация опухолевого узла выполнена в 8,9% (11) случаев при отсутствии инвазии капсулы. Видеоэндоскопическое удаление почки выполнено только 5 (3,9%) больным в связи с началом внедрения в 2011 г. эндоскопической хирургии в государственных учреждениях здравоохранения Приморского края. Удаление регионарных лимфатических узлов при органосохраняющих операциях выполнено у 4 (3,2%) пациентов, при нефрэктомии – у 11 (8,9%) больных.

ТАБЛИЦА 2.
Характеристика органосохраняющих операций при раке почки

Вид операции	Абс.	%
Клиновидная резекция почки	54	43,6
Фронтальная резекция почки	27	21,8
Атипичная резекция почки	17	13,7
Плоскостная резекция почки	15	12,1
Энуклеация опухоли	11	8,8
Всего	124	100

ТАБЛИЦА 3.
Структура хирургических осложнений по классификации Clavien–Dindo

Степень тяжести осложнений	Всего (n=251)		Группа 1: резекция почки (n=124)		Группа 2: нефрэктомия (n=127)		p
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Степень I	9	3,6	7	5,6	2	1,6	0,088
Степень II	5	2	3	2,4	2	1,6	0,650
Степень III a	3	1,1	3	2,4	0	0	0,079
Степень III b	1	0,4	0	0	1	0,7	0,351
Степень V	1	0,4	0	0	1	0,7	0,351
Всего осложнений	19	7,6	13	10,4	6	4,7	>0,05

Медиана времени выполнения органосохраняющих операций была больше (87,5±30,5 минуты), чем у нефрэктомий (65,0±21,3 минуты) (p=0,001), что обусловлено периодом освоения техники ОСО на почке. ОСО в 90,4% (112) случаев выполнялись при перекрытом кровотоке с помощью наложения турникета, в 5,6% (7) случаев – с использованием сосудистых зажимов типа «бульдого», в 4,0% (5) – без ишемии. В настоящее время до 30% ОСО экстренно выполняются на расположенных опухолей до 40 мм выполняется без ишемии.

Медиана времени ишемии почки составила 15,0±3,4 минуты (от 8 до 20 минут). В литературе продолжают обсуждаться о безопасном, наиболее приемлемом времени тепловой или холодовой ишемии. Большинство авторов определяет среднее безопасное время ишемии почечной паренхимы не более 25–30 минут [9]. Однако публикации последних лет информируют о необходимости минимизировать ишемию почки и лучшее время ишемии – отсутствие ишемии («zero ischemia») [10]. Для окончательного гемостаза чаще использовали П-образный, двойной модифицированный узловый гемостатический шов, а также другие, в зависимости от технических возможностей и предпочтений оперирующего хирурга [11]. Медиана

кровопотери при нефрэктомии и резекции почки была одинаковой ($300,0 \pm 145,5$ мл). По данным разных авторов, кровопотеря при органосохраняющих операциях на почке может составлять в среднем от 200,0 [12] до 700,0 мл [13] и зависеть от многих факторов, в том числе и методики подсчета. Медиана объема перелитой эритроцитной массы в 1-й группе составила $750,0 \pm 297,5$ мл, во 2-й – $1000,0 \pm 409,4$ мл ($p=0,421$). Из 251 оперированного пациента у 19 (7,6%) зарегистрированы различные осложнения (таблица 3).

Чаще регистрировались осложнения I–II степени тяжести – 73,7% (14), реже – III степени тяжести – 21,0% (4) и 1 (5,3%) случай V степени тяжести (летальный исход). Осложнений IVa–IVb степеней не зарегистрировано. Частота осложнений в 1-й группе больных была выше – 10,4% (13), чем во второй – 4,7% (6), преимущественно на этапе освоения органосохраняющих операций. После резекции почки у 4 больных сформировался мочевой свищ (в одном случае потребовалось установление мочеточникового стента). У 1 больного диагностировано кровотечение из зоны резекции почки, у 5 – обострение хронического пиелонефрита, у 2 – забрюшинная гематома, у 1 пациента – пневмония. В группе нефрэктомий регистрировались осложнения I–IIIb степени, в одном случае – V степени тяжести. Это были единичные случаи кровотечения из ложа почки (1), организовавшаяся гематома (1), лигатурный свищ (1), пневмония (1), инсульт (1), прогрессирующая хроническая почечная недостаточность с летальным исходом (1 случай). Хирургическая летальность после нефрэктомий составила 0,04%. Медиана продолжительности госпитализации после органосохраняющих операций была меньше (12 дней), чем после нефрэктомий (15 дней).

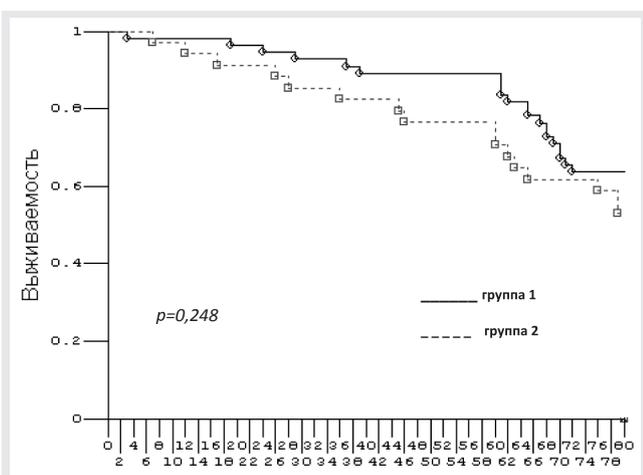


РИС.

Кривые общей выживаемости больных локализованным раком почки после органосохраняющих операций и нефрэктомии.

Медиана наблюдения за оперированными больными составила 50,0 месяцев. В срок до 1,5 года после резекции выявлено 2 рецидива рака почки с повторной операцией и безрецидивным течением. Из 251 в настоящее время живы 229 больных, оперированных по поводу рака почки (91,2%), из них полная клиническая ремиссия зарегистрирована у 222 (88,5%), прогрессирование заболевания – у

7 (2,8%) больных. Умерли 22 (8,8%) пациента, от прогрессирования рака почки умерли 18 (7,2%) человек, из них после резекции почки – 8, после нефрэктомии – 10 больных. От других причин умерли 4 (1,6%) пациента. В группе больных после органосохраняющих операций общая одногодичная выживаемость составила 98,2%, трехгодичная – 93,5% и пятилетняя – 89,1%, для pT1aN0M0 G1 – 100,0%. После нефрэктомий ОВ составила 99,2%, 92,5% и 70,6%, соответственно (рис.). Безрецидивная выживаемость больных составила в 1-й группе на первом году 99,1%, на третьем – 92,5% и на пятом году – 91,1%, во 2-й группе – 98,3%, 88,7% и 70,6%, соответственно ($p>0,05$).

Показатели общей пятилетней и безрецидивной выживаемости больных после органосохраняющих операций были несколько выше, чем после нефрэктомий.

Заключение

Нефрэктомии и органосохраняющие операции являются наиболее эффективным методом лечения рака почки.

Органосохраняющие операции, в том числе видеоэндоскопические, все еще недостаточно часто применяются в широкой клинической практике. Половина больных с I стадией рака почки подвергается необоснованной нефрэктомии. Выявление опухолей почек на ранних стадиях расширяет элективные показания к органосохраняющим операциям, характеризующимся невысокой частотой осложнений и отсутствием хирургической летальности. Сокращение времени ишемии за счет эффективного и быстро воспроизводимого гемостаза обеспечивает низкий риск развития тяжелой хронической болезни почек. Органосохраняющее хирургическое лечение дает преимущество в общей и безрецидивной выживаемости больных локализованным раком почки.

МА

ЛИТЕРАТУРА

1. Злокачественные новообразования в России в 2012 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2014. 250 с.
2. Злокачественные новообразования в России в 2012 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2014. 250 с.
3. Клиническая онкоурология / под ред. Б.П. Матвеева. Опухоли почечной паренхимы. М.: АБВ-пресс, 2011. С. 11-225.
4. Клиническая онкоурология / Под ред. В.П. Матвеева. – Опухоли почечной паренхимы. М.: АБВ-пресс, 2011. С. 11-225.
5. Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В., Григорян З.Г. и др. Органосохраняющие операции при опухоли почки. М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009. 272 с.
6. Aljaev Ju.G., Glybochko P.V., Grigorjan Z.G. i dr. Organosohranjajushhie operacii pri opuholi pochki. M.: GJeOTAR – Media, 2009. 272 s.
7. Thompson R.H. et al. Every minute counts when the renal hilum is clamped during partial nephrectomy. European Urology. 2010. Vol. 58. P. 340-345.
8. Есаян А.М., Аль-Шукри С.Х., Мосоян М.С. Почечно-клеточный рак и хроническая болезнь почек: внимание к отдаленным неонкологическим исходам. Нефрология. 2012. Т. 16 (4). С. 94-99.
9. Esajan A.M., Al-Shukri S.H., Mosojan M.S. Pochechno-kletochnyj rak i hronicheskaia bolezn' pochek: vnimanie k otdalennym neonkologicheskim ishodam. Neфрология. 2012. Т. 16 (4). С. 94-99.
10. Van Poppel H., Da Pozzo, Albrecht W. et al. A prospective, randomised EORTC intergroup phase 3 study comparing the oncologic outcome of elective nephron-sparing surgery and radical nephrectomy for low-stage renal cell carcinoma. European Urology. 2011. № 59. P. 543-552.

7. Аполихин О.И., Чернышев И.В., Павлов Д.А. и др. Тенденции развития эндовидеохирургии локализованного рака почки: материалы XIV конгресса РОУ. Саратов. 2014. С. 247-248.

Apolihin O.I., Chernyshev I.V., Pavlov D.A. i dr. Tendencii razvitiia jendovideohirurgii lokalizovannogo raka pochki: materialy XIV kongressa ROU. Saratov. 2014. S. 247-248.

8. Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L. et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: Five-year experience. *Ann Surg.* 2009. № 250. P. 187-916.

9. Patel A.R. et al. Warm ischemia less than 30 minutes is not necessarily safe during partial nephrectomy: every minute matters. *Urol Oncol.* 2011. Vol. 29 (6). P. 826-828.

10. Gill I.S. et al. Zero ischemia anatomical partial nephrectomy: a novel approach. *J Urol.* 2012. Vol. 187 (3). P. 807-814.

11. Попков В.М., Потапов Д.Ю., Понукалин А.Н. и др. Методы окончательной остановки кровотечения из паренхимы почки. Актуальные проблемы фундаментальной и клинической уронефрологии. 2013. ID: 2013-04-1276-R-2713.

Popkov V.M., Potapov D.Ju., Ponusukalin A.N. et al. Metody okonchatel'noj ostanovki krovotечения iz parenhimy pochki. Aktual'nye problemy

fundamental'noj i klinicheskoy uronefrologii. 2013. ID: 2013-04-1276-R-2713.

12. Матвеев В.Б., Комаров И.Г., Волкова М.И. и др. Безопасность и целесообразность использования трансперитонеального лапароскопического доступа для выполнения радикальной нефрэктомии при клинически локализованном раке почки. *Онкоурология.* 2013. С. 14-21.

Matveev V.B., Komarov I.G., Volkova M.I. Bezopasnost' i celesoobraznost' ispol'zovaniia transperitoneal'nogo laparoskopicheskogo dostupa dlja vypolnenija radikal'noj nefrjektomii pri klinicheski lokalizovannom rake pochki. Onkourologija. 2013. S. 14-21.

13. Алексеев Б.Я., Калпинский А.С., Ньюшко К.М. и др. Анализ непосредственных результатов органосохраняющего лечения у больных раком почки: сравнение лапароскопической резекции почки с резекцией почки открытым способом // Материалы VII конгресса РООУ. М., 2012. С. 132-133.

Alekseev B.Ja., Kalpinskij A.S., Njushko K.M. i dr. Analiz neposredstvennyh rezul'tatov organo-sohranjajushhego lechenija u bol'nyh rakom pochki: sravnenie laparoskopicheskoy rezekcii pochki s rezekciej pochki otkryтым sposobom // Materialy VII kongressa ROOU. M., 2012. S. 132-133.

УДК 616.61-089.81/87:004.94

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ НАВИГАЦИИ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОЧКИ

В.Н. Дубровин¹, А.В. Егошин¹, Я.А. Фурман², А.А. Роженцов², Р.И. Ерусланов²,

¹ГБУ Республики Марий Эл «Республиканская клиническая больница», г. Йошкар-Ола,

²Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола

Дубровин Василий Николаевич – e-mail: vndubrovin@mail.ru

Современные компьютерные технологии позволяют создавать 3D-модель органа и использовать ее для предоперационного планирования, перспективно применять виртуальную модель для интраоперационной навигации. Разработана оригинальная компьютерная программа для создания 3D-модели интересующего органа на основе компьютерной томографии. Виртуальная модель совмещалась с пациентом при помощи 3D-дигитайзера по технологии дополненной реальности. Метод применен в лечении 7 пациентов среднего возраста 47,5 (38–54) года, 3 мужчин (42,9%) и 4 женщины (57,1%), имеющих опухоли почки в среднем 3,0 (2,0–4,0) см. Время тепловой ишемии составило 14,5 (12–18) минуты. Среднее время операции – 110,5 (80–155) минуты. Осложнений в послеоперационном периоде не наблюдали. Метод перспективен для начинающих хирургов и для развития малоинвазивной хирургии.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, дополненная реальность, лапароскопическая резекция почки.

Modern computer technologies allow to create 3D models of the body and use them to virtual planning. We present the method of intraoperative navigation based on virtual simulation during videoendoscopic partial nephrectomy for kidney's tumors. Special computer program has been developed, that created three-dimensional image of operative space on the basis of preoperational tomographic data of a concrete patient. The complex allowing to form virtual 3D model of a patient according to the results of tomography examination. The original method of matching the system of coordinates of a virtual model with the patient was offered by augmented reality technology. The method was originally performed for the 7 patients, their average age was 47,5 (38–54) years, men – 3 (42,9%), women – 4 (57,1%) with size of the tumors 3,0 (2,0–4,0) cm. Average time of an operation performed with the use of the computerized choice of the surgical approach was 110,5 (80–155) minutes. Warm ischemia time was 14,5 (12–18 min). There were no complications during the operation and in the post-operative period. This method is particularly perspective for teaching beginner surgeons, it can help them acquire skills in minimally invasive surgery.

Key words: Virtual simulation, augmented reality, laparoscopic partial nephrectomy.