

## Робот-ассистированная повторная резекция рецидивных опухолей почки

**Б.Г. Гулиев**

Кафедра урологии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; Россия, 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41;  
Центр урологии с робот-ассистированной хирургией СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница»; Россия, 191014 Санкт-Петербург, Литейный пр-кт, 56

**Контакты:** Бахман Гидаятович Гулиев [gulievb@mail.ru](mailto:gulievb@mail.ru)

**Введение.** В настоящее время при органосохраняющей хирургии опухолей почки активно применяется робот-ассистированный доступ. Также его можно использовать при парциальной нефрэктомии у больных с местным рецидивом после предыдущей резекции.

**Цель исследования** – оценка эффективности повторной робот-ассистированной парциальной нефрэктомии рецидивных опухолей почки.

**Материалы и методы.** В центре урологии Мариинской больницы (Санкт-Петербург) с 2018 по 2022 г. робот-ассистированная парциальная нефрэктомия была выполнена 86 больным (46 (59,5 %) мужчинам и 40 (40,5 %) женщинам) с опухолью почки стадий T1a ( $n = 72$ ) и T1b ( $n = 14$ ). Средний возраст пациентов составил  $58,0 \pm 8,5$  года, размер опухоли колебался от 1,2 до 5,2 см. По поводу рецидива опухоли после выполненной ранее парциальной нефрэктомии были оперированы 7 больных. Во всех случаях образование располагалось вне зоны первичной резекции. Время между 1-й и 2-й операциями составило в среднем 24 (12–46) мес. При гистологическом исследовании у 4 больных изначально был выявлен почечно-клеточный, у 2 – папиллярный, у 1 – хромофобный рак почки. У 5 пациентов диагностировано одно рецидивное образование, у 2 – два. Пережатие почечной артерии проводилось у 2, ее ветви – у 3, безышемическая резекция – у 2 пациентов. Выполняли оценку средней продолжительности операции, объема кровопотери, времени тепловой ишемии, пред- и послеоперационной функции почек.

**Результаты.** Среднее время операции при повторной парциальной нефрэктомии составило 180 (130–210) мин. Время тепловой ишемии при пережатии почечной артерии составило 16 и 20 мин, при селективной ишемии – 14, 18 и 24 мин. Средний объем кровопотери – 220 (80–650) мл. Интраоперационных осложнений не зафиксировано, послеоперационные осложнения I–II степеней по классификации Clavien наблюдались у 2 больных. Скорость клубочковой фильтрации снизилась в среднем на 8 % (с 62 до 54 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>). За период наблюдения 16 мес рецидива опухоли не выявлено.

**Заключение.** Роботический доступ позволяет безопасно и эффективно выполнить резекцию рецидивной опухоли почки с удовлетворительными функциональными и промежуточными онкологическими результатами.

**Ключевые слова:** рак почки, рецидив опухоли, резекция почки, парциальная нефрэктомия, робот Da Vinci, робот-ассистированная резекция почки, повторная резекция почки

**Для цитирования:** Гулиев Б.Г. Робот-ассистированная повторная резекция рецидивных опухолей почки. Онкоурология 2023;19(1):37–45. DOI: 10.17650/1726-9776-2023-19-1-37-45

### Robot-assisted repeat resection of recurrent kidney tumors

**B.G. Guliev**

Department of Urology, I.I. Mechnikov North-West State Medical University, Ministry of Health of Russia; 41 Kirochnaya St., Saint Petersburg 191015, Russia;  
Urology Center with Robot-Assisted Surgery, Mariinsky Hospital; 56 Liteynyy Prospekt, Saint Petersburg 191014, Russia

**Contacts:** Bakhman Gidayatovich Guliev [gulievb@mail.ru](mailto:gulievb@mail.ru)

**Background.** Currently, organ-preserving surgery of kidney tumors often involves robot-assisted access. It can also be used in partial nephrectomy in patients with local recurrence after previous resection.

**Aim.** To evaluate the effectiveness of repeat robot-assisted partial nephrectomy of recurrent kidney tumors.

**Materials and methods.** At the Urology Center of the Mariinsky Hospital (Saint Petersburg) between 2018 and 2022 robot-assisted partial nephrectomy was performed in 86 patients (46 (59.5 %) men and 40 (40.5 %) women) with stage T1a ( $n = 72$ ) and T1b ( $n = 14$ ) kidney tumors. Mean patient age was  $58.0 \pm 8.5$  years, tumor size varied between 1.2 and 5.2 cm. Seven (7) patients were operated on due to tumor recurrence after previously performed partial nephrectomy. In all cases, lesion was located outside the site of primary resection. Mean time between the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> surgeries was 24 (12–46) months. Histological examination of primary tumor showed renal cell carcinoma in 4 patients, papillary carcinoma in 2 patients, chromophobe carcinoma in 1 patient. In 5 patients, one recurrent lesion was diagnosed, in 2 patients – two. Ligation of the renal artery was performed in 2 patients, its branch – in 3, ischemia-free resection – in 2 patients. Evaluation of mean operating time, blood loss volume, warm ischemia time, pre- and postoperative kidney function was performed.

**Results.** Mean operating time of repeat partial nephrectomy was 180 (130–210) minutes. Warm ischemia time for renal artery ligation was 16 and 20 minutes, for selective ischemia 14, 18 and 24 minutes. Mean blood loss volume was 220 (80–650) mL. No intraoperative complications were observed, grade I–II postoperative complications per the Clavien classification were observed in 2 patients. Mean decrease in glomerular filtration time was 8 % (from 62 to 54 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>). During 16-month follow up period, tumor recurrence was not observed.

**Conclusion.** Robotic access allows to safely and effectively perform resection of recurrent kidney tumors with satisfactory functional and intermediate oncological outcomes.

**Keywords:** kidney tumor, tumor recurrence, kidney resection, partial nephrectomy, Da Vinci robot, robot-assisted kidney resection, repeat tumor resection

**For citation:** Guliev B.G. Robot-assisted repeat resection of recurrent kidney tumors. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2023;19(1):37–45. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9776-2023-19-1-37-45

## Введение

В настоящее время рак почки остается распространенным злокачественным новообразованием мочеполовой системы. Активное развитие и внедрение современных методов визуализации привели к ранней диагностике опухолей почки и увеличению количества выявляемых небольших ренальных образований. Поэтому тактика оперативного лечения пациентов с данной патологией постепенно стала смещаться от радикальной нефрэктомии к органосохраняющим операциям [1, 2]. Среди последних чаще выполняют парциальную нефрэктомию (ПН), а при противопоказаниях к ней и выраженной морбидности пациента урологи прибегают к различным методам локальной абляции опухоли. Наряду с улучшением диагностики рака почки на ранних стадиях постепенно происходила эволюция хирургического доступа при проведении радикальной нефрэктомии или ПН. За последние десятилетия эти операции стали активно выполняться вначале лапароскопическим и далее робот-ассистированным доступами.

Увеличение количества небольших ренальных опухолей привело к росту выполнения органосохраняющих вмешательств, что, несомненно, может ассоциироваться с высоким риском местных рецидивов в оперированной почке. Частые рецидивы также могут быть связаны с расширением показаний к ПН при опухолях стадии  $\geq T1b$  и резекции более сложных образований [2–6]. В литературе встречаются различные показатели частоты развития рецидивов рака почки после органосохраняющих операций – от 2,9 до 11 % [7–10]. В исследо-

вании P.H. Shah и соавт. у 5,6 % пациентов после первичной ПН по поводу клинически локализованного рака почки был обнаружен рецидив заболевания [4]. M.W. Salkini и соавт. низкую частоту рецидива (2,9 %) объясняют тем, что были проанализированы результаты ПН, выполненных только одним хирургом [8]. В отличие от них, урологи из Кливлендской клиники сообщили о частоте рецидивов 11 % после роботизированной, лапароскопической и открытой ПН [7].

Резекция почки может быть сложным вариантом хирургического лечения для тех пациентов, у которых ранее выполнялась ПН и у кого развилась рецидивная опухоль в ипсилатеральной почке. В подобных случаях различные урологические сообщества считают целесообразным выполнение радикальной нефрэктомии. Однако у определенной группы больных целесообразно провести повторную ПН, позволяющую максимально сохранить функцию почки. В небольшом количестве публикаций показано, что повторная ПН ассоциируется с хорошими функциональными и онкологическими результатами [11–14]. Однако при данной операции возможны технические проблемы из-за паранефральных рубцовых изменений и связанный с ними высокий риск осложнений. Значительные сложности возникают в тех случаях, когда планируется лапароскопическая ПН после открытого или малоинвазивного удаления ренального образования. В настоящее время при резекции опухоли почки, особенно рецидивной, привлекательным является робот-ассистированный доступ. Использование роботизированной системы Da Vinci, по сравнению с открытой и лапароскопической хирургией рака почки, позволяет безопасно

и с меньшим процентом осложнений удалить опухоль почки, особенно сложные и неудобно локализованные ренальные новообразования [1, 2, 14–16].

В англоязычной литературе публикаций о результатах робот-ассистированных ПН (РАПН) при рецидивных опухолях почек мало, нередко в разные годы представлены результаты только одной клиники, а в отечественной литературе подобные работы отсутствуют.

**Цель исследования** – продемонстрировать возможность и безопасность повторной РАПН у пациентов с рецидивом опухоли почки после предыдущей ее резекции.

### Материалы и методы

В центре урологии Мариинской больницы (Санкт-Петербург) с 2018 по 2022 г. РАПН была выполнена 86 больным (46 (59,5 %) мужчинам и 40 (40,5 %) женщинам) с опухолью почки стадий T1a ( $n = 72$ ) и T1b ( $n = 14$ ). Средний возраст пациентов составил  $58,0 \pm 8,5$  года, размер опухоли колебался от 1,2 до 5,2 см.

Всем больным перед операцией выполняли компьютерную томографию с ангиографией и трехмерной реконструкцией для определения локализации и раз-

мера опухоли, анатомии почечной артерии и ее ветвей. Для оценки новообразования применяли нефрометрическую шкалу R.E.N.A.L. Средний балл по нефрометрической шкале R.E.N.A.L. составил 5,8. Осложнения оценивали по классификации Clavien.

У 7 больных, у которых был диагностирован рецидив опухоли рака почки после предыдущей ПН, выполнялась повторная резекция почки. У 5 пациентов диагностировано одно, у 2 – два рецидивных образования, которые во всех случаях располагались вне зоны первичной резекции. Время между 1-й и 2-й операциями составило в среднем 24 (12–46) мес. При патоморфологическом исследовании изначально у 4 больных был выявлен почечно-клеточный, у 2 – папиллярный, у 1 – хромофобный рак. Данные пациентов с рецидивными опухолями почек представлены в табл. 1.

Всем пациентам выполнена повторная РАПН трансперитонеальным доступом. Пережатие почечной артерии проводилось у 2, ее ветви – у 3, безышемическая резекция – у 2 пациентов. Выполняли оценку среднего времени операции, объема кровопотери, времени тепловой ишемии (ВТИ), пред- и послеоперационной функции почек.

**Таблица 1.** Данные больных с рецидивными опухолями почки после парциальной нефрэктомии ( $n = 7$ )

**Table 1.** Baselines of patients with recurrent kidney tumors after partial nephrectomy ( $n = 7$ )

Показатель Characteristic	Значение Value
1	2
Пол, $n$ : Gender, $n$ : мужской male женский female	4 3
Средний возраст больных (диапазон), лет Mean patient age (range), years	46,5 (35–72)
Средний индекс массы тела (диапазон), кг/м <sup>2</sup> Mean body mass index (range), kg/m <sup>2</sup>	28,5 (24,0–35,0)
Средний размер опухоли (диапазон), см Mean tumor size (range), cm	$2,4 \pm 0,8$ (1,2–3,5)
Сторона локализации, $n$ : Location side, $n$ : слева left справа right	3 4
Средний балл по нефрометрической шкале R.E.N.A.L. (диапазон) Mean RENAL nephrometry score (range)	5,8 (5–8)
Время после первой операции, мес Time after first surgery, months	24 (14–46)

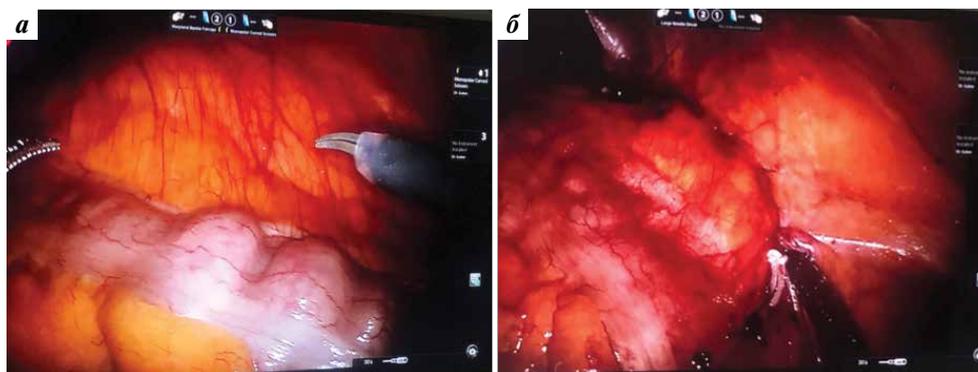
1	2
Предыдущая операция, <i>n</i> : Previous surgery, <i>n</i> : открытая резекция почки open kidney resection лапароскопическая резекция почки laparoscopic kidney resection	2 5
Локализация опухоли ( <i>n</i> = 9), <i>n</i> : Tumor location ( <i>n</i> = 9), <i>n</i> : передняя anterior по наружному краю почки on external tumor margin задняя posterior	5 2 2

**Хирургическая техника.** О технике РАПН в нашей клинике мы сообщали ранее [16]. Все операции выполняли с помощью роботизированной хирургической системы Da Vinci Si и трансперитонеальным доступом. В положении больного на боку при РАПН слева устанавливали 5 портов, справа при необходимости для ретракции печени использовали дополнительный 5-миллиметровый порт.

Технические сложности, относящиеся к этой группе пациентов, в основном связаны с наличием рубцов в брюшной полости и паранефральном пространстве. Во время доступа и мобилизации почки следует свести к минимуму риск непреднамеренных внутрибрюшных травм. Необходимо аккуратное рассечение спаек, что позволяет избежать повреждения соседних органов и значительного кровотечения. При спайках, вовлекающих кишечник и его брыжейку, нужно минимально использовать электрокоагуляцию, чтобы исключить термотравму кишечника. Почечную артерию полностью пережимали у 2 больных с опухолями почечного синуса.

В дальнейшем применяли только селективную ишемию, а во время последних 2 операций – безышемическую методику. Необходимо отметить, что внутрибрюшные спайки у больных после открытой ПН, оперированных люмботомическим доступом, были менее выражены, чем после лапароскопической ПН (рис. 1).

Следующим ответственным этапом операции является мобилизация почки и ее сосудов из рубцовых тканей. Необходимо соблюдать особую осторожность при выделении почечной артерии и вены, травма которых может привести к интенсивному кровотечению вплоть до нефрэктомии. Вопрос о пережатии почечной артерии решается индивидуально в зависимости от локализации и размера опухоли, а также от возможности выделения сосудов и их пережатия. Кроме этого, скелетирование артерии и вены по отдельности может быть слишком рискованным и нецелесообразным. Поэтому при необходимости для пережатия почечных сосудов можно использовать лапароскопический зажим Сатинского.



**Рис. 1.** Робот-ассистированная резекция рецидивной опухоли левой почки: а – рубцовые изменения в брюшной полости после предыдущей открытой резекции почки отсутствуют; б – перитонизация раны после удаления рецидивной опухоли  
 Fig. 1. Robot-assisted resection of the left kidney tumor: а – no scarring in the abdominal cavity after previous open kidney resection; б – wound peritonization after resection of recurrent tumor

## Результаты

Повторная РАПН при рецидивной опухоли почки была успешной у всех больных. Среднее время операции составило 180 (130–210) мин. ВТИ при пережатии почечной артерии составило 16 и 20 мин, при селективной ишемии – 14, 18 и 24 мин. Средний объем кровопотери – 220 (80–650) мл. Интраоперационных осложнений при повторной РАПН не зафиксировано.

Послеоперационные осложнения I–II степеней по классификации Clavien наблюдались у 2 пациентов: у 1 больного выявлен илеус, разрешившийся спонтанно, у 2-го – кровотечение, потребовавшее переливания крови. Результаты повторной РАПН приведены в табл. 2. У 2 больных были удалены 2 образования (рис. 2).

У 1 из них при контрольном обследовании рецидива опухоли не выявлено, функция почек удовлетворительная (рис. 3).

При патоморфологическом исследовании 9 резецированных опухолей в 5 случаях диагностирован почечно-клеточный рак, в 3 – папиллярный, в 1 – хромофобный рак, что совпало с результатами первичных гистологических исследований.

У всех больных была установлена стадия заболевания pT1a. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) снизилась в среднем на 8 % (с 62 до 54 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>). За период наблюдения 16 мес рецидива опухоли не выявлено.

Таблица 2. Хирургические результаты повторной робот-ассистированной резекции почки (n = 7)

Table 2. Surgical results of repeat robot-assisted kidney resection (n = 7)

Показатель Characteristic	Значение Value
Среднее время операции (диапазон), мин Mean operating time (range), minutes	180 (130–210)
Средний объем кровопотери (диапазон), мл Mean blood loss volume (range), mL	220 (80–650)
Ишемия почки, n (время ишемии, мин): Kidney ischemia, n (ischemia time, min):	
стандартная standard	2 (16, 20)
селективная selective	3 (14, 18, 24)
безышемическая методика ischemia-free technique	2
Среднее время госпитализации (диапазон), дни Mean hospitalization time (range), days	3,5 (2–7)
Патогистологическая стадия pT1a, n pT1a pathohistological stage, n	7
Гистологический тип опухоли (n = 9), n: Tumor histological type (n = 9), n:	
почечно-клеточный рак renal cell carcinoma	5
папиллярный рак papillary carcinoma	3
хромофобный рак chromophobe carcinoma	1
Интраоперационные осложнения Intraoperative complications	–
Послеоперационные осложнения (по классификации Clavien), n: Postoperative complications (per the Clavien classification), n:	
I	1
II	1
≥III	–
Средний период наблюдения (диапазон), мес Mean flow-up duration (range), months	16,0 (8,0–24,0)

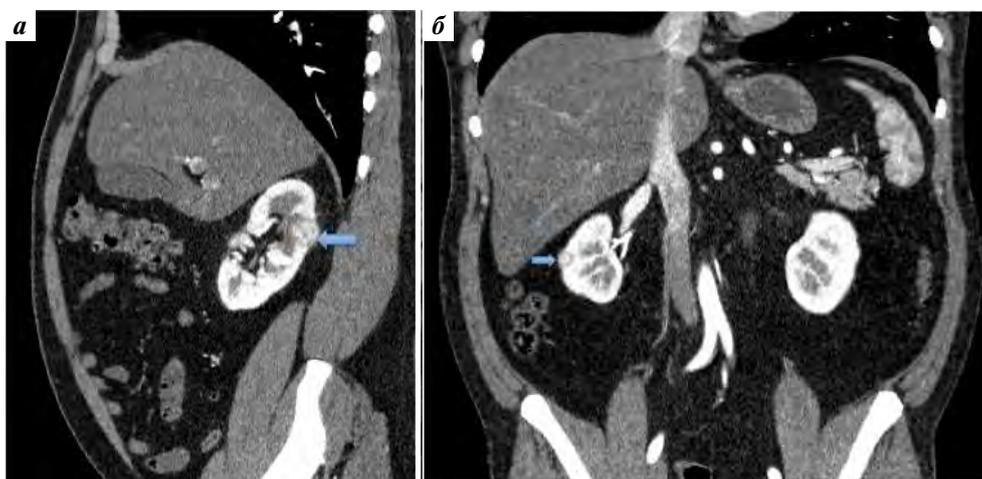


Рис. 2. Рецидив опухоли правой почки после лапароскопической парциальной нефрэктомии: а – рецидивное образование правой почки размером 2,4 см (стрелка); б – рецидивная опухоль правой почки размером 1,2 см (стрелка)

Fig. 2. Recurrence of right kidney tumor after laparoscopic partial nephrectomy: а – recurrent tumor of the right kidney, size 2.4 cm (arrow); б – recurrent tumor of the right kidney, size 1.2 cm (arrow)



Рис. 3. Компьютерно-томографическая урография после робот-ассистированной резекции рецидивных опухолей правой почки. Функция обеих почек удовлетворительная

Fig. 3. Computed tomography urogram after robot-assisted resection of recurrent tumor of the right kidney. Satisfactory function of both kidneys

### Обсуждение

Органосохраняющие вмешательства стали основным методом лечения больных с небольшими опухолями почек и обеспечивают удовлетворительные функциональные и онкологические результаты. Однако после этих операций наблюдаются местные рецидивы, которые, по данным литературы, встречаются в 2,9–11 % случаев и чаще развиваются у больных с мультифокальными и наследственными формами рака почки [6–10, 12]. Подобным пациентам также требуется оперативное лечение, что представляет серьезную проблему,

в том числе для урологов, в связи с высоким риском различных осложнений. Лечение рецидивных опухолей почки включает радикальную нефрэктомию, абляцию и повторную ПН. Среди них удаление почки необходимо рассматривать как крайний вариант, так как оно приводит к нарушению функции почек и нарастанию хронической болезни почек. Абляционные методы, несмотря на их малоинвазивность и эффективность, не всегда выполнимы из-за локализации опухоли или отсутствия необходимого оборудования.

В литературе повторные ПН описаны в нескольких работах, которые в основном касались результатов хирургического лечения пациентов с болезнью фон Гиппеля–Линдау [12, 13, 17–20]. Данные вмешательства, несомненно, позволяли сохранить функцию почки, избежать хронического диализа или отсрочить его, увеличить общую выживаемость. Однако после этих операций наблюдалась высокая частота интра- и послеоперационных осложнений [11]. Из-за выраженного паранефрального рубцового процесса выполнение повторной ПН может быть сложным и длительным по времени даже в опытных руках [13]. Рубцовый процесс в паранефральном пространстве может затруднить выделение почки и ее сосудов при повторной ПН. В этих случаях риск повреждения соседних с зоной операции органов увеличивается, возможны травмы кишечника, плевральной полости, паренхиматозных органов. В работе N.W. Liu и соавт. сообщили о серьезных повреждениях кровеносных сосудов у 25 % пациентов, а мочевые свищи наблюдались в 3 раза чаще, чем при первичных ПН [13]. В связи с этим применение роботизированной системы может предоставить хирургу эффективный инструмент для решения существующих проблем.

Одним из ключевых моментов ПН является ВТИ, влияющее на конечную функцию оперированной почки. Среднее ВТИ при открытой повторной ПН было сравнительно длительным, особенно у пациентов с болезнью фон Гиппеля—Линдау, когда приходилось резецировать несколько опухолей. У больных при РАПН по поводу рецидивных опухолей почки среднее ВТИ было небольшим. По данным R. Autorino и соавт., оно составило 17,5 мин [21], в работе S. Jain и соавт. — 14,6 мин [22]. Для минимизации степени ишемии ПН нередко стали выполнять без пережатия почечной артерии, что может быть причиной выраженной интраоперационной кровопотери. Данная методика в открытой серии ПН применялась в 25–64 % случаев [12, 13, 17, 19]. Установлено, что предполагаемая кровопотеря при этих операциях была в 5 раз выше, чем у пациентов, перенесших первичную открытую ПН [12, 13].

В литературе встречается малое количество работ о результатах повторной РАПН [14, 21–23]. R. Autorino и соавт. 9 больным с рецидивными опухолями почек выполняли повторную РАПН. Средняя продолжительность РАПН составила 153 мин, ВТИ — 17,5 мин, объем интраоперационной кровопотери — 150 (75–275) мл. Интраоперационных осложнений не отмечено, в послеоперационном периоде наблюдались кишечная непроходимость ( $n = 1$ ) и временное повышение уровня креатинина в крови ( $n = 1$ ), которое не требовало проведения диализа. Все пациенты были живы на момент последнего наблюдения. После операции зафиксировано среднее снижение СКФ на 7 % без существенной разницы между средними значениями данного показателя до и после операции (70,5 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> против 63,5 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>;  $p > 0,05$ ). Ограниченный период наблюдения не позволяет достоверно оценить онкологические исходы. Тем не менее отрицательный хирургический край резекции у всех пациентов представляет обнадеживающие отдаленные результаты [21].

S. Jain и соавт. выполнили повторную РАПН 5 мужчинам со средним возрастом 64,2 года, ранее перенесшим открытую ( $n = 4$ ) или лапароскопическую ( $n = 1$ ) ПН по поводу почечно-клеточного ( $n = 2$ ) и папиллярного ( $n = 2$ ) рака почки. Время между 1-й и 2-й операциями составило 27 (9–60) мес. У 1 пациента после лапароскопической ПН результаты патоморфологического исследования удаленного препарата показали нормальную почечную паренхиму. СКФ после двух операций снизилась в среднем на 10 %. У всех 5 пациентов установлена стадия заболевания pT1a, гистологически выявлен почечно-клеточный ( $n = 3$ ) и папиллярный ( $n = 2$ ) рак. При среднем сроке наблюдения 15,6 (8–21) мес данных о наличии рецидива не получено [22].

M. Watson и соавт. 124 пациентам выполнили РАПН, 26 (21 %) из них — повторную ПН. У 22 из 26 больных выполнена вторичная ПН, у 2 — третичная. В этой когорте 16 (62 %) пациентов имели в анамнезе преды-

дущие открытые ипсилатеральные операции, остальные 10 больных ранее перенесли минимально инвазивные вмешательства, 4 из них выполнена термоабляция. В серии из 26 роботизированных резекций почки к конверсии авторы прибегли в 4 (15,4 %) случаях. Среднее число резецированных опухолей при повторной РАПН составило 3 (1–29), в то время как в группе первичной РАПН — 1,5 (1–52) ( $p = 0,44$ ). Объем кровопотери был значительно выше ( $p = 0,01$ ) в группе повторной РАПН по сравнению с первичной (900 мл против 500 мл). Высокий объем кровопотери может быть связан со сложностью операций из-за рубцовых изменений и использования безышемической резекции. Выраженность рубцовых тканей после предыдущих операций сильно отличается. В некоторых случаях спайки могут быть минимальными, в то время как у других больных наблюдается выраженный рубцовый процесс. Пережатие почечной артерии проводилось в 44,4 % случаев со средним ВТИ 28 мин. У 46 (46,9) из 98 больных с первичной РАПН диагностировано наследственное заболевание, которое выявлено у 19 (73,1 %) из 26 пациентов, подвергнутых повторной РАПН ( $p = 0,07$ ). Авторы также отметили хорошее сохранение функции почек при 3-месячном наблюдении после повторной РАПН, снижение СКФ составило 5,2 % (от 39,50 до 24,66 %). Случаев потери почки не зафиксировано, поэтому диализ не выполнялся [14].

A. Martini и соавт. выполнили спасительную робот-ассистированную операцию на почке 67 пациентам, которым ранее выполнялись ПН ( $n = 32$ ) и локальная абляция опухоли ( $n = 35$ ). После первичной ПН 2 больным выполнена РАПН, 10 больным — робот-ассистированная радикальная нефрэктомия (РАРН) в связи с метакронным рецидивом в той же почке. Интра- и послеоперационных осложнений не было. В связи с локальным рецидивом в зоне предыдущей резекции 6 пациентов были подвергнуты РАПН и 14 — РАРН. В группе РАПН интраоперационные осложнения наблюдались в 33 % случаев, послеоперационных осложнений не зафиксировано. В группе РАРН интраоперационных осложнений не отмечено, послеоперационные наблюдались в 7 % случаев. За 3 года наблюдения после РАПН и РАРН локальный рецидив отсутствовал у 64 и 82 % больных соответственно. После этих операций 3-летняя выживаемость составила 80 и 79 %, СКФ — 57 и 45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> соответственно. После абляции все 35 больных были подвергнуты РАПН, интраоперационных осложнений не отмечено, послеоперационные наблюдались в 20 % случаев. Местных рецидивов не выявлено, выживаемость без метастазов составила 90 %, СКФ — 38 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> [23].

S. Gurram и соавт. выполнили повторную ПН 192 пациентам. Из них 113 больных были подвергнуты открытой ПН после предварительной открытой ( $n = 103$ ) и малоинвазивной ( $n = 10$ ) резекции почки. Повторная РАПН

выполнена 79 больным после открытой ( $n = 47$ ) и малоинвазивной ( $n = 32$ ) ПН. Частота общих и серьезных ( $\geq$ III степени) осложнений составила 65 и 19 % соответственно. Частота гемотрансфузий, общих и серьезных осложнений была статистически значимо меньше при РАПН, чем при открытой ПН. Мультивариантный анализ показал, что роботический доступ был протективным фактором развития серьезных осложнений ( $p = 0,02$ ), в том числе выраженной кровопотери ( $p = 0,004$ ) [24]. По данным литературы, S. Gurrani и соавт. [24] имеют наибольший опыт повторной ПН при рецидивных опухолях почки, в том числе с использованием роботического доступа.

Ограничением как проведенного нами исследования, так и работ R. Autorino и соавт. [21] и S. Jain и соавт. [22], является небольшое число оперированных больных с рецидивными опухолями почек. Это не позволяет провести сравнительный анализ с результатами других методов лечения данной группы пациентов.

Кроме того, непродолжительные сроки наблюдения представляет собой еще одно существенное ограничение настоящего исследования. Основная цель нашей работы состояла в том, чтобы установить эффективность и безопасность повторной РАПН у больных с рецидивными опухолями почек. Необходимы дальнейшие межклинические исследования с более длительным периодом наблюдения для оценки отдаленных функциональных и онкологических результатов повторной резекции рецидивных опухолей почки.

### Заключение

Повторная РАПН может быть методом выбора у больных с местным рецидивом опухоли после ранее выполненной резекции почки. Несмотря на определенные сложности проведения операций из-за рубцовых изменений, роботический доступ позволяет безопасно и эффективно выполнить повторную ПН у этой категории пациентов.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Maurice M.J., Zhu H., Kim S.P., Abuoussaly R. Increased use of partial nephrectomy to treat high-risk disease. *BJU Int* 2016;117(6):75–86. DOI: 10.1111/bju.13262
2. Mir M.C., Derweesh I., Porpiglia F. et al. Partial nephrectomy versus radical nephrectomy for clinical T1b and T2 renal tumors: A systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Eur Urol* 2017;71(4):606–17. DOI: 10.1016/j.eururo.2016.08.060
3. Волкова М.И., Ридин В.А., Черняев В.А. и др. Нужна ли технически сложная резекция больным опухолями почечной паренхимы с нормальной контралатеральной почкой? *Онкоурология* 2019;15(4):39–49. DOI: 10.17560/1726-9776-2019-15-4-39-49  
Volkova M.I., Ridin V.A., Cherniayev V.A. et al. Is technically complicated partial nephrectomy justified in renal cell carcinoma patients with normal contralateral kidney? *Onkourologiya = Cancer Urology* 2019;15(4):39–49. (In Russ.). DOI: 10.17560/1726-9776-2019-15-4-39-49
4. Shah P.H., Moreira D.M., Okhunov Z. et al. Positive surgical margin increase risk of recurrence after partial nephrectomy for high risk renal tumors. *J Urol* 2016;196(2):327–34. DOI: 10.1016/j.juro.2016.02.075
5. Muhlbauer J., Kowalewski K.F., Wälach M.T. et al. Partial nephrectomy preserves renal function without increasing the risk of complications compared with radical nephrectomy for renal cell carcinoma of stages pT2–3a. *Int J Urol* 2020;27(10):906–13. DOI: 10.1111/iju.14326
6. Hamilton Z.A., Capitano U., Pruthi D. et al. Risk factors for upstaging, recurrence and mortality in clinical T1–2 renal cell carcinoma patients upstaged to pT3 disease: an international analysis utilizing the 8<sup>th</sup> edition of the tumor-node-metastasis staging criteria. *Urology* 2020;138:60–8. DOI: 10.1016/j.urology.2019.11.036
7. Mouracade P., Kara O., Maurice M.J. et al. Patterns and predictors of recurrence after partial nephrectomy for kidney tumors. *J Urol* 2017;197(6):1403–9. DOI: 10.1016/j.juro.2016.12.046
8. Salkini M.W., Idris N., Lamoshi A.R. The incidence and pattern of renal cell carcinoma recurrence after robotic partial nephrectomy. *Urol Annl* 2019;11(4):353–7. DOI: 10.4103/UA.UA\_134\_18
9. Wood E.L., Adibi M., Qiao W. et al. Local tumor bed recurrence following partial nephrectomy in patients with small renal masses. *J Urol* 2018;199(2):393–400. DOI: 10.1016/j.juro.2017.09.072
10. Kriegmair M.C., Bertolo R., Karakiewicz P.I. et al. Systematic review of the management of local kidney cancer relapse. *Eur Urol Oncol* 2018;1(6):512–23. DOI: 10.1016/j.euo.2018.06.007
11. Shuch B., Linehan W.M., Bratslavsky G. Repeat partial nephrectomy: surgical, functional and oncological outcomes. *Curr Opin Urol* 2011;21(5):368–75. DOI: 10.1097/MOU.0b013e32834964ea
12. Johnson A., Sudarshan S., Liu J. et al. Feasibility and outcomes of repeat partial nephrectomy. *J Urol* 2008;180(1):89–93. DOI: 10.1016/j.juro.2008.03.030
13. Liu N.W., Khurana K., Sudarshan S. et al. Repeat partial nephrectomy on the solitary kidney: surgical, functional and oncological outcomes. *J Urol* 2010;183(5):1719–24. DOI: 10.1016/j.juro.2010.01.010
14. Wätson M., Sidana A., Walton Diaz A. et al. Repeat robotic partial nephrectomy: characteristics, complications and renal functional outcomes. *J Endourol* 2016;30(11):1219–26. DOI: 10.1089/end.2016.0517
15. Ракул С.А., Поздняков К.В., Елоев Р.А. Органосохраняющие операции при сложных опухолях почек. *Урология* 2020;(6):99–105. DOI: 10.18565/urology.2020.6.99-105  
Rakul S.A., Pozdnyakov K.V., Eloev R.A. Nephron sparing surgery in complex kidney tumors. *Urologiia = Urology* 2020;(6):99–105. (In Russ.). DOI: 10.18565/urology.2020.6.99-105
16. Гулиев Б.Г., Комяков Б.К., Ягубов Х.Х. Робот-ассистированная парциальная нефрэктомия с селективной ишемией. *Урология* 2022;(1):55–60. DOI: 10.10565/urology.2022.1-55-60  
Guliev B.G., Komyakov B.K., Yagubov Kh.Kh. Robot-assisted partial nephrectomy with selective ischemia. *Urologiia = Urology* 2022;(1):55–60. (In Russ.). DOI: 10.10565/urology.2022.1-55-60
17. Magera J.S., Frank I., Lohse C.M. et al. Analysis of repeat nephron sparing surgery as a treatment option in patients with a solid mass in a renal remnant. *J Urol* 2008;179(3):853–6. DOI: 10.1016/j.juro.2007.10.049
18. Bratslavsky G., Liu J.J., Johnson A.D. et al. Salvage partial nephrectomy for hereditary renal cancer: Feasibility and outcomes. *J Urol* 2008;179(1):67–70. DOI: 10.1016/j.juro.2007.08.150

19. Kowalczyk K.J., Hooper H.B., Linehan W.M. et al. Partial nephrectomy after previous radio frequency ablation: the National Cancer Institute experience. *J Urol* 2009;182(5):2158–63. DOI: 10.1016/j.juro.2009.07.064
20. Yoshida K., Kondo T., Takagi T. et al. Clinical outcomes of repeat partial nephrectomy compared to initial partial nephrectomy of a solitary kidney. *Int J Clin Oncol* 2020;25(6):1155–62. DOI: 10.1007/s10147-020-01633-w
21. Autorino R., Khalifeh A., Laydner H. et al. Repeat robot-assisted partial nephrectomy: feasibility and early outcomes. *BJU Int* 2013;111(5):767–72. DOI: 10.1111/j.1464-4108.2013.11800.x
22. Jain S., Yates J.K. Robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy for recurrent renal-cell carcinoma in patients previously treated with nephron-sparing surgery. *J Endourol* 2013;27(3):309–12. DOI: 10.1089/end.2012.0184
23. Martini A., Turri F., Barod R. et al. Surgery for local recurrence after surgical resection or renal mass ablation: classification, techniques and clinical results. *Eur Urol* 2021;80(6):730–7. DOI: 10.1016/j.eururo.2021.04.003
24. Gurrum S., Friedberg N.A., Gordhan C. et al. Reoperative partial nephrectomy – does previous surgical footprint impact outcomes? *J Urol* 2021;206(3):539–47. DOI: 10.1097/JU.000000001837

**ORCID автора / ORCID of author**

Б.Г. Гулиев / B.G. Guliev: <https://orcid.org/0000-0002-2359-6973>

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.  
**Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.  
**Funding.** The study was performed without external funding.

**Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики**

Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница». Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

**Compliance with patient rights and principles of bioethics**

The study protocol was approved by the biomedical ethics committee of Mariinsky Hospital. All patients gave written informed consent to participate in the study.

**Статья поступила:** 04.10.2022. **Принята к публикации:** 31.01.2023.  
**Article submitted:** 04.10.2022. **Accepted for publication:** 31.01.2023.