

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: РОБОТ-АССИСТИРОВАННАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПОЧКИ ПО ПОВОДУ КРУПНОЙ ОПУХОЛИ (T2)

Мосоян М. С.<sup>1,2</sup>, Федоров Д. А.<sup>1</sup>, Айсина Н. А.<sup>1</sup>, Гилев Е. С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

### Контактная информация:

Федоров Дмитрий Александрович,  
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»  
Минздрава России,  
ул. Аккуратова, д. 2, Санкт-Петербург,  
Россия, 197341.  
E-mail: tvoiuurolog@gmail.com

Статья поступила в редакцию 06.09.2019  
и принята к печати 17.12.2019.

### Резюме

В статье представлен клинический случай робот-ассистированной операции, выполненной по поводу опухоли больших размеров правой почки, изложена техника операции, приведены основные периоперационные показатели. **Материалы и методы.** У мужчины 39 лет по данным УЗИ и МРТ выявлено образование правой почки, в верхней трети киста размерами 105 × 85 × 79 мм с четкими ровными контурами, с плотностью содержимого от 13 до 22 НУ, с васкуляризованными вегетациями вдоль капсулы и умеренным накоплением контраста в тонких перегородках (Bosniak IV), киста деформирует синус почки в верхнем отделе, паранефральная клетчатка не инфильтрирована. **Результаты.** Опухоль почки удалена в пределах здоровой ткани. Продолжительность операции 290 минут. Консольное время составило 255 минут. Объем кровопотери не превышал 150,0 мл. Время тепловой ишемии почки — 33 минуты. Уровень гемоглобина снизился на 10 %, количество эритроцитов снизилось на 14 %. Увеличения уровня креатинина и мочевины сыворотки крови не отмечалось. Нахождение в отделении реанимации и интенсивной терапии — 1 сутки. После операции пациенту установлен дренаж к зоне резекции, которые удалены на 4 и 5-е сутки. Больной был выписан из стационара на 10-е сутки после операции. **Выводы.** Мы представляем клинический случай выполнения робот-ассистированной резекции крупной опухоли почки у пациента молодого возраста. Преимущества робот-ассистированной хирургии, заключающиеся в отличной визуализации, а также прецизионности и точности движений, в совокупности с высоким уровнем хирургического опыта, снижают риск интра- и послеоперационных осложнений и вероятность нефрэктомии, связанной с ними. Молодой возраст пациента и высокий риск возможной нефрэктомии, по нашему мнению, являются показаниями к выполнению робот-ассистированных вмешательств, что позволяет снизить риск неоправданных нефрэктомий.

**Ключевые слова:** опухоли почки большого размера, почечно-клеточный рак, рак почки, робот-ассистированная резекция почки.

Для цитирования: Мосоян М.С., Федоров Д.А., Айсина Н.А., Гилев Е.С. Клинический случай: робот-ассистированная резекция почки по поводу крупной опухоли (T2). Трансляционная медицина. 2020;7(2): 73–81. DOI: 10.18705/2311-4495-2020-7-2-73-81.

## CASE REPORT: ROBOT-ASSISTED PARTIAL NEPHRECTOMY IN PATIENT WITH LARGE TUMOR (T2)

Mosoyan M. S.<sup>1,2</sup>, Fedorov D. S.<sup>1</sup>, Aysina N. A.<sup>1</sup>, Gilev E. S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Academician I. P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author:

Fedorov Dmitriy A.,  
Almazov National Medical Research Centre,  
Akkuratova str. 2, Saint Petersburg, Russia,  
197341.  
E-mail: tvoiuurolog@gmail.com

Received 06 September 2019; accepted 17  
December 2019.

### Abstract

The present article describes a clinical case of a robot-assisted surgery performed for a large tumor of the right kidney. Here, the surgery technique is described, and the main perioperative indicators are listed. **Materials and Methods.** A 39 year old man, according to ultrasound and MRI, revealed the growth of a right kidney in the upper third of the cyst measuring 105 × 85 × 79 mm with clear even borders, and a density of content from 13 to 22 HU, with vascularized vegetations along the capsule, and moderate contrast accumulation in thin partitions (Bosniak IV), the cyst deforms the sinus of the kidney in the upper section, the perinephral tissue was not infiltrated. **Results.** Kidney tumor was removed within healthy tissue. The total operating time was 290 minutes, while the surgical console time was 255 minutes. The volume of blood loss did not exceed 150 ml. The thermal kidney ischemia lasted for 33 minutes. The hemoglobin level was decreased by 10%, and the number of red blood cells — by 14 %. An increase in serum creatinine and urea levels was not observed. Patient spent one day in intensive care unit. After the surgery, two drains were placed to the resection area and were removed after the 4 and 5 days. The patient was discharged from the hospital on the 10th day after the operation. **Conclusions.** Here, we reported a clinical case of robot-assisted resection of a large kidney tumor in a young patient. The advantages of robot-assisted surgery are associated with excellent visualization, as well as precision and accuracy of movements, together with a high level of surgical experience, it reduces the risk of intra- and post-operative complications and the nephrectomy associated with them. The young age of the patient and the high risk of possible nephrectomy, in our opinion, could be the justification for performing robot-assisted interventions, reducing the risk of nephrectomy development.

**Key words:** large kidney tumors, malignant renal tumors, renal cell carcinoma, robot-assisted partial nephrectomy.

*For citation: Mosoyan M.S., Fedorov D.S., Aysina N.A., Gilev E.S. Case report: robot-assisted partial nephrectomy in patient with large tumor (T2). Translyatsionnaya meditsina=Translational Medicine. 2020;7(2): 73–81. (In Russ.) DOI: 10.18705/2311-4495-2020-7-2-73-81.*

### Введение

Во всем мире почечно-клеточный рак (ПКР) занимает шестое место среди диагностируемых опухолевых заболеваний у мужчин и десятое — у женщин, составляя 5 и 3 % всех онкологических диагнозов соответственно [1–2]. В Европе и Северной Америке ежегодный прирост диагностируемых ПКР колеблется от 1,3 до 1,8 %. Согласно последним данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно происходит более 140 000 смер-

тей, связанных с ПКР, который занимает 13-е место по распространенности среди причин смерти от рака во всем мире [3]. В России прирост составляет 3,9 % на 100 000 человек [4–9]. На сегодняшний день общепризнанным стандартом лечения почечно-клеточного рака стадии T1 является резекция почки [10]. Существуют три основных способа выполнения данного вмешательства: открытый, лапароскопический и робот-ассистированный [11]. Первая робот-ассистированная резекция почки

была описана Gettman и соавт. в 2004 году [12]. Затем было доказано, что при опухолях почки T1b–T2b резекция не уступает радикальной нефрэктомии с точки зрения онкологической выживаемости [13–15]. В пользу робот-ассистированной резекции почки приводятся такие аргументы, как меньший период госпитализации; более низкий уровень послеоперационных осложнений; меньший процент положительного хирургического края; низкий объем интраоперационной кровопотери; обеспечение хорошего онкологического и функционального результата [16–19]. Тем не менее робот-ассистированная резекция почки для cT2-опухолей представляет собой сложное вмешательство, и на сегодняшний день сообщается об очень небольшом числе оперативных случаев, в связи с чем показания к данному методу лечения остаются индивидуальными и зависят от оперирующего хирурга [20].

### Описание пациента

Пациент Г., 39 лет, поступил в урологическое отделение ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России 12.03.2018. Отмечал жалобы на умеренные тянущие боли в правой поясничной области. Считает себя больным с января 2018 года, когда с подозрением на субкапсулярную гематому правой почки был госпитализирован в урологическое отделение СПб ГБУЗ Клинической больницы Святителя Луки. При обследовании, по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МКСТ), была обнаружена крупная киста правой почки (Bosniak IV). Объективно: почки не пальпируются. Поколачивание по поясничной области безболезненно с обеих сторон. Мочеиспускание самостоятельное, свободное, безболезненное. Макрогематурии не отмечал. Операции в анамнезе: 1988 год — аппендэктомия. Вес пациента — 97 кг, рост — 197 см; индекс массы тела — 25,0. Серьез-

ными сопутствующими заболеваниями не страдал. По данным лабораторных исследований, при поступлении в биохимическом анализе крови: мочевины — 5,4 ммоль/л, креатинин — 75 мкмоль/л; в клиническом анализе крови при поступлении: уровень гемоглобина — 149 г/л, лейкоцитоза и нейтрофильного сдвига нет. В общем анализе мочи: без патологических изменений. По данным МСКТ брюшной полости и мочевыводящих путей 25.01.2018, правая почка размерами 167 × 74 × 73 мм, паренхима выражена достаточно, в верхней трети почки киста размерами 105 × 85 × 79 мм с четкими ровными контурами, с плотностью содержимого от 13 до 22 НУ, с васкуляризированными вегетациями вдоль капсулы, умеренно накапливает контраст в тонких перегородках (Bosniak IV), киста деформирует синус почки в верхнем отделе, паранефральная клетчатка не инфильтрирована, к кисте подходит ветвь почечной артерии диаметром 3 мм, отходящая от ее верхней стенки на 25 мм дистальнее устья. По данным нефрометрической шкалы R.E.N.A.L., опухоль правой почки имела оценку 10Р. При комплексном обследовании, проведенном в ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, признаков другой очаговой патологии и генерализации процесса у больного не выявлено.

### Проведенные оперативные вмешательства

14.03.2018 больному было выполнено оперативное вмешательство в объеме робот-ассистированной резекции правой почки.

Трансперитонеальный доступ был осуществлен из 5 эндортов. Доступ в брюшную полость был осуществлен через переднюю стенку живота. Укладка пациента, расстановка эндоскопических портов и расположение операционной бригады и тележки пациента представлены на рисунках 1–3. По нашему мнению, важным этапом операции

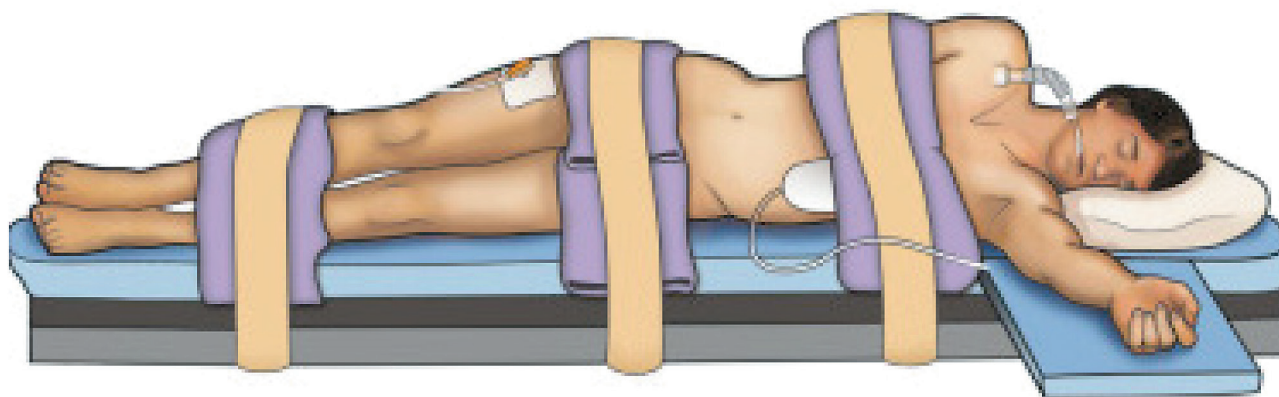


Рис. 1. Укладка пациента

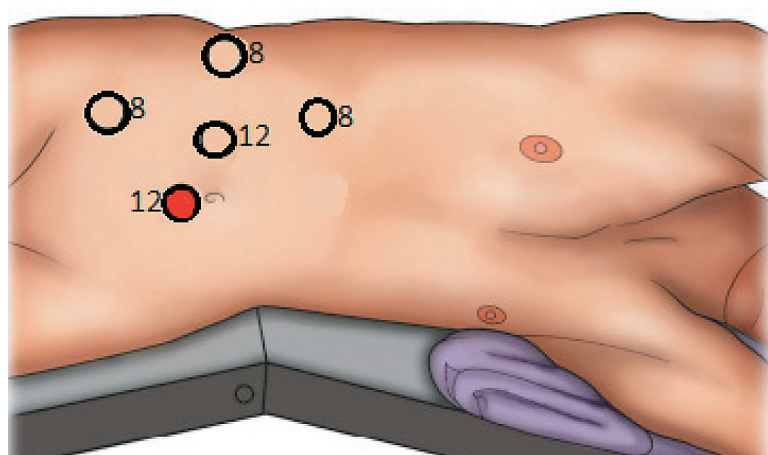


Рис. 2. Расстановка эндоскопических портов, красным цветом обозначен ассистентский порт

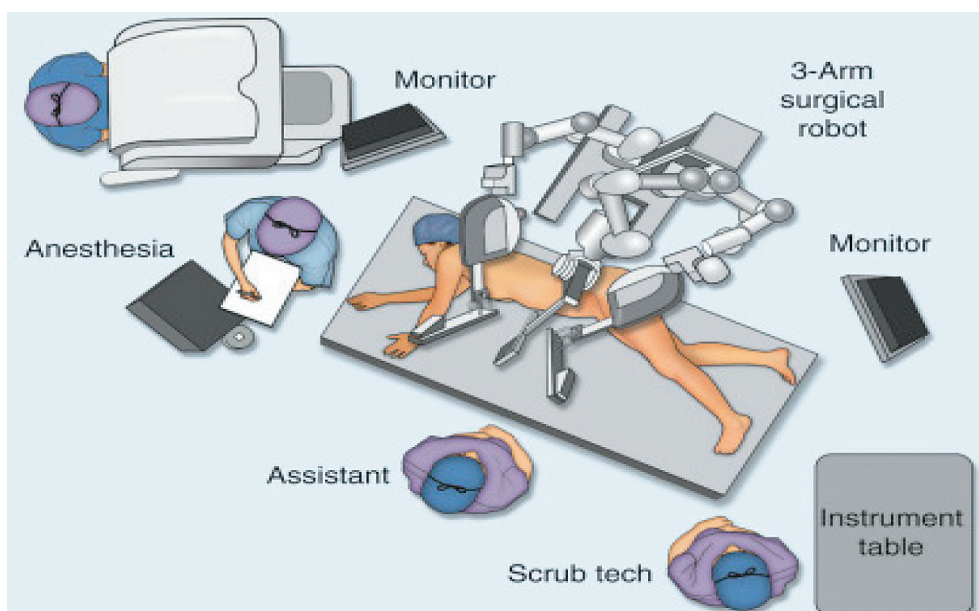


Рис. 3. Схема расположения операционной бригады и тележки пациента

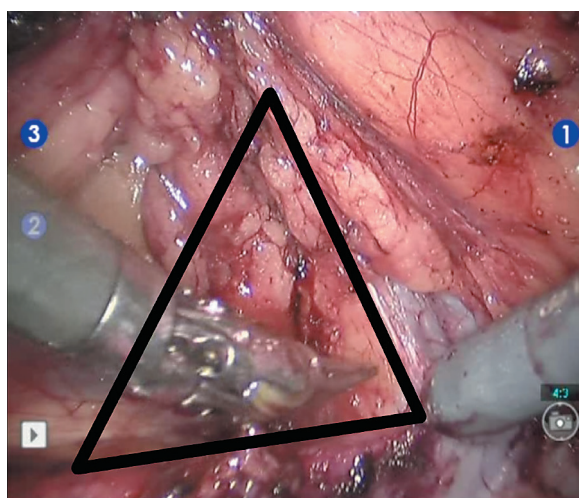


Рис. 4. Роботическим манипулятором № 3 происходит тракция почки к париетальной брюшине боковой стенки живота и выделяется анатомическая структура «венозно-почечный» треугольник



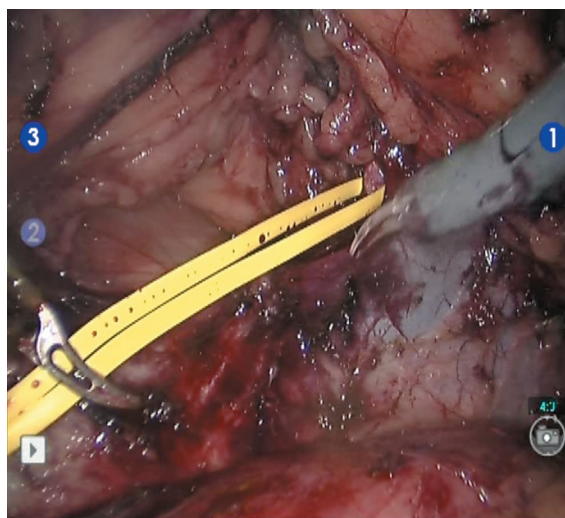


Рис. 5. Выделен почечно-венозный треугольник

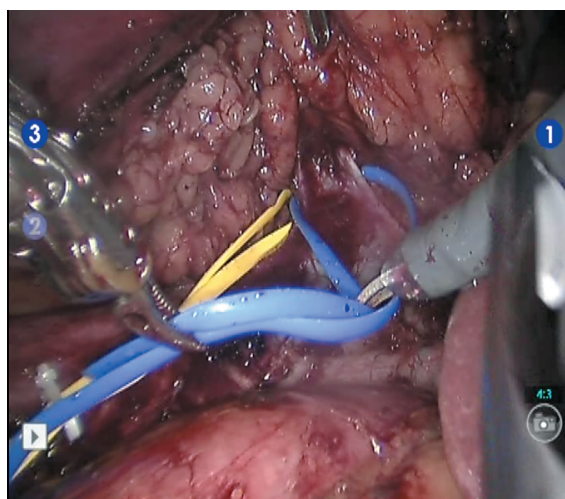


Рис. 6. Выделена и взята на турникет правая почечная вена



Рис. 7. Выделен верхний полюс правой почки, подготавливается площадка для резекции новообразования

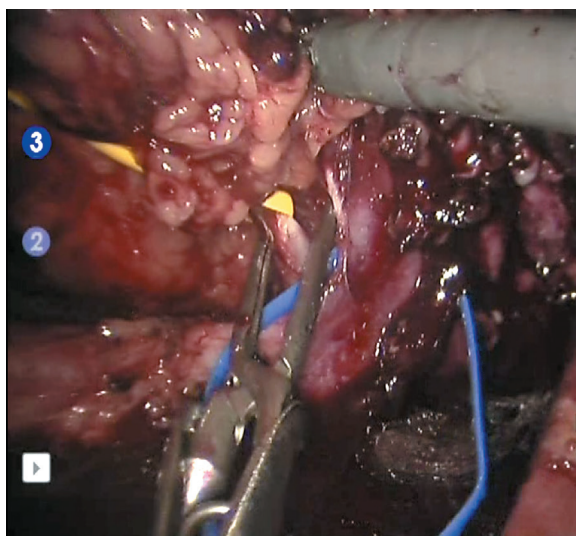


Рис. 8. Наложен сосудистый зажим по типу «бульдог» на правую почечную артерию

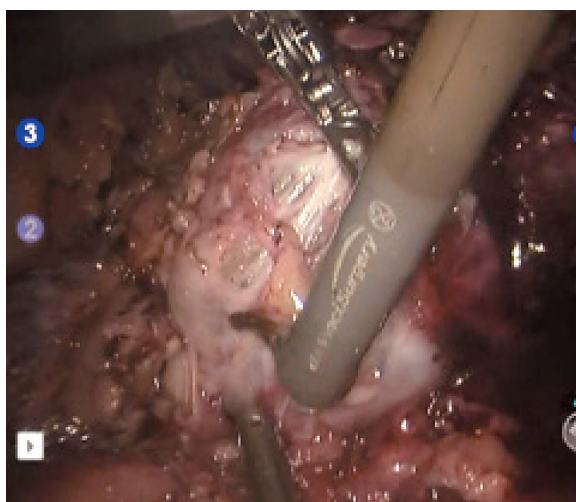


Рис. 9. Диссекция опухоли на тепловой ишемии

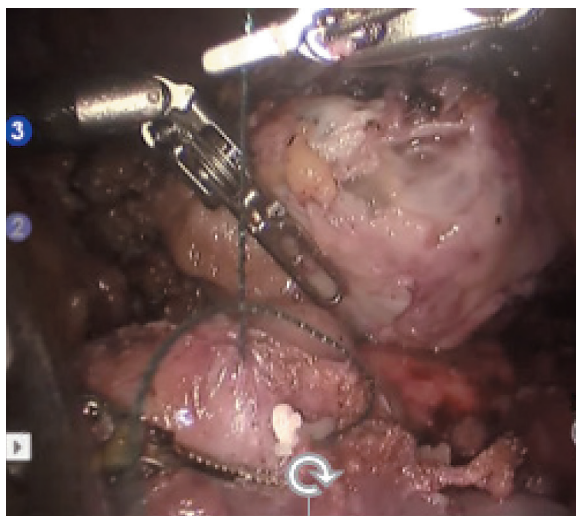


Рис. 10. Ушивание паренхимы зоны резекции методом «скользящей клипсы»

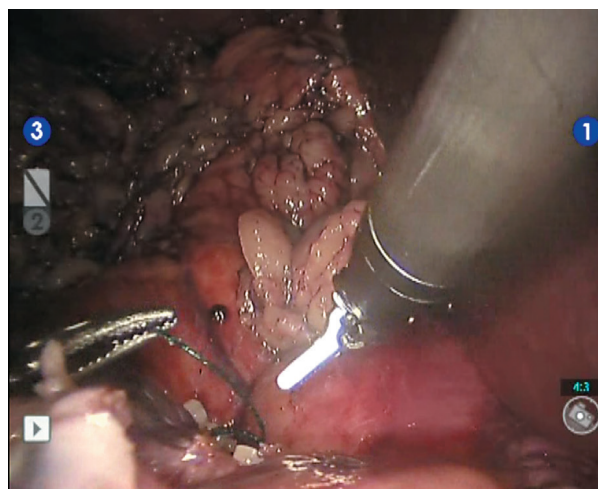


Рис. 11. Снятие зажима с почечной артерии и оценка гемостаза ушитого ложа опухоли

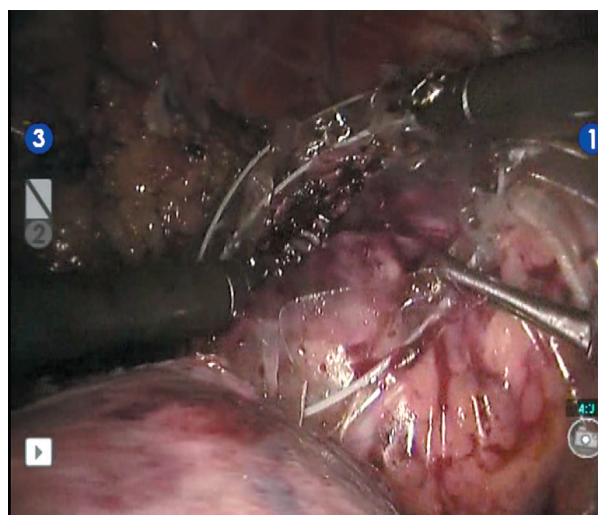


Рис. 12. Помещение удаленного препарата в эндоскопический эвакуатор

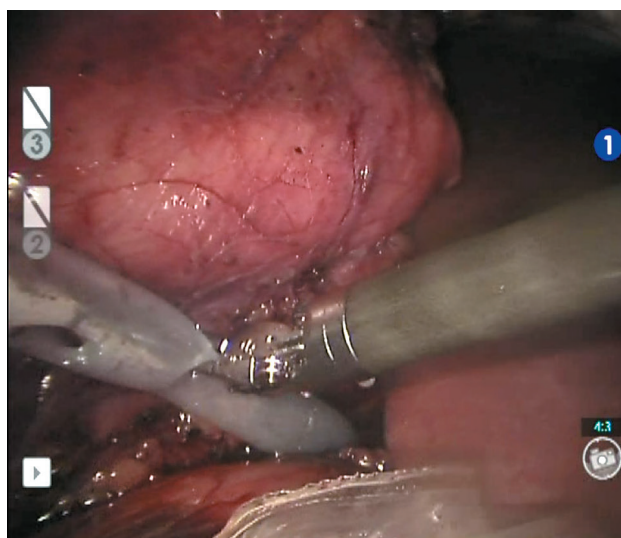


Рис. 13. Подведение силиконового дренажа к ложу резекции



является выделение сосудистой ножки почки, в связи с чем, с целью минимизации риска возникновения кровотечения при диссекции почечных сосудов, роботическим манипулятором № 3 происходит тракция почки к париетальной брюшине боковой стенки живота и выделяется анатомическая структура «венозно-почечный» треугольник (рис. 4), который служит анатомическим ориентиром для обнаружения почечных сосудов; полость треугольника является безопасной бессосудистой зоной; при возникновении экстренных ситуаций без труда можно наложить зажим Сатинского на всю почечную ножку. Выделена и взята на турникет правая почечная артерия (рис. 5). Выделена и взята на турникет правая почечная вена (рис. 6). Выделен верхний полюс правой почки, подготавливается площадка для резекции новообразования (рис. 7). Наложены сосудистый зажим по типу «бульдог» на правую почечную артерию (рис. 8). Производится диссекция опухоли на тепловой ишемии (рис. 9). Ушивание паренхимы зоны резекции методом «скользящей клипсы» (рис. 10). Снят зажим с почечной артерии и оценивается гемостаз ушитого ложа опухоли (рис. 11). Удаленный препарат помещен в эндоскопический эвакуатор (рис. 12). К ложу резекции подведен силиконовый дренаж (рис. 13). Продолжительность операции составила 290 минут, при этом консольное время составило 255 минут. Объем кровопотери не превышал 150 мл. Время тепловой ишемии почки составило 33 минуты. Гистологическое исследование операционного материала выявило светлоклеточную почечно-клеточную карциному (grade I (Fuhrman)). Таким образом, у больного был сформулирован заключительный диагноз: рак правой почки pT2bNoMo. В послеоперационном периоде у больного отмечалось незначительное снижение уровня гемоглобина (10 % от исходного), а также количества эритроцитов (на 14 % от исходного). Уровни креатинина и мочевины сыворотки крови не были увеличены. Пациент находился в отделении реанимации и интенсивной терапии в течение суток. На 4 и 5-е сутки произведено удаление дренажей из зоны резекции почки, уретральный катетер удален на 2-е сутки после операции. Больной был выписан из стационара на 10-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии. Послеоперационный период был осложнен двусторонней полисегментарной пневмонией (по шкале Clavien-Dindo 1), без клинических проявлений (выявлена на основании лабораторных и инструментальных исследований), вероятно вследствие гиподинамии в течение раннего послеоперационного периода, по поводу чего проводилась антибактериальная, симптоматическая терапия.

В ходе периода наблюдения пациент проходил плановое обследование через 1, 6 и 12 месяцев после выписки. Выполнены контрольные исследования, МКСТ почек, по результатам которых данных о наличии местного рецидива, отдаленных метастазов не получено. В ходе контрольных лабораторных исследований в клиническом анализе крови и биохимическом анализе крови за весь период наблюдения признаков анемии и повышения уровня трансаминаз не обнаружили.

### Выводы

Мы представляем клинический случай выполнения робот-ассистированной резекции крупной опухоли почки у пациента молодого возраста. Преимущества робот-ассистированной хирургии заключаются в отличной визуализации, а также прецизионности и точности движений и, в совокупности с высоким уровнем хирургического опыта, снижают риск интра- и послеоперационных осложнений и вероятность нефрэктомии, связанной с ними. Молодой возраст пациента и высокий риск возможной нефрэктомии, по нашему мнению, являются показаниями к выполнению робот-ассистированных вмешательств, что позволяет снизить риск неоправданных нефрэктомий.

### Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциально конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

### Список литературы / References

1. Torre LA, Trabert B, DeSantis CE, et al. Ovarian cancer statistics, 2018. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2018; 68:284–296.
2. Capitano U, Bensalah K, Bex A, et al. Epidemiology of Renal Cell Carcinoma. Eur Urol. 2019;75(1):74–84.
3. Ferlay J, Autier P, Boniol M, et al. Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006. Ann Oncol. 2007;18(3):581–592.
4. Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. Malignant tumors in Russia in 2017 (morbidity and mortality). Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena — filial FGBU “NMIRTS” Minzdrava Rossii, 2018. p. 250. In Russian [Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2018. с.250].
5. SEER Cancer Statistics Review 1975–2007. [https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975\\_2007/results\\_merged/sect\\_23\\_prostate.pdf](https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2007/results_merged/sect_23_prostate.pdf)
6. Chow WH, Devesa SS, Warren JL, Fraumeni JF Jr. Rising incidence of renal cell cancer in the United States. JAMA. 1999;281(17):1628–1631.
7. Davydov MI, Aksel EM. Statistics of malignant neoplasms in Russia and CIS in 2008. Journal of N.N.



Blokhin Russian Cancer Research Center RAMN = Vestnik RONC im. N.N. Blohina RAMN. 2011; 22(3 S1 (85): 54–92. In Russian [Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2008. Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 2011; 22(3 S1 (85): 54–92].

8. Escudier B, Porta C, Schmidinger M, et al. Renal cell carcinoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2014; 25 (Suppl 3): iii49–56.

9. Papworth DG, Lloyd RA. Cancer survival in the USA, 1973–1990: a statistical analysis. *Br J Cancer.* 1998;78(11):1514–1515.

10. Ljungberg B, Bensalah K, Canfield S, et al. EAU guidelines on renal cell carcinoma: 2014 update. *Eur Urol.* 2015;67(5):913–924.

11. Xia L, Wang X, Xu T, Guzzo TJ. Systematic Review and Meta-Analysis of Comparative Studies Reporting Perioperative Outcomes of Robot-Assisted Partial Nephrectomy Versus Open Partial Nephrectomy. *J Endourol.* 2017;31(9):893–909.

12. Gettman MT, Blute ML, Chow GK, et al. Robotic-assisted laparoscopic partial nephrectomy: technique and initial clinical experience with DaVinci robotic system. *Urology.* 2004;64(5):914–918.

13. Weight CJ, Miller DC, Campbell SC, et al. The management of a clinical t1b renal tumor in the presence of a normal contralateral kidney. *J Urol.* 2013;189(4):1198–1202.

14. Badalato GM, Kates M, Wisnivesky JP, et al. Survival after partial and radical nephrectomy for the treatment of stage T1bN0M0 renal cell carcinoma (RCC) in the USA: a propensity scoring approach. *BJU Int.* 2012;109(10):1457–1462.

15. Porpiglia F, Mari A, Bertolo R, et al. Comparative Study of Open, Laparoscopic and Robot-assisted Approach (the RECORD Project). *Urology.* 2016;89:45–51.

16. Brandao LF, Zargar H, Autorino R, et al. Robot-assisted partial nephrectomy for  $\geq 7$  cm renal masses: a comparative outcome analysis. *Urology.* 2014;84(3):602–608.

17. Gupta GN, Boris R, Chung P, et al. Robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy for tumors greater than 4 cm and high nephrometry score: feasibility, renal functional, and oncological outcomes with minimum 1 year follow-up. *Urol Oncol.* 2013 Jan;31(1):51–56.

18. Serni S, Vittori G, Frizzi J, et al. Simple enucleation for the treatment of highly complex renal tumors: Perioperative, functional and oncological results. *Eur J Surg Oncol.* 2015;41(7):934–940.

19. Malkoc E, Ramirez D, Kara O, et al. Robotic and open partial nephrectomy for localized renal tumors larger than 7 cm: a single-center experience. *World J Urol.* 2017 May;35(5):781–787.

20. Masson-Lecomte A, Yates DR, Bensalah K, et al. Robot-assisted laparoscopic nephron sparing surgery for tumors over 4 cm: operative results and preliminary oncologic outcomes from a multicentre French study. *Eur J Surg Oncol.* 2013;39(7):799–803.

#### Информация об авторах:

Мосоян Мкртич Семенович, д.м.н., заведующий кафедрой урологии с курсом роботической хирургии, руководитель Центра роботической хирургии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, про-

фессор кафедры урологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России;

Федоров Дмитрий Александрович, врач-уролог Центра роботической хирургии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Айсина Надежда Анатольевна, ассистент кафедры урологии с курсом роботической хирургии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Гилев Евгений Сергеевич, врач-уролог отделения урологии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

#### Author information:

Mosoyan Mkrtich S., MD, PhD, Dr. Sci., Professor, Head of Department of Urology and Robotic Surgery, Head of Centre for Robotic Surgery, Almazov National Medical Research Centre; Professor, Department of Urology Academician I. P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University;

Fedorov Dmitriy A., MD, Urologist, Department of Urology and Robotic Surgery, Almazov National Medical Research Centre;

Aysina Nadezhda A., MD, Assistant of the Department of Urology and Robotic Surgery, Almazov National Medical Research Centre;

Gilev Evgeniy S., MD, Urologist, Department of Urology, Almazov National Medical Research Centre.