

**LASER REMOVAL OF TUMOR KIDNEY**  
**Belous A.O.<sup>1</sup>, Rahmonova Sh.M.<sup>2</sup>, Popova N.S.<sup>3</sup> (Russian Federation)**  
**Email: Belous552@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>Belous Alexander Olegovich – Student;  
<sup>2</sup>Rahmonova Shahlo Muhammadyusufovna – Student;  
<sup>3</sup>Popova Natalia Sergeevna – Student,  
DEPARTMENT OF UROLOGY AND ANDROLOGY WITH A COURSE OF SPECIALIZED SURGERY,  
MEDICAL FACULTY,  
ALTAI STATE MEDICAL UNIVERSITY,  
BARNAUL

**Abstract:** currently, the “gold standard” for treating stage I kidney cancer is organ resection. In most cases, resection is performed with clamping of the main vessels of the kidney. It is obvious that ischemia of the parenchyma does not pass without a trace for such an intensively circulatory organ. Ischemic kidney damage has been studied in a number of basic studies. In the presence of some urological pathologies, conservative therapy is powerless. In this case, surgical intervention is applied, but even in this case, doctors try to eliminate the disease with minimal damage to the patient. If the specificity of pathology allows, then not the entire kidney is removed, but only its damaged part. Surgeon, cutting off the affected tissue, captures a small portion of healthy.

**Keywords:** cancer, kidney, nephrectomy, laser removal of the kidney, kidney parenchyma cancer, open surgery, laparoscopy.

**ЛАЗЕРНОЕ УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛИ ПОЧКИ**  
**Белоус А.О.<sup>1</sup>, Рахмонова Ш.М.<sup>2</sup>, Попова Н.С.<sup>3</sup> (Российская Федерация)**

<sup>1</sup>Белоус Александр Олегович – студент;  
<sup>2</sup>Рахмонова Шахло Мухаммадьюсуфовна – студент;  
<sup>3</sup>Попова Наталья Сергеевна – студент,  
кафедра урологии и андрологии с курсом специализированной хирургии, лечебный факультет,  
Алтайский государственный медицинский университет,  
г. Барнаул

**Аннотация:** в настоящий момент «золотым стандартом» лечения больных раком почки I стадии является резекция органа. В большинстве случаев резекцию выполняют с пережатием магистральных сосудов почки. Очевидно, что ишемизация паренхимы не проходит бесследно для столь интенсивно кровоснабжаемого органа. Ишемическое повреждение почки изучено в ряде фундаментальных исследований. При наличии некоторых урологических патологий консервативная терапия бессильна. В этом случае применяется хирургическое вмешательство, но даже в этом случае доктора стараются устранить болезнь с минимальным уроном для пациента. Если специфика патологии позволяет, то удаляется не вся почка, а только ее поврежденная часть. Хирург, отсекая пораженную ткань, захватывает небольшую часть здоровой.

**Ключевые слова:** рак, почка, нефрэктомия, лазерное удаление почки, рак паренхимы почки, открытые операции, лапароскопия.

**Введение.** Ежегодно в мире регистрируется более 337 000 новых случаев рака почки [1]. В 2017г. в Российской Федерации впервые в жизни выявлено 617 177 случаев злокачественных новообразований (в том числе 281 902 и 335 275 у пациентов мужского и женского пола соответственно). Прирост данного показателя по сравнению с 2016 г. составил 3,0% [1].

В настоящий момент «золотым стандартом» лечения больных раком почки I стадии является резекция органа. В большинстве случаев резекцию выполняют с пережатием магистральных сосудов почки [2, 3]. Очевидно, что ишемизация паренхимы не проходит бесследно для столь интенсивно кровоснабжаемого органа. Ишемическое повреждение почки изучено в ряде фундаментальных исследований [4, 5].

Любая органосохраняющая операция, в т.ч. резекция, впоследствии сопровождается снижением скорости клубочковой фильтрации (СКФ), т. к. удаляется часть функционирующих нефронов и имеет место потенциально необратимое ишемическое повреждение органа вследствие пережатия почечных сосудов. В ряде исследований продемонстрировано снижение глобальной СКФ на 5–10% после резекции с временным пережатием почечной ножки при наличии здоровой контралатеральной почки [6, 7].

Целый ряд авторов предположили и продемонстрировали улучшение долгосрочных показателей СКФ у пациентов, которым было проведено органосохраняющее лечение без ишемии органа, по сравнению с больными, которым производили остановку внутриорганного кровотока [7–9].

Профилактика ишемического повреждения почечной паренхимы, в т. ч. у больных с сопутствующей патологией, отрицательно влияющей на функцию органа, а также улучшение отдаленных функциональных результатов остается важной задачей органосохраняющей хирургии при раке почки I стадии.

**Цель.** Определить и оценить эффективность лазерного удаления опухоли почки.

**Задачи:**

- Выявить показания к удалению органа.
- Охарактеризовать диагностику перед нефрэктомией.
- Обобщить подготовительные мероприятия.
- Дать характеристику открытому виду операции.
- Изучить лапароскопический вид вмешательства.
- Рассмотреть общие последствия после оперативного лечения.
- Аргументировать значение диеты при реабилитации.
- Проанализировать физические нагрузки.
- Раскрыть профилактические мероприятия.

**Материалы и методы.** Используя метод компьютерной обработки, проведен анализ отечественной и зарубежной литературы, посвященной данной проблеме.

После удаления почки пациент нуждается в долгом реабилитационном периоде, ведь его организм должен адаптироваться для самостоятельной работы. Для этого больному придется полностью пересмотреть свои жизненные привычки. От этого зависит восстановление работоспособности здоровой почки [8].

Орган удаляется вместе со злокачественной опухолью:

- при наличии злокачественного новообразования, если один орган мочевого выделения остается в норме;
- если возникла травма почки, в результате чего нарушена работоспособность здорового органа;
- если есть проблемы с оттоком урины, вызывающие нарушения в функционирование органов;
- при образовании кист, из-за чего ухудшается функционирование органов мочевого выделения (применяется при отсутствии результативности медикаментозного лечения);
- имеет место аномалия развития органа в раннем возрасте;
- если идет формирование гидронефроза, вызывающего атрофию ткани.

С помощью анализа крови определяют повышенное содержание креатинина. КТ, МРТ и ультразвук сосудов брюшины назначаются для выявления тромбоза сосудов. Первые две манипуляции проводят и для пораженной почки, оценивая ее состояние. Посредством рентгена определяются дополнительные повреждения органов.

Важно, чтобы дыхательная функция была в норме, поскольку анестезия угнетает дыхание.

За три недели до плановой операции больного помещают в стационар, проводят все диагностические процедуры и контролируют состояние его здоровья. За день до хирургического лечения выполняется ряд манипуляций. Это финишный этап подготовки. Пациенту очищают кишечник клизмой, сбрасывают волосы в области будущих разрезов.

Запрещается после клизмы и до оперативного лечения есть. Пить можно в малом количестве или вовсе отказаться [11].

Рак почки удаляют с помощью полостного хирургического вмешательства. Пациента помещают на операционный стол, закрепляют его тело специальными бинтами, вводят наркоз и выполняют разрезы. Существует 2 способа: разрез спереди в зоне нижней границы ребер или между 10 и 11 ребром сбоку. Второй способ дает хирургу полный доступ к органу мочевого выделения, поэтому считается менее травматичным.

После разреза доктор обязан зафиксировать двенадцатиперстную кишку и поджелудочную железу, чтобы не повредить их, когда будет проводиться удаление опухоли. Далее почку «очищают» от жировой и соединительной оболочки, кровеносные сосуды, если они есть, перекрывают зажимами. Вены, подходящие к органу мочевого выделения, запаиваются.

Мочеточник пережимается с обеих сторон, и между зажимами выполняется разрез. После орган ушивают нитями, которые рассасываются самостоятельно.

Если рак пустил метастазы в мочеточник, его иссекают полностью. Перед тем, как извлечь орган, врач зашивает его ножку.

Для предотвращения кровоизлияния все сосуды зашиваются, и только после этого из брюшной полости достают отделенную почку.

После операции такого вида, когда рак с почкой был удален, могут развиваться следующие осложнения:

- непроходимость кишечника;
- недостаточность сердечной мышцы из-за передозировки антисептиком;
- кровоизлияние, возникшее из-за некачественного наложения швов на большие сосуды или упущения любой маленькой артерии, капилляра;
- развитие тромбоза;
- вызванная анестезией дыхательная недостаточность (при возникновении таких проблем через определенное время жизни пациента ничего не угрожает);
- нарушение кровотока в мозге (вызывается кровотечением или образованием тромбов).

Онкология таким методом устраняется под общим наркозом. Пациента помещают на стол, на спину. Под нижние конечности помещают специальный валик. Тело фиксируется. Процедура представляет собой введение троакара (используемый хирургический инструмент) в брюшную полость в зоне пупка. Он имеет вид трубки со стилетом на конце, который и прокалывает ткань. На инструменте прикреплена миниатюрная камера, позволяющая контролировать весь дальнейший процесс.

Больного поворачивают на бок, убирая подушку из-под нижних конечностей. Сосуды пережимаются скобами, но не зашиваются, пока орган не будет извлечен. Почку достают троакаром, размер которого равен 11 миллиметрам (это самый большой инструмент), после возвращения больного в положение лежа на спине. Внутри инструмента кладется пакет и лапароскоп. Последним иссекается орган.

Далее все инструменты извлекаются из брюшной полости пациента, рана и все повреждения сшиваются саморассасывающейся нитью. Удаленный орган исследуется с помощью гистологического метода.

Такое хирургическое вмешательство является щадящим, последствия после его проведения минимальны: гематома, непроходимость ЖКТ, послеоперационная грыжа, а еще тромбоз или газы в легочной артерии, воспаление легких, паралич нерва в плече (если хирург во время манипуляции его заденет) [15].

Длится операция по удалению почки долго, в пределах 2-4 часов. Поэтому осложнения в большинстве случаев могут быть вызваны долгим лежанием и использованием наркоза.

Возможные последствия:

- инсульт;
- инфаркт;
- тромбоз;
- застойная пневмония.

Если почечно-воспалительный процесс начался, у прооперированных пациентов долго держится высокая температура. Многие осложнения являются результатом прогрессирования ПН.

Реабилитационный период начинается с помещения пациента в реанимационное отделение, где он находится под наблюдением медицинского персонала. Для нормального оттока урины больному ставят катетер на несколько дней. Есть, и пить разрешают после возобновления перистальтики кишечника: воду можно пить малыми объемами, пищу употреблять только перетертую.

На этой стадии восстановления организма пациент испытывает болезненные ощущения, когда вдыхает или кашляет, двигается. Но врачи все равно рекомендуют выполнять дыхательную гимнастику, чтобы не дать развиваться воспалению легких и быстрее выздороветь. Под присмотром медсестры пациент с каждым днем должен совершать все большее количество движений. Это оградит его от возникновения проблем с ЖКТ и кровообращением. На вторые-третьи сутки разрешается переворачиваться на бок и подниматься с постели. Резкие движения противопоказаны во избежание расхождения швов.

После операции по удалению почки с опухолью послеоперационный период на дому довольно длительный. Большинство людей восстанавливаются полностью лишь спустя полтора-два года после удаления органа. Пожилые люди выздоравливают еще дольше. Почке довольно сложно привыкнуть работать с двойной нагрузкой, по компенсаторному принципу.

Когда человек победил рак почки, пережил нефрэктомия, ему приходится жить с одним органом, и это меняет привычный порядок жизни. Меняется питание. Пища должна легко усваиваться, содержать малое количество белка. Домашняя реабилитация начинается именно с корректировки меню и режима питания. В ежедневный рацион обязательно включаются фруктовые и овощные салаты, кисломолочная продукция, каши из различных круп и макаронные изделия, а еще ржаной хлеб [16].

В день едят до 100 граммов мяса (телятина, курица, крольчатина). Можно приготовить омлет или запечь рыбу нежирного сорта. Стоит отказаться от употребления большого количества молока. Оно из-за содержания кальция может спровоцировать развитие МКБ, что для одной почки очень опасно. Бобовые вызывают газообразование в кишечнике, что тоже опасно, когда происходит восстановление организма после операции.

Питаться нужно маленькими порциями, часто (5-6 раз в сутки). Питьевой режим назначает лечащий врач. Соль ограничивают: за сутки употребляют не более пяти граммов. Все блюда варятся или готовятся в пароварке, духовом шкафу.

В первые несколько месяцев активными физическими упражнениями нужно заниматься в меньшей степени, если даже человек является профессиональным спортсменом. Можно организовывать пешие получасовые прогулки с утра и перед сном. Поднимать можно не более 3 кг тяжести, обязательно перед этим надев специальный бандаж. Один раз в неделю показано посещение бани [12].

Когда рак удален вместе с почкой, оставшийся здоровый орган нуждается в бережном отношении. Для этого нужно придерживаться ряда профилактических правил:

- оградить орган от провоцирующих воспаление факторов;
- своевременно лечить инфекционные заболевания;
- не переохлаждаться;
- периодически проверять состояние почки, проходить профосмотры.

Оперативное лечение почечной злокачественной опухоли – очень серьезное хирургическое вмешательство. Сколько длится операция по удалению почки? Это зависит от здоровья больного, наличия метастазов и опыта хирурга.

Жизнь человека после нефрэктомии зависит от него самого и внимательного отношения к своему здоровью. Если больной работал в организации с вредными условиями труда, необходимо сменить сферу деятельности. При появлении симптомов воспаления или инфицирования организме нужно срочно обращаться в поликлинику за медицинской помощью.

**Вывод.** При наличии некоторых урологических патологий консервативная терапия бессильна. В этом случае применяется хирургическое вмешательство, но даже в этом случае доктора стараются устранить болезнь с минимальным уроном для пациента. Если специфика патологии позволяет, то удаляется не вся почка, а только ее поврежденная часть. Хирург, отсекая пораженную ткань, захватывает небольшую часть здоровой.

Почечная резекция бывает открытой и лапароскопической, и выполняется только под общим наркозом. В прооперированный орган ставят дренажную трубку и извлекают ее только после прекращения выделения жидкости. Период реабилитации продолжается до 1,5 лет в зависимости от особенностей патологии, и требует соблюдения диеты и питьевого режима, а также ограничения физических нагрузок.

### *Список литературы / References*

1. *Каприн А.Д.* Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году. Филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии». М.: МНИОИ им. П.А. Герцена. илл. 236 с. Минздрава России, 2018.
2. *Demirjian S., Lane B.R., Derweesh I.H. et al.* Chronic kidney disease due to surgical removal of nephrons: relative rates of progression and survival // *J. Urol.*, 2014. Vol. 192. P. 1057–1063.
3. *Ljungberg B., Albiges L., Bensalah K. et al.* Guidelines on Renal Cell Carcinoma B. Ljungberg // *Eur. Ass. Urol.*, 2017. P. 24–25.
4. *O'Connor P.M.* Renal oxygen delivery: matching delivery to metabolic demand // *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 2006. Vol. 33. Is. 10. P. 961–967.
5. *Simmons M.N., Schreiber M.J., Gill I.S.* Surgical renal ischemia: a contemporary overview // *J. Urol.*, 2008. Vol. 180. Is. 1. P. 19–30.
6. *Mir M.C., Ercole C., Takagi T. et al.* Decline in renal function after partial nephrectomy: etiology and prevention // *J. Urol.* 2015. Vol. 193. P.1889–1898.
7. *Smith G. L., Kenney P.A., Lee Y. et al.* Non-clamped partial nephrectomy: techniques and surgical outcomes // *BJU Int.*, 2010. Vol. 107. P. 1054–1058.
8. *Kopp R.P., Mehrazin R., Palazzi K. et al.* Factors affecting renal function after open partial nephrectomy – a comparison of clampless and clamped warm ischemic technique // *Urology*, 2012. Vol. 80. P. 865–870.
9. *Thompson R.H., Lane B.R., Lohse C.M. et al.* Comparison of warm ischemia versus no ischemia during partial nephrectomy on a solitary kidney // *Eur. Urol.*, 2010. Vol. 58. P. 331–336.
10. *Takagi T., Kondo H., Tachibana et al.* A propensity score-matched comparison of surgical precision obtained by using volumetric analysis between robot-assisted laparoscopic and open partial nephrectomy for T1 renal cell carcinoma: a retrospective non-randomized observational study of initial outcomes // *Int Urol Nephrol.*, 2016. Vol. 48. Is. 10. P. 1585–1591.
11. *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. Vol. 71. Is. 4. P. 606–617.
12. *Mir M.C., Takagi T., Campbell R.A. et al.* Poorly functioning kidneys recover from ischemia after partial nephrectomy as well as strongly functioning kidneys // *J. Urol.*, 2014. Vol. 192. P. 665–670.

13. *Zhang Z., Ercole C.E., Remer E.M. et al.* Analysis of atrophy after clamped partial nephrectomy and potential impact of ischemia // *Urology*, 2015. Vol. 85. P. 1417–1422
14. *Zhang Z., Zhao J., Velet L. et al.* Functional recovery from extended warm ischemia associated with partial nephrectomy // *Urology*, 2015. Vol. 87. P. 106–113.
15. *Lane B.R., Campbell S.C., Demirjian S. et al.* Surgically induced chronic kidney disease may be associated with a lower risk of progression and mortality than medical chronic kidney disease // *J. Urol.*, 2013. Vol. 189. P. 1649–1655.
16. *Zabor E.C., Furberg H., Mashni J. et al.* Factors Associated with Recovery of Renal Function following Radical Nephrectomy for Kidney Neoplasms // *Clin J Am Soc Nephrol.*, 2016. Vol. 11. Is. 1. P. 101–107.