

Сравнительный анализ ближайших результатов ретроперитонеоскопической и лапароскопической радикальной нефрэктомии при опухолях почки больших размеров

З.А. Кадыров, А.Ю. Одилов, Д.М. Ягудаев

Кафедра эндоскопической урологии факультета повышения квалификации медицинских работников медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»; Россия, 117198 Москва, Коломенский проезд, 4

Контакты: Даниэль Меерович Ягудаев y.d.m.21@mail.ru

Цель исследования – сравнительный анализ ближайших результатов ретроперитонеоскопической и лапароскопической радикальной нефрэктомии при опухолях почки больших размеров.

Материалы и методы. Основу настоящей работы составили результаты анализа данных обследования и лечения 108 пациентов с почечно-клеточным раком стадии T1–3a.

Результаты. При ретроперитонеоскопической радикальной нефрэктомии выявлены достоверное уменьшение продолжительности операции, времени перевязки и пересечения почечной ножки, меньший расход углекислого газа, менее выраженные болевые ощущения в 1-е сутки после хирургического вмешательства, меньший расход анальгетиков и короткие сроки пребывания больных в стационаре.

Заключение. Полученные результаты показывают преимущество ретроперитонеоскопической радикальной нефрэктомии по сравнению с лапароскопической.

Ключевые слова: рак почки, лапароскопическая нефрэктомия, ретроперитонеоскопическая нефрэктомия, лимфаденэктомия

Для цитирования: Кадыров З.А., Одилов А.Ю., Ягудаев Д.М. Сравнительный анализ ближайших результатов ретроперитонеоскопической и лапароскопической радикальной нефрэктомии при опухолях почки больших размеров. Онкоурология 2019;15(1):42–9.

DOI: 10.17650/1726-9776-2019-15-1-42-49

Comparative analysis of short-term results of retroperitoneoscopic and laparoscopic radical nephrectomy for large kidney tumors

Z.A. Kadyrov, A.Yu. Odilov, D.M. Yagudaev

Department of Endoscopic Urology, Faculty of Professional Development for Health Care Employees, Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia; 4 Kolomenskiy Proezd, Moscow 117198, Russia

The study objective is to perform comparative analysis of short-term results of retroperitoneoscopic and laparoscopic radical nephrectomy for large kidney tumors.

Materials and methods. The study is based on the results of examination and treatment of 108 patients with stage T1–3a renal cell carcinoma.

Results. For retroperitoneoscopic radical nephrectomy, significant decrease in operative time, ligation and transection of the renal hilum, lower carbon dioxide expenditure, less intense pain sensations on day 1 after the surgery, lower analgesics expenditure, and hospitalization time.

Conclusion. The results show the advantages of retroperitoneoscopic radical nephrectomy compared to laparoscopic nephrectomy.

Key words: renal cancer, laparoscopic nephrectomy, retroperitoneoscopic nephrectomy, lymph node dissection

For citation: Kadyrov Z.A., Odilov A.Yu., Yagudaev D.M. Comparative analysis of short-term results of retroperitoneoscopic and laparoscopic radical nephrectomy for large kidney tumors. Onkourologiya = Cancer Urology 2019;15(1):42–9.

Введение

Стандартом хирургического лечения больных с локализованными формами рака почки больших размеров является радикальная нефрэктомия. Лапароскопиче-

ская радикальная нефрэктомия (ЛРН) – общемировой стандарт лечения опухолей почек стадии T1 (если выполнение органосохраняющей операции невозможно) или T2–3 [1–4].

В 1963 г. были сформулированы основные принципы радикальной нефрэктомии, включающие перевязку почечной артерии и вены на ранних этапах операции и удаление почки вместе с окружающей паранеральной клетчаткой без вскрытия фасции Герота, а также удаление ипсилатерального надпочечника и выполнение регионарной лимфаденэктомии [5]. Наиболее важный принцип радикальной нефрэктомии – удаление почки вместе с фасцией Герота – остался неизменным. Однако с учетом данных современных исследований показания к лимфаденэктомии, а также адреналэктомии были изменены.

Противопоказанием к выполнению адреналэктомии во время радикальной нефрэктомии является отсутствие признаков поражения надпочечника по данным компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, интраоперационных данных о метастатическом поражении надпочечника, признаков инвазии в надпочечник опухоли верхнего полюса почки [6].

Необходимость регионарной лимфаденэктомии при выполнении радикальной нефрэктомии до сих пор остается спорной. Результаты рандомизированных исследований показывают, что лимфаденэктомия не влияет на увеличение отдаленной выживаемости [7, 8]. Однако при выявлении по данным мультиспиральной компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии или во время операции увеличенных лимфатических узлов последние следует удалять [9, 10].

В настоящее время при наличии достаточного опыта видеондоскопическую радикальную нефрэктомию можно выполнить не только при раке почки стадии T1–2N0, но и у пациентов с более поздними стадиями заболевания и даже в случаях опухолевого тромбоза нижней полой вены [11, 12].

До сих пор не существует однозначного мнения о выборе оперативного доступа к пораженной опухоли почки. Принципиально сравниваются открытый и лапароскопический трансперитонеальный и ретроперитонеальный доступы [13–17]. При выборе доступа уролог исходит из того, что он должен быть минимально травматичным и обеспечивать максимальную доступность объекта операции. Каждый из доступов имеет свои преимущества и недостатки. Лапароскопический доступ менее травматичный и позволяет сократить время пребывания пациента в стационаре после операции. Недостатком являются трудности выполнения доступа у тучных пациентов и после перенесенных ранее операций на органах брюшной полости [15, 18]. Ретроперитонеоскопический доступ удобен и физиологичен для уролога, позволяет осуществить быстрый доступ к почечной ножке, однако, по мнению некоторых авторов, имеет ограниченное пространство при манипуляции. При выполнении радикальной нефрэктомии ретроперитонеоскопическим доступом применяют разные

способы создания рабочего пространства: минидоступ, пальцевое создание рабочего пространства, использование баллон-диссектора, прямое введение троакара в костoverтебральном углу [17, 18].

Сравнительный анализ ЛРН и ретроперитонеоскопической радикальной нефрэктомии (РРН) при опухолях больших размеров в литературе мало освещен.

Цель исследования – сравнительный анализ ближайших результатов РРН и ЛРН при опухолях больших размеров.

Материалы и методы

Основу настоящей работы составили результаты анализа данных обследования и лечения 108 пациентов (52 мужчин и 56 женщин) с почечно-клеточным раком стадии T1–3a. Размер новообразований варьировал от 6 до 14 см ($9,2 \pm 2,16$ см), возраст больных – от 42 до 85 лет. Период наблюдения с 2008 по 2017 г. Диагностику и лечение пациентов проводили на 3 клинических базах кафедры эндоскопической урологии ФПКМР МИ РУДН.

В 1-ю группу вошли 52 больных (средний возраст $61,3 \pm 6,17$ года), которым была выполнена РРН, во 2-ю – 56 пациентов (средний возраст $62,9 \pm 7,13$ года), которым проведена ЛРН. Опухоль размером 6–8 см диагностировали у 48 пациентов, 8,1–10,0 см – у 44 и >10 см – у 16. Правосторонняя локализация зафиксирована в 58 случаях, левосторонняя – в 50. Лимфаденопатия размером от 1 до 3 см отмечена у 14 (26,9 %) пациентов 1-й группы и у 16 (28,6 %) пациентов 2-й. Оценка состояния больных по шкале ASA показала, что в 1-й группе I класс выявлен у 30 пациентов, II класс – у 16 и III класс – у 6; во 2-й группе – у 32, 19 и 5 пациентов соответственно.

Ретроперитонеоскопический метод преимущественно использовали при наличии в анамнезе у пациентов спаечной болезни, локализации опухоли в среднем сегменте спереди и ближе к области ворот почки.

Помимо общеклинических и лабораторных методов исследования пациентам проводили морфологическое исследование удаленной почки, ультразвуковое исследование почек и мочевыводящих путей, мультиспиральную компьютерную томографию, радиоизотопную ренографию. Основным методом диагностики явилась мультиспиральная компьютерная томография, которая дает возможность получить полную информацию о состоянии почки и ее сосудов, локализации и размере опухоли, взаимоотношении опухоли к окружающим тканям и органам и др. (рис. 1).

При оценке эффективности радикальной нефрэктомии для получения более объективных данных были проанализированы некоторые показатели операции после РРН и ЛРН. В качестве критериев эффективности выбрали следующие показатели:

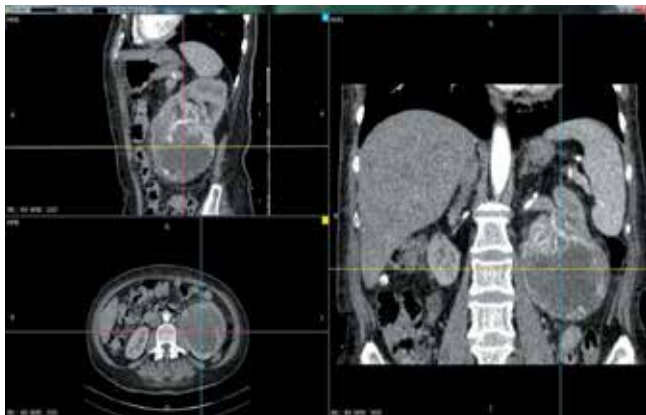


Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография пациента 62 лет (трехмерная реконструкция костей, почек и сосудов): в паренхиме среднего и нижнего сегментов левой почки определяется объемное образование размером 97 × 98 мм с относительно ровным контуром, неоднородным накоплением контрастного препарата, которое не выходит за пределы почки, смещает вперед петли тонкой кишки, медиально на протяжении 5 см прилежит к левой поясничной мышце; жировая прослойка между ними местами не прослеживается, кзади компримирует нисходящую ободочную кишку, нижний край определяется на уровне крыла подвздошной кости

Fig. 1. Spiral computed tomography of a patient aged 62 years (3D reconstruction of bones, kidneys and vessels): in the parenchyma of the middle and lower segments of the left kidney, a bulky tumor 97 × 98 mm is observed with relatively smooth margin, heterogenous contrast agent accumulation inside the kidney, dislocating forward the small intestine loop, medially for 5 cm resting at the left lumbar muscle; fatty tissue between them is not discernable in places, compressing the descending colon at the back, the lower margin is detectable at the level of the iliac wing

- продолжительность операции;
- продолжительность «обработки» почечной ножки (мобилизация и клипирование почечных сосудов) и этапа выделения почки;
- продолжительность операции в зависимости от размера опухоли;
- кровопотеря во время и после операции;
- конверсия;
- расход CO₂ во время операции;
- осложнения во время и после операции;
- длительность пребывания больного в реанимации;
- активизация пациента;
- использование анальгетиков в послеоперационном периоде;
- оценка болевого симптома после операции;
- длительность нахождения дренажа в брюшинном пространстве;
- сроки пребывания больного в стационаре;
- сроки возвращения пациента к обычной жизни;
- косметический эффект – средняя длина разреза передней брюшной стенки.

Видеоэндоскопические операции осуществляли под общим обезболиванием в положении больного на здоровом боку. Для создания ретроперитонеоско-

пического доступа широко использовали модифицированное нами прямое введение троакара в косто-verteбральном углу через треугольник Пти. При ретроперитонеоскопическом доступе использовали 3 или 4 троакара, при лапароскопическом – всегда 4.

Основные этапы РРН заключались в создании ретропневмоперитонеума прямым введением троакара в забрюшинное пространство в положении пациента лежа на здоровом боку, мобилизации сосудистой ножки, клипировании и пересечении сосудов, лимфодиссекции по показаниям, мобилизации мочеточника и почки с паранефральной клетчаткой, помещении макропрепарата в специальный контейнер и удалении последнего из минидоступа. Основные этапы РРН представлены на рис. 2–8.

Основные этапы ЛРН выполнялись стандартно (они описаны) и заключались в создании пневмоперитонеума в положении больного лежа на здоровом

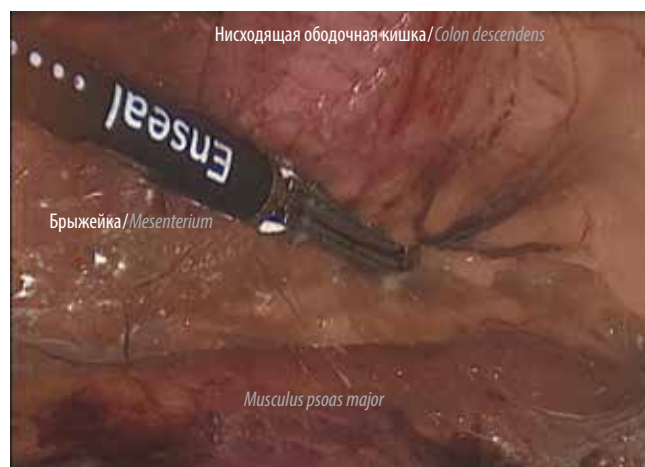


Рис. 2. Создание рабочего пространства при ретроперитонеоскопическом доступе к левой почке

Fig. 2. Creation of working space during retroperitoneoscopic access to the left kidney

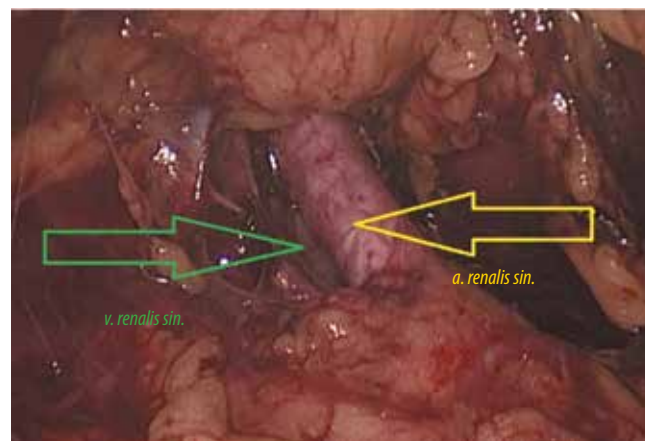


Рис. 3. Мобилизация почечной артерии

Fig. 3. Mobilization of the renal artery



Рис. 4. Пересечение почечной артерии (в данном случае представлена одним стволом)
Fig. 4. Transection of the renal artery (presented as one stem in this case)

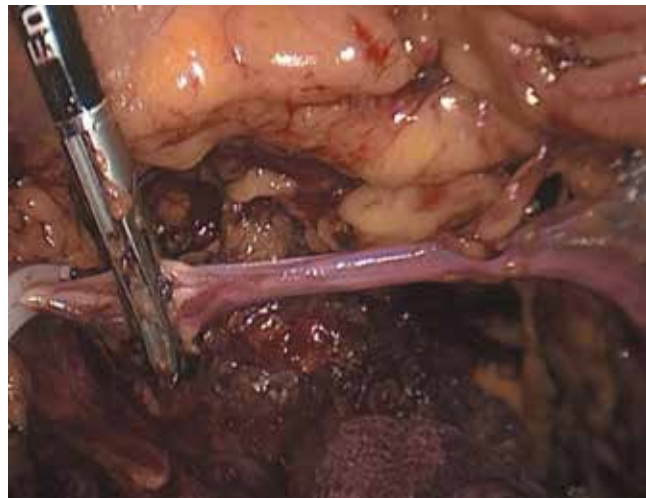


Рис. 7. Пересечение мочеточника
Fig. 7. Ureter transection

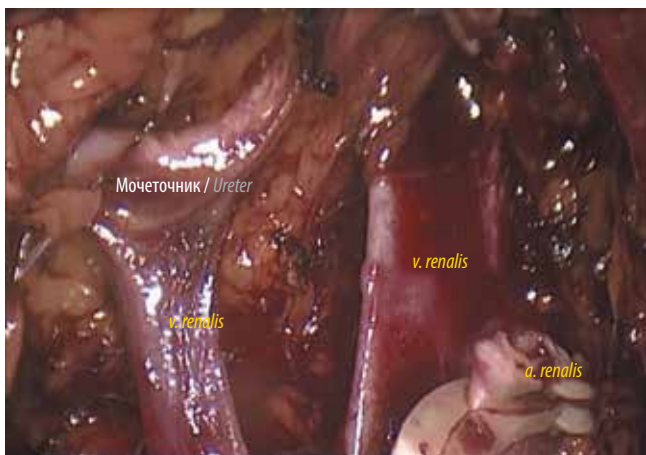


Рис. 5. Мобилизация почечных вен
Fig. 5. Mobilization of the renal veins

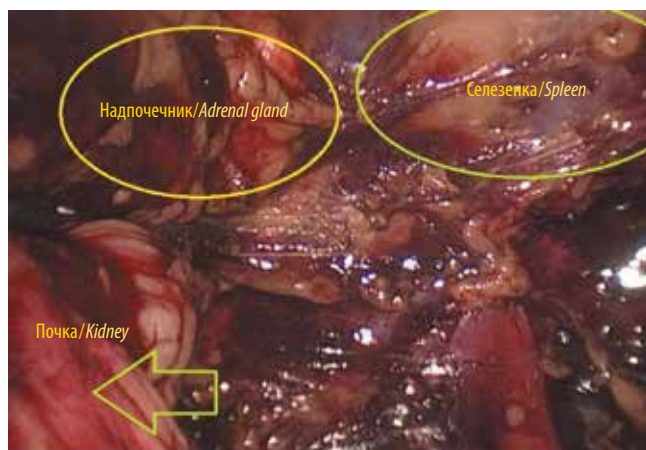


Рис. 8. Мобилизация почки
Fig. 8. Kidney mobilization



Рис. 6. Стволы почечной вены клипированы и подготовлены к пересечению
Fig. 6. Stems of the renal vein are clipped and ready for transection

боку, вскрытии брюшины по линии Тольди, лимфодиссекции по показаниям, мобилизации сосудистой ножки, клипировании и пересечении сосудов, мобилизации мочеточника и почки с паранефральной клетчаткой, помещении макропрепарата в специальный контейнер и удалении последнего из минидоступа.

При больших опухолях с поражением верхнего сегмента и интимным сращением или вовлечением в процесс надпочечника у 12 (23,1 %) пациентов 1-й группы и у 14 (25,0 %) больных 2-й выполнена адреналэктомия. Лимфодиссекцию в 1-й группе выполняли в 14 (26,9 %) случаях, во 2-й – в 16 (28,6 %).

Осложнений, связанных с интубацией и проведением анестезии в условиях пневмо- и ретропневмоперитонеума, не отмечено. Назогастральный зонд установили 56 (56,43 %) больным и его удаляли в течение суток после операции.

Результаты оперативного вмешательства в зависимости от доступа
Results of the surgical interventions depending on access

Показатель Characteristic	1-я группа (n = 52) 1 st group (n = 52)	2-я группа (n = 56) 2 nd group (n = 56)
Продолжительность нефрэктомии (диапазон), мин Nephrectomy duration (range), min	104,5 ± 8,7* (80–185)	138,5 ± 10,6 (90–200)
Продолжительность обработки почечной ножки (диапазон), мин Duration of renal pedicle processing (range), min	30,02 ± 7,8* (18–42)	43,8 ± 7,8 (25–60)
Продолжительность операции при размере опухоли (диапазон), мин: Operative time for tumor size (range), min:		
6–8 см 6–8 cm	100,2 ± 8,2* (80–160)	118,2 ± 11,2 (85–150)
8,1–10,0 см 8.1–10.0 cm	104,8 ± 10,2* (80–150)	129,7 ± 12,5 (90–164)
≥10,1 см ≥10.1 cm	122,4 ± 11,6* (120–190)	148,4 ± 13,2 (115–200)
Объем кровопотери (диапазон), мл Blood loss (range), ml	154,4 ± 12,8 (20–1200)	180,6 ± 14,6 (50–1800)
Гемотрансфузия, n (%) Blood transfusion, n (%)	4 (7,7)	6 (10,7)
Конверсия Conversion	1	2
Расход углекислого газа, л Carbon dioxide expenditure, l	213,0 ± 35,3*	278 ± 41
Среднее время пребывания больного в реанимации (диапазон), ч Mean duration of intensive care unit stay (range), h	11,5 ± 2,7 (2–34)	12,5 ± 2,6 (2–35)
Послеоперационное обезболивание (диапазон), кратность: Postoperative pain relief (range), times:		
наркотические анальгетики opioid analgesics	1,33 ± 0,15* (1–2)	2,09 ± 0,19 (2–5)
ненаркотические анальгетики non-opioid analgesics	2,2 ± 0,14* (1–4)	3,2 ± 0,22 (4–8)
Интенсивность боли по шкале вербальных оценок (1–3-и сутки), баллы Pain intensity per the verbal rating scale (days 1–3), score	2,1 ± 0,13*	2,5 ± 0,14
Продолжительность пребывания больного после операции в стационаре (диапазон), койко-день Hospitalization time after surgery (range), bed days	5,3 ± 2,2 (4–10)	8,6 ± 1,2 (5–16)
Сроки возвращения пациента к обычной жизни (диапазон), сут Time to return to normal life (range), days	20 (16–28)	22 (18–38)

*Различие достоверно по сравнению со 2-й группой.
*Significant difference compared to 2nd group.

Осложнений, связанных с введением троакаров при РРН, не наблюдалось. При ЛРН при введении троакаров в 2 случаях отмечено кровотечение из сосудов передней брюшной стенки, которое остановлено электрокоагуляцией (см. таблицу).

Результаты и обсуждение

Продолжительность РРН составила в среднем 104,5 ± 8,7 мин (80–185 мин), ЛРН – 138,5 ± 10,6 мин (90–200 мин). При статистическом расчете выявлены достоверные различия по длительности операции между группами ($p < 0,05$).

В большинстве случаев видеоэндоскопическая радикальная нефрэктомия легко выполнима. Однако при больших размерах опухоли нередко возникают технические сложности, связанные с интимными сращениями опухоли с почечной ножкой, паранефральной клетчаткой, окружающими тканями и органами, а также с уменьшением рабочего пространства. Следует также подчеркнуть, что многие технические трудности, возникшие в ходе РРН, преодолели благодаря прямому выходу к сосудистой ножке, так как этот доступ в отличие от лапароскопического позволяет мобилизовать в первую очередь почечную артерию, а затем вену. Вследствие топографо-анатомических особенностей на поиск, выделение и клипирование сосудистой ножки почки при ретроперитонеоскопическом доступе затрачивалось в среднем $30,02 \pm 7,8$ мин (18–42 мин) от начала операции, при лапароскопическом доступе – $43,8 \pm 7,8$ мин (25–60 мин). При локализации опухоли в переднем сегменте и трудностях мобилизации почечной ножки использовали ретроперитонеоскопический доступ или лапароскопический с подходом к ножке по задней поверхности почек. При статистическом расчете выявлено достоверное различие по времени мобилизации почечной ножки между группами ($p < 0,05$).

Продолжительность РРН при размерах опухоли 6,0–8,0 и 8,1–10,0 см составила $100,2 \pm 8,2$ мин (80–160 мин) и $104,8 \pm 10,2$ мин (80–150 мин) соответственно, при размере опухоли $\geq 10,1$ см – $122,4 \pm 11,6$ мин (120–190 мин). При статистической обработке данных выявлено достоверное различие длительности операции в зависимости от размера опухоли ($p < 0,01$). Продолжительность ЛРН при размерах опухоли 6,0–8,0 и 8,1–10,0 см составила $118,2 \pm 11,2$ мин (85–150 мин) и $129,7 \pm 12,5$ мин (90–164 мин) соответственно, при размере опухоли $\geq 10,1$ см – $148,4 \pm 13,2$ мин (115–200 мин).

Длительность операции зависела от размера опухоли, степени инвазии паранефральной жировой клетчатки, выраженности венозных коллатералей, наличия или отсутствия инфильтрации паранефральной клетчатки, степени увеличенных лимфатических узлов и др.

При выполнении РРН максимальная и минимальная интраоперационная кровопотеря составила 1200 и 20 мл ($154,4 \pm 12,8$ мл) соответственно, при ЛРН – 1800 и 50 мл ($180,6 \pm 14,6$ мл). При выполнении РРН гемотрансфузия потребовалась 4 (7,7 %) больным, плазмотрансфузия – 6 (6,18 %). При выполнении ЛРН гемотрансфузия потребовалась 6 (10,7 %) больным и плазмотрансфузия – 6 (6,18 %). При сравнении средних показателей интраоперационной кровопотери основной и контрольной групп статистически значимая разница не выявлена ($p < 0,05$).

Удаленные макропрепараты опухоли почки после хирургического вмешательства имели средний размер

$8,5 \pm 2,7$ см (6,2–14 см) и были извлечены расширением раны 10-миллиметрового порта люмботомным разрезом и при ЛРН – через разрез в подвздошной области.

Для выполнения любой лапароскопической операции необходимым условием являются создание и поддержание карбоксиперитонеума, что обеспечивается постоянной инсуффляцией CO_2 . Объем инсуффлированного CO_2 в среднем при ретроперитонеоскопическом доступе составил $213,0 \pm 35,3$ л, при лапароскопическом доступе – 278 ± 41 л. Видно, что различия в объеме израсходованного CO_2 при выполнении операций из ретроперитонеоскопического доступа достоверно ниже и составили не менее 55 л ($p < 0,05$). Смещение инструментов в горизонтальной плоскости при лапароскопическом доступе приводит к смещению порта, и активная и длительная работа через порт увеличивает фасциальный дефект, что также ведет к большей утечке газа по сравнению с операцией, выполняемой из ретроперитонеоскопического доступа. При ретроперитонеоскопическом доступе троакары вводят через плотный мышечно-фасциальный слой забрюшинной области, где они находятся в фиксированном положении и практически неподвижны, что обеспечивает более надежную герметичность.

Таким образом, применение ретроперитонеоскопического доступа позволяет снизить расход CO_2 , что связано с малой его утечкой вследствие надежной фиксации портов в ране из-за малой их подвижности в процессе операции, что создает адекватную герметичность и снижает риск увеличения мышечно-фасциального дефекта.

Все больные после РРН и ЛРН находились в палате пробуждения или реанимации. Среднее время пребывания больных в реанимации или палате пробуждения после РРН составило $11,5 \pm 2,7$ ч (2–34 ч), после ЛРН – $12,5 \pm 2,6$ ч (2–35 ч). В результате статистического подсчета достоверных различий по времени нахождения больных в реанимации или палате пробуждения между группами не выявлено ($p > 0,05$).

Независимо от доступа хирургического вмешательства в 1-е сутки после операции большинство пациентов указывали на слабость, тошноту, тахикардию, боль в области операции. Все эти явления связаны с анестезиологическим пособием, перенесенной операцией и на фоне проводимой стандартной терапии обычно проходили к 2–3-м суткам после вмешательства. Пероральный прием жидкости пациентам после РРН разрешали через 5–8 ч после экстубации, через 12–20 ч больные самостоятельно принимали пищу. После ЛРН больные самостоятельно пили воду через 6–14 ч, питались через 20–24 ч. Все больные на 1-е и 2-е сутки самостоятельно вставали и сами доходили до перевязочной.

В послеоперационном периоде обезболивание проводили наркотическими и ненаркотическими анальгетиками (трамадол 100 мг, кетопрофен или метамизол натрия). Введение наркотических анальгетиков после выполнения РРН потребовалось 16 (41,5 %) пациентам по 1–2 раза ($1,33 \pm 0,15$ раза), после ЛРН – 26 (46,7 %) больным по 2–5 раз ($2,09 \pm 0,19$ раза). Различия между группами статистически было достоверно ($t = 2,9; p < 0,01$). Ненаркотические анальгетики вводили всем больным после РРН в среднем $2,2 \pm 0,14$ раза (1–4 раза), после ЛРН – $3,2 \pm 0,22$ раза (4–8 раз). Различия между группами статистически достоверно ($t = 5,6; p < 0,01$). Результаты анализа свидетельствуют о том, что после РРН обезболивание потребовалось меньше, чем после ЛРН.

Таким образом, количество использованных наркотических и ненаркотических обезболивающих препаратов после РРН и ЛРН достоверно различалось.

После РРН в 1-е сутки на умеренную и сильную боль в области послеоперационной раны указали 28 (53,8 %) и 4 (7,7 %) больных соответственно, после ЛРН – 34 (60,7 %) и 9 (16,1 %) пациентов. В 1-е сутки после РРН только дискомфорт (слабая боль) отмечали 24 (46,5 %) больных, после ЛРН – 13 (23,2 %).

Интенсивность боли оценивали по 4-балльной шкале вербальных оценок. После РРН интенсивность боли в 1-е сутки составила $2,6 \pm 0,14$ балла, во 2-е – $2,2 \pm 0,16$ балла, в 3-и – $1,4 \pm 0,10$ балла, после ЛРН – $3,2 \pm 0,14$; $2,6 \pm 0,14$ и $1,6 \pm 0,12$ балла соответственно. В среднем интенсивность боли после РРН составила $2,1 \pm 0,13$ балла, после ЛРН – $2,5 \pm 0,14$ балла. Различия между группами больных после операций было достоверно ($t = 6,7; p < 0,01$).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что 1-е сутки после РРН протекают более гладко, чем после ЛРН. Это связано в первую очередь с от-

сутствием реакции брюшины на введение троакаров и последующие манипуляции, а также с отсутствием послеоперационного пареза кишечника.

Троакарные раны и место извлечения удаленной почки заживлялись первичным натяжением у всех пациентов.

Среднее число койко-дней пребывания больных в стационаре после РРН составило $5,3 \pm 2,2$ сут (4–10 сут), после ЛРН – $8,6 \pm 1,2$ сут (5–16 сут). Данное различие между группами статистически достоверно ($p < 0,01$). При ЛРН длительность пребывания больных была обусловлена повторными оперативными вмешательствами у некоторых пациентов. Осложнениям после выполнения эндовидеоскопических операций посвящена отдельная публикация [19].

Срок возвращения пациентов к обычной жизни после РРН составил в среднем 20 сут (16–28 сут), после ЛРН – 22 сут (18–38 сут). Период полной реабилитации у неработающих оценивали субъективно, критерием служили жалобы пациентов, их способность к ведению той жизни, которая у них была до операции.

Косметический эффект после РРН составил $7,8 \pm 1,6$ см (7–10 см), после ЛРН – $7,6 \pm 2,0$ см (7–10 см).

Заключение

Полученные результаты демонстрируют, что по некоторым основным показателям выявлено преимущество РРН по сравнению ЛРН. При РРН отмечены достоверное уменьшение длительности операции, времени перевязки и пересечения почечной ножки, меньший расход CO_2 , менее выраженные болевые ощущения в 1-е сутки после хирургического вмешательства, меньший расход анальгетиков и короткие сроки пребывания больных в стационаре.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Матвеев Б.П. Клиническая онкоурология. М., 2003. С. 46–55. [Matveev B.P. Clinical oncological urology. Moscow, 2003. P. 46–55. (In Russ.)].
2. Burgess N.A., Koo B.C., Calvert R.C. et al. Randomized trial of laparoscopic vs open nephrectomy. J Endourol 2007;21(6):610–3. DOI: 10.1089/end.2006.0277. PMID: 17638555.
3. Gratzke C., Seitz M., Bayrle F. et al. Quality of life and perioperative outcomes after retroperitoneoscopic radical nephrectomy (RN), open RN and nephron-sparing surgery in patients with renal cell carcinoma. BJU Int 2009;104(4):470–5. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2009.08439.x. PMID: 19239445.
4. Srivastava A., Gupta M., Singh P. et al. Laparoscopic radical nephrectomy: a journey from T1 to very large T2 tumors. Urol Int 2009;82(3):330–4. DOI: 10.1159/000209367. PMID: 19440023.
5. Robson C.J. Radical nephrectomy for renal cell carcinoma. J Urol 1963;83:37–42. PMID: 13974490.
6. von Knobloch R., Seseke F., Riedmiller H. et al. Radical nephrectomy for renal cell carcinoma: is adrenalectomy necessary. Eur Urol 1999;36(4):303–8. DOI: 10.1159/000020009. PMID: 10473989.
7. Minervini A., Lilas L., Morelly G. et al. Regional lymph node dissection in the treatment of renal cell carcinoma: is it useful in patients with no suspected adenopathy before or during surgery. BJU 2001;88(3):169–72.
8. Capitanio U., Becker F., Blute M.L. Lymph node dissection in renal cell carcinoma. Eur Urol 2011;60(6):1212–20. DOI: 10.1016/j.euro.2011.09.003. PMID: 21940096.
9. Blom J.H., van Poppel H., Marechal J.M. et al. Radical nephrectomy with and without lymph-node dissection: final results of European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) randomized phase 3 trial 30881. Eur Urol 2009;55(1):28–34. DOI: 10.1016/j.euro.2008.09.052. PMID: 18848382.
10. Haber G.P., Brethauer S., Cruzet S. et al. Pure “natural orifice transluminal endoscopic surgery” for transvaginal nephrectomy in the porcine model. BJU Int 2009;104(9):1260–4. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2009.08561.x. PMID: 19426194.

11. Wang M., Ping H., Niu Y. et al. Pure conventional laparoscopic radical nephrectomy with level II vena cava tumor thrombectomy. *Int Braz J Urol* 2014;40(2):266–73. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.02.18. PMID: 24856495.
12. Перлин Д.В., Зипунников В.П., Дымков И.Н., Шманев А.О. Ретроперитонеоскопическая радикальная нефрэктомия с тромбэктомией из нижней полой вены. *Урология* 2016;(6):84–8. [Perlin D.V., Zipunnikov V.P., Dymkov I.N., Shmanev A.O. Retroperitoneoscopic radical nephrectomy with inferior vena cava thrombectomy. *Urologiya = Urology* 2016;(6):84–8. (In Russ.)].
13. Багдасарян А.А. Сравнительный анализ традиционных и видеоэндоскопических нефрэктомий. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.01.23. М., 2014. 138 с. [Bagdasaryan A.A. Comparative analysis of traditional and videoendoscopic nephrectomies. Author's abstract of thesis ... of candidate medical sciences. Moscow, 2014. 138 p. (In Russ.)].
14. Квон Д.А. Сравнительная оценка результатов радикальной нефрэктомии, выполненной «открытым» и лапароскопическими доступами. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. 135 с. [Kvon D.A. Comparative evaluation of the results of radical nephrectomy performed using an “open” and laparoscopic access. Author's abstract of thesis ... of candidate medical sciences. Moscow, 2009. 135 p. (In Russ.)].
15. Пучков К.В. Хирургическое лечение рака почки сегодня: лапароскопическая радикальная нефрэктомия и резекция почки. *Урология* 2008;(1):52–8. [Puchkov K.V. Surgical treatment of renal cancer today: laparoscopic radical nephrectomy and kidney resection. *Urologiya = Urology* 2008;(1):52–8. (In Russ.)].
16. Мосоян М.С. Сравнительная характеристика результатов открытой, лапароскопической и робот-ассистированной нефрэктомии при раке почки. Экспериментальная и клиническая урология 2014;(4):16–20. [Mosoyan M.S. Comparison of analysis details for open, laparoscopic and robot-assisted nephrectomy in the kidney cancer. *Ekspierimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2014;(4):16–20. (In Russ.)].
17. Кадыров З.А. Лапароскопические ретроперитонеальные операции в урологии. М.: БИНОМ, 2012. 183 с. [Kadyrov Z.A. Laparoscopic retroperitoneal surgeries in urology. Moscow: BINOM, 2012. 183 p. (In Russ.)].
18. Кадыров З.А. Лапароскопические и ретроперитонеоскопические операции в урологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 488 с. [Kadyrov Z.A. Laparoscopic and retroperitoneoscopic surgeries in urology. Moscow: GEOTAR-Media, 2017. 488 p. (In Russ.)].
19. Кадыров З.А., Одилов А.Ю., Ягудаев Д.М. Сравнительный анализ интра- и послеоперационных осложнений ретроперитонеоскопической и лапароскопической нефрэктомии при опухолях больших размеров. *Онкоурология* 2018;14(4):22–8. DOI: 10.17650/1726-9776-2018-14-4-22-28. [Kadyrov Z.A., Odilov A.Yu., Yagudaev D.M. Comparative analysis of intra- and postoperative complications of retroperitoneoscopic and laparoscopic nephrectomy for large tumors. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2018;14(4):22–8. (In Russ.)].

Вклад авторов

З.А. Кадыров: получение данных для анализа, анализ полученных данных, разработка дизайна исследования, написание текста рукописи;
 А.Ю. Одилов: получение данных для анализа, анализ полученных данных, написание текста рукописи;
 Д.М. Ягудаев: разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи.

Authors' contributions

Z.A. Kadyrov: obtaining data for analysis, analysis of the obtained data, developing the research design, article writing;
 A.Yu. Odilov: obtaining data for analysis, analysis of the obtained data, article writing;
 D.M. Yagudaev: developing the research design, reviewing of publications of the article's theme, article writing.

ORCID авторов/ORCID of authors

З.А. Кадыров/Z.A. Kadyrov: <https://orcid.org/0000-0002-1108-8138>
 А.Ю. Одилов/A.Yu. Odilov: <https://orcid.org/0000-0002-8432-6512>
 Д.М. Ягудаев/D.M. Yagudaev: <https://orcid.org/0000-0002-5949-6915>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

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

Информированное согласие. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.
Informed consent. All patients gave written informed consent to participate in the study.