

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РАКА ПОЧКИ С ОПУХОЛЕВЫМ ТРОМБОЗОМ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ 1–2 УРОВНЯ

EXPERIENCE OF LAPAROSCOPIC APPROACH IN SURGICAL TREATMENT OF RENAL CANCER COMPLICATED WITH LEVEL 1-2 INFERIOR VENA CAVA TUMOR THROMBUS

M. Mirzabekov
M. Shkolnik
O. Bogomolov
A. Kneev
M. Artemov

Summary: Introduction. Renal cell carcinoma (RCC) is a malignancy that affects 2–3 % of adult population worldwide and is a leading cause of morbidity among tumors of urinary system [1]. Renal vein and inferior vena cava (IVC) thrombosis complicates RCC in 10–14 % of cases. This condition is associated with poor prognosis and challenges during surgical treatment. While the mainstay of treatment for removing the kidney affected with a tumor thrombus is through laparotomic approach [6], it may lead to a high rate of intra- and postoperative complications, prolonged intrahospital stay and longer rehabilitation.

Aim. The aim of this study — to analyze the advantages of laparoscopic approach over open access in surgical treatment of RCC complicated with 1–2 level IVC thrombus.

Materials and methods. A systematic literature review conducted using Pubmed/Medline and Elibrary databases from March 1, 2021 to March 1, 2023. We have reviewed the modern scientific literature, including randomized controlled studies and meta-analyses on the topic.

Results. Numerous studies have demonstrated the benefits of laparoscopic approach over open surgery. Laparoscopic approach, however have several limitations, including technical difficulties managing the IVC, the need in experienced surgeons as well as potentially longer operative time.

Keywords: renal cell carcinoma, tumor thrombus, laparoscopic thrombectomy.

Мирзабеков Мусабек Кямранович

Аспирант, ФГБУ «РНЦРХТ им. ак. А.М. Гранова»
Минздрава России (Санкт-Петербург)
musabek.mirzabekoff@yandex.ru

Школьник Михаил Иосифович

д.м.н., главный научный сотрудник, профессор,
ФГБУ «РНЦРХТ им. ак. А.М. Гранова» Минздрава России
(Санкт-Петербург)
shkolnik_phd@mail.ru

Богомолов Олег Алексеевич

к.м.н., старший научный сотрудник, доцент,
ФГБУ «РНЦРХТ им. ак. А.М. Гранова» Минздрава России
(Санкт-Петербург)
urologbogomolov@gmail.com

Кнеев Алексей Юрьевич

к.м.н., врач — онколог отделения онкоурологии,
ассистент, ФГБУ «РНЦРХТ им. ак. А.М. Гранова»
Минздрава России (Санкт-Петербург)
alexmedspb@gmail.com

Артемов Максим Владимирович

к.м.н., заместитель главного врача
по лучевой диагностике, старший преподаватель,
ФГБУ «РНЦРХТ им. ак. А.М. Гранова» Минздрава России
(Санкт-Петербург)
maksimartemov1986@gmail.com

Аннотация. Введение. Почечно-клеточный рак (ПКР) составляет 2–3 % всех злокачественных новообразований у взрослых, занимая одни из лидирующих позиций по уровню заболеваемости и смертности среди опухолей мочевыделительной системы [1]. ПКР в 10–14 % случаев осложняется опухолевым тромбозом почечной и нижней полой вены, что является прогностически неблагоприятным фактором и усложняет хирургическое лечение таких больных. Лапаротомный доступ в различных модификациях является основным для удаления пораженной почки с опухолевым тромбом [6]. При этом высокий процент интра- и послеоперационных осложнений, тяжелый и продолжительный период заживления и реабилитации пациентов, перенесших открытую травматичную операцию, диктует необходимость более широкого внедрения в практику малоинвазивных видеолaparоскопических методик.

Цель. Проанализировать современные представления о преимуществах лапароскопического доступа в хирургическом лечении почечно-клеточного рака, осложненного опухолевым тромбозом нижней полой вены 1 и 2 уровня, в сравнении с открытым доступом.

Материалы и методы. Изучена современная научная литература, результаты рандомизированных контролируемых исследований и метаанализов по исследуемой теме. Системный обзор литературы проводился с использованием баз данных Pubmed/Medline и Elibrary с 1 марта 2021 по 1 марта 2023 года.

Результаты. Многочисленные исследования демонстрируют преимущества выполнения лапароскопической нефрэктомии с тромбэктомией из НПВ, но данный метод имеет ряд ограничений, в том числе технические сложности, связанные с необходимостью работы с нижней полой веной, требуемой высокой квалификацией хирургической бригады, а также потенциально более длительной продолжительностью хирургического вмешательства.

Ключевые слова: почечно-клеточный рак, опухолевый тромбоз, лапароскопическая тромбэктомия.

Введение

Злокачественные новообразования являются ведущими причинами смертности во всех странах мира. По оценкам GLOBOCAN в 2020 году во всем мире зарегистрировано 19,3 миллиона новых случаев рака и почти 10,0 миллиона смертей от рака. Рак почки (РП) был диагностирован у 431 288 больных, что составляет 2,2 % от общего количества, впервые выявленного рака в 2020 году в мире [1]. Смертность от РП составила 179 368 — 1,8 %. В РФ ежегодно заболевают РП около 20 000 тыс. человек, а смертность в 2020 году составила 9679 случаев [1]. По данным канцер-регистра с 2011 по 2021г. прирост заболеваемости раком почки в России составил 13,97 % [2]. Рак почки чаще выявляется у пациентов 40–60 лет, при этом у мужчин в 2–3 раза чаще, чем у женщин [3].

Отличительной особенностью ПКР является тенденция к интралюминальному распространению в почечную венозную систему, а также в систему нижней полой вены (НПВ). Опухолевый венозный тромбоз встречается у 10–14 % пациентов с ПКР с возможностью распространения вплоть до камер сердца в примерно 1 % случаев [4]. Согласно классификации клиники Мейо, венозный опухолевый тромбоз НПВ определяется от 0 до уровня IV и считается независимым неблагоприятным прогностическим фактором в лечении ПКР [5].

Классификация опухолевых тромбов, согласно клинике Мейо, выглядит следующим образом [6, 7, 8]:

- Уровень 0 — опухолевой тромб ограничен почечной веной;
- Уровень I определяется как опухолевый тромб, который находится на расстоянии менее 2 см от устья почечной вены;
- Уровень II определяется как опухолевый тромб, распространяющийся на НПВ более чем на 2 см выше почечной вены, но ниже печеночных вен;
- Уровень III определяется как опухолевый тромб, который распространяется выше печеночных вен, но ниже диафрагмы;
- Уровень IV определяется как опухолевый тромб, расположенный над диафрагмой.

Компьютерная томография с внутривенным контрастированием, является наиболее распространенным рентгенологическим исследованием, выполняемым при первичной диагностике ПКР [9]. Однако для выявления опухолевого тромба НПВ, определения его протяженности и локализации верхушки, целесообразно проведение МРТ, предпочтительно с венографией [10].

Хирургические оперативные вмешательства у пациентов с опухолевым тромбозом НПВ технически сложны. Кроме того, светлоклеточный ПКР демонстрирует выра-

женную гипертрофикацию, что увеличивает вероятность значительного кровотечения во время операции по поводу опухолей больших размеров с опухолевым тромбом вследствие наличия хорошо развитых коллатералей [11,12].

Пациентам без метастатического поражения лимфатических узлов и внутренних органов показана радикальная нефрэктомия с тромбэктомией из НПВ, поскольку это улучшает прогноз [13]. У пациентов с неметастатическим ПКР радикальная нефрэктомия с тромбэктомией НПВ обеспечивает 5-летнюю выживаемость от 50 % до 65 % [14,15]. При нефрэктомии без тромбэктомии прогноз неблагоприятный. Таким образом, радикальная нефрэктомия с тромбэктомией из НПВ должна быть рекомендована пациентам с ПКР, осложненным венозным опухолевым тромбозом, когда операция технически осуществима [16].

Открытый лапаротомный доступ считается стандартом при выполнении радикальной нефрэктомии с тромбэктомией из НПВ [17]. Однако высокий процент интра- и послеоперационных осложнений, тяжелый и продолжительный период заживления и реабилитации пациентов, перенесших открытую травматичную операцию, диктует необходимость более широкого внедрения в практику малоинвазивных видеолапароскопических методик [18,19]. Предполагается, что использование лапароскопического доступа позволит достичь максимального онкологического контроля при минимальных травмах для пациента, что несомненно является актуальной и востребованной задачей в хирургическом лечении ПКР с тромбом НПВ [20].

Цель

Проанализировать современные представления о преимуществах лапароскопического доступа в хирургическом лечении почечно-клеточного рака, осложненного опухолевым тромбозом нижней полой вены 1 и 2 уровня, в сравнении с открытым доступом.

Материал и методы

Систематический поиск литературы проводился в базах данных из базы данных PubMed/Medline, eLIBRARY.RU, включая Google Scholar, Web of Science с 1 марта 2021 г. по 1 марта 2023 года.

Ключевые слова, использованные и объединенные для стратегии поиска, были следующими: «Печечно-клеточный рак», «Нефрэктомия», «Лапароскопия», «Тромбоз нижней полой вены 1–2 уровня», «Опухолевый тромбоз», «Хирургическое лечение рака почки», «Рак почки», «Нижняя полая вена», «Осложнения рака почки», «Преимущества лапароскопии при лечении рака почки», «Хирургическая стратегия при раке почки».

Первоначальный поиск дал 250 исследований из двух баз данных. После удаления дубликатов исследований, все записи были проверены, а полные тексты соответствующих статей были найдены и получены. Соответствующие статьи были определены после проверки заголовков и рефератов. Поиск был ограничен полноформатными исследованиями, опубликованными на английском и русском языке в рецензируемых журналах до марта 2023 года. Всего в настоящий систематический обзор было включено 26 исследований.

С момента первого выполнения лапароскопической нефрэктомии и тромбэктомии НПВ показания к данной операции расширились. ПКР с тромбом НПВ еще недавно считался относительным противопоказанием к лапароскопической нефрэктомии и тромбэктомии.

Впервые, в научной литературе, о своем опыте использования лапароскопической нефрэктомии с тромбэктомией НПВ, сообщили Varkarakis et al. [11] в исследовании 2004 года. В этом исследовании оценивалась целесообразность и исход лапароскопической радикальной нефрэктомии и тромбэктомии опухоли НПВ у пациентов с ПКР и опухолевым тромбом НПВ I уровня. Четырем пациентам с ожирением была выполнена трансперитонеальная лапароскопическая нефрэктомия справа с тромбэктомией НПВ. Средний размер опухоли составлял 9 см (от 6 см до 13 см), при этом тромб во всех случаях распространялся в НПВ до 2 см. Среднее время операции составило 248 минут (225–274 минут). Средняя кровопотеря составила 517 мл (250–900 мл). Интраоперационных и послеоперационных осложнений не было. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила 6,2 дня (от 4 до 11).

В результате проведенного исследования авторы пришли к выводу, что лапароскопическая нефрэктомия и тромбэктомия НПВ — сложная, но выполнимая процедура, позволяющая уменьшить хирургическую травму.

После представленной первой успешной лапароскопической нефрэктомии с тромбэктомией [11] в последующие годы сообщалось о многих сериях клинических исследований, включающих лапароскопическую нефрэктомию с тромбэктомией уровня I, доказывающих, что эта процедура осуществима и безопасна [12,13,14].

В настоящее время большинство авторов согласны с тем, что наличие самого тромба не имеет специфического прогностического значения, если его можно успешно удалить [15,16].

Так как хирургическая тактика зависит главным образом от уровня расположения верхушки опухолевого тромба, точное стадирование имеет первостепенное значение для предоперационного планирования [17].

Подобно открытой хирургии, лапароскопическая нефрэктомия с тромбэктомией I–II уровня состоит из нескольких важных этапов [21, 22, 23]. Первый этап включает диссекцию и перевязку почечной артерии. Далее необходимо мобилизовать НПВ, контралатеральную почечную вену. Затем проводится пережатие НПВ под тромбом, контралатеральной почечной вены и НПВ над тромбом (для избежания массивного кровотечения); вскрытие поллой вены и тромбэктомия; прошивание НПВ и снятие сосудистых зажимов. И завершающим этапом проводится нефрэктомия [24].

Полный контроль над НПВ является жизненно важным этапом. В процессе операции необходимо использовать интраоперационную ультразвукографию для определения протяженности тромба НПВ с целью определения правильного места для наложения сосудистых турникетов на НПВ. Другой важной функцией интраоперационного УЗИ является определение того, была ли стенка НПВ инвазирована опухолевым тромбом [25, 26].

В исследовании 2020 года Liu Z [12] был проведен ретроспективный анализ 87 пациентов с ПКР и опухолевым тромбом НПВ, пролеченных с января 2015 г. по апрель 2019 г. Лапароскопическая техника операции применялась в 41 случае, открытая операция выполнена в 46 случаях. Всем пациентам группы лапароскопического доступа успешно была выполнена операция, летальных исходов во время операции не было. Пациенты лапароскопической группы были старше, имели меньший диаметр опухоли, более короткую медиану времени операции, меньший средний объем интраоперационной кровопотери и меньший средний объем трансфузии эритроцитов по сравнению с открытыми операциями. Доля опухолевого тромба уровня I в лапароскопической группе была выше (63,4 %), а в группе открытой хирургии была ниже (30,4 %) ($P = 0,002$) [12]. Частота послеоперационных осложнений лапароскопической группы составила 19,5 %, что ниже, чем при открытой операции (47,8 %) ($p = 0,004$). Средняя канцер-специфическая выживаемость в группе лапароскопической хирургии составила $36,6 \pm 2,5$ месяца, а в группе открытой хирургии — $32,3 \pm 2,7$ месяца ($P = 0,277$).

Схожие результаты демонстрирует исследование Xiaojun Tian MD et al. [13]. В данном исследовании лапароскопическая нефрэктомия была проведена у 70 пациентов с I и II уровнем тромбоза НПВ. У данных пациентов также, как и в других исследованиях, время операции было меньше и объем кровопотери был ниже в группе лапароскопии. За период 14,5 месячного наблюдения ни один пациент не умер. Исследователи сделали вывод, что данная техника операции является сложной, но выполнимой процедурой для опытных хирургов у пациентов с ПКР и уровнем тромбоза от 0 до II [13].

Представленные наблюдения за 3 пациентами с ПКР и опухолевым тромбом в НПВ II–III уровней проведенные Д.В. Перлиным и др. [22] показывают относительную безопасность методики лапароскопической радикальной нефрэктомии с тромбэктомией из НПВ опухолевого тромба, исходящего из левой почки. Операция не приводит к серьезным периоперационным осложнениям и сопровождается довольно благоприятным течением раннего послеоперационного периода [22].

Результаты и обсуждения

В целом, анализ данных научной литературы позволяет сделать вывод, что лапароскопический доступ по сравнению с открытой хирургией имеет следующие преимущества:

1. Отличная визуализация благодаря большому увеличению оптики.
2. Меньшая травматичность и низкая кровопотеря.
3. Оптимальный операционный доступ к труднодоступным местам.
4. Более быстрый период послеоперационного восстановления.
5. Частота послеоперационных осложнений ниже, чем в группе с открытым доступом.

Стремление к лапароскопической технике выполнения оперативного вмешательства не должно осущест-

вляться за счет снижения онкологических показателей [18]. Оптимальный отбор пациентов, обширный опыт применения лапароскопии и мультидисциплинарная поддержка являются основными элементами для безопасного использования этого подхода. В случае сомнений открытая хирургия должна быть предпочтительным выбором для хирургического лечения [19].

Заключение

Успех хирургического подхода зависит от размера первичной опухоли, локализации и уровня тромба, локальной инвазии НПВ, соматического состояния пациента и сопутствующих заболеваний. На сегодняшний день лапароскопический метод выполнения нефрэктомии с тромбэктомией из НПВ у тщательно отобранных пациентов может быть рекомендован как альтернативный способ оперативного доступа, демонстрирующий очевидные преимущества в сравнении с открытой хирургией.

Показания к лапароскопическому вмешательству при ПКР с тромбом НПВ 1–2 уровня, остаются спорными, несмотря на демонстрируемые положительные результаты. Необходимы дальнейшие проспективные исследования для разработки оптимальных протоколов отбора пациентов и стандартизации алгоритма лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization (WHO). Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2010–2020. WHO; 2020. Accessed 04.03.2023/
2. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность) — М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, — 2022. — илл. — 252 с. ISBN 978-5-85502-280-3/.
3. Алексеева Г.Н., Гурина Л.И., Писарева Л.Ф., Волков М.В., Чердынцева Н.В. Персонализированный подход к лечению метастатического рака почки. Тихоокеанский медицинский журнал. 2020;(4):63–67. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2020-4-63-67>
4. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021 May;71(3):209–249. doi: 10.3322/caac.21660. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33538338.
5. Liu, Z., Zhang, Q., Zhao, X. et al. Inferior vena cava interruption in renal cell carcinoma with tumor thrombus: surgical strategy and perioperative results. *BMC Surg* 21, 402 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01400-2>
6. Kakoti S, Jena R, Sureka SK, Srivastava A, Mandhani A, Singh UP. Experience with management of renal cell carcinoma with inferior vena cava/right atrial tumor thrombus. *Indian J Urol [serial online]* 2021 [cited 2023 Mar 13];37:234–40. Available from: <https://www.indianjurol.com/text.asp?2021/37/3/234/320401>
7. Ma, J., Sun, W., Qian, W. et al. Modified vein clamping technique for renal cell carcinoma complicated with level I–II IVC thrombi: a study at a single centre. *BMC Urol* 21, 179 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12894-021-00947-9>
8. Shuch B, Riggs SB, LaRochelle JC, Kabbinnar FF, Avakian R, Pantuck AJ, et al. Neoadjuvant targeted therapy and advanced kidney cancer: Observations and implications for a new treatment paradigm. *BJU Int* 2008;102:692–6.
9. Fukuda H, Kondo T, Omae K, Kobayashi H, Iizuka J, Tanabe K. MP57-06 Limited benefit of targeted therapies on IVC thrombus in renal cell carcinoma. *J Urol* 2014;191:e643
10. Khawaja AR, Sofi K, Dar Y, Khateeb M, Magray J, Waheed A, Malik S, Bhat AH, Wani MS, Bhat A. Surgical Outcome of Renal Cell Carcinoma with Tumor Thrombus Extension into Inferior Vena Cava and Right Atrium (Beating Heart Removal of Level 4 Thrombus): A Challenging Scenario. *J Kidney Cancer VHL.* 2020 Jul 31;7(3):11–17. doi: 10.15586/jkcvhl.2020.149. PMID: 32953422; PMCID: PMC7479807.
11. Varkarakis IM, Bhayani SB, Allaf ME, Inagaki T, Gonzalgo ML, Jarrett TW. Laparoscopic-assisted nephrectomy with inferior vena cava tumor thrombectomy: preliminary results. *Urology.* 2004;64:925–9.
12. Eisenberg MS, Meng MV, Master VA, Stoller ML, Rini BI, Carroll PR, et al.: Laparoscopic versus open cytoreductive nephrectomy in advanced renal-cell carcinoma. *J Endourol.* 2006; 20: 504–8.

13. Liu Z, Zhang L, Hong P et al (2020) The influence of venous tumor thrombus combined with bland thrombus on the surgical treatment and prognosis of renal cell carcinoma patients. *Cancer Med* 9(16):5860–5868. <https://doi.org/10.1002/cam4.3264>
14. Xiaojun Tian MD, Peng Hong MD et al (2020) En bloc retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy with inferior vena cava thrombectomy for renal cell carcinoma with level 0 to II venous tumor thrombus: A single-center experience., <https://doi.org/10.1002/cncr.32747>
15. N. Crisan, I. Andras, D.L. Grad, et al. Dual combined laparoscopic approach for renal-cell carcinoma with renal vein and level I-II inferior vena cava thrombus: our technique and initial results., *J Endourol*, 32 (2018), pp. 837–842, 10.1089/end.2018.0228.
16. Zhang, Y., Bi, H., Yan, Y. et al. Comparative analysis of surgical and oncologic outcomes of robotic, laparoscopic and open radical nephrectomy with venous thrombectomy: a propensity-matched cohort study. *Int J Clin Oncol* 28, 145–154 (2023).
17. Kamimura T, Kida K, Takeda M, Sato S, Fujii M, Inoue M, Tsukino H, Mukai S, Nanashima A, Nakamura K, Kamoto T. Surgical intervention for renal cell carcinoma with inferior vena cava extension combined with laparoscopic procedure. *Res Rep Urol*. 2017;9:107–112 <https://doi.org/10.2147/RRU.S134817>
18. Лапароскопическая радикальная нефрэктомия с тромбэктомией из нижней полой вены при опухолевом тромбе из левой почки / Д.В. Перлин, И.В. Александров, И.Н. Дымков, А.О. Шманев // *Онкоурология*. — 2019. — Т. 15, № 1. — С. 32–39. — DOI 10.17650/1726-9776-2019-15-1-32-39. — EDN MLBFZT.
19. Роль химиоэмболизации почечной артерии при хирургическом лечении рака паренхимы почки, осложнённого опухолевым тромбозом нижней полой вены / Д.А. Гранов, М.И. Школьник, А.А. Поликарпов [и др.] // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. — 2016. — Т. 175, № 2. — С. 108–111. — EDN VUTAVN.
20. Хвастунов, Р.А. Хирургическое лечение рака почки, осложненного опухолевым тромбозом нижней полой вены / Р.А. Хвастунов, А.А. Юсифова // *Волгоградский научно-медицинский журнал*. — 2017. — № 2(54). — С. 58–61. — EDN ZEGTKF.
21. Резекция нижней полой вены у больных раком почки с массивным опухолевым тромбозом / М.И. Давыдов, В.Б. Матвеев, М.И. Волкова [и др.] // *Онкоурология*. — 2018. — Т. 14, № 2. — С. 15–25. — DOI 10.17650/1726-9776-2018-14-2-15-25. — EDN XSFKYR.
22. Нефрэктомия с резекцией ретропеченочного отдела нижней полой вены у больной раком почки и опухолевым тромбозом нижней полой вены / А.И. Бабич, А.В. Осипов, А.И. Наркевич, А.Е. Демко // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. — 2021. — Т. 180, № 2. — С. 83–86. — DOI 10.24884/0042-4625-2021-180-2-83-86. — EDN WCVWWK.
23. Безопасность перевязки левой почечной вены во время циркулярной резекции нижней полой вены у больных раком правой почки с опухолевым венозным тромбозом / М.И. Волкова, В.А. Черняев, А.К. Бегалиев [и др.] // *Онкоурология*. — 2018. — Т. 14, № 4. — С. 30–36. — DOI 10.17650/1726-9776-2018-14-4-30-36. — EDN VQVVLY.
24. Лапароскопическая радикальная нефрэктомия с тромбэктомией из нижней полой вены I — III уровня: опыт одного центра и обзор литературы / А.К. Носов, Э.М. Мамижев, Б.И. Асланов [и др.] // *Онкоурология*. — 2022. — Т. 18, № 1. — С. 26–37. — DOI 10.17650/1726-9776-2022-18-1-26-37. — EDN EMQESA.
25. Ускоренное выздоровление при простой лапароскопической нефрэктомии / В.А. Воробьев, В.А. Белобородов, Т.В. Ховалыг, А.М. Эхан // *Экспериментальная и клиническая урология*. — 2022. — Т. 15, № 2. — С. 46–53. — DOI 10.29188/2222-8543-2022-15-2-46-53. — EDN MYZPHG.
26. Кадыров, З.А. Сравнительный анализ интра- и послеоперационных осложнений ретроперитонеоскопической и лапароскопической нефрэктомии при опухолях больших размеров / З.А. Кадыров, А.Ю. Одилов, Д.М. Ягудаев // *Онкоурология*. — 2018. — Т. 14, № 4. — С. 22–28. — DOI 10.17650/1726-9776-2018-14-4-22-28. — EDN YTGJQT.

© Мирзабеков Мусабек Кямранович (musabek.mirzabekoff@yandex.ru), Школьник Михаил Иосифович (shkolnik_phd@mail.ru);
Богомоллов Олег Алексеевич (urologbogomolov@gmail.com); Кнеев Алексей Юрьевич (alexmedspb@gmail.com);
Артемьев Максим Владимирович (maksimartemov1986@gmail.com).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»