

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2021-4-61-67>

УДК: 616.61-006.694

© Карпов В.К., Камалов Д.М., Шапаров Б.М., Османов О.А., Камалов А.А., 2021

СУПЕРСЕЛЕКТИВНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИЙ В КАЧЕСТВЕ МОНОТЕРАПИИ РАКА ПОЧКИ У ПАЦИЕНТКИ С ВЫСОКИМ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИМ РИСКОМ

КАРПОВ В.К.^{2,3}, КАМАЛОВ Д.М.³, ШАПАРОВ Б.М.³, ОСМАНОВ О.А.^{2,3}, КАМАЛОВ А.А.³

¹ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1

² ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница №31 Департамента здравоохранения города Москвы» 119415, Россия, г. Москва, ул. Лобачевского, д. 42

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д. 1

Реферат:

Введение: Эмболизация почечных артерий – минимально инвазивная рентгенэндоваскулярная операция, которая применяется при лечении различных урологических заболеваний. Эта операция вызывает все больший интерес из-за возможности окклюзировать не только проксимальные, но и дистальные почечные сосуды с низкими рисками осложнений. Последние разработки в области рентгенэндоваскулярных технологий делают эмболизацию одним из эффективных и безопасных методов, применимых для остановки почечных кровотечений, предоперационной подготовки к хирургическому лечению злокачественных опухолей почек и лечения первой линии для ангиомиолипом. Для отдельной категории пациентов эмболизация почечных артерий является практически безальтернативным методом лечения. Это касается коморбидных пациентов с опухолями почек и отягощенным соматическим статусом, у которых анестезиологический риск делает невозможным открытое или лапароскопическое оперативное лечение, а эмболизация может уменьшить симптоматику, улучшить качество жизни таких пациентов и продлить жизнь больного.

Клинический случай: мы демонстрируем опыт применения рентгенэндоваскулярной эмболизации в лечении рака левой почки cT1aN0M0 у пациентки 80 лет. Заключение: Эмболизация почечных артерий в некоторых случаях может быть эффективным и безопасным альтернативным методом лечения при почечно-клеточном раке у соматически отягощенных пациентов, которым невозможно выполнение оперативного лечения.

Ключевые слова: опухоль почки, эмболизация почечной артерии.

SUPERSELECTIVE EMBOLIZATION OF THE RENAL ARTERIES AS A MONOTHERAPY OF KIDNEY TUMOR IN A PATIENT WITH HIGH ANESTHESIOLOGIC RISK

KARPOV V.K.^{2,3}, KAMALOV D.M.³, SHAPAROV B.M.³, OSMANOV O.A.^{2,3}, KAMALOV A.A.³

¹ Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov Medical University)

² GBUZ «GKB №31 DZM»

³ Lomonosov Moscow State University

Abstract:

Introduction: Renal artery embolization is a minimally invasive X-ray endovascular operation that is used in the treatment of various urological diseases. This operation is of increasing interest due to its ability to occlude not only proximal, but also distal renal vessels with a low risk of complications. Recent developments in endovascular technology make embolization one of the effective and safe methods applicable to stop renal bleeding, preoperative preparation for surgical treatment of renal malignant tumors, and first-line treatment for angiomyolipomas. For a certain category of patients, renal artery embolization is practically no alternative method of treatment. This applies to comorbid patients with kidney tumors and aggravated somatic status, in whom the anesthetic risk makes open or laparoscopic surgical treatment impossible, and embolization can reduce symptoms, improve the quality of life of such patients and prolong the patient's life.

Clinical case: we demonstrate the experience of X-ray surgical treatment of cT1aN0M0 left kidney cancer in an 80-year-old patient.

Conclusion: Embolization of renal arteries in some cases can be an effective and safe alternative treatment for renal cell carcinoma in somatically burdened patients who cannot perform surgical treatment.

Keywords: kidney cancer, renal artery embolization.

Введение

Почечно-клеточный рак составляет около 1,2– 3% всех первично выявляемых онкологических заболеваний. Методом выбора при данном заболевании является оперативное лечение – нефрэктомия или резекция почки. Однако для некоторых пациентов выполнение радикального хирургического лечения может быть невозможно ввиду отягощенного соматического статуса или нерезектабельной опухоли единственной почки. В таких случаях применяются минимально-инвазивные хирургические методы лечения, одним из которых является суперселективная эмболизация почечных артерий.

Суперселективная эмболизация почечных артерий – минимально инвазивная рентгенэндоваскулярная операция, которая заключается в рентгенэндоваскулярной катетеризации и окклюзии ветвей почечной артерии кровоснабжающих опухоль. Это снижает вероятность развития кровотечений, позволяет достичь уменьшения объема опухолевой ткани, а также предотвратить ее дальнейший рост.

В 1969 году Lalli et al. [1] впервые экспериментально выполнили эмболизацию почечных артерий на животной модели. В 1973 г. Almgard et al. [2] применили эмболизацию почечных артерий в клинической практике для купирования массивной макрогематурии у пациента с опухолью почки. С тех пор не только изменился арсенал врачей-рентгенэндоваскулярных хирургов, но и значи-

тельно расширились скрининговые и диагностические возможности выявления опухолей почки. Сегодня эмболизация почечных артерий применяется не только в комплексном лечении почечно-клеточного рака, но и для лечения ангиомиолипом, артерио-венозных фистул и псевдоаневризм, а также как способ купирования ятрогенных кровотечений.

Обзор клинического случая

Пациентка К., 80 лет обратилась в консультативно-диагностическое отделение в сентябре 2014 года с результатами амбулаторного ультразвукового исследования почек, по данным которого у пациентки была выявлена опухоль левой почки. Пациентке была проведена МСКТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, по данным которой было выявлено образование верхнего сегмента левой почки с T1aN0M0 размерами 34x28 мм (рис. 1).

Комплексное обследование позволило оценить соматический статус пациентки и установить высокую степень хирургического и анестезиологического риска. С учетом установленных рисков от радикального хирургического лечения было решено отказаться в пользу минимально инвазивных хирургических методов. С целью морфологической верификации диагноза пациентке была выполнена пункционная биопсия образования левой почки, по данным которой был выявлен почечно-клеточный светлоклеточный рак, G2. Тяжелый соматический статус и наличие отдельной ветви почечной

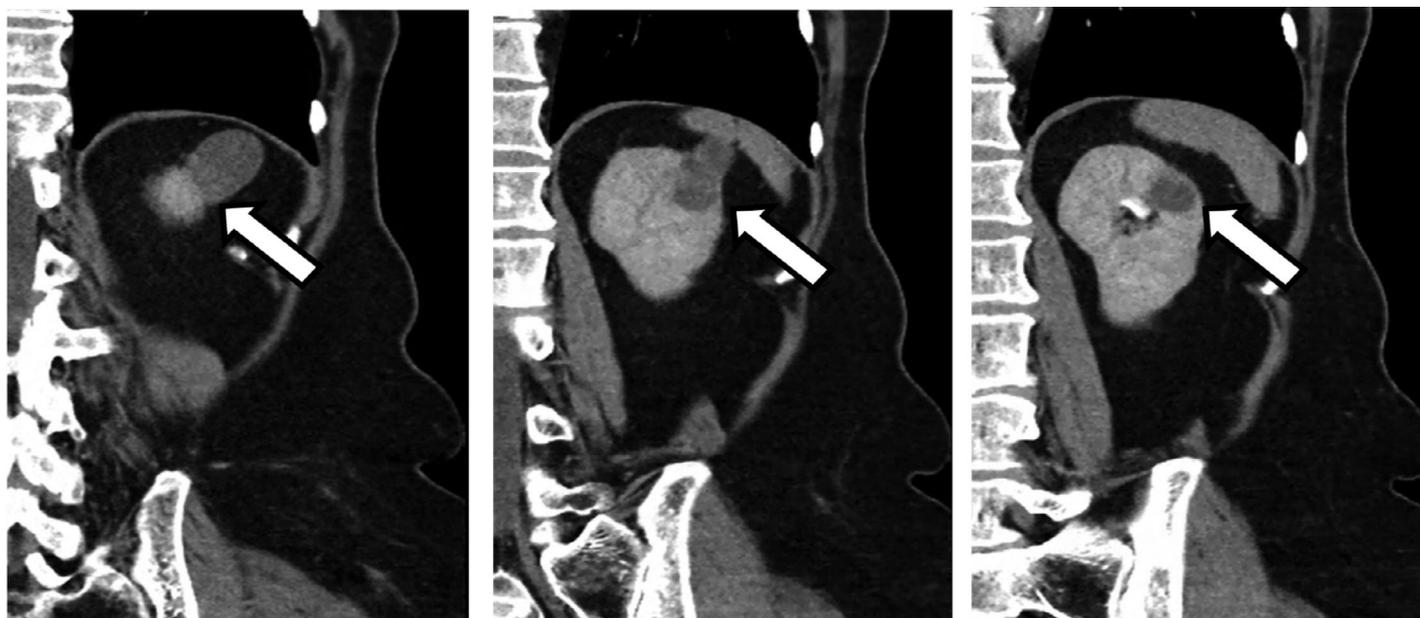


Рис. 1. МСКТ почек с в/в контрастированием при поступлении
Fig. 1. Initial MSCT of the kidneys with intravenous contrasting

артерии, питающей опухоль, стали основными показаниями для избрания методом лечения суперселективной эмболизации ветви почечной артерии (рис. 2).

В послеоперационном периоде у пациентки были отмечены невыраженные явления постэмболизационного синдрома – тошнота, слабость, боль в поясничной области слева, гипертермия до 37.6 С. Данные жалобы были полностью купированы в течение 2-х дней консервативной терапией. По данным контрольного ультразвукового исследования с доплерографией на 3-и сутки

после операции кровотоков в опухоли полностью отсутствовал. Пациентка была выписана на 4-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии.

По данным контрольного МСКТ почек с внутривенным контрастированием через 2 месяца выявлена редукция размеров опухоли до 9x7 мм, а также отсутствие накопления ею контрастного препарата с образованием единичных зон некроза. Помимо этого было отмечено диффузное снижение накопления контрастного препарата левой почкой на фоне ее вторичного сморщивания (рис. 3).

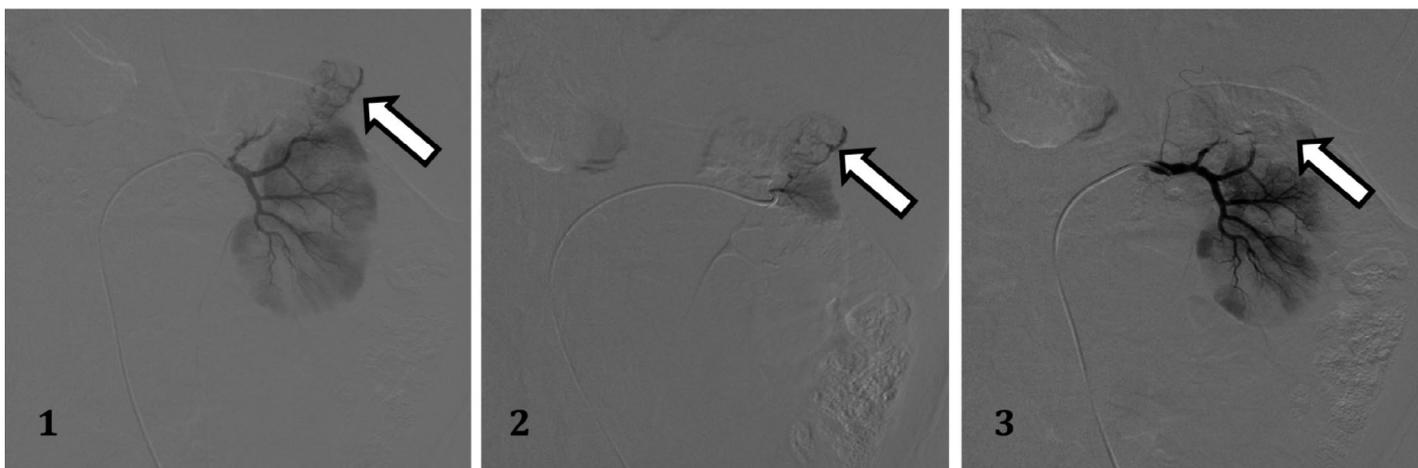


Рис. 2. Этапы суперселективной эмболизации почечной артерии у пациентки с опухолью верхнего сегмента левой почки: 1 – катетеризация почечной артерии; 2- катетеризация сегментарной ветви, кровоснабжающей опухоль; 3 – контрольная ангиография после эмболизации опухоли почки
Fig. 2. Stages of superselective renal artery embolization in a patient with a tumor of the upper segment of the left kidney: 1 – renal artery catheterization; 2- catheterization of the segmental branch supplying the tumor; 3 – control angiography after kidney tumor embolization

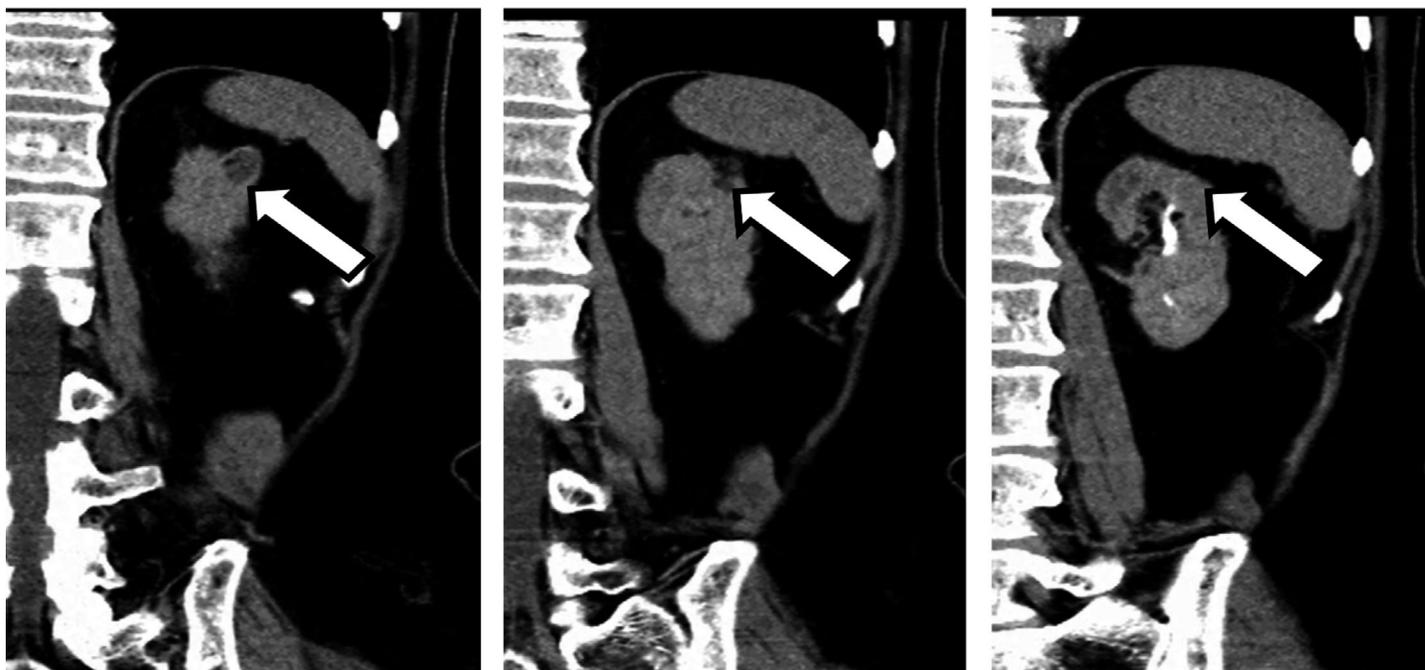


Рис. 3. МСКТ почек с в/в контрастированием через 2 месяца после вмешательства
Fig. 3. MSCT of the kidneys with intravenous contrasting 2 months after the intervention

В дальнейшем пациентка продолжала наблюдаться. За время наблюдения тенденция к уменьшению размеров образования и лизису некротизированных масс продолжилась вплоть до полного лизиса опухоли с образованием на ее месте полости размерами до 5 мм через 3 года наблюдения (рис. 4).

Срок наблюдения пациентки в нашей клинике составил более 5 лет безрецидивного течения. Данная тактика позволила избежать операционных рисков и наркозной нагрузки у соматически отягощенной пациентки, а также обеспечила хороший онкологический результат при полном отсутствии снижения качества жизни.

Обсуждение

Суперселективная эмболизация ветвей почечной артерии – эффективный и безопасный вариант лечения рака почки для пациентов с отягощенным соматическим статусом или нерезектабельной опухолью единственной почки. Для некоторых пациентов данная опция является единственной альтернативой удалению почки и переводу в ренопривное состояние. У неоперабельных пациентов с большой опухолью почки и сохраненной функцией контрлатеральной почки может быть

применена эмболизация основного ствола почечной артерии, что приводит к полному некрозу опухолевой ткани и может быть эквивалентом нефрэктомии. P. Hallscheidt et al. [3] сообщили о своем положительном опыте применения паллиативной эмболизации почечной артерии у 14 пациентов, у 5 из которых был локализованный почечно-клеточный рак, но выполнение оперативного лечения которым было невозможно в связи с высоким анестезиологическим риском. Пятилетняя выживаемость в данной группе пациентов составила 20%, общая выживаемость составила $1,63 \pm 2,55$ года. Kuklik et al. [4] сообщили об успешном выполнении суперселективной эмболизации ветви почечной артерии у пациента 77 лет с опухолью единственной почки. По данным контроля через 15 месяцев у пациента выявлен нормальный кровоток во всей почечной паренхиме, кроме участка патологической артериальной сети, соответствующего опухоли.

У пациентов с метастатическим раком почки и невозможностью хирургического удаления первичного очага применение паллиативной эмболизации почечных артерий увеличивает общую и канцероспецифическую выживаемость, а также снижает интенсивность болевого



Рис. 4. МСКТ почек с в/в контрастированием через 3 года после вмешательства
Fig. 4. MSCT of the kidneys with intravenous contrasting 3 years after the intervention

синдрома и позволяет стойко купировать макрогематурию. Serafin et al. [5] сообщили о своем опыте выполнения эмболизации почечных артерий в группе из 66 пациентов с метастатическим почечно-клеточным раком. Наиболее частым показанием к эмболизации была гематурия (34%), за которой следует болевой синдром (32%), эмболизация с целью паллиативного лечения (25%), отказ пациента от радикального хирургического лечения (7%) и высокий анестезиологический риск (3%). Процедура устранила гематурию в 100% случаев и полностью сняла боль в пояснице в 72%. Миграция эмболизационного материала наблюдалась в 10% случаев, а в 4% случаев приводила к симптоматической окклюзии дистальных артерий нижней конечности. Постэмболизационный синдром был отмечен у 92% пациентов.

Помимо этого, эмболизация почечных артерий может быть применена в качестве предоперационной подготовки перед хирургическим лечением по поводу рака почки. Такая подготовка позволяет облегчить выполнение резекции почки и снизить объем кровопотери. Исследование Schwartz et al. [6] показало преимущество эмболизации как в сокращении интраоперационных трансфузий, так и в сокращении времени операции. Исследования показали, что предоперационная эмболизация позволяет облегчить хирургическую резекцию и снизить интраоперационную кровопотерю. Капров В.К. и соавт. [7] сообщили о своем опыте выполнения данной операции у 46 пациентов, у 20 из которых суперселективная эмболизация ветвей почечных артерий выполнялась в рамках подготовки к лапароскопической робот-ассистированной резекции почки. Полученные результаты продемонстрировали, что данная методика действительно позволяет предотвратить длительную тепловую ишемию нормальной паренхимы почки, делает возможным выполнение резекции в случаях сложной сосудистой анатомии, когда мобилизация почечной артерии и сегментарных сосудов технически сложна или невозможна, а также ведет к снижению интраоперационной кровопотери. Кроме того, в результате суперселективной эмболизации формируется демаркационная линия на границе между опухолью и нормальной тканью, что облегчает резекцию. В литературе встречаются противоречивые данные по поводу влияния предоперационной эмболизации почечных артерий на выживаемость у пациентов с раком почки. В группе пациентов, перенесших предоперационную эмболизацию, May et al. [8] не обнаружили увеличения показателей общей выживаемости,

в то время как Zielinski et al. [9] пришли к выводу о значительном увеличении выживаемости. По данным исследования Пряничниковой и соавт. [10], в группе больных, которым выполнялась эмболизация почечной артерии с последующей нефрэктомией 5-летняя выживаемость составила 58,4 %. При этом при выполнении нефрэктомии в ранние сроки после эмболизации пятилетний рубеж преодолели все пациенты.

При наличии опухолевого тромба в просвете нижней полой вены эмболизация почечной артерии может привести к его ретракции и в значительной степени повлиять на объем оперативного лечения. Мосоян и соавт. [11] продемонстрировали возможность одномоментного малоинвазивного хирургического лечения пациента с новообразованием почки и опухолевым тромбом в нижней полой вене. Первым этапом в условиях гибридной операционной пациенту под местной анестезией была выполнена эмболизация правой почечной артерии. Вторым этапом выполнена робот-ассистированная лапароскопическая правосторонняя нефрэктомия с тромбэктомией из нижней полой вены и адреналэктомией. Такая техника позволяет снизить риск кровотечения, избежать постэмболизационного синдрома, добиться радикального излечения за меньшее число процедур и сократить длительность госпитализации.

Выводы

Эмболизация почечной артерий при раке почки в некоторых случаях может быть альтернативным способом лечения коморбидных пациентов, у которых анестезиологический риск делает невозможным открытое или лапароскопическое оперативное лечение. Суперселективная эмболизация ветвей почечной артерии позволяет уменьшить симптоматику, улучшить качество жизни таких пациентов и продлить жизнь больного.

Литература / References

1. Lalli AF, Peterson N, Bookstein JJ. Roentgen-guided infarctions of kidneys and lungs. A potential therapeutic technic. *Radiology*. 1969 Aug;93(2):434-5. <https://doi.org/10.1148/93.2.434>. PMID: 5822724.
2. Almgard LE, Fernström I, Haverling M, Ljungqvist A. Treatment of renal adenocarcinoma by embolic occlusion of the renal circulation. *Br J Urol*. 1973 Oct;45(5):474-9. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.1973.tb06806.x>
3. Hallscheidt P, Besharati S, Noeldge G, Haferkamp A, Lopez

R, Kauffmann GW. Präoperative und palliative Embolisation des Nierenzellkarzinoms: Nachsorge von 49 Patienten [Preoperative and palliative embolization of renal cell carcinomas: follow-up of 49 patients]. *Rofo*. 2006 Apr;178(4):391-9. German. <https://doi.org/10.1055/s-2006-926538>

4. Kuklik E, Światłowski Ł, Sojka M, Szczerbo-Trojanowska M. Endovascular Embolization of Renal Cell Carcinoma in a Patient with Solitary Kidney. *Pol J Radiol*. 2017 Sep 15;82:494-497. <https://doi.org/10.12659/PJR.901219>

5. Serafin Z, Karolkiewicz M, Strześniewski P, Lasek W, Bryczkowski M, Wolski Z. Palliative percutaneous kidney embolization with embucilate in patients with renal cell carcinoma: safety and symptom control. *Med Sci Monit*. 2007 May;13 Suppl 1:98-104.

6. Schwartz MJ, Smith EB, Trost DW, Vaughan ED Jr. Renal artery embolization: clinical indications and experience from over 100 cases. *BJU Int*. 2007 Apr;99(4):881-6. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2006.06653.x>

7. Карпов, В. К., Камалов, Д. М., Шапаров, Б. М., Капранов, С. А., Сорокин, Н. И., Камалов, А. А. Эмболизация почечных артерий в лечении опухолей почек. *Сборник Тезисов XXI Конгресса Российского общества урологов* (2021). [Karpov, V.K., Kamalov, D.M., Shaparov, B.M., Kapranov, S.A., Sorokin, N.I., Kamalov, A.A. Renal artery embolization in the treatment of kidney tumors. *Collection of Abstracts of the XXI Congress of the Russian Society of Urology* (2021). (In Russ)]

8. May M, Brookman-Amissah S, Pflanz S, Roigas J, Hoschke B, Kendel F. Pre-operative renal arterial embolisation does not provide survival benefit in patients with radical nephrectomy for renal cell carcinoma. *Br J Radiol*. 2009 Aug;82(981):724-31. <https://doi.org/10.1259/bjr/17514226>

9. Zielinski H, Szmigielski S, Petrovich Z. Comparison of pre-operative embolization followed by radical nephrectomy with radical nephrectomy alone for renal cell carcinoma. *Am J Clin Oncol*. 2000 Feb;23(1):6-12. <https://doi.org/10.1097/0000421-200002000-00002>

10. Пряничникова М. Б., Замятин В. В., Долгих А. А. Сравнительный анализ влияния вариантов лечения местнораспространенного рака почки на пятилетнюю выживаемость. *Сибирский онкологический журнал*. 2007. № 23 (3). С. 90–93. [Pryanichnikova M.B., Zamyatin V.V., Dolgikh A.A. Comparative analysis of the effect of treatment options for locally advanced kidney cancer on five-year survival. *Siberian Journal of Oncology*. 2007. No. 23 (3). S. 90–93. (In Russ)]

11. Мосоян М.С., Чернявский М.А., Пягай В.И., Чернов А.В., Мамсуров М.Э., Чуйкова И.О. Клинический случай одномоментного малоинвазивного хирургического лечения пациента с новообразованием почки и опухолевым тромбом в нижней полой вене. *Патология кровообращения и кардио-*

хирургия. 2018;22(3):69-74. <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2018-3-69-74>[Mosoyan M.S., Chernyavskiy M.A., Chernov A.V., Mamsurov M.E., Chuykova I.O. A case report of simultaneous mini-invasive treatment of a patient with kidney tumor and tumor thrombus in inferior vena cava. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 2018;22(3):69-74. (In Russ.)]

Информация об авторах

Валерий Кузьмич Карпов – к.м.н., доцент; кафедра урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия; <http://orcid.org/0000-0001-7644-426> e-mail: vk_karpov@mail.ru

Давид Михайлович Камалов – к.м.н., доцент; кафедра урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова», врач-уролог медицинского научно-образовательного центра ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия; davidffm@mail.ru

Борис Мурадинович Шапаров – аспирант кафедры урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины, врач-уролог медицинского научно-образовательного центра ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия; uroboris@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-0232-1567>

Омар Асланович Османов – аспирант кафедры урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины, врач-уролог ГБУЗ ГКБ №31 ДЗМ г. Москва, Россия; omar_osmanov07@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-1453-9771>

Армаис Альбертович Камалов – академик РАН, д.м.н., профессор; заведующий кафедрой урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины, директор медицинского научно-образовательного центра ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия; <http://orcid.org/0000-0003-4251-754>; priemnaya@mc.msu.ru

Для корреспонденции

Шапаров Борис Мурадинович – врач-уролог МНОЦ МГУ имени М.В. Ломоносова, аспирант кафедры урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова; uroboris@mail.ru; 89253719107; <http://orcid.org/0000-0002-0232-1567>

Information about authors

Valery K. Karpov – M.D., Ph.D. doctoral candidate (M), Lomonosov Moscow State University, Faculty of Funda-

mental Medicine, Urology and Andrology Department;
vk_karpov@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0001-7644-426>.

David M. Kamalov – M.D., Ph.D. doctoral candidate (M),
Lomonosov Moscow State University, Faculty of Fundamental
Medicine, Urology and Andrology Department.г. Москва,
Россия; davidffm@mail.ru

Boris M. Shaparov – M.D.; Post-graduate student, Dept.
of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine,
Lomonosov Moscow State University; <http://orcid.org/0000-0002-0232-1567>; uroboris@mail.ru

Omar A. Osmanov – M.D.; Post-graduate student, Dept.
of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine,
Lomonosov Moscow State University; <http://orcid.org/0000-0003-1453-9771>; omar_osmanov07@mail.ru

Armais A. Kamalov – Academician of the Russian
Academy of Sciences, M.D., Dr.Sc.(M), Full Prof.; Head, Dept.
of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine,
Lomonosov Moscow State University; Headmaster, Lomono-
sov Moscow State University Clinic; <http://orcid.org/0000-0003-4251-7545>; priemnaya@mc.msu.ru

For correspondence

Boris M. Shaparov – M.D.; Post-graduate student, Dept. of Urol-
ogy and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov
Moscow State University, uroboris@mail.ru; 89253719107

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.