



## ПОВРЕЖДЕНИЕ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ РАДИКАЛЬНОЙ НЕФРЭКТОМИИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИМ ДОСТУПОМ

Е.А.Круглов, А.И.Наркевич, А.И.Бабич, Ю.А.Побединцева, В.А.Кудлачев, Е.В.Филимонов, А.Н.Гончаров, В.М.Унгурия

ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер», 156005, Российская Федерация, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д. 19

### Резюме

В статье представлен редкий клинический случай полного пересечения верхней брыжеечной артерии при лапароскопической радикальной нефрэктомии. Данное осложнение возникло в процессе освоения методики лапароскопической радикальной нефрэктомии, до достижения «плато» кривой обучения, в условиях плохого обзора и изменения взаиморасположения тканей вследствие параканкрозной инфильтрации. Этот вид повреждения имеет высокий риск тотального некроза тонкого кишечника. Однако благодаря согласованным действиям хирургической службы и готовности хирургов к наложению сосудистого шва магистральных сосудов была выполнена успешная реимплантация верхней брыжеечной артерии в аорту, что подтверждается послеоперационным наблюдением. Необходимо отметить, что описания случаев аортальной реимплантации верхней брыжеечной артерии крайне редки в мировой и отечественной литературе, за исключением случаев мезентериальной ишемии. Данный случай вносит свой вклад в описание редких случаев аортальной реимплантации верхней брыжеечной артерии и показывает правильность выбранной хирургической тактики.

### Ключевые слова:

лапароскопия, нефрэктомия, кривая обучения, почечно-клеточный рак, ятрогения, верхняя брыжеечная артерия, аортальная реимплантация

### Оформление ссылки для цитирования статьи

Круглов Е.А., Наркевич А.И., Бабич А.И., Побединцева Ю.А., Кудлачев В.А., Филимонов Е.В., Гончаров А.Н., Унгурия В.М.

Повреждение верхней брыжеечной артерии при радикальной нефрэктомии лапароскопическим доступом. Исследования и практика в медицине. 2018; 5(3): 136–141. DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-3-14

### Для корреспонденции

Круглов Егор Александрович, врач-онколог онкологического отделения хирургических методов лечения №1

ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

Адрес: 156005, Российская Федерация, г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, д. 19

E-mail: seakruglov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6709-1395>

**Информация о финансировании.** Финансирование данной работы не проводилось.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила 14.02.2018 г., принята к печати 31.08.2018 г.

## SUPERIOR MESENTERIC ARTERY INJURY DURING LAPAROSCOPIC RADICAL NEPHRECTOMY

E.A.Kruglov, A.I.Narkevich, A.I.Babich, Y.A.Pobedintseva, V.A.Kudlachev, E.V.Filimonov, A.N.Goncharov, V.M.Unguryan

Kostroma Oncological Hospital, 19 Nizhny Debrya str., Kostroma 156005, Russian Federation

### Abstract

The authors present to your attention a rare clinical case of complete intersection of the superior mesenteric artery in laparoscopic radical nephrectomy. This complication emerged in the process of learning the technique of laparoscopic radical nephrectomy, before reaching the "plateau" of the learning curve, in conditions of poor vision and in the interposition of tissues due to paratumorous infiltration. This type of injury has a high risk of total necrosis of the small intestine. However, due to the concerted actions of the surgical service and the readiness of surgeons to complete the vascular suture of the main vessels, a successful reimplantation of the superior mesenteric artery into the aorta was performed. This is confirmed by postoperative observation and examination, which included CT angiography. It should be noted that descriptions of cases of aortic reimplantation of the superior mesenteric artery are extremely rare in the world and national literature, except for cases of mesenteric ischemia. This case contributes to the description of rare cases of aortic reimplantation of the superior mesenteric artery and shows the correctness of the selected surgical tactics.

### Keywords:

laparoscopy, nephrectomy, learning curve, renal cell carcinoma, iatrogeny, superior mesenteric artery, aortic reimplantation

### For citation

Kruglov E.A., Narkevich A.I., Babich A.I., Pobedinceva Y.A., Kudlachev V.A., Filimonov E.V., Goncharov A.N., Unguryan V.M. Superior mesenteric artery injury during laparoscopic radical nephrectomy. Research'n Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2018; 5(3): 136-141. DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-3-14

### For correspondence

Egor A. Kruglov, oncologist of oncology department №1 of surgical methods of treatment, Kostroma Oncological Hospital  
Address: 19 Nizhny Debrya str., Kostroma 156005, Russian Federation  
E-mail: seakruglov@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6709-1395>

**Information about funding.** No funding of this work has been held.

**Conflict of interest.** All authors report no conflict of interest..

The article was received 14.02.2018, accepted for publication 31.08.2018

Злокачественные новообразования почки в основном представлены почечно-клеточным раком (до 85% случаев) и уротелиальной карциномой чашечно-лоханочной системы. Во всем мире заболеваемость почечно-клеточным раком возрастает с каждым годом в среднем на 2% во всех возрастных группах [1]. Смертность от почечно-клеточного рака в мире следует за увеличением заболеваемости, однако в последние годы, несмотря на рост заболеваемости, уровень смертности стабилизировался благодаря специализированному лечению, что следует из данных международной литературы [1, 2]. По данным отечественного статистического ежегодника «Состояние онкологической помощи населению России в 2017 г.», заболеваемость раком почки на территории России возрастает ежегодно в среднем на 3,5%, в то время как смертность от рака почки ежегодно снижается и составила в 2017 г. 15,2% взятых на учет в 2016 г. [3].

Учитывая, что локализованные формы составляют до трех четвертей всех случаев почечно-клеточного рака, лечебным методом выбора является радикальная операция [1]. В настоящее время лапароскопическая радикальная нефрэктомия является золотым стандартом хирургического лечения при T<sub>1</sub>-T<sub>2</sub> опухолях [1, 4]. Она характеризуется всеми преимуществами лапароскопического доступа и более выгодна с экономической точки зрения [4, 5]. Однако такие показатели возможны после достижения плато «кривой обучения», которая, по некоторым данным, составляет не менее 20–35 операций [6, 7]. До достижения данного показателя наблюдается большее по сравнению с открытой радикальной нефрэктомией количество осложнений: 6–12% и 5,4% соответственно [6], в том числе таких грозных как интраоперационные повреждения магистральных сосудов. Вариантная анатомия данной области, деформация сосудов опухолью и потеря правильного эмбрионального слоя вследствие воспаления создают предпосылки к интраоперационным повреждениям ветвей аорты и притоков нижней полой вены [6]. Частота таких повреждений составляет 0,01–0,04% и не имеет тенденции к снижению [8].

Применительно к интраоперационным повреждениям при радикальной нефрэктомии следует рассматривать анатомию области ветвей аорты и притоков нижней полой вены, возможные варианты aberrантного кровоснабжения почек, правильную работу в эмбриологически сложившихся слоях и верную интерпретацию интраоперационной картины с учетом деформаций, вызванных опухолевым процессом. Мы представляем вашему вниманию редкий клинический случай повреждения верхней брыжеечной артерии при лапароскопической не-

фрэктомии с успешной реимплантацией верхней брыжеечной артерии в аорту. Этот вид повреждения имеет высокий риск тотального некроза тонкого кишечника. Данный случай произошел в период становления в нашей клинике лапароскопической нефрэктомии, до достижения «плато» кривой обучения. Успешная реимплантация в данном случае явилась следствием слаженной работы хирургической службы клиники и готовностью хирургической бригады к наложению сосудистого шва магистральных сосудов.

#### Описание клинического случая

У пациентки при КТ с внутривенным болюсным контрастированием была выявлена опухоль средней трети левой почки размерами 119 × 84 мм, растущая в чашечно-лоханочную систему, прилежащая к нижнему полюсу селезенки и смещающая вентрально брыжейку тонкой кишки вместе с левой половиной ободочной кишки. Клиническая TNM стадия – cT2bN0M0. На операции в области левой почки образование размерами 12 × 9 × 7 см, вместе



Рисунок 1. Макроскопический вид опухоли левой почки (разрезана во фронтальной плоскости).

Figure 1. Macroscopic view of tumor of the left kidney (cut in the frontal plane).

с почкой и паранефральной клетчаткой размерами 20 × 16 × 14 см. После медиализации нисходящей ободочной кишки вместе с селезенкой и поджелудочной железой выделена левая почечная вена. Выявлен расположенный по вентральной поверхности опухоли сосуд, принятый за деформированную левую почечную артерию, и после проксимального клипирования пересечен. При дальнейшей диссекции выявлена истинная левая почечная артерия. Стало очевидно, что первой была клипирована и пересечена верхняя брыжеечная артерия.

Принято решение о выполнении конверсии доступа и вовлечении в операционную бригаду сосудистого хирурга. Выполнена лапаротомия, установлено, что по верхней брыжеечной артерии отмечается слабый ретроградный артериальный кровоток. После пересечения сосудов левой почки и мобилизации препарата левая почка удалена единым блоком с окружающей паранефральной клетчаткой и парааортальными лимфоузлами (рис. 1). Поврежденная верхняя брыжеечная артерия реимплантирована в аорту ниже места впадения правой почечной

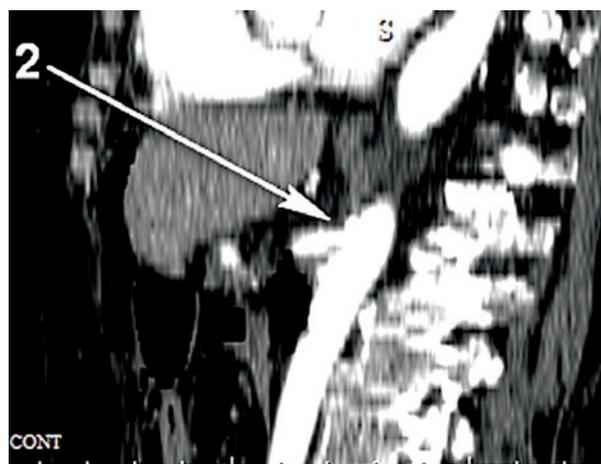


Рис. 2. КТ на 1-е сутки после операции (аксиальный и сагиттальный срезы). 1, 2 – реимплантированный участок верхней брыжеечной артерии, анастомоз с аортой, контраст поступает в верхнюю брыжеечную артерию ортоградно.

Fig. 2. CT scan on the 1<sup>st</sup> day after the operation (axial and sagittal sections). 1, 2 – reimplanted area of the superior mesenteric artery, anastomosis with the aorta, the contrast enters the superior mesenteric artery orthographically.

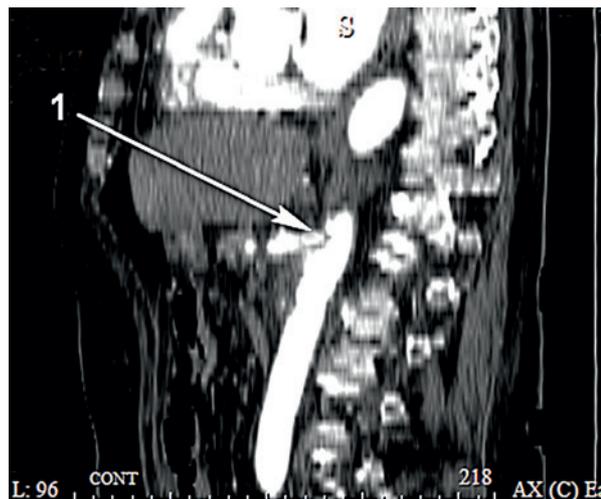
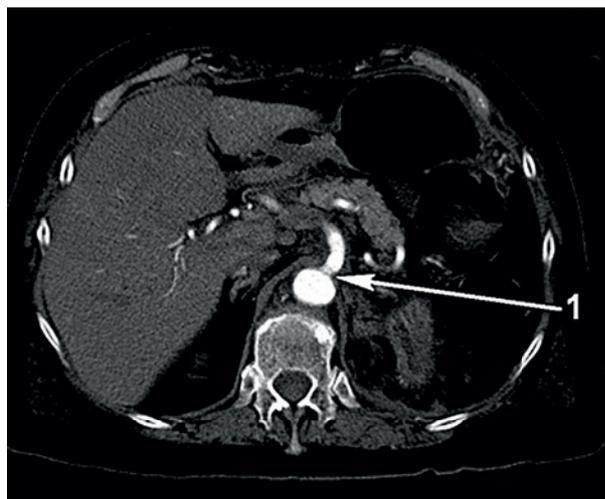


Рис. 3. КТ на 16-е сутки после операции (аксиальный и сагиттальный срезы). 1 – реимплантированный участок верхней брыжеечной артерии, анастомоз с аортой, контраст поступает в верхнюю брыжеечную артерию ортоградно.

Fig. 3. CT scan on the 16<sup>th</sup> day after the operation (axial and sagittal sections). 1 – reimplanted area of the superior mesenteric artery, anastomosis with the aorta, the contrast enters the superior mesenteric artery orthographically.

артерии. После наблюдения (30 мин) данных за ишемию кишечника не выявлено. Длительность операции: 2 ч 45 мин, кровопотеря: 1000 мл. После операции пациентка переведена под наблюдение в отделение анестезиологии и реанимации. На следующие сутки после операции выполнена КТ живота с внутривенным контрастированием – верхняя брыжеечная артерия контрастируется, отмечается ортоградный кровоток, нарушений в области сосудистого анастомоза нет (рис. 2). На 2-е сутки после операции появились лабораторные признаки послеоперационного панкреатита, которые нормализовались через 3 дня. В последующем у пациентки имела место смешанная гипербилирубинемия, которая на 5-е сутки после операции достигла своего пика (89,9 мкмоль/л). На 16-е сутки выполнения КТ живота с внутривенным контрастированием, по данным которого верхняя брыжеечная артерия контрастируется ортоградно, нарушений в области сосудистого анастомоза нет (рис. 3), пациентка переведена в палату. В течение всего госпитального периода температура не поднималась выше 37,8°С. Пациентка выписана на 22-е сутки после операции. Гистологическое заключение: светлоклеточная

карцинома почки G4 по Fucharman, pT2, край резекции вне опухоли, селезенка с гиалинозом капсулы и диффузно-очаговыми кровоизлияниями в красной пульпе. При контрольном осмотре через 1 мес после выписки – состояние удовлетворительное. В настоящий момент пациентка находится под динамическим наблюдением.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описания случаев аортальной реимплантации верхней брыжеечной артерии, за исключением случаев мезентериальной ишемии, в мировой литературе крайне редки. Описание данного клинического случая вносит свой вклад в описание редких случаев аортальной реимплантации верхней брыжеечной артерии и показывает правильность выбранной хирургической тактики в описанных условиях. Несомненно, любой хирургической службе следует предполагать вероятность подобных интраоперационных повреждений и быть готовой к их устранению.

## Список литературы

1. Jonasch E, Gao J, Rathmell WK. Renal cell carcinoma. *BMJ*. 2014 Nov 10;349:g4797. DOI: 10.1136/bmj.g4797
2. Choueiri TK, Motzer RJ. Systemic therapy for metastatic renal-cell carcinoma. *N Engl J Med*. 2017 Jan 26;376(4):354-366. DOI: 10.1056/NEJMra1601333
3. Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году. Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2018.
4. Liatsikos E, Kallidonis P, Do M, Dietel A, Al-Aown A, Constantinidis C, et al. Laparoscopic radical and partial nephrectomy: technical issues and outcome. *World J Urol*. 2013 Aug;31(4):785-91. DOI: 10.1007/s00345-011-0754-4.

5. Taari K, Perttilä I, Nisen H. Laparoscopic versus open nephrectomy for renal cell carcinoma? *Scand J Surg*. 2004;93(2):132-6. DOI: 10.1177/145749690409300208
6. Higashihara E, Baba S, Nakagawa K, Murai M, Go H, Takeda M, et al. Learning curve and conversion to open surgery in cases of laparoscopic adrenalectomy and nephrectomy. *J Urol*. 1998;159(3):650-3.
7. Park YH, Baik KD, Lee YJ, Kim KT, Kim HH. Learning curve analysis for laparoendoscopic single-site radical nephrectomy. *J Endourol*. 2012 May;26(5):494-8. DOI: 10.1089/end.2011.0473
8. Григорян Р.А. Релапаротомия в хирургии желудка и двенадцатиперстной кишки. М.: МИА, 2005.

## References

1. Jonasch E, Gao J, Rathmell WK. Renal cell carcinoma. *BMJ*. 2014 Nov 10;349:g4797. DOI: 10.1136/bmj.g4797
2. Choueiri TK, Motzer RJ. Systemic therapy for metastatic renal-cell carcinoma. *N Engl J Med*. 2017 Jan 26;376(4):354-366. DOI: 10.1056/NEJMra1601333
3. Sostoyanie onkologicheskoi pomoshchi naseleniyu Rossii v 2017 godu [Status of oncological care for the population of Rus-

- sia in 2017]. Ed by Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Radiology Research Centre, 2018. (In Russian).
4. Liatsikos E, Kallidonis P, Do M, Dietel A, Al-Aown A, Constantinidis C, et al. Laparoscopic radical and partial nephrectomy: technical issues and outcome. *World J Urol*. 2013 Aug;31(4):785-91. DOI: 10.1007/s00345-011-0754-4.

5. Taari K, Perttälä I, Nisen H. Laparoscopic versus open nephrectomy for renal cell carcinoma? *Scand J Surg.* 2004;93(2):132-6. DOI: 10.1177/145749690409300208
6. Higashihara E, Baba S, Nakagawa K, Murai M, Go H, Takeda M, et al. Learning curve and conversion to open surgery in cases of laparoscopic adrenalectomy and nephrectomy. *J Urol.* 1998;159(3):650-3.
7. Park YH, Baik KD, Lee YJ, Kim KT, Kim HH. Learning curve analysis for laparoendoscopic single-site radical nephrectomy. *J Endourol.* 2012 May;26(5):494-8. DOI: 10.1089/end.2011.0473
8. Grigoryan RA. Relaparotomiya v khirurgii zheludka i dvenadtsatiperstnoi kishki [Relaparotomy in the surgery of the stomach and duodenum]. Moscow: "MIA" Publ., 2005. (In Russian).

#### Информация об авторах:

Круглов Егор Александрович, врач-онколог онкологического отделения хирургических методов лечения №1 ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6709-1395>

Наркевич Анатолий Игоревич, врач-хирург ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

Бабич Александр Игоревич, к.м.н., заведующий онкологическим отделением хирургических методов лечения №1 ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

Побединцева Юлия Анатольевна, заместитель главного врача по анестезиологии и реанимации ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

Кудлачев Виктор Андрианович, заместитель главного врача по лечебной работе ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

Филимонов Евгений Валентинович, заведующий отделением анестезиологии и реанимации ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

Гончаров Андрей Николаевич, онколог, уролог онкологического отделения хирургических методов лечения №1 ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

Унгурян Владимир Михайлович, к.м.н., главный врач ОГБУЗ «Костромской онкологический диспансер»

#### Information about authors:

Egor A. Kruglov, oncologist of oncology department №1 of surgical methods of treatment, Kostroma Oncological Hospital

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6709-1395>

Anatoliy I. Narkevich, surgeon of Kostroma Oncological Hospital

Aleksandr I. Babich, MD, PhD, head of oncology department №1 of surgical methods of treatment, Kostroma Oncological Hospital

Julia A. Pobeditseva, deputy chief physician for anaesthesiology and reanimation, Kostroma Oncological Hospital

Victor A. Kudlachev, deputy chief medical officer, Kostroma Oncological Hospital

Evgeny V. Filimonov, head of the department of anaesthesiology and reanimation, Kostroma Oncological Hospital

Andrey N. Goncharov, oncologist, urologist of oncology department №1 of surgical methods of treatment, Kostroma Oncological Hospital

Vladimir M. Unguryan, MD, PhD, chief physician, Kostroma Oncological Hospital