

*Д.Г. Прохоров<sup>1</sup>, О.А. Богомолов<sup>1</sup>, М.И. Школьник<sup>1</sup>, С.В. Аксенов<sup>2</sup>, А.Л. Долбов<sup>3</sup>*

## **Лапароскопическая геминефрэктомия при местно-распространенном раке подковообразной почки (описание единичного случая)**

<sup>1</sup>ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» МЗ РФ, Санкт-Петербург,

<sup>2</sup>ГБУЗ СК «Ставропольский Краевой Клинический Онкологический Диспансер», Ставрополь,

<sup>3</sup>Клиника «Скандинавия», ООО «Ава-Петер», Санкт-Петербург

**Представлен случай хирургического лечения редкой патологии — местно-распространенного светлоклеточного рака подковообразной почки с применением лапароскопического доступа. Произведена лапароскопическая геминефрэктомия при опухоли нижнего полюса подковообразной почки размерами (87,8 x 65,8 x 89,6 мм) с инвазией в поясничные и подвздошные мышцы.**

**Ключевые слова:** подковообразная почка, лапароскопическая геминефрэктомия, опухоль почки

Подковообразная почка — наиболее распространенная аномалия формы почек, встречающаяся у 0,25% населения и характеризующаяся сращением, как правило, нижних полюсов почек [3]. Анатомическими особенностями подковообразных почек являются их значительная фиксация к соседним структурам, сложная система кровоснабжения, наличие нескольких мочеточников и дистопии органа. Фиксация почки является результатом ее многочисленных сосудистых связей с магистральными сосудами. Как правило, подковообразные почки кровоснабжают от 3 до 5 артерий к каждой половине. При этом питающие артерии нередко отходят не только от аорты, но и от общих подвздошных, нижних брыжеечных и других артерий. В 60% случаев перешеек почки, чаще располагающийся кпереди от аорты, имеет собственную короткую артерию, впадающую в него по задней поверхности. Вены подковообразной почки менее многочисленны и впадают в нижнюю полую или общую подвздошную вену [2].

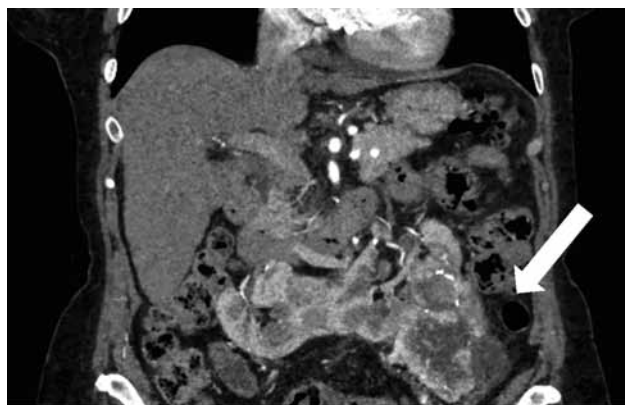
Опухоли подковообразных почек — крайне редкая патология [4, 6, 10]. По данным литературы, описано не более 300 клинических случаев данного заболевания [9]. Наиболее часто при нем выполняется геминефрэктомия, реже (при небольших размерах опухоли) — резекция подковообразной почки. В последние десятилетия хирургическое лечение рака почки преимущественно осуществляется малоинвазивным лапароскопическим доступом. Вместе с тем, сложная

хирургическая, в первую очередь, сосудистая, анатомия подковообразных почек и редкость данной патологии являются для многих хирургов преградой для выбора малоинвазивного доступа.

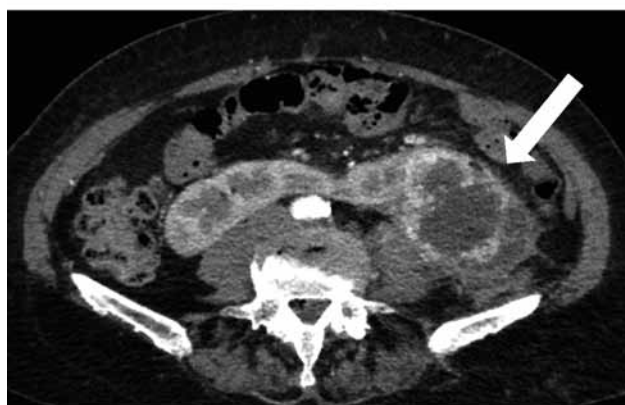
Особенностью клинического случая является успешное оперативное лечение местно-распространенной злокачественной опухоли подковообразной почки с использованием лапароскопического доступа.

### **Материалы и методы**

Пациентка П., возраст 64 года. При плановом обращении в поликлинику по месту жительства в связи с болями в суставах выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости, где выявлена опухоль нижнего сегмента левой почки, в связи с чем пациентке выполнена многослойная спиральная компьютерная томография (МСКТ) с контрастным усилением. Выявлена одна подковообразная почка, срастающаяся в нижнем полюсе. Правая половина почки до 129,1 x 55,2 x 41,1 мм, левая до 121,7 x 63,6 x 55,0 мм. Паренхима неструктурная, в проекции нижнего полюса левой половины почки — опухоль неоднородной кистозно-солидной структуры, с элементами обызвествления, неравномерно накапливающая контрастное вещество, размеры опухоли до 87,8 x 65,8 x 89,6 мм (рис. 1). Чашечки и лоханки не расширены и не деформированы. Образование интимно прилежит к левой поясничной и подвздошной мышцам с признаками их инвазии. Почка имеет две артерии, 4 вены, впадающие в нижнюю полую вену, и одну — отходящую от нижнего края объемного образования, впадающую в левую подвздошную вену. От верхнего полюса образования отходят вены, впадающие в правую и левую почечные вены. По данным МСКТ, не исключалась инвазия опухоли в подвздошные сосуды слева и сигмовидную кишку, что не получило подтверждения в дальнейшем. При обследовании у пациентки выявлено снижение гемоглобина до 82 г/дл, аНСV+, а также сопутствующая патология: гипертоническая болезнь III высокого риска, хроническая сердечная недостаточность I, пневмосклероз, хронический диффузный атрофический гастрит, хронический вирусный гепатит С, анемия смешанного генеза Grade 2. При комплексном обследовании признаков внеорганного распространения опухоли выявлено не было. Установлен диагноз — опухоль левой половины подковообразной почки cT4N0M0, IV стадия. Пациентке выполнено оперативное вмешательство в объеме лапароскопической резекции левой половины подковообразной почки с опухолью, резекция левой поясничной и подвздошной мышцы под эндотрахеальным наркозом (ЭТН).



А



Б

Рис. 1. МСКТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным контрастированием. Опухоль нижнего полюса левой половины подковообразной почки.

А – коронарная плоскость  
Б – аксиальная плоскость.

Описание хирургической техники: под ЭТН, в положении пациентки на правом боку после наложения карбоксиперитонеума установлены 3 троакара: оптический, 10-мм, по параректальной линии слева на уровне пупка и два рабочих 5-мм троакара (рис. 2). При ревизии выявлена опухоль нижнего полюса левой половины подковообразной почки, врастающая в большую поясничную и подвздошную мышцу, а также интимно прилежащая к левым подвздошным сосудам. После выполнения парааортальной лимфодиссекции мобилизована левая половина почки и ее артериальные и венозные сосуды — 3 артерии, идущие к почке (2 — от аорты, 1 — от левой общей подвздошной артерии), а также 5 вен, самостоятельно впадающих в нижнюю полую вену. Первым этапом выполнено клипирование и пересечение всех артериальных сосудов. Далее поочередно клипированы и пересечены все 5 вен, идущих от левой половины подковообразной почки. Следующим этапом с помощью лапароскопического зажима Симона (Simon Renal Pole Clamp® фирмы Aescular) выполнено пережатие перешейки почки с целью создания локальной ишемии без выключения кровотока по артерии, идущей к перешейке. Последний пересечен, окончательный гемостаз достигнут за счет монополярной коагуляции и гемостатических викриловых швов (рис. 3). Далее с помощью аппарата LigaSure® (Valleylab) выполнено удаление единым блоком почки с опухолью и прилежащими мышечными структурами, вовлеченными в паратуморальный процесс (рис. 4).

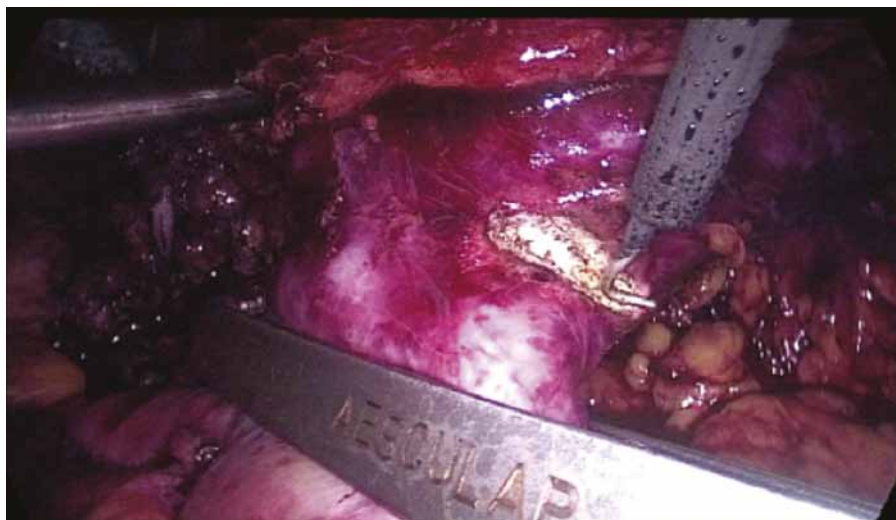


Рис. 2. Вид после операции – расположение троакаров: оптический, 10-мм, по параректальной линии слева на уровне пупка; два рабочих 5-мм троакара - в левом подреберье и в левой подвздошной области

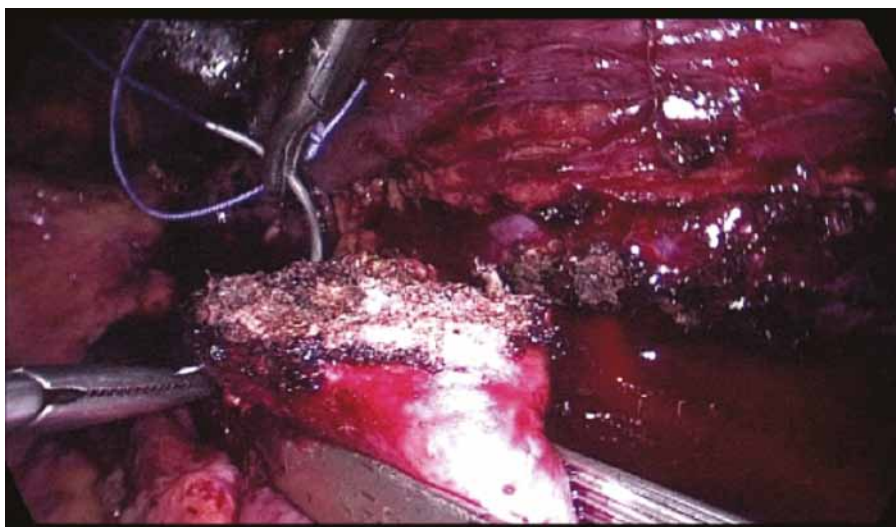
## Результаты

Продолжительность операции составила 180 минут, объем кровопотери 700 мл. В связи с исходной анемией и кровопотерей интраоперационно произведена трансфузия трёх доз эритроцитарной массы. Дренаж удален на 2-е сутки послеоперационного периода, швы сняты на 10-е. При морфологическом исследовании был выявлен светлоклеточный рак почки, Fuhrman grade IV, с инвазией в синус почки, околопочечную клетчатку и фасцию Героты. Лимфатические узлы – без опухолевых элементов. В послеоперационном периоде отмечено умеренное нарушение опорно-двигательной функции левой нижней конечности. Осмотрена неврологом: признаки невропатии левого подвздошнокрестцового сплетения, связанные с объемом операции и локальными послеоперационными изменениями, что потребовало дополнительного пребывания пациентки в стационаре. На фоне проведенной терапии отмечена отчетливая положительная динамика в виде восстановления опорной функции конечности и значительного

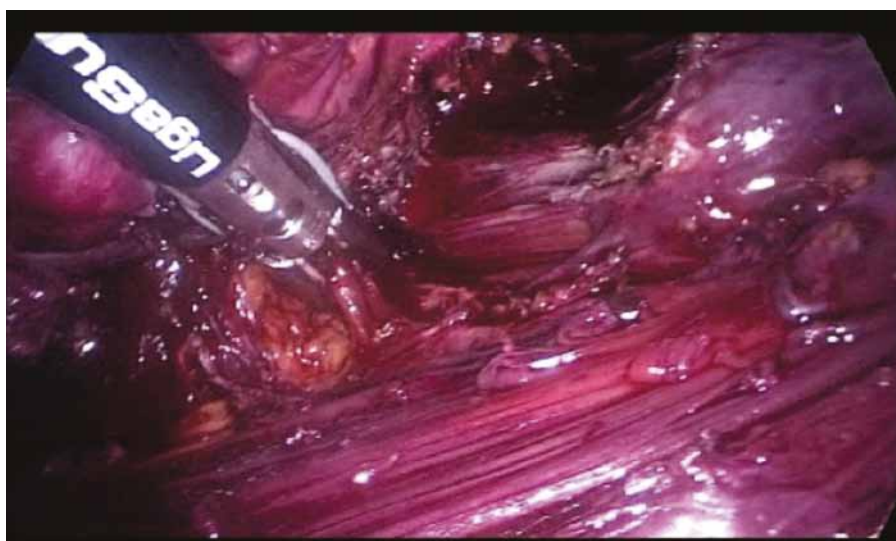
Рис. 3. Снимки зоны операции.



А — Пересечение пережатого перешейка с использованием зажима Симона и биполярного крючка



Б — Прошивание перешейка подковообразной почки



В — Этап удаления опухоли с мышцами в пределах здоровых тканей



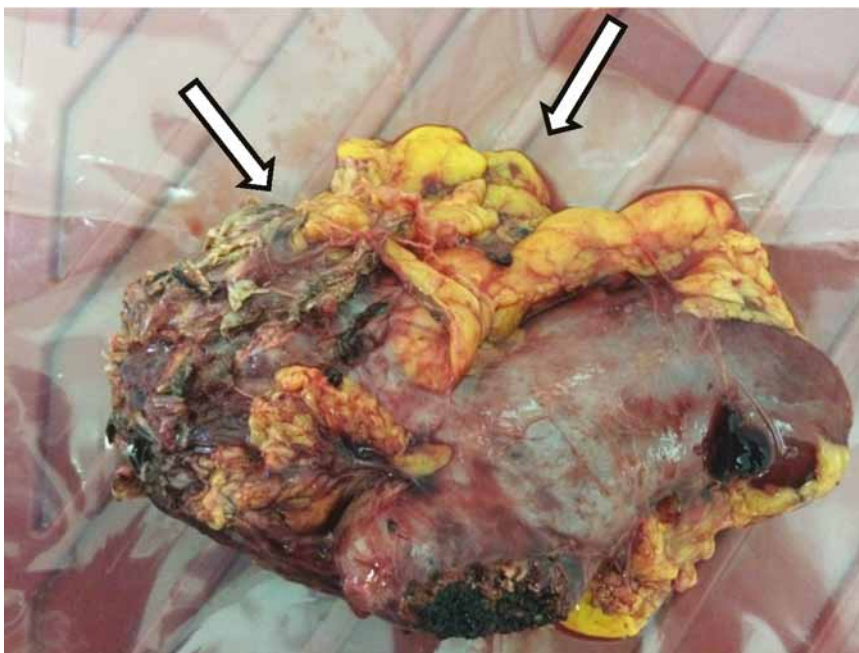


Рис. 4. Макропрепарат. Половина подковообразной почки с опухолью и прилежащими тканями

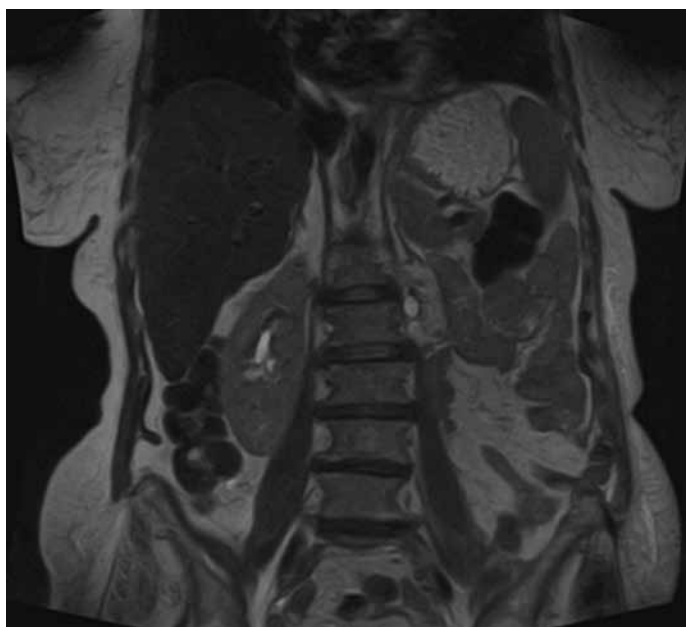


Рис. 5. МРТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства (корональная плоскость, T2-взвешенное изображение) через 7 суток после операции

улучшения двигательной функции. Срок госпитализации составил 21 день. Данные МРТ через 7 дней после операции представлены на рис. 5.

### Обсуждение

Подковообразная почка имеет сложное анатомическое строение, что делает хирургическое лечение рака почки (даже открытым доступом) технически сложной задачей. Применение МСКТ с контрастированием позволяет адекватно оценить форму, размеры и сосудистую архи-

тектонику подковообразной почки [1]. Наличие местно-распространенной опухоли, интимно прилегающей к магистральным сосудам, значительно усложняет задачу хирурга [5, 8]. Поэтому выбор хирургического доступа должен осуществляться индивидуально для каждого пациента с учетом анатомических особенностей строения подковообразной почки, размера опухоли и ее локализации, а также предпочтений и опыта оперирующего врача. Вместе с тем, данные литературы свидетельствуют о равной эффективности различных способов до-

ступа при вмешательствах на подковообразных почках.

Остается дискуссионным способ пересечения перешейка почки при лапароскопическом доступе. Пересечение степлером или лигирование перешейка не всегда позволяют адекватно контролировать интраоперационное кровотечение и добиться надежного окончательного гемостаза [7]. В нашем случае для пересечения перешейка мы использовали лапароскопический зажим Симона, а окончательный гемостаз был достигнут за счет монополярной коагуляции и гемостатических викриловых швов.

Таким образом, выполнение лапароскопической геминефрэктомии даже при местно-распространенном раке подковообразной почки является безопасной альтернативой открытой полостной операции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Долбов А.Л., Халиков А.Д., Школьник М.И. и др. КТ-визуализация рака подковообразной почки // Лучевая диагностика и терапия. – 2017. – №2. – С. 26-32.
2. Alamer A. Renal cell carcinoma in a horseshoe kidney: radiology and pathology correlation // J. Clin. Imaging Sci. – 2013. – Vol. 3. – P. 12.
3. Barakat A.J., Drougas J.G. Occurrence of congenital abnormalities of kidney and urinary tract in 13,775 autopsies // Urology. – 1991. – Vol. 38 (4). – P. 347–50.
4. Glenn J.F. Analysis of 51 patients with horseshoe kidney // N. Engl. J. Med. – 1959. – Vol. 261. – P. 684–687.
5. Greene G.F., Bissada N.K., Madi R. Renal cell carcinoma with caval thrombus extending to the right atrium in a horseshoe kidney: a unique surgical challenge // Can Urol. Assoc. J. – 2009. – Vol. 3 (5). – P. 55–57.
6. Kato M., Uchida J., Iwai T., Deguchi T. et al. Case of renal cell carcinoma in a horseshoe kidney // Hinyokika Kiyo. – 2008. – Vol. 54. – Vol. 11. – P. 723–725.
7. Kochkin A., Gallyamov E., Martov A. et al. Laparoscopic transmesocolic partial nephrectomy in a horseshoe kidney // Robotics, laparoscopy and endosurgery. – 2016. – Vol. 2. – № 3. – P. 124–129.
8. Lee Y.S., Yu H.S., Kim M.U. et al. Retroperitoneoscopic partial nephrectomy in a horseshoe Kidney // Korean J Urol. – 2011. – № 52. – P. 795–797.
9. Petrovic M., Andrejevic V., Djurasic L. et al. Tumors of the horseshoe kidney — characteristics and literature review // Acta Chir. Iugosl. – 2012. – № 59. – P. 53–55.
10. Stimac G., Dimanovski J., Ruzic B. et al. Tumors in kidney fusion anomalies — report of five cases and review of the literature // Scand J. Urol. Nephrol. – 2004. – Vol. 38. – № 6. – P. 485–489.

Поступила в редакцию 29.09.2017 г.

*D.G. Prokhorov<sup>1</sup>, O.A. Bogomolov<sup>1</sup>, M.I. Shkolnik<sup>1</sup>,  
S.V. Aksenov<sup>2</sup>, A.L. Dolbov<sup>3</sup>*

#### **Laparoscopic heminephrectomy of a horseshoe kidney with advanced renal-cell carcinoma. Description of a single case**

<sup>1</sup>Russian Scientific Center for Radiology and Surgical Technologies, St. Petersburg  
<sup>2</sup>Stavropol Regional Oncology Center, Stavropol  
<sup>3</sup>«Scandinavia» Clinic, St. Petersburg

A 64-year-old woman with a 9-cm advanced tumor in the left moiety of a horseshoe kidney was treated through a laparoscopic approach. The left part of kidney had 3 arteries (2 from aorta, 1 from left common iliac artery) and 5 veins. A pre-operative kidney computed tomography angiography revealed the invasion in lumbar and iliac muscles. Clamping of blood vessels was performed and isthmus was dissected with bipolar hook and Simon Renal Pole Clamp®. Renal parenchyma sutured with Vicryl 2-0 filament. Removal of locally advanced tumor was performed with 10-mm Ligasure®. Laparoscopic heminephrectomy are safe and efficient treatment method of horseshoe kidney tumors in case of proper approach according to the location of the lesion and the surgeon's experience.

Key words: horseshoe kidney, laparoscopic heminephrectomy, renal carcinoma