

## ФЕОХРОМОЦИТОМА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ: РОБОТ-АССИТИРОВАННОЕ УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛИ



© З.Х. Османов<sup>1,3\*</sup>, И.А. Соловьёв<sup>3</sup>, А.В. Лискер<sup>1</sup>, А.В. Луфт<sup>3</sup>, Д.В. Махароблишвили<sup>2,3</sup>, Р.А. Мовсесян<sup>2,3</sup>, Л.В. Коржова<sup>1</sup>, П.А. Капустина<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный университет им. академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup>Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия

<sup>4</sup>Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Параганглиома (феохромоцитома) — гормонально активная опухоль, исходящая из хромоаффинной ткани симпатoadrenalной системы, секретирующая большое количество катехоламинов. В подавляющем большинстве случаев эта опухоль находится в надпочечниках, однако еще в 1953 г. I.J. Zimmerman и соавт. впервые описали клиническое наблюдение параганглиомы мочевого пузыря. С того времени в мировой литературе приведены публикации о лечении около 250 случаев данной патологии. Диагноз феохромоцитомы мочевого пузыря в большинстве случаев устанавливается несвоевременно, даже при наличии типичных вышеописанных клинических симптомов. Ранняя диагностика нейроэндокринных опухолей нетипичной локализации возможна при выполнении анализов крови и мочи на катехоламины, хромогранин А, метанефрины. Учитывая редкость данной локализации, сложность диагностики, подготовку к операции, интраоперационные сложности, тема является актуальной. Удаление феохромоцитомы мочевого пузыря возможно трансабдоминальным доступом с применением современных эндовидеохирургических технологий, в частности роботизированной системой da Vinci, что обеспечивает быструю резекцию мочевого пузыря и минимизацию возникающих интраоперационных гипертонических кризов. В данной статье представлен клинический случай феохромоцитомы мочевого пузыря с оперативным вмешательством в объеме робот-ассистированного удаления опухоли.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** мочевого пузыря; феохромоцитома; роботическая хирургия.

## PHEOCHROMOCYTOMA OF URINARY BLADDER: ROBOT-ASSISTED RESECTION

© Zeinur H. Osmanov<sup>1,3\*</sup>, Ivan A. Solovyov<sup>3</sup>, Anna V. Lisker<sup>1</sup>, Alexandr V. Luft<sup>3</sup>, Dali V. Macharoblishvili<sup>2,3</sup>, Ripsime A. Movsesyan<sup>2,3</sup>, Lada V. Korzhova<sup>1</sup>, Polina A. Kapustina<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint-Petersburg, Russia

<sup>3</sup>Mariinskyi Hospital, Saint-Petersburg, Russia

<sup>4</sup>North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

Pheochromocytoma (paraganglioma) is a hormonally active tumor originating from the chromaffin tissue of the sympathoadrenal system, secreting a large amount of catecholamines. In the overwhelming majority of cases, this tumor is located in the adrenal glands; however, as early as 1953, I.J. Zimmerman et al. first described a clinical observation of a paraganglioma of the bladder. Since then, there have been publications in the global literature regarding the treatment of around 250 cases of this pathology. The diagnosis of bladder pheochromocytoma is often made late, even in the presence of the typical clinical symptoms described above. Early diagnosis of neuroendocrine tumors in atypical locations can be achieved by conducting tests for catecholamines, chromogranin A, and metanephrines in blood and urine. Given the rarity of this location, the complexity of diagnosis, preparation for surgery, and intraoperative challenges, this topic remains relevant. The removal of bladder pheochromocytoma can be performed through a transabdominal approach using modern endovideosurgical technologies, particularly the da Vinci robotic system, which ensures rapid resection of the bladder and minimizes the intraoperative hypertensive crises that may arise. This article presents a clinical case of bladder pheochromocytoma with robotic-assisted tumor removal.

We present a case of urinary bladder pheochromocytoma with robot-assisted tumor resection.

**KEYWORDS:** urinary bladder; robotic surgery.

\*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Параганглиома (феохромоцитом) — гормонально активная опухоль, исходящая из хромоаффинной ткани симпатoadренальной системы, секретирующая большое количество катехоламинов. В подавляющем большинстве случаев эта опухоль находится в надпочечниках. В 1953 г. Zimmerman I.J. и соавт. впервые описали клиническое наблюдение параганглиомы мочевого пузыря. С того времени в мировой литературе приведены публикации о лечении около 250 случаев феохромоцитомы мочевого пузыря [13].

Большинство феохромоцитом сопровождаются характерной клинической картиной, вызванной избыточной продукцией катехоламинов. Очень часто пациенты отмечают появление гипертонических кризов, сопровождаемых головной болью, потливостью, тахикардией и приливами. Постоянная и пароксизмальная формы артериальной гипертензии являются наиболее часто встречаемыми признаками параганглиомы. Исследователи отмечают наличие такого специфического симптома феохромоцитомы мочевого пузыря, как micturition attack («атака при мочеиспускании»), который встречается примерно у 50% больных с данной патологией [3]. Типичным местом локализации считается зона треугольника Лъето и боковая стенка мочевого пузыря [4]. Близость расположения мочеточника и его устья к образованию должно учитываться во время операции во избежание их повреждения.

Диагноз феохромоцитомы мочевого пузыря в большинстве случаев устанавливается несвоевременно, даже при наличии типичных вышеописанных клинических симптомов [9, 12]. Кроме того, не у всех больных обнаруживаются характерные проявления. Часто к моменту диагностики процесс уже не ограничен стенкой мочевого пузыря и распространяется в паравезикальную клетчатку [13]. Примерно в 10% из всех опухолей определялись метастазы в тазовые лимфатические узлы [1, 2]. В связи с этим важна ранняя диагностика опухоли до появления инвазии в окружающие ткани и появления метастазов. Одним из маркеров нейроэндокринных опухолей является хромогранин А. Кроме того, можно выявить повышение катехоламинов в крови и моче, метанефрины [7, 8, 9].

При феохромоцитоме надпочечника разработан стандартный план операции, включающий в себя профилактику подъема АД путем быстрого клипирования надпочечниковой вены без излишней манипуляции в зоне опухоли [12]. В случае феохромоцитомы мочевого пузыря важность приобретает скорость мобилизации опухоли, а также анестезиологическое пособие с готовностью эффективно снижать АД. При помощи роботизированной системы da Vinci уже выполнялась резекция мочевого пузыря по поводу феохромоцитомы [9]. Учитывая редкость данной локализации, сложность диагностики, подготовку к операции, интраоперационные сложности, тема является актуальной.

## ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

### Анамнез

Пациентка А., 26.03.96 (27 лет) впервые отметила эпизоды повышения АД до 180/90 мм рт.ст., сопровождавшиеся симпатoadренальными симптомами, длившиеся 10 минут, проходившие самостоятельно, появились

на 6 сутки после первых родов в марте 2017 г. Началось обследование с целью определения этиологии случившегося криза. В апреле 2017 г. выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, по данным которой определяется картина сосудистой мальформации левой лобной доли, что более характерно для кавернозной гемангиомы; единичный очаг левой лобной доли; киста правой гайморовой пазухи. Была проконсультирована неврологом: синдром вегетативной дисфункции с цералгическим синдромом. Рекомендовано дообследование и медикаментозная терапия на месяц спазмолитиками, глицином, L-лизинном, тиоцетамом, актовегином, мексидолом, ценнаризином, а также нестероидными противовоспалительными средствами (НПВС) ситуативно. После приема курса препаратов эпизоды повышения АД исчезли. Выполнена ультразвуковая диагностика (УЗДГ) сосудов шеи и головы: признаки экстравазальной компрессии в правой позвоночной артерии при ротационных пробах до 65%, венозный отток по левой позвоночной вене затруднен. Далее пациентка терапию не получила и за медицинской помощью не обращалась до вторых родов.

В феврале 2019 г., через несколько месяцев после вторых родов, возобновились эпизоды повышения АД во время акта дефекации и мочеиспускания. Повторно принята терапия, ранее назначенная неврологом, эффект от терапии длился несколько месяцев, затем приступы возобновились, стали более длительными (до 40 минут), сопровождались вышеперечисленными жалобами. Пациентка длительно обследовалась у уролога, инфекциониста, невролога. Причина гипертензии была не ясна.

Во время третьей беременности в начале 2023 г. вновь появились эпизоды повышения АД, сопровождались вышеперечисленными симптомами и рвотой, отмечалась брадикардия у плода. В связи с этим проведено кесарево сечение на 38 неделе. 23.03.2023 по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) головного мозга и костей черепа с контрастированием (ультра-вист) органической патологии не выявлено. Во время последнего криза появилось увеличение в объеме шеи в области щитовидной железы (ЩЖ). 24.03.2023 г. оценен тиреоидный статус (на 16-й день после родов) — эутиреоз. ТТГ — 1,250 мкМЕ/мл (0,27–4,2), свТ3 — 2,64 пг/мл (2,38–4,37), свТ4 — 0,95 нг/дл (0,8–2,1), АТ ТГ — 16,7 МЕ/мл (0–115), АТ-ТПО — 5,52 МЕ/мл (0–34) — в норме. По УЗИ ЩЖ — без видимой патологии.

Проведена дистанционная консультация с врачами ПСПбГМУ им акад. Павлова, рекомендовано сдать анализы на хромогранин А и выполнить МСКТ органов брюшной полости с контрастом. Выявлено повышение хромогранина А до 180 мкг/л. При МСКТ органов брюшной полости с контрастированием от 29.02.2023 в области дна мочевого пузыря с правосторонней локализацией визуализируется объемное образование 27x30x31 мм (дивертикул?), активно накапливающее контраст до 186 ед Н. Данное образование широким своим основанием сообщается с полостью пузыря. Также при нативном сканировании обращают на себя внимание следы контраста в чашках обеих почек (ранее 23.03.2023 выполнялась КТА сосудов головного мозга), что свидетельствует о значимом снижении эвакуаторной функции. Надпочечники без особенностей.

### Данные инструментальных, лабораторных методов исследования

Обследование и предоперационная подготовка проведена в эндокринологическом отделении ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова с 16.05.23 по 08.06.23. Обнаружено повышение норметанефрина мочи до 158,2 мкг/сут (5,1–77,6), норадреналина в крови — до 1563 пг/мл, (80–520) при нормальных значениях адреналина 13 пг/мл (10–200). Также выявлено повышение серотонина 285 нг/мл (50–220).

По данным лабораторно-инструментальных исследований установлен диагноз: «Гиперпродукция катехоламинов, параганглиома мочевого пузыря». Рекомендована предоперационная подготовка доксазолином 1 мг/сут.

Проведена уроцистоскопия, по данным которой по правой боковой стенке извне пролабирует образование, слизистая над ним не изменена. Данных за злокачественные образования мочевого пузыря нет. В анамнезе хронический цистит, при обострениях принимает монурал.

При ультразвуковом исследовании образование визуализировано между передней стенкой матки в нижней трети справа и задней стенкой мочевого пузыря с высокой степенью васкуляризации.

По данным МРТ, между маткой и мочевым пузырем справа определяется новообразование продолговатой формы, с четкими ровными контурами, размерами 1,6 x 2,5 x 2,4 см с признаками истинной рестрикции диффузии, интенсивно гомогенно накапливающее контраст (рис. 1, 2).

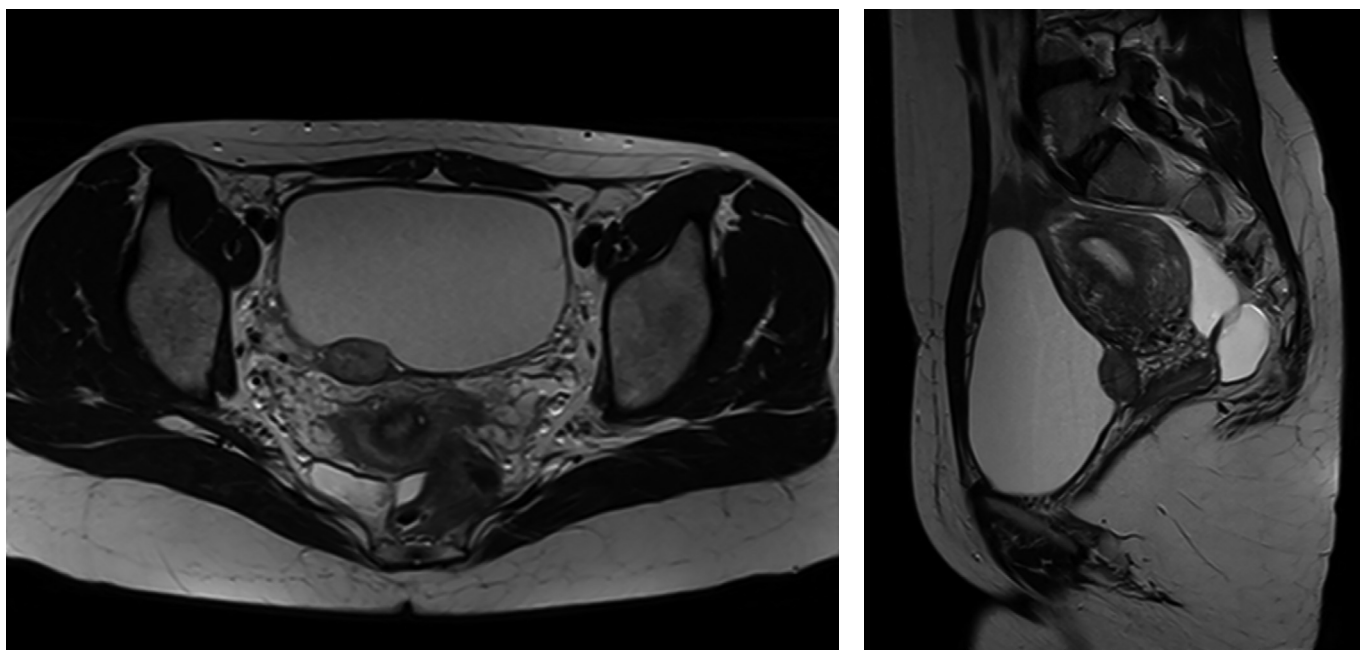


Рисунок 1, 2. МРТ ОБП: новообразование продолговатой формы, с четкими ровными контурами, размерами 1,6 x 2,5 x 2,4 см с признаками истинной рестрикции диффузии, интенсивно гомогенно накапливающее контраст.

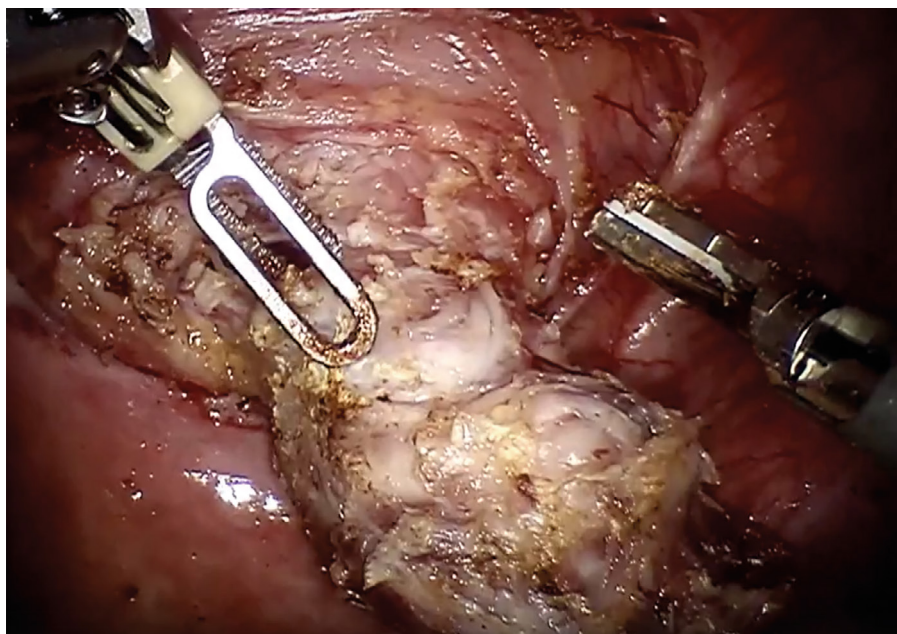


Рисунок 3. Выделение образования задней стенки мочевого пузыря.



Рисунок 4. Препарат резецированного образования.

По результатам обследования установлен диагноз: «Параганглиома мочевого пузыря. Вторичная артериальная гипертензия 3 ст.». Проведена адекватная предоперационная подготовка с назначением альфа-блокаторов. Точная локализация образования отличалась по данным проведенных лучевых методов исследования.

#### Лечение

Пациентка госпитализирована в плановом порядке в 3-е хирургическое отделение Мариинской больницы. 30.06.2023 выполнено робот-ассистированное удаление опухоли мочевого пузыря.

#### Анестезиологическое пособие

Выполнена катетеризация центральной вены, введен эбрантил в/в струйно 25 мг, далее препарат стабилизировал АД с помощью инфузии (250 мл физраствора, начальная доза эбрантила 6 мг в 1–2 минуты, затем дозу уменьшили) непрерывно всю операцию. Во время резкого подъема АД дополнительно введено в/в струйно 25 мг эбрантила.

В положении больного на спине под общей анестезией выполнена цистоскопия, катетеризация правого мочеточника. Слизистая мочевого пузыря розовая, на расстоянии 2 см от последнего — взбухание слизистой, без признаков поражения. В верхней параумбиликальной точке выполнен лапароцентез, наложен карбоксиперитонеум. В брюшную полость введен видеолапароскоп, выполнена ревизия брюшной полости. Второй (правый) и 3-й (левый) 8 мм роботические троакары установлены на 4 см ниже первого троакара по латеральной границе прямых мышц живота симметрично. Четвертый (5 мм ассистентский) троакар установлен на 5 см выше правой ости подвздошной кости по средней ключичной линии. Присоединены манипуляторы роботического комплекса da Vinci Si. При интраоперационном УЗИ при помощи ультразвукового датчика BK Medical визуализирована опухоль, расположенная в стенке мочевого пузыря, справа в треугольнике Льево. При выделении опухоли отмечен резкий подъем АД до 200/110 мм рт.ст. Работа остановлена до стабилизации АД. Дальнейшие манипуляции ускорены с целью избежания повторного подъема АД. При этом был вскрыт просвет мочевого пузыря. Выполнена резекция мочевого пузыря с опухолью 2x1,5 см (рис. 3, 4). Через дефект слизистой мочевого пузыря 1 см визуализирован стент, что позволило избежать попадания в шов мочеточника и его устья (рис. 5). Ушивание стенки мочевого пузыря выполнено 3-рядным швом с использованием V-lock (рис. 6–8). Установлен дренаж в малый таз, фиксирован к коже лигатурами. Препарат удален через параумбиликальный доступ. Послойный шов послеоперационных ран. Общее время операции —

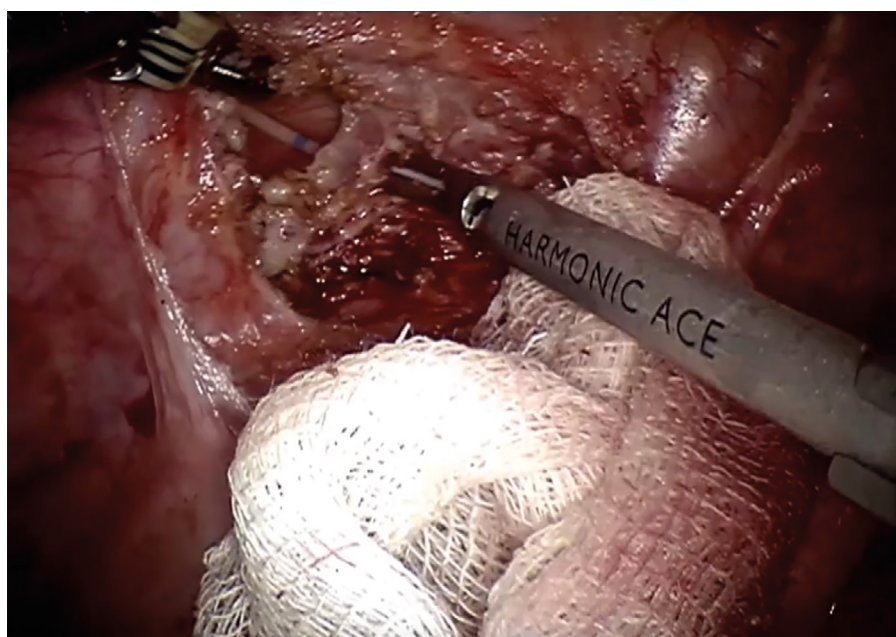


Рисунок 5. Стент через просвет дефекта слизистой мочевого пузыря.

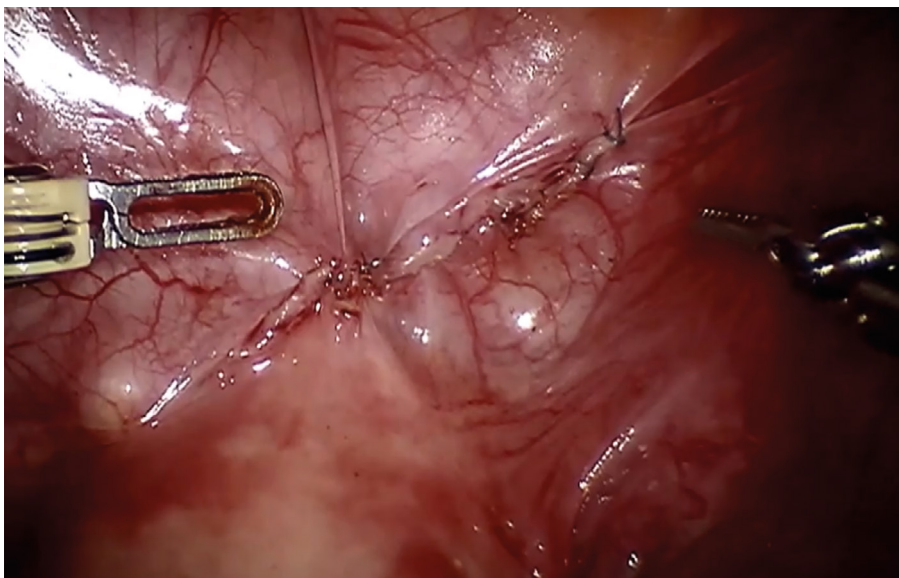
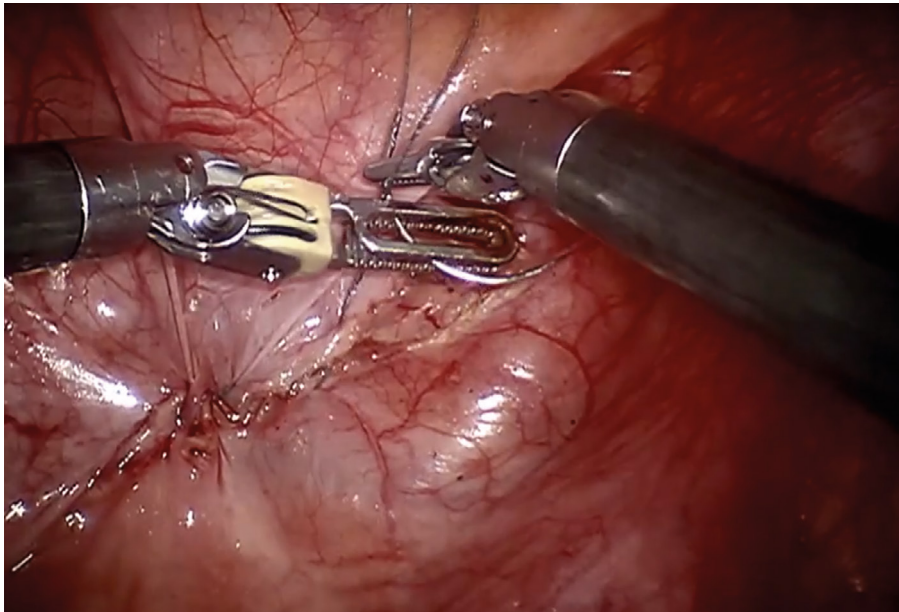
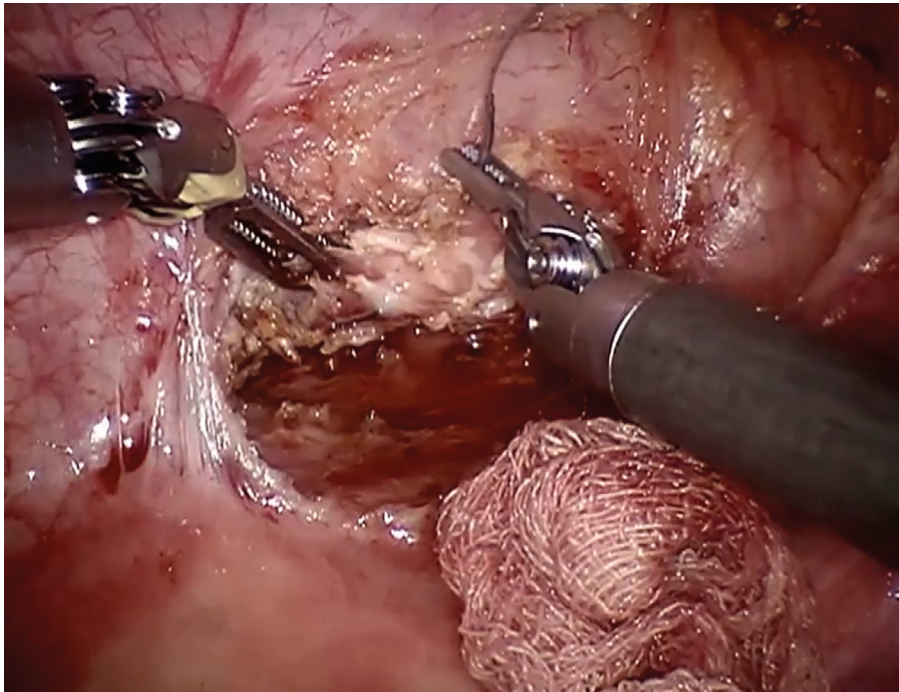


Рисунок 6–8. Ушивание стенки мочевого пузыря.

2 часа с учетом докинга. Итоговое консольное время составило 35 минут.

Из операционной пациентка доставлена в ОРИТ. На 4-е сутки пациентка переведена в отделение. 04.07.2023 по дренажу в малом тазу — скудное количество серозного отделяемого, дренаж удален.

Гистологическое заключение от 07.07.2023: умеренно дифференцированный нейроэндокринный рак с инфильтрацией мышечного слоя. В краях удаленного препарата опухолевых клеток нет (R0).

ИГХ от 13.07.2023: гистологическая картина и иммунофенотип опухоли задней стенки мочевого пузыря характерны для нейроэндокринной опухоли G2.

### Исход и результаты проведенного лечения

Осмотрена урологом, рекомендована цистография. Выполнена ретроградная цистография 10.07.2023: признаков затека из задней стенки мочевого пузыря нет. Пациентка выписана на 11-е сутки после операции.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Задняя стенка и шейка мочевого пузыря являются наиболее труднодоступной областью для выполнения лапароскопических манипуляций, что обуславливает применение робот-ассистированных технологий для хирургических вмешательств. В то же время в современной литературе представлено небольшое количество научных публикаций, описывающих ход операции, отсутствуют четко очерченные показания и противопоказания.

В литературе на сегодняшний день представлено 11 случаев робот-ассистированной резекции задней стенки мочевого пузыря при феохромоцитоме, при этом описание непосредственного хирургического вмешательства представлено только в 3 случаях. В одном случае резекция задней стенки мочевого пузыря при феохромоцитоме сочеталась с дистальной резекцией левого мочеточника и реимплантацией его в мочевой пузырь.

В Российской Федерации на 2024 г. опубликован единственный клинический случай робот-ассистированной резекции шейки мочевого пузыря по поводу феохромоцитомы, выполненной в институте им. А.В. Вишневского в январе 2013 г. [9].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ранняя диагностика нейроэндокринных опухолей нетипичной локализации возможна при выполнении анализов крови и мочи на катехоламины, хромогранин А, метанефрины. В данном клиническом наблюдении результаты лучевых методов диагностики (МСКТ, МРТ, УЗИ) оказались противоречивыми. Точную локализацию опухоли удалось определить при помощи интраоперационного УЗИ. Удаление феохромоцитомы мочевого пузыря возможно трансабдоминальным доступом с применением современных эндовидеохирургических технологий, в частности роботизированной системой da Vinci, что обеспечивает быструю резекцию мочевого пузыря и минимизацию возникающих интраоперационных гипертонических кризов.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источники финансирования.** Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

**Участие авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции и подготовку статьи). Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

**Согласие пациента.** Пациент добровольно подписал информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Эндокринная хирургия».

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

- Gyftopoulos K, Perimenis P, Ravazoula P, Athanassopoulos A, Barbaliis GA. Pheochromocytoma of the urinary bladder presenting only with macroscopic hematuria. *Urol Int.* 2000;65(3):173-5 doi: <https://doi.org/10.1159/000064867>
- Murphy W.M., Beckwith J.B., Farrow G.M. Tumors of the Kidney, Bladder, and Related Urinary Structures. In: Atlas of Tumor Pathology. Third Series, Fascicle 11. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology; 1994: 272-273
- Wong-You-Cheong JJ, Woodward PJ, Manning MA, Sesterhenn IA. from the Archives of the AFIP, neoplasms of the urinary bladder, radiologic-pathologic correlation. *Radiographics.* 2006;26(2):553-80 doi: <https://doi.org/10.1148/rg.262055172>
- Baima C, Casetta G, Vella R, Tizzani A. Bladder pheochromocytoma: a 3-year follow-up after transurethral resection (TURB). *Urol Int.* 2000;65(3):176-8
- Joynt KE, Moslehi JJ, Baughman KL. Paragangliomas: etiology, presentation, and management. *Cardiol Rev.* 2009;17(4):159-64
- Grignon DJ, Ro JY, Mackay B. Paraganglioma of the urinary bladder: immunohistochemical, ultra-structural, and DNA flow cytometric studies. *Hum Pathol.* 1991;22(11):1162-1169 doi: [https://doi.org/10.1016/0046-8177\(91\)90271-P](https://doi.org/10.1016/0046-8177(91)90271-P)
- Kinney MAO, Narr BJ, Warner MA. Perioperative management of pheochromocytoma. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2002. doi: <https://doi.org/10.1053/jcan.2002.124150>
- Young W.F. Jr. Management approaches to adrenal incidentaloma: a view from Rochester, Minnesota. *Endocrin Metab Clin North Am* 2000; 29: 159-185. doi: [https://doi.org/10.1016/S0889-8529\(05\)70122-5](https://doi.org/10.1016/S0889-8529(05)70122-5)
- А. Г. Кригер, С. В. Берелавичус, А. А. Теплов. Феохромоцитомы мочевого пузыря // *Хирургия.* – 2013. – № 10. – С. 50–52. [Kriger AG, Berelavichus SV, Teplov AA, Karmazanovskii GG, Vetsheva NN, Polyakov IS, Gorin DS. Pheochromocytoma of the urinary bladder. *Khirurgiia (Mosk).* 2013;(10):50-52.]
- Е.А. Трошина, Д.Г. Бельцевич, М.Ю. Юкина. Лабораторная диагностика феохромоцитомы // *Проблемы эндокринологии.* – 2010. – Т. 56, № 4. – С. 39–43. [Troshina EA, Bel'tsevich DG, Yukina MY. Laboratory diagnosis of pheochromocytoma. *Probl Endokrinol (Mosk).* 2010;56(4):39-43.]
- А. Ю. Павлов, А. Г. Дзидзария, А. Д. Цыбульский. Параганглиома мочевого пузыря. Опыт хирургического лечения // *Экспериментальная и клиническая урология.* – 2021. – Т. 14, № 1. – С. 156–160. Pavlov AY, Dzidzariya AG, Tsybul'skii AD, Fastovets SV, Kravtsov IB, Uzdenov RA. Paraganglioma of the urinary bladder: surgical treatment experience. *Eksp Klin Urol.* 2021;14(1):156-160.

12. Робот-ассистированная эндовидеохирургия / под ред. Ю.Л. Шевченко, О.Э. Карпова. – Москва : ДПК Пресс, 2019. – С. 329–352. [Shevchenko YL, Karpov OE, eds. *Robot-Assisted Endoscopic Surgery* [Robot-assistirovannaya endovideokhirurgiya]. DPK Press; 2019:329-352.]
13. А. В. Хайленко, К. М. Фигурин, А. П. Казанцев. Злокачественная парагангиома мочевого пузыря. Описание клинических случаев // *Онкоурология*. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 102–108. [Khailenko AV, Figurin KM, Kazantsev AP, Rybakova DV, Perevoshchikov AG, Romanova KA. Malignant paraganglioma of the urinary bladder: case series. *Onkourologiia*. 2016;12(3):102-108.]

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

\***Османов Зейнур Худдусович**, д.м.н., доцент [**Zeinur H. Osmanov**, MD, PhD]; адрес: Ленинградская область, деревня Старая Пустошь, улица Дягилева, дом 28. [Leningrad Region, village of Staraya Pustosh, Dyagileva Street, 28]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9671-0394>; e-mail: [zhosmanov@yandex.ru](mailto:zhosmanov@yandex.ru)

**Соловьёв Иван Анатольевич**, д.м.н, профессор [Ivan A. Solovyov, MD, PhD, Professor];

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9646-9775>; e-mail: [ivsolvov@yandex.ru](mailto:ivsolvov@yandex.ru)

**Лискер Анна Владимировна**, к.м.н. [Anna V. Lisker, MD, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4295-1202>;

e-mail: [a.lisker@mail.ru](mailto:a.lisker@mail.ru)

**Луфт Александр Валерьевич**, к.м.н [Alexandr V. Luft, MD, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8427-8877>;

e-mail: [alexander\\_luft@mail.ru](mailto:alexander_luft@mail.ru)

**Махароблишвили Дали Вахтанговна**, к.м.н. [Dali V. Makharoblishvili, MD, PhD];

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5358-4017>; e-mail: [kappolina@mail.ru](mailto:kappolina@mail.ru)

**Мовсесян Рипсимэ Аршалуйсовна** [Ripsime A. Movsesyan]; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1800-2894>;

e-mail: [dc199@mail.ru](mailto:dc199@mail.ru)

**Коржова Лада Валериевна** [Lada V. Korzhova]; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7670-8653>;

e-mail: [lyalyakozh@mail.ru](mailto:lyalyakozh@mail.ru)

**Капустина Полина Алексеевна** [Polina A. Kapustina]; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5277-3060>;

e-mail: [kappolina@mail.ru](mailto:kappolina@mail.ru)

\*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

#### ИНФОРМАЦИЯ:

Рукопись получена: 03.07.2024. Рукопись одобрена: 18.02.2025. Received: 03.07.2024. Accepted: 18.02.2025.

#### ЦИТИРОВАТЬ:

Османов З.Х., Соловьёв И.А., Лискер А.В., Луфт А.В., Махароблишвили Д.В., Мовсесян Р.А., Коржова Л.В., Капустина П.А. Феохромоцитома мочевого пузыря: робот-ассистированное удаление опухоли // *Эндокринная хирургия*. — 2025. — Т. 19. — №3. — С. 47-53. doi: <https://doi.org/10.14341/serg12952>

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Osmanov ZH, Solovyov IA, Lisker AV, Luft AV, Macharoblishvili DV, Movsesyan RA, Korzhova LV, Kapustina PA. Pheochromocytoma of urinary bladder: robot-assisted resection. *Endocrine Surgery*. 2025;19(3):47-53. doi: <https://doi.org/10.14341/serg12952>