



## Симультанное оперативное лечение пациента с аневризмой брюшного отдела аорты и опухолью правой почки с применением робототехники

©А.Б. Закеряев<sup>1,2\*</sup>, Г.А. Палагута<sup>1,2</sup>, Т.Э. Бахишев<sup>1,2</sup>, А.А. Буданов<sup>1,2</sup>, Р.А. Виноградов<sup>1,2</sup>, В.Л. Медведев<sup>1,2</sup>, М.Р. Пчегатлук<sup>2</sup>, С.Р. Бутаев<sup>1,2</sup>, В.П. Дербилова<sup>1</sup>, А.А. Созаев<sup>1,2</sup>, А.В. Ерастова<sup>1,2</sup>, В.А. Порханов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского, Краснодар, Россия

<sup>2</sup> Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

\* А.Б. Закеряев, Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского, 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, 186, [aslan.zakeryaev@gmail.com](mailto:aslan.zakeryaev@gmail.com)

Поступила в редакцию 25 июня 2025 г. Исправлена 10 сентября 2025 г. Принята к печати 26 сентября 2025 г.

### Резюме

**Цель:** Хирургическое вмешательство у пациентов с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы, аневризмой брюшной аорты и опухолевым поражением почки представляет собой сложную клиническую проблему вследствие повышенной сложности операций. Применение метода одновременного хирургического лечения с использованием роботассистированных технологий является малоинвазивной оптимальной тактикой, способствующей снижению риска интраоперационных и послеоперационных осложнений, что оказывает положительное влияние на исход терапии.

**Клинический пример:** Пациент М., 73 лет, направлен на плановое хирургическое лечение в отделение сосудистой хирургии ГБУЗ «НИИ – Краевой клинической больницы № 1 им. проф. С.В. Очаповского» в апреле 2025 г. Согласно истории болезни, в октябре 2024 г. перенёс эпизод ишемического инсульта в бассейне передней мозговой артерии (20 октября 2024 г.), сопровождавшийся образованием зоны ишемии в правом полушарии головного мозга (теменная и лобная доли). В декабре 2024 г. госпитализирован в отделение сосудистой хирургии, где проведена МСКТ, выявлен критический двусторонний стеноз внутренних сонных артерий. После этого последовательно выполнены процедуры (26 декабря 2024 г. и 24 января 2025 г.): гломуссохраняющие каротидные эндартерэктомии из левой и правой общих, наружных и внутренних сонных артерий соответственно. По данным МСКТ от 2 декабря 2024 г. выявлены аневризма брюшного отдела аорты без признаков расслоения или разрыва, классифицированная как II типа согласно классификации А.В. Покровского, а также образование в правой почке.

По итогам междисциплинарного консилиума с участием врачей – сердечно-сосудистых хирургов, урологов, анестезиологов-реаниматологов, рентгенэндоваскулярных хирургов и врачей-кардиологов принято решение о проведении комбинированного оперативного вмешательства с использованием робототехники. Эндоваскулярные методы коррекции аневризмы брюшной аорты были признаны неприменимыми из-за специфики анатомии шейного отдела аневризмы. Пациенту рекомендовано проведение симультанной операции с применением робототехнологии, включающей удаление аневризматического участка аорты, имплантации протеза аорты и удаление почки вместе с опухолью.

Операция состоялась в апреле 2025 г. Продолжительность оперативного вмешательства составила 370 мин, объём интраоперационной кровопотери достиг примерно 200 мл. Экстубация пациента произведена спустя 120 мин после завершения операции непосредственно на операционном столе, далее пациент транспортирован в отделение реанимации и интенсивной терапии.

На 2-е сут. после операции пациент был мобилизован и переведён из отделения реанимации в общее отделение, на 8-й день состояние пациента стабилизировалось, самочувствие улучшилось, и он был выписан домой. Результаты патологоанатомического исследования подтвердили диагноз высокодифференцированной почечно-клеточной карциномы, светлоклеточного варианта, ядерного индекса I степени, полное иссечение которой осуществлено в границах здоровой ткани.

**Ключевые слова:** сосудистая хирургия, аневризма брюшной аорты, протезирование аорты, робот-ассистированные технологии, урология, злокачественная опухоль почки, резекция почки, симультанная операция

**Цитировать:** Закеряев А.Б., Палагута Г.А., Бахишев Т.Э. и др. Симультанное оперативное лечение пациента с аневризмой брюшного отдела аорты и опухолью правой почки с применением робототехники. *Инновационная медицина Кубани.* 2026;11(1):85–93. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2026-11-1-85-93>



## Simultaneous Robot-Assisted Surgical Treatment of a Patient with an Abdominal Aortic Aneurysm and a Right Renal Tumor

©Aslan B. Zakeryaev<sup>1,2\*</sup>, Georgiy A. Palaguta<sup>1,2</sup>, Tarlan E. Bakhishev<sup>1,2</sup>, Artyom A. Budanov<sup>1,2</sup>, Roman A. Vinogradov<sup>1,2</sup>, Vladimir L. Medvedev<sup>1,2</sup>, Marina R. Pchegatluk<sup>2</sup>, Sultan R. Butaev<sup>1,2</sup>, Viktoriya P. Derbilova<sup>1</sup>, Amirlan A. Sozaev<sup>1,2</sup>, Anastasia V. Erastova<sup>1,2</sup>, Vladimir A. Porhanov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1, Krasnodar, Russian Federation

<sup>2</sup>Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

\*Aslan B. Zakeryaev, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1, 167 1 Maya St., Krasnodar, 350086, Russian Federation, [aslan.zakeryaev@gmail.com](mailto:aslan.zakeryaev@gmail.com)

Received: June 25, 2025. Received in revised form: September 10, 2025. Accepted: September 26, 2025.

### Abstract

**Objective:** Surgical treatment of patients with concomitant cardiovascular disease, abdominal aortic aneurysm, and renal tumor presents a significant clinical challenge due to the increased complexity of procedures. The use of simultaneous surgical treatment employing robotic technologies represents a minimally invasive and optimal approach that reduces the risks of intraoperative and postoperative complications and positively influences therapeutic outcomes.

**Clinical case:** Patient M., 73 years old, was admitted for elective surgical treatment to the Department of Vascular Surgery at the State Budgetary Healthcare Institution “Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1” in April 2025. According to the medical history, in October 2024, he experienced an episode of ischemic stroke in the territory of the anterior cerebral artery (October 20, 2024), resulting in an ischemic lesion in the right cerebral hemisphere (parietal and frontal lobes). In December 2024, he was hospitalized in the Department of Vascular Surgery, where multislice computed tomography (MSCT) revealed critical bilateral stenosis of the internal carotid arteries. Subsequently, the patient underwent staged procedures (December 26, 2024 and January 24, 2025): glomus-sparing carotid endarterectomies of the left and right common, external, and internal carotid arteries, respectively. MSCT performed on December 2, 2024, also revealed an abdominal aortic aneurysm without signs of dissection or rupture, classified as a type 2 according to A.V. Pokrovsky’s classification, as well as a right renal tumor.

Following a multidisciplinary consultation involving cardiovascular surgeons, urologists, anesthesiologists-intensivists, interventional radiologists, and cardiologists, a combined robot-assisted surgical treatment was considered. Due to the specific anatomy of the aneurysm neck, the endovascular techniques for correcting abdominal aortic aneurysm was impossible. The patient was recommended to undergo a simultaneous robot-assisted procedure, including resection the aneurysmal segment of the aorta, implantation of an aortic graft, and nephrectomy with tumor removal.

The surgery was performed in April 2025. The total duration of the procedure was 370 minutes, with an estimated intraoperative blood loss of approximately 200 mL. The patient was extubated 120 minutes after completion of the operation directly on the operating table and was subsequently transferred to the intensive care unit.

On the second postoperative day, the patient was mobilized and transferred from the intensive care unit to a general ward. By the eighth postoperative day, he was stabilized, and discharged home in stable condition. Histopathological examination confirmed a diagnosis of highly differentiated clear cell renal cell carcinoma, nuclear grade 1, with complete excision achieved within the boundaries of healthy tissue.

**Keywords:** vascular surgery, abdominal aortic aneurysm, aortic grafting, robot-assisted surgery, urology, malignant renal tumor, partial nephrectomy, simultaneous surgery

**Cite this article as:** Zakeryaev AB, Palaguta GA, Bakhishev TE, et al. Simultaneous robot-assisted surgical treatment of a patient with an abdominal aortic aneurysm and a right renal tumor. *Innovative Medicine of Kuban*. 2026;11(1):85–93. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2026-11-1-85-93>

### Введение

В настоящее время сердечно-сосудистые и онкологические заболевания являются одними из главных причин смертности населения [1]. Комбинация двух данных патологий встречается достаточно редко. Распространённость сочетания обоих заболеваний колеблется от 0,5 до 13,4% [2]. В данной работе рассмотрен клинический случай успешного симультанного оперативного лечения пациента с аневризмой брюшной отдела аорты и опухолью правой почки с применением робототехники.

Аневризма брюшной аорты (АБА) – патологическое расширение брюшной части аорты, в 1,5 раза превышающее её диаметр в нерасширенном участке брюшной части аорты, или её дилатация более 3,0 см [3]. По данным клинических рекомендаций

частота аневризм брюшной аорты в РФ в зависимости от региона составляет 10–40 случаев на 100 тыс. населения, в США – 36,2. По патологоанатомическим данным аневризмы выявляются в 0,16–1% от всех вскрытий и являются по значимости десятой причиной смерти человека. АБА является грозным заболеванием, одним из его исходов является разрыв аневризмы. Частота разрывов аневризм брюшной аорты составляет 5,6–7,5 случаев на 100 тыс. населения, а летальность при свершившемся разрыве составляет 90% [2]. Основными факторами риска развития АБА являются: мужской пол, возраст >65 лет, табакокурение и АБА в семейном анамнезе [2]. Пациенты, у которых диаметр аневризмы достиг порогового показателя должны планироваться на оперативное лечение. По данным литературы Европейское общество

сосудистых хирургов (European Society for Vascular Surgery, ESVS) не рекомендуют выполнять оперативное вмешательство при АБА меньше 55 мм у мужчин и меньше 50 мм у женщин [4]. Учитывая неизбежный рост АБА, по данным Российских рекомендаций показанием к операции является диаметр равный 50 мм для мужчин и 45 мм – для женщин [4].

При наличии показаний к оперативному лечению есть два варианта: выполнение открытой хирургической реконструкции (протезирование аорты синтетическим протезом) или эндопротезирование аневризмы аорты (EVAR-endovascular aneurism repair). При выборе EVAR необходимо обратить внимание на такие анатомические характеристики, как ангуляция шейки аневризмы, наличие тромботических масс, геометрическая конфигурация и кальцификация.

Опухоли почек занимают около 2–3% всех злокачественных новообразований. Наиболее часто встречается почечно-клеточный рак (ПКР). Данная патология более характерна для пациентов мужского пола, чем женского в соотношении 1,5:1 [5]. Согласно исследованиям, приведенными в литературе, одним из главных факторов риска развития опухоли почки является наличие близких родственников, страдающих ПКР, что двукратно повышает риск заболевания [6]. На сегодняшний день используется как консервативный, так и хирургический способ лечения пациентов с ПКР, с преимуществом хирургического, так как 5-летняя выживаемость пациентов без резекции опухоли примерно равна 10% [5].

За последнее время в литературе чаще появляются описания симультанного хирургического лечения, направленные на коррекцию сердечно-сосудистой патологии и опухолевого процесса, но опыт подобных оперативных вмешательств остается небольшим [1, 2, 7, 8]. В современной клинической практике оба заболевания, как АБА и опухоль почки, успешно оперируются с использованием робот-ассистированной хирургической системы Da Vinci. Однако, несмотря на широкое распространение робот-ассистированных оперативных вмешательств в урологической и сосудистой хирургии, в доступной научной литературе отсутствуют данные о возможности одновременного выполнения хирургического вмешательства по поводу АБА и опухоли почки с применением роботизированных хирургических технологий.

### Клиническое наблюдение

Пациент М., 73 года, поступил на плановое хирургическое лечение в отделение сосудистой хирургии ГБУЗ «НИИ–ККБ№1» в апреле 2025 г. Из анамнеза известно, что в октябре 2024 г. больной перенёс эпизод ишемического инсульта в бассейне ПСМА от 20.10.2024 г. с формированием очага ишемии в теменной и лобной долях справа, в декабре 2024 г. по-

ступил в отделение сосудистой хирургии, была выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ). Были выявлены критические стенозы в внутренней сонной артерии с обеих сторон, после чего поэтапно (26.12.2024 г. и 24.01.2025 г.) выполнили гломус-сберегающую каротидную эндартерэктомию из левой и правой общей, наружной и внутренней сонной артерии. По данным МСКТ за 02.12.2024 г., выявлена аневризма брюшного отдела аорты без признаков диссекции или разрыва, 2-й тип по А.В. Покровскому и новообразование правой почки (рис. 1).

На мультидисциплинарном консилиуме совместно с врачами – сердечно-сосудистыми хирургами, урологами, анестезиологами-реаниматологами, рентген-эндovasкулярными хирургами и кардиологами был рассмотрен вариант симультанного оперативного лечения с применением робототехники. Ввиду особенностей анатомии шейки аневризмы эндоваскулярный метод лечения АБА (EVAR) был невозможным. Пациенту было предложено симультанное оперативное

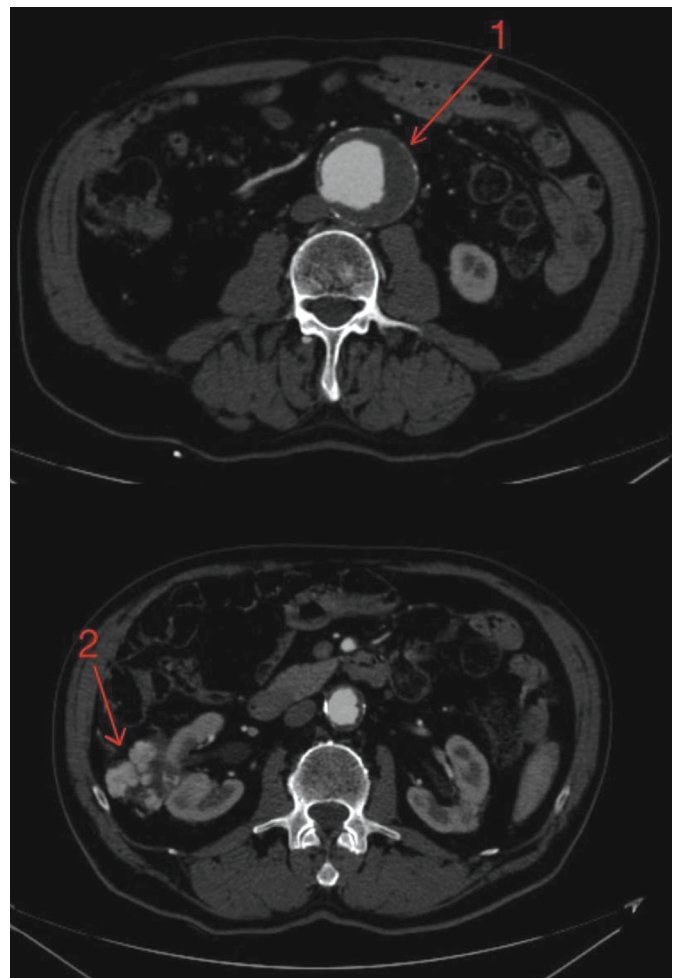


Рисунок 1. МСКТ: 1 – аневризма брюшного отдела аорты без признаков диссекции или разрыва, 2-й тип по А.В. Покровскому; 2 – новообразование правой почки

Figure 1. MSCT: 1 – abdominal aortic aneurysm without signs of dissection or rupture, type 2, according to A.V. Pokrovsky; 2 – right renal tumor

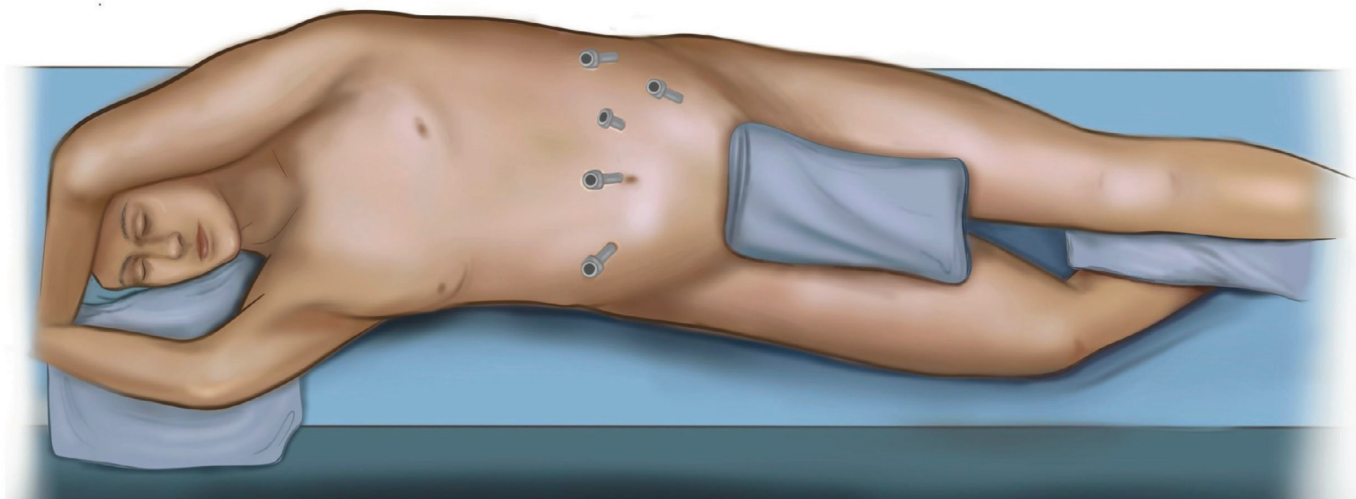


Рисунок 2. Положение пациента и расположение троакаров во время сосудистого этапа операции  
 Figure 2. Patient positioning and trocar placement during the vascular stage of the surgery

лечение с применением робототехники в объёме резекция аневризмы аорты, выполнение линейного протезирования аорты и резекции опухоли правой почки.

В апреле 2025 г. пациенту было выполнено оперативное лечение. Операция проводилась под эндотрахеальным наркозом, в положении пациента на правом боку (рис. 2). По срединной линии на 3 см выше пупочного кольца с использованием иглы Вереща наложен карбоксиперитоний. Поддерживаемое давление в брюшной полости составляло 14–16 мм рт. ст. Слепым способом установлен видеооптический троакар 8 мм. В троакар введен лапароскоп. Выявлен

спаечный процесс в правой подвздошной области, признаков кровотечения нет. По параректальной линии на 7 см дистальнее видеооптического троакара слева установлен рабочий троакар 8 мм для 2-й роботизированной руки. Далее по параректальной линии в левой подреберной области на 7 см дистальнее 2-го троакара установлен рабочий троакар 8 мм для 1-й роботизированной руки. Далее в левой подвздошной области, латеральнее от видеооптического троакара на 7 см дистальнее пупочного кольца установлен рабочий троакар 8 мм для 4-й роботизированной руки. Далее по белой линии живота дистальнее пупочного кольца на 12 см установлен ассистенский троакар 12 мм. По белой линии живота дистальнее пупочного кольца на 5 см, установлен ассистенский троакар 5 мм (рис. 2).

Фиксированы манипуляторы роботической установки Da Vinci Xi. В брюшной полости определяется аневризма инфраренального отдела аорты. Вскрыта брюшина над аортой. Определяется шейка ложной аневризмы. Поочередно клипированы 2 пары поясничных артерий. Выделена нижняя брыжеечная артерия – не пульсирует, клипирована. Проксимально аорта выделена и мобилизована до почечных артерий. Дистальнее вскрыта брюшина над бифуркацией в каудальном направлении.

Мобилизована левая и правая общая подвздошная артерия. После системной гепаринизации ассистентом через 12 мм дополнительным троакаром в брюшную полость заведены сосудистые зажимы по типу “бульдог”. На проксимальную часть аорты ниже почечных артерий установлены 2 сосудистых зажима. Отдельно наложены сосудистые зажимы на правую и левую общие подвздошные артерии. Аорта в месте пережатия не пульсирует. Роботическими ножницами аорта продольно иссечена проксимально до сосудистых зажимов дистально до бифуркации аорты,

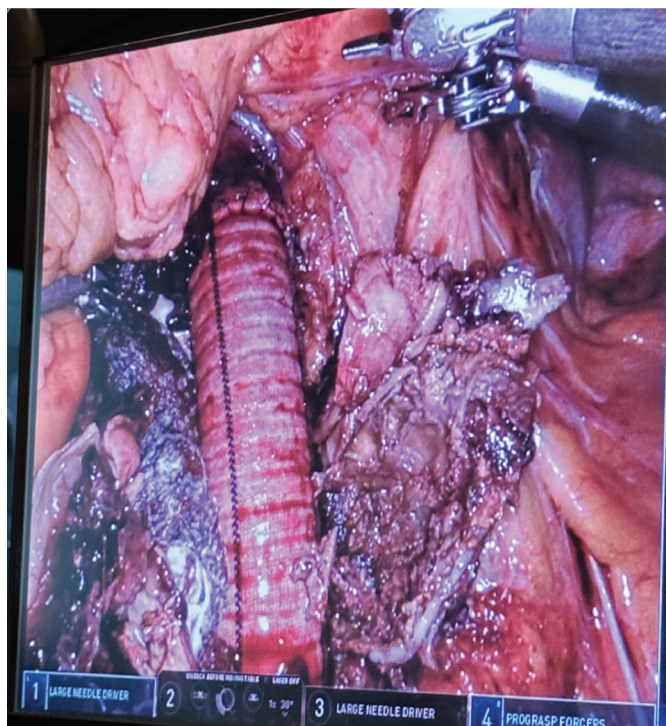


Рисунок 3. Интраоперационная картина после выполнения линейного протезирования аорты  
 Figure 3. Intraoperative view after linear aortic grafting

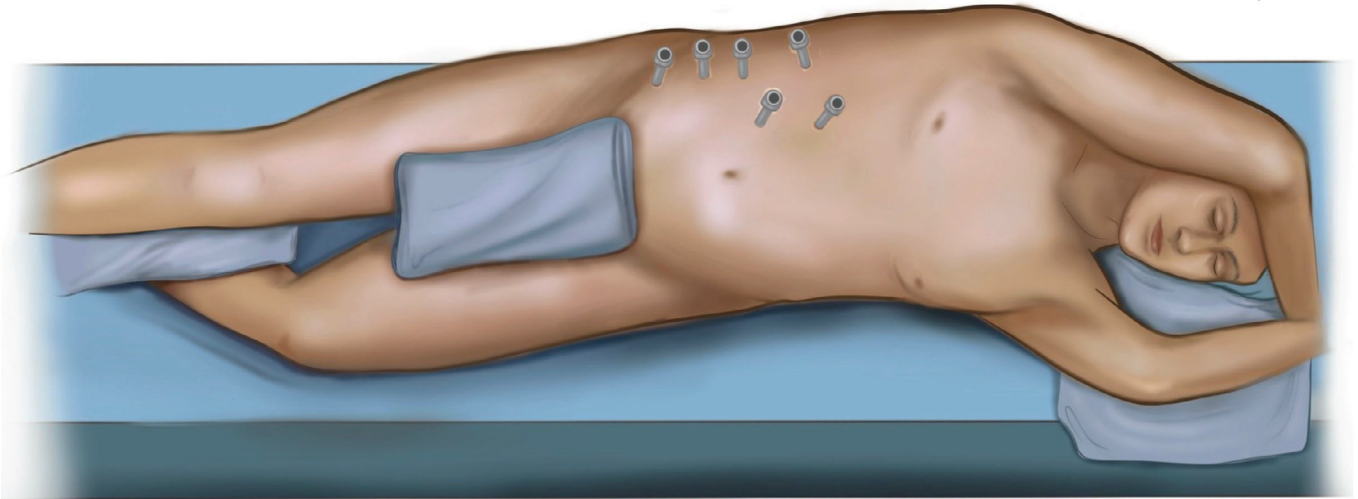


Рисунок 4. Положение пациента и расположение троакаров во время урологического этапа операции  
Figure 4. Patient positioning and trocar placement during urological stage of the surgery

задняя стенка аорты сохранена. В забрюшинное пространство заведен линейный протез VUP MEDICAL 9×18 мм. Сформирован проксимальный анастомоз между аортой и протезом по типу “конец-в-конец” нитью Optilen 4/0 непрерывным обвивным швом. Наложены сосудистый зажим на дистальный участок бранши протеза. Временно пущены проксимальные сосудистые зажимы для адаптации анастомоза. Далее сформирован дистальный анастомоз между аортой и протезом по типу “конец-в-конец” нитью Optilen 4/0 непрерывным обвивным швом. Поочередно сняты сосудистые зажимы с аорты и подвздошных артерий (рис. 3).

Далее начат урологический этап операции. Выполнен поворот пациента на левый бок (рис. 4). Троакар по правой параректальной линии использован, как видеоскопический, остальные троакары удалены, раны ушиты. Через троакар наложен карбоксиперитонеум, введен лапароскоп 30°. Ревизия брюшной полости. Выявлен спаечный процесс в правой подвздошной области, признаков кровотечения нет. Установлены роботассистированные порты по параректальной линии справа на расстоянии 8 см между друг другом: 1,8 мм – на расстоянии 2/3 от дудочного кольца по линии, соединяющей пупочное кольцо с крылом подвздошной кости справа, 2,8 мм – под реберной дугой справа параректально, 3,8 мм – в правой подвздошной области. Установлен троакар 5 мм под мечевидным отростком. Фиксированы манипуляторы роботизированной системы Da Vinci. Установлен один дополнительный ассистентский троакар: трансректально между 1-м и оптическим троакаром (рис. 4). С помощью монополярных ножниц выполнено иссечение спаек в правой подвздошной области. Выполнена мобилизация печени. В брюшную полость через 5 мм порт заведен граспер, край печени смещен крани-

ально. Париетальная брюшина вскрыта по линии Тольда.

Выполнена мобилизация восходящего отдела толстой кишки и печёночного изгиба, кишка смещена медиально. Идентифицирована ДПК. Последняя смещена медиально. Идентифицирована нижняя полая вена. Мобилизована правая почка в пределах фасции Герота. Увеличенных лимфоузлов не определено. Мобилизованы почечные сосуды, одна вена и одна артерия. Артерия взята на турникет. Вскрыта фасция Герота. Выполнена мобилизация правой почки из паранефральной клетчатки. В средней трети по задней поверхности правой почки определяется образование до 3 см. На артерию наложен сосудистый зажим по типу «бульдог». Выполнена энуклеорезекция новообразования правой почки «холодными» ножницами макроскопически в пределах здоровых тканей. Препарат погружен в «эндобэг». Признаков повреждения ЧЛС нет. Дефект ушит двурядным швом непрерывно по методу «скользящих клипс». Зажим снят. Время ишемии – 14 мин. Контроль гемостаза. Признаков кровотечения нет. Страховой дренаж – в паранефральное пространство через контрапертуру. Целостность забрюшинного пространства восстановлена непрерывным швом. Роботическая система отключена. Троакары удалены. Препарат удалён через рану от 1-го троакара отправлен на прижизненное патологоанатомическое исследование (ПГИ) (рис. 5). Раны троакаров через все слои ушиты с использованием «скорняжной» иглы.

Длительность оперативного вмешательства составила 370 мин. Объём интраоперационной кровопотери составил около 200 мл. Пациент был экстубирован через 120 мин после окончания операции на операционном столе и переведен в ОРИТ.

На 2-е сут. после операции больной активизирован и переведён в общую палату из ОРИТ, на 8-е сут.



Рисунок 5. Резецированное новообразование почки  
Figure 5. Resected renal tumor



Рисунок 6. Пациент на 2-е сутки после операции  
Figure 6. Patient on the second postoperative day

пациент в удовлетворительном состоянии выписан из стационара (рис. 6). По результатам ПГИ: высокодифференцированная почечно-клеточная карцинома, светлоклеточный субтип, ядерный индекс – 1, удалена в пределах здоровых тканей.

### Обсуждение

За последнее время в литературе стали чаще появляться работы с описанием лечения комбинаций патологии сердечно-сосудистой системы с опухолевыми заболеваниями почек. Главным вопросом, который встаёт перед врачами-хирургами, является

тактика и этапность оперативного лечения. Некоторые авторы склоняются к разделению этапов хирургического вмешательства, а другие считают более оптимальным одномоментное вмешательство. У каждого подхода есть свои положительные и отрицательные стороны. При двухэтапном вмешательстве необходимо учитывать риски прогрессирования конкурирующего заболевания. При выполнении первым этапом резекции опухоли почки есть риски разрыва АБА в раннем послеоперационном периоде [9]. Также в литературе описывались случаи разрывов АБА диаметром более 60 мм в течение первых 3-х недель после оперативных вмешательств на брюшной полости [10]. При выполнении первым этапом резекции АБА существует риск прогрессирования опухолевого процесса. Также большим недостатком этапного хирургического лечения является повторный доступ к забрюшинному пространству, что будет отличаться большей технической сложностью и высоким риском осложнений, особенно при открытых вмешательствах.

Способ одноэтапного вмешательства в объёме резекция АБА, линейное протезирование аорты и резекция опухоли почки является технически сложным и более длительным по времени. Данный способ, в отличие от поэтапно разделенной операции, исключает риск возникновения послеоперационных осложнений по поводу сопутствующей патологии, то есть разрыва АБА и прогрессирования опухолевого процесса в раннем послеоперационном периоде. Также преимуществом одномоментного вмешательства является отсутствие необходимости в повторном применении наркоза, что негативно сказывается на организме. Использование единого доступа при одноэтапной операции минимизирует вероятность развития послеоперационных осложнений, включая инфекционные процессы.

В литературе всё чаще описывают случаи симульного лечения пациентов с сочетанием сердечно-сосудистой патологии и злокачественных новообразований, но все способы выполнения оперативного вмешательства выполнялись открыто. Так, в институте клинической онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава РФ было проведено исследование, включающее 170 оперированных онкологических больных с тяжёлыми сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы [1]. Из них 32 симульные операции (18,8%) и 138 поэтапно выполненных оперативных вмешательств (81,2%). Изучена частота развития осложнений и летальность, также были проанализированы причины смертности в отдалённые сроки.

В настоящее время линейное протезирование аорты и резекция опухоли почки широко и успешно выполняются с использованием малоинвазивной

роботизированной хирургической системы Da Vinci. Использование робот-ассистированных установок при выполнении оперативных вмешательств обеспечивает высокую точность движений, минимальную травматизацию, улучшенную визуализацию и короткие сроки реабилитации [11]. По данным некоторых авторов, робот-ассистированные операции обладают рядом преимуществ, включая достижение долгосрочных результатов, сопоставимых с открытыми хирургическими вмешательствами, короткая кривая обучения по сравнению с традиционной лапароскопической хирургией, а также улучшение визуализации, повышение контроля, точности и маневренности движений. Эти факторы способствуют выполнению оперативных вмешательств с высокой технической эффективностью [11–14].

На сегодняшний день в доступной научной литературе отсутствуют данные о практике симультанного оперативного лечения пациентов с АБА и опухолью почки с использованием малоинвазивной роботизированной хирургической системы. Данный способ является оптимальным вариантом в ряде клинических случаев. Возможность комплексного решения двух жизнеугрожающих патологий за одну операцию с минимальными рисками ценно и позволяет улучшить качество оказания помощи пациентам. Несмотря на очевидные преимущества данного способа, выбор тактики лечения должен оставаться индивидуальным для каждого пациента, учитывая все особенности конкурирующих заболеваний. Также необходимо учесть опыт хирургической бригады в выполнении подобных оперативных вмешательств.

## Заключение

Симультанное оперативное лечение пациента с аневризмой брюшного отдела аорты и опухолью правой почки с применением робототехники является перспективным, технически сложным и не освещённым в литературе подходом. Высокая точность, минимальная инвазивность, снижение хирургической и анестезиологической нагрузки, а также быстрый период восстановления делают данный метод предпочтительным вариантом лечения для тщательно отобранной категории пациентов с высоким хирургическим риском.

## Вклад авторов

*Концепция и дизайн исследования:* С.Р. Бутаев, В.П. Дербилова, А.В. Ерастова  
*Сбор, анализ и интерпретация данных:* М.Р. Пчегатлук, Г.А. Хангереев, А.А. Созаев  
*Подготовка текста:* А.Б. Закарьяев, Т.Э. Бахисhev, А.А. Буданов  
*Редактирование:* В.А. Порханов, Р.А. Виноградов, В.Л. Медведев

## Author contributions

*Concept and design:* Butaev, Derbilova, Erastova  
*Acquisition, analysis, or interpretation of data:* Pchegatluk, Khangereev, Sozaev  
*Manuscript drafting:* Zakeryaev, Bakhishev, Budanov  
*Manuscript revising:* Porkhanov, Vinogradov, Medvedev

## Литература/References

1. Герасимов С.С., Давыдов М.И., Давыдов М.М. Современная стратегия хирургического лечения онкологических больных с тяжёлыми сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Российский онкологический журнал*. 2018;23(3–6):120–128. <http://dx.doi.org/10.18821/1028-9984-2019-23-3-6-120-128>
2. Gerasimov SS, Davydov MI, Davydov MM. Up-to-date strategy for surgical treatment of cancer patients with severe concomitant cardiovascular disease. *Russian Journal of Oncology*. 2018;23(3–6):120–8. (In Russ.). <https://doi.org/10.18821/1028-9984-2019-23-3-6-120-128>
3. Чупин А.В., Масалимов Н.Р., Байтман Т.П., и др. Мультидисциплинарный подход к лечению пациента с юкстаренальной аневризмой брюшной аорты и почечно-клеточным раком. *Research and Practical Medicine Journal*. 2023;10(4):119–131. (In Russ.). <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2023-10-4-10>
4. Chupin AV, Masalimov NR, Baitman TP, et al. Multidisciplinary approach to the treatment of a patient with juxtarenal abdominal aortic aneurysm and renal cell cancer. *Research and Practical Medicine Journal*. 2023;10(4):119–131. (In Russ.). <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2023-10-4-10>
5. Гетажеев К.В., Табиев И.А. Аневризма брюшной аорты: распространенность, диагностика и принципы лечения. *Молодой ученый*. 2020;7(297):288–290.
6. Getazheev KV, Tabiev IA. Abdominal Aortic Aneurysm: Prevalence, Diagnosis, and Treatment Principles. *Young Scientist*. 2020;7(297):288–290. (In Russ.).
7. Светликов А.В., Галкин П.А., Яблонский П.П., Гуревич В.С., Ратников В.А. Обзор клинических рекомендаций Европейского общества сосудистых хирургов (European Society for Vascular Surgery, ESVS) по лечению больных с аневризмами брюшного отдела аорты и подвздошных артерий от 2024 г.: что нового и перспективы развития. *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал имени академика А.В. Покровского*. 2024;30(2):131–136. <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2024-30-2-131-136>
8. Svetlikov AV, Galkin PA, Yablonskiy PP, Gurevich VS, Ratnikov VA. Review of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2024 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-Iliac Artery Aneurysms: what is new and prospects for development. *Angiology and vascular surgery*. 2024;30(2):131–136. (In Russ.). <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2024-30-2-131-136>
9. Латыпов В.Р., Попов О.С., Новиков С.И., Латыпова В.Н., Ахмедов Д.Б. Случай хирургического лечения гигантской злокачественной опухоли почки. *Онкоурология*. 2021;17(3):140–4. [10.17650/1726-9776-2021-17-3-140-144](https://doi.org/10.17650/1726-9776-2021-17-3-140-144)
10. Latypov VR, Popov OS, Novikov SI, Latypova VN, Ahmedov DB. Surgical treatment of giant renal tumor: a case report. *Cancer Urology*. 2021;17(3):140–4. (In Russ.). <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2021-17-3-140-144>
11. Янус Г.А., Ивлева А.Г., Суспицын Е.Н., и др. Наследственная предрасположенность к злокачественным опухолям почки: опухолевые синдромы, мультисистемные заболевания и нефропатии. *Сеченовский вестник*. 2023;14(2):5–20. <https://doi.org/10.47093/2218-7332.2023.14.2.5-20>

Yanus GA, Iyevleva AG, Suspitsin EN, Tumakova AV, Belogubova EV, Aleksakhina SN, et al. Hereditary predisposition to kidney cancer: cancer syndromes, multisystemic disorders, and nephropathies. *Sechenov Medical Journal*. 2023;14(2):5–20. (In Russ.). <https://doi.org/10.47093/2218-7332.2023.14.2.5-20>

7. Чарчян Э.Р., Степаненко А.Б., Каабак М.М., Галеев Н.А., Ховрин В.В. Хирургическое лечение больного с аневризмой и расслоением торакоабдоминального отдела аорты в сочетании с опухолью левой почки. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2015;(11):65-68. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20151165-68>

Charchyan ER, Stepanenko AB, Kaabak MM, Galeev NA, Khovrin VV. Surgical treatment of patient with thoracoabdominal aneurysm and dissection combined with left kidney tumor. *Khirurgiya Zhurnal im NI Pirogova*. 2015;(11):65. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia20151165-68>

8. Демеев Т.Н., Кенжебаев Б.Ж., Маткеримов А.Ж., и др. Резекция аневризмы брюшной аорты у пациента со злокачественным образованием левой почки. *Журнал Национального научного центра хирургии им. А.Н. Сызганова*. 2011;3(27):11-13

Dameuov TN, Kenzhebaev BZh, Matkerimov AZh, et al. Resection of an Abdominal Aortic Aneurysm in a Patient with a Malignant Tumor of the Left Kidney. *Journal of the National Scientific Center of Surgery named after A.N. Syzganov*. 2011;3(27):11-13 (In Russ.).

9. Baxter NN, Noel AA, Cherry K, Wolff BG. Management of patients with colorectal cancer and concomitant abdominal aortic aneurysm. *Dis Colon Rectum*. 2002;45(2):165-170. PMID: 11852327. <https://doi.org/10.1007/s10350-004-6138-8>

10. Cvetkovic S, Koncar I, Galun D, et al. Treatment of a Patient with Abdominal Aortic Aneurysm and Hepatocellular Carcinoma. *Ann Vasc Surg*. 2017;40:295.e1-295.e4. PMID: 27890842. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.07.075>

11. Порханов В.А., Виноградов Р.А., Захеряев А.Б., и др. Аорто-бедренное бифуркационное шунтирование с использованием робототехники. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2023;16(3):332–337. <https://doi.org/10.17116/kardio202316031332>

Porkhanov VA, Vinogradov RA, Zakeryaev AB, et al. Robot-assisted aortobifemoral bypass surgery. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2023;16(3):332. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/kardio202316031332>

12. Бахисhev Т.Э., Виноградов Р.А., Захеряев А.Б., и др. Применение робототехники в сосудистой хирургии (обзор литературы). *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал имени академика А.В. Покровского*. 2023; 29 (4): 130–136. <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2023-29-4-130-136>

Bakhishev TE, Vinogradov RA, Zakeryaev AB, et al. Application of robotics in vascular surgery (literature review). *Angiology and Vascular Surgery. Journal named after Academician A.V. Pokrovsky*. 2023; 29 (4): 130–136. (In Russ.). <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2023-29-4-130-136>

13. Мосоян М.С., Федоров Д.А. Современная робототехника в медицине. *Трансляционная медицина*. 2020;7(5):91-108. <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2020-7-5-91-108>

Mosoyan MS, Fedorov DA. Modern robotics in medicine. *Translational Medicine*. 2020;7(5):91–108. (In Russ.). <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2020-7-5-91-108>

14. Мосоян М.С., Федоров Д.А., Айсина Н.А., Гилев Е.С. Клинический случай: робот-ассистированная резекция почки по поводу крупной опухоли (Т2). *Трансляционная медицина*. 2020;7(2): 73–81. DOI: 10.18705/2311-4495-2020-7-2-73-81.

Mosoyan MS, Fedorov DA, Aysina NA, Gilev ES. Case report: robot-assisted partial nephrectomy in patient with large tumor (T2). *Translational Medicine*. 2020;7(2):73–81. (In Russ.). <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2020-7-2-73-81>

## Сведения об авторах

**Захеряев Аслан Бубаевич**, врач – сердечно-сосудистый хирург, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского; ассистент кафедры ангиологии и сосудистой хирургии, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-4859-1888>

**Палагута Георгий Александрович**, врач-уролог, урологическое отделение № 1, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского; ассистент кафедры урологии, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-3462-8766>

**Бахисhev Тарлан Энвербекович**, врач – сердечно-сосудистый хирург, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского; ассистент кафедры ангиологии и сосудистой хирургии, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-4143-1491>

**Буданов Артём Андреевич**, к. м. н., врач-уролог онкоурологического отделения № 1, НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского; ассистент кафедры урологии, Кубанский государственный медицинский университет, (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-9126-1649>

**Виноградов Роман Александрович**, д. м. н., заведующий отделением сосудистой хирургии, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского; доцент, заведующий кафедрой ангиологии и сосудистой хирургии, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0001-9421-586X>

**Медведев Владимир Леонидович**, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой урологии, Кубанский государственный медицинский университет; заместитель главного врача по урологии, руководитель краевого уронефрологического центра, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0001-8335-2578>

**Пчегатлук Марина Рамазановна**, студентка 4-го курса лечебного факультета, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0009-0002-7182-179X>

**Бутаев Султан Расулович**, врач – сердечно-сосудистый хирург, НИИ – ККБ № 1 им проф. С.В. Очаповского; соискатель кафедры хирургии № 1 ФПК и ППС, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0001-7386-5986>

**Дербилова Виктория Павловна**, к.м.н, врач-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии № 2, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-7696-7520>

**Созаев Амирлан Ахматович**, ординатор кафедры кардиологии и кардиохирургии, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0009-0009-6719-3429>

**Ерастова Анастасия Владимировна**, ординатор кафедры кардиологии и кардиохирургии, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-4250-0893>

**Порханов Владимир Алексеевич**, д. м. н., профессор, академик РАН, главный врач, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского; заведующий кафедрой онкологии с курсом торакальной хирургии, Кубанский государственный медицинский

университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-0572-1395>

#### Конфликт интересов

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

#### Финансирование

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда, ООО «МЕДИКА» в рамках научного проекта №МФИ-П-20.1/11.*

#### Author credentials

**Aslan B. Zakeryaev**, Cardiovascular Surgeon, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1; Assistant Professor, Department of Angiology and Vascular Surgery, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-4859-1888>

**Georgiy A. Palaguta**, Urologist, Department of Urology, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Hospital No. 1; Assistant Professor, Department of Urology, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-3462-8766>

**Tarlan E. Bakhishev**, Cardiovascular Surgeon, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1; Assistant Professor, Department of Angiology and Vascular Surgery, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0003-4143-1491>

**Artyom A. Budanov**, Cand. Sci. (Med.), Urologist, Urology Department, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1; Assistant Professor, Urology Department, Kuban State Medical University, (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-9126-1649>

**Roman A. Vinogradov**, Dr. Sci. (Med.), Head of the Vascular Surgery Department, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1; Associate Professor, Head of the Department of Angiology and Vascular Surgery, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0001-9421-586X>

**Vladimir L. Medvedev**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Urology Department, Kuban State Medical University; Deputy Chief Physician for Urology, Head of the Regional Urology Center, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1 (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0001-8335-2578>

**Marina R. Pchegatluk**, 4th year Student, General Medicine Faculty, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0009-0002-7182-179X>

**Sultan R. Butaev**, Cardiovascular Surgeon, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1; Doctoral Candidate, Department of Surgery №1, Faculty of Continuing Professional Development and Retraining, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0001-7386-5986>

**Viktoriya P. Derbilova**, Cand. Sci. (Med.), Cardiovascular Surgeon, Vascular Surgery Unit No. 2, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1 (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-7696-7520>

**Amirlan A. Sozaev**, Resident, Department of Cardiology and Cardiac Surgery, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0009-0009-6719-3429>

**Anastasia V. Erastova**, Resident, Department of Cardiology and Cardiac Surgery, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-4250-0893>

**Vladimir A. Porhanov**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Chief Physician, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1; Head of the Oncology Department with the Thoracic Surgery Course, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0003-0572-1395>

**Conflict of interest:** none declared.

#### Funding:

*The study was funded by the Kuban Science Foundation and MEDIKA LLC under scientific project №. МФИ-П-20.1/11.*