



МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТА С ЮКСТАРЕНАЛЬНОЙ АНЕВРИЗМОЙ БРЮШНОЙ АОРТЫ И ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНЫМ РАКОМ

А. В. Чупин^{1,2}, Н. Р. Масалимов^{2✉}, Т. П. Байтман^{1,3}, А. А. Грицкевич^{1,3}, В. А. Кульбак¹, И. В. Мирошкина¹, Е. В. Кондратьев¹, Ю. А. Степанова¹, И. Е. Тимина¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

³ Медицинский институт ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

✉ masalimovn@yandex.ru

Резюме

В настоящее время стратегии в отношении этапности лечения опухолевых заболеваний мочевыводящих путей в сочетании с патологией сердечно-сосудистой системы противоречивы. В отечественной литературе встречаются лишь единичные сообщения, посвященные лечению сочетанной онкологической и сердечно-сосудистой патологии, а мировой опыт ограничен отдельными клиническими наблюдениями и небольшими ретроспективными сериями, описывающими в основном опыт отдельных центров. Актуальная задача для специалистов состоит в том, чтобы установить идеальную последовательность лечения в отношении оптимального времени каждой хирургической процедуры и первоначального приоритета лечения, или возможности их одновременного выполнения.

В статье представлен случай успешного одномоментного оперативного вмешательства по поводу юкстаренальной аневризмы брюшной аорты (ЮАБА) и почечно-клеточного рака (ПКР) левой почки. Пациенту выполнена резекция АБА с протезированием левой почечной артерии, резекция левой почки в условиях фармако-холодовой ишемии с тромбэктомией из почечной вены. Послеоперационный период протекал удовлетворительно. Через 6 мес. на контрольной компьютерной томографии (КТ) органов брюшной полости с контрастным усилением протез брюшной аорты и левой почечной артерии функционирует, по данным цветового дуплексного сканирования (ЦДС) почечных сосудов, кровотоков в левой почке сохранен до периферии с нормальными скоростными показателями. Данных о рецидиве онкологического процесса не получено.

Ключевые слова:

юкстаренальная аневризма брюшной аорты, почечно-клеточный рак, рак почки, резекция почки, симультанная операция, фармако-холодовая ишемия, экстракорпоральная резекция

Для цитирования: Чупин А. В., Масалимов Н. Р., Байтман Т. П., Грицкевич А. А., Кульбак В. А., Мирошкина И. В., Кондратьев Е. В., Степанова Ю. А., Тимина И. Е. Мультидисциплинарный подход к лечению пациента с юкстаренальной аневризмой брюшной аорты и почечно-клеточным раком. Research and Practical Medicine Journal (Исследования и практика в медицине). 2023; 10(4): 119–131. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2023-10-4-10> EDN: AJCFMC

Для корреспонденции: Масалимов Наиль Рифкатович – аспирант кафедры ангиологии, сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и аритмологии им. академика А. В. Покровского ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

Адрес: 115093, Москва, Большая Серпуховская, 27

E-mail: masalimovn@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0052-8457>, SPIN: 9440-5721, AuthorID: 1202771, ResearcherID: IXX-3203-2023

Соблюдение этических стандартов: в работе соблюдались этические принципы, предьявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013. Приказ № 306 от 6 декабря 2018 года ФГБУ НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского). Информированное согласие пациента на использование обезличенной информации о пациенте и ходе лечения было получено в период госпитализации.

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила в редакцию 29.07.2023; одобрена после рецензирования 19.10.2023; принята к публикации 01.12.2023.

© Чупин А. В., Масалимов Н. Р., Байтман Т. П., Грицкевич А. А., Кульбак В. А., Мирошкина И. В., Кондратьев Е. В., Степанова Ю. А., Тимина И. Е., 2023

MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE TREATMENT OF A PATIENT WITH JUXTARENAL ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM AND RENAL CELL CANCER

A. V. Chupin^{1,2}, N. R. Masalimov^{2✉}, T. P. Baitman^{1,3}, A. A. Gritskevich^{1,3}, V. A. Kulbak¹, I. V. Miroshkina¹, E. V. Kondratyev¹, Yu. A. Stepanova¹, I. E. Timina¹

¹ National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

³ Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

✉ masalimovn@yandex.ru

Abstract

Currently, strategies for the management of tumor diseases of the urinary tract in combination with cardiovascular pathologies are controversial. In domestic literature, only isolated reports are found concerning the treatment of combined oncological and cardiovascular pathologies, and the global experience is limited to individual clinical observations and small retrospective series, primarily describing the experience of individual centers. The current challenge for specialists is to establish the ideal treatment sequence with regard to the optimal timing of each surgical procedure and the initial priority of treatment, or the possibility of performing them simultaneously. The article presents a case of successful simultaneous surgical intervention for juxtarenal abdominal aortic aneurysm (AAA) and renal cell carcinoma (RCC) of the left kidney. The patient underwent resection of an abdominal aortic aneurysm with the replacement of the left renal artery, resection of the left kidney under pharmaco-cold ischemia, with thrombectomy from the renal vein. The postoperative period proceeded satisfactorily. After 6 months, on the control computed tomography of the abdominal organs with contrast enhancement (CT) of the abdominal cavity with CU, the prosthesis of the abdominal aorta and the left renal artery are functioning. According to color duplex scanning (CDS) of the renal vessels, the blood flow in the left kidney is preserved to the periphery with normal speed indicators. No data on the recurrence of the oncological process were received.

Keywords:

juxtarenal abdominal aortic aneurysm, renal cell cancer, kidney cancer, kidney resection, simultaneous surgery, pharmaco-cold ischemia, extracorporeal resection

For citation: Chupin A. V., Masalimov N. R., Baitman T. P., Gritskevich A. A., Kulbak V. A., Miroshkina I. V., Kondratyev E. V., Stepanova Yu. A., Timina I. E. Multidisciplinary approach to the treatment of a patient with juxtarenal, abdominal aortic aneurysm and renal cell cancer. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2023; 10(4): 119-131. (In Russ.). <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2023-10-4-10> EDN: AJCFMC

For correspondence: Nail R. Masalimov – PhD student of the Department of Angiology, Cardiovascular, Endovascular Surgery and Arrhythmology named after Academician A. V. Pokrovsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
Address: 27 Bolshaya Serpukhovskaya str., Moscow, 115093, Russian Federation
E-mail: masalimovn@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0052-8457>, SPIN: 9440-5721, AuthorID: 1202771, ResearcherID: IXX-3203-2023

Compliance with ethical standards: The ethical principles outlined in the World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964 (ed. 2013), were followed in the work. Order No. 306 of December 6, 2018, National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky. Informed consent from the patient for the use of de-identified patient information and treatment details was obtained during the hospitalization period.

Funding: this work was not funded.

Conflict of interest: the authors declare that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

The article was submitted 29.07.2023; approved after reviewing 19.10.2023; accepted for publication 01.12.2023.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Сердечно-сосудистые и онкологические заболевания занимают лидирующие позиции в структуре смертности населения. Нечасто совпадение двух данных патологий можно встретить у лиц пожилого возраста, однако развитие неинвазивных методов исследования (цветовое дуплексное сканирование (ЦДС), компьютерная томография (КТ), ангиография (КТА), магнитно-резонансная томография (МРТ)) для диагностики и мониторинга аневризмы брюшной аорты (АБА) привело к выявлению скрытых новообразований брюшной полости и забрюшинного пространства. В зависимости от вида злокачественного новообразования (ЗНО) встречаемость сочетания обоих заболеваний колеблется от 0,5 до 13,4 % [1, 2]. Наиболее часто при АБА встречается колоректальный рак (0,5–4,9 %), почечно-клеточный рак (ПКР) (1,3–4,2 %), рак желудка (2–3,8 %) и гепатоцеллюлярный рак (0,4–0,8 %) [3, 4]. Сочетание АБА и ЗНО мочевыделительной системы выявлено примерно в 3,6 % случаев [3].

К основным факторам риска развития АБА относят мужской пол, возраст старше 65 лет, табакокурение, АБА в семейном анамнезе [5]. По данным литературы АБА диагностируется у 4,0–8,0 % мужчин и 0,5–2,0 % женщин старше 60 лет [6]. Смертность от разрыва АБА достигает 90 % [7, 8]. При своевременном хирургическом вмешательстве уровень смертности составляет менее 10 % [8, 9]. Ежегодный риск разрыва аневризмы диаметром 5 см оценивается

в 20 %, тогда как риск разрыва аневризмы диаметром 6 см составляет 40 % в год [10–13].

ПКР составляет около 2,2 % от всех впервые выявленных ЗНО у взрослых и является одной из наиболее распространенных разновидностей опухолей мочеполовой системы. По данным Международного агентства по изучению рака (МАИР) и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2019 г. в мире выявлено 403 262 новых случаев ПКР [14]. В России в 2020 г. ПКР занял 10-е место (3,8 %) в структуре онкологической заболеваемости обоих полов, было выявлено 11 922 новых случаев ПКР. В течение последнего десятилетия отмечается тенденция к увеличению заболеваемости ПКР на 2–4 % в год во всех социальных и возрастных группах населения [15].

Одной из разновидностей АБА являются юкстаренальные аневризмы брюшной аорты (ЮАБА). По классическому определению – это инфраренальные аневризмы с короткой проксимальной шейкой (менее 10 мм), то есть верхний полюс аневризмы располагается непосредственно у нижнего края почечных артерий. Частота встречаемости ЮАБА колеблется от 10 до 15 % от всех инфраренальных аневризм [16, 17]. Казуистически редко можно наблюдать сочетание ЮАБА и онкологического заболевания. Данная проблема вызывает много нерешенных вопросов. В отечественной литературе встречаются лишь единичные сообщения, посвященные лечению сочетанной онкологической и сердечно-сосудистой патологии [18, 19]. Поскольку нет рандомизированных контролируемых исследований



Рис. 1. Аксиальный срез, артериальная фаза трехфазной КТ органов брюшной полости с контрастированием: юкстаренальная аневризма брюшного отдела аорты с переходом на левую ОПА. Максимальный диаметр аневризмы аорты – 91 × 87 мм (А), максимальный диаметр левой ОПА – 48 × 42 мм (Б).

Fig. 1. Axial section, arterial phase of three-phase CT scan of the abdominal organs with contrast: juxtarenal aneurysm of the abdominal aorta with transition to the left common iliac artery. The maximum diameter of the aortic aneurysm is 91 × 87 mm (A), the maximum diameter of the left aneurysm is 48 × 42 mm (B).

для стандартизации оптимального подхода, задача хирургов по-прежнему состоит в том, чтобы установить идеальную последовательность лечения в отношении оптимального времени каждой хирургической процедуры и первоначального приоритета лечения, или возможности их одновременного выполнения.

Клинический случай

Пациент П., 74 лет госпитализирован в ноябре 2021 г. в отделение сосудистой хирургии НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского (далее Центр) с жалобами на эпизоды макрогематурии и наличие пульсирующего образования в мезогастрии.

Указанные симптомы появились в сентябре 2021 г. Был обследован по месту жительства, где при ультразвуковом исследовании органов брюшной полости впервые заподозрены АБА и новообразование левой почки. В октябре 2021 г. отметил появление болевого синдрома в мезогастрии, после чего был экстренно госпитализирован в отделение сосудистой хирургии по месту жительства с подозрением на разрыв АБА. При выполнении КТ органов брюшной полости с контрастным усилением (рис. 1) выявлена веретенообразная аневризма с максимальными размерами до 91 мм в диаметре, вовлекающая общую (ОПА) и внутреннюю подвздошную артерии (ВПА)

с максимальным диаметром 39 мм. Так же выявлено объемное образование (предположительно злокачественное новообразование) левой почки размерами 59 × 62,5 мм (рис. 2). Данных о разрыве аорты на момент обследования не обнаружено. Направлен в НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского. В ходе подготовки к хирургическому вмешательству выполнены дополнительные исследования.

Эхокардиография. Увеличены размеры обоих предсердий, умеренная гипертрофия миокарда левого желудочка. Нарушения диастолической функции левого желудочка нет. Локальных нарушений сократимости нет. Небольшой дегенеративный аортальный стеноз. Небольшая аортальная, митральная и трикуспидальная регургитации. Сбросов крови нет. Сократительная функция левого желудочка на нижней границе нормы (фракция выброса 51 % по Симпсону). Выражена трабекулярность верхушки левого желудочка. Признаки атеросклероза аневризматически расширенного восходящего отдела аорты. ЦДС брахиоцефальных артерий – начальные признаки атеросклероза сонных артерий без значимого стеноза. Коронарография – коронарные артерии без гемодинамически значимых стенозов.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости. Юкстаренальная аневризма брюшного



Рис. 2. КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Стрелкой указано новообразование левой почки (А – фронтальный срез; Б – сагитальный срез).

Fig. 2. CT scan of the abdominal cavity and retroperitoneal space. The arrow indicates a neoplasm of the left kidney (A – frontal section; B – sagittal section).

отдела аорты с переходом на левую общую и внутреннюю подвздошные артерии. Интрамурально, ближе к нижнему полюсу, определяется солидное образование неоднородно пониженной эхогенности, с четкими контурами, размерами 60 × 65 мм. По контуру образования прослеживается бифуркация почечной артерии в воротах почки и почечная вена (тромботические массы в просвете). Их ветви кровоснабжают опухоль. Кисты правой почки (Bosniak II). Мочекаменная болезнь.

КТА аорты и артерий нижних конечностей (рис. 3). Юкстаренальная аневризма брюшного отдела аорты (аорта дилатирована тотчас каудальнее правой почечной артерии) с переходом на левую ОПА и ВПА. Аорта на уровне отхождения правой почечной артерии – 30 мм, на уровне отхождения левой почечной артерии – 45 мм. Левая почечная артерия отходит непосредственно над аневризматическим мешком. Образование левой почки. Кисты правой почки Bosniak II. Микролит верхней чашечки правой почки, конкремент нижней чашечки левой почки, конкремент левого лоханочно-мочеточникового перехода без расширения чашечно-лоханочной системы почки.

По данным лабораторных исследований: общий анализ крови – повышение СОЭ до 48 мм/ч, лейко-

цитоз $10,9 \times 10^9$, анемия легкой степени – гемоглобин 115 г/л. Биохимический анализ крови: креатинин 152 мкмоль/л, мочевины 9,49 ммоль/л. В общем анализе мочи: количество эритроцитов – 20–32 в поле зрения. Остальные лабораторные показатели в пределах референсных значений.

На консилиуме при участии сердечно-сосудистых хирургов, онкологов, урологов, кардиологов и анестезиологов был обсужден случай пациента. Учитывая соматически неотягощенный статус пациента, наличие двух конкурирующих заболеваний принято решение о выполнении симультанной операции.

Пациенту выполнена резекция ЮАБА с аортобифemorальным протезированием, а также экстракорпоральная резекция левой почки в условиях фармако-холодовой ишемии с тромбэктомией из левой почечной вены, протезирование левой почечной артерии (рис. 4).

Ход операции

Под эндотрахеальным наркозом выделены общие бедренные артерии с обеих сторон. Выполнена полная срединная лапаротомия. Визуализирована аневризма аорты максимальным диаметром до 9 см. Диаметр аорты на уровне отхождения правой почечной артерии – 26 мм, на уровне отхождения левой

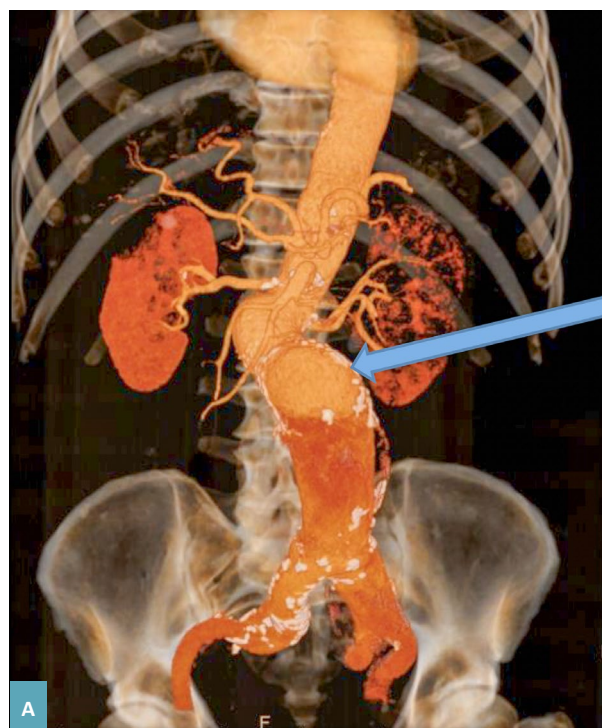


Рис. 3. КТА брюшной аорты (3D-реконструкция). Стрелкой указано аневризматическое расширение аорты непосредственно ниже устья левой почечной артерии.

Fig. 3. CTA of the abdominal aorta (3D reconstruction). The arrow indicates the aneurysmal dilatation of the aorta immediately below the orifice of the left renal artery.

почечной артерии аорта делает изгиб, диаметр – 35 мм (рис. 5А). Перед резекцией аорты в основную ветвь бифуркационного протеза имплантирован 6 мм армированный политетрафторэтиленовый протез для последующего протезирования левой почечной артерии (рис. 5Б). Системная гепаринизация – 5000 ЕД. Выполнено пережатие аорты ниже уровня отхождения почечных артерий, пережатие общих подвздошных артерий. Продольная аневризматомия. При ревизии аневризматического мешка выявлено, что участок задней стенки представлен позвоночным столбом (разрыв). Сформирован проксимальный анастомоз между бифуркационным 24 × 10 × 10 мм дакроновым протезом и инфраренальным отделом аорты по типу конец-в-конец. Далее сформированы поочередно дистальные анастомозы с общими бедренными артериями по типу конец-в-бок. Время пережатия аорты составило 43 мин., время ишемии левой нижней конечности – 89 мин.

Далее выполнен урологический этап операции. Осуществлен доступ в левое забрюшинное пространство по линии Тольди. Прецизионно выделены элементы почечной ножки, левый мочеточник на протяжении. Выделены левая почечная вена, почечная артерия и ее ветви. В среднем сегменте

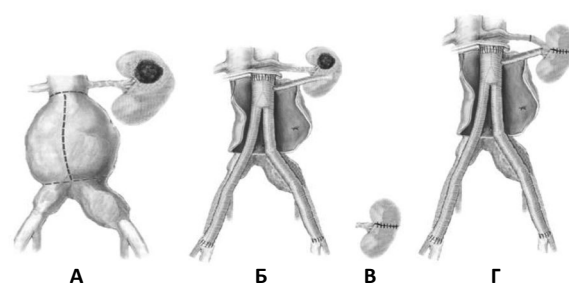


Рис. 4. Схема операции: А – исходное состояние; Б – схема резекции аневризмы с бифуркационным протезированием; В – экстракорпоральная резекция почки; Г – окончательный вид после операции.

Fig. 4. Surgery scheme: A – initial state; B – scheme of aneurysm resection with bifurcation grafting; C – extracorporeal kidney resection; D – final appearance after the surgery.

почке определяется округлое образование до 6 см в диаметре. После пережатия и пересечения артерии и вены почка извлечена из забрюшинного пространства в лоток, обложена ледовой крошкой. Проведена перфузия раствором Кустодиола 200 мл (рис. 6А). Отступя 10 мм от границ опухолевого узла, выполнена резекция почки. В сегментарной вене почки визуализирован тромб, переходящий в левую по-

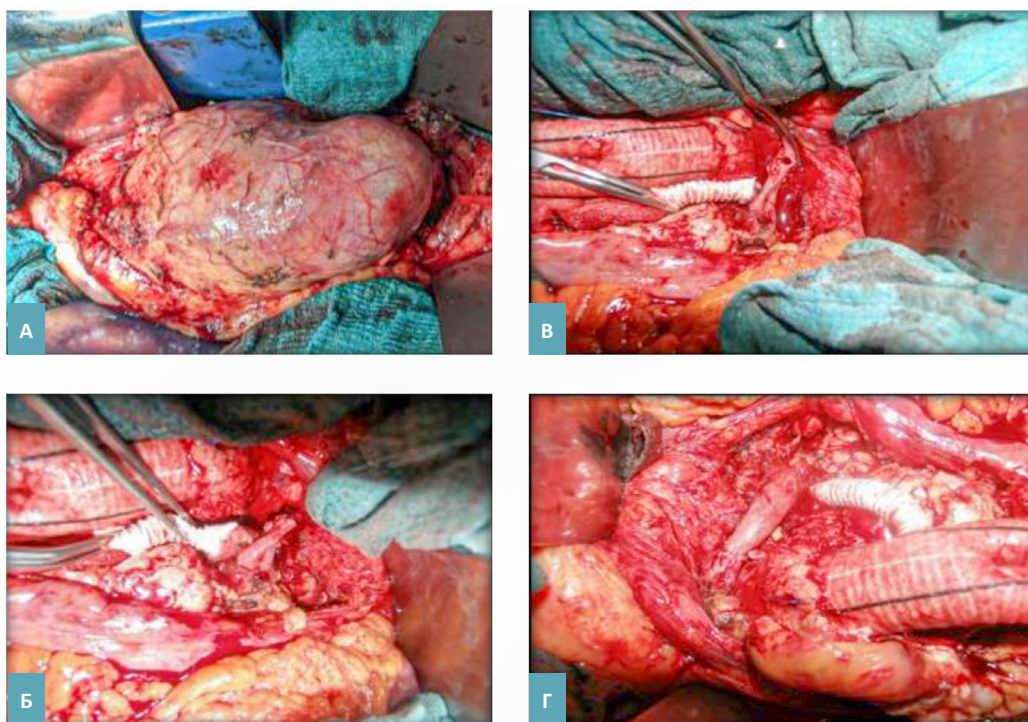


Рис. 5. Интраоперационные фото. Этапы сосудистой операции. А – выделение аневризмы; Б – протезирование левой почечной артерии; В – восстановление целостности левой почечной вены; Г – проксимальный анастомоз, протез левой почечной артерии, восстановленная левая почечная вена.

Fig. 5. Intraoperative photos. Stages of the vascular surgery. A – isolation of the aneurysm; B – grafting of the left renal artery; C – restoration of the integrity of the left renal vein; D – proximal anastomosis, graft of the left renal artery, restored left renal vein.

чечную вену, опухолевый тромб извлечен из вены (рис. 6В). В лоханке почки визуализирован конкремент. Последний удален. Целостность лоханки восстановлена. Зияющие сосуды дна резекции ушиты (рис. 6Б). Наложены в 2 ряда финальных гемостатических швов. Восстановлена целостность левой почечной вены (рис. 5В). Произведено протезирование левой почечной артерии (рис. 5Г). Последовательно сняты сосудистые зажимы с почечной вены и почечной артерии. Время тепловой ишемии – 8 мин. Время холодной ишемии – 1 ч. Визуально почка розовая, без признаков ишемии, венозного тромбоза, что верифицировано при интраоперационном УЗ-контроле.

В раннем послеоперационном периоде отмечалась постгеморрагическая анемия средней степени тяжести, гипотония, транзиторные явления острой почечной недостаточности (повышение уровня креатинина до 170 мкмоль/л, мочевины до 17,4 ммоль/л), не требующие сеансов заместительной почечной терапии. Спустя 6 сут. пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии пациент переведен в отделение сосудистой хирургии. Далее послеоперационный период протекал без особенностей. Пациент получал инфузию кардиотонических препаратов

в минимальных дозировках для поддержания адекватной гемодинамики и темпа диуреза в отделении реанимации и интенсивной терапии, в профильном отделении – стандартную инфузионную терапию кристаллоидами, антибактериальную терапию (цефуроксим 750 мг 3 раза в сутки), гастропротективную терапию (омепразол 20 мг 1 раз в сутки внутрь), антикоагулянтную терапию (фраксипарин 0,6 п/к 2 раза в сутки), анальгетическую терапию (трамал 5% – 2 мл в/м, кетопрофен 1,0 в/м по требованию), перенес две гемотрансфузии эритроцитарной взвеси и стимуляцию эритропоэза рекомбинантным эритропоэтином человека с целью коррекции анемии. Выписан на 15-е сутки после оперативного лечения в удовлетворительном состоянии. На момент выписки креатинин 78,5 мкмоль/л, мочевина 3,4 ммоль/л.

При контрольной КТА и ЦДС почечных сосудов через 6 мес. бифуркационный аорто-бедренный протез и протез левой почечной артерии проходимы, отчетливо прослеживается кортико-медуллярная дифференциация. Сосудистый рисунок почки прослеживается до периферии, индекс сопротивления по сегментарным артериям в пределах нормальных значений (рис. 7, 8). Биохимические показатели кро-

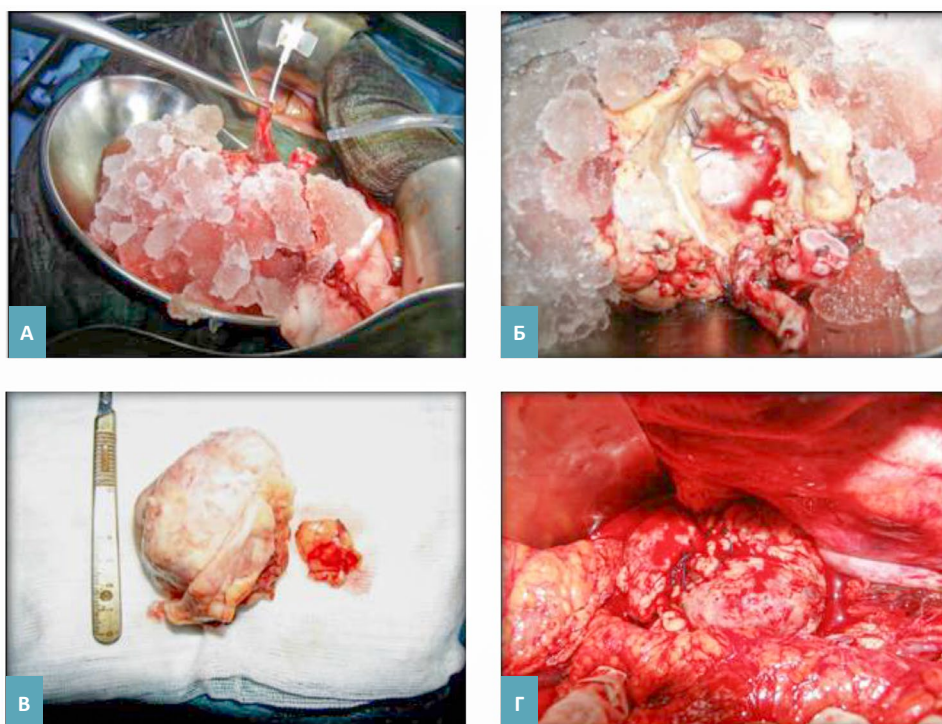


Рис. 6. Интраоперационные фото. Этапы урологического вмешательства. А – перфузия левой почки раствором Кустодиол; Б – конечный вид после резекции почки *ex vivo*; В – удаленный макропрепарат; Заключение патологоанатомического исследования: светлоклеточный почечно-клеточный рак левой почки, Grade 3, T3a cN0 cM0; M8310/3, Grade 3; Pn0, L0, V1, R0; Г – конечный вид почки после резекции *in vivo*.

Fig. 6. Intraoperative photos. Stages of urological intervention. А – perfusion of the left kidney with Custodiol solution; В – final view after *ex vivo* kidney resection; С – removed macroscopic specimen; Pathological conclusion: clear cell renal cell carcinoma of the left kidney, Grade 3, T3a cN0 cM0; M8310/3, Grade 3; Pn0, L0, V1, R0; D – final view of the kidney after *in vivo* resection

ви в пределах референсных значений (креатинин – 86 мкмоль/л, мочеви́на – 7,2 ммоль/л). При контрольном КТ органов грудной клетки и брюшной полости без признаков прогрессирования онкологического процесса.

ОБСУЖДЕНИЕ

Опухолевые заболевания мочевыводящих путей в сочетании с патологией сердечно-сосудистой системы вызывают крайнюю настороженность и, в то же время, интерес у хирургов различных специальностей. Стратегии в отношении этапности лечения противоречивы, а мировой опыт ограничен отдельными клиническими наблюдениями и небольшими ретроспективными сериями, описывающими в основном опыт отдельных центров.

В связи с увеличивающейся частотой выявления сочетания АБА и ПКР перед хирургом встает закономерный вопрос о выработке оптимальной тактики лечения. Существует два разных подхода: одномоментные хирургические вмешательства или же последовательные. В случае последовательных вмешательств необходимо выбрать очередность, во внимание принимается наиболее жизнеугрожающее состояние. Также существуют различные подходы не-

посредственно к выполнению самих вмешательств: в случае АБА – открытое или эндоваскулярное лечение, ПКР – нефрэктомия или органосохраняющая операция. Необходимо принимать во внимание и клинический статус пациента и возможные риски каждого из оперативных вмешательств.

Все возможные сценарии не лишены своих преимуществ и недостатков. Так, существует вероятность разрыва аневризмы, если хирургическое вмешательство по поводу нее откладывается в пользу перво-степенного лечения ЗНО, риск прогрессирования ЗНО – если аневризма резецируется первой, и риск контаминации протеза – при симультанном хирургическом лечении [20–22].

Неоспоримыми преимуществами одномоментного вмешательства в объеме резекции аневризмы аорты и удаления новообразования являются: отсутствие повторного анестезиологического пособия, а также единство доступа (трансперитонеальный или забрюшинный), при котором обнажение забрюшинного пространства для резекции аневризмы делает одномоментную левостороннюю нефрэктомию или резекцию почки особенно ценной; как известно, обнажение забрюшинного пространства при повторном доступе отличается большей технической сложностью и высоким риском осложнений. Кроме того,

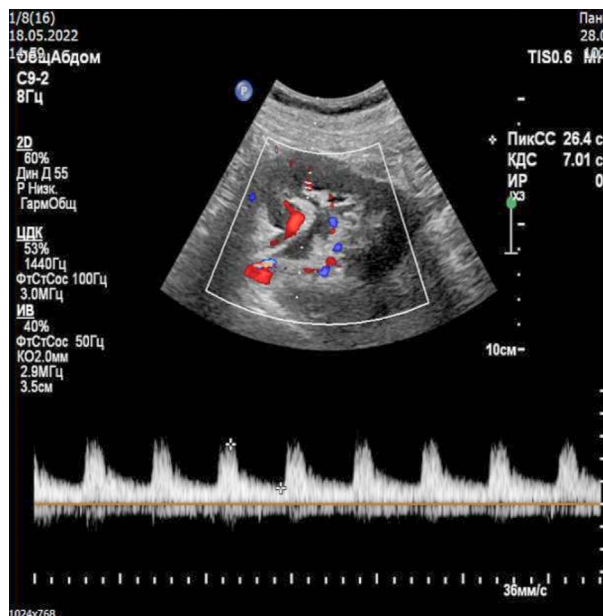


Рис. 7. ЦДК почечных сосудов через 6 мес. после операции. В режиме ЦДК сосудистый рисунок выражен несколько неравномерно, ЛСК по дуговым артериям – 26 см/сек, индекс сопротивления – 0,73 (норма – 0,34–0,74).

Fig. 7. CDS of renal vessels after 6 months after surgery. In the Color Doppler mode, the vascular pattern is expressed somewhat unevenly, the LSV in the arcuate arteries is 26 cm/sec, the resistance index is 0.73 (normal is 0.34–0.74).

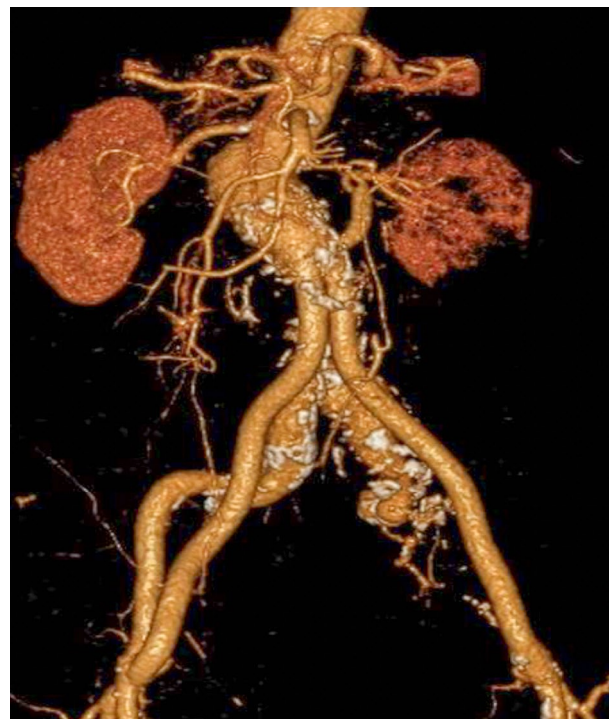


Рис. 8. КТА брюшной аорты через 6 мес. после операции (3D-реконструкция).

Fig. 8. CT angiography of the abdominal aorta 6 months after the surgery (3D reconstruction).

исключается риск послеоперационного разрыва аневризмы и других сердечно-сосудистых осложнений. В частности, Baxter N. N. и соавт. из клиники Мейо сообщили о 2 (10 %) случаях разрыва АБА в ближайшем послеоперационном периоде после хирургического лечения колоректального рака у 20 пациентов [23]. Другие исследования показали, что 6–10 % АБА диаметром более 60 мм разрываются в течение первых 3 нед. после проведения какой-либо операции на брюшной полости (особенно при наличии осложнений). Авторы объяснили это запуском коллагено- и эластолизиса, предшествующей активации металлопротеиназ и воспалительных цитокинов, а также ухудшением питания больных в послеоперационном периоде и/или проведением адъювантной системной химиотерапии [24]. Třeška V. и соавт. сообщили о результатах лечения 19 пациентов, перенесших комбинированное лечение АБА и радикальную нефрэктомия. Два пациента (10,5 %) умерли в течение 30 дней после операции вследствие развития острого инфаркта миокарда и полиорганной недостаточности. У остальных пациентов одномоментные вмешательства прошли без осложнений. Четыре пациента умерли в течение двух лет после операции от генерализации опухолевого процесса, продолжительность наблюдения пациентов, у которых не было прогрессирования, составила 1–12 лет после операции [25].

Ряд исследователей придерживаются точки зрения, что этапное хирургическое лечение при АБА и раке почки более предпочтительно. Авторы указывают на следующие преимущества такого подхода: минимизация риска инфицирования сосудистого трансплантата (хотя это осложнение условное, т.к. верхние мочевыводящие пути стерильны), а также снижение времени операции, что приводит к уменьшению операционного стресса для пациента, особенно со сниженным иммунитетом вследствие онкологического заболевания. Однако данный метод не лишен недостатков, связанных с повторной анестезией, повторным широким оперативным доступом и отсрочкой операции по поводу интеркуррентного заболевания. В одном из крупных исследований, выполненным Khaled S. Hafez с соавт., сравнили симульный и двухэтапный методы лечения. Резекцию АБА с протезированием выполняли во время урологической операции у 11 пациентов (41 %), перед ней у 13 пациентов (48 %) или после нее у 3 пациентов (11 %). Пятилетняя общая и опухолевоспецифическая выживаемость составила 62 % и 81 % соответственно. Достоверных различий в частоте осложнений между группами с этапным и одномоментным лечением не было, хотя показатель отдаленной выживаемости был выше у пациентов, перенесших симульные операции [26].

В обзоре литературы Mozafar M. и соавт. описано 94 случая сопутствующих АБА и ПКР. У 73 пациентов (77,7 %) хирургическое лечение было симульным, у 21 пациента (22,3 %) – двухэтапным. В 6 (6,4 %) случаях АБА устранена эндоваскулярно (EVAR) [11, 13, 26, 27], открытая пластика АБА была проведена 88 (93,6 %) пациентам. Открытая нефрэктомия выполнена у 90 пациентов (95,7 %), лапароскопическая – у 2 (2,1 %), в 1 (1,06 %) случае авторами предложена эмболизация, в 1 (1,06 %) – лигирование артерий, кровоснабжающих новообразование почки [11, 13]. По заключению авторов, симульное хирургическое лечение АБА и ПКР технически сложно, однако безопасно и воспроизвимо. Эндоваскулярная операция по поводу АБА рассматривается авторами как достойная альтернатива при противопоказаниях к симульному лечению: эта операция менее инвазивна, что делает возможным проведение второго этапа, хирургического вмешательства на почке, в более ранние сроки [28].

В единственном систематическом обзоре и мета-анализе, опубликованном в 2022 г., посвященном лечению пациентов с сочетанием АБА и рака почки, авторы не смогли прийти к выводу, какой метод лечения – одномоментная или двухэтапная операция – наиболее предпочтителен. Однако симульные вмешательства выполнялись чаще, поскольку позволяли избежать задержки лечения любого из состояний. Двухэтапные вмешательства предпочитали в тех случаях, когда хирургический риск одноэтапной процедуры был выше, чем потенциальная польза [29].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешное выполнение одномоментного хирургического вмешательства, на наш взгляд, базируется на неотягощенном соматическом статусе пациента, скоординированной работе специалистов различных направлений и высоком техническом уровне хирургической бригады. Неосложненное течение послеоперационного периода и быстрое выздоровление этого пожилого пациента с выраженной коморбидностью подчеркивают целесообразность и преимущества одномоментного лечения больных с АБА и ПКР. Удовлетворительная почечная функция в позднем послеоперационном периоде служит доказательством того, что хирургические усилия по минимизации повреждения оперируемой почки были успешными. Проведение сложных травматичных симульных вмешательств по поводу онкологической и сердечно-сосудистой патологии возможно в крупных хирургических центрах с применением мультидисциплинарного подхода.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Kenyon J, Liu W, Dagleish A. Report of Objective Clinical Responses of Cancer Patients to Pharmaceutical-grade Synthetic Cannabidiol. *Anticancer Res.* 2018 Oct;38(10):5831–5835. <https://doi.org/10.21873/anticancer.12924>
2. Onohara T, Kyuragi R, Inoue K, Yoshida S, Matsumoto T, Furuyama T. Late-Onset Malignant Neoplasms and Their Prognostic Factors after Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *Ann Vasc Surg.* 2019 Apr;56:194–201. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2018.08.095>
3. Oliveiar-Pinto J, Mosquera N, Vidoedo J, Moreira-Sampaio S, Teixeira J. Co-existence of Abdominal Aortic Aneurysm with Urologic Neoplasm: Which Should Be Treated First in the Endovascular Era? *Rev Port Cir Cardiorac Vasc.* 2017 Jul-Dec;24(3-4):187.
4. von Meijenfeldt GCI, Alberga AJ, Balm R, Vahl AC, Verhagen HJM, Blankensteijn JD, et al. Results from a nationwide prospective registry on open surgical or endovascular repair of juxtarenal abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 2022 Jan;75(1):81–89.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2021.06.031>
5. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, Jackson BM, Lee WA, Mansour MA, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2018 Jan;67(1):2–77.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.10.044>
6. Calero A, Illig KA. Overview of aortic aneurysm management in the endovascular era. *Semin Vasc Surg.* 2016 Mar;29(1-2):3–17. <https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2016.07.003>
7. Keisler B, Carter C. Abdominal aortic aneurysm. *Am Fam Physician.* 2015 Apr 15;91(8):538–543
8. Clancy K, Wong J, Spicher A. Abdominal Aortic Aneurysm: A Case Report and Literature Review. *Perm J.* 2019;23:18.218. <https://doi.org/10.7812/tpp/18.218>
9. United Kingdom EVAR Trial Investigators; Greenhalgh RM, Brown LC, Powell JT, Thompson SG, Epstein D, Sculpher MJ. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med.* 2010 May 20;362(20):1863–1871. <https://doi.org/10.1056/nejmoa0909305>
10. Galt SW, McCarthy WJ, Pearce WH, Carter MF, Dalton DP, Garnett JE, et al. Simultaneous abdominal aortic aneurysm repair and nephrectomy for neoplasm. *Am J Surg.* 1995 Aug;170(2):227–230. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(99\)80292-x](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(99)80292-x)
11. Kira S, Sawada N, Kudou S, Zakoji H, Kaga S, Matsumoto M, Takeda M. Successful staged management of simultaneous abdominal aortic aneurysm and renal tumor: the novel minimally invasive treatment with endovascular aneurysm repair and retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy in an elderly and high-risk case. *Clin Pract.* 2012 Apr 12;2(2):e45. <https://doi.org/10.4081/cp.2012.e45>
12. DeMasi RJ, Gregory RT, Snyder SO, Gayle RG, Parent FN, Wheeler JR. Coexistent abdominal aortic aneurysm and renal carcinoma: management options. *Am Surg.* 1994 Dec;60(12):961–966.
13. Pattaras JG, Milner R. Staged minimally invasive treatment of inflammatory abdominal aortic aneurysm and renal cell carcinoma. *Can J Urol.* 2009 Apr;16(2):4596–4598.
14. Global Cancer Observatory: Cancer Today. International Agency for Research on Cancer. Доступно по: <https://gco.iarc.fr/today>. Дата обращения: 02.03.2020.
15. Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году. Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. 239 с. Доступно по: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/11/zis-2020-elektronnaya-versiya.pdf>. Дата обращения: 01.11.2023.
16. Jongkind V, Yeung KK, Akkersdijk GJ, Heidsieck D, Reitsma JB, Tangelder GJ, Wisselink W. Juxtarenal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2010 Sep;52(3):760–767. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.01.049>
17. Peeters B, Moreels N, Vermassen F, van Herzele I. Management of abdominal aortic aneurysm and concomitant malignant disease. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2019 Aug;60(4):468–475. <https://doi.org/10.23736/s0021-9509.19.10946-9>
18. Давыдов М. И., Акчурин Р. С., Герасимов С. С., Дземешкевич С. Л., Бранд Я. Б., Долгов И. М., Шестопалова И. М. Сочетанное хирургическое лечение онкологических больных с конкурирующими сердечно-сосудистыми заболеваниями при опухолевых поражениях легких и средостения. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2010;(8):4–10.
19. Имаев Т. Э., Комлев А. Е., Акчурин Р. С. Хирургия сердца и сосудов у онкологических больных – новый вызов гибридной хирургии. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2019;18(4):99–104. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-4-99-104>
20. Jibawi A, Ahmed I, El-Sakka K, Yusuf SW. Management of concomitant cancer and abdominal aortic aneurysm. *Cardiol Res Pract.* 2011 Apr 19;2011:516146. <https://doi.org/10.4061/2011/516146>
21. Szilagyi DE, Elliott JP, Berguer R. Coincidental malignancy and abdominal aortic aneurysm. Problems of management. *Arch Surg.* 1967 Sep;95(3):402–412. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1967.01330150078012>
22. Porcellini M, Nastro P, Bracale U, Brearley S, Giordano P. Endovascular versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysm with concomitant malignancy. *J Vasc Surg.* 2007 Jul;46(1):16–23. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.09.070>
23. Baxter NN, Noel AA, Cherry K, Wolff BG. Management of patients with colorectal cancer and concomitant abdominal aortic aneurysm. *Dis Colon Rectum.* 2002 Feb;45(2):165–170. <https://doi.org/10.1007/s10350-004-6138-8>

24. Cvetkovic S, Koncar I, Galun D, Ribac J, Markovic M, Ilic N, Dragas M, Davidovic L. Treatment of a Patient with Abdominal Aortic Aneurysm and Hepatocellular Carcinoma. *Ann Vasc Surg.* 2017 Apr;40:295.e1–295.e4. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.07.075>
25. Třeška V, Hora M, Certík B, Moláček J, Houdek K, Náhlík J, Stránský P. Jednodobý výkon u aneuryzmatu břišní aorty a renálního karcinomu [Simultaneous procedure in patients with abdominal aortic aneurysm and renal carcinoma]. *Rozhl Chir.* 2014 Aug;93(8):424–427. Czech.
26. Hafez KS, El Fettouh HA, Novick AC, Ouriel K. Management of synchronous renal neoplasm and abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2000 Dec;32(6):1102–1110. <https://doi.org/10.1067/mva.2000.111539>
27. Toursarkissian B, Mejia A, Wholey MH, Lawler MA, Thompson IM, Sykes MT. Endovascular AAA repair in a patient with a horseshoe kidney and an isthmus mass. *J Endovasc Ther.* 2001 Dec;8(6):604–608. <https://doi.org/10.1177/152660280100800613>
28. Mozafar M, Zarrintan S, Tubbs RS. Simultaneous resection of abdominal aortic aneurysm and left renal cell carcinoma: A rare case and review of the literature. *J Cardiovasc Thorac Res.* 2020;12(2):152–155. <https://doi.org/10.34172/jcvtr.2020.26>
29. Lawrie K, Whitley A, Balaz P. A systematic review and meta-analysis on the management of concomitant abdominal aortic aneurysms and renal tumours. *Vascular.* 2022 Aug;30(4):661–668. <https://doi.org/10.1177/17085381211026827>

References

1. Kenyon J, Liu W, Dagleish A. Report of Objective Clinical Responses of Cancer Patients to Pharmaceutical-grade Synthetic Cannabidiol. *Anticancer Res.* 2018 Oct;38(10):5831–5835. <https://doi.org/10.21873/anticancer.12924>
2. Onohara T, Kyuragi R, Inoue K, Yoshida S, Matsumoto T, Furuyama T. Late-Onset Malignant Neoplasms and Their Prognostic Factors after Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *Ann Vasc Surg.* 2019 Apr;56:194–201. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2018.08.095>
3. Oliveiar-Pinto J, Mosquera N, Vidoedo J, Moreira-Sampaio S, Teixeira J. Co-existence of Abdominal Aortic Aneurysm with Urologic Neoplasm: Which Should Be Treated First in the Endovascular Era? *Rev Port Cir Cardiorac Vasc.* 2017 Jul-Dec;24(3-4):187.
4. von Meijenfeldt GCI, Alberga AJ, Balm R, Vahl AC, Verhagen HJM, Blankensteijn JD, et al. Results from a nationwide prospective registry on open surgical or endovascular repair of juxtarenal abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 2022 Jan;75(1):81–89.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2021.06.031>
5. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, Jackson BM, Lee WA, Mansour MA, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2018 Jan;67(1):2–77.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.10.044>
6. Calero A, Illig KA. Overview of aortic aneurysm management in the endovascular era. *Semin Vasc Surg.* 2016 Mar;29(1-2):3–17. <https://doi.org/10.1053/j.semvasc.2016.07.003>
7. Keisler B, Carter C. Abdominal aortic aneurysm. *Am Fam Physician.* 2015 Apr 15;91(8):538–543
8. Clancy K, Wong J, Spicher A. Abdominal Aortic Aneurysm: A Case Report and Literature Review. *Perm J.* 2019;23:18.218. <https://doi.org/10.7812/tpj/18.218>
9. United Kingdom EVAR Trial Investigators; Greenhalgh RM, Brown LC, Powell JT, Thompson SG, Epstein D, Sculpher MJ. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med.* 2010 May 20;362(20):1863–1871. <https://doi.org/10.1056/nejmoa0909305>
10. Galt SW, McCarthy WJ, Pearce WH, Carter MF, Dalton DP, Garnett JE, et al. Simultaneous abdominal aortic aneurysm repair and nephrectomy for neoplasm. *Am J Surg.* 1995 Aug;170(2):227–230. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(99\)80292-x](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(99)80292-x)
11. Kira S, Sawada N, Kudou S, Zakoji H, Kaga S, Matsumoto M, Takeda M. Successful staged management of simultaneous abdominal aortic aneurysm and renal tumor: the novel minimally invasive treatment with endovascular aneurysm repair and retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy in an elderly and high-risk case. *Clin Pract.* 2012 Apr 12;2(2):e45. <https://doi.org/10.4081/cp.2012.e45>
12. DeMasi RJ, Gregory RT, Snyder SO, Gayle RG, Parent FN, Wheeler JR. Coexistent abdominal aortic aneurysm and renal carcinoma: management options. *Am Surg.* 1994 Dec;60(12):961–966.
13. Pattaras JG, Milner R. Staged minimally invasive treatment of inflammatory abdominal aortic aneurysm and renal cell carcinoma. *Can J Urol.* 2009 Apr;16(2):4596–4598.
14. Global Cancer Observatory: Cancer Today. International Agency for Research on Cancer. Available at: <https://gco.iarc.fr/today>. Accessed 02.03.2020.
15. The state of oncological care to the population of Russia in 2020. Edited by A. D. Kaprin, V. V. Starinsky, A. O. Shakhzadova. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Ministry of Health of the Russian Federation, 2021, 239 p. (In Russ.). Available at: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/11/zis-2020-elektronnaya-versiya.pdf>. Accessed 01.11.2023.
16. Jongkind V, Yeung KK, Akkersdijk GJ, Heidsieck D, Reitsma JB, Tangelder GJ, Wisselink W. Juxtarenal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2010 Sep;52(3):760–767. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.01.049>

17. Peeters B, Moreels N, Vermassen F, van Herzelee I. Management of abdominal aortic aneurysm and concomitant malignant disease. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2019 Aug;60(4):468–475. <https://doi.org/10.23736/s0021-9509.19.10946-9>
18. Davydov MI, Akchurin RS, Gerasimov SS, Dzemeshkevich SL, Brand IaB, Dolgov IM, Shestopalova IM. Simultaneous surgery of competing cardio-vascular and malignant diseases of lungs and mediastinum. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2010;(8):4–10. (In Russ.).
19. Imaev TE, Komlev AE, Akchurin RS. Cardiovascular surgery in cancer patients - a new challenge for hybrid surgery. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2019;18(4):99–104. (In Russ). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-4-99-104>
20. Jibawi A, Ahmed I, El-Sakka K, Yusuf SW. Management of concomitant cancer and abdominal aortic aneurysm. *Cardiol Res Pract*. 2011 Apr 19;2011:516146. <https://doi.org/10.4061/2011/516146>
21. Szilagyi DE, Elliott JP, Berguer R. Coincidental malignancy and abdominal aortic aneurysm. Problems of management. *Arch Surg*. 1967 Sep;95(3):402–412. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1967.01330150078012>
22. Porcellini M, Nastro P, Bracale U, Brearley S, Giordano P. Endovascular versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysm with concomitant malignancy. *J Vasc Surg*. 2007 Jul;46(1):16–23. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.09.070>
23. Baxter NN, Noel AA, Cherry K, Wolff BG. Management of patients with colorectal cancer and concomitant abdominal aortic aneurysm. *Dis Colon Rectum*. 2002 Feb;45(2):165–170. <https://doi.org/10.1007/s10350-004-6138-8>
24. Cvetkovic S, Koncar I, Galun D, Ribac J, Markovic M, Ilic N, Dragas M, Davidovic L. Treatment of a Patient with Abdominal Aortic Aneurysm and Hepatocellular Carcinoma. *Ann Vasc Surg*. 2017 Apr;40:295.e1–295.e4. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.07.075>
25. Třeška V, Hora M, Certík B, Moláček J, Houdek K, Náhlík J, Stránský P. Jednodobý výkon u aneuryzmatu břišní aorty a renálního karcinomu [Simultaneous procedure in patients with abdominal aortic aneurysm and renal carcinoma]. *Rozhl Chir*. 2014 Aug;93(8):424–427. Czech.
26. Hafez KS, El Fettouh HA, Novick AC, Ouriel K. Management of synchronous renal neoplasm and abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg*. 2000 Dec;32(6):1102–1110. <https://doi.org/10.1067/mva.2000.111539>
27. Toursarkissian B, Mejia A, Wholey MH, Lawler MA, Thompson IM, Sykes MT. Endovascular AAA repair in a patient with a horseshoe kidney and an isthmus mass. *J Endovasc Ther*. 2001 Dec;8(6):604–608. <https://doi.org/10.1177/152660280100800613>
28. Mozafar M, Zarrintan S, Tubbs RS. Simultaneous resection of abdominal aortic aneurysm and left renal cell carcinoma: A rare case and review of the literature. *J Cardiovasc Thorac Res*. 2020;12(2):152–155. <https://doi.org/10.34172/jcvtr.2020.26>
29. Lawrie K, Whitley A, Balaz P. A systematic review and meta-analysis on the management of concomitant abdominal aortic aneurysms and renal tumours. *Vascular*. 2022 Aug;30(4):661–668. <https://doi.org/10.1177/17085381211026827>

Информация об авторах:

Чупин Андрей Валерьевич – д.м.н., заведующий отделением сосудистой хирургии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; профессор кафедры ангиологии, сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и аритмологии им. академика А. В. Покровского ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5216-9970>, SPIN: 7237-4582, AuthorID: 94735, Scopus Author ID: 6603104796, ResearcherID: ABD-5195-2021

Масалимов Наиль Рифкатович – аспирант кафедры ангиологии, сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и аритмологии им. академика А. В. Покровского ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0052-8457>, SPIN: 9440-5721, AuthorID: 1202771, ResearcherID: IXX-3203-2023

Байтман Татьяна Павловна – научный сотрудник отделения хирургического лечения урологических заболеваний ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; ассистент кафедры урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3646-1664>, SPIN: 4684-3230, AuthorID: 1064032, Scopus Author ID: 57219438104, ResearcherID: ABD-1099-2021

Грицкевич Александр Анатольевич – д.м.н., заведующий отделением хирургического лечения урологических заболеваний ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; профессор кафедры урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5160-925X>, SPIN: 2128-7536, AuthorID: 816947, Scopus Author ID: 57194755867, ResearcherID: ABC-4256-2021

Кульбак Владимир Алексеевич – к.м.н., старший научный сотрудник отделения хирургии сосудов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6743-4012>, SPIN: 1111-0538, AuthorID: 780660, Scopus Author ID: 36650978100, ResearcherID: ABD-3334-2021

Мирошкина Ирина Владимировна – младший научный сотрудник отделения урологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5341-2100>, SPIN: 8036-4759, AuthorID: 941028, Scopus Author ID: 57194755893, ResearcherID: ABD-1111-2021

Кондратьев Евгений Валерьевич – к.м.н., старший научный сотрудник отделения лучевых методов диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7070-3391>, SPIN: 2702-6526, AuthorID: 243610, Scopus Author ID: 55865664400, ResearcherID: ABD-5758-2020

Степанова Юлия Александровна – д.м.н., профессор, ученый секретарь ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2348-4963>, SPIN: 1288-6141, AuthorID: 561545, ResearcherID: D-6764-2018

Тимина Ирина Евгеньевна – д.м.н., старший научный сотрудник отделения ультразвуковой диагностики и лечения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7026-9417>, AuthorID: 940606, Scopus Author ID: 24333032000

Information about authors:

Andrey V. Chupin – Dr. Sci. (Medicine), Head of the Vascular Surgery Department at the National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; Professor at the Department of Angiology, Cardiovascular, Endovascular Surgery, and Arrhythmology named after Academician A. V. Pokrovsky at the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5216-9970>, SPIN: 7237-4582, AuthorID: 94735, Scopus Author ID: 6603104796, ResearcherID: ABD-5195-2021

Nail R. Masalimov ✉ – PhD student of the Department of Angiology, Cardiovascular, Endovascular Surgery and Arrhythmology named after Academician A. V. Pokrovsky, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0052-8457>, SPIN: 9440-5721, AuthorID: 1202771, ResearcherID: IXX-3203-2023

Tatiana P. Baitman – Researcher of the Department of Surgical Treatment of Urological Diseases at National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; Assistant of the Department of Urology and Operative Nephrology with a Course of Oncourology, Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3646-1664>, SPIN: 4684-3230, AuthorID: 1064032, Scopus Author ID: 57219438104, ResearcherID: ABD-1099-2021

Alexander A. Gritskevich – Dr. Sci. (Medicine), Head of the Department of Surgical Treatment of Urological Diseases at the National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; Professor at the Department of Urology and Operative Nephrology with the Course of Oncourology at the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5160-925X>, SPIN: 2128-7536, AuthorID: 816947, Scopus Author ID: 57194755867, ResearcherID: ABC-4256-2021

Vladimir A. Kulbak – Cand. Sci. (Medicine), Senior Researcher at the Department of Vascular Surgery of the National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6743-4012>, SPIN: 1111-0538, AuthorID: 780660, Scopus Author ID: 36650978100, ResearcherID: ABD-3334-2021

Irina V. Miroshkina – Junior Researcher at the Department of Urology of the National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5341-2100>, SPIN: 8036-4759, AuthorID: 941028, Scopus Author ID: 57194755893, ResearcherID: ABD-1111-2021

Evgeny V. Kondratyev – Cand. Sci. (Medicine), Senior Researcher at the Department of Radiological Diagnostic Methods of the National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7070-3391>, SPIN: 2702-6526, AuthorID: 243610, Scopus Author ID: 55865664400, ResearcherID: ABD-5758-2020

Yulia A. Stepanova – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Chief Scientific Secretary at the National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2348-4963>, SPIN: 1288-6141, AuthorID: 561545, ResearcherID: D-6764-2018

Irina E. Timina – Dr. Sci. (Medicine), Senior Researcher at the Department of Ultrasound Diagnosis and Treatment of the National Medical Research Center of Surgery named after A. V. Vishnevsky, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7026-9417>, AuthorID: 940606, Scopus Author ID: 24333032000

Вклад авторов:

Чупин А. В., Грицкевич А. А. – концепция и дизайн статьи;
Масалимов Н. Р., Байтман Т. П. – написание статьи;
Чупин А. В., Грицкевич А. А., Степанова Ю. А. – редактирование статьи;
Чупин А. В., Грицкевич А. А., Кульбак В. А., Байтман Т. П., Масалимов Н. Р. – участие в операции;
Степанова Ю. А., Тимина И. Е., Кондратьев Е. В. – инструментальная диагностика;
Чупин А. В., Масалимов Н. Р., Байтман Т. П., Грицкевич А. А., Кульбак В. А., Мирошкина И. В., Кондратьев Е. В., Степанова Ю. А., Тимина И. Е. – утверждение окончательного варианта статьи.
Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи и утвердили окончательный вариант, одобренный к публикации.

Contribution of the authors:

Chupin A. V., Gritskevich A. A. – concept and design of the article;
Masalimov N. R., Baitman T. P. – article writing;
Chupin A. V., Gritskevich A. A., Stepanova Yu. A. – article editing;
Chupin A. V., Gritskevich A. A., Kulbak V. A., Baitman T. P., Masalimov N. R. – participation in the surgery;
Stepanova Yu. A., Timina I. E., Kondratyev E. V. – instrumental diagnosis;
Chupin A. V., Masalimov N. R., Baitman T. P., Gritskevich A. A., Kulbak V. A., Miroshkina I. V., Kondratyev E. V., Stepanova Yu. A., Timina I. E. – approval of the final version of the article.
All authors made equivalent contributions to the preparation of the article and approved the final version for publication.