

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТА С ДИСФУНКЦИЕЙ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОТЕЗА АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА И ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНОЙ КАРЦИНОМОЙ С ОПУХОЛЕВЫМ ТРОМБОМ ПОЧЕЧНОЙ ВЕНЫ: СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Б.Г. Алесян^{1,2}, А.А. Грицкевич¹, Н.Г. Карапетян³, А.А. Чевина¹, Е.В. Токмаков¹, Л.Г. Гёлецян¹, Ж. Полотбек уулу¹, А.В. Галстян¹, Н.С. Титов¹, М.В. Григорян¹, Л.Т. Савин¹, Н.А. Карельская¹, А.Ш. Ревшвили^{1,2}

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Большая Серпуховская, 27, Москва, Российская Федерация, 115093; ² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Баррикадная, 2/1 стр. 1, Москва, Российская Федерация, 125993; ³ Медицинский центр «Эребуни», ул. Титоградян, 14, Ереван, Республика Армения, 0087

Основные положения

• В данном клиническом случае описано редкое сочетание двух жизнеугрожающих патологий, лечение каждой из которых требовало высокотехнологичной операции. Продемонстрирована эффективность мультидисциплинарного подхода у такого пациента.

Резюме

Стеноз аортального клапана – наиболее распространенный порок сердца у пациентов старшего возраста, требующий коррекции. Опухоли почек составляют примерно 3% всех злокачественных новообразований в Российской Федерации, а формирование опухолевых тромбов в почечных и нижней полой венах встречается у 4–10% больных с данной патологией. Учитывая распространенность аортального стеноза и почечно-клеточного рака, все чаще в клинической практике встречаются пациенты с сочетанием этих двух патологий, которым целесообразно проведение хирургического лечения в многопрофильных хирургических центрах. У данной категории пациентов транскатетерная имплантация аортального клапана (ТИАК) может быть методом выбора при коррекции критического стеноза аортального клапана, а радикальная нефрэктомия с тромбэктомией интракорпорально с применением роботической хирургической системы DaVinci Si – при лечении почечно-клеточного рака. В условиях многопрофильного центра пациенту с дисфункцией биопротеза аортального клапана, имплантированного в 2010 г., сердечной недостаточностью III функционального класса по классификации NYHA, длительным анамнезом мультифокального атеросклероза (после эндоваскулярного лечения ишемической болезни сердца и атеросклероза артерий нижних конечностей, а также каротидной эндартерэктомии) и сопутствующей почечно-клеточной карциномой с опухолевым тромбозом почечной вены проведено двухэтапное оперативное лечение: ТИАК – первым этапом, радикальная робот-ассистированная правосторонняя нефрэктомия с тромбэктомией из почечной вены – вторым этапом. Пациент выписан на 7-е сут после ТИАК и на 6-е сут после хирургического вмешательства по поводу онкопатологии. Спустя 6 мес. после операции отмечены снижение функционального класса сердечной недостаточности, удовлетворительная функция транскатетерного биопротеза аортального клапана, уменьшение размеров левого желудочка, снижение мозгового натрийуретического пептида, отсутствие прогрессирования онкопроцесса.

Ключевые слова Дисфункция протеза аортального клапана • Почечно-клеточный рак

Поступила в редакцию: 26.09.2023; поступила после доработки: 10.10.2024; принята к печати: 27.11.2024

Для корреспонденции: Никита Сергеевич Титов, realnikitatitov@gmail.com; адрес: ул. Большая Серпуховская, 27, Москва, Российская Федерация, 115093

Corresponding author: Nikita S. Titov, realnikitatitov@gmail.com; address: 27, Bolshaya Serpukhovskaya St., Moscow, Russian Federation, 115093

MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO TREATMENT OF PATIENT WITH BIOPROSTHETIC AORTIC VALVE DYSFUNCTION AND RENAL CELL CARCINOMA WITH TUMOR THROMBUS

B.G. Alekyan^{1,2}, A.A. Gritskevich¹, N.G. Karapetyan³, A.A. Chevina¹, E.V. Tokmakov¹, L.G. Gyoletsyan¹, Zh. Polotbek uulu¹, A.V. Galstyan¹, N.S. Titov¹, M.V. Grigoryan¹, L.T. Savin¹, N.A. Karelskaya¹, A.Sh. Revishvili^{1,2}

¹ Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center of Surgery named after A. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 27, Bolshaya Serpukhovskaya St., Moscow, Russian Federation, 115093; ² Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education “Russian Medical Academy of Continuing Professional Education” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2/1, bld. 1, Barrikadnaya St., Moscow, Russian Federation, 123242; ³ “Erebuni” Medical Center, 14, Titogradyan St., Yerevan, Republic of Armenia, 0087

Highlights

- This review presents a clinical case of a patient with a rare combination of two life-threatening pathologies whose treatment required high-tech surgery. The effectiveness of a multidisciplinary approach to treatment has been demonstrated.

Abstract

Aortic stenosis (AS) is the most common heart disease in elderly patients requiring treatment. Malignant neoplasms of the kidneys account for about 3% of all cancers in the Russian Federation, and the formation of tumor thrombi in the renal and inferior vena cava occurs in 4–10% of patients with this pathology. Given the prevalence of aortic stenosis and renal cell carcinoma (RCC), the number of patients with a combination of these two conditions keeps increasing and they are recommended to undergo surgical treatment at multidisciplinary clinical centers. Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) and radical nephrectomy with intracorporeal thrombectomy using the DaVinci Si robotic surgical system may be a preferred approach for the treatment of critical AS and RCC for this category of patients. At the multidisciplinary clinical center a patient with dysfunctional bioprosthetic aortic valve implanted in 2010 and NYHA class 3 heart failure with history of endovascular treatment of coronary artery disease, peripheral arterial disease and carotid endarterectomy and concomitant renal cell carcinoma with tumor thrombosis of the renal vein received surgical treatment in 2 stages: TAVI – the first stage, and robot-assisted right-sided nephrectomy and thrombectomy from the renal vein – the second stage. The patient was discharged from the Center on the 7th day after TAVI and on the 6th day after surgery for renal cancer. Six months after the procedure, there was a decrease in the functional class of heart failure, satisfactory function of the transcatheter aortic valve bioprosthesis, decrease in the size of the left ventricle, decrease in the brain natriuretic peptide, and the absence of cancer progression.

Keywords Aortic valve dysfunction • Renal cell carcinoma

Received: 26.09.2023; received in revised form: 10.10.2024; accepted: 27.11.2024

Список сокращений

АК	– аортальный клапан	ЛЖ	– левый желудочек
АС	– аортальный стеноз	ПКР	– почечно-клеточный рак
ЗНО	– злокачественное новообразование	ТИАК	– транскатетерная имплантация аортального клапана
КТ-ангиография	– компьютерная томография с ангиографией		

Введение

Аортальный стеноз (АС) является наиболее распространенным пороком сердца у пациентов старшего возраста, требующим хирургического или транскатетерного вмешательства в Европе и Север-

ной Америке [1]. Спустя 20 лет после первой операции транскатетерная имплантация аортального клапана (ТИАК) стала рутинным вмешательством в мировой клинической практике и методом выбора не только у больных высокого хирургического

риска, но и среднего и даже низкого хирургического риска [2–5]. С 2015 по 2022 г. в США зарегистрирована наибольшая распространенность ТИАК: доля транскатетерных вмешательств почти сравнялась с объемом «открытых» операций в возрастной группе пациентов младше 65 лет (48 против 52% соответственно, $p < 0,01$), а в группах от 65 до 80 и старше 80 лет стала превалировать (87 против 12% и 99 против 1% соответственно, $p < 0,01$) [6]. В Российской Федерации в 2021 г. соотношение составило 20 против 80% соответственно [7].

Ряду пациентов с АС в сочетании с ЗНО в связи с невозможностью этапного выполнения этих операций одномоментно проведены ТИАК и хирургическое лечение онкологических заболеваний различных локализаций [8–12].

В отдельную группу выделяют пациентов, которым требуется повторное вмешательство на АК в связи с дисфункцией ранее имплантированного биопротеза. Как правило, «открытое» репротезирование клапана сопряжено с высоким периоперационным риском, при этом транскатетерная имплантация «клапан в клапан» в таких случаях позволяет достичь оптимального соотношения пользы и риска [13]. Однако транскатетерная имплантация нового клапана в ранее установленный протез несет в себе повышенный риск обструкции коронарных артерий створками ранее установленного протеза. По данным Н.В. Ribeiro и коллег, риск обструкции коронарных артерий при ТИАК по типу «клапан в клапан» в 4 раза выше, чем при имплантации в нативный АК (2,48 против 0,62% соответственно, $p < 0,045$) [14]. Данное осложнение фатально, факторы риска его возникновения рассчитываются по данным компьютерной томографии с ангиографией (КТ-ангиографии) и включают в себя высоту положения устьев коронарных артерий, диаметр синусов Вальсальвы, а в случае дисфункции биопротеза учитываются тип ранее установленного клапана и степень дегенерации его створок. В ранние крупные исследования, посвященные изучению эффективности и безопасности ТИАК, не входили коморбидные пациенты с онкопатологией [2, 4, 5]. Однако, по разным данным, частота встречаемости ЗНО у пациентов с тяжелым АС варьирует от 5,4 до 26,6% [15–17]. Предоперационная подготовка к ТИАК, включающая выполнение всем больным КТ-ангиографии, способствует первичному выявлению ряда новообразований [18]. Например, U. Landes и соавт., сравнивая результаты ТИАК у пациентов с онкологическими заболеваниями и без таковых, выявили 12% новообразований именно при выполнении КТ-ангиографии [19]. Сопутствующие онкологические заболевания увеличивают риски «открытого» оперативного вмешательства при коррекции кардиальной патологии, а наличие выраженного стеноза АК часто является противопо-

показанием к хирургической коррекции онкологического процесса.

Устранение АС позволяет в дальнейшем выбирать более радикальную тактику оперативного, медикаментозного или лучевого лечения опухолей и, следовательно, увеличивает продолжительность жизни [20].

Методом выбора коррекции АС у пациентов с онкопатологией часто является ТИАК, так как «открытое» протезирование АК ассоциировано с более высокой частотой периоперационных осложнений: гемотрансфузия – 79,5 против 49,0% случаев после ТИАК ($p < 0,0001$), реинтубация – 8,4 против 0,9% ($p = 0,0009$), пневмония – 14,5 против 6% соответственно ($p = 0,035$) [20].

В 2021 г. в Российской Федерации выявлено 580 415 случаев злокачественных новообразований. Прирост данного показателя по сравнению с 2020 г. составил 4,4%. Впервые взяты на учет с ЗНО почек 18 306 больных, что составляет примерно 3% всех первично выявленных новообразований. При этом ПКР занимает 14-е место среди всех ЗНО в России. С 2011 по 2021 г. распространенность данного онкологического заболевания на 100 тыс. населения увеличилась с 78,5 до 132,8 случая соответственно [21, 22].

Одной из особенностей ПКР является возможность распространения опухоли на сегментарные почечные вены с дальнейшим проникновением в нижнюю полую вену вплоть до правых камер сердца. Частота формирования опухолевого тромба колеблется от 4 до 10% случаев. «Золотым стандартом» лечения таких больных выступает радикальная нефрэктомия с тромбэктомией. В крупных многопрофильных хирургических центрах возможно выполнение подобных оперативных вмешательств с использованием роботической хирургической системы DaVinci™ Si (Intuitive Surgical, Inc., США) в интракорпоральном варианте [22]. Симптомы наличия опухолевого тромба различны: от полного отсутствия до появления гематурии и тромбоэмболии легочной артерии [24].

Классификация клинки Мейо включает четыре уровня опухолевого тромбоза при ПКР [25, 26]: I – опухолевый тромб в почечной вене, периренальном отделе нижней полой вены; II – опухолевый тромб в подпеченочном отделе нижней полой вены; III – опухолевый тромб во внутripеченочном отделе нижней полой вены (IIIa – краниальная граница опухолевого тромба не достигает основных печеночных вен, IIIb – краниальная граница опухолевого тромба на уровне основных печеночных вен и выше); IV – наддиафрагмальный (внутриперикардальный, предсердный) отдел нижней полой вены.

В настоящий момент отсутствуют исследования, в которых доказаны преимущества или недостатки робот-ассистированной нефрэктомии с тромбэктомией в сравнении с «открытыми» вмешательства-

ми, однако такие показатели, как время пребывания в стационаре, уменьшение послеоперационных осложнений, позволяют предположить большую эффективность миниинвазивных операций [27].

Клиническое наблюдение

Пациент Г., 71 год, с длительным анамнезом мультифокального атеросклероза с вовлечением коронарного, каротидного бассейнов и артерий нижних конечностей, которому в течение 24 лет выполнен ряд «открытых» и эндоваскулярных вмешательств: в 1998 г. – стентирование правой коронарной артерии, в 2006 г. – каротидная эндартерэктомия слева, в 2010 г. – протезирование АК в связи с его критическим стенозом биологическим протезом Perimount™ Magna Ease™ (Edwards Lifesciences, США) диаметром 25 мм.

В 2019 г. во время госпитализации в отделение рентгенэндоваскулярной хирургии ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России выявлены начальные изменения биопротеза АК. В связи с прогрессированием атеросклероза коронарных артерий пациенту в том же году выполнено стентирование передней межжелудочковой ветви протезом с лекарственным покрытием и правой поверхностной бедренной артерии.

В течение последующих 2–3 лет больной отмечал удовлетворительное самочувствие, но с октября 2021 г. появились жалобы на одышку при физических нагрузках.

При эхокардиографии выявлены признаки дисфункции биопротеза АК с увеличением градиента давления на дегенеративно-кальцинированных створках биопротеза: среднего – с 17 до 43 мм рт. ст., пикового – с 34 до 64 мм рт. ст., максимальной скорости кровотока (V_{max}) – с 2,9 до 4,0 м/с, уменьшение площади отверстия АК (ЕОА) – с 1,46 до 1,07 см² (0,48 см²/м²); регургитация на биопротезе – 2–3-й степени. Появились кардиомегалия с увеличением конечного диастолического объема левого желудочка (ЛЖ) с 140 до 236–250 мл, недостаточность митрального клапана 2-й степени, атриомегалия (левое предсердие – 56 × 67 мм), легочная гипертензия с расчетным давлением в правом желудочке 56 мм рт. ст., недостаточность трикуспидального клапана 2–3-й степени. Уровень мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) составил 1 870 нг/г.

По данным ультразвукового дуплексного сканирования отмечено прогрессирование степени стеноза правой каротидной бифуркации с 60–65 до 70–75%.

В октябре 2021 г. в ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России пациенту выполнена коронарография, по данным которой ранее имплантированные стенты в правую коронарную артерию, переднюю межжелудочковую ветвь

и другие коронарные артерии, были без ангиографически значимых стенозов.

В анализах крови обращали на себя внимание уровень гемоглобина 111 г/л, повышение уровня креатинина до 134 мкмоль/л (скорость клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕП: 45,3 мл/мин/1,73 м², хроническая болезнь почек 3А стадии).

В связи с дисфункцией биопротеза АК и высоким риском повторной операции на открытом сердце, пациент был направлен на КТ-ангиографию, по результатам которой стало возможным выполнение ТИАК с использованием протеза Core Valve™ Evolute™ R 23 мм (Medtronic, США) в ранее имплантированный биопротез. Риск обструкции устьев коронарных артерий был низкий, высота устьев левой и правой коронарной артерии от уровня кольца протеза составила 10,7 и 13,5 мм соответственно, диаметр левого и правого синусов Вальсальвы – 36,5 и 42,3 мм соответственно, расчетное расстояние от каркаса транскатетерного клапана до левой коронарной артерии – 7,5 мм, до правой – 13,6 мм.

Однако по данным КТ-ангиографии также выявлено трансмуральное образование нижнего сегмента правой почки диаметром до 8 см, которое распространялось на почечный синус, отмечен тромб в правой почечной вене. Регионарные метастазы в лимфатических узлах, а также отдаленные метастазы в легких, костях, печени, мозге не определены (рис. 1).



Рисунок 1. Нефрографическая (сверху) и кортико-медуллярная (снизу) фазы, реконструкция в коронарной плоскости и на аксиальных срезах: А – опухоль нижнего сегмента правой почки 8 см (оценка RENAL 11х, прогнозируемый уровень 3–4), трансмуральная, с выраженным компонентом в синусе; В – опухолевый тромбоз сегментарной почечной вены, головка опухолевого тромба в просвете почечной вены, протяженность тромба 6 см

Figure 1. Renal (top) and corticomedullary (bottom) phases, reconstruction on the coronal and axial scans: A – Transmurular tumor of the lower segment of the right kidney 8 cm (RENAL score 11х, predicted score 3–4) with a pronounced component in the sinus; B – Tumor thrombosis of the segmental renal vein, the head of the thrombus is in the lumen of the renal vein, the length of the thrombus is 6 cm.

Учитывая коморбидность, наличие дисфункции биопротеза АК, ишемической болезни сердца, асимптомного стеноза правой каротидной бифуркации, местно-распространенной формы ПКР и снижения скорости клубочковой фильтрации почек, пациент был обсужден на мультидисциплинарном консилиуме в составе онкоуролога, рентгенэндоваскулярного и сердечно-сосудистого хирургов, кардиолога, анестезиолога, реаниматолога, невролога. Принято решение об этапном лечении: первым этапом рекомендована ТИАК техникой «клапан в клапан», вторым – робот-ассистированная нефрэктомия справа, тромбэктомия почечной вены.

В августе 2022 г. пациент повторно госпитализирован в ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России. Операция выполнена под местной анестезией. Общим бедренным доступом справа с предварительной установкой систем Perclose ProGlide™ (Abbot, США) проведена катетеризация полости ЛЖ проводником Confida™ Brecker (Medtronic, США), по которому доставлена система с клапаном CoreValve™ Evolut™ R 23 мм и выполнена его имплантация (рис. 2).

После операции пациент на фоне самостоятельного дыхания, стабильной гемодинамики без инотропной и вазопрессорной поддержки переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии, где находился менее суток, а затем был переведен в профильное отделение.

В периоперационном периоде отмечено появление блокады левой ножки пучка Гиса и развитие контраст-индуцированной нефропатии с повышением уровня креатинина до 224 мкмоль/л и последующим снижением до 107 мкмоль/л; уровень мочевины составил 10,7 ммоль/л, уровень калия – 4,7–4,9 ммоль/л.

По результатам контрольной эхокардиографии через 7 дней: функция протеза АК сохранена, максимальная скорость кровотока (V_{max}) – 2,4 м/с, средний градиент – 12 мм рт. ст., пиковый градиент – 23 мм рт. ст., парапротезная регургитация – 1 ст., недостаточность митрального клапана – 1,5 ст., расчетное давление в правом желудочке снизилось до 16 мм рт. ст., трикуспидальная регургитация – 1 ст., сохраняется кардиомегалия с конечным диастолическим объемом ЛЖ 250 мл, фракция выброса ЛЖ – 48–50% по Симпсону.

Пациент выписан на 7-е сут после ТИАК и через 5 дней вновь госпитализирован в урологическое отделение ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России для проведения второго этапа лечения – нефрэктомии справа, тромбэктомии из правой почечной вены. Оперативное вмешательство выполнено в условиях комбинированной общей анестезии (севофлуран, фентанил, рокурония бромид). С учетом анамнеза интраоперационно проведены расширенный мониторинг ге-

модинамики (инвазивное измерение артериального давления), вазопрессорная поддержка гемодинамики норадреналином в дозе 0,05–0,2 мкг/кг/мин.

В положении больного на левом боку после трехкратной обработки кожного покрова установлены пять роботических портов (четыре диаметром 10 мм, один диаметром 12 мм) (рис. 3).

Ревизия: печень, восходящая ободочная кишка без патологических изменений. В брюшной полости выпота нет. В области латерального края ободочной кишки обнаружен спаечный процесс. Вскрыто правое забрюшинное пространство по линии Тольди. В нижнем полюсе правой почки определено образование до 8 см. Диссекция почечных сосудов. В просвете правой почечной вены визуализирован флотирующий опухолевый тромб, не выходящий в просвет нижней полой вены. Выделен правый мочеточник, наложены две клипсы Hem-o-Lock™ L. Мочеточник пересечен между клипсами в средней трети. Выделена основная почечная артерия, наложены две клипсы Hem-o-Lock™ XL. Наложена одна клипса Hem-o-Lock™ XL на добавочную артерию. Артерии пересечены

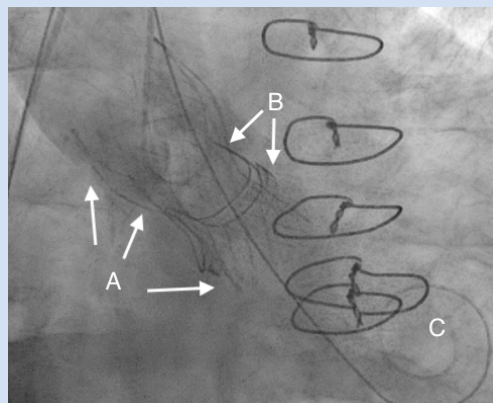


Рисунок 2. Полное раскрытие протеза CoreValve™ Evolut™ R 23 мм: A – каркас протеза CoreValve™ Evolut™ R 23 мм; B – каркас протеза Perimount™ Magna Ease™ биопротеза; C – проводник Confida™ Brecker

Figure 2. Full deployment of the 23 mm CoreValve™ Evolut™ R valve: A – Frame of the 23 mm CoreValve™ Evolut™ R valve; B – Frame of the Perimount™ Magna Ease™ bioprosthesis; C – Confida™ Brecker guidewire

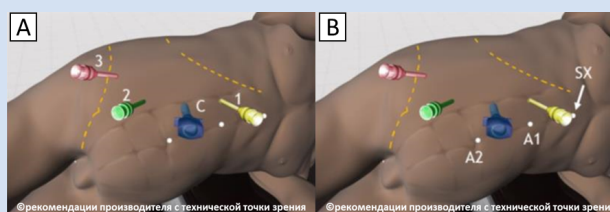


Рисунок 3. Позиционирование роботических портов при вмешательстве на правой почке: A: 1 – верхний порт; 2 – нижний порт; 3 – порт для манипулятора; C – порт для камеры; B: SX – порт для ретрактора печени; A1 – ассистентский порт № 1; A2 – ассистентский порт № 2

Figure 3. Positioning of robotic ports during intervention on the right kidney: A: 1 – upper port; 2 – lower port; 3 – port for the manipulator; C – port for the camera; B: SX – port for the liver retractor; A1 – assistant port No. 1; A2 – assistant port No. 2

(рис. 4). После пересечения почечных артерий визуально отмечена ретракция опухолевого тромба на 10 мм. На почечную вену непосредственно в области устья наложены две клипсы Hem-o-Lock™ XL (см. рис. 4, А, В). Вена пересечена с отступом от дистального конца опухолевого тромба, визуально край резекции чистый. Выполнена нефрэктомия с тромбэктомией, препарат помещен в пластиковый контейнер, удален.

В область сохраненного надпочечника помещена гемостатическая губка (см. рис. 4, С). Дренирование забрюшинного пространства одним силиконовым дренажом. Восстановление целостности забрюшинного пространства. Макропрепарат удален. Проверка гемостаза – признаки кровотечения отсутствуют. Послойное ушивание операционных ран, наложена асептическая повязка. Кровопотеря – 20 мл, диурез – 250 мл.

По окончании оперативного вмешательства пациент экстубирован и без вазопрессорной поддержки переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии. Проведены мультимодальная анальгезия, коррекция водно-электролитного баланса, гастропротекторная терапия, мониторинг параметров гемодинамики и дыхания. Пациент в удовлетворительном состоянии переведен в урологическое отделение на следующий день. Послеоперационный период протекал без осложнений, декомпенсации сердечной недостаточности не возникло. На 6-е сут после второго этапа хирургического лечения больной в удовлетворительном состоянии выписан домой.

Спустя 6 мес. после операции пациент отмечал удовлетворительное самочувствие, одышка при нагрузках не беспокоила. По данным эхокардиографии функция биопротеза АК не нарушена, средний градиент давления – 12 мм рт. ст. (пиковый – 26 мм рт. ст.), уменьшился конечный диастолический объем ЛЖ с 235–250 до 141 мл, улучшилась кинетика стенок ЛЖ с нарастанием фракции выброса ЛЖ с

48–52 до 62%. При холтеровском мониторингировании электрокардиограммы усугубления нарушений проводимости не выявлено. Уровень гемоглобина – 128 г/л, креатинин – 148 мкмоль/л, трехкратное снижение уровня NT-proBNP. По данным КТ отсутствовали признаки рецидива в зоне оперативного вмешательства, не выявлены метастазы в паренхиматозных органах, костях, лимфатических узлах. Данные ультразвукового дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий без отрицательной динамики.

Обсуждение

Согласно действующим рекомендациям Европейского общества кардиологов (2022 г.) по оценке сердечно-сосудистого риска и ведению пациентов, подвергающихся некардиальным хирургическим вмешательствам, лицам с тяжелым симптомным АС, которым планируется выполнение некардиального вмешательства, рекомендованы протезирование АК или ТИАК (класс рекомендаций I, уровень доказательности C) [28]. При наличии у пациента сопутствующего ЗНО одним из важных факторов выбора метода коррекции стеноза АК является возможность последующего быстрого начала лечения ЗНО.

C. Gill и коллеги, изучив результаты выполнения ТИАК и протезирования АК у онкологических больных, выявили, что, несмотря на отсутствие достоверной разницы выживаемости в группах, ТИАК была связана с более ранним (в среднем на 1,6 мес.) началом или возобновлением противоопухолевого лечения. Такая разница во времени между этапами может позволить выполнить дополнительный цикл химио-, иммунной или таргетной терапии и начать раннее хирургическое лечение онкологического процесса, увеличить вероятность замедления или остановки прогрессирования ЗНО и, возможно, улучшить выживаемость пациентов [29].

Важно отметить, что пациенты, которым планируется хирургическое вмешательство вследствие

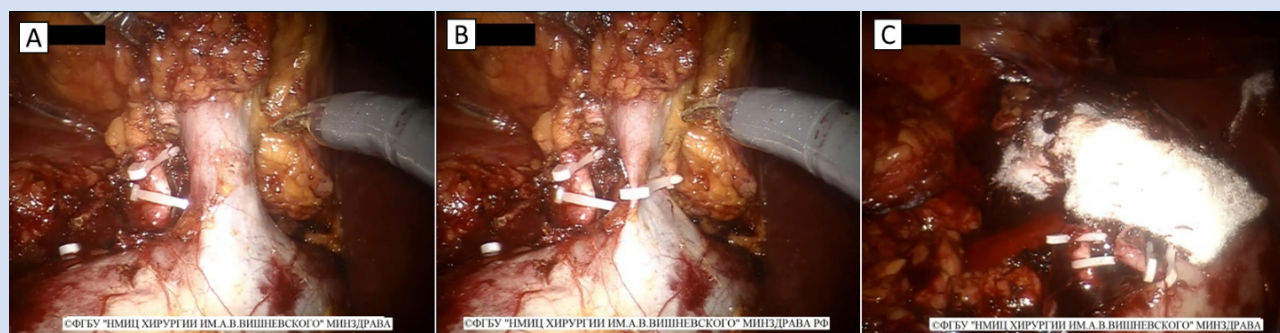


Рисунок 4. Техника выполнения хирургического вмешательства: А – клипсы наложены на основную и дополнительную почечную артерии, артерии пересечены. На переднем плане нижняя полая и правая почечная вены; В – клипса наложена на правую почечную вену, клипсы на почечных артериях; С – пересеченные почечные сосуды, гемостатическая губка в зоне сохраненного правого надпочечника

Figure 4. Technique of the surgical procedure: А – the clips are applied to the main and additional renal arteries, the arteries are transected. IVC and right renal vein are in the foreground; В – the clip is applied to the right renal vein, the clips are on the renal arteries; С – transected renal vessels, hemostatic sponge in the area of the preserved right adrenal gland

экстракардиальной патологии, после ТИАК получают монотерапию кардиальным аспирином. Несмотря на существенный объем публикаций о выполнении ТИАК у пациентов с различными ЗНО, в небольшом количестве работ сделан акцент на почечно-клеточной карциноме. В исследовании U. Landes и соавт., из 222 пациентов с онкопатологией, которым с 2008 по 2016 г. в 18 разных центрах выполнена ТИАК, лишь у 9 (4,1%) установлена карцинома почки [19]. Т. Okuno и коллеги описали серию клинических случаев с участием трех пациентов, двум из которых была выполнена лапароскопическая нефрэктомия после ТИАК (трансфеморальным и трансапикальным доступами), один пациент после ТИАК трансфеморальным доступом подвергся парциальной нефрэктомии. Все три пациента удовлетворительно перенесли вмешательства, у каждого из них после ТИАК снижались показатели NT-proBNP и среднего градиента давления на АК. Выживаемость составила 100% за год наблюдения, ни у одного больного не было повторных вмешательств на АК, тромбозов протеза и госпитализаций по поводу декомпенсации сердечной недостаточности [30].

В представленном нами клиническом случае пациенту с дисфункцией ранее имплантированного биопротеза АК, кардиомегалией, признаками сердечной недостаточности и сопутствующим ПКТ в условиях многопрофильного центра последовательно выполнены ТИАК и роботическая нефрэктомия. Благодаря междисциплинарному взаимодействию на обоих этапах в ведении пациента участвовали кардиолог и онкоуролог, в связи с чем при ТИАК не определено значимых послеоперационных осложнений со стороны онкопатологии, а на этапе роботической нефрэктомии не было отмечено декомпенсации сердечной недостаточности. Малоинвазивное лечение – ТИАК и роботическая нефрэктомия в условиях комбинированной общей анестезии с ранней экстубацией – позволило снизить травматичность, болевой синдром в послеоперационном периоде, ограничить введение наркотических препаратов, влияющих на дыхательный центр, уменьшить риски интраоперационной кровопотери у исходно ослабленного пациента, что ускорило его реабилитацию. Таким образом, пациент в кратчайшие сроки получил современное радикальное малоинвазивное лечение по поводу двух жизнеугрожающих заболеваний, сохранив трудоспособность.

Информация об авторах

Алесян Баграт Гегамович, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН заместитель генерального директора по науке, руководитель отдела рентгенэндоваскулярной хирургии федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского»

Заключение

Ведение пациента с двумя конкурирующими заболеваниями, требующими выполнения сложных высокотехнологичных оперативных вмешательств (ТИАК и роботической нефрэктомии с тромбэктомией из правой почечной вены), представляет собой сложную, но выполнимую в условиях многопрофильного центра, способного оказывать высокотехнологическую медицинскую помощь с возможностью междисциплинарного подхода, задачу. Важнейшими критериями успеха лечения являются четкое понимание течения двух независимых патологических процессов всеми специалистами-участниками мультидисциплинарного подхода, рациональное решение организационных вопросов, высокая квалификация специалистов, опыт хирургического центра.

В настоящее время разработка мультидисциплинарных рекомендаций по лечению пациентов с коморбидной патологией не представляется возможной вследствие большого разнообразия возможных клинических ситуаций. Только персонифицированный подход, обсуждение на совместных сердечно-сосудистых и онкологических консилиумах поможет выбрать оптимальную тактику лечения этой категории больных.

Конфликт интересов

Б.Г. Алесян входит в редакционную коллегию журнала «Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний». А.А. Грицкевич заявляет об отсутствии конфликта интересов. Н.Г. Карапетян заявляет об отсутствии конфликта интересов. А.А. Чевина заявляет об отсутствии конфликта интересов. Е.В. Токмаков заявляет об отсутствии конфликта интересов. Л.Г. Гёлецын заявляет об отсутствии конфликта интересов. Ж. Полотбек уулу заявляет об отсутствии конфликта интересов. А.В. Галстян заявляет об отсутствии конфликта интересов. Н.С. Титов заявляет об отсутствии конфликта интересов. М.В. Григорян заявляет об отсутствии конфликта интересов. Л.Т. Савин заявляет об отсутствии конфликта интересов. Н.А. Карельская заявляет об отсутствии конфликта интересов. А.Ш. Ревитшвили заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

Author Information Form

Aleksyan Bagrat G., PhD, Professor, Member of the Russian Academy of Sciences, General Director Deputy for Science, Head of the Department of Image-guided Endovascular Surgery, Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow,

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; профессор кафедры ангиологии, сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и аритмологии имени академика А.В. Покровского федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-6509-566X

Грицкевич Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор заведующий отделением урологии федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-5160-925X

Карапетыан Нарек Григорьевич, кандидат медицинских наук рентгенэндоваскулярный хирург медицинского центра «Эребуни», Ереван, Республика Армения; **ORCID** 0000-0002-7623-8635

Чевина Алина Андреевна, врач – анестезиолог-реаниматолог федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-8066-2626

Токмаков Евгений Васильевич, врач – анестезиолог-реаниматолог федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-2821-0865

Гёлецыан Лилит Генриковна, кандидат медицинских наук врач-кардиолог федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-4023-4317

Полотбек уулу Жолболду, врач-уролог федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-2424-0493

Галстян Артур Варужанович, младший научный сотрудник отдела рентгенэндоваскулярной хирургии федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0003-1142-6763

Титов Никита Сергеевич, аспирант отдела рентгенэндоваскулярной хирургии федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-5151-4920

Григорян Марина Вруйровна, кандидат медицинских наук врач-кардиолог, врач функциональной диагностики федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-0971-9615

Russian Federation; Professor at the Department of Angiology, Cardiovascular, Endovascular Surgery and Arrhythmology named after Academician A.V. Pokrovsky, Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education “Russian Medical Academy of Continuing Professional Education” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-6509-566X

Gritskevich Alexander A., PhD, Professor, Head of the Department of Urology, Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-5160-925X

Karapetyan Narek G., PhD, Image-guided Endovascular Surgeon at the “Erebuni” Medical Center, Yerevan, Republic of Armenia; **ORCID** 0000-0002-7623-8635

Chevina Alina A., Anesthesiologist–resuscitator at the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-8066-2626

Tokmakov Evgeny V., Anesthesiologist–resuscitator at the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-2821-0865

Gyoletsyan Lilit H., PhD, Cardiologist at the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-4023-4317

Polotbek uulu Zholboldu, Urologist at the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-2424-0493

Galstyan Artur V., Junior Researcher at the Department of Image-guided Endovascular Surgery, Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0003-1142-6763

Titov Nikita S., Postgraduate Student at the Department of Image-guided Endovascular Surgery, Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-5151-4920

Grigoryan Marina V., PhD Cardiologist, Functional Diagnostics Specialist at the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-0971-9615

Савин Леонид Тарасович, ординатор отделения урологии федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0003-0813-6386

Карельская Наталья Александровна, кандидат медицинских наук старший научный сотрудник, врач-рентгенолог федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-8723-8916

Ревизишвили Амиран Шотаевич, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН главный специалист Минздрава России по хирургии и эндоскопии, генеральный директор федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; заведующий кафедрой ангиологии, сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и аритмологии имени академика А.В. Покровского федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0003-1791-9163

Savin Leonid T., Resident at the Department of Urology, Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0003-0813-6386

Karelskaya Natalia A., PhD, Senior Researcher, Radiologist at the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-8723-8916

Revishvili Amiran S., PhD, Professor, Member of the Russian Academy of Sciences, Chief Specialist of the Ministry of Health of the Russian Federation in Surgery and Endoscopy, Director General of the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; Head of the Department of Angiology, Cardiovascular, Endovascular Surgery and Arrhythmology named after Academician A.V. Pokrovsky, Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education “Russian Medical Academy of Continuing Professional Education” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; **ORCID** 0000-0003-1791-9163

Вклад авторов в статью

АБГ – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ГАА – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

КНГ – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ЧАА – получение данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ТЕВ – получение данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ГЛГ – получение данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ПЖ – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ГАВ – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ТНС – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

Author Contribution Statement

ABG – contribution to the concept and design of the study, data collection, analysis and interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

GAA – contribution to the concept and design of the study, data collection, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

KNG – contribution to the concept and design of the study, data collection, analysis and interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

ChAA – data collection, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

TEV – data collection, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

GLG – data collection, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

PZh – contribution to the concept and design of the study, data collection, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

GAV – contribution to the concept and design of the study, data collection, analysis and interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

TNS – contribution to the concept and design of the study, data collection, analysis and interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

ГМВ – получение данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

СЛТ – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

КНА – получение данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

РАШ – интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ГМВ – data collection, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

СЛТ – contribution to the concept and design of the study, data collection, analysis and interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

КНА – data collection, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

РАШ – data interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Vahanian A., Beyersdorf F., Praz F., Milojevic M., Baldus S., Bauersachs J., Capodanno D., Conradi L., De Bonis M., De Paulis R. et al.; ESC/EACTS Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2022;43(7):561-632. doi: 10.1093/eurheartj/ehab395. Erratum in: *Eur Heart J.* 2022;43(21):2022. doi: 10.1093/eurheartj/ehac051.
2. Cribier A., Eltchaninoff H., Bash A., Borenstein N., Tron C., Bauer F., Derumeaux G., Anselme F., Laborde F., Leon M.B. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation.* 2002;106(24):3006-8. doi: 10.1161/01.cir.0000047200.36165.b8.
3. Smith C.R., Leon M.B., Mack M.J., Miller D.C., Moses J.W., Svensson L.G., Tuzcu E.M., Webb J.G., Fontana G.P., Makkar R.R. et al.; PARTNER Trial Investigators. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med.* 2011;364(23):2187-2198. doi:10.1056/NEJMoa1103510
4. Leon M.B., Smith C.R., Mack M.J., Makkar R.R., Svensson L.G., Kodali S.K., Thourani V.H., Tuzcu E.M., Miller D.C., Herrmann H.C. et al.; PARTNER 2 Investigators. Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2016;374(17):1609-1620. doi:10.1056/NEJMoa1514616
5. Mack M.J., Leon M.B., Thourani V.H., Makkar R., Kodali S.K., Russo M., Kapadia S.R., Malaisrie S.C., Cohen D.J., Pibarot P., Leipsic J. et al.; PARTNER 3 Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Balloon-Expandable Valve in Low-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2019;380(18):1695-1705. doi:10.1056/NEJMoa1814052
6. Sharma T., Krishnan A.M., Lahoud R., Polomsky M., Dauerman H.L. National Trends in TAVR and SAVR for Patients With Severe Isolated Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 2022;80(21):2054-2056. doi:10.1016/j.jacc.2022.08.787
7. Алекаян Б.Г., Григорьян А.М., Стаферов А.В., Карапетян Н.Г. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации - 2021 год. *Эндоваскулярная Хирургия.* 2022;9 (Специальный выпуск): S5-S254. doi: 10.24183/2409-4080-2022-9S-S5-S254
8. Алекаян Б.Г., Ручкин Д.В., Карапетян Н.Г., Иродова Н.Л., Сизов В.А., Раевская М.Б., Кадырова М.В., Гонтаренко В.Н., Мелешенко Н.Н., Ревившвили А.Ш. Одномоментная транскатетерная имплантация аортального клапана и субтотальная резекция кровотокающего рака желудка и луковицы двенадцатиперстной кишки. *Эндоваскулярная хирургия.* 2018; 5 (4): 468-74. doi: 10.24183/2409-4080-2018-5-4-468-474
9. Печетов А.А., Алекаян Б.Г., Леднев А.Н., Маков А.А., Карапетян Н.Г., Гелецян Л.Г. Рак легкого и аортальный стеноз: одноступенчатое хирургическое лечение. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2020; 179 (5): 75-80. doi: 10.24884/0042-4625-2020-179-5-75-80
10. Алекаян Б.Г., Ручкин Д.В., Карапетян Н.Г., Иродова Н.Л., Мелешенко Н.Н., Гелецян Л.Г., Ревившвили А.Ш. Клинический случай гибридного лечения пациента с критическим стенозом аортального клапана, поражением ствола левой коронарной артерии и кровотокающим раком желудка. *Патология кровообращения и кардиохирургия.* 2022. 26 (2), 58-65. doi: 10.21688/1681-3472-2022-2-58-65
11. Sakai T., Yahagi K., Miura S., Hoshino T., Yokota T., Tanabe K., Ikeda S. Transcatheter aortic valve implantation for patients with lung cancer and aortic valve stenosis. *J Thorac Dis.* 2018;10(5):387-390.
12. Kato T., Matayoshi A., Nakasone T. A case of oral cancer with preoperative transcatheter aortic valve implantation for aortic stenosis: A case report. *Mol Clin Oncol.* 2020;13(4):36. doi:10.3892/mco.2020.2106
13. Yerasi C., Rogers T., Forrestal B.J., Case B.C., Khan J.M., Ben-Dor I., Satler L.F., Garcia-Garcia H.M., Cohen J.E., Kitahara H., Shults C., Waksman R. Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Young, Low-Risk Patients With Severe Aortic Stenosis. *JACC Cardiovasc Interv.* 2021;14(11):1169-1180. doi:10.1016/j.jcin.2021.03.058
14. Ribeiro H.B., Webb J.G., Makkar R.R., Cohen M.G., Kapadia S.R., Kodali S., Tamburino C., Barbanti M., Chakravarty T., Jilaihawi H. et al. Predictive factors, management, and clinical outcomes of coronary obstruction following transcatheter aortic valve implantation: insights from a large multicenter registry. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62(17):1552-1562. doi:10.1016/j.jacc.2013.07.040
15. Mangner N., Woitek F.J., Haussig S., Holzhey D., Stachel G., Schlotter F., Höllriegel R., Mohr F.W., Schuler G., Linke A. Impact of active cancer disease on the outcome of patients undergoing transcatheter aortic valve replacement. *J Interv Cardiol.* 2018;31(2):18 8-196.
16. Faggiano P., Frattini S., Zilioli V., Rossi A., Nistri S., Dini F.L., Lorusso R., Tomasi C., Cas L.D. Prevalence of comorbidities and associated cardiac diseases in patients with valve aortic stenosis. Potential implications for the decision-making process. *Int J Cardiol.* 159(2): 94-99. 2012.
17. Guha A., Dey A.K., Arora S., Cavender M.A., Vavalle J.P., Sabik J.F.III., Jimenez E., Jneid H., Addison D. Contemporary trends and outcomes of percutaneous and surgical aortic valve replacement in patients with cancer. *J Am Heart Assoc.* 2020; 9(2): e014248
18. Stachon P., Kaier K., Milde S., Pache G., Sorg S., Siepe M., von zur Mühlen C., Zirlik A., Beyersdorf F., Langer M., Zehender M., Bode C., Reinöhl J. Two-year survival of patients screened for transcatheter aortic valve replacement with potentially malignant incidental findings in initial body computed tomography. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2015;16(7):731-737. doi:10.1093/ehjci/jev055
19. Landes U., Iakobishvili Z., Vronsky D., Zusman O., Barshesht A., Jaffe R., Jubran A., Yoon S.H., Makkar R.R., Taramasso M. et al. Transcatheter Aortic Valve Replacement in Oncology Patients With Severe Aortic Stenosis. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12(1):78-86. doi:10.1016/j.jcin.2018.10.026
20. Chan J., Rosenfeldt F., Chaudhuri K., Marasco S. Cardiac surgery in patients with a history of malignancy: increased complication rate but similar mortality. *Heart Lung Circ.* 2012;21(5):255-259. doi:10.1016/j.hlc.2012.02.004
21. Каприна А.Д. Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. Москва: Изд-во МНИОИ им. П.А. Герцена; 2022. 239 с.

22. Рак паренхимы почки: клинические рекомендации. Режим доступа: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/02/rak-parenhimy-pochki-2021.pdf> (дата обращения: 23.08.2024)

23. Motoyama D., Ito T., Sugiyama T., Otsuka A., Miyake H. Robot-assisted radical nephrectomy and inferior vena cava tumor thrombectomy: Initial experience in Japan. *IJU Case Rep.* 2022; 5(3): 145–148. doi: 10.1002/iju.12419

24. Gill I.S., Metcalfe C., Abreu A., Duddalwar V., Chopra S., Cunningham M.W., Thangathurai D., Ukimura O., Satkunasivam R., Hung A.M., Papalia R., Aron M., Desai M.S., Gallucci M. Robotic Level III Inferior Vena Cava Tumor Thrombectomy: Initial Series. *J Urol.* 2015; 194(4): 929–938. doi: 10.1016/j.juro.2015.03.119

25. Blute M.L., Leibovich B.C., Lohse Ch.M., Cheville J.C., Zincke H. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumor thrombus. *BJU Int.* 2004; 94: 33–41. doi: 10.1111/j.1464-410X.2004.04897.x

26. Чевина А.А., Полотбек уулу Ж., Рагузина В.Ю., Плотников Г.П. Мультидисциплинарный подход в кардиоонкологии при лечении больных с опухолевым тромбозом нижней полой вены высокого уровня. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2023;(3):43-51. doi: 10.17116/hirurgia202303143

27. Zeuschner P., Siemer S. Roboter-assistierte Chirurgie des Nierenzellkarzinoms – heute ein Standard? *Aktuelle Urol.* 2021; 52(05): 464-473. doi: 10.1055/a-1493-1557. Zeuschner P., Siemer S. Robot-assisted surgery for renal cell carcinoma – today a standard? *Aktuelle Urologie.* 2021; 52(05): 464-473. doi: 10.1055/a-1493-1557 (In German)

28. Halvorsen S., Mehilli J., Cassese S., Hall T.S., Abdelhamid M., Barbato E., De Hert S., de Laval I., Geisler T., Hinterbuchner L. et al.; ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 2022. doi: 10.1093/eurheartj/ehac270

29. Gill C., Lee M., Balanescu D.V., Donisan T., Serauto Canache A.J., Palaskas N., Lopez-Mattei J., Kim P.Y., Song J., Yang E.H., Cilingiroglu M., Kar B., Gregoric I., Marmagkiolis K., Iakobishvili Z., Iliescu C. and surgical aortic valve replacement impact on outcomes and cancer treatment schedule. *International journal of cardiology.* 2021; 326: 62-70. doi: 10.1016/j.ijcard.2020.08.071

30. Okuno T., Yahagi K., Horiuchi Y., Sato Y., Tanaka T., Koseki K., Osanai A., Yokozuka M., Miura S., Tanabe K. The role of transcatheter aortic valve replacement in the patients with severe aortic stenosis requiring major non-cardiac surgery. *Cardiovasc Interv Ther.* 2019;34(4):345-351. doi:10.1007/s12928-019-00575-z

REFERENCES

1. Vahanian A., Beyersdorf F., Praz F., Milojevic M., Baldus S., Bauersachs J., Capodanno D., Conradi L., De Bonis M., De Paulis R. et al.; ESC/EACTS Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2022;43(7):561-632. doi: 10.1093/eurheartj/ehab395. Erratum in: *Eur Heart J.* 2022;43(21):2022. doi: 10.1093/eurheartj/ehac051.

2. Cribier A., Eltchaninoff H., Bash A., Borenstein N., Tron C., Bauer F., Derumeaux G., Anselme F., Laborde F., Leon M.B. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation.* 2002;106(24):3006-8. doi: 10.1161/01.cir.0000047200.36165.b8.

3. Smith C.R., Leon M.B., Mack M.J., Miller D.C., Moses J.W., Svensson L.G., Tuzcu E.M., Webb J.G., Fontana G.P., Makkar R.R. et al.; PARTNER Trial Investigators. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med.* 2011;364(23):2187-2198. doi:10.1056/NEJMoa1103510

4. Leon M.B., Smith C.R., Mack M.J., Makkar R.R., Svensson L.G., Kodali S.K., Thourani V.H., Tuzcu E.M., Miller D.C., Herrmann H.C. et al.; PARTNER 2 Investigators. Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2016;374(17):1609-1620. doi:10.1056/NEJMoa1514616

5. Mack M.J., Leon M.B., Thourani V.H., Makkar R., Kodali S.K., Russo M., Kapadia S.R., Malaisrie S.C., Cohen D.J., Pibarot P., Leipsic J. et al.; PARTNER 3 Investigators. Transcatheter Aortic-Valve Replacement with a Balloon-Expandable Valve in Low-Risk Patients. *N Engl J Med.* 2019;380(18):1695-1705. doi:10.1056/NEJMoa1814052

6. Sharma T., Krishnan A.M., Lahoud R., Polomsky M., Daurman H.L. National Trends in TAVR and SAVR for Patients With Severe Isolated Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 2022;80(21):2054-2056. doi:10.1016/j.jacc.2022.08.787

7. Alekhan B.G., Grigor'yan A.M., Staferov A.V., Karapetyan N.G. Endovascular diagnostics and treatment in the Russian Federation - 2021. . *Russian Journal of Endovascular Surgery.* 2022;9 (Special Issue) doi: 10.24183/2409-4080-2022-9S-S5-S254 (In Russian)

8. Alekhan B.G., Ruchkin D.V., Karapetyan N.G., Irodova N.L., Sizov V.A., Rayevskaya M.B., Kadyrova M.V., Gontarenko V.N., Meleshenko N.N., Revishvili A.Sh. One-stage transcatheter aortic valve implantation and subtotal resection of the bleeding stomach carcinoma and duodenum bulb. *Russian Journal of Endovascular Surgery.* 2018; 5 (4): 468–74. doi: 10.24183/2409-4080-2018-5-4-468-474 (In Russian)

9. Pechetov A.A., Alekhan B.G., Lednev A.N., Makov M.A., Karapetyan N.G., Gelecyan L.G. Lung cancer and aortic stenosis:

one-stage surgical treatment. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2020;179(5):75-80. doi: 10.24884/0042-4625-2020-179-5-75-80 (In Russian)

10. Alekhan B.G., Ruchkin D.V., Karapetyan N.G., Irodova N.L., Meleshenko N.N., Geletsyan L.G., Revishvili A.Sh. Case report of a multidisciplinary approach to one-time treatment of a patient with critical aortic valve stenosis, lesion of the left main coronary artery and bleeding stomach cancer. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokirurgiya.* 2022;26(2):58-65. doi: 10.21688/1681-3472-2022-2-58-65 (In Russian)

11. Sakai T., Yahagi K., Miura S., Hoshino T., Yokota T., Tanabe K., Ikeda S. Transcatheter aortic valve implantation for patients with lung cancer and aortic valve stenosis. *J Thorac Dis.* 2018;10(5):387-390.

12. Kato T., Matayoshi A., Nakasone T. A case of oral cancer with preoperative transcatheter aortic valve implantation for aortic stenosis: A case report. *Mol Clin Oncol.* 2020;13(4):36. doi:10.3892/mco.2020.2106

13. Yerasi C., Rogers T., Forrestal B.J., Case B.C., Khan J.M., Ben-Dor I., Satler L.F., Garcia-Garcia H.M., Cohen J.E., Kitahara H., Shults C., Waksman R. Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Young, Low-Risk Patients With Severe Aortic Stenosis. *JACC Cardiovasc Interv.* 2021;14(11):1169-1180. doi:10.1016/j.jcin.2021.03.058

14. Ribeiro H.B., Webb J.G., Makkar R.R., Cohen M.G., Kapadia S.R., Kodali S., Tamburino C., Barbanti M., Chakravarty T., Jilaihw H. et al. Predictive factors, management, and clinical outcomes of coronary obstruction following transcatheter aortic valve implantation: insights from a large multicenter registry. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62(17):1552-1562. doi:10.1016/j.jacc.2013.07.040

15. Mangner N., Woitek F.J., Haussig S., Holzhey D., Stachel G., Schlotter F., Höllriegel R., Mohr F.W., Schuler G., Linke A. Impact of active cancer disease on the outcome of patients undergoing transcatheter aortic valve replacement. *J Intervent Cardiol.* 2018;31(2):18–196.

16. Faggiano P., Frattini S., Zilioli V., Rossi A., Nistri S., Dini F.L., Lorusso R., Tomasi C., Cas L.D. Prevalence of comorbidities and associated cardiac diseases in patients with valve aortic stenosis. Potential implications for the decision-making process. *Int J Cardiol.* 159(2): 94–99. 2012.

17. Guha A., Dey A.K., Arora S., Cavender M.A., Vavalle J.P., Sabik J.F.III., Jimenez E., Jneid H., Addison D. Contemporary trends and outcomes of percutaneous and surgical aortic valve replacement in patients with cancer. *J Am Heart Assoc.* 2020; 9(2): e014248

18. Stachon P., Kaier K., Milde S., Pache G., Sorg S.,

Siepe M., von zur Mühlen C., Zirlik A., Beyersdorf F., Langer M., Zehender M., Bode C., Reinöhl J. Two-year survival of patients screened for transcatheter aortic valve replacement with potentially malignant incidental findings in initial body computed tomography. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2015;16(7):731-737. doi:10.1093/ehjci/jev055

19. Landes U., Iakobishvili Z., Vronsky D., Zusman O., Barshesht A., Jaffe R., Jubran A., Yoon S.H., Makkar R.R., Taramasso M. et al. Transcatheter Aortic Valve Replacement in Oncology Patients With Severe Aortic Stenosis. *JACC Cardiovasc Interv*. 2019;12(1):78-86. doi:10.1016/j.jcin.2018.10.026

20. Chan J., Rosenfeldt F., Chaudhuri K., Marasco S. Cardiac surgery in patients with a history of malignancy: increased complication rate but similar mortality. *Heart Lung Circ*. 2012;21(5):255-259. doi:10.1016/j.hlc.2012.02.004

21. Kaprina A.D. Sostoyanie onkologicheskoi pomoshchi naseleniyu Rossii v 2021 godu. red. A.D. Kaprina, V.V. Starinskogo, A.O. Shakhzadovoi. Moscow: Izd-vo MNIOI im. P.A. Gertsena. 2022. (In Russian)

22. Rak parenkhimy pochki: klinicheskie rekomendatsii. Available at: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/02/rak-parenkhimy-pochki-2021.pdf> (accessed 23.08.2024) (In Russian)

23. Motoyama D., Ito T., Sugiyama T., Otsuka A., Miyake H. Robot-assisted radical nephrectomy and inferior vena cava tumor thrombectomy: Initial experience in Japan. *IJU Case Rep*. 2022; 5(3): 145–148. doi: 10.1002/iju5.12419

24. Gill I.S., Metcalfe C., Abreu A., Duddalwar V., Chopra S., Cunningham M.W., Thangathurai D., Ukimura O., Satkunasingam R., Hung A.M., Papalia R., Aron M., Desai M.S., Gallucci M. Robotic Level III Inferior Vena Cava Tumor Thrombectomy: Initial Series. *J Urol*. 2015; 194(4): 929–938. doi: 10.1016/j.juro.2015.03.119

25. Blute M.L., Leibovich B.C., Lohse Ch.M., Cheville J.C.,

Zincke H. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumor thrombus. *BJU Int*. 2004; 94: 33–41. doi: 10.1111/j.1464-410X.2004.04897.x

26. Chevina A.A., Polotbek Zh., Raguzina V.Yu., Plotnikov G.P. Multidisciplinary approach in cardio-oncology for high inferior vena cava thrombosis. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova*. 2023;(3):43-51. doi: 10.17116/hirurgia202303143 (In Russian)

27. Zeuschner P., Siemer S. Roboter-assistierte Chirurgie des Nierenzellkarzinoms – heute ein Standard? *Aktuelle Urol*. 2021; 52(05): 464-473. doi: 10.1055/a-1493-1557. Zeuschner P., Siemer S. Robot-assisted surgery for renal cell carcinoma – today a standard? *Aktuelle Urologie*. 2021; 52(05): 464-473. doi: 10.1055/a-1493-1557 (In German)

28. Halvorsen S., Mehilli J., Cassese S., Hall T.S., Abdelhamid M., Barbato E., De Hert S., de Laval I., Geisler T., Hinterbuchner L. et al.; ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 2022. doi: 10.1093/eurheartj/ehac270

29. Gill C., Lee M., Balanescu D.V., Donisan T., Serauto Canache A.J., Palaskas N., Lopez-Mattei J., Kim P.Y., Song J., Yang E.H., Cilingeroglu M., Kar B., Gregoric I., Marmagkiolis K., Iakobishvili Z., Iliescu C. and surgical aortic valve replacement impact on outcomes and cancer treatment schedule. *International journal of cardiology*. 2021; 326: 62-70. doi: 10.1016/j.ijcard.2020.08.071

30. Okuno T., Yahagi K., Horiuchi Y., Sato Y., Tanaka T., Koseki K., Osanai A., Yokozuka M., Miura S., Tanabe K. The role of transcatheter aortic valve replacement in the patients with severe aortic stenosis requiring major non-cardiac surgery. *Cardiovasc Interv Ther*. 2019;34(4):345-351. doi:10.1007/s12928-019-00575-z

Для цитирования: Алекян Б.Г., Грицкевич А.А., Карапетян Н.Г., Чевина А.А., Токмаков Е.В., Гёлецян Л.Г., Полотбек уулу Ж., Галстян А.В., Титов Н.С., Григорян М.В., Савин Л.Т., Карельская Н.А., Ревивили А.Ш. Междисциплинарный подход в лечении пациента с дисфункцией биологического протеза аортального клапана и почечно-клеточной карциномой с опухолевым тромбом почечной вены: случай из практики. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2024;13(4): 138-149. DOI: 10.17802/2306-1278-2024-13-4-138-149

To cite: Alekyan B.G., Gritskevich A.A., Karapetyan N.G., Chevina A.A., Tokmakov E.V., Gyoletsyan L.G., Polotbek uulu Zh., Galstyan A.V., Titov N.S., Grigoryan M.V., Savin L.T., Karelskaya N.A., Revishvili A.Sh. Multidisciplinary approach to treatment of patient with bioprosthetic aortic valve dysfunction and renal cell carcinoma with tumor thrombus. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2024;13(4): 138-149. DOI: 10.17802/2306-1278-2024-13-4-138-149