

Кардиохирургические операции у пациентов с новообразованиями легких: локальный опыт Краснодарского края

Татаринцева З.Г.^{1,2}, Барбухатти К.О.^{1,2}, Халафян А.А.³, Акиншина В.А.³, Космачева Е.Д.^{1,2}, Синельникова М.Г.²

Цель. Сравнить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных с новообразованиями лёгкого с сопутствующей ишемической болезнью сердца (ИБС), потребовавшей реваскуляризации миокарда, с реваскуляризованными пациентами без образования в легком.

Материал и методы. В работу вошло изучение результатов обследования, лечения и наблюдения за 30345 пациентами, прооперированными в плановом порядке в ГБУЗ "Научно-исследовательском институте — Краевой клинической больницы № 1 им. проф. С.В. Очаповского" в период с 01.01.2015 по 01.06.2024. Из них 21909 пациентов имели диагноз стабильной ИБС в возрасте от 28 до 90 лет (средний возраст больных составил 64,1±12,4 года) и 9426 была выполнена реваскуляризация миокарда методом аортокоронарного шунтирования (АКШ). Было сформировано 2 группы пациентов: группа А — пациенты с ИБС и верифицированным по данным компьютерной томографии органов грудной клетки новообразованием легкого, которым выполнено симультанное оперативное вмешательство (АКШ + резекция легкого) (71 человек); группа Б — пациенты с ИБС без опухоли легкого, которым выполнено изолированно АКШ, выбранная при помощи генератора случайных чисел в связи с многочисленностью исходной когорты (154 пациента).

Результаты. У пациентов из группы А чаще наблюдались внутригоспитальные осложнения (острая сердечная недостаточность 6,86% vs 2,6%, $p=0,02$; нарушения ритма сердца по типу фибрилляции предсердий 15,49% vs 4,55%, $p=0,005$; пневмония 16,9% vs 4,55%, $p=0,002$; тромбоз шунтов 2,82% vs 0%, $p=0,04$; сепсис 8,45% vs 1,3%, $p=0,007$), что закономерно привело к увеличению длительности пребывания в стационаре ($15,06\pm 8,69$ vs $9,36\pm 8,26$ дней, $p<0,001$). В группе А умерло на госпитальном этапе наблюдения 2 пациента по причине тромбоза шунта, а в группе Б не умер ни один пациент, однако данный показатель не достиг статистической значимости ($p=0,06$). В отдаленном периоде наблюдения (6 мес. — 6 лет) выявлена высокая летальность у пациентов из группы А по причине прогрессирования онкологического процесса, тогда как сердечно-сосудистая смертность и ишемические события были сопоставимы в обеих группах. Кроме того, прогноз пациентов зависел от гистологической характеристики опухоли и, предсказуемо, лучшая долгосрочная выживаемость была у пациентов с доброкачественными новообразованиями легких, а также с аденокарциномой легкого.

Заключение. Наши результаты имеют важные последствия для практикующего хирурга, поскольку они улучшат его процесс принятия решения о типе реваскуляризации. Однако необходимы дальнейшие исследования факторов, лежащих в основе принятия решения о проведении АКШ у онкологических больных, влияния восприятия прогноза рака пациентом и врачом и факторов, связанных с выживаемостью после АКШ среди онкологических больных.

Ключевые слова: аортокоронарное шунтирование, реваскуляризация миокарда, новообразование легкого, рак легкого, опухоль легкого, резекция легкого.

Отношения и деятельность: нет.

¹ГБУЗ Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского Минздрава Краснодарского Края, Краснодар; ²ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России, Краснодар; ³ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия.

Татаринцева З.Г.* — к.м.н., зав. отделением кардиологии, ассистент кафедры кардиохирургии и кардиологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, ORCID: 0000-0002-3868-8061, Барбухатти К.О. — д.м.н., профессор, кардиохирург, зав. отделением кардиохирургии, зав. кафедрой кардиохирургии и кардиологии ФПК и ППС, ORCID: 0000-0001-6403-3299, Халафян А.А. — д.т.н., профессор кафедры прикладной математики, ORCID: 0000-0002-1394-3011, Акиншина В.А. — к.п.н., доцент кафедры прикладной математики, ORCID: 0000-0003-4136-4313, Космачева Е.Д. — д.м.н., профессор, зам. главного врача по лечебной части, зав. кафедрой терапии № 1 ФПК и ППС, ORCID: 0000-0001-5690-2482, Синельникова М.Г. — ординатор кафедры кардиохирургии и кардиологии ФПК и ППС, ORCID: нет.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): z.tatarintseva@list.ru

АКШ — аортокоронарное шунтирование, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ПХТ — полихимиотерапия, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

Рукопись получена 20.01.2025

Рецензия получена 11.03.2025

Принята к публикации 18.04.2025



Для цитирования: Татаринцева З.Г., Барбухатти К.О., Халафян А.А., Акиншина В.А., Космачева Е.Д., Синельникова М.Г. Кардиохирургические операции у пациентов с новообразованиями легких: локальный опыт Краснодарского края. *Российский кардиологический журнал*. 2025;30(8):6263. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6263. EDN: TTPSIJ

Cardiac surgery in patients with lung tumor: local experience of Krasnodar Krai

Tatarintseva Z. G.^{1,2}, Barbukhatti K. O.^{1,2}, Khalafyan A. A.³, Akinshina V. A.³, Kosmacheva E. D.^{1,2}, Sinelnikova M. G.²

Aim. To compare the immediate and long-term outcomes of surgical treatment of patients with lung tumor and concomitant coronary artery disease (CAD) requiring myocardial revascularization with revascularized patients without a lung tumor.

Material and methods. The work included data on examination, treatment and follow-up of 30345 patients who underwent elective surgery at the Research Institute — Ochapovsky Regional Clinical Hospital № 1 in the period from January 1, 2015 to June 1, 2024. In total, 21909 patients were diagnosed with stable CAD aged 28 to 90 years (mean age, 64.1±12.4 years) and 9426 underwent myocardial revascularization by coronary artery bypass grafting (CABG). Two following groups of patients were formed: Group A — patients with CAD and a lung tumor verified by chest computed tomography, who underwent combined surgery of CABG and lung resection (n=71); Group B — patients with CAD without a lung tumor, who

underwent isolated CABG, selected using a random number generator due to the large number of the original cohort (n=154).

Results. Patients from group A had more frequent in-hospital complications (acute heart failure 6.86% vs 2.6%, $p=0,02$; arrhythmias such as atrial fibrillation 15.49% vs 4.55%, $p=0,005$; pneumonia 16.9% vs 4.55%, $p=0,002$; shunt thrombosis 2.82% vs 0%, $p=0,04$; sepsis 8.45% vs 1.3%, $p=0,007$), which naturally led to an increase in hospital stay length ($15,06\pm 8,69$ vs $9,36\pm 8,26$ days, $p<0,001$). In group A, 2 patients died during hospitalization due to shunt thrombosis, and in group B no patients died. However, this indicator did not reach statistical significance ($p=0,06$). In the long-term follow-up period (6 months — 6 years), high mortality was found in patients from group A due to cancer progression, while cardiovascular mortality and ischemic events were comparable in both groups. In addition, the prognosis

of patients depended on tumor histology and, predictably, the best long-term survival was in patients with benign lung neoplasms, as well as with lung adenocarcinoma.

Conclusion. Our results have important implications for the practicing surgeon, as they will improve his decision-making process about the revascularization type. However, further studies are needed on the factors underlying the decision to perform CABG in cancer patients, the impact of patient and physician perception of cancer prognosis, and factors associated with survival after CABG among cancer patients.

Keywords: coronary artery bypass grafting, myocardial revascularization, lung cancer, lung tumor, lung resection.

Relationships and Activities: none.

¹Research Institute — Ochapovsky Regional Clinical Hospital № 1, Krasnodar; ²Kuban State Medical University, Krasnodar; ³Kuban State University, Krasnodar, Russia.

Tatarintseva Z. G. * ORCID: 0000-0002-3868-8061, Barbukhatti K. O. ORCID: 0000-0001-6403-3299, Khalafyan A. A. ORCID: 0000-0002-1394-3011, Akinshina V. A. ORCID: 0000-0003-4136-4313, Kosmacheva E. D. ORCID: 0000-0001-5690-2482, Sinelnikova M. G. ORCID: none.

*Corresponding author:
z.tatarintseva@list.ru

Received: 20.01.2025 **Revision Received:** 11.03.2025 **Accepted:** 18.04.2025

For citation: Tatarintseva Z. G., Barbukhatti K. O., Khalafyan A. A., Akinshina V. A., Kosmacheva E. D., Sinelnikova M. G. Cardiac surgery in patients with lung tumor: local experience of Krasnodar Krai. *Russian Journal of Cardiology*. 2025;30(8):6263. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6263. EDN: TTPSIJ

Ключевые моменты

- Сердечно-сосудистые заболевания и рак остаются основными причинами госпитализации и смертности во всем мире. В ряде случаев оба заболевания встречаются у одного человека и требуют оперативного вмешательства.
- Во всем мире не определена хирургическая тактика ведения пациентов с сочетанием гемодинамически значимого атеросклероза коронарных артерий и образованием легкого.
- Результаты нашего исследования важны для практикующего хирурга и кардиолога, поскольку они улучшат его процесс принятия решения о типе реваскуляризации миокарда у пациента с образованием легкого.

Key messages

- Cardiovascular diseases and cancer remain the leading causes of hospitalization and mortality worldwide. In some cases, both diseases occur in one person and require surgical intervention.
- Surgical tactics for managing patients with a combination of hemodynamically significant coronary atherosclerosis and lung tumor have not been determined worldwide.
- The study results are important for the practicing surgeon and cardiologist as they will improve his decision-making process regarding the type of myocardial revascularization in a patient with a lung tumor.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается ведущей причиной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), на которую приходится почти 50% смертей от ССЗ [1]. Однако недавние данные свидетельствуют о значительном сдвиге в представлении людей с ИБС, с более высокой распространенностью среди пациентов с сопутствующим диагнозом рака, состоянием, для которого новое поколение новых иммунных и таргетных методов лечения изменило и значительно продлило жизнь. Несмотря на эти улучшенные результаты, в течение нескольких месяцев после постановки диагноза рака больные сталкиваются с почти в два раза повышенным риском развития ИБС, включая острые коронарные синдромы [2]. Этот повышенный риск еще больше усугубляется недавними достижениями в области лечения рака, включая лучевую терапию, которая значительно продлила продолжительность жизни больных раком, но часто связана с повышенным риском ССЗ [1]. У многих из этих пациентов наблюдаются все более тяжелые формы ИБС и сложные клинические сценарии. Хотя имеющиеся

данные свидетельствуют о большей распространенности чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) в качестве метода выбора с целью реваскуляризации миокарда в этой популяции пациентов, частота использования аортокоронарного шунтирования (АКШ) остается в значительной степени неизвестной [1].

Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что у онкологических больных, перенесших ЧКВ, чаще наблюдаются осложнения, такие как внутрибольничная смертность и кровотечения. Это во многом объясняется неблагоприятными последствиями современной противораковой терапии на ССЗ, а также изменениями в профиле коагуляции, наблюдаемыми при раке [3, 4]. Однако данные о клинических результатах после АКШ у пациентов с сопутствующим диагнозом рака ограничены. Кроме того, большинство рандомизированных контролируемых исследований лечения и результатов лечения ССЗ исключают пациентов с активными злокачественными новообразованиями. Более того, еще более скудны данные о клинических результатах после АКШ при конкретных типах рака или наличии метастаз.

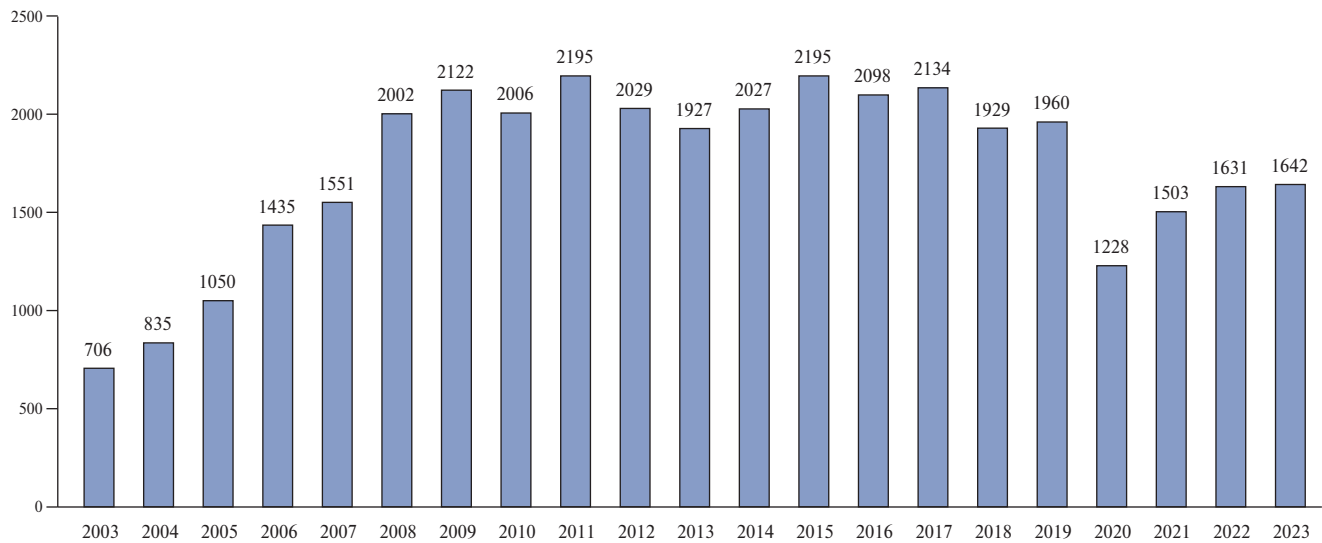


Рис. 1. Оперативная активность на открытом сердце НИИ-ККБ № 1 по годам.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Итого
ИБС	401	456	651	952	1066	1375	1610	1418	1495	1375	1263	1335	1441	1403	1317	1176	1212	743	834	964	998	23485
ППС	217	334	350	406	380	514	513	447	476	420	462	504	546	515	614	570	555	338	510	529	526	9726
ВПС	49	30	28	35	58	70	56	45	43	66	35	32	25	158	17	19	12	5	12	18	7	680
Ао	32	19	24	29	26	34	41	65	50	77	87	65	109	104	103	95	116	112	99	107	101	1495
Пр.	58	28	21	42	47	43	48	68	72	59	59	49	57	64	69	57	53	26	40	31	51	1042
ОТС	—	—	—	—	—	—	—	28	36	32	21	15	17	17	14	12	12	4	8	9	5	230

Рис. 2. Динамика объема оперируемой патологии на открытом сердце.

Сокращения: Ао — аорты, ВПС — врожденные пороки сердца, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ОТС — ортотопическая трансплантация сердца, ППС — приобретенные пороки сердца, Пр. — прочие оперативные вмешательства (реконструкция левого желудочка, удаление образований из камер сердца, перикардэктомия, коррекция частичного аномального дренажа легочных вен, тромбэндартерэктомия из легочной артерии).

Цель исследования: провести сравнительный анализ ближайших и отдаленных исходов комбинированного хирургического вмешательства у пациентов с новообразованием легкого и сопутствующей ИБС, подвергшихся хирургической реваскуляризации миокарда, относительно группы реваскуляризированных пациентов без наличия опухолевого поражения легких.

Материал и методы

Настоящая работа посвящена исследованию итогов диагностического процесса, лечебного вмешательства и последующего динамического наблюдения за пациентами, подвергшимися хирургическому лечению в плановом порядке в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения "Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского", расположенном в городе Краснодар, за временной интер-

вал с 1 января 2015г по 1 июня 2024г (оперативная активность в НИИ-ККБ № 1 с 2003г по годам представлена на рисунке 1).

Частота оперативного лечения ИБС в указанный период составила существенную долю от общего количества операций. Одним из методов хирургического лечения являлся метод АКШ, примененный также к значительной части пациентов. Динамика объема оперируемой патологии с 2003г представлена на рисунке 2.

Выбор метода реваскуляризации миокарда (АКШ или ЧКВ) зависел от индивидуальных характеристик состояния сосудистого русла каждого конкретного пациента и степени соответствия установленным стандартам рекомендаций по проведению реваскуляризационных процедур на миокард в зависимости от анатомических особенностей коронарного русла и/или предпочтений самого пациента [5, 6].

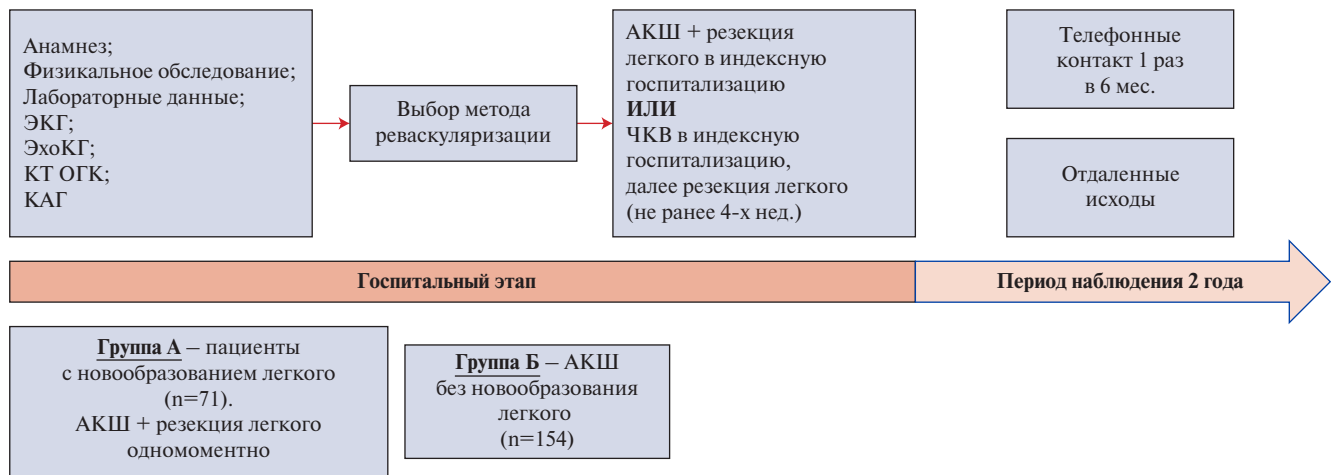


Рис. 3. Методы исследования на госпитальном этапе и этапе наблюдения.

Сокращения: АКШ — аортокоронарное шунтирование, КАГ — коронароангиография, КТ ОГК — компьютерная томография органов грудной клетки, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ЭКГ — электрокардиография, ЭхоЭКГ — эхокардиография.

Все пациенты были распределены на две группы:

Группа А — пациенты с ИБС и верифицированным по данным компьютерной томографии органов грудной клетки новообразованием легкого, которым выполнено симультанное оперативное вмешательство (АКШ + резекция легкого) (71 человек);

Группа Б — пациенты с ИБС без опухоли легкого, которым выполнено изолированно АКШ, выбранная при помощи генератора случайных чисел в связи с многочисленностью исходной когорты (154 пациентов).

Критерии исключения:

- 1) возраст до 18 лет;
- 2) острый период инфаркта миокарда;
- 3) выраженная дисфункция клапанов на фоне ИБС;
- 4) рак с отдаленными метастазами;
- 5) неспособность пациента самостоятельно принимать решения;
- 6) декомпенсация имеющейся сопутствующей патологии (сахарный диабет, гипертиреоз, эрозивно-язвенное поражение желудка, панкреатит, гепатит, бронхо-легочные заболевания, подагра и др.);
- 7) отказ пациента от хирургического лечения.

Основная часть исследования состояла из госпитального этапа и этапа наблюдения (рис. 3). Госпитальный этап начинался от момента поступления в стационар и соответствовал периоду нахождения пациентов в стационаре. Основная цель госпитального этапа — изучение: 1) влияния образования легкого на течение стабильной ИБС в реальной клинической практике; 2) влияния новообразования легкого на краткосрочный прогноз у пациентов с ИБС; 3) влияния реваскуляризации методом АКШ на течение ИБС при сопутствующем новообразовании легкого. Оценивались острая левожелудочковая недостаточность, жизнеопасные нарушения ритма, госпитальная

летальность, тромбозмболические и геморрагические осложнения.

Этап наблюдения составил 6 мес. — 6 лет после выписки из стационара. Основная цель этапа наблюдения — изучить влияние рака легкого у пациентов с ИБС на долгосрочный прогноз. Наблюдение проводилось путём телефонных контактов с частотой 1 раз в 6 мес. с целью выявления и регистрации клинически значимых исходов: смерть от любых причин, ССЗ, инфаркт миокарда, инсульт, кровотечение, смерть по причине прогрессирования онкологического процесса.

Статистический анализ. Статистический анализ данных был выполнен с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 22. При описании количественных клинических показателей использовали среднее арифметическое и стандартное отклонения ($M \pm SD$); медиану (Me) и межквартильный размах [25%; 75%], минимальное (мин.) и максимальное (макс.) значения. Для изучения корреляционных связей вычисляли непараметрический коэффициент корреляции Спирмена. Сравнение средних в двух независимых группах проводили при помощи критерия Манна-Уитни, при числе групп более двух применяли критерий Краскела-Уоллиса. Для оценки выживаемости использовался критерий Каплана-Мейера. За критическую величину уровня значимости (p) принимали значение $<0,05$.

Результаты

При сравнении пациентов, подвергнутых АКШ, с образованием в легком и без такового выяснилось, что пациенты из группы А были достоверно моложе, чаще мужского пола, имели более отягощенный сердечно-сосудистый анамнез (чаще переносили инфаркт миокарда, гипертоническую болезнь, сахарный диабет, периферический атеросклероз, хроническую

болезнь почек), по данным эхокардиографического исследования отмечался больший размер левого предсердий, а также в лабораторных показателях обращали на себя внимание достоверно большие уровни гемоглобина, эритроцитов, тромбоцитов, нейтрофилов и фибриногена. Однако возникшая воспалительная теория у пациентов с образованиями в легких не подтвердилась и такие воспалительные маркеры, как соотношение нейтрофилов к лимфоцитам, тромбоцитов к лимфоцитам и индекс системного иммунного воспаления, не отличались в сравниваемых группах (табл. 1).

У пациентов из группы А чаще наблюдались внутригоспитальные осложнения (острая сердечная недостаточность 6,86% vs 2,6%, $p=0,02$; нарушения ритма сердца по типу фибрилляции предсердий 15,49% vs 4,55%, $p=0,005$; пневмония 16,9% vs 4,55%, $p=0,002$; тромбоз шунтов 2,82% vs 0%, $p=0,04$; сепсис 8,45% vs 1,3%, $p=0,007$), что закономерно привело к увеличению длительности пребывания в стационаре ($15,06 \pm 8,69$ vs $9,36 \pm 8,26$ дней, $p<0,001$). Течение послеоперационного периода у пациентов из групп А и Б представлено в таблице 2.

Динамика летальности по годам, начиная с 2003г, при реваскуляризации миокарда методом АКШ представлена на рисунке 4.

Причины летального исхода при АКШ представлены на рисунке 5.

В группе А умерло на госпитальном этапе наблюдения 2 пациента по причине тромбоза шунта, а в группе Б не умер ни один пациент, однако данный показатель не достиг статистической значимости ($p=0,06$).

Полученные данные демонстрируют, что у больных в группе с симультанной операцией (АКШ + вмешательство на легком) чаще регистрируются различные осложнения, а также достоверно выше длительность госпитализации в стационаре по сравнению с пациентами из группы с изолированным АКШ.

В отдаленном периоде наблюдения (6 мес. — 6 лет) выявлена высокая летальность у пациентов из группы А по причине прогрессирования онкологического процесса, тогда как сердечно-сосудистая смертность и ишемические события были сопоставимы в обеих группах (табл. 3).

Сроки наступления летальности в группе А представлены в таблице 4. Средняя продолжительность жизни 10 умерших пациентов составила $31,1 \pm 16,31$ мес.

Всем пациентам после удаления новообразования легкого проводилось гистологическое исследование патологоанатомом. Характеристика гистологического исследования удаленных образований легких представлена в таблице 5.

Из представленных данных видно, что у пациентов из группы А чаще были распространены доброкачественные новообразования.

Кроме того, прогноз пациентов зависел от гистологической характеристики опухоли и, предсказуемо, лучшая долгосрочная выживаемость была у пациентов с доброкачественными новообразованиями легких, а также с аденокарциномой легкого (рис. 6).

Пациентам с верифицированным злокачественным новообразованием (20 человек (28,17%) проводилась полихимиотерапия (ПХТ) (15 человек из 20 с гистологической картиной рака (75%)) и выживаемость у таких пациентов была значительно ниже, чем у пациентов, которым не требовалось дополнительно химиотерапевтическое лечение (рис. 7). Необходимость проведения ПХТ в дополнении к хирургическому лечению решалась мультидисциплинарной командой, включающей онколога, торакального хирурга, химиотерапевта и патологоанатома. Из 15 пациентов, получивших ПХТ, 6 умерло в различные сроки (летальность 40%), тогда как из 5 пациентов с верифицированным раком, не потребовавшим ПХТ, летальность составила 0%, $p=0,91$ и из 51 пациента с доброкачественным новообразованием по данным патологоанатомического исследования умерло 5 пациентов (9,80%), $p=0,006$. Данные показатели не достигли статистически значимых значений ввиду малого количества пациентов в группах. Худшая выживаемость на фоне ПХТ демонстрирует прогрессирование онкологического процесса в сравнении с пациентами с доброкачественными новообразованиями в легких или пациентами со злокачественными образованиями, пролеченных радикально хирургическими методами и не потребовавшими проведения ПХТ.

Полученные данные подтверждают необходимость тщательной предоперационной оценки рисков и выбора оптимального подхода к выбору методики оперативного вмешательства. Учитывая повышенную вероятность осложнений и увеличенную продолжительность реабилитационного периода у пациентов, нуждающихся в одновременном проведении АКШ и резекции легкого, врачи-кардиологи, кардиохирурги и торакальные хирурги должны учитывать этот фактор при принятии решений о тактике лечения.

Обсуждение

Guha A, et al. в большом современном популяционном анализе, включившем 2126331 пациента АКШ, из которых у 183185 (8,6%) был обнаружен сопутствующий рак, а у 14266 (0,67%) — метастатический рак, обнаружили, что, хотя общее количество ежегодных процедур АКШ с течением временем уменьшилось, относительная доля пациентов с сопутствующим раком увеличилась. Среди пациентов, перенесших АКШ с сопутствующим раком, внутрибольничная смертность не изменилась со временем. Однако доля пациентов, перенесших АКШ, осложнившееся кровотечением или ишемическим инсультом, со временем

Таблица 1

Сравнительные характеристики пациентов из групп А и Б при поступлении в стационар

Переменная	Группа А, n=71	Группа Б, n=154	p
Возраст, лет (M±SD)	63,00±12,34	67,1±8,6	<0,001
Мужчины, n (%)	60 (84,5)	106 (66,3)	0,005
Женщины, n (%)	11 (15,5)	55 (33,7)	0,005
Анамнестические данные			
ИМ в анамнезе, n (%)	25 (35,21)	16 (10)	<0,001
Хроническая сердечная недостаточность II-IV кл. по NYHA, n (%)	70 (98,60)	148 (92,5)	0,08
АГ, n (%)	68 (95,77)	102 (64,6)	<0,001
ИКЧ ≥60 пачка/лет, n (%)	38 (22)	32 (20)	0,18
ОНМК в анамнезе, n (%)	6 (8,45)	17 (10,6)	0,62
Периферический атеросклероз, n (%)	51 (71,83)	67 (41,9)	<0,001
СД, n (%)	12 (16,90)	59 (36,9)	0,002
Хроническая болезнь почек с СКФ <60 мл/мин, n (%)	5 (7,04)	32 (20,78)	0,01
СКФ, мл/мин/1,72 м ²	69,61±14,26	84,5±28,9	<0,001
ИМТ, кг/м ²	30,18±12,16	27,8±11,4	0,15
Данные ЭхоКГ при поступлении в стационар			
Левое предсердие, мм (M±SD)	43,72±8,13	40,60±5,06	0,006
Конечный диастолический размер левого желудочка, мм (M±SD)	53,66±8,51	51,83±6,01	0,672
Фракция выброса левого желудочка, % (M±SD)	49,15±10,18	50,08±7,75	0,315
Правое предсердие, мм (M±SD)	45,04±7,48	44,69±4,19	0,640
Правый желудочек, мм (M±SD)	27,99±3,47	27,63±4,58	0,090
Максимальная толщина межжелудочковой перегородки, мм (M±SD)	12,48±2,75	11,95±2,57	0,210
Систолическое давление в легочной артерии, мм рт.ст. (M±SD)	21,31±18,15	19,88±15,22	0,854
Лабораторные данные при поступлении			
Мочевина, ммоль/л (M±SD)	6,93±2,11	7,15±1,05	0,37
Креатинин, мкмоль/л (M±SD)	96,99±22,35	95,24±0,80	0,13
Аспартатаминотрансфераза, Ед/л (M±SD)	42,26±37,66	48,65±0,95	0,054
Аланинаминотрансфераза, Ед/л (M±SD)	28,91±17,18	27,93±2,62	0,386
Холестерин общий, ммоль/л (M±SD)	4,67±1,25	4,80±2,92	0,499
ЛНП, ммоль/л (M±SD)	2,95±0,90	2,93±1,20	0,428
ЛВП, ммоль/л (M±SD)	1,00±0,33	1,10±1,85	0,13
Триглицериды, ммоль/л (M±SD)	1,99±2,5	1,59±1,45	0,64
Билирубин, ммоль/л (M±SD)	16,18±6,84	18,43±1,27	0,061
Лейкоциты, 10E9/л	8,43±2,59	7,22±0,33	0,64
Гемоглобин, г/л (M±SD)	135,70±22,45	123,21±3,45	<0,001
Эритроциты, 10E12/л (M±SD)	4,58±0,68	4,50±1,32	<0,001
Тромбоциты, 10E9/л (M±SD)	240,52±70,48	213,28±2,62	0,01
Фибриноген, г/л (M±SD)	6,13±1,63	4,93±1,94	<0,001
АЧТВ, сек (M±SD)	33,16±5,92	33,71±4,51	0,16
ПТВ, сек (M±SD)	12,51±6,68	11,94±8,41	0,057
Нейтрофилы, 10E9/л	5,26±2,10	4,37±1,44	<0,001
Лимфоциты, 10E9/л	2,11±0,67	2,26±0,82	0,59
Нейтрофилы/лимфоциты, Ед (M±SD)	2,89±2,27	2,96±2,54	0,35
Тромбоциты/лимфоциты, Ед (M±SD)	151,70±151,03	146,84±1,97	0,99
Индекс системного иммунного воспаления, Ед (M±SD)	974,88±170,78	936,22±0,8	0,30

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время, ИКЧ — индекс курящего человека, ИМ — инфаркт миокарда, ИМТ — индекс массы тела, ЛВП — липопротеины высокой плотности, ЛНП — липопротеины низкой плотности, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ПТВ — протромбиновое время, СД — сахарный диабет, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, ЭхоКГ — эхокардиография.

увеличилась. Более того, у онкологических пациентов не наблюдалось повышенного риска, связанного с использованием АКШ, по сравнению с пациентами без рака, за исключением рака молочной железы

и предстательной железы, у которых была более высокая распространенность сильного кровотечения, связанного с использованием АКШ. Эти результаты свидетельствуют о том, что среди отдельных пациен-

Таблица 2

Госпитальные осложнения у пациентов из групп А и Б

Показатель	Группа А, n=71	Группа Б, n=154	p
Инфаркт миокарда, n (%)	0	1 (0,65)	0,49
Острая сердечная недостаточность, n (%)	7 (9,86)	4 (2,60)	0,02
Острая почечная недостаточность, n (%)	0	1 (0,65)	0,49
Фибрилляция предсердий, n (%)	11 (15,49)	7 (4,55)	0,005
Атриовентрикулярная блокада, n (%)	1 (1,4)	0	0,14
Пневмония, n (%)	12 (16,90)	7 (4,55)	0,002
Тромбоз шунтов, n (%)	2 (2,82)	0	0,04
Сепсис, n (%)	6 (8,45)	2 (1,30)	0,007
Инсульт, n (%)	0	1 (0,65)	0,49
Кровотечение — рестернотомия, n (%)	1 (1,4)	3 (1,95)	0,77
Постгипоксическая энцефалопатия, n (%)	7 (9,86)	15 (9,74)	0,98
Анемия, потребовавшая переливание крови, n (%)	3 (4,23)	2 (1,3)	0,17
Легочное кровотечение, n (%)	1 (1,4)	0	0,14
Длительность пребывания в отделении реанимации, дни (M±SD)	4,48±5,52	3,17±3,54	0,06
Длительность пребывания в стационаре, дни (M±SD)	15,06±8,69	9,36±8,26	<0,001
Летальный исход, n (%)	2 (2,28)	0	0,06

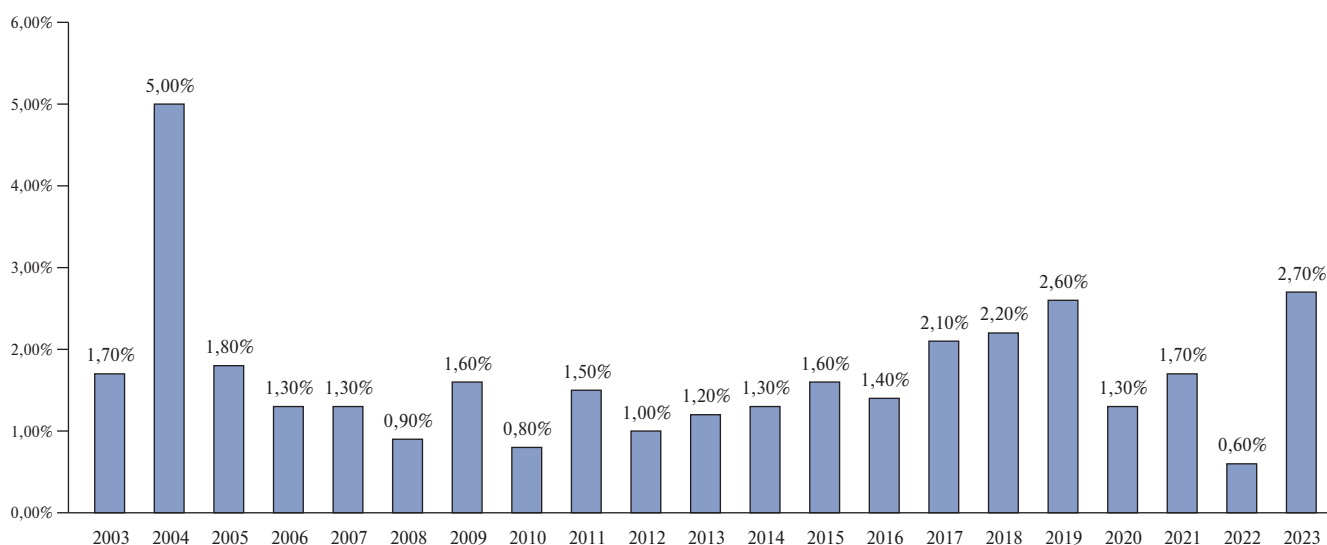


Рис. 4. Динамика летальности при ЧКВ по годам.

тов использование АКШ может быть эффективным даже при наличии диагноза рака [1].

Наше исследование также демонстрирует динамику снижения количества АКШ с течением времени, начиная с 2020 г. Сокращение числа пациентов с АКШ, наблюдаемое с течением времени в нашем исследовании, может быть отражением возросшего использования процедур ЧКВ как у пациентов без сопутствующего онкологического процесса, так и при раке.

Недавнее исследование показало, что у пациентов с раком, перенесших ЧКВ в Соединенных Штатах Америки, краткосрочные клинические результаты хуже по сравнению с пациентами без рака [1, 4]. Важно отметить, что у пациентов с раком, перенесших ЧКВ, как известно, повышен риск потенциальных пери-

процедурных или внутрибольничных нежелательных явлений, таких как повышенная внутрибольничная смертность и кровотечение. Это только усугубляется потенциальными нецелевыми неблагоприятными сердечно-сосудистыми эффектами многих современных противораковых методов лечения, а также изменениями в профиле коагуляции, наблюдаемыми при раке. Наконец, учитывая рост заболеваемости сложными формами ИБС на фоне рака, необходимы эффективные стратегии реваскуляризации для оптимизации результатов, особенно у тех, кто не подходит для ЧКВ [3, 4].

Альтернативная стратегия реваскуляризации, менее изученная при раке, — это АКШ [7]. Онкологические пациенты с ИБС и многососудистым пора-

Таблица 3

Сердечно-сосудистые события и летальность у пациентов из групп А и Б в отдаленном периоде (6 мес. — 6 лет)

Показатель	Группа А, n=69	Группа Б, n=154	p
Повторный инфаркт миокарда, n (%)	4 (5,80)	8 (5,19)	0,85
Повторные коронароангиографии по любой причине, n (%)	4 (5,80)	12 (7,79)	0,59
Чрескожные коронарные вмешательства со стентированием коронарных артерий, n (%)	4 (5,80)	7 (4,54)	0,69
Летальность от сердечно-сосудистых причин, n (%)	0	3 (1,95)	0,24
Летальность от прогрессирования онкологического процесса, n (%)	10 (14,49)	0	<0,001

Таблица 4

Сроки наступления летального исхода в группе А

Срок летального исхода после выписки из стационара	Количество пациентов
До 6 мес.	0
6-12 мес.	1
12-24 мес.	3
24-36 мес.	2
36 мес. — 9,5 лет	4

Таблица 5

Гистологическая картина образований пациентов из групп А

Параметр	Группа А, n=71
Доброкачественное новообразование, n (%)	51 (71,83)
Аденокарцинома, n (%)	14 (19,72)
Плоскоклеточный рак, n (%)	4 (5,63)
Метастаз из кишечника, n (%)	1 (1,41)
Метастаз из печени, n (%)	1 (1,41)

жением коронарного русла, а также пациенты с противопоказаниями к ЧКВ, такие как пациенты, не способные переносить двойную антиагрегантную терапию, часто требуют потенциального АКШ для реваскуляризации [1]. Кроме того, среди пациентов, выбравших АКШ, за последние несколько лет было зарегистрировано снижение смертности [8]. Наше исследование продемонстрировало сопоставимые показатели смертности между онкологическими и неонкологическими пациентами. Прошлые исследования показали увеличение частоты послеоперационных кровотечений, связанных с процедурой АКШ [9]. Во-первых, это может быть связано с введением в последние годы новых антикоагулянтов и антифибринолитических препаратов, которые могут снижать ишемический риск, но повышают риск кровотечения при некоторых видах рака. Во-вторых, рак груди и простаты может быть у пациентов с очень поздней стадией рака и, таким образом, иметь более высокий риск кровотечения, связанный с АКШ, по сравнению с другими типами рака. Наконец, использование противораковой терапии, специфичной для рака груди и простаты, такой как

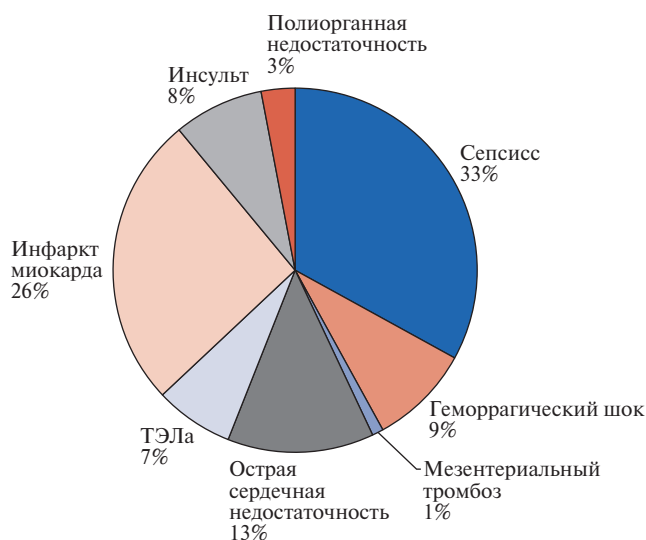


Рис. 5. Причины летального исхода при АКШ.

Сокращение: ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии.

селективный модулятор эстрогеновых рецепторов и терапия андрогенной депривации соответственно, может частично объяснить более высокий риск кровотечения, связанный с раком груди и простаты [1]. В нашем исследовании не было выявлено повышенной частоты послеоперационных кровотечений у пациентов с новообразованиями легких.

Результаты госпитализации, осложнения и предрасположенности, не отличающиеся между большинством типов рака и нераковыми, дополнительно свидетельствуют об избирательной эффективности среди этой группы населения. Различные типы рака представляют совершенно разные профили риска, и поэтому требуется больше данных для проверки влияния селективных вмешательств по типам рака. Тем не менее хирургическая реваскуляризация может оставаться сильным вариантом для пациентов со сложными ИБС и раком. Наши результаты помогут перейти к персонализированному лечению путем точной стратификации риска различных типов рака и, соответственно, выбора лучшей формы реваскуляризации. Эти результаты имеют важные последствия для практикующего хирурга, поскольку они улучшат его процесс принятия решения о типе реваскуляризации, который будет использо-

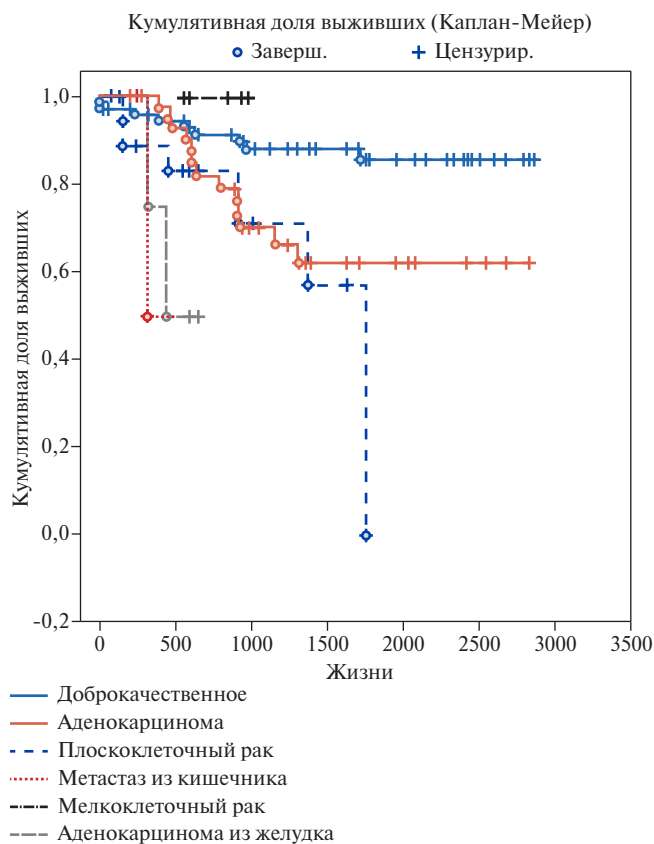


Рис. 6. Долгосрочная выживаемость в зависимости от гистологической картины опухоли.

ваться надлежащим образом в этой растущей группе населения [10].

Однако необходимы дальнейшие исследования факторов, лежащих в основе принятия решения о проведении АКШ у онкологических больных, влияния восприятия прогноза рака пациентом и врачом и факторов, связанных с выживаемостью после АКШ среди онкологических больных.

Несмотря на малый объем изучаемого контингента, представленная выборка позволила выявить существенные различия в частоте осложнений, продолжительности госпитальной фазы и отдаленных результатах лечения между группой пациентов с симультанным вмешательством и контрольной группой пациентов, подвергшихся изолированному АКШ. Результаты настоящего исследования отражают специфику коморбидной популяции и требуют дальнейшего изучения в крупных многоцентровых исследованиях для подтверждения полученных выводов и разработки унифицированных подходов к ведению данной категории пациентов.

Заключение

Полученные данные демонстрируют большую частоту возникновения различных осложнений на ран-

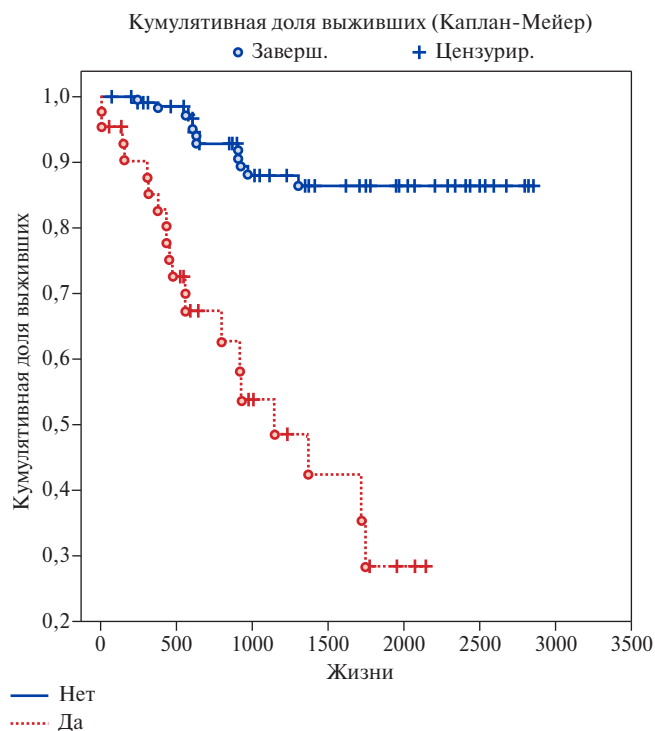


Рис. 7. Кривые выживаемости в зависимости от выполнения химиотерапевтического лечения.

нем госпитальном периоде после АКШ, что связано с большей инвазивностью метода и большим объемом оперативного вмешательства в сравнении с изолированным АКШ, однако данные особенности не влияют на отдаленную выживаемость пациентов по причине сердечно-сосудистых событий.

Одностадийный хирургический подход снижает общий уровень стресса и травматичности для организма пациента, предотвращает задержку начала специфического противоопухолевого лечения, улучшает функциональные возможности миокарда и повышает шансы на успешное удаление первичного очага опухоли. В данном исследовании продемонстрировано, что такая стратегия не ухудшает отдаленный сердечно-сосудистый прогноз пациентов и дает шансы на минимизацию риска рецидива и распространения опухолевых клеток, в связи с чем данный метод можно применять в рутинной клинической практике.

Необходимы дальнейшие исследования факторов, лежащих в основе принятия решения о проведении АКШ у пациентов с новообразованиями в легких, т.к. остается высокая летальность по причине прогрессирования онкологического процесса у данных пациентов.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Guha A, Dey AK, Jneid H, Addison D. Acute Coronary Syndromes in Cancer Patients. *European heart journal*. 2019;40:1487-90. doi:10.1093/eurheartj/ehz267.
2. Navi BB, Reiner AS, Kamel H, et al. Arterial thromboembolic events preceding the diagnosis of cancer in older persons. *Blood*. 2019;133:781-9. doi:10.1182/blood-2018-06-860874.
3. Al-Hawwas M, Tsitlakidou D, Gupta N, et al. Acute Coronary Syndrome Management in Cancer Patients. *Curr Oncol Rep*. 2018;20:78. doi:10.1007/s11912-018-0724-8.
4. Potts JE, Iliescu CA, Lopez Mattei JC, et al. Percutaneous coronary intervention in cancer patients: a report of the prevalence and outcomes in the United States. *European heart journal*. 2019;40:1790-800. doi:10.1093/eurheartj/ehy769.
5. Windecker S, Kolh P, Alfonso F, et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J*. 2014;35(37):2541-619. doi:10.1093/eurheartj/ehu278.
6. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2022;145(3):e4-e17. doi:10.1161/CIR.0000000000001039.
7. Gerasimov SS, Davydov MI, Davydov MM. Modern strategy of surgical treatment of cancer patients with severe concomitant cardiovascular diseases. *Russian journal of oncology*. 2018;23(3-6):120-8. (In Russ.) Герасимов С.С., Давыдов М.И., Давыдов М.М. Современная стратегия хирургического лечения онкологических больных с тяжелыми сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Российский онкологический журнал*. 2018;23(3-6):120-8. doi:10.18821/1028-9984-2018-23-3-6-120-128.
8. Serebryanskaya MV, Gerasimov SS, Buziashvili Yul, et al. Comparative analysis of the results of surgical treatment for patients with lung cancer and concomitant coronary heart disease after prophylactic myocardial revascularization and for patients with lung cancer without CAD. *Moscow Surgical Journal*. 2023;(3):104-15. (In Russ.) Серебрянская М.В., Герасимов С.С., Бузиашвили Ю.И. и др. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения больных раком лёгкого с сопутствующей ИБС после профилактической реваскуляризации миокарда и больных раком лёгкого без ИБС. *Московский хирургический журнал*. 2023;(3):104-15. doi:10.17238/2072-3180-2023-3-104-115.
9. Gerasimov SS, Serebryanskaya MV, Davydov MI, et al. Results of surgical treatment of patients with lung cancer with concomitant coronary heart disease. *Practical oncology*. 2023;24(1):80-93. (In Russ.) Герасимов С.С., Серебрянская М.В., Давыдов М.И. и др. Результаты хирургического лечения больных раком легкого с сопутствующей ИБС. *Практическая онкология*. 2023;24(1):80-93. doi:10.31917/2401080.
10. Reshetov AV, Elkin AV, Nikolaev GV, Stepanov SS. Surgical treatment of lung cancer in patients with coronary artery surgery. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2021;180(1):60-4. (In Russ.) Решетов А.В., Елькин А.В., Николаев Г.В., Степанов С.С. Хирургическое лечение рака легкого у больных, перенесших операции на коронарных артериях. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2021;180(1):60-4. doi:10.24884/0042-4625-2021-180-1-60-64.