



УДК 614.2

DOI 10.17802/2306-1278-2025-14-4-68-76

ДИНАМИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО И ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (2014–2023 гг.). ЧАСТЬ 1

И.В. Самородская, Е.П. Какорина

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», ул. Щепкина, 61/2, Москва, Российская Федерация, 129110

Основные положения

• За период с 2014–2023 гг. в Российской Федерации число ангиопластик коронарных артерий (со стентированием и без) увеличилось на 153%, летальность с 2,1 до 4,3%. Число операций коронарного шунтирования увеличилось на 6,4%, без изменения летальности (1,8 и 1,9%).

Цель	Оценка динамики числа операций при ишемической болезни сердца (ИБС) и летальности при этих операциях в Российской Федерации 2014–2023 гг.; возможности модификации учета и анализа данных.
Материалы и методы	Использованы полученные по запросу данные Росстата (сведения о числе операций при ИБС, проведенных в стационарах Российской Федерации, и числе умерших после операций за год с 2014 по 2023 гг.) из таблицы 2000 формы федерального статистического наблюдения (ФФСН) № 14.
Результаты	Число операций при ИБС в 2023 г. по сравнению с 2014 г. увеличилось на 46,7%, с периодом снижения во время пандемии COVID-19 (в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 14,1% и восстановлением в 2022 г.). В 2023 г. абсолютное число ангиопластик коронарных артерий по сравнению с 2014 г. увеличилось на 153% (с 112 574 или 108 на 100 тыс. населения в 2014 г. до 309 063 или 276 на 100 тыс. населения в 2023 г.; с 7 до 22,5 на 100 госпитализаций по поводу ИБС). Число ангиопластик без стентирования сократилось на 5%, а со стентированием увеличилось в 2,7 раза. Число операций аортокоронарного шунтирования (АКШ) возросло на 6,4% (с 30 128 до 32 056; с 25 до 27,7 на 100 тыс. населения или с 1,7 до 2,2 на 100 госпитализаций по поводу ИБС; их доля от общего числа операций при ИБС уменьшилась с 17,8 до 8,8%). Соотношение между числом ангиопластик и АКШ в 2014 г. составило 4:1; в 2023 г. – 10:1. Доля умерших от числа выполненных операций АКШ за прошедшие 10 лет существенно не изменилась; максимум зарегистрирован в 2021 г. (2,1%), минимум в 2017 г. (1,6%). Доля умерших от числа ангиопластик выросла (в 2014 г. – 2,1%; в 2023 г. – 4,3%; $p < 0,001$).
Заключение	Выявлена тенденция к значительному росту числа стентирования коронарных артерий (и летальности после них) на фоне стагнации операций АКШ. Отсутствие персонифицированных баз данных не позволяет корректно оценивать причины выявленных изменений, необходимо изменение подходов к организации учета.
Ключевые слова	Ишемическая болезнь сердца • Регистры • Аортокоронарное шунтирование • Стентирование коронарных артерий • Летальность

Поступила в редакцию: 09.06.2025; поступила после доработки: 30.06.2025; принята к печати: 05.07.2025

Для корреспонденции: Ирина Владимировна Самородская, samor2000@yandex.ru; адрес: ул. Щепкина, 61/2, Москва, Российская Федерация, 129110

Corresponding author: Irina V. Samorodskaya, samor2000@yandex.ru; address: 61/2, Shepkins St., Moscow, Russian Federation, 129110

TEN-YEAR DYNAMICS OF SURGICAL AND ENDOVASCULAR TREATMENT OF ISCHEMIC HEART DISEASE IN THE RUSSIAN FEDERATION (2014–2023). PART 1

I.V. Samorodskaya, E.P. Kakorina

Moscow Regional Research and Clinical Institute, 61/2, Shepkina St., Moscow, Russian Federation, 129110

Highlights

- Over the period from 2014 to 2023, the number of coronary artery angioplasties (with and without stenting) in the Russian Federation increased by 153%, and mortality increased from 2.1 to 4.3%. The number of coronary artery bypass grafting surgeries increased by 6.4%, without changing mortality (1.8 and 1.9%).

Aim

To assess the dynamics of the number of operations for coronary heart disease (CHD) and mortality in the Russian Federation in 2014–2023; possibilities for modifying the accounting and analysis of data.

Methods

The data obtained from Rosstat upon request from table 2000 of the federal statistical observation form (FSOS) No. 14 were used. The data contained information on the number of operations for CHD performed in hospitals of the Russian Federation and the number of deaths after operations for the year from 2014 to 2023.

Results

The number of operations for CHD in 2023 increased by 46.7% compared to 2014, with a period of decline during the COVID-19 pandemic (in 2020 compared to 2019 by 14.1% and recovery in 2022). In 2023, the absolute number of coronary artery angioplasties increased by 153% compared to 2014 (from 112,574 or 108 per 100,000 population in 2014; to 309,063 or 276 per 100,000 in 2023, or from 7 to 22.5 per 100 hospitalizations for coronary artery disease). The number of angioplasty operations without stenting decreased by 5%, and with stenting increased by 2.7 times. The number of coronary artery bypass grafting (CABG) surgeries increased by 6.4% (from 30,128 to 32,056; from 25 to 27.7 per 100 thousand population or from 1.7 to 2.2 per 100 hospitalizations for coronary artery disease; their share of the total number of operations for coronary artery disease decreased from 17.8% to 8.8%). The ratio between the number of angioplasties and CABG in 2014 was 4:1; in 2023, 10:1. The proportion of deaths from the number of CABG surgeries performed has not changed significantly over the past 10 years; the maximum was registered in 2021 (2.1%), the minimum in 2017 (1.6%). The proportion of deaths from the number of endovascular surgeries increased (in 2014 – 2.1%; in 2023 – 4.3%; $p < 0.001$).

Conclusion

A trend towards a significant increase in the number of coronary artery stenting (and mortality after them) against the background of stagnation in CABG surgeries was revealed. The lack of personalized databases does not allow for a correct assessment of the causes of the identified changes; it is necessary to change approaches to organizing accounting.

Keywords

Ischemic heart disease • Registries • Coronary artery bypass grafting • Coronary artery stenting • Mortality

Received: 09.06.2025; received in revised form: 30.06.2025; accepted: 05.07.2025

Список сокращений

АКИШ – аортокоронарное шунтирование ОКС – острый коронарный синдром
ИБС – ишемическая болезнь сердца ФФСН – форма федерального статистического наблюдения

Введение

Коронарное шунтирование и эндоваскулярные операции на коронарных артериях (часто в публикациях используется англоязычная калька «чрезкожные коронарные вмешательства» – ЧКВ) восстанавливают приток крови к ишемизированному

миокарду. Это, в свою очередь, восстанавливает функцию, жизнеспособность и снимает симптомы стенокардии при хронических формах ишемической болезни сердца (ИБС), а при острых формах ИБС (таких как острый коронарный синдром, инфаркт миокарда) в части случаев такие операции

являются жизнеспасающими [1, 2]. По данным опубликованного в 2024 г. мета-анализа КИШ (по сравнению с эндоваскулярными вмешательствами) с одной стороны связано с более высоким риском осложнений (в том числе инсульта) и более длительным восстановлением, а с другой более выраженным долгосрочным снижением повторных сердечно-сосудистых событий (снижение числа повторных реваскуляризации и инфаркта миокарда) [3]. Эти результаты подчеркивают важность персонализированных стратегий лечения: для многих пациентов показания, тип и способ реваскуляризации (аортокоронарное шунтирование, маммарокоронарное шунтирование; шунтирование в условиях искусственного кровообращения и без; баллонная ангиопластика с и без стентирования; различные типы стентов и так далее) определяются как на основе клинико-анатомических характеристик, так и на основе личных предпочтений пациента [4, 5].

Специалисты из Европейского общества кардиологов считают, что не следует связывать различия в стандартизованных коэффициентах смертности от ИБС между странами в частоте применения хирургического и эндоваскулярного лечения, поскольку мало доказательств того, что КИШ и стентирование связаны со снижением показателей смертности, за исключением первичного стентирования при остром коронарном синдроме (ОКС) [6].

За последнее десятилетие в ряде стран отмечена тенденция снижения числа операций КИШ в расчете на 100 тыс. населения при одновременном росте количества эндоваскулярных вмешательств. По данным OECD снижение числа операций коронарного шунтирования зарегистрировано в таких странах как Канада – 56,4 на 100 тыс. населения в 2012 г. до 48 с 2022 г., Франция – 29,6 и 25,7; Германия – 68,4 и 44,2; Великобритания – 28,7 и 20,1; Польша – 30,4 и 20,4 соответственно [7]. В Австралии частота АКШ в период с 2008 по 2019 гг. снизилась на 20% (с 73 на 100 тыс. населения до 59), в США почти в 2 раза: со 159 до 82 на 100 тыс. [8, 9]. В то же время число коронарных ангиопластик в Австралии увеличилось с 2012 г. со 164 на 100 тыс. населения до 185 в 2020 г., в Германии с 358,3 в 2012 г. до 375 на 100 тыс. населения в 2022 г.; в Польше 56,5 в 2012 г. и 137 на 100 тыс. населения в 2022 г. По данным Европейского общества кардиологов в 2023 г. сохраняются значительные различия между странами в частоте эндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях (в странах со средним уровнем дохода – 1 355/миллион населения, межквартильный размах 708,4 – 2 316; в странах с высоким уровнем дохода – 2 330/миллион, межквартильный размах 1 790–2 499) при меньшем различии в частоте аортокоронарного шунтирования (278,0; межквартильный размах 120,0–407 и 260,4; 213,5–376,9) [2].

В Российской Федерации частота выполненных в медицинском учреждении операций на сердце и сосудах фиксируется в форме федерального статистического наблюдения (ФФСН) № 14, утвержденной Постановлением Госкомстата России № 76 от 04.09.2000 г. ФФСН № 14 предусматривает учет определенных видов операций, числа умерших при каждом виде операции, но не учитывает объемы помощи, оказываемые в ведомственных и частных медицинских организациях. ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России осуществляет учет операций, выполненных отдельными клиниками и по желанию предоставляющих информацию в ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» [10]. Таким образом, оба подхода к учету не обеспечивают полных данных и в настоящее время в стране нет национальных регистров (баз данных) по кардиохирургическим операциям.

Цель – оценка динамики числа операций при ишемической болезни сердца (ИБС) и летальности при этих операциях в Российской Федерации 2014–2023 гг.; возможности модификации учета и анализа данных.

В статье части 2 предполагается провести анализ региональной вариабельности числа операций и летальности при ИБС.

Материал и методы

Использованы данные Росстата, полученные по запросу, из таблицы 2000 «Состав пациентов в стационаре, сроки и исходы лечения» ФФСН № 14 «Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях». Данные содержали сведения о числе операций, проведенных в стационарах в Российской Федерации за год с 2014 по 2023 гг. по поводу ишемических болезней сердца (именно так называется строка учета в ФФСН № 14): аортокоронарное шунтирование (строка АКШ включает все виды коронарного шунтирования; операции в условиях искусственного кровообращения и малоинвазивная реваскуляризация миокарда выделены в отчете в составе АКШ как подвид шунтирования только с 2021 г., поэтому структура АКШ не оценивалась в данном исследовании), ангиопластика коронарных артерий (из них ангиопластика коронарных артерий со стентированием). Несмотря на то, что АКШ – это один из видов коронарного шунтирования, в данной статье использован именно этот термин, как указанный в отчетной форме. Сумма операций АКШ и ангиопластика коронарных артерий (со стентированием и без) была меньше числа операций при ИБС всего. В отчетной форме № 14 нет пояснений о том, какие виды операций были выполнены, поэтому мы выделили эти операции в группу «другие».

Для описания результатов исследования исполь-

зованы абсолютные и относительные значения (%), показатели, характеризующие динамику (абсолютный прирост/убыль, темп роста/убыль, показатель наглядности к 2014 г., в %). Рассчитано число операций на 100 тыс. населения и на 100 госпитализаций по поводу ИБС (стандартизация не проводилась, поскольку ФФСН № 14 не содержит персонафицированные обезличенные данные о возрасте пациентов). При каждом виде операции указано число оперированных умерших, поэтому был определен процент умерших от числа оперированных. В ФФСН № 14 регистрируется число операций, выполненных за год (но не число больных), одному пациенту могло быть выполнено 2 операции в год и даже в период одной госпитализации, но летальный исход зарегистрирован один раз. Таким образом, если за год условно выполнено 100 операций 90 пациентам и умерло 5, то летальность составит 5,55%, а доля умерших от числа проведенных операций 5%.

При сравнении показателей значимыми считали различия при $p < 0,05$. Сравнение в 2 группах

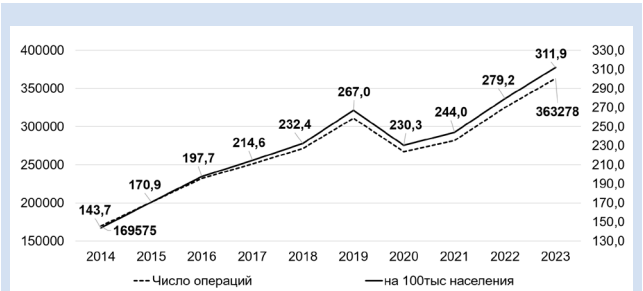


Рисунок 1. Динамика числа операций по поводу ИБС (в абсолютных числах и на 100 тыс. взрослого населения) в Российской Федерации за 2014–2023 гг.
Figure 1. Dynamics of the number of operations for coronary heart disease (in absolute numbers and per 100 thousand adult population) in the Russian Federation for 2014–2023

качественных показателей выполнено с помощью критерия хи-квадрат. Для проведения статистического анализа использовали пакеты SPSS 26.0 (IBM Company) и Excel (Microsoft для Microsoft Windows).

Результаты

Как видно на рис. 1 в Российской Федерации за десятилетний период отмечен существенный рост числа операций (в 2023 г. по сравнению с 2014 г. – на 46,7%), но во время пандемии COVID-19 зарегистрировано снижение – в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 14,1%, в 2021 г. по сравнению с 2019 г. на 9,4% и восстановление по отношению к 2019 г. произошло в 2022 г.

В таблице представлены показатели динамики операций АКШ и ангиопластики коронарных артерий в Российской Федерации (2014–2023 гг.). Число ангиопластик коронарных артерий ежегодно увеличивалось, за исключением 2020 г. по сравнению с 2019 г., но даже в 2020 г. их число превышало 2014 г. на 74%, а в 2023 г. абсолютное число ангиопластик по сравнению в 2014 г. увеличилось на 153%. В отличие от ангиопластики коронарных артерий, число операций АКШ снизилось в период COVID-19 в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 24%, по сравнению с 2014 г. на 12% и только в 2023 г. достигло значений 2014 г. В абсолютном выражении более выражено было сокращение числа эндоваскулярных операций (на 30 940, в 2019 г. – 252 957, а в 2020 г. – 222 017), чем КШ (на 9 772, в 2019 г. – 35 378, в 2020 г. – 26 606).

На рис. 2 представлена структура операций, выполненных пациентам с ИБС, по видам, учитываемых в ФФСН № 14. Несмотря на то, что число операций АКШ увеличилось в 2023 г. по сравнению с 2014 г. на 1 928, их доля в структуре операций при

Динамика числа и показатели динамики операций аортокоронарного шунтирования и ангиопластики коронарных артерий в Российской Федерации (2014–2023 гг.)
Dynamics of the number and dynamics of coronary artery bypass grafting and coronary artery angioplasty operations in the Russian Federation (2014–2023)

Год / Year	Аортокоронарное шунтирование / Coronary artery bypass grafting					Ангиопластика коронарных артерий / Coronary artery angioplasty				
	Абс число / Abs number	Абс прирост / Abs increase	Темп роста/ убыли / Growth/ decrease rate	Темп прироста/ убыли / Growth/ decrease rate	Показатель наглядности / Visibility index	Абс число / Abs number	Абс прирост / Abs increase	Темп роста/ убыли / Growth/ decrease rate	Темп прироста/ убыли / Growth/ decrease rate	Показатель наглядности / Visibility index
2014	30 128				100	127 558				100
2015	31 333	1 205,0	104,0	4,0	104,0	156 271	28 713,0	122,5	22,5	122,5
2016	32 864	1 531,0	104,9	4,9	109,1	176 791	20 520,0	113,1	13,1	138,6
2017	32 691	–173,0	99,5	–0,5	108,5	199 735	22 944,0	113,0	13,0	156,6
2018	34 071	1 380,0	104,2	4,2	113,1	216 988	17 253,0	108,6	8,6	170,1
2019	35 378	1 307,0	103,8	3,8	117,4	252 957	35 969,0	116,6	16,6	198,3
2020	26 606	–8 772,0	75,2	–24,8	88,3	222 017	–30 940,0	87,8	–12,2	174,1
2021	29 637	3 031,0	111,4	11,4	98,4	251 977	29 960,0	113,5	13,5	197,5
2022	29 642	5,0	100,0	0,0	98,4	289 469	37 492,0	114,9	14,9	226,9
2023	32 056	2 414,0	108,1	8,1	106,4	323 329	33 860,0	111,7	11,7	253,5

ИБС уменьшилась почти в 2 раза с 17,8% до 8,8%. В то же время произошел существенный рост числа стентирований – как в абсолютном выражении – в 2,7 раза (с 112 574 в 2014 г. до 309 063 в 2023 г.), так и в процентном вкладе в общее число операций (с 66,4% в 2014 г. и 85,1% в 2023 г.). Число операций ангиопластики без стентирования сократилось на 5% (в 2014 г. выполнено 14 984, а в 2023 г. – 14 267); доля уменьшилась с 8,8% до 3,9%. Соотношение между эндоваскулярными вмешательствами и КШ постоянно увеличивалось: в 2014 г. это отношение составило 4:1, а в 2023 г. – 10:1.

Обращает внимание, что доля «других операций» при ИБС так же сократилась с 7% до 2,2%. Снижение числа «других» операций не имело отчетливой тенденции: в 2014 г. их число составило 11 889; максимум зарегистрирован в 2019 г. – 22 653, минимум 247 в 2021 г., затем отмечен рост (6 119 в 2022 г. и 7 893 в 2023 г.).

Число операций АКШ на 100 тыс. населения (рис. 3) практически не изменилось, в то время как число ангиопластик (всего, со стентированием и без) коронарных артерий выросло в 2,5 раза. После пандемии COVID-19 восстановление числа эндоваскулярных операций на 100 тыс. населения (до уровня до пандемии) произошло в 2021 г., в то время как операций АКШ на 100 тыс. населения – в

2023 г., но не достигло уровня 2019 г. и незначительно превысило уровень 2014 и 2015 гг.

На рис. 4 представлено число операций АКШ и число ангиопластик коронарных артерий на 100 госпитализаций по поводу ИБС. Обращает внимание, что в отличие от числа операций на 100 тыс. населения (и АКШ и эндоваскулярных операций) число операций на 100 госпитализаций по поводу ИБС в 2020 г. не уменьшалось. Прирост ангиопластик на 100 госпитализаций с ИБС в 2020 г. по сравнению с 2019 г. составил 28%, а в 2021 г. по сравнению с 2019 г. – 46%.

На рис. 5. представлена доля умерших от числа выполненных операций АКШ и ангиопластики (всего, в % от числа операций). Следует еще раз отметить, что доля умерших от числа выполненных операций – это не летальность в полном смысле этого термина (см. раздел материал и методы).

Доля умерших от числа выполненных операций АКШ за прошедшие 10 лет существенно не изменилась (между 2014 и 2023 г. $p = 0,2$); максимум зарегистрирован в 2021 г. (2,1%), минимум в 2017 г. (1,6%; $p < 0,0001$). Абсолютное число и доля умерших от числа выполненных эндоваскулярных операций значительно выросли (в 2014 г. – 2,1%; 2 063 умерших, а в 2023 г. – 4,3%; 10 474 умерших; $p < 0,001$).

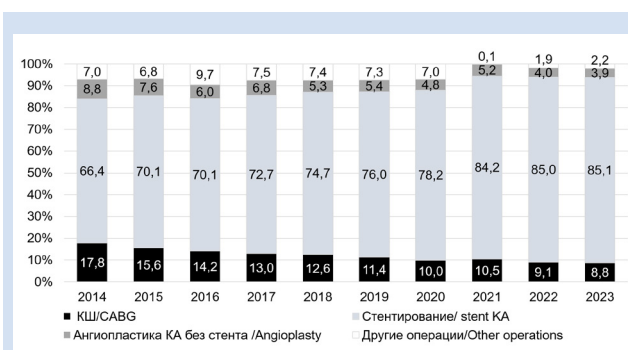


Рисунок 2. Структура операций, выполненных пациентам с ИБС, по видам (2014–2023 гг.)

Figure 2. Structure of operations performed on patients with coronary heart disease, by type (2014–2023)

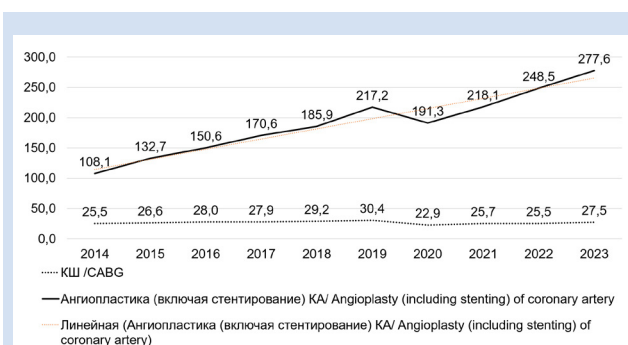


Рисунок 3. Число эндоваскулярных операций и операций коронарного шунтирования на 100 тыс. взрослого населения в Российской Федерации (2014–2023 гг.)

Figure 3. Number of endovascular surgeries and coronary artery bypass grafting operations per 100 thousand adult population in the Russian Federation (2014–2023)

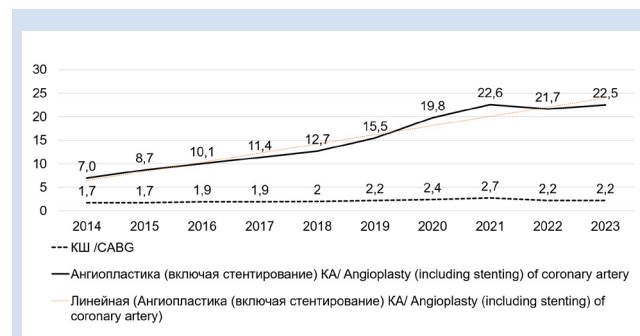


Рисунок 4. Число операций коронарного шунтирования и число эндоваскулярных операций на 100 госпитализаций по поводу ИБС в Российской Федерации (2014–2023 гг.)

Figure 4. The number of coronary artery bypass grafting operations and the number of endovascular operations per 100 hospitalizations for coronary heart disease in the Russian Federation (2014–2023)

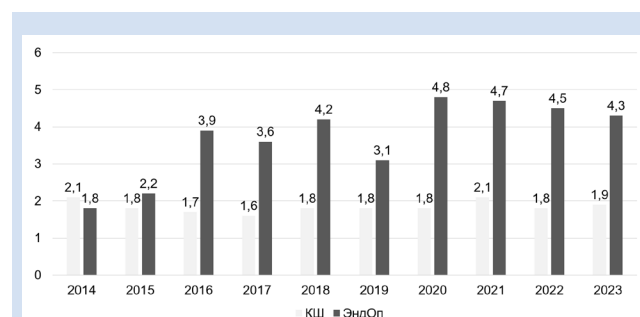


Рисунок 5. Доля умерших от числа выполненных операций (коронарное шунтирование и эндоваскулярные операции) в Российской Федерации (2014–2023 гг.)

Figure 5. The proportion of deaths from the number of operations performed (coronary artery bypass grafting and endovascular operations) in the Russian Federation (2014–2023)

Обсуждение

Сокращение числа операций при ИБС в 2020 г. связано, вероятно, в наибольшей степени с пандемией COVID-19 и сокращением общего числа госпитализаций. Так, в 2020 г. число госпитализаций по поводу ИБС, по данным Росстата, составило 1 122 237, а в 2019 г. – 1 636 050 (рост на 68,6% по сравнению с 2019 г.). По данным Алекина Б.Г. с соавт. даже при остром коронарном синдроме (ОКС) отмечено существенное снижение числа госпитализаций. Так, в 2018 и 2019 гг. с диагнозом ОКС в Российской Федерации было госпитализировано 531 019 и 501 238 больных, а в период пандемии (2020–2021 гг.) – 403 931 и 397 930 пациентов соответственно [11]. Уменьшение числа поступивших в стационары Российской Федерации больных с диагнозом ОКС на 22,3% в 2020–2021 гг. произошло в основном за счет уменьшения госпитализаций пациентов с диагнозом ОКСбпST (на 29,0%) [12]. Аналогичные тенденции отмечены и в других странах мира. Однако процент этих изменений значительно варьировал [7]. Следует обратить внимание, что в статистике OECD учитываются как процедуры (на 100 тыс. населения), так и случаи (на 100 тыс. населения). Подробного пояснения как именно собирается данная статистика нет, но число процедур больше, чем число случаев. Это свидетельствует о том, что одному человеку может быть выполнены 2 процедуры. Например, в Канаде число случаев ангиопластики (case) в 2022 г. составило 136 на 100 тыс. населения, а процедур 142 на 100 тыс. населения при абсолютном числе 53 180.

В России соотношение эндоваскулярных вмешательств и АКШ в 2023 г. достигло 10:1. По-видимому, пока нет доказательств оптимального соотношения числа этих операций, если их рассматривать с точки зрения влияния на показатели качества жизни и летальности среди больных ИБС. Так, по данным OECD соотношение числа ЧКВ: АКШ в 2022 г. в Австралии составило 2,8:1; в Германии – 8,5:1, во Франции – 11:1.

Обращает внимание рост частоты летальных исходов с 2014 г. по 2023 г., преимущественно при эндоваскулярных вмешательствах. Такие показатели могут быть связаны с увеличением частоты применения эндоваскулярных вмешательств у наиболее тяжелых группа пациентов – пациенты с ОКС и ИМ. Но и в статистике OECD и в статистической форме № 14 нет данных о том, что было причиной выполнения операций (ХИБС или ОКС/ИМ) и в каком соотношении. По данным Алекина Б.Г. с соавт. при применении в лечении эндоваскулярных вмешательств летальность в Российской Федерации значительно зависела от вида патологии: ИМпST или ОКСбпST, а в период пандемии COVID-19 (2020–2021 гг.) по сравнению с 2018–2019 гг. ле-

тальность возросла при эндоваскулярном лечении пациентов с ИМпST на 12,3%; у больных с ОКСбпST на 28,6%.

В Австралии больничная летальность для ЧКВ составила 1,7%, но авторы не представили больничную летальность в группах больных с острыми и хроническими формами ИБС в зависимости от вида лечения, но указали, что среди пациентов, которым выполнялись ЧКВ, доля пациентов с ИМ и подъемом сегмента ST составила 18,7%; с ОКС без подъема сегмента – 29,6% и 50% пациентов с ХИБС [8]. В США в период с 2008 по 2016 гг. летальность после ЧКВ при ИМ с подъемом сегмента ST увеличивалась с 4,9% до 5,3%, нестабильной стенокардии или стабильной ишемической болезни сердца с 0,8% до 1,0%, но оставалась стабильной после ЧКВ при ИМ без подъема сегмента ST (1,6%) [9]. Авторы отмечают, что за этот период значительно возросла доля пожилых пациентов и лиц с сочетанной патологией. Возможно и в России рост доли умерших после ангиопластики/стентирования обусловлен более тяжелым состоянием пациентов, которым выполняются такие вмешательства, расширением показаний к применению стентирования, что частично подтверждается в публикациях Алекина Б.Г. с соавт.

Доля умерших после операций аортокоронарного шунтирования в Российской Федерации, по данным статистической отчетной формы № 14, сопоставима с данными, представленными исследователями из США и Австралии (1,2–1,6%), за десятилетний период тенденции к снижению нет. В то же время сложно сравнивать показатели летальности без клинических и демографических характеристик пациентов, которые значительно влияют на показатели летальности. Важен также период оценки летальности и процесс организации медицинской помощи после операции. Возможно определенную роль на летальность оказывают соотношение ЧКВ: АКШ [13]. Во многих регистровых исследованиях сравнивают 7 дневную, 30 дневную летальность и выживаемость за более длительный период времени [14]. Это связано с тем, что часть пациентов могут умереть от осложнений уже после выписки из хирургического отделения. По данным Росстата, доля умерших при стационарном лечении ИБС в стране увеличилась с 4,7% в 2014 г. до 7% в 2023 г. В отсутствии регистров и персонифицированных баз данных невозможно определить какова роль хирургического и эндоваскулярного лечения в происходящих изменениях. С одной стороны, возможно, как было уже отмечено, операции выполняются более тяжелым пациентам, чем 10 лет назад, что обуславливает более высокий риск послеоперационных осложнений и летальности, а с другой, возможно, выполнение операций с превышением показаний, без стандартизированной процедуры

контроля качества оказания медицинской помощи и последующих результатов. В этом случае есть риск увеличения летальности, если не в условиях стационара, то в последующий не столь отдаленный период. Так, например, по данным Hokkanen рестернотомия, как осложнение АКШ, регистрируется примерно у 3% пациентов, кровотечение у 2,5% [15]. Частота таких осложнений, как раневая инфекция грудины может составлять 7,3% [16]. Silverborn с соавт. указывают на то, что такое осложнение, как асептическая несостоятельность швов грудины, которая требовала хирургического вмешательства после АКШ, регистрируется от 0,4% до 1% от операций [17]. Частота осложнений после эндоваскулярных операций в ранний послеоперационный период меньше [6], но эти осложнения так же могут быть жизнеугрожающими, а «стент-зависимые события» (смерть, инфаркт-миокарда, тромбоз стента, необходимость в реваскуляризации) регистрируются в последующем примерно у 2% пациентов ежегодно [18]. Следует учитывать, что большинство операций (особенно эндоваскулярных) при ХИБС выполняются для улучшения качества жизни и не являются жизне-спасающими [6, 19, 20].

Следует обратить внимание еще раз, что в ФФСН № 14 сумма эндоваскулярных операций и АКШ меньше числа операций «всего» при ИБС. В нашем исследовании мы их назвали «другие», поскольку в ФФСН № 14 нет пояснений о том, какие виды операций были выполнены, кроме АКШ и ангиопластики (со стентированием и без). Это могли быть такие операции, как трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация миокарда или реконструктивные операции на клапанах или протезирование восходящей аорты, выполненные одновременно с АКШ или реконструкция левого желудочка (без АКШ) или операции, связанные с послеоперационными осложнениями (например, остеосинтез грудины). Возможно, что снижение доли «других операций» в Российской Федерации с 7% в 2014 г. до 2,2% в 2023 г. может свидетельствовать о снижении числа трансмиокардиальной лазерной реваскуляризации миокарда или реконструкции левого желудочка или послеоперационных осложнений, которые потребовали дополнительного хирургического вмешательства у пациентов с ИБС. И поскольку данные ФФСН № 14 не позволяют проводить комплексный происходящих анализ изменений, с нашей точки зрения, необхо-

димо создавать соответствующие национальные регистры.

Ограничения исследования

Во-первых, ФФСН № 14 является административной учетной формой, в которой отсутствует информация о таких обезличенных персонифицированных данных, как возраст, пол, клиническая форма ИБС, ангиографические данные, периоперационные и послеоперационные осложнения и так далее. Таким образом, связь этих факторов с летальными исходами и их динамикой не может быть оценена. Во-вторых, ни ФФСН № 14 ни ФФСН № 12 не позволяют отслеживать результаты лечения пациентов после выписки, частоту повторных госпитализаций и операций.

Заключение

Несмотря на ограничения исследования, полученные данные, предоставляют возможность оценить национальные тенденции использования хирургических и эндоваскулярных методов реваскуляризации миокарда в Российской Федерации за 10-летний период. Выявлена тенденция к значительному росту числа стентирования коронарных артерий (и летальности после них) на фоне стагнации числа коронарного шунтирования и снижения числа «других операций» при ИБС. С целью корректного анализа причин выявленных изменений, необходимо изменение подходов к организации учета с созданием национального персонифицированного обезличенного регистра. Уровень развития информационных технологий позволяет это сделать, но необходим экспертный консенсус по перечню показателей и критериям внесения каждого из показателей в регистр, а также решение этических вопросов. Объемы выполняемых в Российской Федерации операций при наличии регистра позволяют разработать национальную систему оценки рисков периоперационной летальности, осложнений и сроков длительности пребывания в стационаре.

Конфликт интересов

Е.П. Какорина заявляет об отсутствии конфликта интересов. И.В. Самородская заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

Информация об авторах

Какорина Екатерина Петровна, доктор медицинских наук, профессор заместитель директора государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-6033-5564

Author Information Form

Kakorina Ekaterina P., Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Deputy Director, Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0001-6033-5564

Самородская Ирина Владимировна, доктор медицинских наук профессор государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-9320-1503

Samorodskaya Irina V., Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russian Federation; ORCID 0000-0001-9320-1503

Вклад авторов в статью

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

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

Author Contribution Statement

KEP – contribution to the concept and design of the study, data analysis, manuscript writing, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

SIV – contribution to the concept and design of the study, data analysis, manuscript writing, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барбараш О.Л., Карпов Ю.А., Панов А.В., и др. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2024. Российский кардиологический журнал. 2024;29(9):6110. doi:10.15829/1560-4071-2024-6110.
2. Российское кардиологическое общество (РКО). Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. 2020 Т.25, №11. С.4103. doi:10.15829/29/1560-4071-2020-4103
3. Llerena-Velastegui J, Zumbana-Podaneva K, Velastegui-Zurita S, Mejia-Mora M, Perez-Tomasetti J, Cabrera-Cruz A, Haro-Arteaga P, de Jesus ACFS, Coelho PM, Sanahuja-Montiel C. Comparative Efficacy of Percutaneous Coronary Intervention Versus Coronary Artery Bypass Grafting in the Treatment of Ischemic Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Recent Randomized Controlled Trials. *Cardiol Res.* 2024 Jun;15(3):153-168. doi: 10.14740/cr1638.
4. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, Bates ER, Beckie TM, Bischoff JM, Bittl JA, Cohen MG, DiMaio JM, Don CW, Fremes SE, Gaudino MF, Goldberger ZD, Grant MC, Jaswal JB, Kurlansky PA, Mehran R, Metkus TS Jr, Nnacheta LC, Rao SV, Sellke FW, Sharma G, Yong CM, Zwischenberger BA. 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 Jan 18;145(3):e4-e17. doi: 10.1161/CIR.0000000000001039.
5. Jobs A, Desch S, Freund A, Feistritz HJ, Thiele H. Revascularization Strategy in Myocardial Infarction with Multivessel Disease. *J Clin Med.* 2024 Mar 26;13(7):1918. doi: 10.3390/jcm13071918.
6. Timmis A, Aboyans V, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Kavousi M, Boriani G, Huculeci R, Kazakiewicz D, Scherr D, Karagiannis E, Cvijic M, Kaplon-Cieslicka A, Ignatiuk B, Raatikainen P, De Smedt D, Wood A, Dudek D, Van Belle E, Weidinger F; ESC National Cardiac Societies. European Society of Cardiology: the 2023 Atlas of Cardiovascular Disease Statistics. *Eur Heart J.* 2024 Oct 7;45(38):4019-4062. doi: 10.1093/eurheartj/ehae466.
7. <https://data-explorer.oecd.org/>
8. Shawon MSR, Falster MO, Hsu B, Yu J, Ooi SY, Jorm L. Trends and Outcomes for Percutaneous Coronary Intervention and Coronary Artery Bypass Graft Surgery in New South Wales from 2008 to 2019. *Am J Cardiol.* 2023 Jan 15;187:110-118. doi: 10.1016/j.amjcard.2022.10.047
9. Alkhoul M, Alqahtani F, Kalra A, Gafoor S, Alhajji M, Alreshidan M, Holmes DR, Lerman A. Trends in Characteristics and Outcomes of Patients Undergoing Coronary Revascularization in the United States, 2003-2016. *JAMA Netw Open.* 2020 Feb 5;3(2):e1921326. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.21326.
10. Семенов В.Ю., Коваленко О.А. Динамика операций коронарного шунтирования в некоторых федеральных округах Российской Федерации в 2019–2021 годах. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2024;13(3): 83-91. DOI: 10.17802/2306-1278-2024-13-3-83-91
11. Алекаян Б.Г., Бойцов С.А., Маношкина Е.М., Ганюков В.И. Реваскуляризация миокарда в Российской Федерации при остром коронарном синдроме в 2016-2020 гг. *Кардиология.* 2021;61(12):4-15. <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.12.n1879>
12. Алекаян Б.Г., Бойцов С.А., Ганюков В.И., Маношкина Е.М. Влияние пандемии COVID-19 на реваскуляризацию миокарда у пациентов с острым коронарным синдромом в Российской Федерации. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии.* 2022;18(4):411-419. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2022-08-03>
13. Klein LW, Abugroun A, Daoud H. Rates of revascularization and PCI:CABG ratio: a new indicator predicting in-hospital mortality in acute coronary syndromes. *Coron Artery Dis.* 2022 Mar 1;33(2):69-74. doi: 10.1097/MCA.0000000000001073
14. Chua TKT, Gao F, Chia SY, Sin KYK, Naik MJ, Tan TE, Tham YC. Long-term mortality after isolated coronary artery bypass grafting and risk factors for mortality. *J Cardiothorac Surg.* 2024 Jul 10;19(1):429. doi: 10.1186/s13019-024-02943-0.
15. Hokkanen, M., Huhtala, H., Laurikka, J. et al. The effect of postoperative complications on health-related quality of life and survival 12 years after coronary artery bypass grafting – a prospective cohort study. *J Cardiothorac Surg* 16, 173 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01527-6>
16. Almramhi, K., Aljehani, M., Bamuflih, M., Alghamdi, S., Banser, S., Almousa, A., ALABDULWAHAB, S., & Al-Ebrahim, K. (2022). Frequency and Risk Factors of Unplanned 30-Day Readmission After Open Heart Surgeries: A Retrospective Study in a Tertiary Care Center. *The Heart Surgery Forum*, 25(4), E608-E615. <https://doi.org/10.1532/hcf.4875>
17. Silverborn, M., Heitmann, L.A., Sveinsdottir, N. et al. Non-infectious sternal dehiscence after coronary artery bypass surgery. *J Cardiothorac Surg* 17, 249 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13019-022-02015-1>
18. Madhavan MV, Kirtane AJ, Redfors B, G  n  reux P, Ben-Yehuda O, Palmerini T, Benedetto U, Biondi-Zoccai G, Smits PC, von Birgelen C, Mehran R, McAndrew T, Serruys PW, Leon MB, Pocock SJ, Stone GW. Stent-Related Adverse Events >1 Year After Percutaneous Coronary Intervention. *J Am Coll Cardiol.* 2020 Feb 18;75(6):590-604. doi: 10.1016/j.jacc.2019.11.058
19. Krittanawong, C., Khawaja, M., Virk, H.U.H. et al.

Strategies for chronic coronary disease: A brief guide for clinicians. npj Cardiovasc Health 1, 6 (2024). <https://doi.org/10.1038/s44325-024-00006-w>

20. Иванов С.В., Сумин А.Н. Современные тенденции

рутинной реваскуляризации миокарда. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2021;10(2):25-35. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2021-10-2-25-35>

REFERENCES

1. Barbarash OL, Karpov YuA, Panov AV, et al. 2024 Clinical practice guidelines for Stable coronary artery disease. Russian Journal of Cardiology. 2024;29(9):6110. (In Russ.)
2. 2020 Clinical practice guidelines for Acute ST-segment elevation myocardial infarction. Russian Journal of Cardiology. 2020;25(11):4103. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2020-4103
3. Llerena-Velastegui J, Zumbana-Podaneva K, Velastegui-Zurita S, Mejia-Mora M, Perez-Tomasetti J, Cabrera-Cruz A, Haro-Arteaga P, de Jesus ACFS, Coelho PM, Sanahuja-Montiel C. Comparative Efficacy of Percutaneous Coronary Intervention Versus Coronary Artery Bypass Grafting in the Treatment of Ischemic Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Recent Randomized Controlled Trials. Cardiol Res. 2024 Jun;15(3):153-168. doi: 10.14740/cr1638.
4. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, Bates ER, Beckie TM, Bischoff JM, Bittl JA, Cohen MG, DiMaio JM, Don CW, Fremes SE, Gaudino MF, Goldberger ZD, Grant MC, Jaswal JB, Kurlansky PA, Mehran R, Metkus TS Jr, Nnacheta LC, Rao SV, Sellke FW, Sharma G, Yong CM, Zwischenberger BA. 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 Jan 18;145(3):e4-e17. doi: 10.1161/CIR.0000000000001039.
5. Jobs A, Desch S, Freund A, Feistritz HJ, Thiele H. Revascularization Strategy in Myocardial Infarction with Multivessel Disease. J Clin Med. 2024 Mar 26;13(7):1918. doi: 10.3390/jcm13071918.
6. Timmis A, Aboyans V, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Kavousi M, Boriani G, Huculeci R, Kazakiewicz D, Scherr D, Karagiannis E, Cvijic M, Kaplon-Cieslicka A, Ignatiuk B, Raatikainen P, De Smedt D, Wood A, Dudek D, Van Belle E, Weidinger F; ESC National Cardiac Societies. European Society of Cardiology: the 2023 Atlas of Cardiovascular Disease Statistics. Eur Heart J. 2024 Oct 7;45(38):4019-4062. doi: 10.1093/eurheartj/ehae466.
7. <https://data-explorer.oecd.org/>
8. Shawon MSR, Falster MO, Hsu B, Yu J, Ooi SY, Jorm L. Trends and Outcomes for Percutaneous Coronary Intervention and Coronary Artery Bypass Graft Surgery in New South Wales from 2008 to 2019. Am J Cardiol. 2023 Jan 15;187:110-118. doi: 10.1016/j.amjcard.2022.10.047
9. Alkhoul M, Alqahtani F, Kalra A, Gafoor S, Alhajji M, Alreshidan M, Holmes DR, Lerman A. Trends in Characteristics and Outcomes of Patients Undergoing Coronary Revascularization in the United States, 2003-2016. JAMA Netw Open. 2020 Feb 5;3(2):e1921326. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.21326.
10. Semenov V.Yu., Kovalenko O.A. Changes in the number of coronary bypass surgery in some regions of the Russian Federation in 2019–2021. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2024;13(3): 83-91. DOI: 10.17802/2306-1278-2024-13-3-83-91
11. Alekhan B.G., Boytsov S.A., Manoshkina E.M., Ganyukov V.I. Myocardial revascularization in Russian Federation for acute coronary syndrome in 2016-2020. Kardiologiia. 2021;61(12):4-15. <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.12.n1879>
12. Alekhan B.G., Boytsov S.A., Ganyukov V.I., Manoshkina E.M. Impact of the COVID-19 Pandemic on Myocardial Revascularization in Patients with Acute Coronary Syndrome in the Russian Federation. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2022;18(4):411-419. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2022-08-03>
13. Klein LW, Abugroun A, Daoud H. Rates of revascularization and PCI:CABG ratio: a new indicator predicting in-hospital mortality in acute coronary syndromes. Coron Artery Dis. 2022 Mar 1;33(2):69-74. doi: 10.1097/MCA.0000000000001073
14. Chua TKT, Gao F, Chia SY, Sin KYK, Naik MJ, Tan TE, Tham YC. Long-term mortality after isolated coronary artery bypass grafting and risk factors for mortality. J Cardiothorac Surg. 2024 Jul 10;19(1):429. doi: 10.1186/s13019-024-02943-0.
15. Hokkanen, M., Huhtala, H., Laurikka, J. et al. The effect of postoperative complications on health-related quality of life and survival 12 years after coronary artery bypass grafting – a prospective cohort study. J Cardiothorac Surg 16, 173 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01527-6>
16. Almrhamhi, K., Aljehani, M., Bamuflih, M., Alghamdi, S. ., Banser, S. ., Almousa, A. ., ALABDULWAHAB, S. ., & Al-Ebrahim, K. . (2022). Frequency and Risk Factors of Unplanned 30-Day Readmission After Open Heart Surgeries: A Retrospective Study in a Tertiary Care Center. The Heart Surgery Forum, 25(4), E608-E615. <https://doi.org/10.1532/hsf.4875>
17. Silverborn, M., Heitmann, L.A., Sveinsdottir, N. et al. Non-infectious sternal dehiscence after coronary artery bypass surgery. J Cardiothorac Surg 17, 249 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13019-022-02015-1>
18. Madhavan MV, Kirtane AJ, Redfors B, G  n  reux P, Ben-Yehuda O, Palmerini T, Benedetto U, Biondi-Zoccai G, Smits PC, von Birgelen C, Mehran R, McAndrew T, Serruys PW, Leon MB, Pocock SJ, Stone GW. Stent-Related Adverse Events >1 Year After Percutaneous Coronary Intervention. J Am Coll Cardiol. 2020 Feb 18;75(6):590-604. doi: 10.1016/j.jacc.2019.11.058
19. Krittanawong, C., Khawaja, M., Virk, H.U.H. et al. Strategies for chronic coronary disease: A brief guide for clinicians. npj Cardiovasc Health 1, 6 (2024). <https://doi.org/10.1038/s44325-024-00006-w>
20. Ivanov S.V., Sumin A.N. Current trends in routine myocardial revascularization. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2021;10(2):25-35. (In Russ.) <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2021-10-2-25-35>

Для цитирования: Самородская И.В., Какорина Е.П. Динамика хирургического и эндоваскулярного лечения ишемической болезни сердца в Российской Федерации (2014–2023 гг.). Часть 1. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2025;14(4): 68-76. DOI: 10.17802/2306-1278-2025-14-4-68-76

To cite: Samorodskaya I.V., Kakorina E.P. Ten-year dynamics of surgical and endovascular treatment of ischemic heart disease in the Russian Federation (2014–2023). Part 1. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2025;14(4): 68-76. DOI: 10.17802/2306-1278-2025-14-4-68-76