

<https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-3-164-172>
УДК 616.12-005.4:616.12/.14-089.844]:303.446

Сравнительный анализ структуры операций на сердце и сосудах с учетом клинико-функционального статуса у больных ишемической болезнью сердца в 2015 и 2020 годах

Л.А. Эфрос¹, О.П. Лукин², В.С. Белогорохов¹, А.Ю. Ушаков¹

¹ Южно-Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (ЮУГМУ Минздрава России), 454092, Российская Федерация, Челябинск, ул. Воровского, 64

² Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФЦССХ Минздрава России (Челябинск)), 454103, Российская Федерация, Челябинск, пр. Героя России Е.Н. Родионова, 2

Аннотация

Актуальность. За очень короткий промежуток времени методы хирургического лечения получили широкое распространение за счет расширения показаний к выполнению операций на сердце у больных с тяжелыми осложненными формами ишемической болезни сердца (ИБС) и применения сочетанных хирургических операций.

Цель: изучить изменения в клинико-функциональном статусе больных в гендерном аспекте в зависимости от типа проведенного хирургического вмешательства при ИБС в разные временные периоды.

Материал и методы. Исследование было проведено ретроспективно. Для сравнительного анализа были включены пациенты с установленным диагнозом ИБС, перенесшие хирургическое лечение в ФГБУ «ФЦССХ» Минздрава России (Челябинск) в 2015 ($n = 1017$) и 2020 гг. ($n = 967$). Из общего числа пациентов в 2015 г. мужчин было 771 (75,8%), женщин – 246 (24,2%); в 2020 г. – 718 (74,3%) и 249 (25,7%) соответственно.

Результаты. Отмечается снижение количества практически всех видов оперативных вмешательств по поводу осложнений инфаркта миокарда (ИМ), наиболее выраженное в отношении резекции аневризмы левого желудочка (ЛЖ), реконструкции ЛЖ и операций в сочетании с протезированием митрального клапана. На операцию коронарного шунтирования (КШ) в большой доле случаев направляются пациенты, имеющие в анамнезе факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), независимо от пола. У большинства больных зарегистрирована стенокардия III–IV функционального класса (ФК). Отмечается тенденция к снижению доли лиц с постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС) при направлении на оперативное вмешательство.

Заключение. Несмотря на значительный объем и доступность практической информации о медикаментозном и хирургическом лечении, количество пациентов с основными сердечно-сосудистыми факторами риска остается высоким, они нуждаются в проведении высокотехнологичных операций КШ в сочетании с коррекцией клапанной патологии, аневризмэктомией.

Ключевые слова:	коронарное шунтирование; ишемическая болезнь сердца; факторы риска.
Финансирование:	работа выполнена без задействования грантов и финансовой поддержки от общественных, некоммерческих и коммерческих организаций.
Для цитирования:	Эфрос Л.А., Лукин О.П., Белогорохов В.С., Ушаков А.Ю. Сравнительный анализ структуры операций на сердце и сосудах с учетом клинико-функционального статуса у больных ишемической болезнью сердца в 2015 и 2020 годах. <i>Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины</i> . 2024;39(3):164–172. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-3-164-172 .

Comparative analysis of the structure of the heart and blood vessels surgeries, taking into account the clinical and functional status of patients with coronary heart disease in 2015 and 2020

Lidia A. Efros¹, Oleg P. Lukin², Veniamin S. Belogorokhov¹, Andrey Yu. Ushakov¹

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South-Urals State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 64, Vorovskogo st., Chelyabinsk, 454092, Russian Federation

² Federal State Budgetary Institution «Federal Center for Cardiovascular Surgery» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Chelyabinsk), Russian Federation 2, Hero of Russia E.N. Rodionov Ave., Chelyabinsk, 454103, Russian Federation

Abstract

Relevance. In a very short period of time, surgical treatment methods have become widespread due to the expansion of indicators for performing heart surgery in patients with severe complicated forms of coronary heart disease and the use of combined surgical operations.

Aim: To study changes in the clinical and functional status of patients depending on the type of surgical intervention for coronary artery disease in different time periods in the gender aspect.

Material and Methods. The study was conducted retrospectively. For comparative analysis, patients with an established diagnosis of coronary heart disease who underwent surgical treatment at the Federal Center for Cardiovascular Surgery of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Chelyabinsk) in 2015 ($n = 1017$) and 2020 ($n = 967$) were included. Of the total number of patients in 2015, there were 771 (75.8%) men and 246 (24.2%) women, in 2020 718 (74.3%) and 249 (25.7%), respectively.

Results. In the structure of interventions performed, there is a decrease in the number of almost all types of surgical interventions for complications of myocardial infarction, most pronounced in relation to resection of the left ventricular aneurysm, reconstruction of the left ventricle and operations in combination with mitral valve replacement. In a large percentage of cases, patients with a history of risk factors for cardiovascular diseases are referred for coronary artery bypass surgery, regardless of gender. The majority of patients had angina pectoris of the 3rd–4th functional class. However, there is a trend towards a decrease in the proportion of people with post-infarction atherosclerosis when referred for surgery.

Conclusion. Despite the significant volume and availability of practical information, the number of patients with major cardiovascular risk factors is not decreasing.

Keywords: coronary artery bypass grafting; coronary heart disease; risk factors.

Funding: the work was carried out without the use of grants or financial support from public, non-profit and commercial organizations.

For citation: Efros L.A., Lukin O.P., Belogorokhov V.S., Ushakov A.Yu. Comparative analysis of the structure of operations on the heart and blood vessels, taking into account the clinical and functional status of patients with coronary heart disease in 2015 and 2020. *The Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2024;39(3):164–172. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-3-164-172>.

Актуальность

Развитие кардиохирургии делает возможным выполнение сочетанных операций на сердце. Необходимо четко понимать, что они свидетельствуют не только о накопленном хирургическом опыте, но и о преобладании больных с осложненными формами ишемической болезни сердца (ИБС). В современных условиях больные с острыми и хроническими формами ИБС, поступившие в стационар, часто подвергаются хирургическому лечению. У части больных наблюдается сочетанное поражение коронарных артерий и клапанов сердца, что требует сочетанного хирургического вмешательства.

Цель исследования: изучить изменения в клинко-функциональном статусе больных в гендерном аспекте в зависимости от типа проведенного хирургического вмешательства при ИБС в разные временные периоды.

Материал и методы

Исследование было проведено ретроспективно. Для сравнительного анализа были включены пациенты с установленным диагнозом ИБС, перенесшие хирургическое лечение в ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России (Челябинск) в 2015 ($n = 1017$) и 2020 гг. ($n = 967$). Из общего числа пациентов

в 2015 г. мужчин было 771 (75,8%), женщин – 246 (24,2%). Средний возраст всех пациентов составил $(62,7 \pm 7,8)$ года, мужчин – $(61,9 \pm 7,7)$ года, женщин – $(65,5 \pm 7,9)$ года. В 2020 г. мужчин было 718 (74,3%), женщин – 249 (25,7%). Средний возраст всех пациентов составил $(64,5 \pm 7,9)$ года, мужчин – $(63,1 \pm 8,4)$ года, женщин – $(67,5 \pm 5,9)$ года. Обследование и лечение больных осуществляли в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями.

Статистическую обработку полученных данных производили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office и IBM SPSS STATISTICA, версия 22. Категориальные показатели представлены абсолютными (n) и относительными (в %) значениями. Различия между категориальными показателями в независимых группах пациентов оценивали с помощью χ^2 -критерия Пирсона. В случае ожидаемых значений менее 5 для более 20% ячеек использовали точный критерий Фишера. Пороговый уровень значимости при проверке гипотез составлял 0,05.

Результаты и обсуждение

Хирургическое лечение хронической формы ИБС направлено на улучшение качества жизни пациентов и снижение риска смерти. По сведениям Минздрава РФ, в 2015 г. в учреждениях ведомства было выполнено 201 225, в 2020 г. – 199 437 оперативных вмешательств по поводу ИБС. При этом в 2020 г. выполнено 29 792 операции коронарного шунтирования (КШ), в том числе сочетанная коррекция клапанной и сосудистой патологии (по данным клиник, предоставивших информацию о выполнении КШ в 2020 г.). К операциям КШ относится не только изолированное шунтирование коронарных артерий, но и ряд других вмешательств, связанных с патологией клапанов и сосудов (операции КШ в сочетании с протезированием клапанов сердца, с эндартерэктомией), а также операции по поводу лечения постинфарктных осложнений (резекция аневризмы левого желудочка (ЛЖ)).

В таблице 1 приведены данные о выполнении различных методов оперативного лечения больных с постинфарктными осложнениями при ИБС. Общее количество таких больных в 2015 г. составило 2 815, в 2020 г. – 1 888; количество вмешательств по поводу осложнений ИБС с сопутствующим КШ в 2015 г. – 2 591, в 2020 г. – 1 497.

Таблица 1. Хирургическое лечение осложнений инфаркта миокарда
Table 1. Surgical treatment of myocardial infarction complications

Показатели	2015		2020		p
	Всего операций	в т. ч. без КШ	Всего операций	в т. ч. без КШ	
Резекция аневризмы ЛЖ	872	68	491	83	0,0002*
Реконструкция ЛЖ	693	31	372	97	< 0,001*
Пластика дефекта межжелудочковой перегородки	78	36	80	21	0,006*
Пластика митрального клапана	1219	49	562	47	< 0,001*
Протезирование митрального клапана	184	13	167	32	0,003*
Коррекция аортального клапана	22	0	184	6	< 0,001*
Коррекция трикуспидального клапана	42	5	89	6	< 0,001*
Всего больных	2815	224	1888	391	–

Примечание: результаты представлены в абсолютных числах, * – статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$). При статистическом анализе использовался критерий χ^2 Пирсона.

Отмечается снижение количества практически всех видов оперативных вмешательств по поводу осложнений инфаркта миокарда (ИМ), наиболее выраженное в отношении резекции аневризмы ЛЖ, реконструкции ЛЖ и операций в сочетании с протезированием митрального клапана.

В отчетах Центрального НИИ организации и информатизации здравоохранения Минздрава России представлена динамика оперативного лечения приобретенных пороков сердца в учреждениях ведомства. Всего в 2015 г. зарегистрировано больных с приобретенной патологией 12 510, в 2020 г. – 11 413 (в том числе с КШ в 2015 г. – 2 231, в 2020 г. – 2 206). Произошло снижение числа больных, оперированных по поводу приобретенных пороков сердца, в том числе с КШ в сочетании с протезированием клапанов. В 2020 г. отмечается снижение распространенности хронической ревматической болезни сердца. Количество сочетанных операций по поводу приобретенных пороков сердца с КШ уменьшилось, доля КШ при данной патологии составила 19,33% (в 2015 г. – 17,8%). Сочетание КШ с вмешательством на одном аортальном клапане в 2020 г. имело место в 54,4% случаев, на одном митральном клапане – в 25,0% случаев, на одном трикуспидальном клапане – в 2,0% случаев. Операции на двух клапанах в сочетании с КШ выполнены в 15,1% случаев; на трех клапанах сердца – в 3,5% случаев [1, 2].

Нами проведена оценка состояния хирургического лечения ИБС в 2015 и 2020 гг. в ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России (Челябинск). Частота выполнения изолированных КШ практически не изменилась (2015 г. – 80,8%; 2020 г. – 79,7%), при этом аортокоронарное шунтирование (АКШ) выполнено в 2015 г. в 9,2%, в 2020 г. – в 6,2%; маммарокоронарное шунтирование (МКШ) – в 1,0 и 3,0% соответственно, основная доля приходится на сочетанное применение аутовенозных и аутоартериальных шунтов (в 2015 г. – 70,6%, в 2020 г. – 70,5%), то есть количество сочетанных операций МКШ + АКШ осталось неизменным. Увеличение распространенности МКШ за исследуемый период связано в первую очередь с долгосрочной проходимостью шунтов при использовании артериальных шунтов, в частности внутренней грудной артерии, что подтверждено многочисленными исследованиями [3] (табл. 2).

Анализ выполненных оперативных вмешательств за сравниваемые периоды показал, что на операцию КШ в подавляющем большинстве направляются мужчины. Также анализ продемонстрировал значительное увеличение количества сочетанных операций (КШ в сочетании с операциями на клапане): в 2015 г. – 11,8%, в 2020 г. – 15,8% как у мужчин, так и у женщин ($p = 0,000$), что свидетельствует о высокой частоте клапанной патологии. Отмечено преобладание прооперированных женщин с данной патологией как в 2015 г., так и в 2020 г. Постинфарктная аневризма ЛЖ была зарегистрирована у 4,7% больных в 2015 г. и у 4,2% в 2020 г., в связи с чем данным пациентам была выполнена операция КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме. Анализ двух периодов показал, что у мужчин операция КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме выполнялась чаще, чем у женщин, при этом к 2020 г. наблюдается тенденция к снижению числа данного вида операций. В 2,7% случаев в 2015 г. и в 0,2% в 2020 г. КШ выполнялось одновремен-

но с операциями на клапане и аневризмэктомией. Обращает на себя внимание тот факт, что женщины в 2020 г. не подвергались подобным операциям (см. табл. 2). Анализ клинко-функциональных характеристик позво-

ляет составить портрет пациента и оценить динамику распространенности основных модифицируемых и немодифицируемых факторов сердечно-сосудистого риска (табл. 3).

Таблица 2. Распределение больных по типам выполненных операций в гендерном аспекте в 2015 и 2020 гг.

Table 2. Distribution of patients by types of operations performed in the gender aspect in 2015 and 2020

Показатели	2015			2020			p муж.	p жен.
	Муж. n = 771	Жен. n = 246	Всего n = 1 017	Муж. n = 718	Жен. n = 249	Всего n = 967		
МКШ	8 (1,0)	2 (0,8)	10 (1,0)	26 (3,6)	3 (1,2)	29 (3,0)	< 0,001*	0,65
АКШ	67 (8,7)	27 (11,0)	94 (9,2)	45 (6,3)	15 (6,0)	60 (6,2)	0,07	0,05*
МКШ + АКШ	552 (71,6)	166 (67,5)	718 (70,6)	523 (72,8)	159 (63,9)	682 (70,5)	0,05*	0,46
КШ в сочетании с операциями на клапане	84 (10,9)	36 (14,6)	120 (11,8)	88 (12,3)	65 (26,1)	153 (15,8)	< 0,001*	< 0,001*
КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме	40 (5,2)	8 (3,3)	48 (4,7)	34 (4,7)	7 (2,8)	41 (4,2)	0,01*	0,31
КШ в сочетании с операциями на клапане и аневризмэктомией	20 (2,6)	7 (2,8)	27 (2,7)	2 (0,3)	0	2 (0,2)	0,001*	0,01*

Примечание: результаты представлены в абсолютных числах (%), * – статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$). При статистическом анализе использовался критерий χ^2 Пирсона.

Таблица 3. Основные факторы сердечно-сосудистого риска у пациентов с ишемической болезнью сердца в 2015 и 2020 гг. в гендерном аспекте

Table 3. The main factors of cardiovascular risk in patients with coronary heart disease in 2015 and 2020 in the gender aspect

Показатели		2015, n = 1 017			2020, n = 967			p муж.	p жен.	p 2015/2020
		Муж. n = 771	Жен. n = 246	Всего	Муж. n = 718	Жен. n = 249	Всего			
Возраст, лет	35–44	1,7	0,0	1,3	1,9	0,0	1,4	0,70	–	0,74
	45–54	15,6	5,7	13,2	13,8	2,4	10,9	0,33	0,06	0,11
	55–64	45,9	40,7	44,6	39,3	27,3	36,2	0,009*	0,002*	< 0,001*
	65–74	29,7	41,9	32,6	37,7	61,4	43,8	0,001*	< 0,001*	0,006*
	Старше 75	7,5	11,8	8,3	7,2	8,8	7,7	0,83	0,29	0,43
Курение		54,9	8,9	43,8	59,2	32,1	52,2	0,09	< 0,001*	< 0,001*
Отягощенная наследственность		32,7	41,5	34,8	45,4	5,6	35,2	< 0,001*	< 0,001*	0,86
Нормальная масса тела		23,7	14,2	21,4	17,4	8,4	15,1	0,002*	0,02*	< 0,001*
Избыточная масса тела и ожирение 1–3-й степени		76,3	85,8	62,9	82,6	91,6	84,9			
Гиперхолестеринемия (общий холестерин > 4,0 ммоль/л)		68,6	71,5	69,3	62,1	75,5	65,6	0,008*	0,24	0,07
ГБ		88,6	93,1	89,7	88,3	97,6	90,7	0,86	0,003*	0,04*
СД		17,8	34,1	21,7	21,0	34,5	24,5	0,111	0,87	0,14

Примечание: ГБ – гипертоническая болезнь, СД – сахарный диабет. Результаты представлены в абсолютных числах (%), * – статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$). При статистическом анализе использовался критерий χ^2 Пирсона.

В первую очередь обращает на себя внимание изменение преимущественной возрастной группы оперированных больных (в 2015 г. – 55–64 года, 2020 г. – 65–74 года), что объясняется расширением показаний к реваскуляризации миокарда, улучшением техники выполняемых операций и анестезиологического обеспечения. Достоверно известно, что увеличение возраста пациентов связано с увеличением распространенности сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Наиболее распространенным поведенческим фактором риска является табакокурение, и Российская Федерация, как известно, до сих пор занимает лидирующие позиции в списке стран с его высокой распространенностью. Риск наступления неблагоприятных коронарных

событий достоверно повышался у представителей обоих полов, однако у курящих женщин по сравнению с мужчинами риск развития ИМ возрастал в значительно большей степени [4]. По прогнозным данным ВОЗ, к 2025 г. число курящих женщин увеличится [5].

Согласно результатам нашего исследования, отмечается достоверное увеличение числа курящих женщин: в 2015 г. – 8,9%, в 2020 г. – 32,1% ($p = 0,000$). Среди мужчин количество курящих практически не изменилось: в 2015 г. – 54,9%, в 2020 г. – 59,2% ($p = 0,09$). Важно акцентировать внимание на том, что, скорее всего, реальное количество курящих превышает статистические показатели.

Исследования показывают, что курение сигарет в малом количестве увеличивает риск развития ИБС;

вероятность развития ИМ у курящих выше в 2 раза, риск внезапной смерти – в 2–4 раза [6]. Выявлено влияние курения на исходы и осложнения операций КШ. В работе А. Туран и соавт. при анализе результатов операций, выполненных у 635 265 пациентов, было показано, что 30-дневная смертность после оперативных вмешательств у курильщиков на 38% выше по сравнению с некурящими [7]. В то же время отказ от курения снизил частоту послеоперационных осложнений на 41% [8].

По данным отдельных эпидемиологических исследований, распространенность ожирения у населения (независимо от массы тела или окружности талии) связана с увеличением возраста. Так, в средней возрастной группе (45–59 лет) ожирение наблюдается у 26,6% мужчин и у 24,5% женщин, а к возрасту 60–64 года – у 35,7 и 52,1% соответственно [6]. Анализ имеющихся многолетних исследований распространенности ожирения в разных регионах нашей страны показал, что во всех субъектах Российской Федерации, на территории которых проводилось более одного скринингового обследования, регистрировалось увеличение распространенности этой неинфекционной патологии. По данным 2018 г., распространенность ожирения в различных регионах РФ колебалась от 22,5 до 44,5% по индексу массы тела и от 43 до 67% – по окружности талии [9]. При этом в исследовании ЭССЕ-РФ за 2021 г. отмечается, что распространенность абдоминального ожирения в нашей стране составляет 55% [10].

Согласно результатам нашего исследования, выявлено снижение числа больных с нормальной массой тела как среди лиц женского, так и мужского пола: в 2015 г. – 21,4%; в 2020 г. – 15,1% ($p = 0,000$). Увеличивается количество больных с избыточной массой тела и ожирением как среди мужчин (2015 г. – 76,3%, 2020 г. – 82,6%; $p = 0,002$), так и женщин – 85,8 и 91,6% соответственно ($p = 0,02$).

Основной причиной развития ИБС является атеросклеротическое поражение сосудов, поэтому проблема гиполипидемической терапии приобретает особое значение. Несмотря на современные клинические рекомендации по достижению целевых уровней липидов крови, пациенты, имеющие очень высокий риск сердечно-сосудистых катастроф, их не достигают [11]. Лечение гиперлипидемии у этой категории больных продолжается неопределенно долго, так как повышен риск рестеноза шунта.

По результатам нашего исследования, уровень гиперлипидемии остается высоким (2015 г. – 69,3%, 2020 г. – 65,6%) независимо от типа операции и гендерных различий.

Важным фактором риска развития сердечно-сосудистых событий и смертности от ССЗ является повышенное артериальное давление (АД). Неэффективное лечение артериальной гипертензии (АГ) значительно снижает выживаемость как у мужчин, так и у женщин [6]. АГ – частый спутник избыточной массы тела и ожирения, у данной категории больных она является проявлением гипертонической болезни (ГБ). По результатам нашего исследования, общее количество больных ГБ не изменилось. Уровень остался высоким как у мужчин, так и у женщин: в 2015 г. – 89,7%, в 2020 г. – 90,7% ($p = 0,04$), причем среди женщин он был выше – 93,1 и 97,6% соответственно ($p = 0,003$).

Отмечается увеличение на 4,1% доли женщин с ГБ в группе пациентов с КШ: в 2015 г. – 93,8%, в 2020 г. – 97,7%, в группе пациентов с КШ в сочетании с операциями на клапане – 94,4 и 98,5% соответственно (табл. 4).

Отсутствие положительной динамики в отношении

АГ обусловлено рядом причин. Результаты проведенной Международным обществом по АГ и Мировой антигипертензивной лигой (MAY MEASUREMENT MONTH – MMM) кампании по измерению АД в 2017–2018 г. показали, что распространенность АГ была сопоставима с общемировым уровнем. Однако отсутствие антигипертензивной терапии у больных АГ статистически значимо чаще регистрировалось у населения России [12], что способствовало прогрессированию АГ, увеличению ее степени, более выраженным изменениям в миокарде, сосудах и органах-мишенях. Приверженность лечению является фактором, определяющим эффективность достижения целевых значений АД и, соответственно, снижения рисков сердечно-сосудистых событий. По данным исследования А.Ю. Ефанова с соавт., у больных, принимающих терапию по поводу ГБ, отмечается снижение частоты приема антигипертензивной терапии в течение года (с 73,2% через 3 мес. после обращения к врачу до 45,2% через 12 мес.) и ее эффективности (от 51,9% через 3 мес. до 41,4% через 12 мес.) [13].

Сахарный диабет (СД) ранее рассматривался как «эквивалент риска ССЗ» на основании исследования S.M. Haffner и соавт., в котором сообщается о 20% увеличении 10-летнего риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у всех пациентов с СД [13]. Однако результаты многочисленных исследований, в том числе метаанализов, свидетельствуют о том, что, хотя СД является важным фактором риска ССЗ, его нельзя считать «эквивалентом риска ИБС» у всех пациентов с СД [14, 15].

При рассмотрении клинико-функционального состояния пациентов после КШ установлены особенности, представленные в таблице 4.

По результатам нашего исследования, в 2020 г. количество больных с СД 2-го типа несколько увеличилось по сравнению с 2015 г. (24,5 и 21,7% соответственно). При анализе выполненных операций обращает на себя внимание увеличение количества больных с СД 2-го типа в анамнезе в группе больных с КШ в сочетании с операциями на клапане (2015 г. – 15,0%, 2020 г. – 22,0%), а также при сочетанной операции КШ и резекции аневризмы ЛЖ (10,4 и 26,8% соответственно). При этом у женщин при всех видах хирургических вмешательств преобладает СД 2-го типа (табл. 5).

Распределение пациентов по ФК стенокардии показало, что в большинстве случаев при направлении на КШ больные имели стенокардию III–IV ФК: в 2015 г. – 52,1%, в 2020 г. – 46,2% ($p = 0,008$), причем чаще данная тенденция отмечалась у женщин – 64,2 и 65,9% соответственно ($p = 0,61$). Стенокардия I–II ФК у больных наблюдалась в 28,6% в 2015 г. и в 29,3% в 2020 г. ($p = 0,74$), преимущественно у лиц мужского пола – 31,0 и 31,5% соответственно ($p = 0,84$). При анализе результатов распределения больных по видам выполненных операций отмечено, что стенокардия III–IV ФК чаще наблюдалась у больных, направленных на КШ, КШ в сочетании с операциями на клапане. Однако в 2020 г. при направлении на операции КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме и КШ в сочетании с операциями на клапане и аневризмоматомией у больных преобладала стенокардия напряжения I–II ФК (см. табл. 5). У части больных, направленных на операцию, отмечалась безболевая ишемия миокарда (2015 г. – 16,6%, 2020 г. – 22,3%; $p = 0,001$). У небольшого числа пациентов была диагностирована нестабильная стенокардия (см. табл. 4).

Таблица 4. Клинко-функциональная характеристика пациентов с ишемической болезнью сердца в 2015 и 2020 гг. в гендерном аспекте**Table 4.** Clinical and functional characteristics of patients with coronary heart disease in 2015 and 2020 in the gender aspect

Показатели	2015, n = 1017			2020, n = 967			p муж.	p жен.	p 2015/2020
	Муж. n = 771	Жен. n = 246	Всего	Муж. n = 718	Жен. n = 249	Всего			
ПИКС	74,8	61,8	71,1	58,6	49,0	56,2	< 0,001*	0,005*	< 0,001*
Стенокардия I–II ФК	31,0	21,1	28,6	31,5	22,9	29,3	0,84	0,60	0,74
Стенокардия III–IV ФК	48,2	64,2	52,1	39,4	65,9	46,2	< 0,001*	0,61	0,008*
Безболевая ишемия	18,5	10,6	16,6	26,3	10,8	22,3	< 0,001*	0,89	0,001*
Нестабильная стенокардия	2,2	4,1	2,7	2,8	0,4	2,2	0,47	0,005*	0,48
ХСН I стадии	82,5	74,8	80,6	51,0	70,3	55,9	< 0,001*	0,32	< 0,001*
ХСН II стадии	16,7	25,2	18,8	48,5	29,7	43,6	< 0,001*	0,23	< 0,001*
ХСН III стадии	0,8	0,0	0,6	0,6	0,0	0,4	0,60 ^a	–	0,57 ^a
I–II ФК по NYHA	67,4	52,0	63,6	59,5	72,7	62,9	< 0,001*	< 0,001*	0,81
III–IV ФК по NYHA	32,6	48,0	36,4	40,5	27,3	37,1			
1-сосудистое поражение	10,0	10,6	10,1	7,5	4,8	6,8	0,09	0,01*	0,008*
2-сосудистое поражение	22,2	22,8	22,3	20,9	12,0	18,6	0,54	0,001*	0,04*
Поражение 3 и более сосудов	67,8	66,3	67,5	71,6	83,1	74,6	0,11	< 0,001*	< 0,001*
Поражение сосудов до 50%	1,8	0,8	1,6	1,4	1,2	1,3	0,51	0,65 ^a	0,67
Поражение сосудов более 50%	98,2	99,2	98,4	98,6	98,8	98,7			
ФВ ЛЖ < 40%	8,3	4,1	7,3	8,6	2,8	7,1	0,81	0,45	0,90
ФВ ЛЖ 40–50%	22,0	15,4	20,5	19,6	12,0	17,7	0,25	0,28	0,11
ФВ ЛЖ > 50%	69,6	80,5	72,3	71,7	85,1	75,2	0,37	0,11	0,14
Размер ЛП < 3,9 см	44,1	52,0	46,0	49,2	12,0	39,6	0,05*	< 0,001*	0,003*
Размер ЛП > 4,0 см	54,6	48,0	53,0	50,8	88,0	60,4			
ОНМК	13,9	19,1	15,1	11,4	17,7	13,0	0,15	0,71	0,17
Стентирование в анамнезе	18,0	17,5	17,9	35,5	30,5	34,2	< 0,001*	< 0,001*	< 0,001*

Примечание: результаты представлены в процентах, * – статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$). ^a – применен точный критерий Фишера, в остальных случаях использовался критерий χ^2 Пирсона. ПИКС – постинфарктный кардиосклероз, ФК – функциональный класс, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, NYHA – New York Heart Association, ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка, ЛП – левое предсердие, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения.

Таблица 5. Клинко-функциональная характеристика больных в зависимости от типа выполненных операций в 2015 и 2020 гг.**Table 5.** Clinical and functional characteristics of patients depending on the type of surgeries performed in 2015 and 2020

Показатели	КШ			КШ в сочетании с операциями на клапане			КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме			КШ в сочетании с операциями на клапане и аневризмэктомией		
	2015 n = 822	2020 n = 771	p	2015 n = 120	2020 n = 153	p	2015 n = 48	2020 n = 41	p	2015 n = 27	2020 n = 2	p
ГБ	90,3	90,9	< 0,001*	91,7	90,8	0,81	77,1	85,4	0,32	81,5	100,0	0,28 ^a
СД	23,4	24,9	0,50	15,0	22,2	0,13	10,4	26,8	0,04	18,5	0	0,50 ^a
Гиперхолестеринемия (общий холестерин > 4,0 ммоль/л)	68,8	63,8	0,03*	72,5	73,9	0,80	68,7	65,9	0,77	70,4	100,0	0,06 ^a
ПИКС	70,8	59,0	< 0,001*	60,0	30,7	< 0,001*	100	97,6	0,27 ^a	100	50,0	< 0,001* ^a
Стенокардия I–II ФК	29,1	29,3	0,91	25,0	28,8	0,48	25,0	29,3	0,65	37,0	50,0	0,71 ^a
Стенокардия III–IV ФК	55,2	47,5	0,001*	42,5	47,7	0,39	31,2	19,5	0,20	37,0	0	0,28 ^a
Безболевая ишемия	12,6	21,0	< 0,001*	30,8	22,2	0,10	43,7	46,3	0,80	25,9	50,0	0,46 ^a
Нестабильная стенокардия	3,0	2,2	0,29	1,6	1,3	0,80 ^a	0	4,9	0,12 ^a	0	0	–
ХСН I стадии	86,5	59,3	< 0,001*	50,0	43,1	0,25	68,7	41,5	0,009*	59,3	50,0	0,79 ^a
ХСН II стадии	13,0	40,2	< 0,001*	48,3	56,9	0,61	31,2	58,5	0,009*	40,7	50,0	0,79 ^a
ХСН III стадии	0,5	0,5	0,92 ^a	1,6	0,0	0,10 ^a	0	0	–	0	0	–
III ФК по NYHA	72,9	64,6	< 0,001*	24,1	54,9	< 0,001*	31,2	58,5	0,009*	14,8	100	0,004* ^a
III–IV ФК по NYHA	27,1	35,4	< 0,001*	75,8	45,1	< 0,001*	68,7	41,5	0,009*	81,5	0	0,004* ^a
1-сосудистое поражение	7,9	5,2	0,02*	15,0	11,1	0,34	33,3	22,0	0,23	14,8	0	0,55 ^a
2-сосудистое поражение	20,9	17,8	0,11	25,8	21,6	0,40	25,0	24,4	0,94	44,4	0	0,21 ^a
Поражение 3 и более сосудов	71,2	77,0	0,007*	59,1	67,3	0,16	39,5	53,7	0,18	40,7	100	0,10 ^a

Окончание табл. 5
End of table 5

Показатели	КШ			КШ в сочетании с операциями на клапане			КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме			КШ в сочетании с операциями на клапане и аневризмэктомией		
	2015 n = 822	2020 n = 771	p	2015 n = 120	2020 n = 153	p	2015 n = 48	2020 n = 41	p	2015 n = 27	2020 n = 2	p
Поражение сосудов до 50%	1,4	0,9	0,31	2,5	3,9	0,51 ^a	0	0	0,39	3,7	0	0,78 ^a
Поражение сосудов более 50%	98,5	99,1	0,31	97,5	96,1	0,51 ^a	100	100	0,39	96,3	100	0,78 ^a
ФВ ЛЖ < 40%	3,9	5,4	0,10	10,8	8,5	0,51	27,1	34,1	0,47	62,9	0	0,08 ^a
ФВ ЛЖ 40–50%	17,9	16,9	0,59	24,1	13,1	< 0,001*	47,9	48,8	0,93	33,3	50,0	0,63 ^a
ФВ ЛЖ > 50%	78,3	77,7	0,75	65,0	78,4	0,01*	25,0	17,1	0,36	3,7	50,0	0,01 ^a
Размер ЛП < 3,9 см	47,2	41,6	0,02*	47,5	28,1	< 0,001*	39,6	41,5	0,85	14,8	100	0,04 ^{a*}
Размер ЛП > 4,0 см	52,8	58,4	0,02*	52,5	71,9	< 0,001*	39,6	58,5	0,85	85,2	0	0,04 ^{a*}
Стентирование в анамнезе	18,1	34,4	< 0,001*	17,5	26,8	0,06	14,6	56,1	< 0,001*	18,5	100	0,009 ^{a*}

Примечание: результаты представлены в процентах, * – статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$). ^a – применен точный критерий Фишера, в остальных случаях использовался критерий χ^2 Пирсона.

Результаты исследования показали, что в 2015 г. у большинства пациентов, направленных на оперативное вмешательство, в анамнезе был зарегистрирован постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) – 71,7%; к 2020 г. отмечается тенденция к снижению доли лиц с ПИКС – 56,2% ($p = 0,000$). Выявлены статистически значимые различия в гендерном аспекте – у мужчин он регистрировался чаще в обоих временных периодах ($p = 0,000$). Анализ клинико-функциональных особенностей пациентов показал, что на фоне ПИКС у части пациентов имелась постинфарктная аневризма: в 2015 г. – у 4,7%, в 2020 г. – у 4,2% (см. табл. 2), по поводу чего у данной группы больных проведена операция КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме.

В нашем исследовании все пациенты с ИБС были распределены по группам в зависимости от уровня фракции выброса (ФВ) ЛЖ и размера левого предсердия (ЛП), согласно данным эхокардиографии. Анализ полученных результатов показал, что КШ чаще всего выполняли пациентам с ФВ ЛЖ более 50%: в 2015 г. у мужчин – в 69,6%, в 2020 г. – в 71,7%, у женщин – в 80,5 и 85,1% соответственно (см. табл. 4). По результатам нашего исследования, к 2020 г. отмечается статистически значимое увеличение числа пациентов женского пола с размером ЛП более 4,0 см: в 2015 г. – 48,0%, в 2020 г. – 88,0% ($p = 0,000$). Обращает на себя внимание тот факт (см. табл. 5), что пациенты, направленные на КШ в сочетании с операциями на клапане, имели ФВ ЛЖ более 50% ($p = 0,75$ и 0,000 соответственно), тогда как у пациентов, направленных на КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме, ФВ ЛЖ была 40–50% ($p = 0,36$). ФВ ЛЖ менее 40% наблюдалась у пациентов, направленных на операцию КШ в сочетании с операциями на клапане и аневризмэктомией ($p = 0,01$).

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) в России не рассматривается как отдельная нозология, а считается осложнением или исходом основного ССЗ и, соответственно, не учитывается в реестре нозологических форм. По данным Европейского общества кардиологов (ESC), не менее 15 млн человек в Европе имеют ХСН, а к 2050 г. ожидается рост ее распространенности на 60% в основном за счет пожилых людей [16]. В Российской Федерации эпидемиологические данные в отношении

ХСН были представлены в исследовании ЭПОХА. Распространенность ХСН I–IV ФК составила в европейской части России 7,0%, ХСН III–IV ФК – 2,1% [17]. С учетом репрезентативной выборки на ХСН I ФК приходится 23%, II ФК – 47%, III ФК – 25%, IV ФК – 5%.

Поскольку ведущими причинами ХСН в нашей стране являются АГ и ИБС, увеличение числа больных с данной патологией при недостаточном лечении этих состояний закономерно приведет к увеличению числа лиц с ХСН [17].

В нашем исследовании на операцию КШ больные с ХСН II стадии чаще ($p = 0,000$) направлялись в 2020 г. (43,6%) по сравнению с 2015 г. (18,8%) (см. табл. 4) как при изолированном КШ, так и в случае сочетанных операций на сердце: КШ в сочетании с операциями на клапане в 2020 г. – в 56,9%, в 2015 г. – в 48,3% ($p = 0,61$), КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме – в 58,5 и 31,2% соответственно ($p = 0,009$), КШ в сочетании с операциями на клапане и аневризмэктомией – в 50,0 и 40,7% соответственно ($p = 0,79$) (см. табл. 5).

Нарастание тяжести состояния больного и прогрессирование его заболеваний свидетельствуют о большем риске как интра-, так и послеоперационных осложнений. ХСН II стадии стала чаще встречаться у мужчин: в 2015 г. – 16,7%, в 2020 г. – 48,5% ($p = 0,000$), как и ХСН III–IV ФК по NYHA – 32,6 и 40,5% соответственно ($p = 0,001$) (см. табл. 4).

Выявлены пациенты с более низким ФК ХСН по NYHA, которые направлялись на операцию КШ. В группе больных с КШ в 2020 г. III–IV ФК по NYHA был зарегистрирован в 35,4% случаев (тогда как в 2015 г. – в 27,1%, $p = 0,000$); I–II ФК по NYHA – в 64,6% ($p = 0,000$). В 2020 г. отмечено увеличение числа пациентов с ХСН II стадии при всех типах выполненных оперативных вмешательств (см. табл. 5).

Анализ гендерных различий показал, что среди женщин стала чаще встречаться ХСН I–II ФК по NYHA: 2015 г. – 52,0%, 2020 г. – 72,7% ($p = 0,000$) (см. табл. 4). При анализе видов хирургических вмешательств в группах пациентов с КШ в сочетании с операциями на клапане и КШ в сочетании с реконструкцией ЛЖ при аневризме отмечалось увеличение числа больных с I–II ФК и снижение – III–IV ФК. Обращает на себя внимание, что в

группе пациентов с КШ в сочетании с операциями на клапане увеличилось число больных с ФВ ЛЖ более 50%: в 2015 г. – 65,0%, в 2020 г. – 78,4% ($p = 0,01$), что свидетельствует об эффективности лечебных мероприятий и снижении степени тяжести ФК ХСН у больных (см. табл. 5).

Проблема мультифокального атеросклероза представляет большой клинический интерес. Согласно реестру CRUSADE (Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early Implementation of the ACC/AHA Guidelines), который включает данные о 95 749 пациентах с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST, у 10 675 человек имеется поражение двух артериальных бассейнов, у 1 556 человек – трех. Риск ишемических событий увеличивается прямо пропорционально увеличению количества пораженных бассейнов [18]. Данные реестра REACH (Reduction of Atherothrombosis for Continued Health Registry) также подтверждают тот факт, что мультифокальный атеросклероз является независимым фактором риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий [19]. В нашем исследовании часть пациентов, направленных на КШ, имела в анамнезе острое нарушение мозгового кровообращения: в 2015 г. – 15,1%, в 2020 г. – 13,0%. Согласно результатам коронароангиографии, преобладают больные с многососудистым поражением – 67,5 и 74,6% соответственно, что в первую очередь связано с увеличением частоты встречаемости основных факторов риска атеросклероза.

В настоящее время в Российской Федерации выполняется более 200 000 чрескожных коронарных вмешательств на коронарных артериях в год. Их количество особенно возросло в период с 2010 по 2015 гг. [20]. По результатам нашего исследования, у части пациентов в анамнезе было стентирование коронарных артерий: в 2015 г. – у 17,9%, в 2020 г. – у 34,2% ($p = 0,000$). Рецидив симптомов или ишемии после чрескожных коронарных вмешательств может быть результатом рестеноза, неполной начальной реваскуляризации или прогрессирования заболевания, поэтому пациентам может потребоваться повторное чрескожное коронарное вмешательство или КШ.

Заключение

ССЗ остаются ведущей причиной смертности в нашей стране. В настоящее время в соответствии с клиническими рекомендациями существуют четкие схемы ведения пациентов с разным уровнем сердечно-сосудистого риска, которые объединены одной целью, заключающейся в профилактике сердечно-сосудистых событий и снижении смертности от этих причин. В данной работе показано, что, несмотря на значительный объем и доступность практической информации о медикаментозном и хирургическом лечении, количество пациентов с основными сердечно-сосудистыми факторами риска остается высоким, они нуждаются в проведении высокотехнологичных операций КШ в сочетании с коррекцией клапанной патологии, аневризмом аорты.

Литература / References

- Бокерия Л.А., Милюевская Е.Б., Прынишников В.В., Юрлов И.А. Сердечно-сосудистая хирургия – 2020. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения: ежегодный статистический сборник. М.: НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева Минздрава России; 2021:294. Bockeria L.A., Milievskaya E.B., Pryanishnikov V.V., Yurlov I.A. Cardiovascular Surgery-2020. Diseases and congenital anomalies of the circulatory system. Moscow; 2021:294. (In Russ.).
- Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия – 2015. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева Минздрава России; 2016:208. Bockeria L.A., Gudkova R.G. Cardiovascular surgery – 2015. Diseases and congenital anomalies of the circulatory system. Moscow; 2016:208 (In Russ.).
- Рекомендации ESC/EACTS по реваскуляризации миокарда 2018. *Российский кардиологический журнал*. 2019;24(8):151–226. 2018 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;24(8):151–226 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2019-8-151-226.
- Остроумова О.Д., Извеков А.А., Воеводина Н.Ю. Курение как фактор риска сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний: распространенность, влияние на прогноз, возможные стратегии прекращения курения и их эффективность. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2017;13(6):871–879. Ostroumova O.D., Izvekov A.A., Voevodina N.Yu. Smoking as a risk factor for cardiovascular and cerebrovascular diseases: prevalence, impact on prognosis, possible smoking cessation strategies and their effectiveness. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2017;13(6):871–879. (In Russ.). DOI: 10.20996/1819-6446-2017-13-6-871-879.
- Prevalence of tobacco smoking. WHO – Global Health Observatory data. <http://www.who.int/gho/tobacco/use/en/> (дата обращения 30.11.2022 / accessed November 30, 2022).
- Драпкина О.М., Концевая А.В., Калинина А.М., Авдеев С.Н., Агальцов М.В., Александрова Л.М. и др. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство 2022. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(4):3235. Drapkina O.M., Kontsevaya A.V., Kalinina A.M., Avdeev S.N., Agaltsov M.V., Alexandrova L.M. et al. 2022 Prevention of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation. National guidelines. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(4):3235. (In Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3235.
- Turan A., Mascha E.J., Roberman D., Turner P.L., You J., Kurz A. et al. Smoking and perioperative outcomes. *Anesthesiology*. 2011;114(4):837–846. DOI: 10.1097/ALN.0b013e318210f560.
- Mills E., Eyawo O., Lockhart I., Kelly S., Wu P., Ebbert J.O. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Med.* 2011;124(2):144–154. DOI: 10.1016/j.amjmed.2010.09.013.
- Жернакова Ю.В., Железнова Е.А., Чазова И.Е., Ощепкова Е.В., Долгушева Ю.А., Яровая Е.Б. и др. Распространенность абдоминального ожирения в субъектах Российской Федерации и его связь с социально-экономическим статусом, результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. *Терапевтический архив*. 2018;10:14–22. Zhernakova Yu.V., Zheleznova E.A., Chazova I.E., Oshchepkova E.V., Dolgusheva Yu.A., Yarovaya E.B. et al. The prevalence of abdominal obesity and the association with socioeconomic status in Regions of the Russian Federation, the results of the epidemiological study – ESSE-RF. *Therapeutic archive*. 2018;10:14–22 (in Russ.). DOI: 10.26442/terarkh2018901014-22.
- Эфрос Л.А., Самородская И.В. О «парадоксе ожирения» в выживаемости после коронарного шунтирования. *Врач*. 2014;25(8):24–28. Efros L., Samorodskaya I.V. Obesity paradox in survival after coronary artery bypass grafting. *The Doctor*. 2014;25(8):24–28. (In Russ.).
- Haffner S.M., Lehto S., Ronnemaa T., Pyorala K., Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in non-diabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.* 1998;339(4):229–34. DOI: 10.1056/NEJM199807233390404.
- Ротарь О.П., Толкунова К.М., Мевша О.А., Недбайкин А.М., Кочергина А.М., Чернова А.А. и др. Скрининговое измерение артериального давления в российской популяции (результаты акции MMM17). *Артериальная гипертензия*. 2018;24(4):448–458. Rotar O.P., Tolkunova K.M., Mevsha O.V., Nedbaikin A.M., Kochergina A.M., Chernova A.A. et al. Screening blood pressure measurement in the Russian population (the results of the MMM17 activity). *Arterial Hypertension*. 2018;24(4):448–458. (In Russ.). DOI: 10.18705/1607-419X-2018-24-4-448-458.
- Ефанов А.Ю., Петров И.М., Петрова Ю.А., Вялкина Ю.А., Починков Е.М., Шоломов И.Ф. и др. Приверженность к лечению и эффективность антигипертензивной терапии среди больных артериальной гипертензией. *Артериальная гипертензия*. 2018;24(4):448–458. (In Russ.). DOI: 10.18705/1607-419X-2018-24-4-448-458.

- ной гипертонией в Тюменской области. *Российский кардиологический журнал*. 2018;(4):43–48.
- Efanov A.Yu., Petrov I.M., Petrova Yu.A., Vyalkina Yu.A., Pochinok E.M., Sholomov I.F. et al. Treatment adherence and efficacy of antihypertension treatment in hypertensives in Tyumenskaya oblast. *Russian Journal of Cardiology*. 2018;(4):43–48 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2018-4-42-48.
14. Bulughapitiya U., Siyambalapitiya S., Sithole J., Idris I. Is diabetes a coronary risk equivalent? Systematic review and meta-analysis. *Diabet. Med.* 2009;26(2):142–148. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2008.02640.
 15. Rana J.S., Liu J.Y., Moffet H.H., Jaffe M., Karter A.J. Diabetes and prior coronary heart disease are not necessarily risk equivalent for future coronary heart disease events. *J. Gen. Intern. Med.* 2016;31(4):387–393. DOI: 10.1007/s11606-015-3556-3.
 16. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., Bueno H., Cleland J.G., Coats A.J. et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur. J. Heart Fail.* 2016;18(8):891–975. DOI: 10.1002/ejhf.592.
 17. Фомин И.В. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что сегодня мы знаем и что должны делать. *Российский кардиологический журнал*. 2016;(8):7–13.
 - Fomin I.V. Chronic heart failure in Russian Federation: what do we know and what to do. *Russian Journal of Cardiology*. 2016;(8):7–13. (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2016-8-7-13.
 18. Bhatt D.L., Peterson E.D., Harrington R.A., Ou F.S., Cannon C.P., Gibson C.M. et al. Prior polyvascular disease: risk factor for adverse ischaemic outcomes in acute coronary syndromes. *Eur. Heart J.* 2009;30(10):1195–1202. DOI: 10.1093/eurheartj/ehp099.
 19. Арутюнов А.Г., Батлук Т.И., Башкинов Р.А., Трубникова М.А. Мультифокальный атеросклероз: фокус на профилактике развития ишемических событий. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(12):163–170.
 - Arutyunov A.G., Batluk T.I., Bashkinov R.A., Trubnikova M.A. Multifocal atherosclerosis: focus on the prevention of ischemic events. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(12):163–170. (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2021-4808.
 20. Алякин Б.Г., Григорьев А.М., Стафёров А.В., Карапетян Н.Г. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации – 2017 год. *Эндоваскулярная хирургия*. 2018;5(2):93–240.
 - Alekyan B. G., Grigor'yan A. M., Staferov A. V., Karapetyan N. G. Endovascular diagnostics and treatment in the Russian Federation (2017). *Endovascular Surgery*. 2018;5(2):93–240. (In Russ.). DOI: 10.24183/2409-4080-2018-5-2-93-240.

Информация о вкладе авторов

Эфрос Л.А., Лукин О.П. – разработка концепции, проведение исследования (анализ и интерпретация полученных данных), подготовка и редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи.

Белогорохов В.С., Ушаков А.Ю. – проведение исследования (анализ и интерпретация полученных данных).

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information on author contributions

Efros L.A., Lukin O.P. – concept development, research (analysis and interpretation of the data obtained), text preparation and editing, approval of the final version of the article.

Belogorokhov V.S., Ushakov A.Yu. – research (analysis and interpretation of the data obtained).

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Эфрос Лидия Александровна, д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры госпитальной терапии, ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск, <https://orcid.org/0000-0003-1243-0211>.

E-mail: LLA1905@mail.ru.

Лукин Олег Павлович, д-р мед. наук, главный врач, Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России, Челябинск, <https://orcid.org/0000-0003-3162-1523>.

Белогорохов Вениамин Сергеевич, студент 6-го курса, ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск.

Ушаков Андрей Юрьевич, студент 6-го курса, ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск.

✉ **Эфрос Лидия Александровна**, e-mail: LLA1905@mail.ru.

Поступила 28.12.2023;
рецензия получена 06.03.2024;
принята к публикации 17.04.2024.

Information about the authors

Lidia A. Efros, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor, Department of Hospital Therapy of the South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, <https://orcid.org/0000-0003-1243-0211>.

E-mail: LLA1905@mail.ru.

Oleg P. Lukin, Dr. Sci. (Med.), Chief Physician, Federal State Budgetary Institution "Federal Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Chelyabinsk), <https://orcid.org/0000-0003-3162-1523>.

Veniamin S. Belogorokhov, sixth-year student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South-Urals State Medical University», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation.

Andrey Yu. Ushakov, sixth-year student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South-Urals State Medical University», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation.

✉ **Lidia A. Efros**, e-mail: LLA1905@mail.ru.

Received 28.12.2023;
review received 06.03.2024;
accepted for publication 17.04.2024.