

Бойцов С. А.¹, Шахнович Р. М.¹, Терещенко С. Н.¹, Эрлих А. Д.²,
Певзнер Д. В.¹, Рытова Ю. К.¹, Гулян Р. Г.¹, Марков И. А.³, Щепинова Л. В.⁴,
Фомина М. А.⁵, Клеткина А. С.⁶, Григорьева Т. В.⁷, Дагаева В. И.⁸,
Девятова Л. С.⁹, Чеснокова Л. Ю.¹⁰, Семенова Е. С.¹¹, Каменец Я. Е.⁵

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. академика Е.И. Чазова» Минздрава РФ, Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава РФ, Москва, Россия

³ ККБУЗ Владивостокская клиническая больница № 1, Владивосток, Россия

⁴ ГУЗ «Липецкая областная клиническая больница», Липецк, Россия

⁵ ГАУЗ «Брянский областной кардиологический диспансер», Брянск, Россия

⁶ ОГБУЗ «Областная клиническая больница Святителя Иоасафа», Белгород, Россия

⁷ БУЗ «Орловская областная клиническая больница», Орел, Россия

⁸ ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи №1», Липецк, Россия

⁹ ГБУ РО «Областной клинический кардиологический диспансер», Рязань, Россия

¹⁰ ГБУЗ КО «КККД им. ак. Л.С.Барбараша», Кемерово, Россия

¹¹ КГБУЗ ККБ имени профессора О.В. Владимирцева, Хабаровск, Россия

Клинико-анамнестические и демографические особенности пациентов с инфарктом миокарда в Российской Федерации по данным Российского регистра острого инфаркта миокарда – РЕГИОН-ИМ

Цель	На основании данных Российского регистра РЕГИОН-ИМ охарактеризовать пациентов с инфарктом миокарда (ИМ), госпитализированных в российские стационары, описать их анамнестические, демографические и клинические характеристики, а также сравнить полученные результаты с результатами предыдущих российских и зарубежных регистров острого коронарного синдрома.
Материал и методы	РЕГИОН-ИМ – многоцентровое проспективное наблюдательное исследование. Период наблюдения за пациентами разделен на 3 этапа: в период пребывания в стационаре, через 6 и 12 мес. после включения в регистр. В индивидуальную регистрационную карту пациента вносятся демографические и анамнестические данные, сведения о настоящем случае ИМ.
Результаты	Медиана возраста всех пациентов 63 года. Из них мужчин было 68%. Средний возраст женщин выше возраста мужчин. Среди всех случаев ИМ 70% составил инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST). Пациенты с инфарктом миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST) старше, чем пациенты с ИМпST, а также имели большее число сопутствующих заболеваний. Медиана времени от первых симптомов до регистрации ЭКГ составила 2 часа, а от первых симптомов до КАГ – 7 часов. КАГ была выполнена 91% пациентов с ИМпST и 84% – с ИМбпST. Стентирование было выполнено 69% пациентов. Несмотря на отягощенный сердечно-сосудистый анамнез у большого числа пациентов, лишь 31,5% больных на момент госпитализации принимали, как минимум, один препарат из группы дезагрегантов, пероральных антикоагулянтов, статинов, бета-адреноблокаторов.
Заключение	Пациенты с ИМ в РФ моложе пациентов с ИМ в европейских странах. В клинико-анамнестической характеристике обращает на себя внимание наличие у большого числа пациентов модифицируемых факторов риска, а также наличие ранее установленного диагноза ишемической болезни сердца. При этом незначительная часть пациентов на амбулаторном этапе принимала статины, дезагреганты или антикоагулянты, что свидетельствует о большом резерве как первичной, так и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в РФ. Также следует отметить позднее обращение за медицинской помощью, что говорит о необходимости повышения осведомленности населения о симптомах ИМ и важности своевременной госпитализации.
Ключевые слова	Сердечно-сосудистые заболевания; ишемическая болезнь сердца; острый коронарный синдром; инфаркт миокарда; регистр острого инфаркта миокарда, РЕГИОН-ИМ
Для цитирования	Boytsov S.A., Shakhnovich R.M., Tereschenko S.N., Erlikh A.D., Pevsner D.V., Rytova Yu.K. et al. Clinical, Anamnestic, and Demographic Characteristics of Patients with Myocardial Infarction in

Russian Federation According to the Russian Registry of Acute Myocardial Infarction – REGION-IM. Kardiologiia. 2024;64(4):3–13. [Russian: Бойцов С.А., Шахнович Р.М., Терещенко С.Н., Эрлих А.Д., Певзнер Д.В., Рытова Ю.К. и др. Клинико-анамнестические и демографические особенности пациентов с инфарктом миокарда в Российской Федерации по данным Российского регистра острого инфаркта миокарда – РЕГИОН-ИМ. Кардиология. 2024;64(4):3–13].

Автор для переписки

Рытова Юлия Константиновна. E-mail: rytova_julia@mail.ru

Центральная иллюстрация. Клинико-анамнестические и демографические особенности пациентов с инфарктом миокарда в Российской Федерации по данным Российского регистра острого инфаркта миокарда – РЕГИОН-ИМ



ИМ – инфаркт миокарда; ИМбпST – инфаркт миокарда без подъема сегмента ST; ИМпST – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST; КАГ – коронароангиография; КШ – коронарное шунтирование; ПСО – первичное сосудистое отделение; РСЦ – региональный сосудистый центр; РФ – Российская Федерация; СД – сахарный диабет; ФО – федеральный округ; ФП – фибрилляция предсердий; ХБП – хроническая болезнь почек; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; ЭКГ – электрокардиограмма; Ме – медиана.

Введение

Болезни системы кровообращения занимают ведущее место по причинам инвалидности и смертности, в том числе среди трудоспособного населения как в Российской Федерации (РФ), так и в большинстве стран мира. В 2020 г. в РФ в структуре смертности от болезней системы кровообращения 54,2% составила ишемическая болезнь сердца (ИБС), число смертей от инфаркта миокарда (ИМ) достигло 58 079 [1].

За последние десятилетия возможности лечения больных ИМ значительно расширились за счет широкого использования лекарственных препаратов с доказанной эффективностью и применения инвазивных методов лечения. Последние десятилетия стандарты лечения ИМ основаны на клинических рекомендациях, написанных экспертами в этой области. Подобные Рекомендации существуют и в РФ. Следование клиническим рекомендациям определяет качество оказания медицинской помощи и влияет на прогноз пациентов с ИМ. Однако в реальной клинической практике лечение пациентов не всегда соответствует клиническим рекомендациям. Для это существуют объективные и субъективные причины. В частно-

сти, рекомендации, основанные, как правило, на результатах рандомизированных исследований, не могут осветить весь спектр клинических ситуаций, все особенности пациента и т. д.

Наиболее достоверную информацию о характеристиках пациентов с той или иной патологией, а также о том, как проводится их лечение в повседневной клинической практике, предоставляют специально организованные наблюдательные клинические исследования – регистры. С 2020 г. в РФ проводится Регистр инфаркта миокарда, целью которого является получение и анализ данных об особенностях диагностики и лечения больных с ОИМ в российских стационарах, краткосрочных и отдаленных исходах.

Цель исследования

Цель исследования состояла в том, чтобы на основании данных регистра РЕГИОН-ИМ охарактеризовать пациентов с инфарктом миокарда, госпитализированных в российские стационары, описать их анамнестические, демографические и клинические характеристики, а также сравнить полученные результаты с результатами предыдущих российских и зарубежных регистров ОКС.

Материал и методы

РЕГИОН-ИМ – Российский рЕГИстр Острого иНфаркта миокарда – многоцентровое проспективное наблюдательное исследование [2]. В регистр включались все пациенты, госпитализированные в стационары с установленным диагнозом острый ИМ на основании критериев Четвертого универсального определения ИМ Европейского общества кардиологов (2018 г.). Включение пациентов в исследование проводилось после подписания пациентом или его законным представителем информированного согласия на участие в исследовании и согласия на обработку персональных данных. Протокол и информированное согласие одобрены Этическим комитетом НМИЦК им. ак. Е. И. Чазова. Данный проект был разработан и проводится в соответствии с этическими принципами Хельсинкской декларации,

трехсторонним соглашением Международной конференции по гармонизации и Российским ГОСТом по надлежащей клинической практике. Исследование ведется на платформе «Quinta» (свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2016615129 «Универсальный программный комплекс для сбора, обработки и управления территориально распределенными клинико-эпидемиологическими данными в режиме удаленного доступа, правообладатель АО «Астон Консалтинг»). В индивидуальную регистрационную карту вносились: демографические характеристики, клинико-anamnestические данные, сведения о настоящем случае ИМ (время возникновения первых симптомов, первого контакта с медицинским персоналом и поступления в стационар; данные лабораторных и инструментальных методов исследования, данные коронарографии

Таблица 1. Демографические и анамнестические данные пациентов, включенных в РЕГИОН-ИМ

Показатель	Все пациенты (n=10 884)	Пациенты с ИМпСТ (n=7 631)	Пациенты с ИМбпСТ (n=3 253)	P, (для пациентов с ИМпСТ и ИМбпСТ)
Возраст, годы, медиана (min–max)	63 (18–98)	63 (18–97)	66 (26–98)	0,000
Средний возраст, годы	64	63	66	0,000
Возраст >75 лет, %	16	14	21	0,000
Возраст <50 лет, %	13	15	8	0,000
Мужчины, %	68	70	64	0,000
Средний возраст мужчин, годы, M±m	60,20±0,13	59,44±0,1	62,14±0,2	0,000
Средний возраст женщин, годы, M±m	69,89±0,19	68,97±0,2	71,7±0,3	0,000
Пациенты с высшим образованием, %	16	17	13	0,000
Работающие, %	33	35	27	0,000
Пациенты, проживающие с семьей, %	77	79	81	0,000
Вес ≤60 кг, %	7	7	7	0,813
ИМТ ≥30 кг/м² *	30	30	31	0,234
Средний ИМТ кг/м²	28,73	28,69	28,83	0,194
Курящие пациенты, %	38	41	31	0,000
ИИ/ТИА в анамнезе, %	8	7	9	0,001
Пациенты с артериальной гипертензией, %	86	84	91	0,000
Пациенты с сахарным диабетом, %	19	17	22	0,000
Пациенты с ХСН, %	25	21	34	0,000
ФП в анамнезе, %	10	9	14	0,000
СКФ ≥60 мл/мин/1,73 м², %	67	70	62	0,000
СКФ 31–59 мл/мин/1,73 м², %	25	24	29	0,000
СКФ ≤30 мл/мин/1,73 м², %	4	3	5	0,000
Уровень гемоглобина менее 10 г/дл, %	4	3	5	0,000
Высокий риск кровотечения согласно ARC-HBR, %	31	28	38	0,000
Пациенты со стенокардией, %	35	31	44	0,000
ЧКВ/КШ в анамнезе, %	11	9	16	0,000
Пациенты с повторным ИМ, %	19	15	29	0,000

ИМ – инфаркт миокарда; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ИИ – ишемический инсульт; КШ – коронарное шунтирование; ТИА – транзиторная ишемическая атака; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ФП – фибрилляция предсердий. *ИМТ – индекс массы тела – m/h^2 , где: m – масса тела в килограммах, h – рост в метрах.

и ЧКВ, сведения о тромболитической терапии; лекарственная терапия (принимаемая пациентом на момент госпитализации, полученная на этапе догоспитальной помощи, проводимая в стационаре); клинические исходы в период стационарного лечения. Период наблюдения за пациентами разделен на 3 этапа: наблюдение в период пребывания в стационаре, через 6 и 12 месяцев после включения в регистр.

В регистре РЕГИОН-ИМ принимают участие стационары, входящие в инфарктную сеть в Центральном, Уральском, Сибирском, Приволжском, Дальневосточном и Северо-Западном федеральных округах (всего 45 субъектов РФ). Всего в исследование включено 73 стационара – 30 с первичными сосудистыми отделениями (ПСО) и 43 региональных сосудистых центра (РСЦ). Из 30 ПСО 17 оснащены ангиографическими установками (АУ). В период с 01.11.2020 по 30.06.2023 было включено 10884 пациента.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS Statistics ver.24 (IBM, США). Все полученные анамнестические, клинические, лабораторные данные были обработаны методом вариационной статистики. Для количественных параметров определяли среднее значение (М), среднеквадратическое отклонение, ошибку среднего (m), медиану (Me). При сравнении средних величин для независимых выборок использовался t-критерий, медиан – U-тест Манна-Уитни. Для качественных данных определяли частоту встречаемости признака или события. Для сравнения частоты признака использовался критерий хи-квадрат. Для парных сравнений применялся тест парных пропорций с поправкой Холма. Статистически значимым был принят p-value < 0,05.

Результаты

Демографические и анамнестические данные пациентов, включенных в исследование, представлены в таблице 1.

Медиана возраста всех пациентов составила 63 года. Среди всех случаев ИМ 70% составил инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST). Пациенты с инфарктом миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST), как мужчины, так и женщины, статистически значимо были старше, чем пациенты с ИМпST (p<0,05). Среди пациентов с ИМпST 15% были моложе 50 лет, среди пациентов ИМбпST – 8%. Среди пациентов, госпитализированных с ИМпST, 35% работают, среди ИМбпST – 27%. Доля пациентов пожилого возраста (старше 75 лет) составила 16% от всей когорты (14% среди пациентов с ИМпST и 21% – с ИМбпST).

Большинство пациентов, включенных в регистр РЕГИОН-ИМ, страдают артериальной гипертензией (АГ) – 86%, почти 1/3 пациентов курили на момент госпитализации или имели длительный стаж курения в анамнезе, 30% – страдают ожирением. Пациенты с ИМбпST, включенные в исследование, не только старше пациентов с ИМпST, но и имеют большее количество сопутствующих заболеваний. Так, паци-

Таблица 2. Демографические и анамнестические данные мужчин и женщин, включенных в РЕГИОН-ИМ

Показатель	Женщины (n=3 467)	Мужчины (n=7 417)	P
Возраст, годы, медиана (min-max)	70 (26-98)	61 (18-97)	0,000
Средний возраст, годы	69,89±0,19	60,20±0,13	0,000
Возраст >75 лет, %	33	8	0,000
Возраст <50 лет, %	4	17	0,000
Пациенты с высшим образованием, %	13	18	0,000
Пациенты, проживающие с семьей, %	66	81	0,000
Вес ≤60 кг, %	13	4	0,000
ИМТ ≥30 кг/м² *	42	25	0,000
Курящие пациенты, %	11	50	0,000
ИИ/ТИА в анамнезе, %	10	7	0,000
Пациенты с артериальной гипертензией, %	94	82	0,000
Пациенты с сахарным диабетом, %	31	13	0,000
Пациенты с ХСН, %	33	21	0,000
ФП в анамнезе, %	14	8	0,000
СКФ ≤60 мл/мин/1,73 м², %	53	79	0,000
СКФ 31-59 мл/мин/1,73 м², %	40	19	0,000
СКФ ≤30 мл/мин/1,73 м², %	7	2	0,000
Уровень гемоглобина менее 10 г/дл, %	6	2	0,000
Высокий риск кровотечения согласно ARC-HBR, %	48	23	0,000
Пациенты со стенокардией, %	40	32	0,000
ЧКВ/КШ в анамнезе, %	9	12	0,000
Пациенты с повторным ИМ, %	17	19	0,129

ИМ – инфаркт миокарда; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ИИ – ишемический инсульт; КШ – коронарное шунтирование; ТИА – транзиторная ишемическая атака; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ФП – фибрилляция предсердий. * ИМТ – индекс массы тела – m/h², где: m – масса тела в килограммах, h – рост в метрах.

енты с ИМбпST значимо чаще имеют в анамнезе АГ, сахарный диабет (СД), хроническую сердечную недостаточность (ХСН), фибрилляцию предсердий (ФП), хроническую болезнь почек (ХБП), анемию со снижением уровня гемоглобина менее 10 г/дл (p<0,05). Среди пациентов с ИМбпST

Таблица 3. Симптомы у пациентов с ИМ

Симптом	Все пациенты (n=10 884)	Пациенты с ИМпСТ (n=7 631)	Пациенты с ИМбпСТ (n=3 253)	p
Боль, дискомфорт в груди, %	92	93	90	0,000
Одышка, удушье, чувство нехватки воздуха, %	29	28	33	0,000
Слабость, %	60	62	55	0,000
Сердцебиение, %	8	6	11	0,000
Тошнота, рвота, %	6	7	4	0,000
Синкопальное состояние, %	2	2	1	0,002
Остановка кровообращения, %	0,2	0,3 (n=24)	0,1 (n=3)	0,054
Другие симптомы, %	8	8,4	6,9	0,009
Кардиогенный шок, %	2,5	2,9	1,6	0,000

Таблица 4. Временные интервалы

Показатель	Все пациенты (n=10 884)	Пациенты с ИМпСТ (n=7 631)	Пациенты с ИМбпСТ (n=3 253)	p
Время начала первых симптомов:				
- с 0:00 до 06:00, %	23	22	24	0,088
- с 06:01 до 12:00, %	36	36	38	0,014
- с 12:01 до 18:00, %	24	25	22	0,001
- с 18:01 до 23:59, %	17	17	16	0,164
Время от первых симптомов до ЭКГ, Ме, ч	2	2	4	0,000
Время от первых симптомов до КАГ, Ме, ч	7	6	16	0,000
Время от первых симптомов до госпитализации <12 ч, %	66	71	53	0,000
Время от первых симптомов до госпитализации ≥12 ч, %	34	29	47	0,000

ИМпСТ – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИМбпСТ – инфаркт миокарда без подъема сегмента ST, КАГ – коронароангиография, ЭКГ – электрокардиография.

регистрировалось большее число пациентов с высоким риском кровотечений по шкале ARC-HBR по сравнению с ИМпСТ (38 и 28%, соответственно, $p<0,05$). Отягощенный коронарный анамнез (а именно наличие стенокардии, перенесенные ранее ИМ, стентирование или коронарное

шунтирование) также статистически значимо чаще наблюдался у пациентов с ИМбпСТ по сравнению с теми, кто был госпитализирован с ИМпСТ ($p<0,05$).

Мужчины составили 68% от общего числа включенных в исследование пациентов. Средний возраст женщин был выше возраста мужчин – $69,89\pm 0,19$ и $60,20\pm 0,13$, соответственно (табл. 2). Женщины чаще имели в анамнезе такие сопутствующие заболевания, как СД, ФП, ХСН, чаще страдали стенокардией. Среди мужчин было значительно больше курящих пациентов.

Основными жалобами пациентов с ИМ были боль, дискомфорт в груди (92%), одышка и чувство нехватки воздуха (29%), слабость (60%) (табл. 3). Частота жалоб на боли в груди была практически одинакова у пациентов с ИМпСТ и ИМбпСТ, в то время как такие симптомы, как тошнота, рвота, синкопальные состояния и остановка кровообращения, были статистически значимо чаще в группе с ИМпСТ ($p<0,05$). Частота развития кардиогенного шока была статистически значимо выше у пациентов с ИМпСТ ($p<0,05$).

Медиана времени от первых симптомов до ЭКГ составила 2 часа (табл. 4). Пациенты с ИМбпСТ статистически значимо позднее обращались за медицинской помощью по сравнению с пациентами с ИМпСТ. Медиана времени от первых симптомов до ЭКГ при ИМбпСТ составила 4 часа, при ИМпСТ 2 часа ($p<0,05$).

Пациенты, которые проживают одни, статистически значимо позднее обращались за медицинской помощью по сравнению с теми, кто проживает с семьей (3 и 2 часа, соответственно, $p<0,05$) (табл. 5). Задержка между первыми симптомами и госпитализацией более 12 часов наблюдалась статистически значимо реже среди пациентов моложе 50 лет по сравнению с пациентами 50–70 лет и пациентами старше 70 лет – 29, 35 и 34%, соответственно ($p<0,05$). Разницы во времени между началом симптомов, первым обращением и госпитализацией в будние и выходные дни не наблюдалось. Наиболее часто первые симптомы ИМ появлялись в утренние (с 6:01 до 12:00) и дневные (с 12:01 до 18:00) часы. Среди ИМ, развившихся в утренние часы, выше доля ИМбпСТ, а среди ИМ, развившихся в дневные часы, выше доля ИМпСТ. Статистически значимой разницы в заболеваемости ИМ в какой-либо из сезонов года получено не было.

94% пациентов с ИМ были госпитализированы в центры, оснащенные ангиографическими установками (табл. 6), КАГ была выполнена 89%. При ИМпСТ КАГ выполнялась статистически значимо чаще, чем при ИМбпСТ, 91 и 84%, соответственно ($p<0,05$). Стентирование было выполнено 69%. Пациенты, которым не проводилось стентирование, статистически значимо были старше, чем те, кому ЧКВ проводилось – медиана возраста составила 65 и 63 года, соответственно. Среди тех, кому не проводилось стентирование, было больше пациентов старше 75 лет, пациен-

Таблица 5. Время между началом симптомов и первым обращением за медицинской помощью и госпитализацией в зависимости от особенностей пациентов

Особенности	Время между началом симптомов и первым обращением, Ме, ч	p	Время между началом симптомов и госпитализацией, Ме, ч	p
Мужчины	2	0,000	4	
Женщины	3		4	
Высшее образование	1	0,013	3	0,000
Не высшее образование	2		4	
Проживает с семьей	2	0,003	4	
Проживает один	3		4	
Рабочий день	2	–	4	
Выходной, праздничный день	2		4	

тов с высоким риском кровотечений по шкале ARC-HBR, со снижением уровня гемоглобина менее 10 г/дл (табл. 7). Поражение одной коронарной артерии статистически значимо чаще встречалось у пациентов с ИМпСТ, в то время как многососудистое поражение наблюдалось чаще при ИМбпСТ. Пациентам с ИМпСТ статистически значимо чаще, чем пациентам с ИМбпСТ, выполнялось стентирование только одной коронарной артерии.

Среди 10884 пациентов с ИМ, включенных в исследование, 3431 человек (31,5%) на момент госпитализации принимал, как минимум, один препарат из группы дезагрегантов, пероральных антикоагулянтов, статинов, бета-адреноблокаторов (табл. 8). Пациенты с ИМбпСТ статистически значимо чаще принимали до госпитализации один из ингибиторов P2Y12 рецепторов тромбоцитов, двойную антитромбоцитарную терапию (ДАТТ), статины по сравнению с пациентами с ИМпСТ.

Обсуждение

В настоящей статье дана характеристика пациентов, включенных регистр РЕГИОН–ИМ, на момент завершения включения в исследование. Большую часть госпитализированных пациентов в РЕГИОН–ИМ составили пациенты с ИМпСТ – 70%. В исследовании, которое проводилось в 2009–2012 гг. в РСЦ НИИ скорой помощи имени И. И. Джанелидзе в Санкт-Петербурге, пациенты с ИМпСТ также преобладали над пациентами с ИМбпСТ, 62 и 38%, соответственно [3]. В экономически развитых странах в последние десятилетия наблюдается снижение частоты ИМпСТ, по данным различных регистров частота ИМбпСТ если не превышает частоту развития ИМбпСТ, то, как минимум, сопоставима с ней. Так, во французском регистре FAST-MI в 2015 г. доля ИМпСТ составила 50,9% [4], в не-

мецком регистре PATIENT CARE в 2016 г. – 46,6% [5], в американском регистре Chest Pain-MI в 2018 г. доля пациентов с ИМпСТ составила всего 39,3% [6], в шведском регистре SWEDENHEART в 2022 г. – 41% [7]. Исследователи связывают снижение числа случаев ИМпСТ с улучшением организации медицинской помощи и лечения пациентов с сердечно-сосудистой патологией, эффективной первичной профилактикой [8, 9]. Тем не менее в российском регистре РЕКОРД-3, который проводился в 2015 г., доля ОКСпСТ составила 37%, для ОКСбпСТ – 63% [10]. Такое значительное преобладание пациентов с ИМпСТ в РЕГИОН–ИМ обусловлено в том числе и тем, что ре-

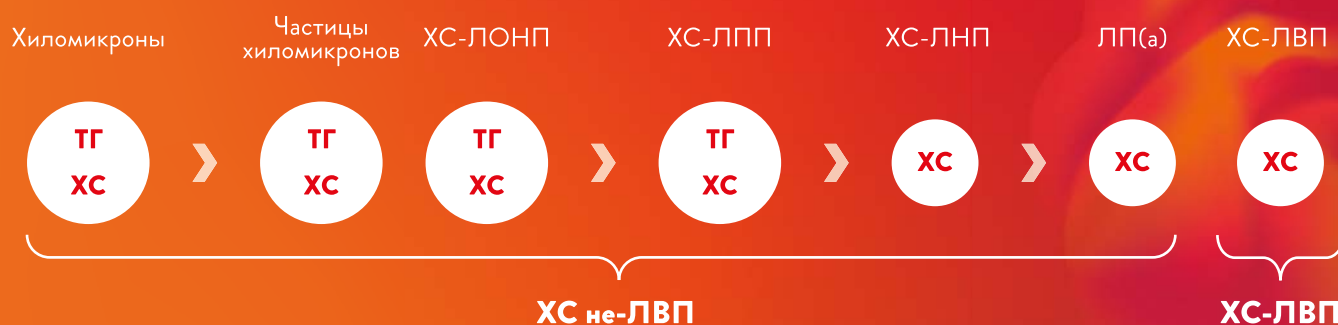
Таблица 6. КАГ, ЧКВ у пациентов, включенных в регистр РЕГИОН–ИМ

Показатель	Все пациенты (n=10 884)	Пациенты с ИМпСТ (n=7 631)	Пациенты с ИМбпСТ (n=3 253)	p
Госпитализированы в РСЦ и ПСО с АУ, %	94	95	91	0,000
Госпитализированы в ПСО без АУ, %	6	5	9	0,000
Выполнена КАГ, %	89	91	84	0,000
Стеноз в одной артерии, %	30	32	26	0,000
Стенозы в двух артериях, %	24	24	24	0,979
Стенозы в трех и более артериях, %	14	12	19	0,000
Пациенты, кому было выполнено стентирование, %	69	75	55	0,000
Стент(ы) имплантирован(ы) в 1 артерию, %	64	70	50	0,000
Стенты имплантированы в 2 артерии, %	4	4	4	0,461
Стенты имплантированы в 3 артерии, %	0,4	0,4	1	0,270
Стентирован ствол ЛКА, %	2,5	1,8	4,5	0,000
Стентирована ПНА, %	46	45,8	46,8	0,348
Стентирована ОА, %	19,3	16,1	29,5	0,000
Стентирована ПКА, %	39,1	42,4	28,5	0,000
Стентирован шунт, %	0,4	0,2	0,7	0,000

АУ – ангиографическая установка, КАГ – коронароангиография, ЛКА – левая коронарная артерия, ОА – огибающая артерия, ПКА – правая коронарная артерия, ПНА – передняя нисходящая артерия, ПСО – первичное сосудистое отделение, РСЦ – региональный сосудистый центр.

ХОЛЕСТЕРИН НЕ-ЛВП — МИШЕНЬ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА¹

ХС не-ЛВП включает в себя все атерогенные классы липопротеинов¹



ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ХС НЕ-ЛВП ТРЕБУЕТСЯ КОНТРОЛЬ ВСЕХ АТЕРОГЕННЫХ ЧАСТИЦ

**Целевые значения ХС не-ЛВП для пациентов
с различным уровнем сердечно-сосудистого риска²**

Основа SCORE-2

ХС не-ЛВП

< 2,6 ммоль/л
желателен для лиц
с высоким риском

ХС не-ЛВП

< 2,2 ммоль/л
у лиц с очень
высоким риском

ХС не-ЛВП

< 1,8 ммоль/л
для лиц с экстремально
высоким риском

Оценка ХС не-ЛВП не требует
дополнительных затрат

Формула определения
ХС не-ЛВП

Холестерин Не-ЛВП = ОХС - ХС-ЛВП

ХС не-ЛВП — достоверный индикатор сердечно-сосудистой смертности у пациентов:



с ожирением
и метаболическим
синдромом



с ССЗ (ИБС,
перенесенный
инфаркт миокарда)



с СД
2-го типа



с гипертриглице-
ридемией



с низким уровнем
ХС-ЛНП

ХС — холестерин, ТГ — триглицериды; ХС-ЛОНП — холестерин липопротеинов очень низкой плотности; ХС-ЛПП — холестерин липопротеинов промежуточной плотности; ЛП(а) — липопротеин(а); ХС-ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности; ХС-ЛВП — холестерин липопротеинов высокой плотности; ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ИБС — ишемическая болезнь сердца; СД — сахарный диабет; ОХС — общий холестерин.

1. Langlois, Michel R., et al. «Quantifying atherogenic lipoproteins: current and future challenges in the era of personalized medicine and very low concentrations of LDL cholesterol. A consensus statement from EAS and EFLM.» Clinical chemistry 64.7 (2018): 1006-1033.

2. Клинические рекомендации МЗ РФ Нарушения липидного обмена 2023 г. Рубрикатор КР (minzdrav.gov.ru) Дата доступа: 31.05.2023.

ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

RUS2280609 (v1.3)

гистр начался в 2020 г., в продолжающуюся пандемию COVID-19, когда пациенты старались максимально избежать посещений медицинских учреждений. Поэтому за помощью обращались преимущественно пациенты с ИМпСТ, который протекает, как правило, с более выраженной клинической симптоматикой. Между тем и по официальным данным мониторинга Минздрава за 2022 г. новые случаи ИМпСТ наблюдались значительно чаще, чем ИМбпСТ.

В РЕГИОН-ИМ мужчины составили 68% пациентов. В иностранных регистрах были получены аналогичные данные, мужчины составляют около 2/3 госпитализированных с ИМ. Так, во Франции доля мужчин с ИМ состави-

Таблица 7. Клинико-anamнестические характеристики пациентов в зависимости от проведения стентирования

Показатель	Стен-тирование не прово-дилось n=3421	Стентирова-ние прово-дилось n=7463	р
Возраст, годы, медиана	65	63	0,000
Возраст >75 лет, %	22	13	0,000
Возраст <50 лет, %	10	14	0,000
Мужчины, %	64	70	0,000
Вес ≤60 кг, %	8	6	0,000
ИМТ >30 кг/м ² *	30	30	0,889
Курящие пациенты, %	32	41	0,000
ИИ/ТИА в анамнезе, %	10	7	0,000
Пациенты с артериаль-ной гипертензией, %	87	85	0,005
Пациенты с сахарным диабетом, %	21	18	0,000
Пациенты с ХСН, %	32	22	0,000
ФП в анамнезе, %	14	8	0,000
СКФ ≤60 мл/мин/1,73 м ² , %	59	71	0,000
СКФ 31-59 мл/мин/1,73 м ² , %	28	24	0,000
СКФ ≤30 мл/мин/1,73 м ² , %	6	3	0,000
Уровень гемоглобина менее 10 г/дл, %	6	3	0,000
Высокий риск кровотечения согласно ARC-HBR, %	38	27	0,000
Пациенты со стенокардией, %	37	34	0,001
ЧКВ/КШ в анамнезе, %	12	10	0,000
Пациенты с повторным ИМ, %	25	15	0,000

ИИ – ишемический инсульт, ИМ – инфаркт миокарда, ИМТ – индекс массы тела, КШ – коронарное шунтирование, СКФ – скорость клубочковой фильтрации, ТИА – транзиторная ишемическая атака, ФП – фибрилляция предсердий, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство, ARC-HBR – Academic Research Consortium for High Bleeding Risk.

Таблица 8. Терапия на момент госпитализации

Препарат	Все пациен-ты (n= 3 431)	Пациенты с ИМпСТ (n=2 164)	Пациенты с ИМбпСТ (n=1 267)	р
Ацетилсалицило-вая кислота, %	34	34	36	0,222
Клопидогрел/Тикагрелор/Прасугрел, %	4	2	5	0,000
ДАТТ, %	9	7	13	0,000
Статины, %	26	21	35	0,000
Бета-адрено-блокаторы, %	36	35	38	0,085
Пероральные антикоагулянты (варфарин или ПОАК), %	4	4	5	0,207

ДАТТ – двойная антитромбоцитарная терапия, ПОАК – прямые оральные антикоагулянты.

ла 72% [4], в Германии – 73% [5], в Американском регистре Chest-Pain – 71% [6].

Средний возраст всех пациентов, включенных исследование, составил 64 года, медиана возраста 63 года. Женщины были значительно старше мужчин – медиана возраста мужчин составила 61 год, женщин – 70 лет. Подобные различия в возрасте пациентов с ИМ наблюдаются и в мире. Так, по данным Турецкого регистра TURKMI [11], женщины с ИМ старше мужчин в среднем на 9 лет, по данным Австрийского Vienna STEMI registry [12] – на 8 лет. Несколько меньше разница в возрасте у мужчин и женщин с ИМ в Швеции – 5 лет [7].

Пациенты с ИМбпСТ были старше пациентов с ИМпСТ (медиана возраста составила 66 и 63 года, соответственно), а также имели большее количество сопутствующих заболеваний, чаще имели ИМ или реваскуляризацию миокарда в анамнезе. Более частое развитие ИМбпСТ у пациентов пожилого возраста объясняет то, что они имеют больше коморбидности, у них более выраженные проявления атеросклероза.

В регистре РЕКОРД-3 большая часть пациентов была госпитализирована в связи с ИМбпСТ (63%) [10]. По этой причине общая когорта пациентов, ожидаемо, была старше, чем в нашем исследовании: средний возраст – 64,6±12,0 лет, доля пациентов старше 75 лет составила 63% (в то время как в регистре РЕГИОН-ИМ лишь 16% были старше 75 лет).

В турецком регистре ИМ TURKMI [11] также большую часть пациентов составляли мужчины (73,9%), женщины были старше мужчин. Средний возраст женщин и мужчин был сопоставим с таковым в РЕГИОН-ИМ (68,3±12,8 и 59,8±12,6 лет, 69,89±0,19 и 69,2±0,13, соответственно). Тем не менее в регистре TURKMI было больше пациентов мо-ложе 50 лет, как среди пациентов с ИМпСТ (22,1%), так и

с ИМбпСТ (15,7%) по сравнению с пациентами в РЕГИОН-ИМ (15 и 8%, соответственно). Развитие ИМ у турков в более раннем возрасте, вероятнее всего, связано с более широким распространением гиперлипидемии, а также курением (в когорте TURKMI 48,8% курящих пациентов). Как и в нашем исследовании, пациенты с ИМбпСТ были статистически значимо старше пациентов с ИМпСТ. Пациенты с ИМбпСТ имели большее количество сопутствующих заболеваний по сравнению с пациентами с ИМпСТ. В общей когорте TURKMI было больше пациентов с СД по сравнению с РЕГИОН-ИМ (33,9 и 19%, соответственно), пациентов, перенесших ЧКВ/КШ (26,1 и 11%, соответственно). Число пациентов с другими сердечно-сосудистыми заболеваниями было меньше, чем в РЕГИОН-ИМ, а именно значительно меньше пациентов страдали АГ (49,5 и 86%, соответственно), ХСН (2,3 и 25%, соответственно), ФП (1,2 и 10%, соответственно), имели ИМ в анамнезе (13,6 и 19%, соответственно).

В Американском регистре ИМ Chest Pain-MI [6] также большинство составляли мужчины (70%). Медиана возраста пациентов с ИМпСТ составила 63 года, с ИМбпСТ – 66 лет, что совпадает с результатами нашего исследования. В Chest Pain-MI у пациентов с ИМпСТ по сравнению с нашим исследованием чаще встречался сахарный диабет (28,3%), значительно реже встречалась гипертония (66,5%), доля пациентов с ОНМК, ФП, предшествующими ИМ была сопоставима с нашими данными (15%), кардиогенный шок развивался значительно чаще – у 7,5%. В американском регистре у пациентов с ИМбпСТ также чаще, чем в нашем исследовании, в анамнезе был сахарный диабет (41,3%), частота АГ и повторного ИМ была сопоставима с нашими данными, 80,7 и 28,2%, соответственно. Обращает на себя внимание значительно большая частота ЧКВ и КШ в анамнезе в регистре Chest Pain-MI по сравнению с регистром РЕГИОН-ИМ: 19,8 и 5,4% для пациентов с ИМпСТ, 30,5 и 16,2% для пациентов с ИМбпСТ, соответственно.

Пациенты с ИМ, включенные во французский регистр FAST-MI [4], были старше, чем пациенты в РЕГИОН-ИМ – средний возраст составил 66 ± 14 лет, а пациенты старше 75 лет – 29%. Пациенты с ИМбпСТ также были старше и имели больше сопутствующих заболеваний по сравнению с пациентами с ИМпСТ. Частота СД, ИМ в анамнезе и курения были сопоставимы с нашими данными – 22, 18 и 36%, соответственно. Пациенты в регистре FAST-MI значительно реже страдали АГ (54%) и ХСН (5%) по сравнению с пациентами в РЕГИОН-ИМ, чаще подвергались реваскуляризации миокарда в анамнезе – 22%.

В шведском регистре SWEDENHEART [7] пациенты, перенесшие ИМ в 2022 г., были значительно старше пациентов в нашем регистре – медиана возраста составила 71 год. Как и в нашем исследовании, женщины были старше мужчин, в среднем на 5–6 лет. Развитие ИМ в более позднем воз-

расте в Швеции, вероятнее всего, обусловлено меньшим распространением гиперлипидемии, особенностями питания, прежде всего преобладанием в рационе рыбы, овощей, более интенсивной первичной профилактикой (прием статинов). Кроме того, по данным SWEDENHEART, реже наблюдались такие факторы риска, как АГ (60%) и курение (22%), ЧКВ в анамнезе было у 21%, КШ у 6% пациентов, что говорит о своевременном инвазивном лечении коронарного атеросклероза.

Основной жалобой как при ИМпСТ, так и при ИМбпСТ в регистре РЕГИОН-ИМ была боль в грудной клетке (92%), среди других симптомов у пациентов с ИМпСТ чаще отмечались сердцебиение, тошнота, синкопальные состояния и остановка кровообращения, пациентов с ИМбпСТ чаще беспокоила одышка. По данным различных регистров, боль в грудной клетке, как наиболее характерный симптом ОКС, беспокоила подавляющее число пациентов [4, 10, 11]. В регистре РЕКОРД-3 одышка беспокоила большее число пациентов (44%), как и в нашем исследовании, статистически значимо чаще пациентов с ИМбпСТ. Синкопальные состояния и остановка кровообращения так же, как и в РЕГИОН-ИМ, чаще развивались при ИМпСТ [10]. В турецком регистре TURKMI [11] так же, как и в РЕГИОН-ИМ, одышка чаще беспокоила пациентов с ИМбпСТ, а синкопе и остановка кровообращения были более характерны для ИМпСТ. При этом остановка кровообращения развивалась чаще, чем в нашем исследовании (0,2%) – в 1,8% случаев в TURKMI и в 2% в FAST-MI. Наиболее частое развитие синкопе и остановки кровообращения при ИМпСТ связано с нарушением кровоснабжения синусового и атриовентрикулярного узлов при острой окклюзии коронарных артерий, что приводит к развитию нарушений проводимости, брадикардии, а также с большим объемом поражения миокарда при ИМпСТ, что приводит к развитию жизнеугрожающих нарушений ритма. Большее распространение одышки у пациентов с ИМбпСТ, вероятнее всего, связано с тем, что в данной группе пациенты старше и имеют больше сопутствующих заболеваний, в том числе СД и ХСН.

По данным нашего исследования, первые симптомы ИМ чаще возникали в утренние часы: с 6 до 12 часов. Было доказано, что именно в это время чаще развиваются ИМ, внезапная остановка кровообращения, желудочковые аритмии. Такая временная тенденция обусловлена связью сердечно-сосудистых заболеваний с циркадными ритмами [13], выражающимися в том, что в утренние часы происходит активация симпатической нервной системы, которая увеличивает частоту сердечных сокращений, повышает периферическое сопротивление, артериальное давление, способствует тромбообразованию. В утренние часы повышена агрегация тромбоцитов и снижена тромболитическая функция крови [14, 15]. Эти факторы повышают риск трансформации АСБ в нестабильные с развитием на их поверхности тромбоза [16].

Медиана времени от первых симптомов до ЭКГ (первого обращения за медицинской помощью) в РЕГИОН-ИМ составила 2 часа для пациентов с ИМпST и 4 часа для пациентов с ИМбпST. Медиана времени от первых симптомов до КАГ у пациентов с ИМпST составила 6 часов, с ИМбпST – ожидаемо значительно больше – 16 часов. Даже несмотря на проведение начала регистра РЕГИОН-ИМ в период пандемии COVID-19, когда пациенты неохотно обращались за медицинской помощью, боясь заразиться, максимально откладывали обращение к врачу, в РФ отмечается некоторая положительная динамика в виде уменьшения общего времени ишемии у пациентов с ИМ. Так, по данным регистра РЕКОРД-3 медиана времени от первых симптомов до ЭКГ составила 2,2 часа у пациентов с ИМпST, время от первых симптомов до госпитализации – 6 часов, соответственно, время до КАГ больше, чем в нашем исследовании [10]. Во французском регистре FAST-MI медиана времени от первых симптомов до ЭКГ была значительно больше, чем в нашем исследовании – 189 минут [4]. В регистре SWEDEHEART общее время ишемии у пациентов с ИМпST было значительно меньше, чем в нашем исследовании – медиана времени от первых симптомов до первичного ЧКВ составила всего 160 минут [7].

Среди пациентов, включенных в регистр РЕГИОН-ИМ 94% были госпитализированы в центры, оснащенные АУ. Пациенты с ИМпST чаще были госпитализированы в «инвазивные» стационары по сравнению с пациентами с ИМбпST – 95 и 91%, соответственно, им статистически значимо чаще проводились КАГ (91 и 84%, соответственно) и ЧКВ (75 и 55%, соответственно). В регистре РЕКОРД-3 только 72% были госпитализированы в стационары с АУ, в связи с чем частота КАГ и ЧКВ была значительно ниже, чем в нашем исследовании: КАГ была выполнена 70% пациентов с ИМпST, ЧКВ – 55%. Среди пациентов с ИМбпST КАГ была выполнена 46%, ЧКВ 20% [10]. В регистре TURKMI КАГ и ЧКВ проводились чаще – 93,7 и 73,2%, соответственно, в то время как в нашем исследовании в общей когорте КАГ выполнялась 89%, ЧКВ 69% пациентов [11]. Данная разница связана с тем, что в турецкий регистр включались только оснащенные АУ стационары. Несмотря на то, что в регистре FAST-MI в ЧКВ-центры было госпитализировано 93% пациентов, что сопоставимо с нашими данными, КАГ и ЧКВ проводились значительно чаще. КАГ была выполнена 99% пациентов с ИМпST и 95% пациентов с ИМбпST, ЧКВ – 90% пациентов с ИМпST и 67% пациентов с ИМбпST [4].

В регистре РЕГИОН-ИМ у 30% пациентов по данным КАГ было выявлено однососудистое поражение, при этом такая коронарная анатомия статистически значимо чаще встречалась при ИМпST по сравнению с ИМбпST. Среди пациентов с ИМбпST, напротив, статистически значимо чаще встречалось многососудистое поражение коронарных артерий. Это связано с тем, что пациенты с ИМбпST были

старше, а также чаще имели СД в анамнезе, что ассоциируется с большим прогрессированием атеросклероза. Несмотря на то, что многососудистое поражение коронарных артерий при ИМпST диагностировалось более чем в 60% случаев, ЧКВ на одной артерии проводилось у 70% пациентов, что говорит о том, что у большинства пациентов в острый период была выбрана тактика стентирования только инфаркт-связанной артерии, а не проведения полной реваскуляризации миокарда. В немецком регистре PATIENT-CARE, как и в нашем, около трети пациентов имели поражение одной коронарной артерии (35,7%), однососудистое поражение статистически значимо чаще было диагностировано при ИМпST, а многососудистое поражение чаще встречалось при с ИМбпST, однако данные различия не были статистически значимыми [5].

Пациенты с ИМ в РЕГИОН-ИМ имели большое количество сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе ИИ/ТИА, ФП, отягощенный коронарный анамнез в виде стенокардии, перенесенного ИМ, ЧКВ или КШ, а также гиперлипидемию [17]. Тем не менее только треть пациентов принимала хотя бы один из препаратов для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Так, ацетилсалициловую кислоту принимало 34%, ингибиторы P2Y₁₂ 4%, бета-адреноблокаторы 36%, пероральные антикоагулянты 4%. Статины на момент госпитализации принимали всего 26% пациентов при том, что большинство имели отягощенный сердечно-сосудистый анамнез, показания к гиполипидемической терапии. Все это говорит о недостаточной не только первичной, но и вторичной профилактике ИБС. Аналогичные данные были получены в регистре РЕКОРД-3, в котором ацетилсалициловую кислоту и статины принимало около трети пациентов, один из пероральных антикоагулянтов 2% при том, что ФП в анамнезе была у 13% [10]. Пациенты с ИМбпST, имеющие большее количество сопутствующих заболеваний, статистически значимо чаще принимали дезагрегантную и гиполипидемическую терапию по сравнению с пациентами с ИМпST. В турецком регистре TURKMI [11] и французском регистре FAST-MI [4] пациенты с ИМбпST также получали вышеуказанную лекарственную терапию чаще по сравнению с пациентами с ИМпST. Обращает на себя внимание, что по сравнению с нашими данными пациенты в турецком и французском регистрах значительно чаще принимали один из ингибиторов P2Y₁₂ рецепторов – 13,3 и 18%, соответственно. Это может быть связано с тем, что пациенты с факторами риска ИБС/ОКС в РФ недостаточно активно лечатся на амбулаторном этапе.

Заключение

По данным регистра РЕГИОН-ИМ, большую часть госпитализированных пациентов с ИМ составляют мужчины. Пациенты с ИМ в РФ моложе пациентов с ИМ в европей-

ских странах. Около трети пациентов с ИМ в РФ работают на момент индексного события. В клинично-анамнестической характеристике обращает на себя внимание наличие у большого числа пациентов модифицируемых факторов риска, а также наличие ранее установленного диагноза ИБС. При этом незначительная часть пациентов на амбулаторном этапе принимала статины, дезагреганты или антикоагулянты, что свидетельствует о большом резерве как первичной, так и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в РФ. Также обращает на себя внимание позднее обращение за медицинской помощью, что говорит о необходимости повышения осведомленности населения о симптомах ИМ и важности своевременной госпитализации.

Ограничения исследования

В регистре принимают участие только стационары, входящие в инфарктную сеть, что исключает анализ случа-

ев ОИМ в непрофильных стационарах; не все регионы Российской Федерации принимали участие в регистре; группы пациентов с ИМпST и ИМбпST различаются по числу включенных пациентов с перевесом в сторону ИМпST; в ходе наблюдения некоторая часть пациентов была потеряна для контакта; сбор данных ведется путем телефонных контактов, а не визита к врачу, что может приводить к определенному искажению получаемой информации.

Благодарности

Благодарим компанию Астон Консалтинг за техническую организацию, ведение регистра «РЕГИОН-ИМ», статистическую и аналитическую подготовку данных.

Конфликт интересов не заявлен.

Статья поступила 10.12.2023

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Federal State Statistics Service. The Demographic Yearbook of Russia. Statistical Handbook. -M.: Rosstat; 2021. - 256p. [Russian: Федеральная служба государственной статистики. Демографический ежегодник России. Статистический сборник. - М.: Росстат. 2021. - 256с. Доступно на: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/dem21.pdf>]
2. Boytsov S.A., Shakhnovich R.M., Erlikh A.D., Tereschenko S.N., Kukaeva N.G., Rytova Yu.K. et al. Registry of Acute Myocardial Infarction. REGION-MI – Russian Registry of Acute Myocardial Infarction. Kardiologiya. 2021;61(6):41–51. [Russian: Бойцов С.А., Шахнович Р.М., Эрлих А.Д., Терещенко С.Н., Кукаева Н.Г., Рытова Ю.К. и др. Регистр острого инфаркта миокарда. РЕГИОН-ИМ – Российский РЕГИСТР Острого инфаркта миокарда. Кардиология. 2021;61(6):41-51]. DOI: 10.18087/cardio.2021.6.n1595
3. Kovalchuk E.Yu., Soroka V.V. Current clinical and epidemiological portrait of a patient with acute myocardial infarction (by the data of the regional vascular center). The Scientific Notes of the I. P. Pavlov St. Petersburg State Medical University. 2015;22(2):56–60. [Russian: Ковальчук Е.Ю., Сорока В.В. Современный клинико-эпидемиологический портрет пациента с острым инфарктом миокарда (по материалам регионального сосудистого центра). Ученые записки Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова. 2015;22(2):56-60]. DOI: 10.24884/1607-4181-2015-22-2-56-60
4. Belle L, Cayla G, Cottin Y, Coste P, Khalife K, Labèque J-N et al. French Registry on Acute ST-elevation and non-ST-elevation Myocardial Infarction 2015 (FAST-MI 2015). Design and baseline data. Archives of Cardiovascular Diseases. 2017;110(6-7):366–78. DOI: 10.1016/j.acvd.2017.05.001
5. Schwaab B, Zeymer U, Jannowitz C, Pittrow D, Gitt A. Improvement of low-density lipoprotein cholesterol target achievement rates through cardiac rehabilitation for patients after ST elevation myocardial infarction or non-ST elevation myocardial infarction in Germany: Results of the PATIENT CARE registry. European Journal of Preventive Cardiology. 2019;26(3):249–58. DOI: 10.1177/2047487318817082
6. Gandhi S, Garratt KN, Li S, Wang TY, Bhatt DL, Davis LL et al. Ten-Year Trends in Patient Characteristics, Treatments, and Outcomes in Myocardial Infarction From National Cardiovascular Data Registry Chest Pain-MI Registry. Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes. 2022;15(1):e008112. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.121.008112
7. SWEDEHEART. Annual report 2022. 2023. [Internet] Av. at: <https://www.ucr.uu.se/swedeheart/dokument-sh/arsrapporter-sh/01-swedeheart-annual-report-2022-english-2/viewdocument/3479>.
8. European Society of Cardiology. 30-day mortality after acute myocardial infarction drops with improved treatment. 2012. [Internet] Av. at: <https://www.sciencedaily.com/releases/2012/08/120828073308.htm>
9. Yeh RW, Sidney S, Chandra M, Sorel M, Selby JV, Go AS. Population Trends in the Incidence and Outcomes of Acute Myocardial Infarction. New England Journal of Medicine. 2010;362(23):2155–65. DOI: 10.1056/NEJMoa0908610
10. Erlikh A.D., Gratsiansky N.A. Registry of Acute Coronary Syndromes 'RECORD-3: Characteristics of Patients and Treatment During Initial Hospitalization. Kardiologiya. 2016;56(4):16–24. [Russian: Эрлих А.Д., Грацианский Н.А. Российский регистр острого коронарного синдрома 'РЕКОРД-3'. Характеристика пациентов и лечение до выписки из стационара. Кардиология. 2016;56(4):16-24]. DOI: 10.18565/cardio.2016.4.16-24
11. Erol MK, Kayıkçıoğlu M, Kılıçkap M, Arin CB, Kurt IH, Aktas I et al. Baseline clinical characteristics and Patient profile of the TURKMI: First results of nation-wide acute myocardial infarction registry in Turkey. The Anatolian Journal of Cardiology. 2020;24(1):43–53. DOI: 10.14744/AnatolJCardiol.2020.69696
12. Kalla K, Christ G, Karnik R, Malzer R, Norman G, Prachar H et al. Implementation of Guidelines Improves the Standard of Care: The Viennese Registry on Reperfusion Strategies in ST-Elevation Myocardial Infarction (Vienna STEMI Registry). Circulation. 2006;113(20):2398–405. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.586198
13. Thosar SS, Butler MP, Shea SA. Role of the circadian system in cardiovascular disease. Journal of Clinical Investigation. 2018;128(6):2157–67. DOI: 10.1172/JCI80590
14. McLoughlin SC, Haines P, FitzGerald GA. Clocks and Cardiovascular Function. Methods in Enzymology. 2015;552:211–28. DOI: 10.1016/bbs.mie.2014.11.029
15. Takeda N, Maemura K. Circadian clock and vascular disease. Hypertension Research. 2010;33(7):645–51. DOI: 10.1038/hr.2010.68
16. Atkinson G, Jones H, Ainslie PN. Circadian variation in the circulatory responses to exercise: relevance to the morning peaks in strokes and cardiac events. European Journal of Applied Physiology. 2010;108(1):15–29. DOI: 10.1007/s00421-009-1243-y
17. Boytsov S.A., Shakhnovich R.M., Tereschenko S.N., Erlikh A.D., Kukaeva N.G., Pevsner D.V. et al. The prevalence of hyperlipidemia and features of lipid-lowering therapy in patients with myocardial infarction according to the Russian register of acute myocardial infarction REGION-MI. Kardiologiya. 2022;62(7):12–22. [Russian: Бойцов С.А., Шахнович Р.М., Терещенко С.Н., Эрлих А.Д., Кукаева Н.Г., Певзнер Д.В. и др. Распространенность гиперлипидемии и особенности липидснижающей терапии у пациентов с инфарктом миокарда по данным Российского регистра острого инфаркта миокарда РЕГИОН-ИМ. Кардиология. 2022;62(7):12-22]. DOI: 10.18087/cardio.2022.7.n2051