

Мультиспиральная компьютерная или инвазивная коронарография у пациентов с острым коронарным синдромом низкого и промежуточного риска — одноцентровое исследование

Кузнецова К. В.^{1,2}, Бикбаева Г. Р.^{1,2}, Сухинина Е. М.^{2,3}, Таумова Г. Х.^{2,3}, Беньян А. С.^{1,4}, Дупляков Д. В.^{1,2}, Тухбатова А. А.², Адонина Е. В.², Кислухин Т. В.², Нагорнова В. В.¹

Цель. Оценить стратегию использования мультиспиральной компьютерной коронарографии (МСКТ) коронарных артерий (КА) у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСбнСТ) низкого и промежуточного рисков в отношении раннего (госпитального) и отдаленного прогноза в сравнении со стандартной тактикой ведения.

Материал и методы. В исследование было включено 259 пациентов (мужчины (М) 47,9%, средний возраст 62,2±9,4 лет). Пациентам группы 1 (n=148 человек, М 46,6%, средний возраст 61,99±9,92 лет) для оценки поражения коронарного русла выполнялась МСКТ КА, а пациентам группы 2 (n=111 человек, М 49,5%, средний возраст 62,4±8,6 лет) выполнялась инвазивная коронарная ангиография (иКАГ). Длительность наблюдения за пациентами составила 18 мес.

Результаты. Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, наличию сопутствующих хронических заболеваний и курению. Пациенты группы МСКТ КА в сравнении с группой иКАГ имели меньшее количество баллов по шкале GRACE и более низкие значения высокочувствительного тропонина I.

У 85 пациентов (57,4%) группы 1 отсутствовало поражение КА, у 41 человека (27,7%) выявлен стеноз <50%, у 22 человек (14,9%) — >50% хотя бы в одной КА. В группе 2 большинство пациентов также имели чистые коронарные сосуды (n=76; 68,5%), гемодинамически-незначимые (20-40%) поражения выявлены у 20 пациентов (12,3%), значимое поражение — у 15 человек (13,5%). В группе 1 на иКАГ направлено 20 пациентов, из них выполнено 10 чрескожных коронарных вмешательств, у 2 пациентов выявлено многососудистое поражение, 4 пациентам интраоперационно был оценен фракционный резерв кровотока (стенозы оказались гемодинамически незначимыми), у 4 пациентов — неровности контуров КА.

Смертность от всех причин составила в группе МСКТ КА 4,05%, а в группе иКАГ 7,2% (p=0,28). В группе МСКТ КА сердечно-сосудистая смертность составила 0%, а в группе иКАГ 0,9% (p=0,43).

Заключение. Стратегия использования МСКТ КА у пациентов с ОКС низкого и промежуточного рисков не уступает стандартной тактике ведения этих пациентов, значительно снижая при этом необходимость проведения иКАГ.

Ключевые слова: мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий, острый коронарный синдром, инвазивная коронарография, ишемическая болезнь сердца, чрескожное коронарное вмешательство, прогноз.

Отношения и деятельность: нет.

¹ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет Минздрава России, Самара; ²ГБУЗ Самарский областной клинический кардиологический диспансер им. В. П. Полякова, Самара; ³ЧУЗ КБ РЖД-Медицина, Самара; ⁴Министерство здравоохранения Самарской области, Самара, Россия.

Кузнецова К. В.* — врач-кардиолог, аспирант кафедры пропедевтической терапии с курсом кардиологии, ORCID: 0000-0002-0211-2108, Бикбаева Г. Р. — врач-кардиолог, аспирант кафедры пропедевтической терапии с курсом кардиологии, ORCID: 0000-0002-6725-7180, Сухинина Е. М. — врач-рентгенолог высшей категории, к. м. н., зав. рентгенологическим отделением, зав. отделением лучевой диагностики, ORCID: 0000-0001-6398-9598, Таумова Г. Х. — врач-рентгенолог высшей категории, ORCID: 0000-0002-2459-7740, Беньян А. С. — д. м. н., доцент, профессор кафедры хирургии ИПО, ORCID: 0000-0003-4371-7426, Дупляков Д. В. — д. м. н., профессор, зам. главного врача по медицинской части, директор, ORCID: 0000-0002-6453-2976, Тухбатова А. А. — врач-кардиолог высшей категории, к. м. н., зав. кардиологическим отделением, ORCID: 0000-0002-8061-6766, Адонина Е. В. — врач-кардиолог высшей категории, к. м. н., зав. кардиологическим отделением, ORCID: 0000-0002-1354-5013, Кислухин Т. В. — главный внештатный специалист по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению ПФО, зав. отделением РХМДиЛ, ORCID: 0000-0003-2107-7499, Нагорнова В. В. — студент 6 курса института клинической медицины, ORCID: 0009-0005-4741-4037.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): karizhirnova@yandex.ru

вч-тропонин I — высокочувствительный тропонин I, ИБС — ишемическая болезнь сердца, иКАГ — инвазивная коронарная ангиография, ИМ — инфаркт миокарда, КА — коронарные артерии, КИ — кальциевый индекс, М — мужчины, МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография, ОКС — острый коронарный синдром, ОКСбнСТ — острый коронарный синдром без подъема сегмента ST, РКИ — рандомизированное клиническое исследование, ЭКГ — электрокардиограмма

Рукопись получена 19.11.2023

Рецензия получена 23.11.2023

Принята к публикации 28.02.2024



Для цитирования: Кузнецова К. В., Бикбаева Г. Р., Сухинина Е. М., Таумова Г. Х., Беньян А. С., Дупляков Д. В., Тухбатова А. А., Адонина Е. В., Кислухин Т. В., Нагорнова В. В. Мультиспиральная компьютерная или инвазивная коронарография у пациентов с острым коронарным синдромом низкого и промежуточного риска — одноцентровое исследование. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(1S):5702. doi: 10.15829/1560-4071-2024-5702. EDN JOFHGP

Computed tomography angiography or invasive coronary angiography in patients with low- to intermediate risk acute coronary syndrome — a single-center study

Kuznetsova K. V.^{1,2}, Bikbaeva G. R.^{1,2}, Sukhinina E. M.^{2,3}, Taumova G. Kh.^{2,3}, Benyan A. S.^{1,4}, Duplyakov D. V.^{1,2}, Tuxhatova A. A.², Adonina E. V.², Kislukhin T. V.², Nagornova V. V.¹

Aim. To evaluate the strategy of using coronary computed tomography angiography (CCTA) in patients with low-to-intermediate risk of non-ST segment elevation acute coronary syndrome (NSTEMI-ACS) in relation to early (in-hospital) and long-term prognosis in comparison with standard management tactics.

Material and methods. The study included 259 patients (men (M), 47,9%, mean age, 62,2±9,4 years). Patients in group 1 (n=148 people, M 46,6%, mean age

61,99±9,92 years) underwent CCTA to assess coronary involvement, and patients in group 2 (n=111 people, M 49,5%, mean age 62,4±8,6 years) — invasive coronary angiography (ICA). The follow-up lasted 18 months.

Results. Patients in both groups were comparable in age, concomitant chronic diseases and smoking. Patients in the CCTA group compared with the ICA group had lower GRACE score and lower values of high-sensitivity Troponin I.

In 85 patients (57,4%) of group 1 there was no coronary involvement, while 41 patients (27,7%) had <50% stenosis, 22 patients (14,9%) — >50% stenosis in at least one coronary artery. In group 2, the majority of patients also had non-involved coronary vessels (n=76; 68,5%), while hemodynamically insignificant (20-40%) and significant lesions were detected in 20 patients (12,3%) and 15 people (13,5%), respectively. In group 1, 20 patients were referred for ICA as follows: 10 patients underwent percutaneous coronary interventions; 2 patients had multivessel disease; in 4 patients, intraoperative fractional flow reserve revealed hemodynamically insignificant stenoses; in 4 remaining patients, no significant lesions were detected.

All-cause mortality was 4,05% in the CCTA group, and 7,2% in the ICA group (p=0,28). In the CCTA group, cardiovascular mortality was 0%, and in the ICA group — 0,9% (p=0,43).

Conclusion. CCTA in patients with low-to-intermediate risk ACS is not inferior to the standard tactics for managing these patients and significantly reduces the need for iCAG.

Keywords: coronary computed tomography angiography, acute coronary syndrome, invasive coronary angiography, coronary artery disease, percutaneous coronary intervention, prognosis.

Relationships and Activities: none.

¹Samara State Medical University, Samara; ²Polyakov Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary, Samara; ³RZD-Medicine Clinical Hospital, Samara; ⁴Ministry of Health of the Samara Region, Samara, Russia.

Kuznetsova K.V.* ORCID: 0000-0002-0211-2108, Bikbaeva G.R. ORCID: 0000-0002-6725-7180, Sukhinina E.M. ORCID: 0000-0001-6398-9598, Taumova G.Kh. ORCID: 0000-0002-2459-7740, Benyan A.S. ORCID: 0000-0003-4371-7426, Duplyakov D.V. ORCID: 0000-0002-6453-2976, Tukhbatova A.A. ORCID: 0000-0002-8061-6766, Adonina E.V. ORCID: 0000-0002-1354-5013, Kislukhin T.V. ORCID: 0000-0003-2107-7499, Nagornova V.V. ORCID: 0009-0005-4741-4037.

*Corresponding author:
karizhirnova@yandex.ru

Received: 19.11.2023 **Revision Received:** 23.11.2023 **Accepted:** 28.02.2024

For citation: Kuznetsova K.V., Bikbaeva G.R., Sukhinina E.M., Taumova G.Kh., Benyan A.S., Duplyakov D.V., Tukhbatova A.A., Adonina E.V., Kislukhin T.V., Nagornova V.V. Computed tomography angiography or invasive coronary angiography in patients with low- to intermediate risk acute coronary syndrome — a single-center study. *Russian Journal of Cardiology.* 2024;29(1S):5702. doi: 10.15829/1560-4071-2024-5702. EDN JOFHGP

Ключевые моменты

- Острая боль в груди является основной причиной обращения в отделения неотложной помощи.
- Оптимальная тактика при подозрении на острый коронарный синдром без подъема сегмента ST невысокого риска остается предметом споров.
- Стратегия использования мультиспиральной компьютерной томографии коронарных артерий у пациентов с острым коронарным синдромом низкого и промежуточного рисков не уступает стандартной тактике ведения этих пациентов, значительно снижая при этом необходимость проведения инвазивной коронарографии.

Острая боль в груди является основной причиной обращения в отделения неотложной помощи. Оптимальная тактика при подозрении на острый коронарный синдром (ОКС) без подъема сегмента ST (ОКСбпST) невысокого риска остается предметом споров. Селективная коронарография является наиболее достоверным методом верификации поражения коронарных артерий (КА). Однако инвазивность процедуры и, как следствие, развитие редких, но возможных осложнений заставляет вести поиск альтернативных методов оценки состояния коронарного русла. Особый интерес в диагностике ОКС в настоящее время представляет использование мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) КА. В клинических рекомендациях Минздрава России "ОКС без подъема сегмента ST электрокардиограммы" 2020г МСКТ КА

Key messages

- Acute chest pain is a leading cause of emergency department visits.
- Optimal diagnostic tactics for acute chest pain remains one of the most challenging problems in the emergency department.
- First-line coronary computed tomography angiography approach in patients with low-to-intermediate-risk NSTEMI-ACS is not inferior to the standard of care for managing these patients, while significantly reducing the need for the invasive coronary angiography.

рассматривается в качестве альтернативы инвазивной коронарографии у пациентов с низким или умеренным риском и с сердечными тропонинами и/или электрокардиограммой (ЭКГ) в норме или без изменений (класс рекомендаций II и уровень доказательности A) [1]. Вместе с тем возможности стратегии с применением ранней МСКТ КА изучены недостаточно.

Цель: оценить стратегию использования МСКТ КА у пациентов с ОКСбпST низкого и промежуточного рисков в отношении раннего (госпитального) и отдаленного прогноза в сравнении со стандартной тактикой ведения.

Материал и методы

Проспективное одноцентровое исследование проводилось в период с 17.05.2021 по 17.02.2022. За это время в диспансер поступило 2270 пациентов с диагнозом ОКС, среди которых было 974 пациента с ОКС с подь-

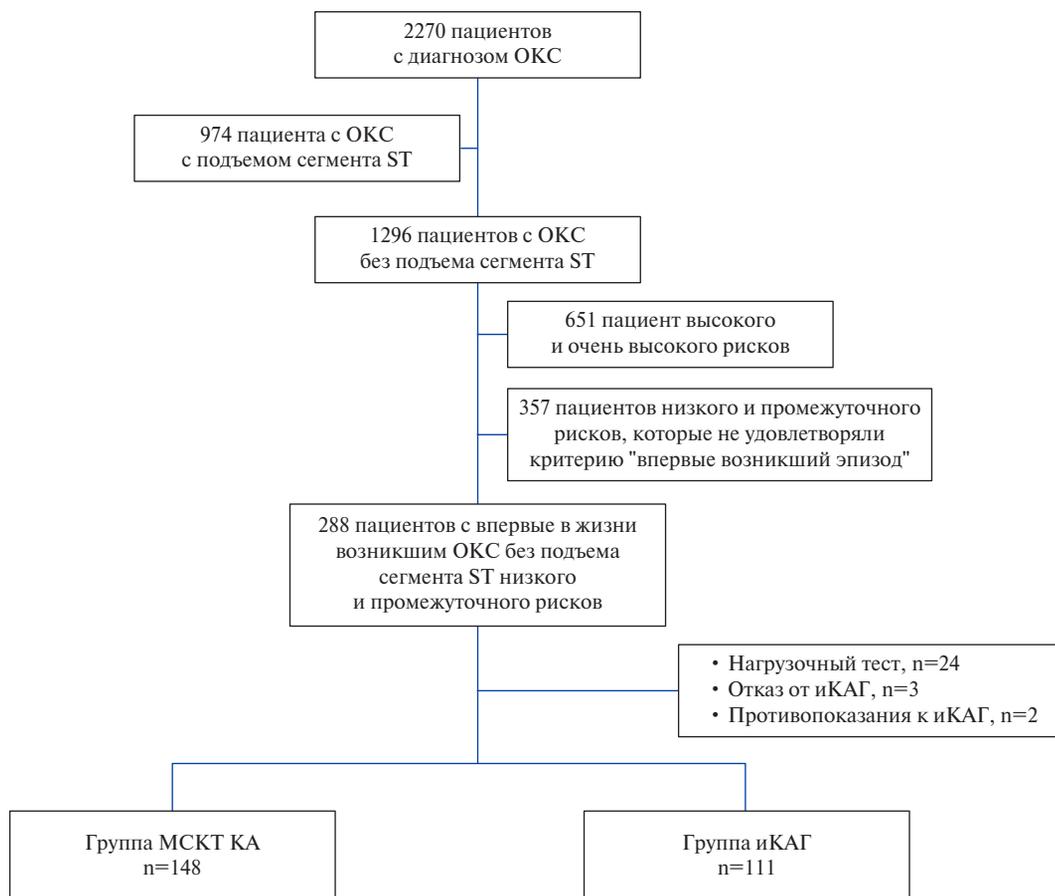


Рис. 1. Схема включения пациентов в исследование.

Сокращения: иКАГ — инвазивная коронарная ангиография, МСКТ КА — мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий, ОКС — острый коронарный синдром.

емом сегмента ST и 1296 пациентов с ОКСбпST (блок-схема — рисунок 1). В проспективную часть исследования включались только пациенты с впервые в жизни возникшей клиникой ОКСбпST низкого и промежуточного рисков согласно рекомендациям Минздрава России 2020г [1]. Первое измерение высокочувствительного тропонина I (вч-тропонин I) проводилось при поступлении, второе — через 3 ч, и третье, если первые два измерения не давали ясности, еще через 3 ч. Диагноз "инфаркт миокарда" (ИМ) ставился, если при поступлении вч-тропонин был ниже или равен 99-ой перцентили и через 3 ч дельта составляла $>50\%$ от исходного уровня. Норма вч-тропонина I в локальной лаборатории составляла $0,0-0,0175$ нг/мл. Лечение пациентов производилось в соответствии с рекомендациями Минздрава России [1].

В исследование было включено 259 последовательно поступивших пациентов (мужчины (М) 47,9%, средний возраст $62,2 \pm 9,4$ лет). Выбор тактики ведения с использованием МСКТ КА или стандартной помощи определялся лечащим врачом-кардиологом. Пациентам группы 1 ($n=148$ человек, М 46,6%, средний возраст $61,99 \pm 9,92$ лет) для оценки

поражения коронарного русла выполнялась МСКТ КА, а пациентам группы 2 ($n=111$ человек, М 49,5%, средний возраст $62,4 \pm 8,6$ лет) выполнялась инвазивная коронарная ангиография (иКАГ). Большинство пациентов группы 2 имели противопоказания для проведения нагрузочных тестов (невозможность выполнить физическую нагрузку, заболевания суставов, анемия, хроническая сердечная недостаточность и др.). Длительность наблюдения за пациентами составила 18 мес. Первичной конечной точкой являлась смерть от любых причин, вторичными — смерть от сердечно-сосудистых заболеваний, развитие нефатального ИМ, проведение реваскуляризации.

МСКТ КА проводилась с про- и ретроспективной ЭКГ-синхронизацией и внутривенным введением неионного йодсодержащего рентгеноконтрастного препарата на томографе RevolutionEVOGE с 128-ю рядами детекторных элементов и шириной детектора 160 мм. иКАГ выполнялась на ангиографической системе PhilipsAlluraClarityFD 10/10. Для оценки поражения коронарного русла использовались модифицированные критерии Американской ассоциации сердца, индекс коронарного кальция оценивался по Agatston [2].

Таблица 1

Исходные клинические характеристики пациентов

Параметр	Все пациенты (n=259)	Группа МСКТ КА (n=148)	Группа иКАГ (n=111)	p*
Возраст, лет	62,2±9,4	61,99±9,92	62,4±8,6	0,733
Мужчины, абс./%	124 (47,9%)	69 (46,6%)	55 (49,5%)	0,641
Сахарный диабет, абс./%	41 (15,8%)	25 (16,9%)	16 (14,4%)	0,573
Курение, абс./%	35 (13,5%)	23 (15,5%)	12 (10,8%)	0,261
ОНМК, абс./%	14 (5,4%)	8 (5,4%)	6 (5,4%)	1,0
Гипертоническая болезнь, абс./%	252 (97,3%)	145 (98%)	107 (96,4%)	0,466
Фибрилляция предсердий, абс./%	42 (16,2%)	21 (14,2%)	21 (18,9%)	0,307
Индекс GRACE	106,1±14,3	103,52±14,85	109,44±12,86	0,001
вч-тропонин I, нг/мл	0,0086±0,02	0,0449±0,009	0,013±0,03	0,001
ХС-ЛНП, ммоль/л	3,3±1,07	3,09±1,0	3,5±1,1	0,002
Креатинин, ммоль/л	89,8±17,6	88,6±16,8	90,5±19,1	0,34

Примечание: * — сравнение между группой МСКТ КА и группой иКАГ.

Сокращения: вч-тропонин I — высокочувствительный тропонин I, иКАГ — инвазивная коронарная ангиография, МСКТ КА — мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ХС-ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности, GRACE — Global Registry of Acute Coronary Events.

Статистическая обработка проводилась с помощью пакета IBMSPSS Statistics 26. Анализ данных выполнялся с использованием методов непараметрической статистики для качественных показателей с построением таблиц сопряженности, значимость различий оценивалась при помощи критерия χ^2 . Для оценки значимости различий количественных переменных применялись методы параметрической статистики (при нормальном распределении данных) и непараметрической статистики (при отсутствии нормального распределения). Нормальность распределения оценивалась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Оценка функции выживания проводилась при помощи метода Каплана-Мейера.

Результаты

Исходные клинико-демографические характеристики групп представлены в таблице 1. Пациенты группы МСКТ КА в сравнении с группой иКАГ имели меньшее количество баллов по шкале GRACE и более низкие значения вч-тропонина I. Отдельно следует подчеркнуть, что при серийном измерении ни у одного из пациентов, включенных в исследование, динамика уровня вч-тропонина I не соответствовала критериям развития ИМ. Изменения на ЭКГ у всех пациентов были неспецифическими (смещение сегмента ST менее 0,05 мВ и инверсия зубца T < 0,1 мВ) или ЭКГ была без изменений.

Медиана значений кальциевого индекса (КИ) у пациентов 1 группы составила 21 (Q1-Q3: 0-142). Значение КИ достоверно коррелировало с возрастом пациентов ($r_{\text{сху}}=0,4$; $p < 0,0001$) (рис. 2).

У 85 пациентов (57,4%) группы 1 в ходе проведения МСКТ отсутствовали признаки поражения КА, еще у 41 человека (27,7%) выявлен стеноз < 50%,

а у 22 человек (14,9%) — >50% хотя бы в одной КА. Особенности поражения КА у пациентов представлены на рисунке 3. Значение КИ коррелировало со степенью поражения КА (рис. 4). Пациенты со значимым поражением коронарного русла имели более высокий КИ. Всем 22 пациентам с гемодинамически значимыми поражениями КА на МСКТ КА было рекомендовано выполнить иКАГ, из них двум пациентам предварительно выполнили нагрузочный тест, который оказался отрицательным. Таким образом, иКАГ была выполнена 20 пациентам, из них у 10 пациентов оно завершилось стентированием, а у двух пациентов выявлено многососудистое поражение. Еще четверым пациентам интраоперационно был оценен фракционный резерв кровотока, по результатам которого стенозы оказались гемодинамически незначимыми. У оставшихся четырех пациентов на иКАГ были обнаружены гемодинамически незначимые стенозы от 20 до 40%.

Во 2 группе большинство пациентов при проведении иКАГ также имели чистые коронарные сосуды (n=76; 68,5%), гемодинамически незначимые (20-40%) поражения КА выявлены у 20 пациентов (12,3%). Стентирование было выполнено 12 пациентам, а еще 3 пациентам в связи с многососудистым поражением было показано выполнение операции коронарного шунтирования.

Госпитальная летальность среди пациентов обеих групп не наблюдалась. В течение периода наблюдения (18 мес.) в группе МСКТ КА было зарегистрировано 6 летальных исходов, среди которых не было ни одной смерти в результате сердечно-сосудистых событий. В группе иКАГ за 18 мес. наблюдения зарегистрировано 8 случаев смерти (табл. 2), из них острых коронарных событий не было зарегистрировано. У 1 пациента в качестве причины смерти указан код

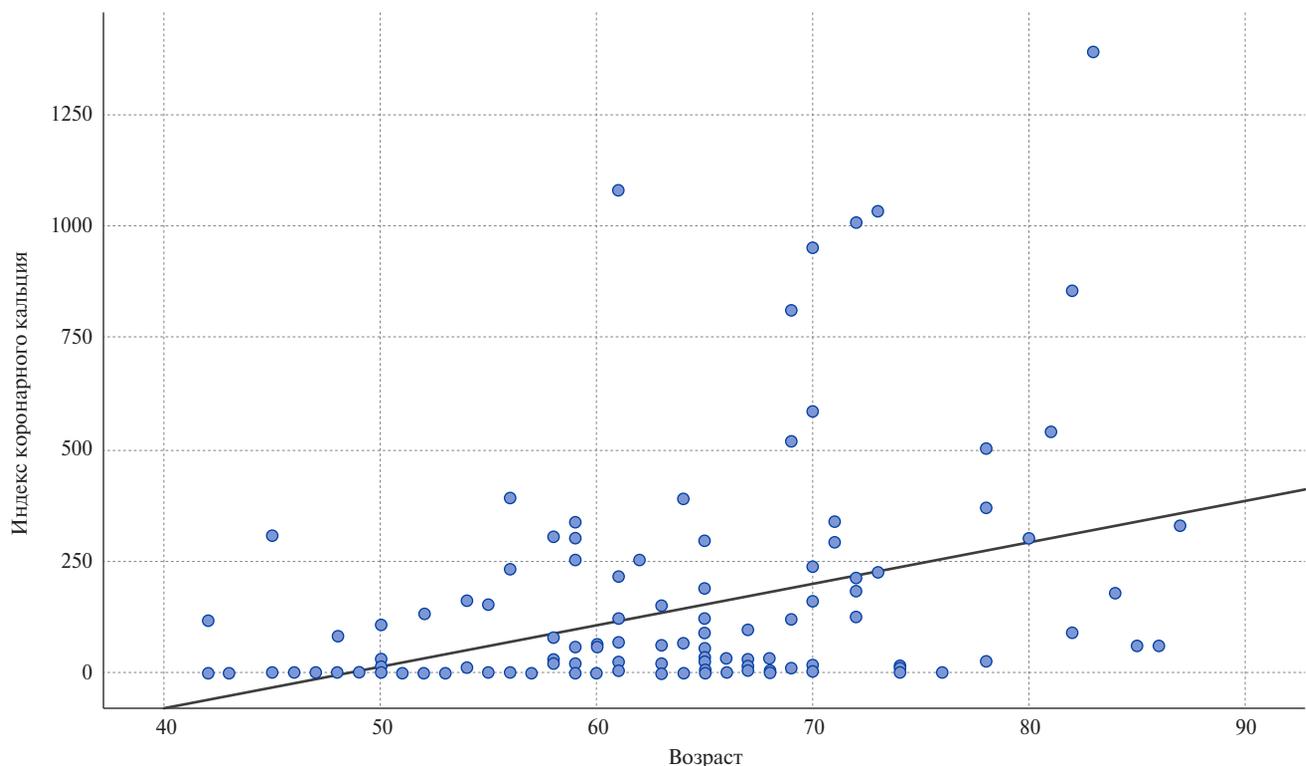


Рис. 2. Корреляция возраста и значения КИ.

Таблица 2

Причины смерти в группах наблюдения

Причина смерти	Группа МСКТ КА	Группа иКАГ
COVID-19	2	3
ОНМК	1	1
Онкология	2	2
Хроническая ИБС	0	1
Другие причины смерти*	1	1

Примечание: * — в группе МСКТ КА: тромбоэмболия легочной артерии — 1. В группе иКАГ: дегенеративные заболевания нервной системы — 1, множественная травма — 1.

Сокращения: ИБС — ишемическая болезнь сердца, иКАГ — инвазивная коронарная ангиография, МСКТ КА — мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, COVID-19 — новая коронавирусная инфекция.

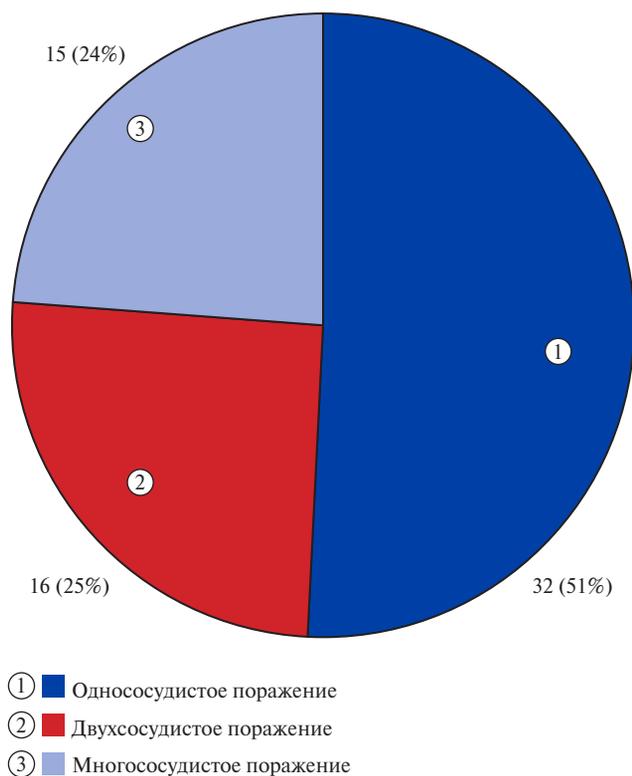


Рис. 3. Особенности поражения КА у пациентов 1 группы по результатам проведения МСКТ КА.

международной классификации болезней, соответствующий хроническим формам ишемической болезни сердца (ИБС). Данному пациенту было выполнено стентирование передней межжелудочковой артерии и присутствовала хроническая окклюзия правой КА.

Медиана периода наблюдения составила 15 мес. Таким образом, смертность от всех причин составила в группе МСКТ КА 4,05%, а в группе иКАГ 7,2% ($p=0,28$). В группе МСКТ КА сердечно-сосудистая смертность составила 0%, а в группе иКАГ 0,9% ($p=0,43$) (рис. 5).

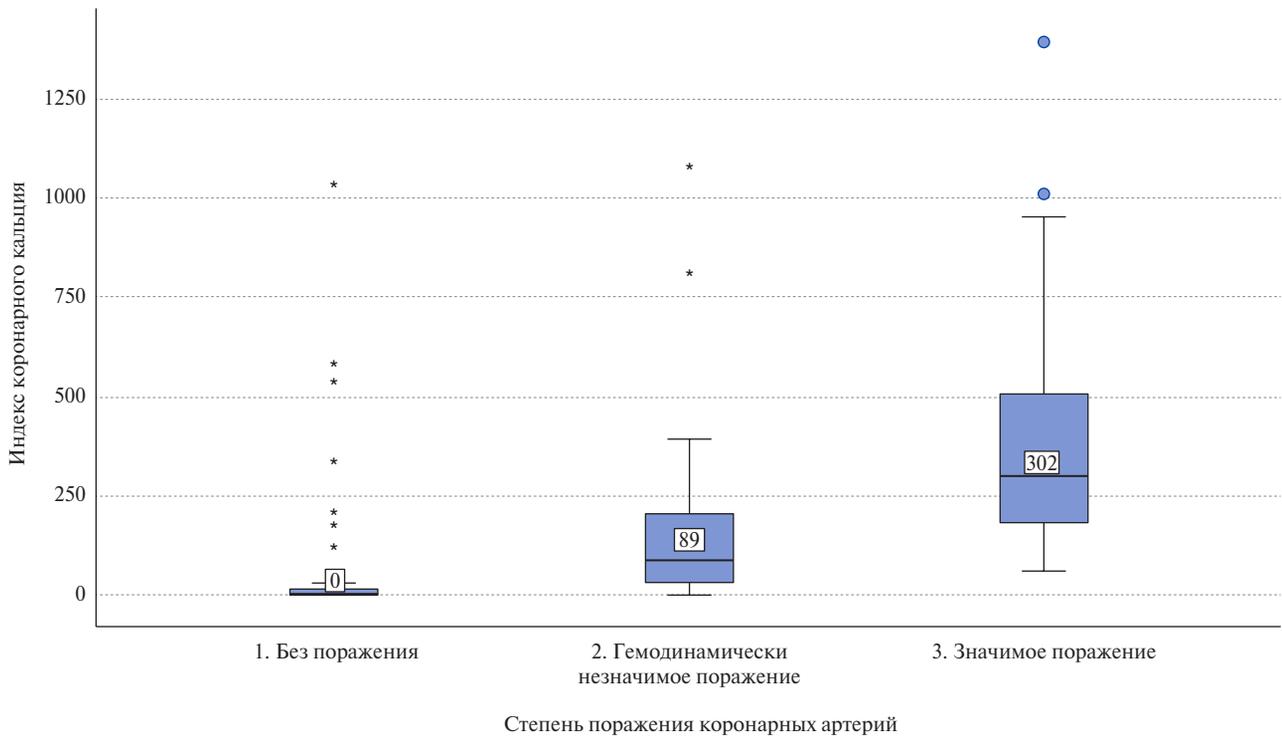


Рис. 4. Значение КИ в зависимости от степени поражения КА.
Примечание: $p_{1,2} < 0,0001$; $p_{1,3} < 0,0001$; $p_{2,3} = 0,42$.

Обсуждение

В нашем исследовании стратегия использования МСКТ КА у пациентов с ОКСбпСТ низкого и промежуточного риска оказалась не хуже, чем выполнение иКАГ. У 12 человек МСКТ КА позволила своевременно выявить значимое поражение КА и выполнить чрескожное коронарное вмешательство (10 человек) или аорто-коронарное шунтирование (1 человек). В то же время >50% пациентов (76 из 111 пациентов, 68,5%), направленных на иКАГ, имели гемодинамически незначимые стенозы, или чистые КА.

В исследовании MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis) была показана связь значений КИ с возрастом, а также с выраженностью поражения коронарного русла, что соответствует нашим результатам [3].

Наши данные согласуются с результатами рандомизированного клинического исследования (РКИ) BEACON, в котором сравнивались две аналогичные стратегии у 573 пациентов с ОКС низкого и промежуточного рисков — использование МСКТ КА и стандартной помощи (медикаментозное лечение, стресстест, иКАГ не позднее 72 ч при подтвержденной ишемии). Как и в нашем исследовании, среди пациентов группы МСКТ КА, у которых было исключено поражение КА, не было зарегистрировано ни одного случая ИМ, а также смерти от любых причин через 30 дней [4]. В нашем исследовании длительность наблюдения составила 18 мес. и в группе МСКТ КА не

было зарегистрировано ни одной смерти вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы.

В исследовании ROMICAT приняло участие 368 пациентов, поступивших в отделения неотложной помощи с острой болью в груди, не имея положительных тропонинов и изменений на ЭКГ. Полученные результаты показали, что отсутствие ИБС на МСКТ КА обеспечивает 2-летний гарантийный период без смерти вследствие кардиологических причин: повторного ОКС (нестабильная стенокардия, ИМ), повторной реваскуляризации миокарда или ишемической кардиомиопатии с прогрессирующей хронической сердечной недостаточностью. В то же время коронарный стеноз с нарушением локальной сократимости стенки левого желудочка связан с самым высоким риском неблагоприятных сердечно-сосудистых событий [5]. Результат исследования ROMICAT совпадает с полученными нами данными, однако в нашем исследовании не было ни одного пациента с развившимся ИМ и, соответственно, с нарушениями локальной сократимости стенки левого желудочка по данным инструментальных методов обследования (эхокардиография).

РКИ Siegersma KR, et al. продемонстрировало прогностическую ценность и надежное прогнозирование сердечно-сосудистых событий с помощью МСКТ КА по сравнению со стандартной помощью без использования МСКТ КА у пациентов с впервые

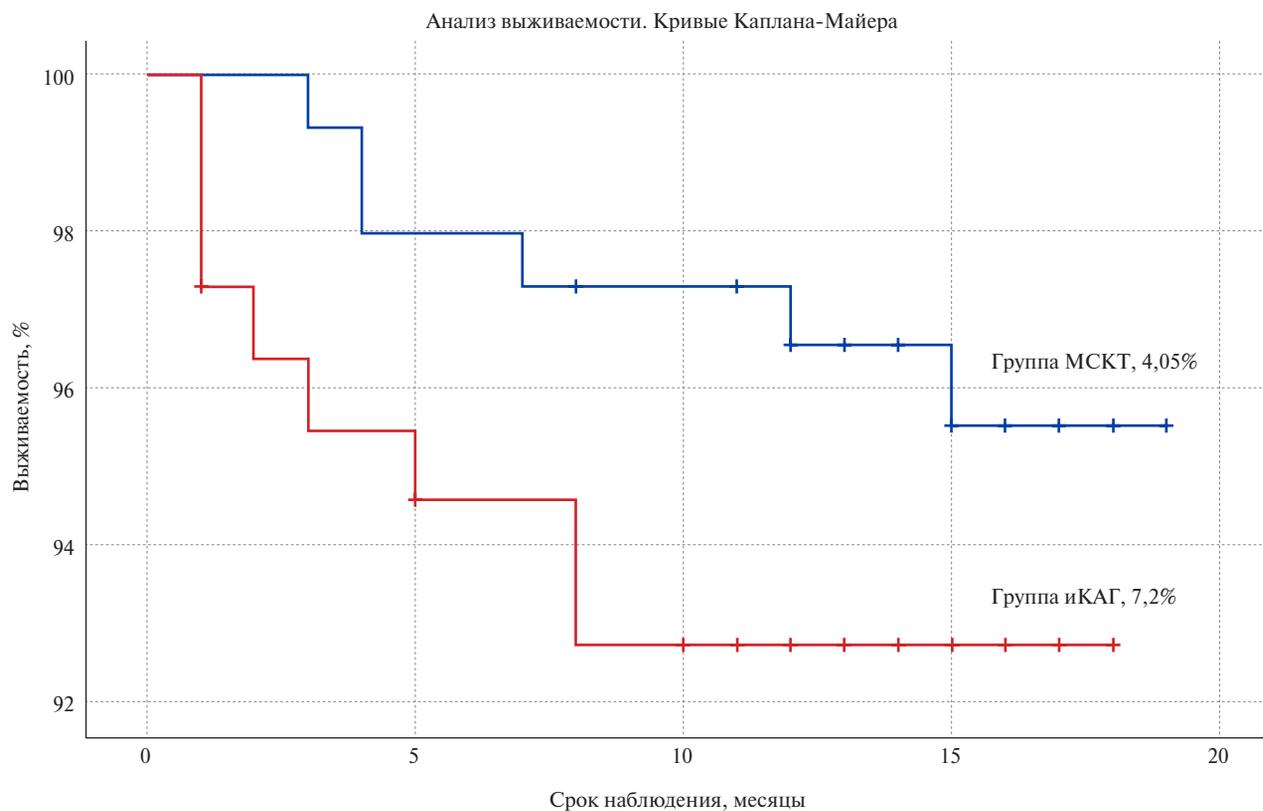


Рис. 5. Кривые Каплана-Майера смертность от всех причин.

Сокращения: иКАГ — инвазивная коронарная ангиография, МСКТ КА — мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий.

в жизни возникшей клиникой ОКС. В исследовании 2308 пациентам была выполнена МСКТ КА и медиана периода наблюдения составила 4,9 лет. В группе МСКТ КА сердечно-сосудистая смертность составила 0,7% vs 0,9% в группе без МСКТ КА. Кроме того, 5-летнее наблюдение за пациентами продемонстрировало, что стратегия использования МСКТ КА при подозрении на ОКС значительно снизила вероятность ИМ и ИБС без увеличения количества пациентов, направляемых на иКАГ по сравнению со стандартным лечением [6].

Метаанализ Kong H, et al. оценил эффективность МСКТ КА в ведении пациентов с ОКСбпСТ в сравнении со стандартным подходом (анализ крови на тропонину, стресс-тесты на коронарную недостаточность, иКАГ). В общей сложности 6862 пациента (3663 в группе МСКТ КА и 3199 в группе без МСКТ КА) были проанализированы из 13 РКИ. Не было отмечено статистически значимой разницы между двумя группами в отношении повторной госпитализации и направления на иКАГ. Однако при использовании МСКТ КА более вероятно обнаружение значительных поражений, требующих реваскуляризации по сравнению с группой стандартной помощи [7].

В РКИ (ISRCTN19102565), проведенном с 23 марта 2015г по 27 июня 2019г, в которое было вклю-

чено 1748 участников с подозрением на ОКС промежуточного риска (средний возраст 62 ± 13 лет), 64% мужчины, среднее значение по шкале GRACE 115 ± 35 баллов, были рандомизированы для проведения ранней МСКТ КА ($n=877$) или стандартной помощи ($n=871$). Смерть от любых причин или развившийся ИМ 1 или 4b типа произошли у 51 (5,8%) пациента в группе МСКТ КА и у 53 (6,1%) пациентов в группе без МСКТ КА, иКАГ была выполнена 474 (54,0%) пациентам в группе МСКТ КА и 530 (60,8%) пациентам в группе стандартной помощи. В целом не было различия по количеству коронарных реваскуляризации, тактики лечения или отдаленных неблагоприятных событий между двумя группами [8].

Заключение

Стратегия использования МСКТ КА у пациентов с ОКС низкого и промежуточного рисков не уступает стандартной тактике ведения этих пациентов, значительно снижая при этом необходимость проведения иКАГ.

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

Литература/References

1. Barabash OL, Duplyakov DV, Zateishikov DA, et al. Clinical practice guidelines for Acute coronary syndrome without ST segment elevation. Russian Journal of Cardiology. 2021;26(4):4449. (In Russ.) Барбараш О.Л., Дупляков Д.В., Затеишиков Д.А. и др. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. Российский кардиологический журнал. 2021;26(4):4449. doi:10.15829/1560-4071-2021-4449.
2. Agatston AS, Janowitz WR, Hildner FJ, et al. Quantification of coronary artery calcium using ultrafast computed tomography. Journal of the American college of cardiology. 1990;15:827-32.
3. Detrano R, Guerci AD, Carr JJ, et al. Coronary calcium as a predictor of coronary events in four racial or ethnic groups. N Engl J Med. 2008;358(13):1336-45. doi:10.1056/NEJMoa072100.
4. Dedic A, Lubbers MM, Schaap J, et al. Coronary CT angiography for suspected ACS in the era of high-sensitivity troponins: randomized multicenter study. Journal of the American College of Cardiology. 2016;1:16-26. doi:10.1016/j.jacc.2015.10.045.
5. Schlett C, Banerji D, Siegel E, et al. Prognostic Value of CT Angiography for Major Adverse Cardiac Events in Patients With Acute Chest Pain From the Emergency Department. J Am Coll Cardiol Img. 2011;4:481-91. doi:10.1016/j.jcmg.2010.12.008.
6. Siegersma KR, Onland-Moret NC, Appelman Y, et al. Outcomes in patients with a first episode of chest pain undergoing early coronary CT imaging. Heart. 2022;108:1361-8. doi:10.1136/heartjnl-2021-319747.
7. Kong H, Yang A, He Y. Coronary Computed Tomography Angiography Compared With Standard Of Care For Evaluation Of Nste-acs: A Meta-analysis Of Randomised Controlled Trials. JCCT. 2023;17:5-6. doi:10.1016/j.jcct.2023.05.019.
8. Gray AJ, Roobottom C, Smith JE, et al. Early computed tomography coronary angiography in patients with suspected acute coronary syndrome: randomised controlled trial. BMJ. 2021;374:2106. doi:10.1136/bmj.n2106.