

Длительное наблюдение и лечение пациента с множественными аневризмами коронарных артерий (клинический случай)

А.С. Галявич¹, Л.В. Балеева¹, З.М. Галеева¹, А.А. Сабирзянова¹, Р.Н. Хайруллин², Э.Г. Сафина², А.Ю. Рафиков²

¹ ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49

² ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», Россия, 420101, Казань, ул. Карбышева, 12а

Реферат. Введение. Аневризма коронарной артерии – редкая патология, проявляется локальным расширением просвета коронарной артерии. **Цель.** Публикации клинических случаев пациентов с аневризмами коронарных артерий в отечественной литературе остаются ограниченными, что подчёркивает необходимость накопления и систематизации данных об этом заболевании для практикующих врачей. **Материалы и методы.** Проанализирован клинический случай 46-летнего мужчины с множественными аневризмами коронарных артерий, представлены подробные данные обследования и тактика лечения пациента. **Результаты и их обсуждение.** У пациента с множественными аневризмами коронарных артерий заболевание осложнялось инфарктом миокарда и повторными эпизодами нестабильной стенокардии. При инструментальном обследовании выявлялись пристеночные тромбы в коронарных артериях, зоны постинфарктного фиброза и минимальная ишемия миокарда, что обосновало выбор консервативной антикоагулянтной тактики без повторной реваскуляризации. Несмотря на проводимую медикаментозную терапию, у пациента наблюдается прогрессирующее снижение сократительной функции миокарда, что в перспективе ставит вопрос о трансплантации сердца. **Выводы.** За четыре года наблюдения множественные аневризмы коронарных артерий у пациента осложнялись тромбозом, нестабильной стенокардией и инфарктом миокарда, что привело к развитию хронической сердечной недостаточности.

Ключевые слова: аневризма коронарных артерий, инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, тромбоз коронарных артерий, клинический случай.

Для цитирования: Галявич А.С., Балеева Л.В., Галеева З.М., [и др.]. Длительное наблюдение и лечение пациента с множественными аневризмами коронарных артерий (клинический случай) // Вестник современной клинической медицины. – 2026. – Т. 19, вып. 4. – С. 149–154. DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(4).149-154.

Long-term follow-up and management of a patient with multiple coronary artery aneurysms (a case report)

Albert S. Galyavich¹, Larisa V. Baleeva¹, Zulfia M. Galeeva¹, Alexandra A. Sabirzyanova¹, Rustem N. Khairullin², Elvira G. Safina², Alexey Yu. Rafikov²

¹ Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia

² Interregional Clinical and Diagnostic Center, 12a Karbyshev str., 420101 Kazan, Russia

Abstract. Introduction. Coronary artery aneurysm is a rare condition characterized by localized dilatation of the coronary artery lumen. **Aim.** To accumulate and systematize data on coronary artery aneurysms and guide clinical practice, since reports on clinical cases involving this condition remain limited in the national literature. **Materials and Methods.** This paper presents analysis of a clinical case of a 46-year-old male with multiple coronary artery aneurysms, detailing the diagnostic findings and management. **Results and Discussion.** Clinical course in this patient with multiple coronary artery aneurysms was complicated by myocardial infarction and recurrent episodes of unstable angina. Instrumental evaluation revealed mural thrombi within the coronary arteries, areas of post-infarction fibrosis, and minimal myocardial ischemia. These findings justified the selection of a conservative anticoagulation strategy without repeated revascularization. Despite ongoing medical therapy, the patient exhibits a progressive decline in myocardial contractile function, potentially requiring heart transplantation in the future. **Conclusions.** Over a four-year follow-up period, multiple coronary artery aneurysms were complicated by thrombosis, unstable angina, and myocardial infarction, ultimately resulting in the development of chronic heart failure.

Keywords: coronary artery aneurysm, myocardial infarction, unstable angina, coronary artery thrombosis, case report.

For citation: Galyavich, A.S.; Baleeva, L.V.; Galeeva, Z.M.; et al. Long-term follow-up and management of a patient with multiple coronary artery aneurysms (a case report). The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2026, 19 (4), 149-154. DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(4).149-154.

Введение. Аневризма коронарной артерии (АКА) определяется как локальное расширение участка коронарной артерии (КА) более чем в 1,5 раза по сравнению с прилежащими сегментами [1].

АКА встречаются относительно редко, однако могут осложняться тромбозом, дистальной эмболизацией и развитием ишемических событий. Представлено клиническое наблюдение пациента с множественными АКА, осложнёнными тромбозом с развитием инфаркта миокарда (ИМ), эпизодами нестабильной стенокардии (НС) и формированием хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Цель.

Публикации подобных случаев в отечественной литературе ограничены и преимущественно представлены кардиохирургическими наблюдениями [2,3], что определяет актуальность данного сообщения.

Материалы и методы.

Клинический случай. Пациент Ш., 46 лет, госпитализирован 23.12.2022 года с жалобами на интенсивные давящие боли за грудиной.

Анамнез. Ранее вёл активный образ жизни (занятия легкой атлетикой, марафонский бег). Последние три года повышение артериального давления (АД) до 145/100 мм рт. ст. Сопутствующие заболевания: язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки (ремиссия), подагрический артрит. Вредные привычки отсутствуют, наследственность не отягощена.

В июне 2021г перенес новую коронавирусную инфекцию, осложнённую пневмонией (поражение лёгких до 50–70%). С августа 2021 г. стал отмечать дискомфорт за грудиной при физической нагрузке.

26.11.2021г перенес ИМ с подъемом сегмента ST переднебоковой локализации. По данным коронарной ангиографии (КАГ) выявлены множествен-

ные АКА: передней нисходящей артерии (ПНА) до 11 мм, диагональной ветви (ДВ) до 8 мм, огибающей артерии (ОА) и правой коронарной артерии (ПКА) до 8 мм, а также тромботическая окклюзия ветви тупого края (ВТК). Выполнены тромбоаспирация и баллонная ангиопластика ВТК. После выписки получал бисопролол 2,5 мг, периндоприл 2,5 мг, аторвастатин 20 мг, ацетилсалициловую кислоту 100 мг, клопидогрел 75 мг. Постепенно возобновил прогулки по 3 км ежедневно, 1–2 раза в месяц эпизоды загрудинного дискомфорта возникали при интенсивной нагрузке.

Результаты физикального осмотра. Рост 180 см, вес 107 кг, индекс массы тела 33 кг/м². АД 110/70 мм рт. ст., ЧСС 73 в минуту. Дыхание везикулярное. Тоны сердца ритмичные. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Отеков нет.

Предварительный диагноз: Острый коронарный синдром.

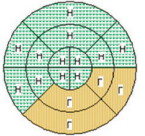
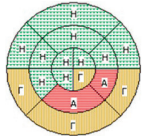
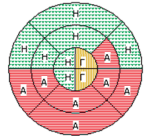
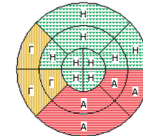
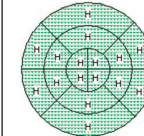
Лабораторные показатели: тропонин I <0,01 пг/мл (норма 0–1), лейкоциты 6,1×10⁹/л (норма 4–9), эритроциты 4,9×10¹²/л (норма 4–5), тромбоциты 211×10⁹/л (норма 180–320), скорость оседания эритроцитов 4 мм/час (норма 1–15), общий холестерин 4,47 ммоль/л, холестерин липопротеинов низкой плотности (Хс ЛНП) 3 ммоль/л, креатинин 104 мкмоль/л, скорость клубочковой фильтрации по СКД-EPI 86 мл/мин/1,73 м², мочевиная кислота 640 ммоль/л (норма 202–416), N-концевой промозговой натрийуретический пропептид (NT-proBNP) 115 пг/мл (норма 0–125), Д-димер 0,2 мкг/мл (норма 0–0,5), С-реактивный белок 1,79 мг/л (норма 0–5). Электрокардиограмма (ЭКГ): признаки перенесённого ИМ - зубец Q в отведении aVL. Эхокардиография (ЭхоКГ): гипокинез боковых сегментов левого желудочка (ЛЖ) (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей эхокардиографии

Table 1

Serial echocardiographic parameters

Показатель	23.12.2022	11.11.2023	30.10.2024	30.09.2025	Норма
КДР ЛЖ, см	5,4	6,0	5,5	5,7	4,2 - 5,9
КСР ЛЖ, см	3,3	4,7	3,9	4,3	2,1 - 4,0
КДО ЛЖ, мл	126	145	148	133	67-155
Левое предсердие, см	4,2	4,4	4,2	4,5	3 - 4
Правый желудочек, см	2,8	2,7	2,4	2,8	< 2,9
Толщина МЖП, см	1,3	1,2	1,2	1,2	0,6-1,1
Нижне-боковая стенка ЛЖ, см	1,0	0,8	0,7	0,8	0,6-1,1
Масса миокарда ЛЖ по ППТ, г/м ²	110	114	114	105	49-115
Фракция выброса ЛЖ, %	56	44	40	43	≥52
СДЛА, мм рт.ст.	26	30	30	33	<36
Н – нормокинез Г – гипокинез А – акинез					

Примечание: ЛЖ – левый желудочек; КДР – конечный диастолический размер; КДО – конечно-диастолический объем; КСР – конечный систолический размер; МЖП – межжелудочковая перегородка; ППТ – площадь поверхности тела; СДЛА – систолическое давление в легочной артерии.

Note: LV – left ventricle; LVEDD – left ventricular end-diastolic dimension; LVEDV – left ventricular end-diastolic volume; LVESD – left ventricular end-systolic dimension; IVS – interventricular septum; BSA – body surface area; PASP – pulmonary artery systolic pressure.

Болевой синдром был купирован, динамики ЭКГ и уровня тропонина не наблюдалось. Выполнена мультиспиральная компьютерная томография – коронарография (МСКТ-КГ), по данным которой визуализированы множественные АКА (рис. 1 А, Б, В) с признаками пристеночного тромбоза и зона постинфарктного фиброза (рис. 1 Г).

По данным перфузионной сцинтиграфии миокарда в покое выявлены выраженные дефекты перфузии в боковых сегментах ЛЖ, снижение перфузии в области верхушки (рис. 2А), при нагрузке определялись признаки ишемии миокарда ЛЖ в виде слабовыраженного углубления гипоперфузии в проекции верхушки, объем преходящей гипоперфузии составил 2%, сохранялся дефект перфузии боковой локализации – в зоне постинфарктного фиброза (рис. 2Б). Фракция выброса (ФВ) ЛЖ 48% (норма 50–64%)

Диагноз при выписке: Ишемическая болезнь сердца: нестабильная стенокардия с исходом в стенокардию напряжения II функционального класса. Постинфарктный кардиосклероз (ИМ 2021 г.). Множественные АКА с признаками тромботических наложений. Гипертоническая болезнь III стадии. Риск 4 (очень высокий). Дислипидемия. Желудочковая и наджелудочковая экстрасистолия. Гиперурикемия. Ожирение.

К терапии добавлен ривароксабан 2,5 мг 2 раза, аллопуринол 100 мг. В дальнейшем пациент самостоятельно прекратил приём аторвастатина.

В ноябре 2023 году – повторная госпитализация по поводу НС. АД 115/70 мм рт.ст., ЧСС 68 в минуту. ЭКГ без динамики. Повышение NT-proBNP до 284 пг/мл, снижение ФВ ЛЖ (табл. 1). По данным КАГ – подозрение на тромбоз в ПНА. Антикоагулянтная терапия изменена: ривароксабан заменён на варфарин 6,25 мг (под контролем МНО от 2 до 3). К терапии добавлены валсартан/сакубитрил 25 мг 2 раза в сутки, дапаглифлозин 10 мг и ранолазин 500 мг 2 раза в сутки.

В декабре 2023 году по результатам обследования в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. академика Е.И. Чазова», г. Москва гемодинамически значимых стенозов КА не выявлено, хирургическое лечение не показано. Исключены болезнь Кавасаки, синдром Такаясу, тромбофилии. Терапия продолжена, ранолазин увеличен до 1000 мг 2 раза в сутки.

В 2024 году три госпитализации по поводу НС, беспокоила одышка при ходьбе, снизилась переносимость физических нагрузок. В динамике повышение NT-proBNP до 640 пг/мл, Хс ЛНП не достигал целевых значений и составил 3,8 ммоль/л. Снизилась ФВ ЛЖ (табл.1). Суточное мониторирование ЭКГ: эпизод неустойчивой желудочковой тахикардии. КАГ 02.11.2024: в аневризматически изменённых КА признаков тромбоза выявлено не было (рис. 3).

С целью исключения поствоспалительных изменений миокарда 05.11.2024 выполнена магнитно-резонансная томография сердца с контра-

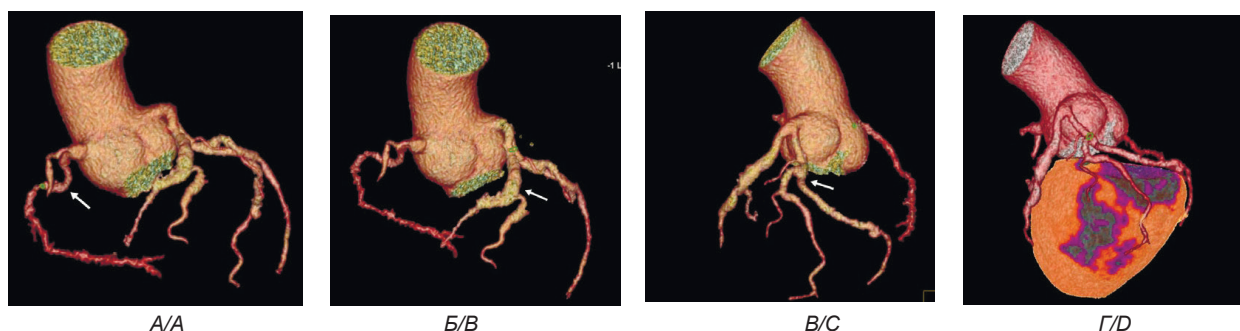


Рисунок 1. Данные мультиспиральной компьютерной томографии – коронарографии.

Аневризматическое расширение правой коронарной артерии (А), передней нисходящей артерии (Б), огибающей артерии (В). Выраженный дефект перфузии боковой стенки левого желудочка – зона постинфарктного фиброза (Г).

Figure 1. Multislice computed tomography and coronary angiography findings.

Aneurysmal dilatation of the right coronary artery (A), left anterior descending artery (B), and left circumflex artery (C). Pronounced perfusion defect in the lateral wall of the left ventricle representing an area of post-infarction fibrosis (D).

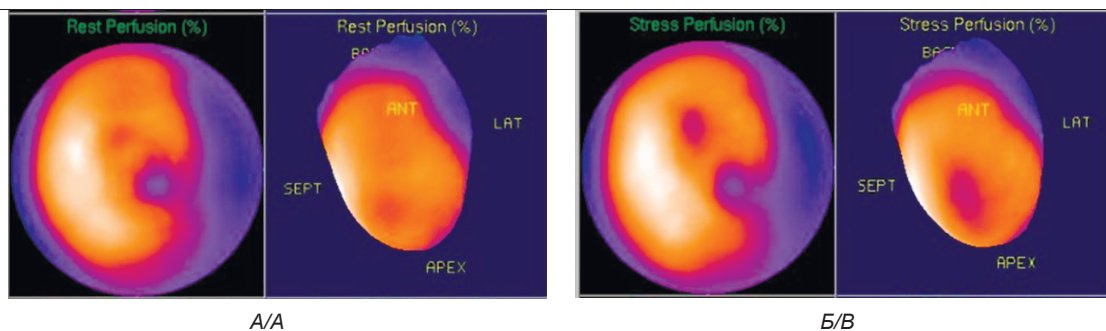


Рисунок 2. Данные перфузионной сцинтиграфии миокарда.

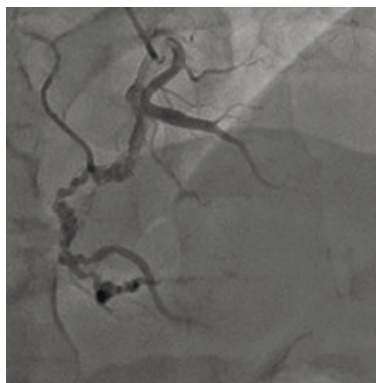
А – в покое, Б – при нагрузке.

Figure 2. Myocardial perfusion scintigraphy findings.

А – at rest; Б – under stress.



A/A



B/B

Рисунок 3. Данные коронарной ангиографии.

А – левая коронарная артерия: аневризма проксимального и среднего сегмента передней нисходящей артерии, огибающей артерии, ветви тупого края. Б – правая коронарная артерия: аневризма проксимального, среднего и дистального сегментов.

Figure 3. Coronary angiography findings.

А – Left coronary artery: Aneurysms of the proximal and mid segments of the left anterior descending artery, left circumflex artery, and obtuse marginal branch. Б – Right coronary artery: Aneurysms of the proximal, mid, and distal segments.



Рисунок 4. Данные магнитно-резонансной томографии сердца с контрастированием.

Постинфарктные фиброзные изменения миокарда левого желудочка.

Figure 4. Contrast-enhanced cardiac magnetic resonance imaging findings.

Post-ischemic fibrotic changes in the left ventricular myocardium.

стированием, по результатам которой выявлены трансмуральные постинфарктные фиброзные изменения боковой и нетрансмуральные переднеперегородочных стенок ЛЖ (рис. 4). ФВ ЛЖ 39% (норма 58–76%).

Тест с шестиминутной ходьбой, 12.11.2024: 162 метра, что соответствует III функциональному классу ХСН. К терапии добавлен эплеренон 25 мг, доза аторвастатина увеличена до 40 мг.

В 2025 году две госпитализации с НС, провоцирующий фактор – физическая нагрузка. АД 115/70 мм рт.ст. ЭКГ: синусовый ритм ЧСС 68 в мин., без динамики. Уровень NT-proBNP снизился до 320 пг/мл, Хс ЛНП 3,7 ммоль/л. По ЭхоКГ сохраняется низкая ФВ ЛЖ (табл. 1). Рентгенография легких: очаговых, инфильтративных изменений нет, кардиомегалия I ст. Суточное мониторирование ЭКГ: единичные желудочковые экстрасистолы. Выписан с коррекцией терапии: валсартан/сакубитрил увеличен до 50 мг 2 раза, настоятельно рекомендован прием аторвастатина 40 мг и эзетимиба 10 мг в сутки.

В последующем боли за грудиной возникали при быстрой ходьбе, подъеме на 4 этаж, иногда сопровождались нехваткой воздуха и слабостью. Пациент продолжает терапию, ограничивает тяжелые физические нагрузки.

Динамика клинической картины, результаты инструментальных и лабораторных исследований, проводимая терапия на протяжении четырехлетнего периода наблюдения систематизированы на временной шкале (рис. 5).

Результаты и их обсуждение.

Патогенез АКА остаётся недостаточно изученным. В качестве возможных причин рассматриваются атеросклероз, врожденные аномалии, системные воспалительные заболевания, инфекции и ятрогенные факторы [4].

Клинические проявления АКА вариабельны: от бессимптомного течения до развития тяжёлых

осложнений, включая ИМ, ХСН, аритмии, разрывы аневризм и внезапную сердечную смерть [1,5].

Основными методами диагностики являются КАГ и МСКТ-КГ позволяющие оценить анатомические особенности КА и наличие тромбоза [4].

На сегодняшний день нет однозначных рекомендаций по ведению пациентов с АКА. В лечении используют антиагреганты, антикоагулянты, статины, гипотензивные препараты. При болезни Кавасаки, заболеваниях соединительной ткани, васкулитах, инфекциях назначается специфическая терапия [5,6]. Чрескожное коронарное вмешательство (баллонная ангиопластика, стентирование) и хирургическое лечение (реконструкция, резекция, перевязка КА, коронарное шунтирование) проводится при наличии ишемии миокарда и появлении осложнений [7].

У пациента Ш. в 46 лет выявлены множественные АКА, которые привели к неоднократным госпитализациям по поводу ИМ и НС, причина которых связана с тромбозом и возможной дистальной эмболизацией КА. Во время первой госпитализации в связи с ИМ была проведена аспирация тромба и баллонная ангиопластика КА. При последующих госпитализациях определялись тромботические наложения в КА. На фоне антикоагулянтной терапии варфарином наблюдалась положительная динамика – исчезновение тромбов в АКА. Учитывая небольшой объем преходящей гипоперфузии по данным сцинтиграфии миокарда и отсутствие значимого стенозирования КА повторная реваскуляризация не проводилась. Несмотря на проводимую терапию, ангинозные приступы повторялись, снизилась ФВ ЛЖ и нарастали явления ХСН.

Выводы.

За четыре года наблюдения множественные АКА у пациента осложнялись неоднократными эпизодами НС и ИМ, что привело к ХСН со сниженной ФВ ЛЖ. Формирование новых тромбов в АКА удаётся

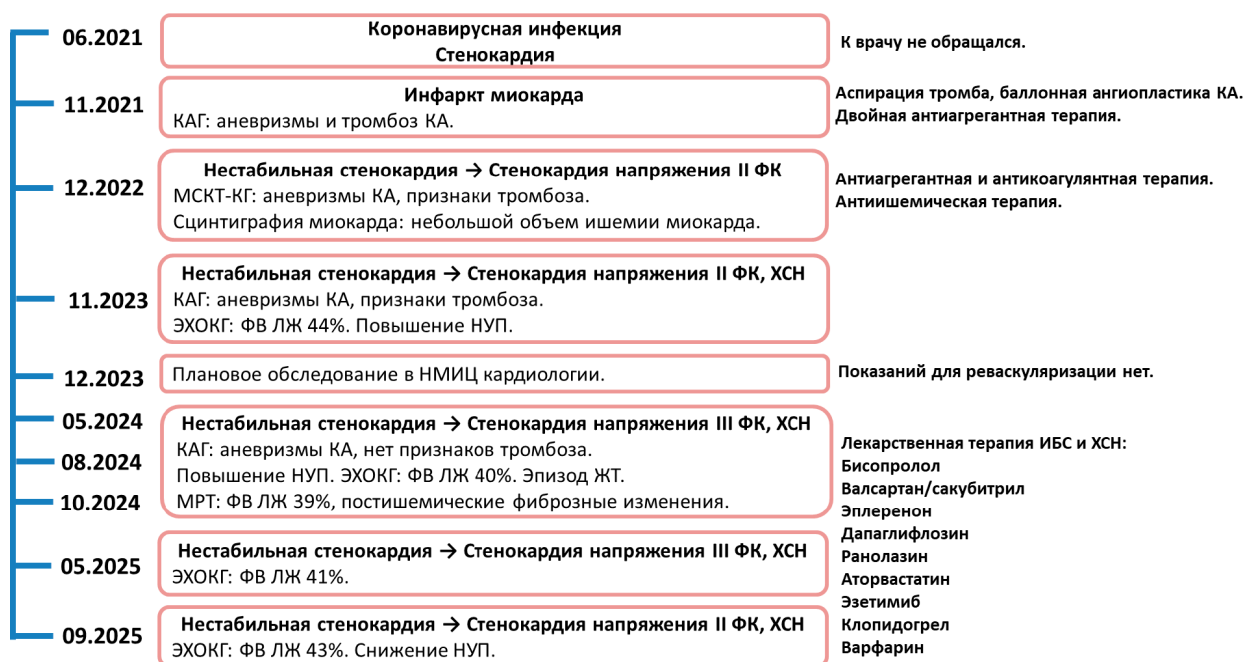


Рисунок 5. Временная шкала клинических проявлений, результатов обследований и терапевтической тактики у пациента.
Примечание: ЖТ – желудочковая тахикардия; ИБС – ишемическая болезнь сердца; КА – коронарная артерия; КАГ – коронарная ангиография; ЛЖ – левый желудочек; МРТ – магнитно-резонансная томография; МСКТ-КГ – мультиспиральная компьютерная томография – коронарография; НУП – натрийуретический пептид; ФВ – фракция выброса; ФК – функциональный класс; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ЭХОКГ – эхокардиография.

Fig. 5. Timeline of this patient's clinical events, diagnostic findings, and management.

Note: VT – ventricular tachycardia; CAD – coronary artery disease; CA – coronary artery; CAG – coronary angiography; LV – left ventricle; MRI – magnetic resonance imaging; MSCT-CA – multislice computed tomography coronary angiography; NP – natriuretic peptide; EF – ejection fraction; FC – functional class; CHF – chronic heart failure; ECHO – echocardiography.

предотвратить с помощью антикоагулянта. Пациент находится под наблюдением, при прогрессировании ХСН может быть рассмотрен вопрос о трансплантации сердца.

Прозрачность исследования. Данное описание клинического случая не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. От пациента получено письменное добровольное информированное согласие на публикацию описания клинического случая (дата подписания 30.09.2025г.). Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна клинического случая и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Вклад авторов: А.С. Галявич, Р.Н. Хайруллин – концепция публикации, координация работы, утверждение финальной версии. Л.В. Балеева – подготовка проекта рукописи, анализ данных, написание текста статьи. З.М. Галеева – обзор публикаций по теме статьи, подготовка проекта рукописи. А.А. Сабирзянова – редактирование статьи, перевод разделов. Э.Г. Сафина, А.Ю. Рафиков – сбор данных, анализ и интерпретация результатов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Sannino M, Nicolai M, Infusino F, et al. Coronary Artery Aneurysms: A Clinical Case Report and Literature Review Supporting Therapeutic Choices. J Clin Med. 2024; 13: 5348. DOI: 10.3390/jcm13185348
- Ильина Л.Н., Власова Э.Е., Кухарчук В.В., [и др.]. Гигантские аневризмы коронарных артерий у молодой женщины // Кардиология. – 2018. – №58 (1). – С.84–89. Ilyina LN, Vlasova EE, Kukharchuk VV, et al. Gigantskiye anevrizmy koronarnykh arteriy u molodoy zhenshchiny [Giant Aneurysms in Coronary Arteries of a Young Woman]. Kardiologiya [Cardiology]. 2018; 58 (1): 84–89. (In Russ.)
- Базылев В.В., Кокшин Д.В., Парамонова Т.И., Шматков М.Г. Клиническое наблюдение пациента с гигантской аневризмой левой коронарной артерии // Медицинская визуализация – 2022. – №26 (3). – С.57–64. Bazylev VV, Kokshin DV, Paramonova TI, Shmatkov MG. Klinicheskoye nablyudeniye patsiyenta s gigantской anevrizmoy levoy koronarnoy arterii [Clinical observation of a patient with a giant aneurysm of the left coronary artery]. Meditsinskaya vizualizatsiya [Medical Visualization]. 2022; 26 (3): 57–64. (In Russ.) DOI: 10.24835/1607-0763-1112
- Sorathia S, Arockiam AD, Agrawal A, et al. Contemporary review of the clinical features, multi-modality imaging, and management of coronary artery aneurysms. Eur Heart J Imaging Methods Pract. 2025; 3(1): qyaf054. DOI: 10.1093/ehjimp/qyaf054
- Núñez-Gil IJ, Cerrato E, Bollati M, et al. Coronary artery aneurysms, insights from the international coronary artery aneurysm registry (CAAR). Int J Cardiol. 2020; 299: 49-55. DOI: 10.1016/j.ijcard.2019.05.067
- Liebetrau C, Alfonso-Rodríguez E, Bagur R, et al. Usefulness of oral anticoagulation in patients with coronary aneurysms: Insights

from the CAAR registry. Catheter Cardiovasc Interv. 2021; 98(5): 864-871.

DOI: 10.1002/ccd.29243

7. Khubber S, Chana R, Meenakshisundaram C, et al. Coronary artery aneurysms: outcomes following medical, percutaneous

interventional and surgical management. Open Heart. 2021; 8(1): e001440.

DOI: 10.1136/openhrt-2020-001440

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ГАЛЯВИЧ АЛЬБЕРТ САРВАРОВИЧ, ORCID: 0000-0002-4510-6197, SCOPUS Author ID: 26027792900, докт. мед. наук, профессор, e-mail: agalyavich@mail.ru ; заведующий кафедрой кардиологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бултерова, 49, тел.: +7 (843) 291-10-43.

БАЛЕЕВА ЛАРИСА ВАСИЛЬЕВНА, ORCID: 0000-0002-7974-5894, Scopus ID: 55875114300, канд. мед. наук, доцент, e-mail: larisabaleeva151@gmail.com ; доцент кафедры кардиологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бултерова, 49, тел.: +7 (905) 314-35-45.

(Автор, ответственный за переписку).

ГАЛЕЕВА ЗУЛЬФИЯ МАРСЕЛЕВНА, ORCID: 0000-0002-9580-3695, Scopus ID: 26030344500, канд. мед. наук, доцент, e-mail: maktub29@mail.ru ;

доцент кафедры кардиологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бултерова, 49, тел.: +7 (843) 291-10-43.

САБИРЗЯНОВА АЛЕКСАНДРА АНДРЕЕВНА, ORCID: 0000-0002-2130-0593, Scopus ID: 57221839484, канд. мед. наук, e-mail: S2101-Sash@yandex.ru ;

доцент кафедры кардиологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бултерова, 49, тел.: +7 (843) 291-10-43.

ХАЙРУЛЛИН РУСТЕМ НАИЛЕВИЧ, ORCID: 0000-0003-0788-4024, Scopus ID: 26027868400, докт. мед. наук, e-mail: icdc@icdc.ru ;

генеральный директор ГАУЗ «Межрегиональный клинко-диагностический центр», Россия, 420087, Казань, ул. Карбышева, 12а.

САФИНА ЭЛЬВИРА ГУМАРОВНА, ORCID: 0000-0002-4315-3678, Scopus ID: 57204918948, e-mail: elvirasafina73@mail.ru ; врач кардиолог кардиологического отделения №2 ГАУЗ «Межрегиональный клинко-диагностический центр», Россия, 420087, Казань, ул. Карбышева, 12а.

РАФИКОВ АЛЕКСЕЙ ЮРЬЕВИЧ, ORCID: 0009-0006-1181-9806, Scopus ID: 56997316300, канд. мед. наук, e-mail: alex_raf@mail.ru ;

врач рентгенолог отделения лучевой диагностики ГАУЗ «Межрегиональный клинко-диагностический центр», Россия, 420087, Казань, ул. Карбышева, 12а.

ABOUT THE AUTHORS:

ALBERT S. GALYAVICH, ORCID: 0000-0002-4510-6197, SCOPUS Author ID: 26027792900, Dr. sc. med., Professor, e-mail: agalyavich@mail.ru ;

Head of the Department of Cardiology, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. Tel.: +7 (843) 291-10-43.

LARISA V. BALEEVA, ORCID: 0000-0002-7974-5894, Scopus ID: 55875114300, Cand. sc. med., Associate Professor, e-mail: larisabaleeva151@gmail.com ; Associate Professor at the Department of Cardiology, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. Tel.: +7 (905) 314-35-45. (Corresponding Author).

ZULFIYA. M. GALEEVA, ORCID: 0000-0002-9580-3695, Scopus ID: 26030344500, Cand. sc. med., Associate Professor, e-mail: maktub29@mail.ru ;

Associate Professor at the Department of Cardiology, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. Tel.: +7 (843) 291-10-43.

ALEXANDRA A. SABIRZYANOVA, ORCID: 0000-0002-2130-0593, Scopus ID: 57221839484, Cand. sc. med., e-mail: S2101-Sash@yandex.ru ; Associate Professor at the Department of Cardiology, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. Tel.: +7 (843) 291-10-43.

RUSTEM N. KHAIRULLIN, ORCID: 0000-0003-0788-4024, Scopus ID: 26027868400, Dr. sc. med., e-mail: icdc@icdc.ru ; General Director, Interregional Clinical Diagnostic Center, 12a Karbyshev str., 420089 Kazan, Russia.

ELVIRA G. SAFINA, ORCID: 0000-0002-4315-3678, Scopus ID: 57204918948, e-mail: elvirasafina73@mail.ru ; Cardiologist, Cardiology Department No. 2, Interregional Clinical Diagnostic Center, 12a Karbyshev str., 420089 Kazan, Russia.

ALEXEY YU. RAFIKOV, ORCID: 0009-0006-1181-9806, Scopus ID: 56997316300, Cand. sc. med., e-mail: alex_raf@mail.ru ; Radiologist, Radiation Diagnostics Department, Interregional Clinical Diagnostic Center, 12a Karbyshev str., 420089 Kazan, Russia.