



## Инфаркт миокарда у молодой женщины без факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний

Ненахова Е. А.<sup>1</sup>, Бикбаева Г. Р.<sup>2</sup>, Тухбатова А. А.<sup>2</sup>, Эминова О. Д.<sup>2</sup>, Ковальская А. Н.<sup>1</sup>, Костарева А. А.<sup>3</sup>, Дупляков Д. В.<sup>1,2</sup>

Инфаркт миокарда, как правило, возникает у людей старше 50 лет, однако ему могут быть подвержены и пациенты молодого возраста. В статье приводится клинический случай молодой пациентки 34 лет, которая поступила в кардиологическое отделение с диагнозом "острый коронарный синдром без подъема сегмента ST, низкий риск". Пациентка предъявляла жалобы на ангинозные боли, возникшие впервые в жизни. Вместе с тем у нее отсутствовали типичные факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Коронарография показала критический стеноз 99% в проксимальной трети 2-го сегмента правой коронарной артерии. Клинический случай наглядно демонстрирует важность тщательного обследования молодых пациентов с жалобами на боли в грудной клетке, которые часто ошибочно интерпретируются как патология других органов и систем, кроме сердечно-сосудистой. Отсутствие известных нам факторов риска у пациента не гарантирует отсутствие возможности развития инфаркта миокарда, а подробное исследование пациента поможет избежать гиподиагностики острого коронарного синдрома.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, инфаркт миокарда, факторы риска, молодой возраст.

**Отношения и деятельность:** нет.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет Минздрава России, Самара; <sup>2</sup>ГБУЗ Самарский областной клинический кардиологический диспансер им. В. П. Полякова, Самара; <sup>3</sup>ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия.

Ненахова Е. А.\* — врач-кардиолог приемного отделения, ORCID: 0000-0002-9873-8884, Бикбаева Г. Р. — врач-кардиолог кардиологического отделения № 5,

ORCID: 0000-0002-6725-7180, Тухбатова А. А. — к.м.н., врач-кардиолог, зав. кардиологическим отделением № 5, ORCID: 0000-0002-8061-6766, Эминова О. Д. — врач-кардиолог кардиологического отделения № 5, ORCID: 0000-0001-5439-0882, Ковальская А. Н. — врач-кардиолог, аспирант кафедры пропедевтической терапии, ORCID: 0000-0003-4526-8003, Костарева А. А. — д.м.н., директор Института молекулярной биологии и генетики, ORCID: 0000-0002-9349-6257, Дупляков Д. В. — д.м.н., профессор, зам. главного врача, зав. кафедры пропедевтической терапии, ORCID: 0000-0002-6453-2976.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

[lizanenakhova77@gmail.com](mailto:lizanenakhova77@gmail.com)

ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ОКС — острый коронарный синдром, ПКА — правая коронарная артерия, ФР — факторы риска, ЭКГ — электрокардиография/электрокардиограмма.

**Рукопись получена** 14.04.2023

**Рецензия получена** 27.12.2023

**Принята к публикации** 28.02.2024



**Для цитирования:** Ненахова Е. А., Бикбаева Г. Р., Тухбатова А. А., Эминова О. Д., Ковальская А. Н., Костарева А. А., Дупляков Д. В. Инфаркт миокарда у молодой женщины без факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(1S):5430. doi: 10.15829/1560-4071-2024-5430. EDN HQFSPL

## Myocardial infarction in a young woman without cardiovascular risk factors: a case report

Nenakhova E. A.<sup>1</sup>, Bikbaeva G. R.<sup>2</sup>, Tuxhatova A. A.<sup>2</sup>, Eminova O. D.<sup>2</sup>, Kovalskaya A. N.<sup>1</sup>, Kostareva A. A.<sup>3</sup>, Duplyakov D. V.<sup>1,2</sup>

Myocardial infarction usually occurs in people over 50 years of age, but younger patients can also be affected. The article presents a case of a young patient, 34 years old, who was admitted to the cardiology department with a diagnosis of low-risk non-ST segment elevation acute coronary syndrome. The patient complained of anginal pain that occurred for the first time. However, she did not have typical risk factors for cardiovascular diseases. Coronary angiography showed a critical stenosis of 99% in the proximal third of the 2<sup>nd</sup> segment of the right coronary artery. A case clearly demonstrates the importance of a thorough examination of young patients with complaints of chest pain, which is often mistakenly interpreted as a pathology of other organs and systems other than the cardiovascular one. No risk factors in a patient does not guarantee low risk of myocardial infarction, and a detailed examination of the patient will help to avoid underdiagnosis of acute coronary syndrome.

**Keywords:** acute coronary syndrome, myocardial infarction, risk factors, young age.

**Relationships and Activities:** none.

<sup>1</sup>Samara State Medical University, Samara; <sup>2</sup>Polyakov Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary, Samara; <sup>3</sup>Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg, Russia.

Nenakhova E. A.\* ORCID: 0000-0002-9873-8884, Bikbaeva G. R. ORCID: 0000-0002-6725-7180, Tuxhatova A. A. ORCID: 0000-0002-8061-6766, Eminova O. D. ORCID: 0000-0001-5439-0882, Kovalskaya A. N. ORCID: 0000-0003-4526-8003, Kostareva A. A. ORCID: 0000-0002-9349-6257, Duplyakov D. V. ORCID: 0000-0002-6453-2976.

\*Corresponding author: [lizanenakhova77@gmail.com](mailto:lizanenakhova77@gmail.com)

**Received:** 14.04.2023 **Revision Received:** 27.12.2023 **Accepted:** 28.02.2024

**For citation:** Nenakhova E. A., Bikbaeva G. R., Tuxhatova A. A., Eminova O. D., Kovalskaya A. N., Kostareva A. A., Duplyakov D. V. Myocardial infarction in a young woman without cardiovascular risk factors: a case report. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(1S):5430. doi: 10.15829/1560-4071-2024-5430. EDN HQFSPL

Инфаркт миокарда (ИМ), как правило, возникает у людей старше 50 лет, однако ему могут быть подвержены и пациенты молодого возраста [1].

Заболееваемость ИМ у молодых людей ранее составляла всего 2-6%, но в последние 10 лет начала расти [1, 2]. Поэтому врачам необходимо внимательнее от-

Ключевые моменты

- Молодой возраст пациентов не исключает возможности развития острого коронарного синдрома, даже при отсутствии широко известных факторов риска, в т.ч. генетических.

Key messages

- The young age of patients does not rule out the risk of acute coronary syndrome, even in the absence of widely known risk factors, including genetic.

носиться к данной группе пациентов во избежание гиподиагностики острого коронарного синдрома (ОКС) и развития фатальных осложнений.

Женщина, 34 года, поступила 09.09.2022 с предварительным диагнозом ОКС без подъема сегмента ST. В течение 4-х дней стала отмечать давящие боли за грудиной, с иррадиацией в обе руки, возникающие ежедневно при физических нагрузках, а именно при ходьбе на 100 м, длящиеся 5-7 мин, купирующиеся в покое. За медицинской помощью не обращалась. Инфекционные заболевания, в т.ч. коронавирусную инфекцию, последние месяцы не переносила. Из сопутствующих диагнозов пациентка отмечала лишь хронический панкреатит, вне обострения. Повышения артериального давления не отмечала. Семейный анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям не отягощен. Таким образом, факторы риска (ФР), такие как курение, употребление алкоголя или наркотических веществ, ожирение, малоподвижный образ жизни (пациентка занималась аэробикой 2-3 раза в неделю), пол, гиперхолестеринемия, а также сопутствующая патология сердечно-сосудистой системы, были надежно исключены. Репродуктивная функция — менструации регулярные, с 12 лет, беременностей и искусственного прерывания беременности не было, в качестве контрацепции пациентка использует барьерные методы; гормональные методы, такие как комбинированные оральные контрацептивы, не использовала. Также пациентка является домохозяйкой, что исключает вредные условия труда.

Рецидив болей возник утром 09.09.2022 в состоянии покоя, бригадой скорой помощи доставлена в больницу. На этапе скорой медицинской помощи проведено следующее лечение: гепарин 4000 ЕД, аспирин 250 мг, метопролол 25 мг, анальгин 50%

2 мл, нитроглицерин 0,5 мг. На момент поступления общее состояние средней тяжести, сознание ясное, положение активное, кожные покровы нормальной окраски. Тоны сердца ясные, ритмичные, шумов нет. Частота сердечных сокращений 74 уд./мин, артериальное давление 130/85 мм рт.ст. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Частота дыхательных движений — 16-18 в 1 мин. Подкожно-жировая клетчатка развита умеренно. Масса тела 70 кг, рост 172 см, индекс массы тела 23,7 кг/м<sup>2</sup>, что соответствует нормальной массе тела. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Электрокардиограмма (ЭКГ) при поступлении — ритм синусовый, вольтаж удовлетворительный, двухфазный зубец Т в отведениях aVL, V<sub>1</sub> (рис. 1.1). Высокочувствительный тропонин при поступлении 119,0 нг/л, при норме 0-17,5 нг/л, что позволило снять диагноз ОКС без подъема сегмента ST и поставить новый диагноз "Инфаркт миокарда без зубца Q от 09.09.2022г". В приемном покое было проведено лечение: тикагрелор 180 мг перорально, эноксапарин 0,8 мг подкожно. Пациентке в экстренном порядке была проведена коронарография 09.09.2022 (рис. 2). Ствол левой коронарной артерии с неровными контурами, передняя межжелудочковая ветвь с неровными контурами, стеноз 30% в проксимальном сегменте, огибающая артерия с неровными контурами, без гемодинамически значимых стенозов, правая коронарная артерия (ПКА) с неровными контурами, критический стеноз 99% в проксимальной трети 2-го сегмента, дистальные отделы конкурентно заполняются через нативную артерию и систему левой коронарной артерии. Имплантирован стент в ПКА Resolute Onyx (Medtronic), на контрольной коронарографии — анте-

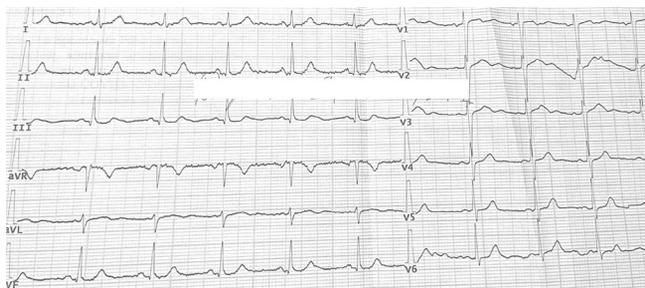


Рис. 1.1. ЭКГ при поступлении 09.09.2022.

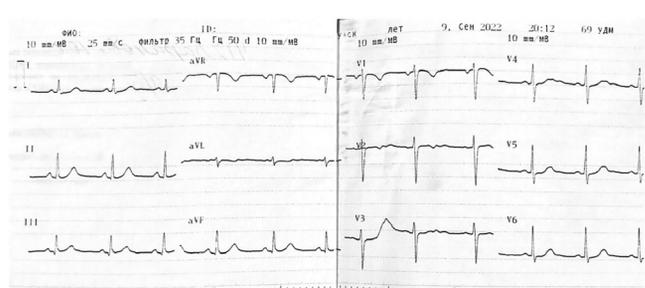
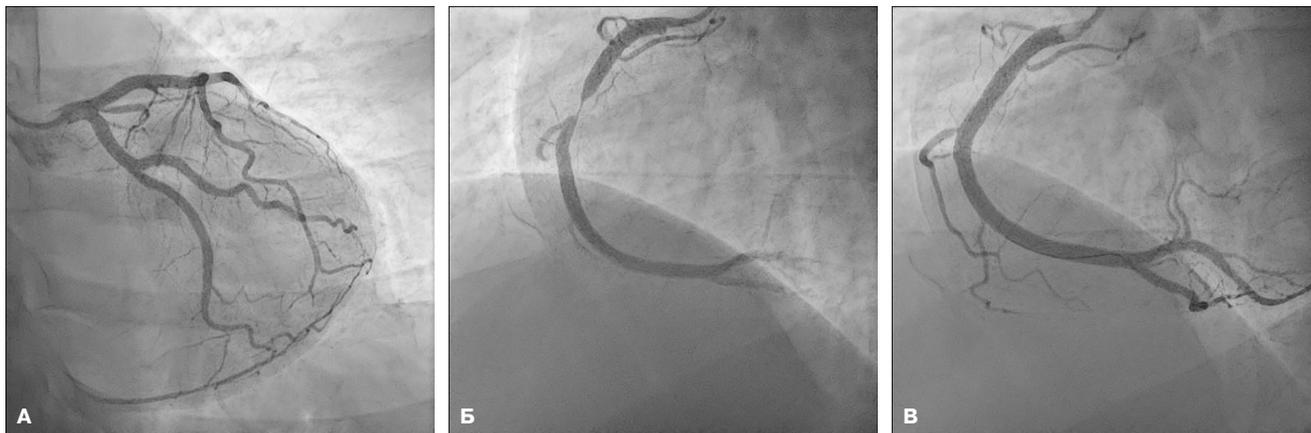


Рис. 1.2. ЭКГ после стентирования 09.09.2022.



**Рис. 2.** Коронарограмма: **А** — левая коронарная артерия (визуализируется стеноз 30% в проксимальном сегменте передней межжелудочковой ветви), **Б** — ПКА (визуализируется критический стеноз 99% в проксимальной трети 2-го сегмента), **В** — состояние после стентирования ПКА.

градный кровоток ТИМІ III по ПКА, без признаков диссекции и дистальной эмболии. Дальнейшее лечение проходило в кардиологическом отделении, где проводилась оптимальная медикаментозная терапия (ацетилсалициловая кислота 100 мг, тикагрелор 90 мг, бисопролол 2,5 мг, аторвастатин 80 мг, омепразол 20 мг). Больная отметила существенное улучшение состояния, ангинальные боли не рецидивировали. В динамике на ЭКГ отмечается появление отрицательных зубцов Т в отведениях aVL, V<sub>1</sub>-V<sub>2</sub> (рис. 1.2).

Общий холестерин исходно — 2,70 ммоль/л, холестерин липопротеидов низкой плотности — 1,33 ммоль/л, холестерин липопротеидов высокой плотности — 1,11 ммоль/л, индекс атерогенности — 1, триглицериды — 1,8 ммоль/л, липопротеин (а) — 63,7 мг/л. Остальные показатели также оставались в пределах референсных значений, фибриноген составил 4,80 г/л, при норме 1,8-3,5 г/л. Общий анализ крови и мочи без особенностей.

Данные эхокардиографии от 13.09.2022 без особенностей. Полости не расширены: конечно-диастолический размер левого желудочка 51 мм, конечно-систолический размер 37 мм, конечно-систолический объем 17 мл, конечно-диастолический объем 60 мл. Фракция выброса по Симпсону 72%. Нарушений локальной сократимости в левом желудочке не выявлено.

Пациентка выписалась из стационара 13.09.2022 в удовлетворительном состоянии и рекомендациями по дальнейшему лечению у кардиолога. Пациентке была проведена мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий после выписки из стационара для выявления уязвимых бляшек не в инфаркт-связанных артериях, которые не были обнаружены (рис. 3).

В последующем в НИЛ молекулярной кардиологии и генетики ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова методом секвенирования нового поколения с при-

менением целевых панелей обогащения на приборе Illumina MiSeq было проведено исследование генов, ассоциированных с развитием генетически обусловленных гиперхолестеринемий, а также с другими наследственными заболеваниями со сходными фенотипическими проявлениями, с последующей верификацией результата методом секвенирования по Сэнгеру, исследовались гены и однонуклеотидные полиморфизмы: *ABCG5*, *ABCG8*, *ANGPTL3*, *APOA1*, *APOA4*, *APOA5*, *APOB*, *APOC2*, *APOC3*, *APOE*, *СЕТР*, *GPD1*, *GPIHBP1*, *LCAT*, *LDLR*, *LDLRAP1*, *LIPA*, *LMF1*, *LPL*, *LRP6*, *PCSK9*, *SAR1B*, *SLC25A40*, *STAP1*, *TNFRSF1B*, *USF1*, rs4149056, rs2032582, rs3798220, rs12975366. В исследуемом образце ДНК патогенных и вероятно патогенных вариантов нуклеотидных последовательностей в анализируемых генах не выявлено.

### Обсуждение

Молодые люди подвержены развитию ИМ, как правило, в связи с наличием ФР, таких как курение (74,5%), избыточная масса тела и ожирение (69,2%), артериальная гипертензия (51,8%), отягощенный семейный анамнез (30%) [2]. Дислипидемия влияет на возникновение ишемической болезни сердца (ИБС) у молодых пациентов в большей степени, чем у пожилых. Считается, что ведущую роль в возникновении ИМ у молодых пациентов играют повышенные уровни триглицеридов и снижение холестерина липопротеидов высокой плотности. Однако следует отметить, что у молодых пациентов реже, чем у пациентов пожилого возраста, встречается коронарный атеросклероз, и большое число ИМ развивается вследствие тромбоза коронарных артерий, поэтому растет интерес к распространенности тромбофилии и "новым" ФР у молодых людей, переживших ИМ. Gulati R, et al. выделили 5 категорий ИМ у молодых людей: ИМ, связанный с традиционными сердечно-

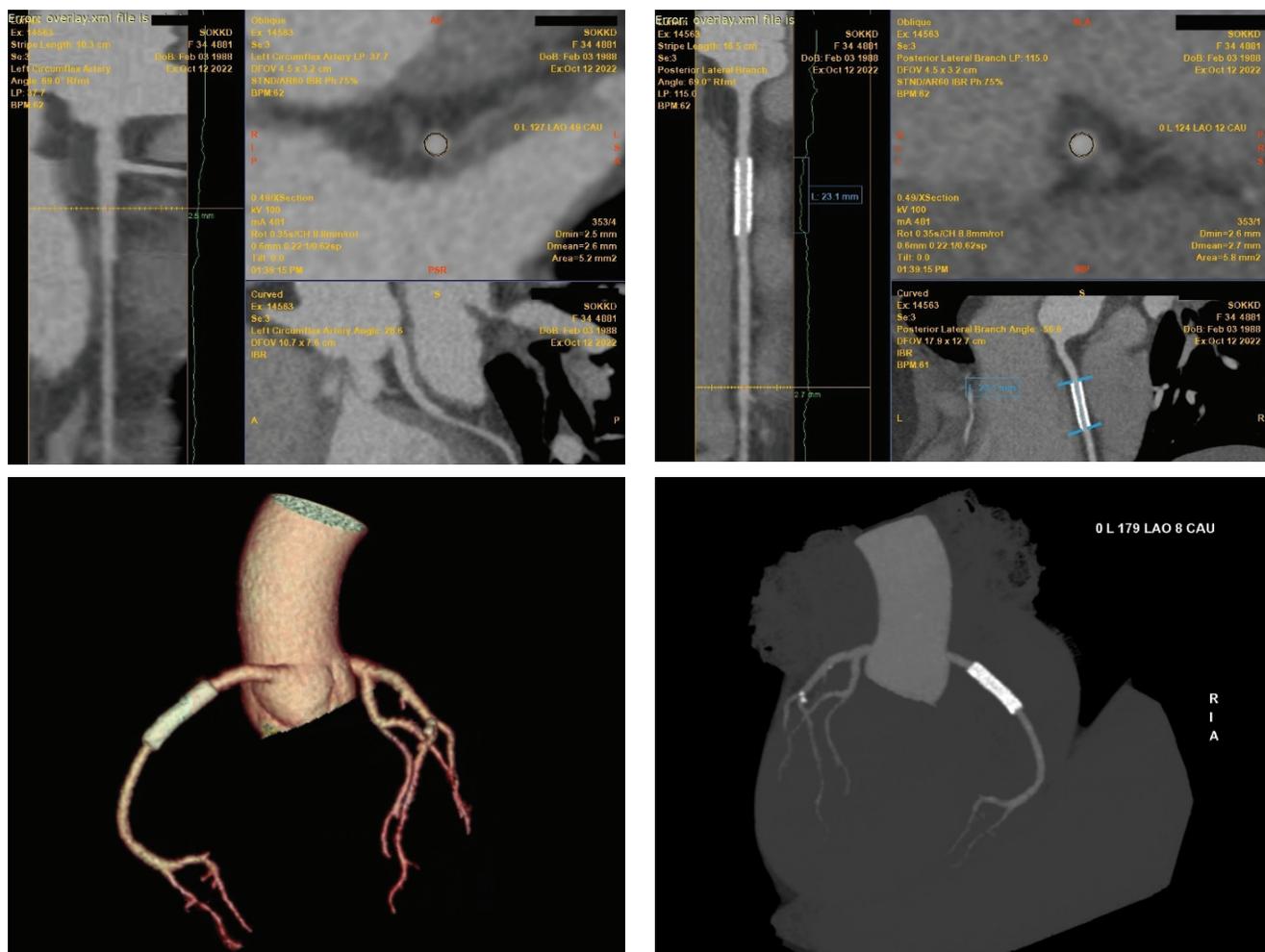


Рис. 3. Данные мультиспиральной компьютерной томографии: состояние после стентирования ПКА.

сосудистыми ФР, аналогичными таковым у пожилых людей; употребление наркотиков, таких как кокаин и метамфетамин; ИМ, вызванный миокардитом или коронарной эмболией; ИМ вследствие атеросклероза коронарных артерий, но без критического коронарного стеноза; и коронарный вазоспазм [3]. Тактика лечения и ведение молодых пациентов не отличается от таковых у когорты среднего и пожилого возраста и сводится к интерпретации жалоб и анамнеза, изменений на ЭКГ, данным эхокардиографии, повышению тропонина и данных коронарографии.

Figtree GA, et al. в крупномасштабном объединенном анализе на уровне отдельных пациентов показали, что лица с ИМ с подъемом сегмента ST без стандартных модифицируемых факторов сердечно-сосудистого риска (SMuRF — standard modifiable cardiovascular risk factors), имели более высокие показатели плохого кровотока по TIMI (класс кровотока по TIMI 0/1). Тем не менее у пациентов без SMuRF наблюдались такие же размеры инфаркта и сопоставимые клинические исходы с пациентами по крайней мере с 1 ФР [4].

Существуют половые особенности течения заболевания, о чем свидетельствуют многочисленные исследования [1, 5, 6]. Число женщин до 50 лет, у которых диагностируется ИМ, за последние 15 лет возросло в 3 раза с 3,7 до 11,1% [6]. В индустриально развитых странах в последние годы фиксируется снижение смертности от ИМ, однако в категории молодых женщин от 35 до 44 лет отмечается неуклонный рост этого показателя. У женщин, перенесших ИМ, риск смерти на 50% выше, чем у мужчин соответствующего возраста в течение 2 лет после ИМ. Тем не менее до сих пор женщины обследуются не столь настойчиво на предмет наличия ИБС, как мужчины [6]. Также имеются важные различия в клинической картине, совокупности сопутствующих заболеваний, сердечно-сосудистых ФР и качестве оказания медицинской помощи у мужчин и женщин с ОКС [5]. Тем не менее остается до конца непонятной роль гормонального фона в развитии ОКС в связи с положительным влиянием эстрогенов на сердечно-сосудистую систему у молодых женщин [1].

Исследования отечественных авторов показали, что сочетание известных ФР с полиморфизмом генов выявлено у 75% пациентов, поэтому наряду с оценкой традиционных ФР в качестве скринингового обследования у пациентов молодого возраста необходимо рекомендовать исследование полиморфизма генов *FV*, *G1691A*, *MTHFR*, *C677T* для формирования групп высокого сердечно-сосудистого риска [2]. Таким образом, генетическое исследование молодых пациентов с подозрением на ИМ целесообразно.

Понимание наследственных причин ИБС имеет большой потенциал для улучшения будущих стратегий профилактики, прогнозирования и терапии ИБС. Так, Orho-Melander M в обзоре 2015г описал основные генетические локусы ИБС, а именно: хромосома 9p21, ген пропротеинконвертазы субтилизин/кексин типа 9 (*PCSK9*), однонуклеотидные полиморфизмы (*SNP*) на хромосоме 1p13, в особенности полиморфизм гена, кодирующего сортилин (*SORT1*), ген аполипопротеина С3 (*APOC3*) [7].

В 2022г был опубликован консенсус Европейской ассоциации ритма сердца (EHRA), Общества ритма сердца (HRS), Азиатско-Тихоокеанского общества сердечного ритма (APHRS) и Латиноамериканского общества сердечного ритма (LAHRS) по генетическому тестированию на сердечно-сосудистые заболевания. Было показано, что моногенная предрасположенность к семейной гиперхолестеринемии является мощным предиктором преждевременной ИБС, основные гены: *APOB*, *LDLR*, *PCSK9*. Однако авторы уточняют, что несмотря на быстрые инновации в понимании генетической изменчивости, которые могут лежать в основе ИБС, и несмотря на растущее развитие комплексных полигенных анализов риска ИБС, клиническое генетическое тестирование в значительной степени направлено на выявление липо-

протеидов низкой плотности, лежащих в основе модифицируемых ФР ИБС [8].

**Ограничения исследования.** Невозможность полностью исключить генетическую природу развития заболевания у нашей пациентки, т.к. использованная в работе панель генов отражает лишь известные на данный момент мутации, связанные с нарушением липидного обмена.

### Заключение

Клинический случай наглядно демонстрирует важность тщательного обследования молодых пациентов с жалобами на боли в грудной клетке, которые часто ошибочно интерпретируются как патология других органов и систем, кроме сердечно-сосудистой. Подробный сбор данных анамнеза и жалоб поможет избежать гиподиагностики ОКС, однако не следует забывать, что отсутствие известных нам ФР у пациента не гарантирует отсутствие возможности развития ИМ, т.к. в клинической практике генетическое тестирование не является рутинным методом исследования, не входит в клинические рекомендации и является затруднительным ввиду дороговизны и низкой доступности. Тактика ведения молодых пациентов с ОКС не отличается от таковой у пациентов более старшего возраста. На основании оценки риска неблагоприятного исхода необходимо выбрать и реализовать стратегию лечения в стационаре: проведение коронарографии с намерением выполнить реваскуляризацию миокарда (первичное чрескожное вмешательство или коронарное шунтирование) или назначить неинвазивное лечение — оптимальную медикаментозную терапию.

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

### Литература/References

- Ricci B, Cenko E, Vasiljevic Z, et al. Acute Coronary Syndrome: The Risk to Young Women. *J Am Heart Assoc.* 2017;6:e007519. doi:10.1161/JAHA.117.007519.
- Ponomarenko IV, Sukmanova IA. Major risk factors for developing acute coronary syndrome in young adults. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases.* 2019;8(4):72-81. (In Russ.) Пономаренко И. В., Сукманова И. А. Ведущие факторы развития острого коронарного синдрома у пациентов молодого возраста. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* 2019;8(4):72-81. doi:10.17802/2306-1278-2019-8-4-72-81.
- Gulati R, Behfar A, Narula J, et al. Acute Myocardial Infarction in Young Individuals. *Mayo Clin Proc.* 2020;95(1):136-56. doi:10.1016/j.mayocp.2019.05.001.
- Figtree GA, Redfors B, Kozor R, et al. Clinical Outcomes in Patients With ST-Segment Elevation MI and No Standard Modifiable Cardiovascular Risk Factors. *J Am Coll Cardiol Intv.* 2022;15:1167-75. doi:10.1016/j.jcin.2022.03.036
- Mehilli J, Presbitero P. Coronary artery disease and acute coronary syndrome in women. *Heart.* 2020;0:1-6. doi:10.1136/heartjnl-2019-315555.
- Supryadkina TV, Cherepanova VV, Mirolyubova OA. Current Tendencies of Acute Coronary Syndrome in Young Women in Urban North Conditions Evidence from Arkhangelsk. *Ecologya cheloveka.* 2014;21(11):55-60. (In Russ.) Супрядкина Т. В., Черепанова В. В., Миролюбова О. А. Современные тенденции течения острого коронарного синдрома у молодых женщин в условиях урбанизированного севера (на примере г.Архангельска). *Экология человека.* 2014;21(11):55-60.
- Orho-Melander M. Genetics of coronary heart disease: towards causal mechanisms, novel drug targets and more personalized prevention. *Journal of Internal Medicine.* 2015;278:433-46. doi:10.1111/joim.12407.
- Wilde AAM, Semsarian C, Márquez MF, et al. European Heart Rhythm Association (EHRA)/Heart Rhythm Society (HRS)/Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS)/Latin American Heart Rhythm Society (LAHRS) Expert Consensus Statement on the State of Genetic Testing for Cardiac Diseases. *Heart Rhythm.* 2022;19(7):e1-e60. doi:10.1016/j.hrthm.2022.03.1225.