

DOI: 10.32364/2587-6821-2024-8-1-6

Инфаркт миокарда у молодых женщин

Е.И. Харьков^{1,2}, Н.Ю. Цибульская^{1,2}, Е.И. Рябков², Э.Б. Караев²¹ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, Россия²КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича», Красноярск, Россия

РЕЗЮМЕ

Проблема своевременной диагностики инфаркта миокарда (ИМ) у молодых женщин обусловлена низкой настороженностью врачей и самих пациенток в связи с редкой частотой встречаемости ИМ у данной возрастной категории, а также нередко атипичной клинической картиной, частым отсутствием обструктивного поражения коронарных артерий. По данным отечественных исследователей, частота встречаемости острого ИМ у женщин в возрасте 35–44 лет в России в 2014 г. составила 0,2%. Согласно данным мировой литературы частота выявления типичного болевого синдрома в грудной клетке составляет чуть больше половины случаев у пациенток молодого возраста с ИМ с подъемом сегмента ST. Приведенные нами клинические наблюдения демонстрируют трудности диагностики ИМ у женщин молодого возраста, а также влияние факторов риска его развития, ассоциированных и не ассоциированных с полом. Представленные наблюдения иллюстрируют, что, несмотря на отсутствие атеросклеротического обструктивного поражения коронарных артерий, ИМ у молодых женщин может иметь тяжелое течение, приводить к развитию тяжелых осложнений, таких как аневризма сердца и хроническая сердечная недостаточность.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инфаркт миокарда, молодые женщины, спонтанная диссекция коронарных артерий.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Харьков Е.И., Цибульская Н.Ю., Рябков Е.И., Караев Э.Б. Инфаркт миокарда у молодых женщин. РМЖ. Медицинское обозрение. 2024;8(1):37–41. DOI: 10.32364/2587-6821-2024-8-1-6.

Myocardial infarction in young women

E.I. Khar'kov^{1,2}, N.Yu. Tsibul'skaya^{1,2}, E.I. Ryabkov², E.B. Karaev²¹Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation²N.S. Karpovich Krasnoyarsk Interregional First Aid Clinical Hospital, Krasnoyarsk, Russian Federation

ABSTRACT

The low alertness of physicians and women due to the rare incidence of myocardial infarction in young women, often atypical clinical presentation, and frequent lack of obstructive coronary artery disease accounts for the issue of timely diagnosis. According to Russian researchers, the incidence of acute myocardial infarction in women aged 35–44 years in Russia in 2014 was 0.2%. Foreign studies have shown that slightly over half of young women with ST-elevation myocardial infarction experience typical chest pain. Our case reports highlight the challenges in diagnosing myocardial infarction in young women, and the impact of both gender-related and non-gender-related risk factors. Although there is no obstructive coronary atherosclerosis, myocardial infarction in young women can have a severe course and lead to complications such as cardiac aneurysms and chronic heart failure.

KEYWORDS: myocardial infarction, young women, spontaneous coronary artery dissection.

FOR CITATION: Khar'kov E.I., Tsibul'skaya N.Yu., Ryabkov E.I., Karaev E.B. Myocardial infarction in young women. Russian Medical Inquiry. 2024;8(1):37–41 (in Russ.). DOI: 10.32364/2587-6821-2024-8-1-6.

ВВЕДЕНИЕ

Недостаточная и несвоевременная диагностика острого коронарного синдрома (ОКС) у молодых женщин и их поздняя госпитализация в специализированный медицинский центр нередко связаны с атипичным проявлением болезни, сниженным уровнем настороженности как со стороны медицинского персонала, так и со стороны самих пациенток, с редкой частотой встречаемости данной патологии в молодом возрасте [1, 2]. Так, частота встречаемости острого инфаркта миокарда (ОИМ) у женщин в возрасте 35–44 лет в России, по данным С.А. Шальной и соавт. [3], в 2014 г. составила 0,2%. По сообщению Американской кардиологической ассоциации, распространенность ОИМ в США в 2018 г. у женщин в возрасте 20–39 лет была несколько выше — 0,4% [4]. В целом в последнее десятилетие характерна тенденция к снижению частоты встречаемости ОИМ,

но при детализации по возрасту и полу можно отметить, что у женщин молодого возраста, наоборот, несколько увеличилась частота регистрации ОИМ [2, 5].

Н.С. Третьякова и соавт. [1] в своем исследовании показали, что у 65,11% женщин молодого и среднего возраста с ОИМ с подъемом сегмента ST (ИМпST) и у 34,89% женщин с ОИМ без подъема сегмента ST (ИМбпST) не наблюдались типичные ангинальные боли в начальном периоде заболевания, а причиной обращения за медицинской помощью явились атипичные жалобы на дискомфорт в грудной клетке, одышку и выраженную слабость. Молодой возраст пациенток у трети больных послужил причиной неправильной интерпретации симптомов врачами. Состояние расценивалось как некардиальная патология, и больные оставались без необходимого обследования, госпитализации и лечения.

В американском исследовании [5], включившем 177 602 молодые женщины с ИМпСТ, были получены схожие результаты характеристик болевого синдрома: боль в грудной клетке регистрировалась у 56% пациенток, боль, иррадирующая в плечо, шею или руку, — у 60%, одышка — у 38%, стеснение в груди — у 17%, тошнота — у 18%, утомляемость — у 10% больных.

Проспективное исследование [6] более 300 молодых женщин с ИМпСТ во Франции не выявило отсутствие типичной картины заболевания. Среди пациенток с ИМпСТ 90,6% имели типичную боль в груди, а 58,9% сообщали о сопутствующих симптомах (тошнота, рвота, астения, потливость, головокружение или сердцебиение).

Ниже мы приводим свои клинические наблюдения, демонстрирующие сложности диагностики ОИМ у женщин молодого возраста.

Помимо традиционных факторов риска ИМ у женщин существуют специфичные для пола факторы риска, в том числе связанные с беременностью. ИМ может развиваться во время беременности, чаще в III триместре. В 40% случаев это ОИМ 1-го типа, в 27% случаев выявляется спонтанная диссекция коронарной артерии, в 8% случаев — тромбоз коронарных артерий без атеросклероза. Расслоение коронарных артерий являлось основной причиной ИМ в послеродовом периоде (50%) и чаще обнаруживалось в послеродовом периоде по сравнению с дородовым периодом (34% против 11%) [7, 8]. Спонтанная диссекция коронарной артерии является очень редкой причиной ОКС в общей популяции. Встречается преимущественно у женщин молодого и среднего возраста во время или после беременности. Ее частота, по данным разных авторов, составляет от 3,2 до 14,6% при ИМпСТ и до 20,5% при ИМбпСТ [2, 6]. Развитие этого осложнения связывают с повышенным содержанием прогестерона, вызывающего биохимические и структурные изменения сосудистой стенки. При наличии у беременной ИМпСТ показано проведение чрескожных коронарных вмешательств с баллонной ангиопластикой по показаниям, которая безопасна в отношении матери и плода [9]. При необходимости эндопротезирования предпочтение отдают стентам без покрытия в связи с тем, что безопасность стентов с лекарственным покрытием у беременных женщин не изучалась [7]. При беременности чаще регистрируется многосудистая диссекция с вовлечением ствола левой коронарной артерии, развитие ИМпСТ, более высокий процент осложнений [8].

Клиническое наблюдение 1

Пациентка Ф., 20 лет, поступила в больницу скорой медицинской помощи на 3-и сутки после родов. Родоразрешение было проведено в Краевом клиническом центре охраны материнства и детства кесаревым сечением в 30 нед. беременности ввиду развития преэклампсии. Оперативное вмешательство прошло без осложнений. После родов ребенок был переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии в тяжелом состоянии. На этом фоне пациентка находилась в состоянии тяжелого эмоционального стресса, у нее развился типичный ангинозный статус, купированный трамadolом. На ЭКГ: ритм синусовый с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 85 в 1 мин, электрическая ось сердца нормально расположена, элевация сегмента ST в отведениях I, aVL, V1–4 до 2–3 мм с реципрокными изме-

нениями в виде депрессии сегмента ST в отведениях II, III, aVF до 2 мм, регресс зубца R с V1 по V4, qг в aVL, одиночная желудочковая экстрасистола (рис. 1).

С учетом выставленного диагноза ОКС с подъемом сегмента ST пациентке была дана нагрузочная доза антиагрегантов (тикагрелор 180 мг, ацетилсалициловая кислота 250 мг), а также гепарин натрия 5000 ЕД п/к. Больная была доставлена в течение 2 ч с момента развития болевого синдрома в сосудистый центр. При поступлении в сосудистый центр болевой синдром купирован, гемодинамика стабильная. Проведена экстренная коронарография, по результатам которой выявлено: правый тип кровообращения, в стволе левой коронарной артерии спонтанная диссекция типа В от верхней трети, переходящая на переднюю межжелудочковую артерию, диаметр ствола левой коронарной артерии 5,5 мм, в передней межжелудочковой артерии диссекция типа D до дистальной трети артерии, переходящая в окклюзию, огибающая и правая коронарная артерии без изменений (рис. 2А). Выполнена реканализация передней межжелудочковой артерии, чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика в месте окклюзии передней межжелудочковой артерии баллонным катетером диаметром 2,5 мм, с экспозицией 5 мин. Получен антеградный кровоток до верхушечной части передней межжелудоч-

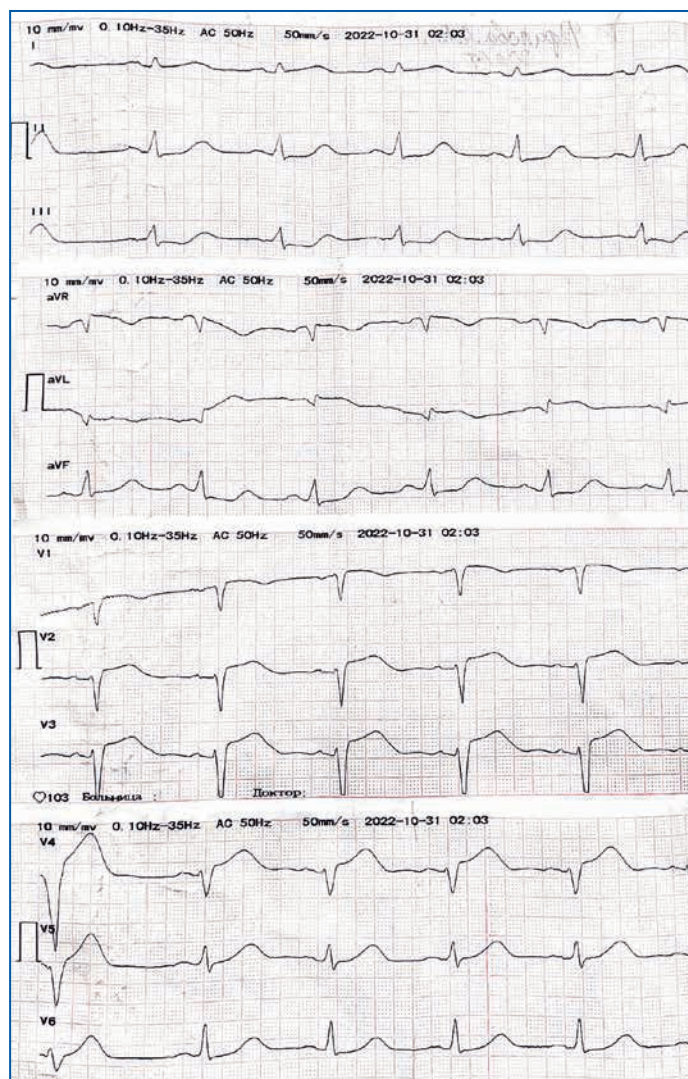


Рис. 1. ЭКГ пациентки Ф.

Fig. 1. ECG of a 20-year-old woman

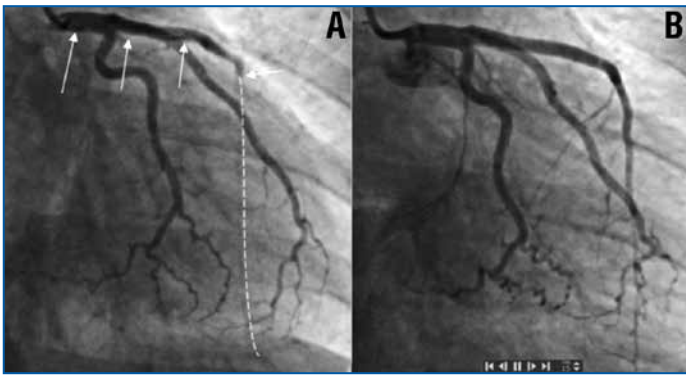


Рис. 2. Данные коронарографии пациентки Ф. до (А) и после (В) вмешательства

Fig. 2. Coronarography of a 20-year-old woman before (A) and after (B) intervention

ковой артерии. Далее выполнена повторная реканализация передней межжелудочковой артерии до верхушечной части, установлены 4 стента с лекарственным покрытием зотаролимусом 2,5×22, 3,0×26, 3,5×30, 4,0×26 мм от дистальной трети передней межжелудочковой артерии до ее устья. На контрольной коронарографии антеградный кровоток по передней межжелудочковой артерии восстановлен, ТИМІ ІІІ, признаков диссекции нет (рис. 2В). Сохранялась диссекция ствола левой коронарной артерии типа В, не лимитирующая кровоток, в связи с чем от эндопротезирования левой коронарной артерии было решено воздержаться. В стабильном состоянии пациентка переведена в отделение реанимации и интенсивной терапии.

Диагноз ОИМ подтвержден лабораторно — выявлено повышение уровня кардиоспецифических ферментов: креатинфосфокиназа-МВ при поступлении — 17,5 ед/л, в динамике — 158,6 ед/л.

В дальнейшем была выполнена эхокардиография: фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) значительно снижена — 34% по Тейхольцу, диффузный гипокинез стенок ЛЖ, акинезия перегородочного, передне-перегородочного, переднего, бокового сегментов ЛЖ, митральная регургитация 2-й степени. Акинезия сегментов передней стенки свидетельствует в пользу ОИМ.

С учетом результатов обследований диагноз сформулирован следующим образом: спонтанная диссекция передней межжелудочковой артерии, осложненная острым с подъемом сегмента ST с формированием патологического зубца Q на ЭКГ ИМ передней стенки ЛЖ в позднем послеродовом периоде.

С учетом тяжести состояния, высокой вероятности повторного хирургического вмешательства больная согласно маршрутизации была переведена в региональный сосудистый центр Краевой клинической больницы № 1. При поступлении состояние пациентки стабильное, в связи с чем была выбрана консервативная тактика лечения. Вследствие развития нарушений ритма сердца, прогрессирования сердечной недостаточности проведены вено-артериальная экстракорпоральная мембранная оксигенация и искусственная вентиляция легких. Пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии на 40-е сутки лечения. По данным эхокардиографии в динамике отмечалось формирование аневризмы ЛЖ.

Спонтанная диссекция коронарных артерий с развитием ИМ у молодых женщин — не редкость. Уникальность данного клинического наблюдения в том, что, несмотря на тяжелое течение заболевания, необходимость под-

ключения экстракорпоральной мембранной оксигенации, исход заболевания положительный, больная была выписана на реабилитационное лечение. Прогноз у женщин со спонтанной диссекцией коронарных артерий, связанной с беременностью, хуже, чем у небеременных. При беременности чаще развиваются более обширные ИМпST, регистрируется проксимальное расслоение коронарных артерий, более низкие показатели ФВ ЛЖ, развиваются жизнеугрожающие осложнения: фибрилляция желудочков, кардиогенный шок [10], что было продемонстрировано в приведенном клиническом наблюдении.

Инфаркт миокарда у молодых женщин может быть и при наличии традиционных факторов риска, в этом случае отсутствие обструктивного поражения коронарных артерий ставит врачей в трудное положение в плане уточнения типа ИМ.

Клиническое наблюдение 2

Пациентка К., 33 года. Ухудшение состояния в течение 1 нед., когда впервые в жизни появились короткие приступы стенокардии при физической нагрузке. Из факторов риска ишемической болезни сердца (ИБС) отмечено курение, нелеченая гипертоническая болезнь, ожирение (индекс массы тела 38,58 кг/м²). Пациентка самостоятельно обратилась в районную больницу с жалобами на давящие боли в грудной клетке в течение часа, с иррадиацией в шею, сердцебиение, чувство нехватки воздуха, резкую слабость. Боли купированы введением морфина. На ЭКГ ритм наджелудочковой тахикардии с ЧСС 200 в 1 мин. В I стандартном отведении преобладают отрицательные зубцы комплекса QRST и регистрируется отрицательный P-зубец, II и III стандартные отведения поменялись местами, в aVR положительный QRS (с положительным P-зубцом) (рис. 3). Данные признаки указывают на наличие у больной декстрокардии.

С диагнозом ОКС без подъема ST-сегмента больная была переведена в сосудистый центр. При поступлении при осмотре была подтверждена декстрокардия. Пациентка утверждала, что ранее диагноз транспозиции внутренних органов, декстрокардии ей не ставили. На ЭКГ, записанной с учетом декстрокардии, ритм синусовый с ЧСС 66 в 1 мин, косонисходящая депрессия сегмента ST с отрицательными зубцами T в грудных отведениях (рис. 4).

По экстренным показаниям проведена коронарография, при которой выявлено отсутствие изменений коронарных артерий. В дальнейшем на фоне стандартного лечения болевой синдром не рецидивировал, на ЭКГ положительная динамика в виде уменьшения депрессии сегмента ST и глубины зубца T. В анализе крови отмечалась закономерная для ОИМ динамика уровня тропонина (при поступлении — 367 нг/л (норма до 30 нг/л), на 3-и сутки заболе-

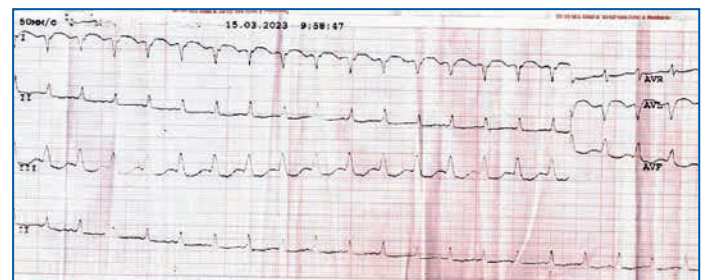


Рис. 3. ЭКГ пациентки К. до поступления в стационар

Fig. 3. ECG of a 33-year-old woman before admission

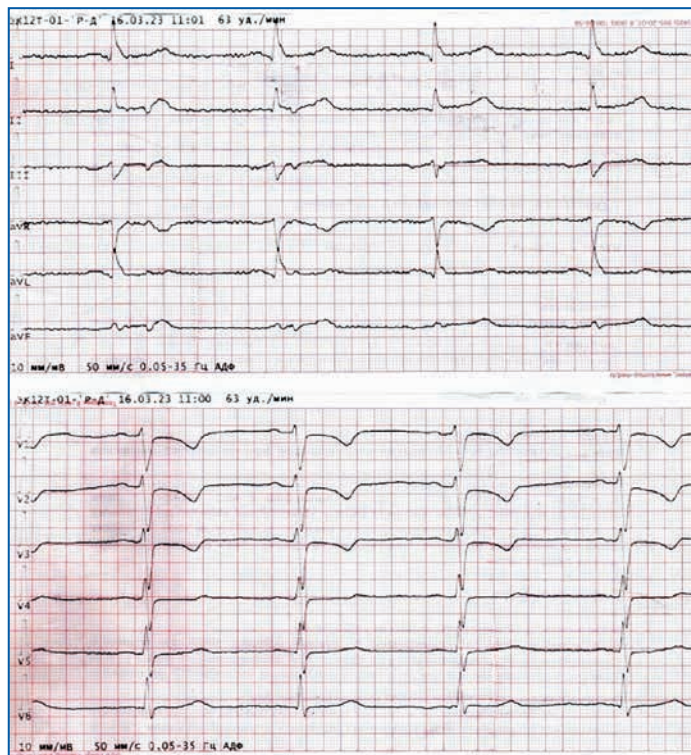


Рис. 4. ЭКГ пациентки К. при госпитализации
Fig. 4. ECG of a 33-year-old woman during in-hospital stay

вания — 1,20 нг/л). С учетом клинической картины, изменений на ЭКГ, динамики уровня тропонина был выставлен диагноз: острый без подъема сегмента ST и без формирования патологического зубца Q на ЭКГ ИМ передней локализации без обструкции коронарных артерий.

Однако вопрос наличия ИБС у данной больной носит спорный характер. С одной стороны, у пациентки имеются традиционные факторы риска ИБС, развился ОИМ. С другой стороны, при дуплексном сканировании брахиоцефальные артерии не изменены, при коронарографии коронарные артерии не изменены. Липидограмма не имеет выраженного атерогенного профиля: холестерин общий — 5,36 ммоль/л, триглицериды — 1,67 ммоль/л, холестерин липопротеинов высокой плотности — 1,19 ммоль/л, холестерин липопротеинов низкой плотности — 3,48 ммоль/л. С учетом того факта, что ОИМ у молодых женщин часто развивается на фоне отсутствия обструктивного поражения коронарных артерий, а также наличия факторов риска ИБС, отсутствия альтернативной причины ОИМ состояние у пациентки расценено как ИБС — ОИМ 2-го типа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные нами клинические наблюдения демонстрируют важность и трудность своевременной диагностики ОИМ у женщин молодого возраста. Согласно данным мировой литературы у женщин чаще, чем у мужчин, выявляется необструктивное поражение коронарных артерий, что при отсутствии типичной клинической картины и неспецифичных изменений на ЭКГ затрудняет диагностику ОКС. Еще одной особенностью течения ОИМ у данной категории больных является тяжелое течение и развитие в довольно большом проценте случаев грозных осложнений, таких как нарушения ритма сердца, аневризма ЛЖ и хроническая сердечная недостаточность, требу-

ющих дополнительных лечебных мероприятий для стабилизации состояния пациентов. Приведенные клинические наблюдения еще раз подтверждают это положение.

Литература / References

- Третьякова Н.С., Леонова И.А., Болдуева С.А. Особенности течения острого инфаркта миокарда на догоспитальном этапе у женщин разного возраста. Скорая медицинская помощь. 2022;23(1):27–32. DOI: 10.24884/2072-6716-2022-23-1-27-32. [Tret'yakova N.S., Leonova I.A., Boldueva S.A. The features of the course of myocardial infarction in women of different age at the pre-hospital period. Emergency medical care. 2022;23(1):27–32 (in Russ.). DOI: 10.24884/2072-6716-2022-23-1-27-32].
- Chandrasekhar J., Gill A., Mehran R. Acute myocardial infarction in young women: current perspectives. Int J Women Health. 2018;10:267–284. DOI: 10.2147/IJWH.S107371.
- Шальнова С.А., Драпкина О.М., Куценко В.А. и др. Инфаркт миокарда в популяции некоторых регионов России и его прогностическое значение. Российский кардиологический журнал. 2022;27(6):4952. DOI: 10.15829/1560-4071-2022-4952. [Shalnova S.A., Drapkina O.M., Kutsenko V.A. et al. Myocardial infarction in the population of some Russian regions and its prognostic value. Russian Journal of Cardiology. 2022;27(6):4952 (in Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2022-4952].
- Virani S.S., Alonso A., Aparicio H.J. et al. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2021 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2021;143(8):e254–e743. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000950.
- Abe T., Olanipekun T., Adedinsowo D. et al. Trends and Outcomes of ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction Among Young Women in the United States. J Am Heart Assoc. 2023;12(5):e026811. DOI: 10.1161/JAHA.122.026811.
- Manzo-Silberman S., Vautrin E., Bellemain-Appaix A. et al. Prospective study in young women presenting acute MYOCARDIAL infarction in France: Clinical, morphological and biological descriptive analysis: WAMIF Study. Archives of Cardiovascular Diseases Supplements. 2021;13(1):153. DOI: 10.1016/j.acvdsp.2020.10.324.
- Roth A., Elkayam U. Acute myocardial infarction associated with pregnancy. J Am Coll Cardiol. 2008;52(3):171–180. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.03.049.
- Жукова Н.С., Шахнович Р.М., Меркулова И.Н. и др. Спонтанная диссекция коронарных артерий. Кардиология. 2019;59(9):52–60. DOI: 10.18087/cardio.2019.9.10269. [Zhukova N.S., Shakhnovich R.M., Merkulova I.N. et al. Spontaneous Coronary Artery Dissection. Kardiologiya. 2019;59(9):52–63 (in Russ.). DOI: 10.18087/cardio.2019.9.10269].
- Стрюк Р.И., Бунин Ю.А., Гурьева В.М. и др. Диагностика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний при беременности. 2018. Национальные рекомендации. Российский кардиологический журнал. 2018;3:91–134. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-3-91-134. [Stryuk R.I., Bunin Yu.A., Gur'eva V.M. et al. Diagnostics and treatment of cardiovascular diseases during pregnancy. 2018. National recommendations. Russian Journal of Cardiology. 2018;(3):91–134 (in Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2018-3-91-134].
- Hayes S.N., Kim E.S.H., Saw J. et al. Spontaneous Coronary Artery Dissection: Current State of the Science: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2018;137(19):e523–e557. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000564.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Харьков Евгений Иванович — д.м.н., профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом ПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России; 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; врач-кардиолог отделения кардиологии КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича»; 660062, Россия, г. Красноярск, ул. Курчатова, д. 17; ORCID iD 0000-0002-8208-0926.

Цибульская Наталья Юрьевна — к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом ПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России; 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; врач-кардиолог отделения кардиологии КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича»; 660062, Россия, г. Красноярск, ул. Курчатова, д. 17; ORCID iD 0000-0003-0122-0884.

Рябков Евгений Игоревич — врач-рентгенхирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича»; 660062, Россия, г. Красноярск, ул. Курчатова, д. 17.

Караев Элнур Байрам оглы — врач-кардиолог отделения кардиологии КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича»; 660062, Россия, г. Красноярск, ул. Курчатова, д. 17.

Контактная информация: Цибульская Наталья Юрьевна, e-mail: solna33@yandex.ru.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 10.10.2023.

Поступила после рецензирования 02.11.2023.

Принята в печать 28.11.2023.

ABOUT THE AUTHORS:

Evgeniy I. Khar'kov — Dr. Sc. (Med.), professor of the Department of the Propaedeutics of Internal Diseases and Therapy with the Course of Postgraduate Education, Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; 1,

Partizan Zheleznyak str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation; cardiologist of the Department of Cardiology, N.S. Karpovich Krasnoyarsk Interregional First Aid Clinical Hospital; 17, Kurchatov str., Krasnoyarsk, 660062, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-8208-0926.

Natalya Yu. Tsibul'skaya — C. Sc. (Med.), associate professor of the Department of the Propaedeutics of Internal Diseases and Therapy with the Course of Postgraduate Education, Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; 1, Partizan Zheleznyak str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation; cardiologist of the Department of Cardiology, N.S. Karpovich Krasnoyarsk Interregional First Aid Clinical Hospital; 17, Kurchatov str., Krasnoyarsk, 660062, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-0122-0884.

Evgeniy I. Ryabkov — radiologist of the Department of Radiosurgical Methods of Diagnosis and Treatment, N.S. Karpovich Krasnoyarsk Interregional First Aid Clinical Hospital; 17, Kurchatov str., Krasnoyarsk, 660062, Russian Federation.

Karaev Elnur Bayram ogly — cardiologist of the Department of Cardiology, N.S. Karpovich Krasnoyarsk Interregional First Aid Clinical Hospital; 17, Kurchatov str., Krasnoyarsk, 660062, Russian Federation.

Contact information: Natalya Yu. Tsibul'skaya, e-mail: solna33@yandex.ru.

Financial Disclosure: no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interest.

Received 10.10.2023.

Revised 02.11.2023.

Accepted 28.11.2023.

WWW.SCARDIO.RU



РОССИЙСКОЕ
КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

XI МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ «РОССИЙСКИЕ ДНИ СЕРДЦА»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, УЛ. АККУРАТОВА, Д. 2
ФГБУ «НМИЦ ИМ. В. А. АЛМАЗОВА» МИНЗДРАВА РОССИИ

19–20 АПРЕЛЯ 2024 ГОДА | САНКТ-ПЕТЕРБУРГ