

Клинический случай немомго инфаркта миокарда 1-го типа у пациента молодого возраста

Урванцева И.А.^{1,2},
Воробьев А.С.^{1,2},
Шкляева С.Н.³,
Астраханцева И.Д.^{1,2},
Сулейманов Р.Р.^{1,2},
Коваленко Л.В.¹.

¹ БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия
² БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», Сургут, Россия
³ БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Городская поликлиника № 1», Сургут, Россия

Представлен клинический случай немомго варианта инфаркта миокарда 1-го типа с отсутствием болевого синдрома. Своевременно распознанная симптоматика и выполненные диагностические мероприятия позволили провести раннее инвазивное лечение (чрескожное коронарное вмешательство). Активное применение современных возможностей диагностики и лечения обусловили благоприятный ранний прогноз заболевания. С учетом высокой вероятности у пациента исходного тяжелого нарушения липидного обмена ему показаны агрессивное лечение, диспансерное наблюдение у липидолога и генетическое тестирование с каскадным скринингом членов семьи.

Для цитирования: Урванцева И.А., Воробьев А.С., Шкляева С.Н., Астраханцева И.Д., Сулейманов Р.Р., Коваленко Л.В. Клинический случай немомго инфаркта миокарда 1-го типа у пациента молодого возраста // Кардиология: новости, мнения, обучение. 2019. Т. 7, № 3. С. 99–104. doi: 10.24411/2309-1908-2019-13012

Статья поступила в редакцию 03.09.2019. Принята в печать 27.09.2019.

Ключевые слова:

инфаркт миокарда, молодой возраст, безболевая форма, диагностика, прогноз

Clinical case of silent myocardial infarction of type 1 in the young patient

Urvantseva I.A.^{1,2}, Vorob'ev A.S.^{1,2}, Shklyayeva S.N.³,
Astrakhanseva I.D.^{1,2}, Suleymanov R.R.^{1,2},
Kovalenko L.V.¹.

¹ Surgut State University, Surgut, Russia
² District Cardiac Dispensary "Center for Diagnostic and Cardiovascular Surgery", Surgut, Russia
³ Surgut City Clinical Polyclinic # 1, Surgut, Russia

The clinical case of silent myocardial infarction of 1 type with lack of a pain syndrome was presented. Timely recognition and diagnostics allowed to perform early invasive treatment. Active use of modern issues of diagnostics and treatment caused the favorable early prognosis in the patient. High probability of existence in the patient of severe lipid disease demands aggressive treatment, dispensary observation with lipidologist and genetic testing with cascade screening of family members.

For citation: Urvantseva I.A., Vorob'ev A.S., Shklyayeva S.N., Astrakhanseva I.D., Suleymanov R.R., Kovalenko L.V. Clinical case of silent myocardial infarction of type 1 in the young patient. *Kardiologiya: novosti, mneniya, obuchenie* [Cardiology: News, Opinions, Training]. 2019; 7 (3): 99–104. doi: 10.24411/2309-1908-2019-13012 (in Russian)

Received 03.09.2019. Accepted for publication 27.09.2019.

Keywords:

myocardial infarction, young age, pain-free form, diagnostics, prognosis

Важнейшей проблемой современного здравоохранения является ишемическая болезнь сердца (ИБС), которую, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), называют эпидемией настоящего времени и одной из ведущих причин инвалидизации трудоспособного населения и сердечно-сосудистой смертности [1].

ИБС может дебютировать остро – как инфаркт миокарда (ИМ) или внезапная коронарная смерть без предшествующей стенокардии, либо развиваться постепенно, имея периоды стабильного течения в виде хронической стенокардии на фоне фиксированного атеросклероти-

ческого стеноза коронарных артерий и эпизодов обострений, чаще всего на фоне тромбоза на нестабильной атеросклеротической бляшке [2].

По причине ИБС в мире ежегодно умирают около 12 млн человек. Большинство этих случаев смерти связано с ИМ. В России ежегодно регистрируют около 520 тыс. случаев острых форм ИБС, из них 36,4% составляет ИМ и 63,6% – нестабильную стенокардию. Ежегодный экономический ущерб от острых форм ИБС в России достигает 74 млрд рублей – около 0,2% ВВП. Смертность от ИМ в России почти в 2 раза превышает аналогичный показатель в странах Европы (13,2 против 6,7%). Ежегодно от ИМ

в России умирают более 60 тыс. человек, из них 16,9% – лица трудоспособного возраста [3].

Основная задача ведения пациентов с острым ИМ – раннее выявление его признаков, определение типа ИМ (с элевацией сегмента *ST* или без таковой), проведение инвазивного лечения в максимально короткие сроки в зависимости от выявленного риска. При этом особым коварством отличаются так называемые атипичные формы ИМ – когда в дебюте клинических проявлений заболевания нет типичной ангинозной боли, а присутствуют ее эквиваленты (одышка, головокружение, пароксизмальные жизнеугрожающие нарушения ритма). К атипичным безболевым формам относят астматический вариант (в 20% случаев ИМ) с ведущей симптоматикой, обусловленной острой левожелудочковой недостаточностью. Другой атипичной формой инфаркта, представляющей диагностические трудности, является абдоминальная форма начала острого ИМ (встречается у 1% лиц с ИМ). Этот вариант чаще наблюдается при заднедиафрагмальной локализации процесса и клинически имитирует острое заболевание желудочно-кишечного тракта, нередко хирургического или инфекционного характера. Цереброваскулярный вариант начала ИМ, наблюдаемый в 1–1,5% случаев и обусловленный нарушением системного и регионарного (церебрального) кровообращения, проявляется общемозговой и/или очаговой неврологической симптоматикой. К аритмическому варианту относят случаи, когда ИМ начинается с тяжелых нарушений сердечного ритма или проводимости при отсутствии болевого синдрома. Атипичность проявления ИМ также может заключаться в необычной локализации боли, ее характере, иррадиации, обстоятельствах возникновения либо в ее отсутствии или наличии клинических признаков, свойственных заболеваниям других органов и систем. Следует подчеркнуть, что особая клиническая бдительность требуется в ситуациях с неангинозным характером боли в грудной клетке, нехарактерным ее распространением или атипичной локализацией. Еще одним клиническим сценарием атипичного течения ИМ является периферический вариант его начала, при котором болевая симптоматика отмечается изолированно в местах иррадиации (в шее, позвоночнике, левом плечевом, локтевом суставе, предплечье, запястье, пальцах рук, нижней челюсти, в горле, зубах) и воспринимается больными как самостоятельное заболевание, не связанное с ИБС. Не менее сложна в распознавании малосимптомная или бессимптомная форма начала ИМ. В ряде случаев встречается бессимптомное течение заболевания, а факт перенесенного ИМ представляется случайной находкой по данным электрокардиографии (ЭКГ) или при плановом проведении коронароангиографии. Этот вариант начала ИМ сопровождается скудной неспецифической симптоматикой: немотивированной общей слабостью, повышенной утомляемостью, нарушением сна, настроения, снижением аппетита, незначительными колебаниями артериального давления (АД), кратковременным субфебрилитетом. Следует отметить, что, по нашим наблюдениям, только в 1% случаев всех острых форм ИБС наблюдается истинно

бессимптомное (немое) его течение. Такой вариант начала ИМ характеризуется крайне низкой выявляемостью в реальной клинической практике, что приводит к несвоевременности инвазивного лечения у таких пациентов. Единственная возможность выявления такой формы ИМ – запись ЭКГ при любом подозрении на его начало, а также экстренная госпитализация пациента в профильное сосудистое отделение. Атипичное начало ИМ чаще всего встречается у лиц пожилого возраста (>75 лет) – в $\frac{1}{3}$ случаев, в том числе в безболевого и малосимптомной форме. Особенно часто атипичные формы острой кардиоваскулярной патологии наблюдаются при повторных повреждениях миокарда, выраженном кардиосклерозе, хронической сердечной недостаточности, у больных сахарным диабетом, с почечной недостаточностью, деменцией, при злоупотреблении алкоголем, а также у молодых людей (25–40 лет). Своевременное распознавание атипичной формы ИМ является актуальной задачей для практикующего врача, так как оно влияет на выбор метода эффективного лечения и улучшает прогноз жизни больного в постинфарктном периоде [5].

Цель работы – представить клинический случай инфаркта миокарда 1-го типа с редко встречаемой бессимптомной формой начала заболевания.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент Г., 37 лет, водитель, 02.11.2018 самостоятельно обратился за плановой медицинской помощью для прохождения обязательного медицинского осмотра перед трудоустройством на предприятие нефтегазодобывающей отрасли в поликлинику АО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Центр профессиональной патологии» (г. Сургут). Жалоб активно не предъявлял. В процессе проведения обязательного медицинского обследования был осмотрен следующими врачами: неврологом, отоларингологом, офтальмологом, хирургом, психиатром, психиатром-наркологом, стоматологом, дерматовенерологом. По результатам осмотра этих специалистов соматической патологии не выявлено.

При осмотре врачом-терапевтом зарегистрировано, что пациент однократно отмечал повышение цифр АД максимально до 140/90 мм рт.ст. при психоэмоциональном стрессе, диагноз «гипертоническая болезнь» не установлен, гипотензивные препараты никогда не принимал. Семейный анамнез по сердечно-сосудистой патологии отягощен: отец и дед умерли в 50-летнем возрасте от ИМ. Из факторов риска обращает на себя внимание многолетний стаж курения (до 1 пачки сигарет в день).

При объективном осмотре пациента общее состояние удовлетворительное. Сознание ясное, положение активное, телосложение правильное, нормостеник. Масса тела – 70 кг, рост – 165 см, индекс массы тела – 26 кг/м². Кожные покровы и видимые слизистые оболочки физиологической окраски и умеренной влажности. Акроцианоза нет. Температура тела нормальная (36,5 °С). Периферические лимфатические узлы не увеличены.

Показатели липидограммы пациента

Общий холестерин, ммоль/л	ЛПВП, ммоль/л	ЛПНП, ммоль/л	ТГ, ммоль/л
5,17	0,75	3,87	1,2

Примечание. ЛПВП – липопротеиды высокой плотности; ЛПНП – липопротеиды низкой плотности; ТГ – триглицериды.

Опорно-двигательный аппарат без видимых особенностей. Грудная клетка обычной формы, с активным равномерным участием в акте дыхания. При аускультации легких дыхание везикулярное с жестким оттенком проводится по всем полям, хрипов нет, частота дыхания – 17 в минуту. Область сердца не изменена. Границы относительной сердечной тупости в норме, признаков кардиомегалии нет. Тоны сердца правильного ритма, приглушены, учащены, шумы не выслушиваются. АД (S)/АД (D) – 130/90 мм рт. ст. Пульс – 100 в минуту. Язык влажный чистый. Живот мягкий безболезненный. Размеры печени не увеличены. Симптом поколачивания отрицательный. Отеки отсутствуют. Стул и диурез без патологических изменений.

По результатам общего анализа периферической крови выявлены тромбоциты ($435 \times 10^9/\text{л}$), лейкоцитоз до $15,4 \times 10^9/\text{л}$ со сдвигом лейкоцитарной формулы влево до 10 нейтрофилов в абсолютном значении.

Показатели биохимического исследования в пределах референсных значений. Обращали на себя внимание гликемия (6,1 ммоль/л) и дислипидемия за счет низких значений холестерина липопротеинов высокой плот-

ности (ЛПВП), что свойственно пациентам с ИМ молодого возраста. Общий холестерин при этом был в норме – 5,17 ммоль/л. Однако уровни ЛПВП и ЛПНП указывали на наличие у пациента дислипидемии (см. таблицу).

На основании результатов ЭКГ (рис. 1), которые не исключали течения ИМ: синусовый ритм с частотой 100 в минуту, очаговые изменения переднеперегородочной, верхушечной областей левого желудочка (ЛЖ), зубец Q с V_1-V_3 , элевация сегмента ST в отведениях V_1-V_4 , – была вызвана бригадой скорой медицинской помощи для транспортировки в региональный сосудистый центр с диагнозом «ИБС. ИМ переднеперегородочной, верхушечной стенки ЛЖ с подъемом сегмента ST неуточненной давности, I класс острой сердечной недостаточности по Killip».

На этапе скорой помощи пациенту назначены ацетилсалициловая кислота 250 мг и клопидогрел 600 мг, гепарин 5000 ед. Пациент был доставлен бригадой скорой помощи. При поступлении в региональный сосудистый центр показатели уровня высокочувствительного тропонина Т в крови составили 1400 нг/л (норма <50,0 нг/л) с последующим повышением через 6 ч до 1700 нг/л.

По данным обзорной рентгенограммы, при поступлении очагово-инfiltrативных изменений в легких не выявлено.

При проведении эхокардиографии при поступлении выявлен гипокинез апикальных, медиально-перегородочных сегментов ЛЖ, склероз корня аорты, умеренное снижение глобальной сократимости миокарда по фракции выброса (ФВ) по Симпсону – 45%. По данным ультразвукового исследования некоронарных артерий выявлены признаки начальных проявлений атероскле-

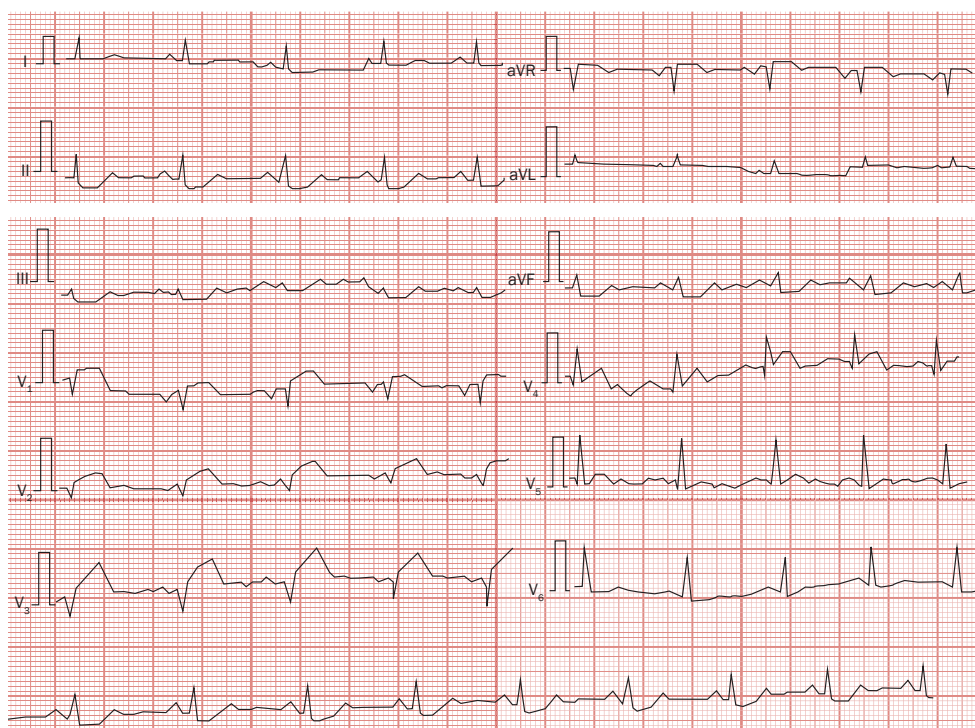


Рис. 1. Электрокардиограмма на этапе первичной диагностики инфаркта миокарда у пациента при медицинском осмотре

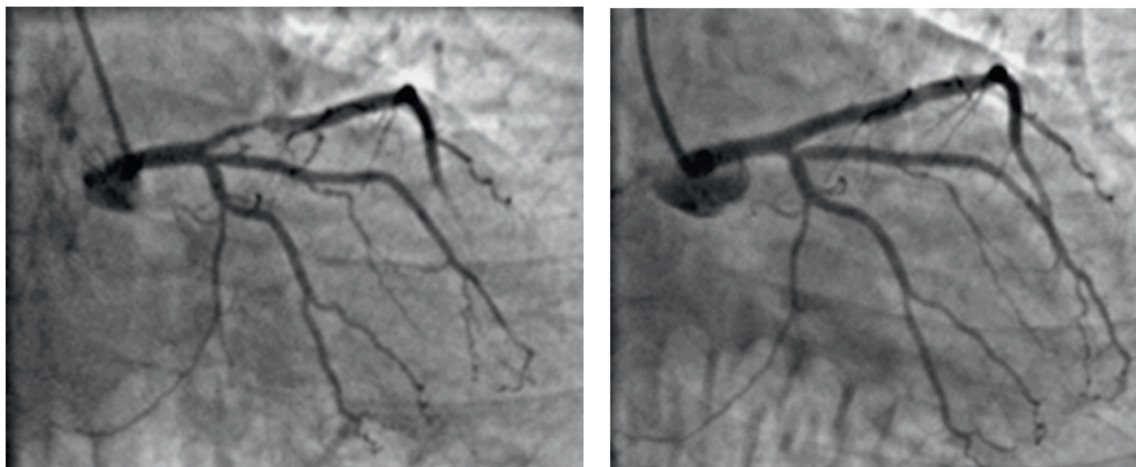


Рис. 2. Ангиограммы: исходная коронароангиография (слева) и после стентирования левой коронарной артерии (справа)

роза брахиоцефальных артерий: гемодинамически незначимые стенотические изменения в каротидных бифуркациях до 25%.

На основании анамнеза, объективного состояния, клинико-инструментальных данных пациенту был выставлен диагноз.

Основное заболевание: ИБС. Инфаркт миокарда переднеперегородочной, верхушечно-боковой стенки ЛЖ с подъемом сегмента *ST* (от октября 2018 г.) (I21.0).

Осложнения основного заболевания: острая сердечная недостаточность (ОСН) I по Killip (I50.9).

Фоновое заболевание: мультифокальный атеросклероз. Атеросклероз внутренних сонных артерий с обеих сторон со стенозами 20–25%.

В экстренном порядке была проведена коронароангиография, по результатам которой выявлены ангиографические признаки стенотического гемодинамически значимого поражения коронарных артерий: тип коронарного кровотока правый; ствол левой коронарной артерии (ЛКА) не изменен, передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ) ЛКА с кальцинозом, в устье с переходом на верхнюю треть ПМЖВ определяется субтотальный стеноз с тромботическим компонентом; огибающая ветвь – неровность контуров; правая коронарная артерия (ПКА) – неровность контуров.

Кардиокомандой коллегиально принято решение о проведении экстренного стентирования субтотального стеноза ПМЖВ, что было проведено стентом Calipso 4,0×28 мм (рис. 2).

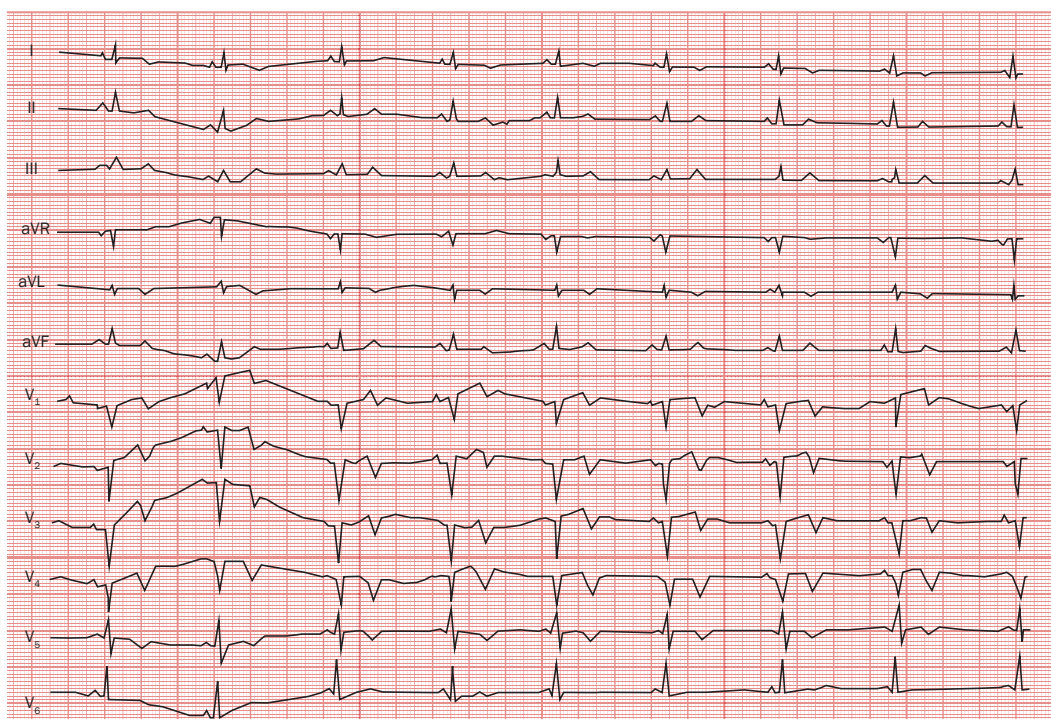


Рис. 3. Электрокардиограмма на следующее утро после экстренного стентирования субтотального стеноза передней межжелудочковой ветви стентом Calipso 4,0×28 мм

После чрескожного коронарного вмешательства пациент был на сутки переведен в блок интенсивной терапии кардиологического отделения, где получал лечение: ацетилсалициловая кислота 100 мг 1 раз в сутки утром; тикагрелор 90 мг 2 раза в сутки; аторвастатин 80 мг 1 раз в сутки; бисопролол 5 мг 1 раз в сутки; верошпирон 25 мг 1 раз в сутки; престариум 5 мг 1 раз в сутки.

На следующее утро после стентирования снята ЭКГ (рис. 3).

С учетом стабильных показателей гемодинамики и данных ЭКГ пациент был переведен в общую палату кардиологического отделения для дальнейшего лечения.

Пациент был выписан на 12-е сутки в стабильном состоянии на этап реабилитации со следующим диагнозом.

Основное заболевание: ИБС. Инфаркт миокарда 1-го типа, Q-образующий, переднеперегородочной, верхушечно-боковой стенки ЛЖ с подъемом сегмента ST (от октября 2018 г.) (I21.0).

Осложнения основного заболевания: острая сердечная недостаточность (ОСН), I класс острой сердечной недостаточности по Killip (I50.9).

Фоновое заболевание: вероятная наследственная дислипидемия; мультифокальный атеросклероз. Атеросклероз внутренних сонных артерий с обеих сторон со стенозами 20–25%.

Манипуляции: чрескожное коронарное вмешательство со стентированием ПМЖВ ЛКА от 02.11.2018.

При выписке из клиники пациенту даны рекомендации по медикаментозной терапии и коррекции факторов риска (отказ от курения), а также диспансерное наблюдение у кардиолога и липидолога по месту постоянного проживания.

ОБСУЖДЕНИЕ

Представленное клиническое наблюдение иллюстрирует редко встречаемую немую форму ИМ и его своевременную диагностику в условиях города, что определило немедленное проведение высокотехнологичного лечения с благоприятным исходом для пациента. Обращает на себя внимание ранний и бессимптомный дебют атеротромботического варианта ИМ (1-й тип) у пациента с вероятной семейной дислипидемией, что привело к развитию бессимптомной формы ИМ 1-го типа. Значительное

число ИМ у относительно молодых больных (до 55 лет у мужчин и до 60 лет у женщин) может быть следствием гетерозиготной семейной гиперлипидемии. Генетическое тестирование в таких ситуациях показано для выяснения происхождения повышенных уровней липидов и выявления родственников – носителей патогенных мутаций (каскадный скрининг) [5]. Такой подход дает основание для раннего начала активного гиполипидемического лечения и профилактики неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений атеросклероза. Особым коварством отличаются немые инфаркты у пациентов в отношении внезапной сердечной смерти. По данным финских авторов в недавно опубликованном сообщении (июль 2019 г.), у 42% пациентов с внезапной сердечной смертью на аутопсии обнаруживались рубцовые изменения в миокарде без документированных ИМ в анамнезе и даже изменений на ЭКГ, что указывает на бессимптомные варианты течения острых форм ИБС у этой категории больных [6]. Таким образом, активное выявление факторов сердечно-сосудистого риска, оценка жалоб врачами амбулаторного звена при обращении пациентов за медицинской помощью, при профессиональных осмотрах, особенно у лиц трудоспособного возраста и их родственников, а также проведение необходимого комплекса рутинных лабораторных и инструментальных методов исследования являются ключевыми факторами эффективного выявления бессимптомных форм ИМ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Малосимптомный вариант начала ИМ встречается достаточно редко. Однако особую настороженность врачам первичного звена необходимо проявлять у пациентов молодого возраста с указанием на отягощенную наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям и наличием наследственных нарушений липидного обмена. На амбулаторном этапе ведения таких пациентов необходимы тщательный контроль приверженности к назначенной терапии и каскадный скрининг остальных членов семьи для активного выявления тяжелых дислипидемий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Урванцева Ирина Александровна (Urvantseva Irina A.) – кандидат медицинских наук, главный врач БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», заведующая кафедрой кардиологии медицинского института БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия

E-mail: priem@okd.ru

<https://orcid.org/0000-0001-6410-7120>

Воробьев Антон Сергеевич (Vorob'ev Anton S.) – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-образовательного центра, доцент кафедры кардиологии медицинского института БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», врач-кардиолог БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», Сургут, Россия

E-mail: sekretar@surgu.ru

Шкляева Светлана Николаевна (Shklyueva Svetlana N.) – кандидат медицинских наук, врач-кардиолог БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Городская поликлиника № 1», Сургут, Россия

E-mail: sgkp1@gp1.ru

Астраханцева Ирина Дмитриевна (Astrakhtantseva Irina D.) – врач-кардиолог кардиологического отделения № 1 БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», аспирант кафедры кардиологии медицинского института БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия

E-mail: abdrahimova@cardioc.ru

Сулейманов Рафаэль Ринатович (Suleymanov Rafael R.) – заместитель главного врача по поликлинической работе, БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Окружной кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», аспирант кафедры кардиологии медицинского института БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия

E-mail: suleymanov@cardioc.r

Коваленко Людмила Васильевна (Kovalenko Lyudmila V.) – доктор медицинских наук, профессор, директор медицинского института, заведующая кафедрой патофизиологии и общей патологии БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия

E-mail: medsurdirector@gmail.com

ЛИТЕРАТУРА

1. Артамонова Г.В., Максимов С.А., Табакаев М.В. Тенденции смертности населения трудоспособного возраста от болезней системы кровообращения в Российской Федерации и Кемеровской области // *Здравоохран. Рос. Федерации*. 2015. Т. 59, № 6. С. 19–24.

2. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S. Fourth universal definition of myocardial infarction // *Eur. Heart J.* 2019. Vol. 43. P. 237–269. URL: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462>.

3. Концевая А.В., Калинина А.М., Колтунов И.Е., Оганов Р.Г. Социально-экономический ущерб от острого коронарного синдрома в Российской Федерации // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2011. Т. 7, № 2. С. 158–166. URL: <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2011-7-2-158-166>.

4. Bruggmann C., Iglesias J.F., Gex-Fabry M., Fesselet R. et al. Long-term quality of prescription for ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) patients: a real world 1-year follow-up study // *Am. J. Cardiovasc. Drugs*. 2019 Jul 12. doi: 10.1007/s40256-019-00361-5.

5. Затеишиков Д.А., Монсеррат Л. Революция, которую мы почти проспали // *Рос. кардиол. журн.* 2015. Т. 10, № 126. С. 7–11.

6. Vähätalo J., Huikuri H., Holmström L., Kenttä T. et al. Association of silent myocardial infarction and sudden cardiac death // *JAMA Cardiol.* 2019 Jul 10. URL: <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/article-abstract/2737873>.

REFERENCES

1. Artamonova G.V., Maksimov S.A., Tabakaev M.V. Trends in mortality of working-age population from diseases of the circulatory system in the Russian Federation and the Kemerovo region. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii [Health Care of the Russian Federation]*. 2015; 59 (6): 19–24. (in Russian)

2. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S. Fourth universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2019; 43: 237–69. URL: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462>.

3. Kontsevaya A.V., Kalinina A.M., Koltunov I.E., Oganov R.G. Socio-economic damage by acute coronary syndrome in Russian Federation. *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii [Rational Pharmacotherapy in Cardiology]*. 2011; 7 (2): 158–66. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2011-7-2-158-166> (in Russian)

4. Bruggmann C., Iglesias J.F., Gex-Fabry M., Fesselet R., et al. Long-term quality of prescription for ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) patients: a real world 1-year follow-up study. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2019 Jul 12. doi: 10.1007/s40256-019-00361-5.

5. Zateyshchikov D.A., Monserrat L. The revolution, we have almost overslept. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal [Russian Journal of Cardiology]*. 2015; 10 (126): 7–11. (in Russian)

6. Vähätalo J., Huikuri H., Holmström L., Kenttä T., et al. Association of silent myocardial infarction and sudden cardiac death. *JAMA Cardiol.* 2019 Jul 10. URL: <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/article-abstract/2737873>.