

© Коллектив авторов, 2022

УДК 616.12-005.4:616.98:578.828НIV

Атипичное течение ишемической болезни сердца у молодой пациентки с ВИЧ-инфекцией

Д.В. Изимариева¹✉, А.О. Шевченко², А.В. Созыкин¹, Е.А. Орлова-Морозова³, Н.А. Новикова¹, А.В. Шлыков¹, П.Г. Емельянов¹, Л.М. Ульянова¹, А.Э. Никитин¹, Е.Е. Аверин¹

¹ ФГБНУ «Центральная клиническая больница Российской академии наук», Москва, Российская Федерация

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

³ ГКУЗ МО «Центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями», Москва, Российская Федерация

✉ Изимариева Диана Владимировна, врач-кардиолог, мл. науч. сотр.; orcid.org/0000-0002-9352-1897, e-mail: dizimarieva@gmail.com

Шевченко Алексей Олегович, д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой кардиологии; orcid.org/0000-0003-4719-9486

Созыкин Алексей Викторович, д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения; orcid.org/0000-0002-2570-5758

Орлова-Морозова Елена Александровна, канд. мед. наук, заведующая амбулаторно-поликлиническим отделением; orcid.org/0000-0003-2495-6501

Новикова Наталья Александровна, канд. мед. наук, врач-кардиолог; orcid.org/0000-0002-3639-270X

Шлыков Александр Владимирович, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению; orcid.org/0000-0002-2390-2598

Емельянов Павел Григорьевич, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению; orcid.org/0000-0002-4396-4358

Ульянова Людмила Михайловна, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению; orcid.org/0000-0002-3993-747X

Никитин Алексей Эдуардович, д-р мед. наук, профессор, главный врач; orcid.org/0000-0002-5036-4692

Аверин Евгений Евгеньевич, д-р мед. наук, начальник научно-образовательного центра; orcid.org/0000-0002-6595-6471

Резюме

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается одной из ведущих причин смерти и потери трудоспособности как в России, так и за ее пределами. Однако у пациентов с атипичным течением данного заболевания своевременная диагностика может быть затруднена. Помимо атипичной стенокардии к основным предикторам несвоевременной диагностики ИБС также относятся женский пол и молодой возраст. Атипичная клиническая картина ИБС часто наблюдается у ВИЧ-положительных больных. Сама ВИЧ-инфекция, а также прием антиретровирусных препаратов оказывают неблагоприятное действие на миокард и сосудистое русло, особенно у молодых пациентов.

В данной статье представлен клинический случай лечения молодой ВИЧ-инфицированной пациентки с атипичным клиническим проявлением стенокардии. Обсуждаются вопросы диагностики атипичного течения и тактики ведения и обследования пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, ВИЧ-инфекция, атеросклероз

Для цитирования: Изимариева Д.В., Шевченко А.О., Созыкин А.В., Орлова-Морозова Е.А., Новикова Н.А., Шлыков А.В., Емельянов П.Г., Ульянова Л.М., Никитин А.Э., Аверин Е.Е. Атипичное течение ишемической болезни сердца у молодой пациентки с ВИЧ-инфекцией. *Эндоваскулярная хирургия*. 2022; 9 (1): 56–64. DOI: 10.24183/2409-4080-2022-9-1-56-64

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 10.01.2022

Принята к печати 08.02.2022

Atypical clinical picture of coronary artery disease in a young female patient with HIV infection

D.V. Izimarieva¹✉, A.O. Shevchenko², A.V. Sozykin¹, E.A. Orlova-Morozova³, N.A. Novikova¹, A.V. Shlykov¹, P.G. Emel'yanov¹, L.M. Ul'yanova¹, A.E. Nikitin¹, E.E. Averin¹

¹ Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

³ Moscow Regional Centre for HIV Care and Prevention, Moscow, Russian Federation

✉ **Diana V. Izimarieva**, Cardiologist, Junior Researcher; orcid.org/0000-0002-9352-1897, e-mail: dizimarieva@gmail.com
Aleksey O. Shevchenko, Dr. Med. Sci., Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Science, Chief of Cardiology Chair; orcid.org/0000-0003-4719-9486
Aleksey V. Sozykin, Dr. Med. Sci., Professor, Head of Endovascular Surgery Department; orcid.org/0000-0002-2570-5758
Elena A. Orlova-Morozova, Cand. Med. Sci., Head of Outpatient Clinic; orcid.org/0000-0003-2495-6501
Natal'ya A. Novikova, Cand. Med. Sci., Cardiologist; orcid.org/0000-0002-3639-270X
Aleksandr V. Shlykov, Endovascular Surgeon; orcid.org/0000-0002-2390-2598
Pavel G. Emel'yanov, Endovascular Surgeon; orcid.org/0000-0002-4396-4358
Lyudmila M. Ul'yanova, Endovascular Surgeon; orcid.org/0000-0002-3993-747X
Aleksey E. Nikitin, Dr. Med. Sci., Professor, Chief Physician; orcid.org/0000-0002-5036-4692
Evgeniy E. Averin, Dr. Med. Sci., Head of Scientific and Educational Center; orcid.org/0000-0002-6595-6471

Abstract

Coronary artery disease (CAD) is one of the leading causes of death and disability both in Russia and abroad. However, early CAD diagnostics in patients with an atypical angina picture can be difficult. The main predictors of late diagnosis of CAD are atypical angina, female sex and young age. HIV-positive patients often has atypical clinical picture of CAD. HIV infection itself, as well as the use of antiretroviral drugs, have an adverse effect on the myocardium and vascular system, especially in young patients.

This article presents a clinical case of a young HIV-infected patient with an atypical clinical manifestation of angina pectoris. Diagnostics problems of atypical clinical picture and treatment tactic and examination of patients with HIV infection are discussed.

Keywords: coronary artery disease, HIV-infection, atherosclerosis

For citation: Izimarieva D.V., Shevchenko A.O., Sozykin A.V., Orlova-Morozova E.A., Novikova N.A., Shlykov A.V., Emel'yanov P.G., Ul'yanova L.M., Nikitin A.E., Averin E.E. Atypical clinical picture of coronary artery disease in a young female patient with HIV infection. *Russian Journal of Endovascular Surgery*. 2022; 9 (1): 56–64 (in Russ.). DOI: 10.24183/2409-4080-2022-9-1-56-64

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received January 10, 2022

Accepted February 8, 2022

Введение

Несмотря на достигнутое в течение предыдущих лет снижение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [1], ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается ведущей причиной смерти и потери трудоспособности как в России, так и за ее пределами. На фоне пандемии COVID-19, по данным Росстата, показатели смертности от болезней системы кровообращения в 2020 г. несколько ухудшились по сравнению с предыдущим годом [2]. У больных с атипичным течением стенокардии, особенно при отсутствии явных факторов риска нежелательных сердечно-сосудистых событий (ССС), своевременная диагностика ИБС может быть затруднена. По данным регистра Европейского общества кардиологов (ESC) [3], основными предикторами несвоевременной диагностики ИБС являются атипичная стенокардия, женский пол и молодой возраст.

В данной статье мы представляем клинический случай лечения молодой пациентки с вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) и атипичным клиническим проявлением стенокардии.

ВИЧ-инфекция является одной из значимых проблем здравоохранения в мире. В настоящее

время для лечения ВИЧ-инфекции применяются антиретровирусные средства (антиретровирусная терапия, АРТ), позволившие существенно улучшить выживаемость и качество жизни ВИЧ-инфицированных лиц [4]. В мировой литературе имеются данные о том, что как сам ВИЧ, патогенетические механизмы ВИЧ-ассоциированного синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИД), так и некоторые антиретровирусные средства могут оказывать негативное влияние на сердечно-сосудистую систему в целом, а также на риск развития, клинические проявления, осложнения и исходы ИБС, однако результаты оказываются нередко противоречивы [4, 5]. Появление новых противовирусных средств и их комбинаций, алгоритмов ведения пациентов предполагает необходимость изучения их безопасности и эффективности.

Описание случая

Пациентка 36 лет, обратилась к участковому терапевту по месту жительства с жалобами на ощущение «нехватки воздуха», дискомфорт за грудиной, возникающие при подъеме по лестнице на 2-й этаж, при быстрой ходьбе или подъеме в горку, купирующиеся самостоятельно в течение 20–25 мин. Опыта приема нитрогли-

церина не было. Подобные дискомфортные ощущения могли также возникать в покое на фоне психоэмоционального напряжения или физического утомления.

При осмотре обращала на себя внимание умеренная гипотрофия (рост 160 см, вес 47 кг, ИМТ 18 кг/м²), бледность и сухость кожных покровов, синусовая тахикардия с ЧСС 90 уд/мин; отеков не было, АД 105/60 мм рт. ст.

Из анамнеза известно, что 14 лет назад, в возрасте 22 лет, была впервые выявлена ВИЧ-инфекция, осложненная Herpes Zoster и орофарингеальным кандидозом. В течение последующих 10 лет адекватной специфической антивирусной терапии не получала, назначалась синдромальная и симптоматическая терапия. Три года назад, в возрасте 33 лет, впервые была назначена комбинированная АРТ, включавшая

этравирин, дарунавир, ритонавир. Накануне настоящего визита был впервые выявлен ПЦР-положительный вирусный гепатит С. Также известно, что пациентка курит в течение 20 лет, в прошлом злоупотребляла приемом инъекционных психотропных веществ. У матери ИБС была диагностирована в постменопаузальном периоде.

С учетом клинических и анамнестических данных выполнена проба с физической нагрузкой, которая оказалась неинформативной, прекращена в связи с одышкой на фоне низкой толерантности (50 Вт); диагностически значимых изменений конечной части желудочковых комплексов при этом не отмечалось.

Результаты мультиспиральной компьютерной томографии коронарных артерий (МСКТ КА) с внутривенным контрастированием свидетельствовали о наличии значимых стенозов

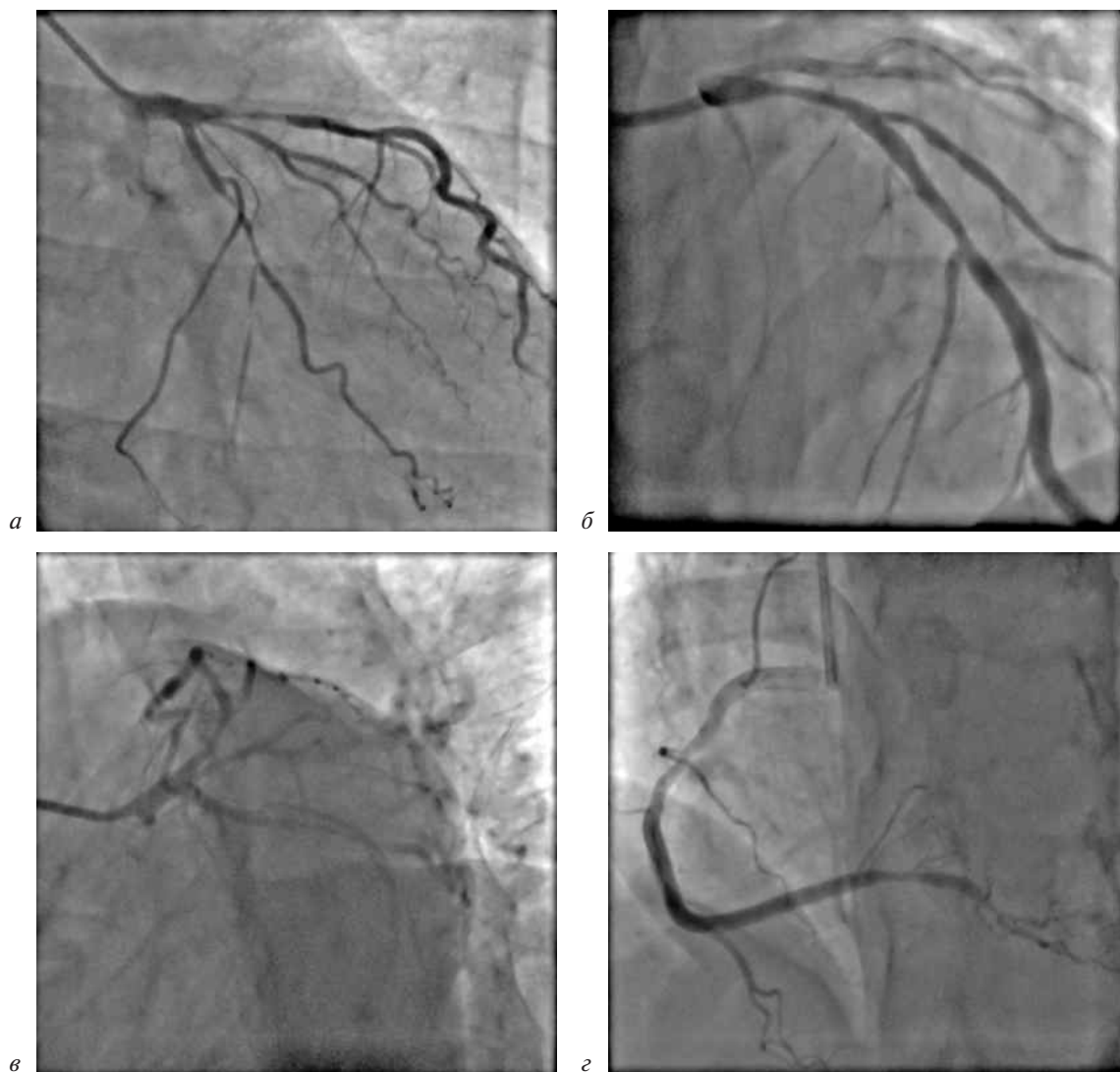


Рис. 1. Первичная коронарная ангиография:

а — правая косая каудальная проекция; б — прямая краниальная проекция; в — проекция «паук»; г — левая косая краниальная проекция

в передней межжелудочковой нисходящей ветви (ПМЖВ) (80%) и огибающей ветви (ОВ) (85%) левой коронарной артерии (ЛКА).

В связи с выявленными изменениями госпитализирована в ЦКБ РАН для проведения коронарной ангиографии (КАГ). При КАГ выявлены 60% стеноз в проксимальном сегменте ПМЖВ ЛКА, протяженный стеноз ветви тупого края (ВТК) ОВ ЛКА с максимальной степенью сужения просвета 50%, стеноз в проксимальной трети ветви 2-го порядка ВТК 90% (референсный диаметр артерии менее 2 мм), 60% стеноз задней нисходящей ветви (ЗНВ) правой коронарной артерии (ПКА) (рис. 1).

При измерении фракционного резерва кровотока (ФРК) с внутривенным введением аденозинтрифосфата (АТФ) в ПМЖВ ЛКА получено значение 0,68 (рис. 2), что соответствует гемодинамически значимому поражению. 11.10.2018 г. были выполнены баллонная ангиопластика и стентирование ПМЖВ ЛКА стентом с лекарственным покрытием (DES) 3,0×26 мм, стентирование ВТК ОВ ЛКА (1 DES 3,0×26 мм). При контрольной ангиографии стенты полностью расправлены, кровоток по артериям TIMI 3.

В дальнейшем, 15.11.2018 г., выполнена баллонная ангиопластика и стентирование ЗНВ ПКА (1 DES 2,5×12 мм).

Учитывая отягощенный коронарный анамнез, дислипидемию на фоне получения предыдущей АРТ, врачом-инфекционистом скорректирована АРТ — проведена замена на следую-

щую комбинацию: тенофовир, этравирин, ралтегравир.

После выписки получала двойную анти-тромбоцитарную терапию (ацетилсалициловая кислота (АСК) в комбинации с клопидогрелом), розувастатин (20 мг/сут). Назначенную кардиологом и инфекционистом терапию принимала в полном объеме.

Спустя 15 мес после коронарного вмешательства и коррекции медикаментозной терапии у пациентки вновь возникли прежние жалобы на дискомфорт за грудиной и одышку при физической нагрузке, в связи с чем была повторно госпитализирована.

При проведении КАГ значимых изменений по сравнению с предыдущими результатами не выявлено, признаков рестеноза в стентах и тромбов в визуализируемых сегментах эпикардиальных артерий не выявлено (рис. 3).

Дополнительно выполнена оптическая когерентная томография (ОКТ) ПМЖВ и ОВ ЛКА, по данным которой стенты полностью расправлены, без признаков рестеноза и тромбоза (рис. 4). На серии снимков ОКТ отмечается исчезновение дифференцировки слоев сосудистой стенки (визуальное отсутствие интимы, меди и адвентиции).

По данным проведенных исследований, дальнейшая реваскуляризация миокарда не требовалась. При анализе лабораторных показателей пациентки наблюдается положительная динамика липидного профиля (табл. 1). В ходе дальнейшего обследования пациентке также



Рис. 2. Измерение фракционного резерва кровотока

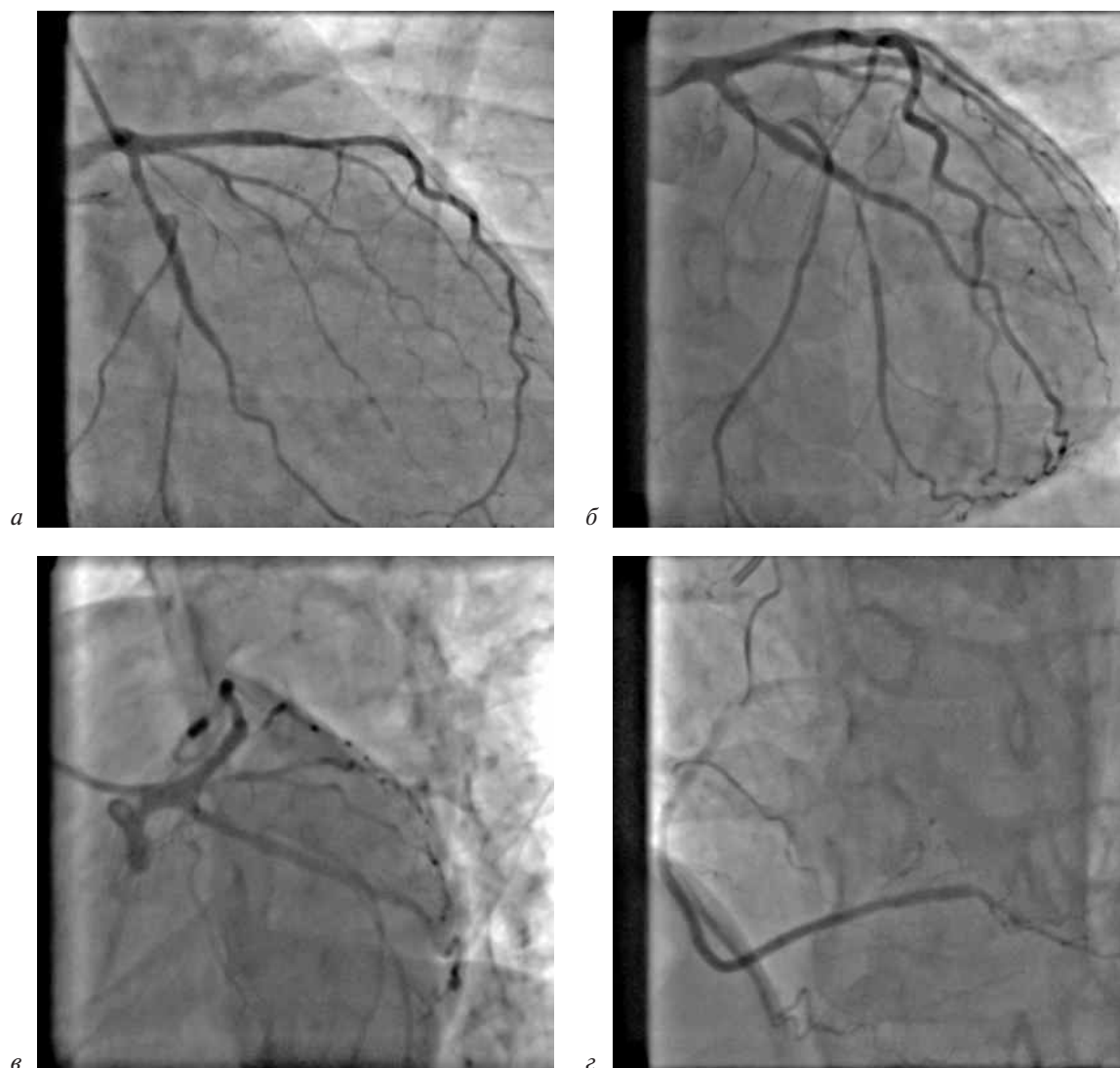


Рис. 3. Коронарная ангиография от 21.01.2020 г:

а — правая косая каудальная проекция; *б* — прямая краниальная проекция; *в* — проекция «паук»; *г* — левая косая краниальная проекция

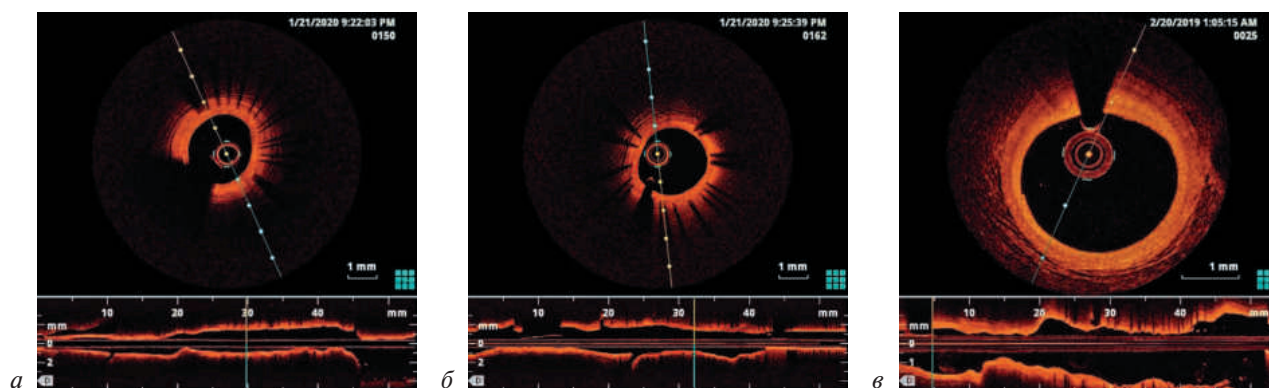


Рис. 4. Оптическая когерентная томография:

а — ОВ ЛКА: визуализируется стентированный участок с признаками эндотелизации стента, без рестеноза и тромбоза; *б* — ПМЖВ ЛКА: визуализируется стентированный участок с признаками эндотелизации стента, без рестеноза и тромбоза; *в* — на серии снимков дистального сегмента ПМЖВ ЛКА визуализируется дифференцировка стенки сосуда на 11 часах (от внутреннего слоя к внешнему): интима, медиа, адвентиция; на 4–6 часах отмечается исчезновение признаков дифференцировки слоев стенки сосуда

Таблица 1

Динамика липидного профиля

Лабораторный показатель	14.09.2018 г.	20.01.2020 г.
ОХС, ммоль/л	4,83	3,45
ХС-ЛПНП, ммоль/л	2,48	1,3
ХС-ЛПОНП, ммоль/л	0,89	0,413
ТГ, ммоль/л	1,94	0,9

Примечание. ОХС — общий холестерин; ХС-ЛПНП — холестерин-липопротеины низкой плотности; ХС-ЛПОНП — холестерин-липопротеины очень низкой плотности; ТГ — триглицериды.

была выполнена эхокардиография (табл. 2). По результатам проведенных инструментальных и лабораторных исследований была скорректирована медикаментозная терапия: добавлены бета-адреноблокатор (бисопролол 2,5 мг/сут), ингибитор ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) (периндоприл 2,5 мг/сут).

При контрольном опросе в июне 2020 г. пациентка сообщила, что при приеме рекомендованной медикаментозной терапии боли ангинозного характера не беспокоят, продолжает прием антиретровирусной и кардиотропной терапии, наблюдение в Центре по профилактике и борьбе со СПИДом.

Обсуждение

Данный клинический случай представляет собой пример атипичного проявления ИБС у пациентки молодого возраста, длительно страдающей ВИЧ-инфекцией. Поводом для первичного обращения стала атипичная стенокардия, проявляющаяся в виде дискомфорта за грудиной и одышки без четкой связи с физической нагрузкой. Однако при дальнейшем обследовании были обнаружены признаки коронарного атеросклероза. Согласно принятой клинической практике, молодым пациентам с низкой

Таблица 2

Динамика результатов эхокардиографического исследования

Параметр	2018 г.	2020 г.
Толщина МЖП, мм	9	11
Толщина задней стенки ЛЖ, мм	10	11
КДР, мм	50	57
КСР, мм	33	39
ФВ ЛЖ, %	64	54
КДО, мл	121	130
КСО, мл	43	50
Ударный объем, мл	78	70
ЛП, мм	39 × 46	42 × 52
АК	Трехстворчатый, створки умеренно кальцинированы, сепарация их достаточная. Аортальная регургитация не регистрируется	Трехстворчатый, створки умеренно кальцинированы, сепарация их достаточная. Аортальная регургитация не регистрируется
МК	Створки уплотнены, мелкие кальцинаты в их основании, движение разнонаправленное. Митральная регургитация I ст.	Створки уплотнены, мелкие кальцинаты в их основании, движение разнонаправленное. Митральная регургитация I ст.
ТК	Структурно не изменен. Трикуспидальная регургитация I ст.	Структурно не изменен. Трикуспидальная регургитация I ст.
Клапан ЛА	Четко не визуализируется. Регургитация через клапан легочной артерии I ст.	Четко не визуализируется. Регургитация через клапан легочной артерии I ст.
Кинетика миокарда	Не нарушена	Не нарушена

Примечание. АК — аортальный клапан; КДО — конечный диастолический объем; КДР — конечный диастолический размер; КСО — конечный систолический объем; КСР — конечный систолический размер; ЛА — легочная артерия; ЛЖ — левый желудочек; ЛП — левое предсердие; МЖП — межжелудочковая перегородка; МК — митральный клапан; ТК — трикуспидальный клапан; ФВ — фракция выброса.

предтестовой вероятностью коронарной болезни сердца и наличием факторов риска ССС может быть выполнена проба с физической нагрузкой [6]. В данном случае на фоне детренированности пациентки проба была сомнительна, что предполагает проведение неинвазивных методов визуализации коронарных артерий [7, 8].

Для исключения ИБС предпочтительно проведение МСКТ КА в качестве неинвазивного визуализирующего метода, особенно у пациентов с низкими значениями предтестовой вероятности [8–10]. МСКТ КА обладает высокой чувствительностью при выявлении стенозов коронарных артерий более 50%, но также умеренной специфичностью [11]. При отрицательном результате МСКТ КА вероятность наличия анатомически значимых стенозов (>50%) минимальна.

Выявление признаков стеноза в коронарных артериях при помощи МСКТ КА определило показания к выполнению КАГ, при которой были отмечены существенные мультифокальные изменения в ветвях левой и правой коронарных артерий. Для оценки гемодинамической значимости стенозов была выполнена оценка ФРК.

Измерение ФРК является «золотым стандартом» для оценки функциональной тяжести коронарного поражения во время проведения КАГ. Определение ФРК включает измерение отношения между максимально достижимым кровотоком в измененной коронарной артерии и теоретически максимальным потоком крови в нормальной коронарной артерии. Значение ФРК, равное 1,0, принято считать нормальным, а значение ниже 0,75–0,80 ассоциируется с ишемией миокарда [12]. Учитывая клиническую картину, значения КАГ и ФРК, может быть принято решение о необходимости реваскуляризации миокарда.

На основании выявления нарушения ФРК было сделано заключение о гемодинамической значимости стенозов в коронарных артериях, выполнена коронарная ангиопластика с имплантацией стентов. После оперативного вмешательства отмечалось исчезновение болевых симптомов и улучшение качества жизни.

К моменту госпитализации пациентка 3 года получала АРТ: этравирин, дарунавир, ритонавир. АРТ ассоциируется с нарушениями липидного обмена, в основном с триглицеридемией, а также с повышением содержания ХС-ЛПНП и ОХС [13, 14]. Различные классы АРТ оказыва-

ют разное влияние на липидный обмен. Новые препараты, такие как тенофовир, зальцитабин, зидовудин, ставудин и ламивудин, более безопасны для пациентов с высоким сердечно-сосудистым риском [15]. В то время как препараты класса ингибиторов протеазы, к которому относится ритонавир, являются более атерогенными и значительно повышают уровень ОХС и ХС-ЛПНП [14, 16]. В связи с этим они были заменены на более безопасные для сердечно-сосудистой системы препараты: тенофовир, этравирин, ралтегравир. Кроме того, пациентке показан прием статинов, на фоне которых необходимо достижение целевых значений.

Повторная госпитализация была связана с возобновлением дискомфортных ощущений, носящих характер атипичной стенокардии, что не исключало возможность рецидива стенокардии. Была выполнена повторная КАГ. Однако при исследовании значимых изменений выявлено не было. Для подтверждения результатов проведена ОКТ ветвей ЛКА.

Оптическая когерентная томография — это метод интракоронарной диагностики, который обеспечивает детальное изображение коронарных артерий во время проведения КАГ. ОКТ является аналогом внутрисосудистого ультразвукового исследования [17]. Однако высокое разрешение ОКТ часто обеспечивает более четкое очертание каждой структуры по сравнению с внутрисосудистым ультразвуком. Также этот метод обладает хорошими возможностями для выявления кальцинированных бляшек и образования неоинтимы после имплантации стента [18].

К ранее назначенной пациентке терапии были добавлены препараты класса бета-адреноблокаторов и иАПФ, с положительным клиническим эффектом. Таким образом, анализ результатов КАГ показал, что появление повторных жалоб, несмотря на то, что они были схожи с предшествующими, не было связано с изменениями в коронарных артериях. Но при назначении бета-адреноблокатора и иАПФ жалобы купировались. Можно предположить, что их причиной могла быть микрососудистая стенокардия.

Пациенты с микрососудистой стенокардией, как правило, имеют стенокардию, связанную с физической нагрузкой, признаки ишемии по результатам неинвазивных тестов, а также у них отсутствуют стенозы или гемодинамически незначимые стенозы (40–60%) по данным КАГ [19]. Учитывая сходство симптомов микрососу-

дистой стенокардии и стенокардии с гемодинамически значимыми стенозами, обычно подозревают наличие микрососудистой стенокардии после исключения обструктивных эпикардиальных коронарных стенозов во время диагностического обследования пациентов с подозрением на ишемию миокарда.

ВИЧ-инфекция и прием АРТ считаются самостоятельными факторами риска развития ССЗ. Известно, что ССЗ у пациентов с ВИЧ дебютируют в более молодом возрасте и чаще с острых коронарных событий [20]. К тому же у пациентов с положительным ВИЧ-статусом в 2 раза больше риск развития инфаркта миокарда по сравнению с пациентами с отрицательным ВИЧ-статусом [21]. ВИЧ-инфекцию связывают с эндотелиальной дисфункцией и воспалением стенки артерий [22, 23], а некоторые виды АРТ, как отмечалось ранее, оказывают негативное влияние на липидный обмен. Таким образом, наличие вирусной инфекции и прием АРТ могли способствовать развитию микрососудистого поражения.

Микроваскулярная дисфункция является основным механизмом возникновения микрососудистой стенокардии. Поэтому лечение микрососудистой стенокардии направлено на её устранение. Таким пациентам рекомендуется назначение β -адреноблокаторов, органических нитратов, блокаторов кальциевых каналов, иАПФ, а также изменение образа жизни и коррекция веса [24, 25]. В данном случае были назначены β -адреноблокатор и иАПФ. Препараты класса иАПФ оказывают прямое положительное действие на коронарный кровоток, уменьшая вазопрессорные симпатико-адреналовые эффекты и оказывая непосредственное вазодилатирующее действие на коронарные сосуды. Подобный эффект обусловлен подавлением АПФ, что, с одной стороны, приводит к уменьшению образования ангиотензина II, а с другой стороны, уменьшает деградацию брадикинина, калликреина, субстанции P.

Таким образом, благодаря назначению нижеперечисленных препаратов мы добились хорошей клинической ремиссии (АСК 100 мг/сут, розувастатин 20 мг/сут, бисопролол 2,5 мг/сут, периндоприл 2,5 мг/сут).

Подтвердить наличие микрососудистой стенокардии можно было бы с помощью измерения ФРК [26] или при внутрикоронарном введении ацетилхолина хлорида и АТФ во время проведения КАГ с целью оценки резерва коро-

нарного кровотока и верификации спазма эпикардиальных артерий и мелких сосудов [27]. Однако в данном случае такой необходимости не было.

Заключение

Ишемическая болезнь сердца остается ведущей причиной смерти и потери трудоспособности во всех популяциях населения. ВИЧ-инфекция оказывает неблагоприятное действие на миокард и сосудистое русло с атипичным проявлением стенокардии, особенно у молодых пациентов, злоупотребляющих психоактивными веществами, что может быть причиной низкой приверженности к лечению. Современные АРТ позволяют добиться снижения вирусной нагрузки. Безусловно, такие пациенты нуждаются в профилактике ССС, включающей влияние на факторы образа жизни, а также прием ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы, антиагрегантов неопределенно долго, к которым при необходимости добавляются антиишемические препараты с кардиопротективным действием.

Литература/References

1. <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (Дата обращения 10.11.2021)
2. Число умерших по основным классам и отдельным причинам смерти в расчете на 100 000 населения за год. <https://www.fedstat.ru/indicator/31270> (Дата обращения 10.11.2021)
The numbers of deaths by main diseases classes and particular death causes per 100 000 individuals per year (in Russ.). Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/31270> (accessed November 10, 2021)
3. Komajda M., Cosentino F., Ferrari R., Kerneis M., Kosmachova E., Laroche C. et al. Profile and treatment of chronic coronary syndromes in European Society of Cardiology member countries: the ESC EORP CICC-LT registry. *Eur. J. Prevent. Cardiol.* 2021; 28 (4): 432–45. DOI: 10.1177/2047487320912491
4. Teeraananchai S., Kerr S.J., Amin J., Ruxrungtham K., Law M.G. Life expectancy of HIV-positive people after starting combination antiretroviral therapy: a meta-analysis. *HIV Med.* 2017; 18 (4): 256–66. DOI: 10.1111/hiv.12421
5. Maggi P., Di Biagio A., Rusconi S., Cicalini S., D'Abbraccio M., d'Ettore G. et al. Cardiovascular risk and dyslipidemia among persons living with HIV: a review. *BMC Infect. Dis.* 2017; 17 (1): 551. DOI: 10.1186/s12879-017-2626-z
6. Foldyna B., Udelsion J.E., Karády J., Banerji D., Lu M.T., Mayrhofer T. et al. Pretest probability for patients with suspected obstructive coronary artery disease: re-evaluating Diamond-Forrester for the contemporary era and clinical implications: insights from the PROMISE trial. *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging.* 2019; 20 (5): 574–81. DOI: 10.1093/ehjci/jej182
7. Hoffmann U., Ferencik M., Udelsion J.E., Picard M.H., Truong Q.A., Patel M.R. et al. Prognostic value of noninvasive cardiovascular testing in patients with stable chest pain: insights from the PROMISE trial (Prospective Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain). *Circulation.* 2017; 135: 2320–32. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024360
8. Jorgensen M.E., Andersson C., Norgaard B.L., Abdulla J., Shreibat J.B., Torp-Pedersen C. et al. Functional testing or coronary computed tomography angiography in patients with stable coronary artery disease. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017; 69: 1761–70. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.01.046

9. Ел Манаа Х.Э., Шечкокихин Д.Ю., Шабанова М.С., Ломоносова А.А., Гогниева Д.Г., Терновой С.К. и др. Возможности мультиспиральной компьютерной томографии в оценке атеросклеротического поражения коронарных артерий. *Кардиология*. 2019; 59 (2): 24–31. DOI: 10.18087/cardio.2019.2.10214
El Manaa H.E., Shchekochikhin D.Yu., Shabanova M.S., Lomonosova A.A., Gognieva D.G., Ternovoy S.K. et al. Multislice computed tomography capabilities in assessment of the coronary arteries atherosclerotic lesions. *Kardiologiya*. 2019; 59 (2): 24–31 (in Russ.). DOI: 10.18087/cardio.2019.2.10214
10. Roifman I., Wijeyesundera H.C., Austin P.C., Rezai M.R., Wright G.A., Tu J.V. Comparison of anatomic and clinical outcomes in patients undergoing alternative initial noninvasive testing strategies for the diagnosis of stable coronary artery disease. *J. Am. Heart Assoc.* 2017; 6: e005462. DOI: 10.1161/JAHA.116.005462
11. Шляхто Е.В. (ред.). Кардиология: национальное руководство. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. Shlyakhto E.V. (Ed.). *Cardiology. National guideline*. Moscow: GEOTAR-Media; 2019 (in Russ.).
12. Миронов В.М., Меркулов Е.В., Самко А.Н. Оценка фракционного резерва кровотока. *Кардиология*. 2012; 52 (8): 46–56.
Mironov V.M., Merkulov E.V., Samko A.N. Assessment of fractional coronary blood flow reserve. *Kardiologiya*. 2012; 52 (8): 46–56 (in Russ.).
13. Waters D.D., Hsue P.Y. Lipid abnormalities in persons living with HIV infection. *Can. J. Cardiol.* 2019; 35 (3): 249–59. DOI: 10.1016/j.cjca.2018.11.005
14. Горячева О.Г., Козиолова Н.А., Терехина Н.А. ВИЧ-ассоциированная патология сердечно-сосудистой системы. *Российский кардиологический журнал*. 2019; 24 (11): 148–54. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-11-148-154
Goryacheva O.G., Kozioleva N.A., Terekhina N.A. HIV-associated cardiovascular pathology. *Russian Journal of Cardiology*. 2019; 24 (11): 148–54 (in Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2019-11-148-154
15. Worm S.W., Sabin C., Weber R., Reiss P., El-Sadr W., Dabis F. et al. Risk of myocardial infarction in patients with HIV infection exposed to specific individual antiretroviral drugs from the 3 major drug classes: the data collection on adverse events of anti-HIV drugs (D:A:D) study. *J. Infect. Dis.* 2010; 201 (3): 318–30. DOI: 10.1086/649897
16. Tsai F.J., Cheng C.F., Lai C.H., Wu Y.C., Ho M.W., Wang J.H. et al. Effect of antiretroviral therapy use and adherence on the risk of hyperlipidemia among HIV-infected patients, in the highly active antiretroviral therapy era. *Oncotarget*. 2017; 8 (63): 106369–81. DOI: 10.18632/oncotarget.22465
17. Кочергин Н.А., Кочергина А.М., Ганюков В.И., Окунев И.М., Барбараш О.Л. Оптическая когерентная томография при проведении чрескожных коронарных вмешательств. Обзор литературы и клинический пример. *Эндоваскулярная хирургия*. 2018; 5 (1): 43–9. DOI: 10.24183/2409-4080-2018-5-1-43-49
Kochergin N.A., Kochergina A.M., Ganyukov V.I., Okunev I.M., Barbarash O.L. Optical coherence tomography during percutaneous coronary interventions. A review and a clinical case. *Russian Journal of Endovascular Surgery*. 2018; 5 (1): 43–9 (in Russ.). DOI: 10.24183/2409-4080-2018-5-1-43-49
18. Фомин В.Н., Руденко Б.А., Шаноян А.С., Васильев Д.К., Драпкина О.М. Возможности оптической когерентной томографии в дифференциальной диагностике морфологии рестеноза и неоатеросклероза стента. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020; 19 (5): 2501. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2501
Fomin V.N., Rudenko B.A., Shanoyan A.S., Vasiliev D.K., Drapkina O.M. Optical coherence tomography in differential diagnosis of the morphology of in-stent restenosis and neo-atherosclerosis. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020; 19 (5): 2501 (in Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2501
19. Ong P., Camici P.G., Beltrame J.F., Crea F., Shimokawa H., Sechtem U. et al. Coronary Vasomotion Disorders International Study Group (COVADIS). International standardization of diagnostic criteria for microvascular angina. *Int. J. Cardiol.* 2018; 250: 16–20. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.08.068
20. Bernelli C., Danzi G.B., Cerrato E., Pierini S., Ornaghi M.G., Botta L. et al. Cardiovascular events recurrence and coronary artery disease in HIV patients: the price we have to pay for the chronicization of the disease. *Can. J. Cardiol.* 2020; 36 (1): 127–34. DOI: 10.1016/j.cjca.2019.07.636
21. Reis R.P. Cardiovascular risk in HIV-infected patients. *Rev. Port. Cardiol.* 2019; 38 (7): 471–2. DOI: 10.1016/j.repce.2019.09.008
22. Ryom L., Lundgren J.D., El-Sadr W., Reiss P., Kirk O., Law M. et al. Cardiovascular disease and use of contemporary protease inhibitors: the D:A:D international prospective multicohort study. *Lancet HIV*. 2018; 5: e291–e300. DOI: 10.1016/S2352-3018(18)30043-2
23. Решетников О.В., Курилович С.А., Никитин Ю.П. Инфекции, воспаление и атеросклероз. *Атеросклероз*. 2019; 2: 78–88. DOI: 10.15372/ATER20190211
Reshetnikov O.V., Kurilovich S.A., Nikitin Yu.P. Infections, inflammation and atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2019; 2: 78–88 (in Russ.). DOI: 10.15372/ATER20190211
24. Карпов Ю.А., Соболева Г.Н., Ерпылова Е.А. Микрососудистая стенокардия: вопросы диагностики и лечения 2019 г. *Атмосфера. Новости кардиологии*. 2018; 4: 16–27.
Karpov Yu.A., Soboleva G.N., Erpylova E.A. Microvascular angina: diagnosis and treatment in 2019. *Atmosphere. Cardiology News*. 2018; 4: 16–27 (in Russ.).
25. Усенко Е.В., Терешина О.В., Рябова Е.Н., Щукин Ю.В., Трусов Ю.А. Микроваскулярная стенокардия: определение, клинические проявления, диагностика и лечение. *Кардиология: новости, мнения, обучение*. 2018; 6 (2): 48–54. DOI: 10.24411/2309-1908-2018-12006
Usenko E.V., Tereshina O.V., Ryabova E.N., Shchukin Yu.V., Trusov Yu.A. Microvascular angina: definition, clinical manifestations, diagnosis and treatment. *Cardiology: News, Opinions, Training*. 2018; 6 (2): 48–54 (in Russ.). DOI: 10.24411/2309-1908-2018-12006
26. Sara J.D., Widmer R.J., Matsuzawa Y., Lennon R.J., Lerman L.O., Lerman A. Prevalence of coronary microvascular dysfunction among patients with chest pain and nonobstructive coronary artery disease. *JACC Cardiovasc. Interv.* 2015; 8: 1445–53. DOI: 10.1016/j.jcin.2015.06.017
27. Schoenenberger A.W., Adler E., Gujer S., Jamshidi P., Kobza R., Stuck A.E. et al. Prognostic value of an abnormal response to acetylcholine in patients with angina and non-obstructive coronary artery disease: long-term follow-up of the heart quest cohort. *Int. J. Cardiol.* 2016; 221: 539–45. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.07.035