Клиническая дерматология и венерология
2023, Т. 22, № 5, с. 560-564
https://doi.org/10.17116/klinderma202322051560

Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology =
Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya 2023, Vol. 22, No. 5, pp. 560-564
https://doi.org/10.17116/klinderma202322051560

# Клинический случай кардиологической патологии у пациента с коинфекцией сифилис/ВИЧ

© Р.Г. ТУАЕВА[1], О.В. ЖУКОВА[1, 2], О.К. ЛОСЕВА[1, 3], Т.П. БЕССАРАБ[4]

[1]Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;
[2]ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия;
[3]Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия;
[4]Московский городской центр профилактики и борьбы со СПИД Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

**РЕЗЮМЕ**

**Введение.** Актуальность изучения состояния сердечно-сосудистой системы у пациентов с коинфекцией сифилис/ВИЧ обусловлена ростом количества случаев коинфекции в последние годы и данными о кардиоваскулярной патологии, вызываемой каждой из этих инфекций. При сифилисе это развитие мезаортита с осложнениями в виде поражения аортального клапана, стеноза устьев коронарных артерий и аневризмы аорты. При ВИЧ-инфекции это инфекционный эндокардит, перикардит, легочная гипертензия и дилатационная кардиомиопатия. Миокардит с последующей дилатационной кардиомиопатией может развиваться как при сифилисе, так и при ВИЧ-инфекции.

**Цель исследования.** Выявление сердечно-сосудистой патологии у пациентов с коинфекцией сифилис/ВИЧ.

**Результаты и обсуждение.** Описан случай тяжелой кардиологической патологии у 52-летнего мужчины, отслеженный в динамике, характеризовавшийся значительным снижением сократительной способности миокарда с развитием дилатационной кардиомиопатии с существенным снижением (до 20% при норме >55%) фракции выброса левого желудочка. При этом отмечены сохранение физической активности (регулярные занятия спортом) и определенная тенденция к улучшению объективных показателей инструментального обследования пациента. Обсуждается связь кардиологической патологии с сифилисом и ВИЧ-инфекцией на фоне применения антиретровирусной терапии.

**Заключение.** Особенности сердечно-сосудистой патологии, выявленной у пациента, непосредственно связаны с коинфекцией сифилис/ВИЧ. Регулярный прием антиретровирусной терапии и поддержание пациентом физической активности являются благоприятными факторами, противодействующими прогрессированию кардиологической патологии.

***Ключевые слова:*** *коинфекция сифилис/ВИЧ, кардиологическая патология при коинфекции сифилис/ВИЧ, дилатационная кардиомиопатия.*

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:**
Туаева Р.Г. — https://orcid.org/0000-0002-6892-4838
Жукова О.В. — https://orcid.org/0000-0001-5123-6573
Лосева О.К. — https://orcid.org/0000-0002-5033-2746
Бессараб Т.П. — https://orcid.org/0000-0001-6565-7407
**Автор, ответственный за переписку:** Туаева Р.Г. — e-mail: 121renata@mail.ru

**КАК ЦИТИРОВАТЬ:**
Туаева Р.Г., Жукова О.В., Лосева О.К., Бессараб Т.П. Клинический случай кардиологической патологии у пациента с коинфекцией сифилис/ВИЧ. *Клиническая дерматология и венерология*. 2023;22(5):560–564. https://doi.org/10.17116/klinderma202322051560

# Clinical case of cardiac pathology in patient with syphilis/HIV co-infection

© R.G. TUAEVA[1], O.V. ZHUKOVA[1, 2], O.K. LOSEVA[1, 3], T.P. BESSARAB[4]

[1]Moscow Scientific and Practical Center of Dermatovenerology and Cosmetology, Moscow, Russia;
[2]Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia;
[3]Medical Institute of Continuing Education Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «MGUPP», Moscow, Russia;
[4]Moscow City Center for the Prevention and Control of AIDS, Moscow, Russia

**ABSTRACT**

**Introduction.** The background of cardiovascular system's state study in patients with syphilis/HIV co-infection is determined by increasing of co-infection cases in recent years and by data about cardiovascular pathology, caused by each of these infections. In syphilis it is characterized by development of mesaortitis with complications in the form of aortic valve damage, coronary ostial stenosis and aortic aneurysm. In HIV infection it is an infective endocarditis, pericarditis, pulmonary hypertension and dilated cardiomyopathy. Myocarditis with subsequent dilated cardiomyopathy can develop in either syphilis or in HIV infection.

**Objective.** To reveal cardiovascular pathology in patients with syphilis/HIV co-infection.

**Results and discussion.** The clinical case of severe cardiac pathology in 52 years old man, that was monitored in dynamics and characterized by significant decrease of myocardial contractility with dilated cardiomyopathy development and with a critical reduction of left ventricular ejection fracture (up to 20%, when normal indicator is more than 55%), was described. At the same time, there was a maintenance of physical activity (regular exercises) and a certain tendency to improvement of objective instrumental indicators of patient. The correlation of cardiac pathology with syphilis and HIV infection against the background of antiretroviral therapy is discussed.

**Conclusion.** The features of cardiovascular pathology revealed in patient are directly associated with syphilis/HIV co-infection. The regular administration of antiretroviral therapy and the patient's maintenance of physical activity are positive factors, that counteract the progression of cardiac pathology.

***Keywords:*** *co-infection, syphilis/HIV, cardiac pathology accompanied by syphilis/HIV co-infection, dilated cardiomyopathy.*

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:**
Tuaeva R.G. — https://orcid.org/0000-0002-6892-4838
Zhukova O.V. — https://orcid.org/0000-0001-5123-6573
Loseva O.K. — https://orcid.org/0000-0002-5033-2746
Bessarab T.P. — https://orcid.org/0000-0001-6565-7407
**Corresponding author:** Tuaeva R.G. — e-mail: 121renata@mail.ru

**TO CITE THIS ARTICLE:**
Tuaeva RG, Zhukova OV, Loseva OK, Bessarab TP. Clinical case of cardiac pathology in patient with syphilis/HIV co-infection. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology = Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*. 2023;22(5):560–564. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/klinderma202322051560

## Введение

В последние годы появляется все больше публикаций, посвященных особенностям клинической картины у пациентов с сочетанием 2 тяжелых инфекций — сифилиса и ВИЧ. В различных исследованиях отмечается рост количества случаев коинфекции сифилис/ВИЧ [1—4]. Наличие данной коинфекции считают наиболее характерным для лиц с высоким риском инфицирования — мужчин, практикующих секс с мужчинами [5—8]. Такой риск связывают с наличием дефектов кожи и слизистых оболочек при сифилисе и ИППП [9—11], а также с особенностями экспрессии хемокиновых корецепторов CCR5 на поверхности дендритных клеток кожи и слизистых оболочек [12]. Это в свою очередь объясняет высокий риск заражения ВИЧ-инфекцией в результате травматических сексуальных контактов (в частности, аногенитального) [9—11, 13]. Ряд исследователей допускают, что сифилис повышает вероятность передачи ВИЧ-инфекции в 2—9 раз [14—16].

Известно, что как сифилис, так и ВИЧ-инфекция оказывают неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему. Изучена характерная для каждой инфекции (в поздних стадиях) кардиоваскулярная патология.

Поздний кардиоваскулярный сифилис проявляется поражением аорты в форме неосложненного мезаортита, с последующими осложнениями в виде недостаточности аортального клапана, сужения устьев коронарных артерий и аневризмы аорты; реже развивается специфический миокардит [17].

Для пациентов с ВИЧ-инфекцией характерно развитие инфекционного эндокардита с поражением клапанов сердца, в первую очередь трикуспидального. Частота этой патологии, по разным данным, составляет от 6,3 до 34%, причина возникновения — развитие оппортунистических инфекций. У пациентов с поздними стадиями ВИЧ-инфекции часто диагностируют также перикардит (3—37%), причины — оппортунистические инфекции, прямое воздействие вируса, неопластические процессы. На последних стадиях ВИЧ-инфекции может диагностироваться миокардит, протекающий обычно бессимптомно, но выявляемый на секции в $^1/_2$ случаев. В его возникновении играют роль как прямое воздействие вируса, так и оппортунистические инфекции, а также некоторые другие факторы. Еще один типичный для ВИЧ-инфекции синдром — это легочная артериальная гипертензия, имеющая неблагоприятное прогностическое значение и плохо поддающаяся лечению. Наконец, наиболее тяжелым осложнением можно назвать дилатационную кардиомиопатию, которую констатируют в 15,9 случая из 1000 аутопсий пациентов с ВИЧ-инфекцией. Она может быть следствием миокардита и вызывает дисфункцию миокарда и застойную сердечную недостаточность [18, 19].

## Результаты и обсуждение

В последние 4 года в МНПЦДК проводится кардиологическое обследование (ЭКГ, эхоКГ, УЗДГ брахиоцефальных сосудов) лиц с коинфекцией сифилис/ВИЧ с целью выявления патологии сердечно-сосудистой системы. Приводим клинический пример, иллюстрирующий результаты обследования одного из пациентов.

## Клинический пример

Пациент *П.В.*, мужчина, 52 лет. Обратился в МНПЦДК 18.02.21 по совету врача-инфекциониста МГЦ СПИД. Жалоб не предъявляет.

Анамнез. ВИЧ-инфекция выявлена в 2012 г. Обратился в МГЦ СПИД в ноябре 2020 г. Антиретровирусная терапия (АРТ) с 21.12.20 в МГЦ СПИД. Диагноз с 2020 г.: ВИЧ-инфекция, стадия 3 (субклиническая). Иммунный статус в феврале 2021 г.: $CD4^+$ — 444 кл/мкл, вирусная нагрузка не определяется.

В 2011 г. лечился по поводу первичного сифилиса в Люблинском филиале МНПЦДК. В декабре 2019 г. обратился в Первомайский филиал МНПЦДК, где диагностирован вторичный сифилис, реинфекция (обильная розеолезная сыпь, сероreакции РМП 4+, т. 1:256, РПГА 4+, т. 1:2560, ИФА (IgM + IgG) положит., КП 14,04, РИФ 3+/4+, РИБТ 65%). Получил лечение цефтриаксоном — по 1 мл внутримышечно ежедневно 20 дней — с 30.12.19 по 18.01.20.

Контроль от 25.09.20: РМП 3+, РПГА 4+, ИФА (IgM + IgG) положит., КП 7,4. 24.11.20: РМП отр., РПГА 4+. 24.11.20: ИФА HCV отр., ИФА HBsAg отр.

Сероreакции во время приема в МНПЦДК от 18.02.21: РМП отр., РПГА 4+, т. 1:40960, ИФА (IgM) не обнаруж., ИФА (IgG) полож., КП 8,3.

Проведено кардиологическое обследование. ЭКГ от 19.02.21: блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса с блокадой анастомозов. Изменения миокарда в области боковой стенки левого желудочка. ЭхоКГ от 19.02.21: исследование проводилось на фоне эпизодов нарушения ритма. Аорта расширена в восходящем отделе до 4,1 см. Стенки аорты уплотнены, с включением мелких кальцинатов. Незначительная концентрическая гипертрофия миокарда левого желудочка. Расширение преимущественно левых камер сердца, конечный диастолический размер (КДР) левого желудочка 7 см, конечный диастолический объем (КДО) левого желудочка 240 мл, увеличение объема левого предсердия до 137 мл, правого — до 115 мл. Митральная регургитация 2-й степени, трикуспидальная — 2-й степени, легочная — 1-й степени. Легочная гипертензия 2-й степени, систолическое давление в легочной артерии около 74 мм рт.ст. Диффузный гипокинез миокарда левого желудочка. Фракция выброса около 20% (*N*>55%). Нижняя полая вена расширена до 3 см, коллабирует <50%.

Консультация кардиолога 19.02.21. Посещение первичное. Жалобы на щемящие ощущения в прекардиальной области, тенденцию к пониженному АД. Анамнез: ранее повышенное АД до 150/110 мм рт.ст. Принимает эналаприла малеат (нерегулярно). Не курит. Не работает. Очень хорошо переносит физические нагрузки: 5 дней в неделю играет в большой теннис. Наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям: у отца вегетососудистая дистония, инфаркт миокарда в 69 лет. У матери инсульт и инфаркт миокарда в 75 лет.

Объективно: отеков нет. Сатурация $SpO_2$ 99% в покое. Тоны сердца приглушены, ритмичные. АД 148/110 мм рт.ст. Блокада левой ножки пучка Гиса. На основании ЭКГ и эхоКГ: дилатационная кардиомиопатия. Недостаточность кровообращения со снижением фракции выброса (20%). Легочная гипертензия 2-й степени. Полная блокада левой ножки пучка Гиса. Назначения: холтеровское мониторирование, биохимический анализ крови, общий анализ крови, общий анализ мочи, наблюдение кардиолога.

В дальнейшем продолжалось кардиологическое обследование в динамике.

На эхоКГ от 02.03.21 картина, аналогичная исследованию от 19.02.21. На ЭКГ от 12.03.21 отмечена блокада обеих ветвей левой ножки пучка Гиса, с преобладанием передней левой ветви. УЗДГ брахиоцефальных артерий от 12.03.21: гемодинамически значимых стенозов не выявлено. Скоростные показатели кровотока в пределах нормы. Непрямолинейность хода обеих позвоночных артерий в костном канале.

МРТ сердца 09.05.21: диффузный гипокинез миокарда ЛЖ со снижением глобальной сократимости левого желудочка. На этом фоне участок гипокинеза базальных нижнего и нижнебоковых сегментов. Фракция выброса левого желудочка около 25%. После внутривенного введения контрастного препарата через 7—15 мин в базальном нижнем и нижнебоковом сегментах определяется участок субэндокардиального контрастирования на глубину до 50% от толщины стенки (постишемической природы). Аортальный клапан трехстворчатый, створки его тонкие, смыкаются полностью, раскрытие достаточное. Створки митрального и трикуспидального клапанов тонкие, смыкаются полностью, раскрытие достаточное. Небольшая митральная и трикуспидальная регургитации 1-й степени. Грудная аорта имеет ровные контуры, не расширена, сигнал от кровотока в ее просвете однородный. Заключение: расширение полости левого желудочка со значительным снижением сократимости миокарда левого желудочка. Умеренное расширение предсердий. Небольшие клапанные регургитации. Небольшой участок постишемических рубцовых изменений нижнебоковой локализации. МР-картина изменений сердца по типу дилатационной кардиомиопатии с наличием небольшого участка рубцовых изменений нижнебоковой локализации. Гипертрофия миокарда левого желудочка.

ЭхоКГ от 14.09.21: уплотнение стенок аорты, дилатация левых отделов сердца. Увеличение массы миокарда левого желудочка. Створки аортального и митрального клапанов уплотнены. Митральная регургитация 2-й степени, трикуспидальная — 1-й степени. Незначительная легочная гипертензия. Глобальная систолическая функция левого желудочка снижена из-за диффузного гипокинеза, фракция выброса 38%. Диастолическая функция левого желудочка нарушена по типу замедленной релаксации (E<A). Сепарации листков перикарда нет.

При серологическом обследовании 11.01.22: РПР 4+, т. 1:128, РПГА 4+, т. 1:163840, ИФА (IgM) полож., КП 7,9, ИФА (IgG) полож., КП 9,5.

Диагноз: сифилис скрытый ранний, реинфекция. Пациент направлен на ликворологическое обследование и лечение в Клинику им. В.Г. Короленко, куда поступил 22.02.22 (задержка с госпитализацией связана с карантином по коронавирусной инфекции).

Ликворологическое обследование 01.03.22: цитоз 1,6·10$^6$/л, белок 0,35 г/л, РМП отр., ВДРЛ отр., РПГА 4+, т. 1:1280, РИФц 3+, РИБТ 57%.

Консультация невролога 03.03.22: неврологического дефицита нет. Диагноз: А52.2. Асимптомный нейросифилис, реинфекция. Согласно клиническим рекомендациям, пациент должен был получить антибиотик внутривенно.

Консультация терапевта 01.03.22: с учетом кардиологической патологии инфузионная терапия не показана. Рекомендуется провести лечение внутримышечными инъекциями бензилпенициллина.

Первый курс лечения пенициллином внутримышечно по 1 млн ЕД 6 раз в сутки проведен со 2 по 29 марта 2022 г., длительность 28 дней.

Второй курс в аналогичной суточной дозировке длительностью 14 дней проведен в том же стационаре с 13 по 28 апреля 2022 г.

На фоне лечения (начало второго курса) серореакции от 14.04.22: РМП 4+, т. 1:4, РПГА 4+, т. 1: 20 480.

Через 3 мес после окончания лечения: самочувствие пациента хорошее, продолжает заниматься спортом, 5 дней в неделю играет в большой теннис с утра до вечера, с небольшим дневным перерывом на обед и отдых. ЭхоКГ от 09.08.22: аорта расширена до 3,9 см на уровне синусов Вальсальвы и до 4 см в восходящем отделе. Стенки аорты уплотнены. Створки аортального и митрального клапанов неравномерно уплотнены, с включением мелких кальцинатов. Незначительная концентрическая гипертрофия миокарда левого желудочка. Расширение всех отделов сердца, преимущественно левых камер: КДР левого желудочка 6,8 см, КДО — 198 мл, Vлп 80 мл, Vпп 77 мл. Ствол левой артерии до 2,8 см. Митральная регургитация 2-й степени, трикуспидальная — 1-й степени, легочная — 1-й степени. Легочная гипертензия I степени, систолическое давление в легочной артерии около 42 мм рт.ст. Рестриктивный тип нарушения диастолической функции миокарда левого желудочка. Диффузный гипокинез миокарда левого желудочка. Глобальная сократимость миокарда в норме. Фракция выброса левого желудочка 35—37%. Свободной жидкости в полости перикарда не выявлено. Серологический тест от 13.09.22: РМП 4+, т. 1:2, РПГА 4+, т. 1:20480, ИФА сум. полож., КП 16,4.

***Комментарий.*** Первый вопрос, который мы обсуждаем в отношении пациента: какая из инфекций повлияла на развитие той или иной сердечной патологии. Уже в первом из приведенных результатов эхоКГ от февраля 2021 г. есть указание на расширение восходящей аорты и уплотнение ее стенок с включением кальцинатов. Это может быть расценено как признаки развития мезаортита и отнесено к влиянию сифилитической инфекции. Срок 10 лет, отделяющий эхоКГ от первого заболевания сифилисом, соответствует этому предположению. Реинфекция 2019 г. ему не противоречит.

Одновременно в том же исследовании 2021 г. констатируется легочная гипертензия II степени. Легочная гипертензия — очевидно, признак влияния ВИЧ-инфекции, которая диагностирована в 2012 г., т.е. за 9 лет до кардиологического обследования. Обращает на себя внимание, что прием АРТ пациент начал только через 8 лет, буквально за 1,5 мес до кардиологического обследования, т.е. практически АРТ не могла оказать какого-либо влияния на развитие сердечной патологии. По нашим наблюдениям (60 пациентов с ВИЧ-инфекцией), АРТ не предотвращает полностью развитие кардиологической патологии, но оказывает заметное тормозящее воздействие.

Наиболее тяжелые изменения: расширение камер сердца, преимущественно левых, значительное снижение сократительной способности миокарда с выраженным снижением фракции выброса до 20%, сердечная недостаточность — все, что позволило кардиологу поставить диагноз дилатационной кардиомиопатии, — могли быть как следствием влияния ВИЧ-инфекции (и они типичны для ВИЧ-инфицированных), так и результатом перенесенного и недиагностированного сифилитического миокардита. Мы сочли аргументом в пользу преобладающего влияния ВИЧ-инфекции тот факт, что пациент длительное время после установления диагноза ВИЧ-инфекции не принимал АРТ, а по поводу сифилиса сразу после его выявления в 2011 г. получил лечение, причем в первичной стадии (что тоже, впрочем, не гарантирует, что развития поздней висцеральной патологии не произойдет).

Третье инфицирование сифилисом в 2022 г. привело к выявлению асимптомного нейросифилиса и массивному лечению двумя курсами пенициллина в стационаре. Нельзя забывать при этом, что в силу ограничений, связанных с сердечной патологией, лечение проводилось не внутривенно, а внутримышечно. Первый сероконтроль выявил продолжающееся снижение титра РМП.

Наблюдение пациента к настоящему моменту продолжается 1 год и 9 мес. Все это время он получает АРТ в виде трехкомпонентного препарата Viropil, по 1 таблетке в сутки: долутегравир 50 мг, ламивудин 300 мг, тенофовир дизопроксила фумарат 300 мг. Показатели иммунного статуса нормализованы. Снизилась степень легочной гипертензии со II до I. Сократительная способность миокарда повысилась — фракция выброса до 35—37%. Самочувствие вполне удовлетворительное, пациент по-прежнему ежедневно играет в большой теннис в течение нескольких часов и хорошо эту нагрузку переносит. Продолжается снижение титров кардиолипинового теста.

## Выводы

1. У пациентов с коинфекцией сифилис/ВИЧ может развиваться кардиоваскулярная патология, обусловленная обеими инфекциями параллельно.

2. Вероятность появления сердечной патологии у пациентов с коинфекцией выше при отсутствии АРТ. Своевременная и эффективная АРТ и противосифилитическая терапия помогают облегчить клинические проявления кардиоваскулярной патологии.

3. Пациент с коинфекцией должен обследоваться в динамике на наличие патологии сердечно-сосудистой системы (ЭКГ, эхоКГ) и в случае ее обнаружения находиться под наблюдением кардиолога.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**
**The authors declare no conflict of interest.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Красносельских Т.В., Манашева Е.Б., Гезей М.А., Николаева М.Ю., Дунаева Н.В., Гусев Д.А., Соколовский Е.В. Нейросифилис у пациентов с ВИЧ-инфекцией: трудности диагностики. *Клиническая дерматология и венерология*. 2019;18(1):64-70.
Krasnosel'skikh TV, Manasheva EB, Gezei MA, Nikolaeva MYu, Dunaeva NV, Gusev DA, Sokolovskii EV. Neurosyphilis in patients with HIV infection: diagnostic difficulties. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology = Klinichaskaya dermatologiya i venerologiya*. 2019;18(1):64-70. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/klinderma20191801164
2. Кулешов А.Н., Левощенко Е.П., Сакания Л.Р., Корсунская И.М. Сифилис и ВИЧ: случаи из практики (Прил. К журн. *Consilium medicum*). 2017;2:37-39.
Kuleshov AN, Levoshchenko EP, Sakaniya LR, Korsunskaya IM. Syphilis and HIV: cases from practice (Pril. K zhurn. *Consilium medicum*). 2017;2:37-39. (In Russ.).
3. Орлова И.А., Коробко А.В., Смирнова Н.В. и др. Есть ли клинические особенности проявлений сифилиса у пациентов с ВИЧ-инфекцией? *ВИЧ-инфекция или иммуносупрессия*. 2015;7(3):18-26.
Orlova IA, Korobko AV, Smirnova NV i dr. Are there any clinical features of syphilis manifestations in patients with HIV infection? *VICh-infektsiya ili immunosupressiya*. 2015;7(3):18-26. (In Russ.).
4. Потекаев С.Н. *Влияние ВИЧ-инфекции на клинические и серологические проявления сифилиса:* Дис. ... канд. мед. наук. Ма. 1996.
Potekaev SN. Vliyanie *VICh-infektsii na klinicheskie i serologicheskie proyavleniya sifilisa:* Dis. ... kand. med. nauk. M. 1996. (In Russ.).
5. Fu R, Zhao J, Wu D, et al. A spatiotemporal meta-analysis of HIV/syphilis epidemic among men who have sex with men living in mainland China. *BMC Infect Dis*. 2018;18(1):652. Published 2018 Dec 12.
https://doi.org/10.1186/s12879-018-3532-8
6. Shockman S, Buescher LS, Stone SP. Syphilis in the United States. *Clin Dermatol*. 2014;32(2):213-218.
https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2013.08.005
7. Weng RX, Hong FC, Yu WY, Cai YM. Compare HIV/syphilis infections between age groups and explore associated factors of HIV/syphilis co-infections among men who have sex with men in Shenzhen, China, from 2009 to 2017. *PLoS One*. 2019;14(10):e0223377. Published 2019 Oct 3.
8. Yin L, Zhao Y, Peratikos MB, et al. Risk Prediction Score for HIV Infection: Development and Internal Validation with Cross-Sectional Data from Men Who Have Sex with Men in China. *AIDS Behav*. 2018;22(7):2267-2276.
https://doi.org/10.1007/s10461-018-2129-y
9. Korenromp EL, de Vlas SJ, Nagelkerke JD, Habbema JDF. Estimating the Magnitude of STD Cofactor Effects on HIV Transmission. *Sex Transm Dis*. 2001;28:613-621.
10. Hook EW. Syphilis and HIV Infection. *J Infect Dis*. 1989;160:530-534.
11. Simonsen JN, Cameron DW, Gakinya MN, et al. HIV infection among men with sexually transmitted diseases. Experience from a center in Africa. *N Engl J Med*. 1988;319:274-278.
12. Sellati TJ, Wilkinson DA, Sheffield JS, et al. Virulent Treponema pallidum, lipoprotein, and synthetic lipopeptides induce CCR5 on human monocytes and enhance their susceptibility to infection by human immunodeficiency virus type 1. *Journal of Infectious Diseases*. 2000;181:283-293.
13. Blocker ME, Levine WC, Louis St ME. HIV prevalence in patien ts with syphilis, United States. *Sex Transm Dis*. 2000;27:53-59.
14. Zetola NM, Klausner JD. Syphilis and HIV infection: an update. *Clin Infect Dis*. 2007;44:1222-1228.
15. Pialoux G, Vimont S, Moulignier A. Effect of HIV infection on the course of syphilis. *AIDS*. 2008;10:85-92.
16. Buchacz K, Patel P, Taylor M, et al. Syphilis increases HIV viral load and decreases CD4 cell counts in HIV-infected patients with new syphilis infections. *AIDS*. 2004;18:2075-2079.
17. Лосева О.К., Чистякова Т.В., Лебедева Г.А., Кисель О.В. Выявление и диагностика кардиоваскулярного сифилиса в Москве. *Клиническая дерматология и венерология*. 2013;3:38-47.
Loseva OK, Chistyakova TV, Lebedeva GA, Kisel' OV. Detection and diagnosis of cardiovascular syphilis in Moscow. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology = Klinichaskaya dermatologiya i venerologiya*. 2013;3:38-47. (In Russ.).
18. Мудрицкая Т.Н., Турна Э.Ю., Захарова М.А., Григоренко Е.И. Поражение сердечно-сосудистой системы при ВИЧ-инфекции. *Крымский терапевтический журнал*. 2014;2:82-88.
Mudritskaya TN, Turna EYu, Zakharova MA, Grigorenko EI. Defeat of the cardiovascular system in HIV infection. *Krymskii terapevticheskii zhurnal*. 2014;2:82-88. (In Russ.).
19. Якушин С.С., Филиппов Е.В. ВИЧ-инфекция и сердечно-сосудистые осложнения. *Клиницист*. 2011;2:6-12.
Yakushin SS, Filippov EV. HIV infection and cardiovascular complications. *Klinitsist*. 2011;2:6-12. (In Russ.).

Поступила в редакцию 19.11.2022
Received 19.11.2022
Принята к печати 14.07.2023
Accepted 14.07.2023