

ОЦЕНКА РИСКА В ЭПИДЕМИОЛОГИИ

УДК 614.8.026.1

DOI: 10.21668/health.risk/2023.4.10



Читать
онлайн

Научная статья

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ЗАРАЖЕНИЯ ДЛЯ ОСОБО УЯЗВИМЫХ В ОТНОШЕНИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

М.В. Питерский¹, А.В. Семенов¹, Ю.А. Захарова³, О.Я. Яранцева¹,
О.А. Ходаков¹, В.И. Евсеева², М.О. Грейсман²

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром», Российская Федерация, 620030, г. Екатеринбург, ул. Летняя, 23

²Региональный общественный фонд помощи различным категориям населения Свердловской области «Новая Жизнь», Российская Федерация, 620103, г. Екатеринбург, ул. Селькоровская, 104

³Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана, Российская Федерация, 117246, г. Москва, Научный проезд, 18

В Российской Федерации с 2012 г. отсутствуют данные о проведенных научных исследованиях в исправительных учреждениях Федеральной службы исполнения наказаний по выявлению факторов риска инфицирования, распространения ВИЧ и уровня приверженности антиретровирусной терапии среди заключенных. В исправительных учреждениях Свердловской области каждый пятый заключенный имеет положительный ВИЧ-статус, что в дальнейшем ложится тяжелым бременем распространения ВИЧ-инфекции для населения всего региона. С 2020 по 2022 г. в рамках представленного наблюдательного аналитического поперечного исследования проведено анонимное анкетирование 302 мужчин, обратившихся после освобождения из мест заключения в социально-ориентированную некоммерческую организацию с целью получения помощи в период социальной адаптации.

Установлено, что основным фактором, ведущим к заражению ВИЧ в данной группе, явилось употребление инъекционных наркотиков (ПИН): в группе лиц, живущих с ВИЧ, 94,3 % анкетированных имели такой опыт до и в период отбывания наказания, среди остальных осужденных доля ПИН составила 55,6 % ($p < 0,001$). Продолжили употребление наркотических средств в местах лишения свободы 28,9 % заключенных. По результатам анкетирования, 87,9 % ВИЧ-позитивных мужчин лишь «иногда» использовали барьерные средства защиты при половых контактах или не использовали их совсем. Из них 73,5 % на протяжении жизни имели более 10 половых партнеров, у 29,3 % в анамнезе присутствовали инфекции, передающиеся половым путем. При этом уже в течение 6 месяцев после освобождения 82,9 % респондентов, живущих с ВИЧ, имели половые связи.

Установлен рост охвата пациентов антиретровирусной терапией (АРТ) с 63,1 до 75,4 % после освобождения из пенитенциарной системы, однако только 33,0 % пациентов, получавших АРТ, подтвердили, что не прерывали ее. Таким образом, установлен высокий риск распространения ВИЧ-инфекции среди заключенных в период отбывания наказания с последующей активной передачей ВИЧ в основную популяцию населения.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, потребители инъекционных наркотиков, рискованное поведение, факторы риска, исправительные учреждения, антиретровирусная терапия, особо уязвимые группы населения.

© Питерский М.В., Семенов А.В., Захарова Ю.А., Яранцева О.Я., Ходаков О.А., Евсеева В.И., Грейсман М.О., 2023

Питерский Михаил Валерьевич – научный сотрудник Уральского окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД (e-mail: piterskiy_mv@niivirom.ru; тел.: 8 (904) 980-64-36; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5506-2389>).

Семенов Александр Владимирович – доктор биологических наук, директор (e-mail: semenov_av@niivirom.ru; тел.: 8 (343) 261-99-47; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3223-8219>).

Захарова Юлия Александровна – доктор медицинских наук, заместитель директора Института дезинфектологии (e-mail: z.y.alexandrovna@mail.ru; тел.: 8 (495) 582-92-40; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3416-0902>).

Яранцева Оксана Яковлевна – врач-эпидемиолог отделения эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией Уральского окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД (e-mail: yaranceva_ou@niivirom.ru; тел.: 8 (343) 261-99-47; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7398-2963>).

Ходаков Олег Александрович – младший научный сотрудник Уральского окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД (e-mail: hodakov_oa@niivirom.ru; тел.: 8 (343) 261-99-47; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1493-6080>).

Евсеева Вера Ивановна – директор (e-mail: novaja.zhizn@mail.ru; тел.: 8 (922) 022-76-88; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1360-9283>).

Грейсман Мария Олеговна – фандрайзер (e-mail: novaja.zhizn@mail.ru; тел.: 8 (922) 219-60-95; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5153-3948>).

По данным ЮНЭЙДС, к исходу 2021 г. среди 7,9 млрд человек, живущих на планете, 38,4 млн имели положительный ВИЧ-статус¹. За последние 10 лет их количество выросло незначительно – всего на 13 %, что в целом свидетельствует об успешной реализации принятых национальных программ в ряде стран мира на пути замедления пандемии ВИЧ-инфекции. Наиболее действенным средством борьбы с ВИЧ является эффективная организация профилактических и противоэпидемических мероприятий в особо уязвимых группах населения, в том числе среди лиц, заключенных под стражу, содержащихся в следственных изоляторах уголовно-исполнительной системы или отбывающих наказание в виде лишения свободы². При этом лица из мест лишения свободы с рискованным поведением после освобождения могут быть одним из основных источников ВИЧ-инфекции в гражданском обществе [1].

Установлено, что распространенность ВИЧ-инфекции в мире в 2016–2019 гг. среди заключенных, по отдельным оценкам, составляла от 1,4 до 3,8 % [2, 3], в России к 01.07.2021 показатель достигал значения 13,9 % [4]. Передача ВИЧ в регионе Восточной Европы и Центральной Азии в основном подпитывалась парентеральным потреблением опиоидов. Криминализация употребления и распространения наркотиков привела к чрезвычайно высокому уровню тюремного оборота наркотиков. Следовательно, люди, употребляющие инъекционные наркотики, в том числе люди с ВИЧ, сосредоточены в исправительных учреждениях [5].

Свыше 70 % случаев ВИЧ-инфекции диагностируется при поступлении подозреваемых лиц в пенитенциарную систему [6]. У остальных заболевание выявляют до начала уголовного преследования. В общей сложности от 3 до 6 % граждан, поступающих в следственные изоляторы, уже являются ВИЧ-инфицированными³. При высокой актуальности проблемы в Российской Федерации с 2012 г. отсутствуют научные публикации, посвященные исследованиям в области изучения факторов риска заражения ВИЧ среди лиц, находящихся в местах лишения свободы, с анализом данных о роли рискованного поведения и приверженности антиретровирусной терапии.

Зарубежные исследования продемонстрировали, что поведенческие особенности лиц, находящихся в местах лишения свободы, могут приводить к распространению ВИЧ-инфекции как внутри пенитенциарных учреждений, так и за их пределами.

Употребление инъекционных наркотиков является наиболее распространенным путем передачи ВИЧ в тюрьмах среди заключенных во всех регионах мира [3]. Высокий уровень употребления инъекционных наркотиков, сопровождается тем, что люди в тюрьме гораздо чаще делятся инъекционным оборудованием, чем те, кто находится на свободе [7]. Исследования, проведенные в период с 2004 по 2013 г., показывают, что в Европе от 20 до 45 % людей, имеющих опыт тюремного заключения, употребляли наркотики, находясь в тюрьме [8]. Исследование, проведенное в Палестине, показало, что 83,6 % опрошенных лиц, употребляющих инъекционные наркотики, провели некоторое время в тюрьме, причем почти половина сообщила о применении инъекций в тюрьме [9], в то время как в Индонезии и на Украине более 70 % людей, употребляющих инъекционные наркотики, сообщили о совместном использовании инъекционного оборудования в тюрьме [10, 11]. Исследование различных социальных групп потребителей инъекционных наркотиков в Иране продемонстрировало, что среди всех участников, употреблявших наркотики путем инъекций, заключенные имели самое распространенное небезопасное поведение при последней инъекции (61 %) [12]. Об употреблении наркотиков путем инъекций во время их текущего срока заключения сообщили 40 % участников когортного исследования в штате Виктория, Австралия [13].

Вторым по значимости фактором передачи ВИЧ для заключенных являются незащищенные половые контакты. Исследование, проведенное в Польше среди заключенных в 2016 г., выявило, что мужчины в местах лишения свободы сталкивались с различными опасными формами сексуальной активности в два раза чаще, чем женщины, не имевшие опыта отбывания наказания в местах лишения свободы. В 83 % случаев заключенные не использовали презерватив, принуждая партнера к анальному сексу. Более того, 3,3 % опрошенных заключенных предоставляли сексуальные услуги на территории исправительных учреждений, в которых они фактически находились [14]. В Австралии согласно опросу 2018 мужчин, содержащихся в тюрьмах Нового Южного Уэльса и Квинсленда, 7,1 % респондентов сообщили о сексуальных контактах с заключенными в тюрьме, а 2,6 % подвергались сексуальному принуждению [15].

В США по результатам анализа данных Национальной системы эпиднадзора за поведением

¹ Fact sheet – Latest global and regional statistics on the status of the AIDS epidemic [Электронный ресурс] // UNAIDS. – 2022. – URL: https://www.unaids.org/en/resources/documents/2022/UNAIDS_FactSheet (дата обращения: 09.09.2022).

² Государственная стратегия противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2030 г. / утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2020 г. № 3468-р [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ. – URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-21122020-n-3468-r/gosudarstvennaia-strategiia-protivodeistviia-rasprostraneni-u-vich-infektsii/> (дата обращения: 16.07.2023).

³ Развитие уголовно-исполнительной системы (2018–2030 годы): Федеральная целевая программа / утв. постановлением Правительства РФ от 06.04.2018 № 420 [Электронный ресурс] // ГАРАНТ: информационно-правовое обеспечение. – URL: <https://base.garant.ru/71921634/> (дата обращения: 16.07.2023).

при ВИЧ было установлено, что рискованное поведение более распространено в течение 12 месяцев после освобождения из пенитенциарной системы: в 1,32 раза чаще происходили гетеросексуальные контакты без презерватива, в 3,75 раза чаще – употребление инъекционных наркотиков, по сравнению с мужчинами, не имевшими опыта тюремного заключения [16]. После освобождения из мест лишения свободы 17,9 % афроамериканцев имели множественные и параллельные половые связи с несколькими партнерами, в том числе прибегая к услугам работниц коммерческого секса [17]. В исследовании, проведенном среди 751 освобожденного заключенного в 2013–2015 гг., доля участников, сообщивших о любом незаконном употреблении психоактивных веществ вскоре после освобождения из заключения, составила 18 %.

Одним из ключевых факторов, значительно снижающих риск передачи ВИЧ-инфекции, является эффективная антиретровирусная терапия (АРТ) и высокая приверженность к приему антиретровирусных препаратов.

Исследование, проведенное в 2019–2020 гг. в Южной Эфиопии среди заключенных с ВИЧ-инфекцией и лиц, живущих с ВИЧ (ЛЖВС) на свободе, продемонстрировало, что пациенты, находящиеся в заключении, чаще получают антиретровирусные препараты (83 % среди заключенных против 81 % среди ЛЖВС, находящихся на свободе), однако имеют меньшую приверженность к установленной дозе, и у них чаще развивается лекарственная неэффективность. Чаще всего заключенные пропускали приемы из-за отсутствия содействия со стороны сотрудников исправительных учреждений и / или по причине забывчивости. Некоторые заключенные сообщали, что пропускали прием из-за страха социальной стигматизации, чувства безнадежности и отсутствия заинтересованности в приеме препаратов [18].

Систематический обзор и метаанализ исследований, направленных на изучение особенностей приверженности антиретровирусной терапии (АРТ) среди заключенных, установили несколько закономерностей. Заключенные с количеством CD4⁺ в крови более 500 кл/мкл, АРТ-«наивные» пациенты и пациенты, не верящие в безопасность или эффективность АРТ, реже соглашались начать терапию. Отсутствие приверженности было высоким среди заключенных, не получавших социальной поддержки, с низким показателем самоэффективности, а также у лиц с симптомами депрессии [19].

Исследование, проведенное среди заключенных ЛЖВ в одной из тюрем Тегерана, среди прочих распространенных факторов, негативно влияющих на приверженность АРТ (таких как стигматизация, отсутствие социальной поддержки, трудности с дос-

тупом к препаратам), выявило следующие побочные эффекты от антиретровирусных препаратов (АРВП) (в особенности от эфавиренза): снижение эффектов от наркотиков (в частности, метадона или опиоидов), вызванное взаимодействием наркотиков с АРВП; недостаток питания, неблагоприятное финансовое положение [20].

Цель исследования – оценить значимость факторов риска передачи ВИЧ-инфекции лицами, имеющими опыт отбывания наказания в местах лишения свободы.

Материалы и методы. В период с февраля 2020 г. по март 2022 г. проведено наблюдательное аналитическое поперечное исследование в группе лиц, освобожденных из мест лишения свободы на территории Свердловской области. В анонимном анкетировании приняли участие 302 мужчины. Период с момента освобождения до проведения анкетирования не превышал одного года.

Бывшие заключенные для получения социальной поддержки и медицинской помощи самостоятельно обращались в некоммерческую организацию Региональный общественный фонд помощи различным категориям населения Свердловской области «Новая Жизнь» (г. Екатеринбург), где им было предложено на анонимной основе пройти анкетирование. Дополнительно лицам, живущим с ВИЧ/СПИД, предоставляли подробную информацию об особенностях и порядке диагностики и лечения ВИЧ-инфекции, оказывали психологическую помощь, мотивировали к приверженности АРТ и отказу от рискованного поведения. Для анкетирования разработаны две анкеты: 1) для лиц, имевших опыт тюремного заключения (общая анкета), и 2) для лиц, имевших опыт тюремного заключения и живущих с ВИЧ (анкета для ЛЖВ). Анкета для ЛЖВ, помимо социальных параметров (семейное положение, социальный статус и т.д.) и общей информации о предполагаемых факторах риска заражения ВИЧ до и в период отбывания наказания, а также сведений об информированности по вопросам ВИЧ-инфекции, дополнительно включала информацию о возможном месте и периоде заражения, приверженности к АРТ, фактическом приеме антиретровирусных препаратов до заключения под стражу и после освобождения, в период отбывания наказания.

Бланки анкет размещены в свободном доступе на сайте ФБУН ФНИИВИ «Виром» Роспотребнадзора⁴.

Факторы риска заражения ВИЧ были сгруппированы по механизму передачи инфекции. Описаны частотные характеристики факторов риска для общей выборки ($n_{\max} = 302$).

Проведена сравнительная характеристика группы ВИЧ-положительных лиц (группа ЛЖВ, $n_{\max} = 181$)

⁴ Информационные материалы [Электронный ресурс] // ФБУН ФНИИВИ «Виром» Роспотребнадзора. – URL: http://eniivi.niiviom.ru/?page_id=1574 (дата обращения: 02.07.2023).

с группой лиц, имеющих ВИЧ-отрицательный статус (группа сравнения, $n_{\max} = 121$). В связи с тем, что на часть вопросов, включая вопросы об опыте и стаже приема наркотических средств, не все респонденты согласились дать ответ, количество оцениваемых результатов опроса по ряду параметров было меньше количества лиц в исходных группах. Два респондента из группы ЛЖВ дали ответы только на анкету первого типа (общая анкета).

Расчет доверительных интервалов при обработке статистических данных осуществляли по методу Уилсона для уровня ошибки 1-го типа 0,05⁵. Для подтверждения статистически значимого различия между группами использовали критерии непараметрической статистики (Хи-квадрат, критерий Манна – Уитни). Количественную оценку связи качественных признаков проводили с помощью расчета отношения шансов (ОШ) и его 95%-ного доверительного интервала.

Полученные данные обрабатывали с помощью программного продукта Statistica (data analysis software system), version 12 (StatSoft Inc), и приложения PAST 4.0 [21].

Результаты и их обсуждение. Социальный портрет анкетированных лиц из мест лишения свободы. Средний возраст респондентов (302 человека), включенных в наблюдательное аналитическое поперечное исследование, составил $38,85 \pm 7,23$ года. Никогда не состояли в браке 45,7 % (95 % ДИ [40,2–51,3]), из них находились в незарегистрированном браке – 20,2 % (95 % ДИ [40,2–51,3]), состояли в официальном браке – 18,9 % (95 % ДИ [14,9–23,7]), были разведены или овдовели – 15,2 % (95 % ДИ [11,6–19,7]). У 48,7 % (95 % ДИ [43,1–54,3]) имелись дети. Основную долю анкетированных составляли лица со средним, средним специальным и незаконченным высшим образованием – 64,2 % (95 % ДИ [58,7–69,4]), имели высшее образование – 7,0 % (95 % ДИ [4,6–10,4]). В коммерческой сфере деятельности до заключения под стражу работали 29,6 % человек (95 % ДИ [24,7–35,1]), в бюджетной сфере – 11,8 % (95 % ДИ [8,6–15,9]). На долю безработных пришлось 58,6 % (95 % ДИ [52,9–64,0]). Число судимостей находилось в широком диапазоне от одной до 10 с медианой числа судимостей в общей группе, равной 3.

Таким образом, обобщенный социальный портрет анкетированных был представлен лицами с преобладанием холостых безработных мужчин в возрасте 39 лет, имеющих среднее, среднее специальное или незаконченное высшее образование, – холостой, безработный, потребитель инъекционных наркотиков, рецидивист (трижды судимый).

В целом распространенность ВИЧ-инфекции в исследуемой выборке составила 59,9 % (95 % ДИ [54,3–65,3]).

В первой группе ЛЖВ ($n_{\max} = 181$) средний возраст составил $38,74 \pm 5,8$ г., из них не состояли в браке 47 %, состояли в незарегистрированном браке – 18,8 %, в официальном браке находились 19,3 %, разведены или вдовцы – 15 %. Дети имелись у 46,4 %. Лица со средним, средним специальным и незаконченным высшим образованием составили 60,8 %, с высшим – 4,4 %. До заключения под стражу 32,2 % работали в коммерческой сфере деятельности, в бюджетной были заняты 10,6 %, безработными оказались 57,2 %. Число судимостей находилось в диапазоне от одной до 10 с медианой, равной 3.

Средний возраст респондентов во второй группе сравнения ($n_{\max} = 121$) составил $39,02 \pm 8,9$ г. В браке никогда не состояли 43,8 %, в незарегистрированном браке состояли 22,3 %, находились в официальном браке 18,2 %. Находящиеся в разводе и вдовцы составили 15,7 %. Имелись дети у 52,1 %. Лица со средним, средним специальным и незаконченным высшим образованием составляли 69,4 %, высшее образование имели 10,7 %. Работниками коммерческой сферы до заключения под стражу были 25,6 %, работниками бюджетной сферы – 13,7 % респондентов. Число судимостей находилось в диапазоне от одной до 10 с медианой, равной 2.

Статистически значимые различия между группами по возрасту, семейному положению, месту работы отсутствовали. В группе ЛЖВ чаще встречались респонденты, имеющие неполное среднее образование ($\chi^2 = 11,93$; d.f. = 1; $p < 0,001$).

Фактор риска, связанный с потреблением инъекционных наркотиков и нанесением татуировок. Опыт употребления инъекционных наркотиков является самым значимым фактором риска заражения ВИЧ. Из 174 ЛЖВ, ответивших на вопрос об опыте приема наркотиков, 164 (94,3 %; 95 % ДИ [89,7–96,8]) признались, что употребляли их до заключения под стражу и / или начали применять в местах лишения свободы, в группе лиц с отрицательным ВИЧ-статусом число лиц, употребляющих инъекционные наркотики (ПИН), составило 55 человек (55,6 %; 95 % ДИ [45,7–65]). ПИН статистически значимо чаще были инфицированы ВИЧ, чем лица, не имевшие опыта употребления инъекционных наркотиков ($\chi^2 = 59,55$; d.f. = 1; $p < 0,001$). Шанс заражения ВИЧ среди ПИН был в 13 раз выше такового в группе сравнения (ОШ = 13,12; 95 % ДИ [6,19–27,82]). В группе ЛЖВ среди ПИН медиана стажа приема наркотиков составила 20 лет, в группе сравнения – 7 лет ($U = 1702,5$, $Z = 6,205$, $p = 0$; $n_1 = 137$ (группа ЛЖВ), $n_2 = 57$).

Из 302 респондентов общей выборки только 273 согласились ответить на вопрос об опыте употребления инъекционных наркотиков, из них 194 человека смогли указать стаж приема препаратов. Доля ПИН

⁵ Wilson E.B. Probable Inference, the Law of Succession, and Statistical Inference // Journal of the American Statistical Association. – 1927. – Vol. 22, № 158. – P. 209–212. DOI: 10.1080/01621459.1927.10502953

составила 80,2 % (219 из 273; 95 % ДИ [71,7–82,0]), длительность наркопотребления находилась в диапазоне от 8 месяцев до 31 года с медианой 15 лет и межквартильным годовым интервалом от 7 до 21.

Из 197 респондентов, имевших опыт потребления инъекционных наркотиков, продолжили их активное употребление в местах лишения свободы 57 человек (28,9 %; 95 % ДИ [23–35,6]), особо отметим, что 3 человека (1,5 %; 95 % ДИ [0,5–4,4]) впервые начали употребление в период отбывания наказания. Таким образом, по данным анкет, только 137 ПИН (69,5 %; 95 % ДИ [62,8–75,5]) прекратили их употребление в исправительных учреждениях.

На вопрос, видел ли респондент факт употребления инъекционных наркотиков в период отбывания наказания, согласились ответить 243 человека (80,5 %). При этом утвердительный ответ на вопрос был получен от 77 опрошенных, находившихся в исправительных колониях (31,7 %; 95 % ДИ [26,2–37,8]), и от 30 человек, находившихся в СИЗО (12,4 %; 95 % ДИ [8,8–17,1]). Всего 102 респондента (42,0 %; 95 % ДИ [35,9–48,3]), или каждый второй заключенный под стражу, явились свидетелями употребления инъекционных наркотиков в местах лишения свободы, из них 60 заключенных употребляли их сами.

Из 300 респондентов 183 человека (61,0 %; 95 % ДИ [55,4–66,3]) наносили татуировки в исправительных учреждениях. В группе ЛЖВ данный факт встречался чаще в 1,6 раза (ОШ = 1,61; 95 % ДИ [1,00–2,58]). Однако никто из них не связывал свое заражение ВИЧ с данной манипуляцией.

Фактор риска, связанный с половым путем передачи. При увеличении числа половых партнеров выявлена статистически значимая разница между группой ЛЖВ и группой сравнения ($\chi^2 = 8,06$; d.f. = 1; $p = 0,005$). Из 181 ЛЖВ у 18 (9,9 %; 95 % ДИ [6,4–15,2]) зафиксировано более 20 партнеров, в то время как в группе сравнения более 20 партнеров было только у двоих (1,7 %; 95 % ДИ [0,5–5,8]).

Рискованное половое поведение, связанное с отказом от использования барьерной контрацепции (презервативов), чаще встречалось в группе ЛЖВ, чем в контрольной группе, – ОШ = 1,52 (95 % ДИ [0,79–2,9]), однако об инфекциях, передающихся половым путем (ИППП), чаще сообщали лица из контрольной группы, а шанс перенести ИППП у лиц из группы ЛЖВ составлял ОШ = 0,66 (95 % ДИ [0,39–1,13]).

В группе ЛЖВ 142 человека (79,3 %; 95 % ДИ [72,8–84,6]) сообщили о наличии половых контактов с ВИЧ-инфицированными партнерами. Шанс таких контактов среди ЛЖВ был в 15 раз выше (ОШ = 15,73; 95 % ДИ [8,85–27,94]), чем в контрольной группе.

Установлены высокие шансы ВИЧ-инфицирования среди лиц, имевших половые контакты с ПИН – ОШ = 6,87 (95 % ДИ [3,79–12,46]) и с большими парентеральными вирусными гепатитами –

ОШ = 3,48 (95 % ДИ [2,15–5,65]). Зная, что ВИЧ передается половым путем, 89 респондентов (30,4 %; 95 % ДИ [25,4–35,9]), в том числе 46 ЛЖВ, признались, что никогда не использовали барьерные средства контрацепции, 167 человек (55,3 %; 95 % ДИ [49,7–60,8]), в том числе 112 ЛЖВ, использовали презервативы лишь иногда. В группе ЛЖВ 159 человек из 181 (87,9 %; 95 % ДИ [82,3–91,8]) не пользуются презервативами на постоянной основе, в контрольной группе таковых 100 человек (82,6 %; 95 % ДИ [74,9–88,4]).

Большинство респондентов из основной выборки после освобождения имели половые контакты, при этом 187 человек (61,9 %; 95 % ДИ [56,3–67,2]) – в течение последнего месяца, 56 человек (18,5 %; 95 % ДИ [14,6–23,3]) – в период от одного до 6 месяцев. В группе ЛЖВ 150 респондентов (82,9 %; 95 % ДИ [76,7–87,7]) имели половые контакты в течение 6 месяцев, из них 41 (22,7 %; 95 % ДИ [17,2–29,3]) не использовал барьерные средства контрацепции.

Из 179 ЛЖВ 41 человек (22,9 %; 95 % ДИ [17,4–29,6]) считал, что заразился ВИЧ половым путем, из них 25 (61,0 %; 95 % ДИ [45,7–74,3]) имели опыт употребления наркотиков, а 7 человек (17,1 %; 95 % ДИ [8,5–31,3]) отказались сообщить информацию об опыте наркопотребления.

Выявление ВИЧ-инфекции и приверженность к антиретровирусной терапии. Пенитенциарная система вносит значимый вклад в выявление ВИЧ-инфекции в социально значимых группах населения. Все бывшие заключенные прошли скрининг на ВИЧ в условиях пенитенциарной системы: в следственном изоляторе (СИЗО), в лечебном исправительном учреждении (ЛИУ), а также в исправительных колониях при получении различных медицинских услуг в медицинских пунктах. В основной выборке до заключения под стражу никогда не обследовались на ВИЧ и не знали свой инфекционный статус 169 человек (56,0 %; 95 % ДИ [50,3–61,4]). Из них у 96 человек (56,8 %; 95 % ДИ [49,3–64,0]) в пенитенциарной системе был установлен диагноз.

Лица, живущие с ВИЧ, в 1,8 раза чаще имели более одной судимости (ОШ = 1,8; 95 % ДИ [1,01–3,21]). Медиана числа судимостей в группе ЛЖВ составила 3, а в контрольной группе – 2 ($U = 9398$, $Z = 2,235$, $p = 0,0254$; $n_1 = 178$ (группа ЛЖВ), $n_2 = 124$).

Анкетирование установило, что респонденты хорошо информированы о путях передачи ВИЧ. В общей выборке только 39 человек из 301 (13,0 %; 95 % ДИ [9,6–17,2]) не определились с правильным ответом. Знают о возможности заражения ВИЧ при употреблении инъекционных наркотиков 299 опрошенных (99,3 %; 95 % ДИ [97,6 – 99,8]), половым путем – 293 (97,3 %; 95 % ДИ [94,8–98,6]).

В группе ЛЖВ ($n = 179$) средний стаж инфицирования составлял $9,7 \pm 5,6$ г. при среднем возрасте $38,8 \pm 5,8$ г. Интервал времени между моментом вероятного заражения и моментом диагностики

ВИЧ-инфекции в среднем определен как 1,5 года, однако в отдельных случаях достигал 8 лет.

Важнейшим профилактическим мероприятием по предупреждению распространения ВИЧ является проведение АРТ всем ЛЖВ. Из 179 ЛЖВ на момент анкетирования 29 человек (16,2 %; 95 % ДИ [11,5–22,3]) оставались АРТ-«наивными» пациентами. Из них у 5 человек (17,2 %; 95 % ДИ [7,6–34,5]) диагноз ВИЧ-инфекции был установлен менее года назад, остальные в среднем прожили с ВИЧ-инфекцией $6,2 \pm 4,6$ г.

Отношение заключенных, имеющих ВИЧ-инфекцию, к АРТ в целом было позитивным: 134 респондента (74,9 %; 95 % ДИ [68,0–80,6]) уверены, что только антиретровирусные препараты (АРВП) помогают в лечении. Только 8 человек (4,5 %; 95 % ДИ [2,3–8,6]) – все из числа АРТ-«наивных» пациентов – крайне низко оценивали эффективность АРВП или считали, что АРВП не помогают. Планировали пожизненный прием АРВП 163 пациента (93,1 %; 95 % ДИ [88,4–96]).

Не всем ЛЖВ в местах лишения свободы предлагали прием АРВП: только 143 респондента из 175 (81,7 %; 95 % ДИ [75,3–86,7]) подтвердили возможность начать или продолжить лечение по инициативе врача в исправительном учреждении. В общей сложности без АРТ оставались в пенитенциарной системе 66 ЛЖВ из 177 (36,9 %; 95 % ДИ [30,1–44,1]).

При нахождении в местах лишения свободы охват АРТ составлял 63,1 % (таблица).

После освобождения на момент проведения анкетирования принимали АРВП 135 ЛЖВ (75,4 %; 95 % ДИ [68,6–81,1]), в том числе 32 человека (23,7 %; 95 % ДИ [17,3–31,5]), не получавшие АРВП в период отбывания наказания.

Из 44 респондентов, не принимавших АРВП после освобождения, 10 человек (22,7 %; 95 % ДИ [12,8–37]) получали АРТ в исправительных учреждениях. Шанс применять АРТ после освобождения оказался выше в 1,8 раза, чем в пенитенциарной системе (ОШ = 1,79; 95 % ДИ [1,14–2,83]). Вместе с тем об отсутствии перерывов в приеме АРВП сообщили только 50 респондентов (33,3 %; 95 % ДИ [26,3–41,2]).

По данным глобального систематического обзора, охватившего период с 2008 по 2017 г., Российская Федерация лидировала по числу ПИН – более полутора миллиона человек находилось в наркотической

зависимости, а распространенность ВИЧ-инфекции среди них достигала 30,4 % (95 % ДИ [17,9–43,0]) [22]. Наше исследование установило, что в случайно сформированной выборке лиц, освобожденных из мест лишения свободы, распространенность ВИЧ-инфекции среди ПИН превышает 75 % (95 % ДИ [68,8–80,2]). Данный показатель был максимально близок к реальной распространенности ВИЧ среди ПИН, так как обусловлен тотальным и неоднократным скринингом на ВИЧ ПИН, пребывающих в пенитенциарной системе. Высокий уровень распространенности ВИЧ среди ПИН, освобождающихся из мест лишения свободы, прежде всего связан с распространенностью ВИЧ-инфекции в регионе пребывания, а также высоким уровнем активности циркуляции ВИЧ в популяции ПИН. Пораженность ВИЧ в Свердловской области на 31.12.2021 составляла 1906,9 на 100 тысяч человек, что превышало среднероссийский показатель в 2,5 раза, а уровень выявляемости ВИЧ среди ПИН в регионе составлял 2,93 положительных иммуноблотов на 1000 сывороток, полученных от ПИН, что в 2,2 раза выше чем в среднем среди ПИН по России и в 6,5 раза выше чем в основной популяции населения в Свердловской области [23].

Высокие шансы реализации парентерального пути передачи, связанного с внутривенным введением наркотиков (ОШ = 13,1), и полового пути передачи при половых контактах с ВИЧ-инфицированными партнерами (ОШ = 15,7) конкурируют за путь первичного заражения у большинства ВИЧ-инфицированных заключенных. Однако, учитывая отсутствие статистически значимой разницы между группой ЛЖВС и контрольной группой по ЗППП ($\chi^2 = 2,37$; $d.f. = 1$; $p = 0,124$), можно считать парентеральный путь основным и первичным.

Прием инъекционных наркотиков в местах лишения свободы является более значительным фактором риска заражения ВИЧ, чем на свободе. Как правило, группы наркозависимых заключенных, содержащиеся в одном помещении, используют одну общую иглу, в качестве растворителя наркотического вещества применяется кровь одного из заключенных, которую фильтруют через общий самодельный фильтр [24]. Данные факторы как по отдельности, так и в совокупности существенно повышают риск передачи ВИЧ.

Охват антиретровирусной терапией лиц, находившихся в местах лишения свободы

Условия	Число респондентов	Получали АРТ	Охват АРТ, %	95 % ДИ
Следственные изоляторы	145	80	55,2	47,0–63,0
Исправительные колонии	146	109	74,7	67,0–81,0
Лечебные исправительные колонии	78	62	79,5	69,2–87,0
Этапирование более одного дня	112	64	57,1	47,9–65,9
В период отбывания наказания	179	113	63,1	55,9–69,9
После освобождения	179	135	75,4	68,6–81,1
Непрерывный прием АРВП	150	50	33,3	26,3–41,2

Результаты проведенного исследования подтвердили гипотезу о том, что в пенитенциарной системе реализуется парентеральный путь передачи ВИЧ инфекции, ассоциированный с употреблением наркотиков. В нашем исследовании 29 % респондентов подтвердили, что продолжили принимать наркотики в исправительных учреждениях, а 42 % были свидетелями фактов внутривенного введения наркотиков в период отбывания наказания. Считается, что это умеренный уровень распространенности инъекционного употребления наркотиков в тюрьмах [25]. Умеренные уровни использования инъекционных наркотиков в тюрьмах были зарегистрированы во Франции (24,2 %) [26], Сербии (38,2 %) [27], Иране (40,1 %) [28] и Индонезии (56 %) [29]. Самая высокая распространенность ПИН во время заключения была обнаружена в Мексике (61 %) [30], Великобритании (64 %) [31], Соединенных Штатах (62,5 %) [32], Австралии (82 %) [33] и Кыргызстане (82,6 %) [34].

Ещё более опасное явление – вовлечение в наркозависимость. В Великобритании 4 % ПИН впервые попробовали инъекционные наркотики в тюрьме [31], в Бразилии – 7 % [35]. В нашем исследовании 1,5 % респондентов начали употребление внутривенных наркотиков в исправительных учреждениях. Установленные факты незаконного оборота наркотиков и наркопотребления в пенитенциарной системе должны сопровождаться не только уголовно-процессуальными действиями, но и эпидемиологическими расследованиями с проведением скрининга на ВИЧ всех заключенных, когда-либо имевших опыт употребления наркотиков и не имеющих положительного ВИЧ-статуса.

Статистически значимое превышение частоты такого фактора риска, как нанесение татуировок в исправительных учреждениях, в группе ЛЖВ ($\chi^2 = 3,93$; $d.f. = 1$; $p = 0,048$), по сравнению с контрольной группой, также свидетельствует о возможностях передачи ВИЧ в период нахождения в пенитенциарной системе.

В исследуемой выборке половой путь как фактор заражения ВИЧ-инфекцией имел второстепенное значение, однако предпосылки для его активной реализации, связанные с частой сменой половых партнеров и игнорированием барьерной контрацепции, создают серьезную угрозу дальнейшего распространения ВИЧ.

Тюремное заключение является одной из многих социальных сил, влияющих на принятие решений о сексе, и может оказывать существенное влияние на риски распространения ВИЧ и ЗППП на уровне основной популяции [36]. Исследование, проведенное в США, показало, что до 55 % мужчин лишаются в период заключения своего первичного полового партнера, и это повышает риск распространения ВИЧ вследствие многочисленных случайных незащищенных половых контактов [17]. По данным нашего исследования,

в первые 6 месяцев после освобождения 83 % ЛЖВ имели половые контакты, из них только 25 % получали АРТ без перерывов в приеме, причем из них более 90 % человек не использовали презерватив. Большинство опрошенных ЛЖВ (74,3 %; 95 % ДИ [67,4–80,1]) имели более 10 половых партнеров.

Исследование, проведенное в Санкт-Петербурге в 2010 г., показало, что до половины ВИЧ-инфицированных заключенных не обращаются за лечением после освобождения, а из тех, кто обратился за медицинской помощью, только 36 % получали АРТ [37]. По данным нашего исследования, охват АРТ в условиях пенитенциарной системы составлял 63,1 %, после освобождения – 75,4 %. Считается, что только достижение 95 % охвата АРТ способно остановить распространение инфекции (при условии, что 95 % знают о своем статусе и у 95 % ЛЖВ, получающих АРТ, подавлена вирусная нагрузка до неопределяемого уровня) [38]. Перерывы в приеме АРВП, которые отмечают 77 % респондентов на АРТ, формируют условия для возникновения и распространения штаммов ВИЧ, имеющих мутации лекарственной устойчивости [39].

Выводы. Основным и первичным путем заражения ВИЧ-инфицированных заключенных являлся парентеральный путь, связанный с внутривенным введением наркотиков. В ходе исследования установлено, что шанс внутривенного употребления наркотиков среди ЛЖВ в 13 раз выше, чем в контрольной группе (ОШ = 13,12; 95 % ДИ [6,19–27,82]). Половой путь и парентеральный, связанный с нанесением татуировок, в исследуемой группе ЛЖВ имели второстепенное значение – шанс рискованного полового поведения, связанного с отказом от использования презервативов, среди ЛЖВ всего в 1,5 раза выше, чем в контрольной группе (ОШ = 1,69; 95 % ДИ [1,03–2,77]), при этом шанс у ЛЖВ перенести ИППП оказался в 1,5 раза ниже, чем в группе сравнения (ОШ = 0,66; 95 % ДИ [0,39–1,13]).

ВИЧ-положительные заключенные создают тяжелое бремя ВИЧ-инфекции для основной популяции, формируя потенциал распространения инфекции за счет реализации полового пути передачи: 82,3 % имели половые контакты в первые 6 месяцев после освобождения, при этом более 90 % из них не использовали барьерные средства контрацепции. Частая смена половых партнеров (более 10 половых партнеров в течение жизни у 73,5 % ЛЖВ), инфекции, передающиеся половым путем (у 29,3 % ЛЖВ), также свидетельствуют о высоком риске распространения ВИЧ-инфекции в основной популяции.

Охват ЛЖВ АРТ в исправительных учреждениях и после освобождения не соответствует уровню, способному остановить циркуляцию ВИЧ-инфекции, и составляет в исправительных учреждениях 63,1 %, после освобождения – 75,4 %.

Высокая доля (16,2 %) АРТ-«наивных» пациентов среди лиц, освобождающихся из мест лишения свободы, низкая приверженность бывших заключенных к АРТ, характеризующаяся перерывами в приеме у 3 из 4 пациентов, рискованное поведение, пренебрежение средствами барьерной контрацепции создают условия как для распространения ВИЧ-инфекции среди заключенных, так и для активной передачи ВИЧ в основную популяцию.

Финансирование. Финансирование исследования осуществлялось за счет субсидии на выполнение НИР (рег. номер в ЕГИСУ НИОКТР 121041500042-8) п. 1.2.1 отраслевой программы Роспотребнадзора на 2021–2025 гг. «Научное обеспечение эпидемиологического надзора и санитарной охраны территории Российской Федерации. Создание новых технологий, средств и методов контроля и профилактики инфекционных и паразитарных болезней».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Global View of HIV Prevalence in Prisons: A Systematic Review and Meta-Analysis / M. Sayyah, F. Rahim, G.A. Kayedani, K. Shirbandi, A. Saki-Malehi // *Iran. J. Public Health.* – 2019. – Vol. 48, № 2. – P. 217–226.
2. HIV Prevalence and Correlations in Prisons in Different Regions of the World: A Review Article / R. Golrokhi, B. Farhoudi, L. Taj, F.G. Pahlaviani, E. Mazaheri-Tehrani, A. Cossarizza, S. SeyedAlinaghi, M. Mohraz, F.A. Voltarelli // *Open AIDS J.* – 2018. – Vol. 12. – P. 81–92. DOI: 10.2174/1874613601812010081
3. Global Burden of HIV, Viral Hepatitis, and Tuberculosis in Prisoners and Detainees / K. Dolan, A.L. Wirtz, B. Moazen, M. Ndeffo-mbah, A. Galvani, S.A. Kinner, R. Courtney, M. McKee [et al.] // *The Lancet.* – 2016. – Vol. 388, № 10049. – P. 1089–1102. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30466-4
4. Обзор информации о деятельности ФСИН России за I полугодие 2021 года [Электронный ресурс] // Федеральная служба исполнения наказаний. – URL: https://fsin.gov.ru/statistics/obzor-informatsii-o-deyatelnosti-fsin-rossii-za-i-polugodie-2021-goda.php?sphrase_id=1507203 (дата обращения: 01.09.2022).
5. The perfect storm: incarceration and the high-risk environment perpetuating transmission of HIV, hepatitis C virus, and tuberculosis in Eastern Europe and Central Asia / F.L. Altice, L. Azbel, J. Stone, E. Brooks-Pollock, P. Smyrnov, S. Dvoriak, F.S. Taxman, N. El-Bassel [et al.] // *The Lancet.* – 2016. – Vol. 388, № 10050. – P. 1228–1248. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30856-X
6. Инфекционные социально значимые заболевания в местах лишения свободы / Ю.В. Михайлова, О.Б. Нечаева, Е.А. Самарина, Ю.В. Тихонова, И.Б. Шикина // *Здравоохранение Российской Федерации.* – 2017. – Т. 61, № 1. – С. 29–35. DOI: 10.18821/0044-197X-2017-61-1-29-35
7. People who inject drugs in prison: HIV prevalence, transmission and prevention / K. Dolan, B. Moazen, A. Noori, S. Rahimzadeh, F. Farzadfar, F. Hariga // *Int. J. Drug Policy.* – 2015. – Vol. 26, Suppl. 1. – P. S12–S15. DOI: 10.1016/j.drugpo.2014.10.012
8. Chapter 2: The Global Epidemiology of Drug Use in Prison / C. Carpentier, L. Royuela, L. Montanari, P. Davis // In book: *Drug use in prisoners. Epidemiology, implications, and policy responses* / ed. by S.A. Kinner, J.D.J. Rich. – Oxford University Press, 2018. – P. 17–42.
9. Štulhofer A., Jwehan I., AbuRabie R. HIV and HCV prevalence and incarceration-related risks among injecting drug users in three West Bank governorates // *AIDS care.* – 2016. – Vol. 28, № 9. – P. 1159–1165. DOI: 10.1080/09540121.2016.1154132
10. Confronting the HIV, Tuberculosis, Addiction, and Incarceration Syndemic in Southeast Asia: Lessons Learned from Malaysia / G.J. Culbert, V. Pillai, J. Bick, H.A. Al-Darraj, J.A. Wickersham, M.P. Wegman, A.R. Bazazi, E. Ferro [et al.] // *J. Neuroimmune Pharmacol.* – 2016. – Vol. 11, № 3. – P. 446–455. DOI: 10.1007/s11481-016-9676-7
11. Within-prison drug injection among HIV-infected Ukrainian prisoners: prevalence and correlates of an extremely high-risk behaviour / J.M. Izenberg, C. Bachireddy, J.A. Wickersham, M. Soule, T. Kiriazova, S. Dvoriak, F.L. Altice // *Int. J. Drug Policy.* – 2014. – Vol. 25, № 5. – P. 845–852. DOI: 10.1016/j.drugpo.2014.02.010
12. Risk and vulnerability of key populations to HIV infection in Iran; knowledge, attitude and practises of female sex workers, prison inmates and people who inject drugs / R. Khajehkazemi, A. Haghdoost, S. Navadeh, H. Setayesh, L. Sajadi, M. Osooli, E. Mostafavi // *Sex. Health.* – 2014. – Vol. 11, № 6. – P. 568–574. DOI: 10.1071/SH14165
13. The Prison and Transition Health (PATH) Cohort Study: Study Protocol and Baseline Characteristics of a Cohort of Men with a History of Injecting Drug Use Leaving Prison in Australia / A. Kirwan, M. Curtis, P. Dietze, C. Aitken, E. Woods, S. Walker, S. Kinner, J. Ogloff [et al.] // *J. Urban Health.* – 2019. – Vol. 96, № 3. – P. 400–410. DOI: 10.1007/s11524-019-00353-5
14. Łukaszek M. HIV/AIDS – the problem in Polish prisons // *HIV & AIDS Review.* – 2019. – Vol. 18, № 3. – P. 199–206. DOI: 10.5114/hivar.2019.88195
15. Consensual Sex Between Men and Sexual Violence in Australian Prisons / J. Richters, T. Butler, K. Schneider, L. Yap, K. Kirkwood, L. Grant, A. Richards, A.M.A. Smith, B. Donovan // *Arch. Sex. Behavior.* – 2012. – Vol. 41, № 2. – P. 517–524. DOI: 10.1007/s10508-010-9667-3
16. Incarceration, HIV Risk-Related Behaviors, and Partner Characteristics Among Heterosexual Men at Increased Risk of HIV Infection, 20 US Cities / A. Wise, T. Finlayson, C. Sionean, G. Paz-Bailey // *Public Health Rep.* – 2019. – Vol. 134, Suppl. 1. – P. 63S–70S. DOI: 10.1177/0033354919833435
17. Dissolution of Primary Intimate Relationships During Incarceration and Implications for Post-Release HIV Transmission / M.R. Khan, L. Behrend, A.A. Adimora, S.S. Weir, B.L. White, D.A. Wohl // *J. Urban Health.* – 2011. – Vol. 88, № 2. – P. 365–375. DOI: 10.1007/s11524-010-9538-1
18. Fuge T.G., Tsourtos G., Miller E.R. Factors affecting optimal adherence to antiretroviral therapy and viral suppression amongst HIV-infected prisoners in South Ethiopia: a comparative cross-sectional study // *AIDS Res. Ther.* – 2022. – Vol. 19, № 1. – P. 5. DOI: 10.1186/s12981-022-00429-4
19. Fuge T.G., Tsourtos G., Miller E.R. A systematic review and meta-analyses on initiation, adherence and outcomes of antiretroviral therapy in incarcerated people // *PLoS One.* – 2020. – Vol. 15, № 5. – P. e0233355. DOI: 10.1371/journal.pone.0233355

20. A study of barriers to adherence of antiretroviral treatment in prisoners living with HIV in Tehran, Iran / S. Seyedalinalahi, B. Farhoudi, H. Harandi, M. Mahalleh, O. Dadras, A. Alipour, M. Alijani // *Iranian Journal of Health Sciences*. – 2020. – Vol. 8, № 2. – P. 23–31. DOI: 10.18502/jhs.v8i2.4026
21. Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis // *Palaeontologia Electronica*. – 2001. – Vol. 4, № 1. – P. 1–9.
22. Global Systematic Review and Ecological Analysis of HIV in People Who Inject Drugs: National Population Sizes and Factors Associated With HIV Prevalence / S. Larney, J. Leung, J. Grebely, M. Hickman, P. Vickerman, A. Peacock, J. Stone, A. Trickey [et al.] // *Int. J. Drug Policy*. – 2020. – Vol. 77. – P. 102656. DOI: 10.1016/j.drugpo.2019.102656
23. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В. ВИЧ-инфекция. Информационный бюллетень. – М.: ФНМЦ ПБ СПИД, 2021. – 83 с.
24. Теохаров А.К. Факторы, влияющие на ВИЧ-обстановку в исправительных учреждениях // *Виктимология*. – 2018. – № 1 (15). – С. 76–85.
25. Prevalence of Drug Injection, Sexual Activity, Tattooing, and Piercing Among Prison Inmates / B. Moazen, S. Saeedi Moghaddam, M.A. Silbernagl, M. Lotfizadeh, R.J. Bosworth, Z. Alammehjerdi, S.A. Kinner, A.L. Wirtz [et al.] // *Epidemiologic Reviews*. – 2018. – Vol. 40, № 1. – P. 58–69. DOI: 10.1093/epirev/mxy002
26. Self-reported Injection Practices Among People Who Use Drugs in French Prisons: Public Health Implications (ANRS-Coquelicot Survey 2011–2013) / L. Michel, P. Trouiller, A. Chollet, M. Molinier, L. Duchesne, M. Jauffret-Roustide, ANRS-Coquelicot Study Group // *Drug Alcohol Rev.* – 2018. – Vol. 37, Suppl. 1. – P. S268–S276. DOI: 10.1111/dar.12620
27. Risk Behaviour and Risk Factors for HIV and other STI Among Prisoners in Serbia / M. Krstić, I. Ivanović, M. Vasić, M.Z. Sulovic // *Sexually Transmitted Infections*. – 2013. – Vol. 89, Suppl. 1. – P. A287.1–A287. DOI: 10.1136/sextrans-2013-051184.0893
28. Hepatitis C Virus and Associated Risk Factors Among Prison Inmates with History of Drug Injection in Isfahan, Iran / N. Kassaian, P. Adibi, A. Kafashaiian, M. Yaran, Z. Nokhodian, P. Shoaei, R. Hassannjead, A. Babak, B. Ataei // *Int. J. Prev. Med.* – 2012. – Vol. 3, Suppl. 1. – P. S156–S161.
29. Within-prison Drug Injection Among HIV-Infected Male Prisoners in Indonesia: A Highly Constrained Choice / G.J. Culbert, A. Waluyo, M. Iriyanti, A.P. Muchransyah, A. Kamarulzaman, F.L. Altice // *Drug Alcohol Depend.* – 2015. – Vol. 149. – P. 71–79. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2015.01.018
30. The Harm Inside: Injection During Incarceration Among Male Injection Drug Users in Tijuana, Mexico / R.A. Pollini, J. Alvelais, M. Gallardo, A. Vera, R. Lozada, C. Magis-Rodriguez, S.A. Strathdee // *Drug Alcohol Depend.* – 2009. – Vol. 103, № 1–2. – P. 52–58. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2009.03.005
31. Wright N.M.J., Tompkins C.N.E., Farragher T.M. Injecting Drug Use in Prison: Prevalence and Implications for Needle Exchange Policy // *Int. J. Prison. Health*. – 2015. – Vol. 11, № 1. – P. 17–29. DOI: 10.1108/IJPH-09-2014-0032
32. An Exploratory Study of Mental Health and HIV Risk Behavior Among Drug-Using Rural Women in Jail / M. Staton-Tindall, K.L.H. Harp, A. Minieri, C. Oser, J.M. Webster, J. Havens, C. Leukefeld // *Psychiatr. Rehabil. J.* – 2015. – Vol. 38, № 1. – P. 45–54. DOI: 10.1037/prj0000107
33. Safety and Effectiveness of a Nurse-Led Outreach Program for Assessment and Treatment of Chronic Hepatitis C in the Custodial Setting / A.R. Lloyd, J. Clegg, J. Lange, A. Stevenson, J.J. Post, D. Lloyd, G. Rudge, L. Boonwaat [et al.] // *Clin. Infect. Dis.* – 2013. – Vol. 56, № 8. – P. 1078–1084. DOI: 10.1093/cid/cis1202
34. Intersecting Epidemics of HIV, HCV, and Syphilis Among Soon-To-Be Released Prisoners in Kyrgyzstan: Implications for Prevention and Treatment / L. Azbel, M. Polonsky, M. Wegman, N. Shumskaya, A. Kurmanalieva, A. Asanov, J.A. Wickersham, S. Dvoriak, F.L. Altice // *Int. J. Drug Policy*. – 2016. – Vol. 37. – P. 9–20. DOI: 10.1016/j.drugpo.2016.06.007
35. Fernandes de Oliveira Santos B., Oliveira de Santana N., Collado Franca A.V. Prevalence, Genotypes and Factors Associated with HCV Infection Among Prisoners in Northeastern Brazil // *World J. Gastroenterol.* – 2011. – Vol. 17, № 25. – P. 3027–3034. DOI: 10.3748/wjg.v17.i25.3027
36. Modeling the Community-Level Effects of Male Incarceration on the Sexual Partnerships of Men and Women / A.K. Knittel, R.C. Snow, R.L. Riolo, D.M. Griffith, J. Morenoff // *Soc. Sci. Med.* – 2015. – Vol. 147. – P. 270–279. DOI: 10.1016/j.socscimed.2015.11.005
37. HIV-care Access Among People with Incarceration Experience in St. Petersburg, Russia / M.S. Ruiz, R. Heimer, O.S. Levina, N.V. Badosova, V.V. Rassokhin, A.N. Belyakov, N.A. Belyakov // *Eur. J. Public Health*. – 2018. – Vol. 28, № 1. – P. 145–149. DOI: 10.1093/eurpub/ckx122
38. End inequalities. End AIDS. Global AIDS Strategy 2021–2026 // UNAIDS. – Geneva: World Health Organization, 2021. – 164 p.
39. Intermittent HIV-1 Viremia (Blips) and Drug Resistance in Patients Receiving HAART / R.E. Nettles, T.L. Kieffer, P. Kwon, D. Monie, Y. Han, T. Parsons, J. Cofrancesco, J.E. Gallant [et al.] // *JAMA*. – 2005. – Vol. 293, № 7. – P. 817–829. DOI: 10.1001/jama.293.7.817

Ключевые факторы риска заражения для особо уязвимых в отношении ВИЧ-инфекции групп населения / М.В. Питерский, А.В. Семенов, Ю.А. Захарова, О.Я. Яранцева, О.А. Ходаков, В.И. Евсева, М.О. Грейсман // Анализ риска здоровью. – 2023. – № 4. – С. 104–115. DOI: 10.21668/health.risk/2023.4.10

UDC 614.8.026.1

DOI: 10.21668/health.risk/2023.4.10.eng



Research article

KEY RISK FACTORS FOR POPULATIONS ESPECIALLY VULNERABLE TO HIV INFECTION

**M.V. Piterskiy¹, A.V. Semenov¹, Yu.A. Zakharova³, O.Y. Yarantseva¹,
O.A. Khodakov¹, V.I. Evseeva², M.O. Greisman²**

¹Federal Scientific Research Institute of Viral Infections 'Virome', 23 Letnyaya St., Ekaterinburg, 620030, Russian Federation

²'New Life' Regional public fund for assistance to various categories of the population of the Sverdlovsk region, 104 Sel'korovskaya St., Ekaterinburg, 620103, Russian Federation

³F.F. Erisman's Federal Scientific Centre of Hygiene, 18 Nauchnyi proezd, Moscow, 117246, Russian Federation

Since 2012, no data can be found on any scientific research accomplished in correction facilities of the Russian Federal Penitentiary Service with its aim being to identify HIV risk factors and adherence to antiretroviral therapy (ART) among prisoners. In correction facilities of the Sverdlovsk oblast, each fifth prisoner is HIV-positive and in future this means a grave HIV burden for the regional population. Between 2020 and 2022, an anonymous survey was accomplished within an observational analytical cross-sectional study. Overall, 302 men participated in it; they were all former prisoners who applied for aid to a socially-oriented nonprofit organization during their social adaptation.

Injection drug use (IDU) was established to be the basic factor able to cause HIV in the analyzed group. Among HIV-positive respondents, 94.3 % had such experience prior to and during their service; among other prisoners, 55.6 % reported IDU ($p < 0.001$). Twenty-eight point nine percent of prisoners continued to use narcotics in prison. According to the survey results, 87.9 % of HIV-positive men only 'sometimes' used barrier protection during sexual intercourse or didn't use it at all. Seventy-three point five percent of them had more than 10 sexual partners during their lifetime and 29.3 % had sexually transmitted diseases in their case history. It is noteworthy that 82.9 % of the HIV-positive respondents had sexual contacts already during the first six months after being released from prison.

The study established a growing share of people who got antiretroviral therapy (ART) after release from the penitentiary system, from 63.1 % to 75.4 %; however, only 33.0 % of the patients who received ART were able to confirm they had never stopped doing it. Therefore, we have detected a high risk HIV spread among prisoners during their service with subsequent active HIV transmission into the general population.

Keywords: HIV, injection drug users, prison, prisoners, risky behavior, risk factors, correction facilities, antiretroviral therapy, especially vulnerable population groups.

References

1. Sayyah M., Rahim F., Kayedani G.A., Shirbandi K., Saki-Malehi A. Global View of HIV Prevalence in Prisons: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran. J. Public Health*, 2019, vol. 48, no. 2, pp. 217–226.
2. Golrokhi R., Farhoudi B., Taj L., Pahlaviani F.G., Mazaheri-Tehrani E., Cossarizza A., SeyedAlinaghi S., Mohraz M., Voltarelli F.A. HIV Prevalence and Correlations in Prisons in Different Regions of the World: A Review Article. *Open AIDS J.*, 2018, vol. 12, pp. 81–92. DOI: 10.2174/1874613601812010081

© Piterskiy M.V., Semenov A.V., Zakharova Yu.A., Yarantseva O.Y., Khodakov O.A., Evseeva V.I., Greisman M.O., 2023
Mikhail V. Piterskiy – Researcher of the Ural District Center for the Prevention and Control of AIDS (e-mail: piter-skiy_mv@niivirom.ru; tel.: +7 (904) 980-64-36; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5506-2389>).

Aleksandr V. Semenov – Doctor of Biological Sciences, Director (e-mail: semenov_av@niivirom.ru; tel.: +7 (343) 261-99-47; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3223-8219>).

Yuliya A. Zakharova – Doctor of Medical Sciences, Deputy Director of the Institute of Disinfectology (e-mail: z.y.alexandrovna@mail.ru; tel.: +7 (495) 582-92-40; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3416-0902>).

Oksana Ya. Yarantseva – epidemiologist at the Department of Epidemiological Surveillance of HIV Infection of the Ural District Center for the Prevention and Control of AIDS (e-mail: yaranceva_oy@niivirom.ru; tel.: +7 (343) 261-99-47; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7398-2963>).

Oleg A. Khodakov – Junior Researcher of the Ural District Center for the Prevention and Control of AIDS (e-mail: hodakov_oa@niivirom.ru; tel.: +7 (343) 261-99-47; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1493-6080>).

Vera I. Evseeva – Director (e-mail: novaja.zhizn@mail.ru; tel.: +7 (922) 022-76-88; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1360-9283>).

Mariya O. Greisman – fundraiser (e-mail: novaja.zhizn@mail.ru; tel.: +7 (922) 219-60-95; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5153-3948>).

3. Dolan K., Wirtz A.L., Moazen B., Ndeffo-mbah M., Galvani A., Kinner S.A., Courtney R., McKee M. [et al.]. Global Burden of HIV, Viral Hepatitis, and Tuberculosis in Prisoners and Detainees. *The Lancet*, 2016, vol. 388, no. 10049, pp. 1089–1102. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30466-4
4. Obzor informatsii o deyatelnosti FSIN Rossii za I polugodie 2021 goda [Review of information on the activities of the Federal Penitentiary Service of Russia over the first half of 2021]. *Federal Penitentiary Service of Russia*. Available at: https://fsin.gov.ru/statistics/obzor-informatsii-o-deyatelnosti-fsin-rossii-za-i-polugodie-2021-goda.php?sphrase_id=1507203 (September 1, 2022) (in Russian).
5. Altice F.L., Azbel L., Stone J., Brooks-Pollock E., Smyrnov P., Dvoriak S., Taxman F.S., El-Bassel N. [et al.]. The perfect storm: incarceration and the high-risk environment perpetuating transmission of HIV, hepatitis C virus, and tuberculosis in Eastern Europe and Central Asia. *The Lancet*, 2016, vol. 388, no. 10050, pp. 1228–1248. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30856-X
6. Mikhaylova Yu.V., Nechaeva O.B., Samarina E.A., Tikhonova Yu.V., Shikina I.B. The infectious socially significant diseases in places of imprisonment. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*, 2017, vol. 61, no. 1, pp. 29–35. DOI: 10.18821/0044-197X-2017-61-1-29-35 (in Russian).
7. Dolan K., Moazen B., Noori A., Rahimzadeh S., Farzadfar F., Hariga F. People who inject drugs in prison: HIV prevalence, transmission and prevention. *Int. J. Drug Policy*, 2015, vol. 26, suppl. 1, pp. S12–S15. DOI: 10.1016/j.drugpo.2014.10.012
8. Carpentier C., Royuela L., Montanari L., Davis P. Chapter 2: The Global Epidemiology of Drug Use in Prison. In book: *Drug use in prisoners. Epidemiology, implications, and policy responses*. In: S.A. Kinner, J.D.J. Rich eds. Oxford University Press, 2018, pp. 17–42.
9. Štulhofer A., Jwehan I., AbuRabie R. HIV and HCV prevalence and incarceration-related risks among injecting drug users in three West Bank governorates. *AIDS Care*, 2016, vol. 28, no. 9, pp. 1159–1165. DOI: 10.1080/09540121.2016.1154132
10. Culbert G.J., Pillai V., Bick J., Al-Darraj H.A., Wickersham J.A., Wegman M.P., Bazazi A.R., Ferro E. [et al.]. Confronting the HIV, Tuberculosis, Addiction, and Incarceration Syndemic in Southeast Asia: Lessons Learned from Malaysia. *J. Neuroimmune Pharmacol.*, 2016, vol. 11, no. 3, pp. 446–455. DOI: 10.1007/s11481-016-9676-7
11. Izenberg J.M., Bachireddy C., Wickersham J.A., Soule M., Kiriazova T., Dvoriak S., Altice F.L. Within-prison drug injection among HIV-infected Ukrainian prisoners: prevalence and correlates of an extremely high-risk behavior. *Int. J. Drug Policy*, 2014, vol. 25, no. 5, pp. 845–852. DOI: 10.1016/j.drugpo.2014.02.010
12. Khajehkazemi R., Haghdooost A., Navadeh S., Setayesh H., Sajadi L., Osooli M., Mostafavi E. Risk and vulnerability of key populations to HIV infection in Iran; knowledge, attitude and practises of female sex workers, prison inmates and people who inject drugs. *Sex. Health*, 2014, vol. 11, no. 6, pp. 568–574. DOI: 10.1071/SH14165
13. Kirwan A., Curtis M., Dietze P., Aitken C., Woods E., Walker S., Kinner S., Ogloff J. [et al.]. The Prison and Transition Health (PATH) Cohort Study: Study Protocol and Baseline Characteristics of a Cohort of Men with a History of Injecting Drug Use Leaving Prison in Australia. *J. Urban Health*, 2019, vol. 96, no. 3, pp. 400–410. DOI: 10.1007/s11524-019-00353-5
14. Łukaszek M. HIV/AIDS – the problem in Polish prisons. *HIV & AIDS Review*, 2019, vol. 18, no. 3, pp. 199–206. DOI: 10.5114/hivar.2019.88195
15. Richters J., Butler T., Schneider K., Yap L., Kirkwood K., Grant L., Richards A., Smith A.M.A., Donovan B. Consensual Sex Between Men and Sexual Violence in Australian Prisons. *Arch. Sex. Behavior*, 2012, vol. 41, no. 2, pp. 517–524. DOI: 10.1007/s10508-010-9667-3
16. Wise A., Finlayson T., Sionean C., Paz-Bailey G. Incarceration, HIV Risk-Related Behaviors, and Partner Characteristics Among Heterosexual Men at Increased Risk of HIV Infection, 20 US Cities. *Public Health Rep.*, 2019, vol. 134, suppl. 1, pp. 63S–70S. DOI: 10.1177/0033354919833435
17. Khan M.R., Behrend L., Adimora A.A., Weir S.S., White B.L., Wohl D.A. Dissolution of Primary Intimate Relationships During Incarceration and Implications for Post-Release HIV Transmission. *J. Urban Health*, 2011, vol. 88, no. 2, pp. 365–375. DOI: 10.1007/s11524-010-9538-1
18. Fuge T.G., Tsourtos G., Miller E.R. Factors affecting optimal adherence to antiretroviral therapy and viral suppression amongst HIV-infected prisoners in South Ethiopia: a comparative cross-sectional study. *AIDS Res. Ther.*, 2022, vol. 19, no. 1, pp. 5. DOI: 10.1186/s12981-022-00429-4
19. Fuge T.G., Tsourtos G., Miller E.R. A systematic review and meta-analyses on initiation, adherence and outcomes of antiretroviral therapy in incarcerated people. *PLoS One*, 2020, vol. 15, no. 5, pp. e0233355. DOI: 10.1371/journal.pone.0233355
20. Seyedalinaghi S., Farhoudi B., Harandi H., Mahalleh M., Dadras O., Alipour A., Alijani M. A study of barriers to adherence of antiretroviral treatment in prisoners living with HIV in Tehran, Iran. *Iranian Journal of Health Sciences*, 2020, vol. 8, no. 2, pp. 23–31. DOI: 10.18502/jhs.v8i2.4026
21. Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, 2001, vol. 4, no. 1, pp. 1–9.
22. Larney S., Leung J., Grebely J., Hickman M., Vickerman P., Peacock A., Stone J., Trickey A. [et al.]. Global Systematic Review and Ecological Analysis of HIV in People Who Inject Drugs: National Population Sizes and Factors Associated With HIV Prevalence. *Int. J. Drug Policy*, 2020, vol. 77, pp. 102656. DOI: 10.1016/j.drugpo.2019.102656
23. Pokrovskii V.V., Ladnaya N.N., Sokolova E.V. VICH-infektsiya. Informatsionnyi byulleten' [HIV infection. News bulletin]. Moscow, FNMTs PB SPID Publ., 2021, 83 p. (in Russian).
24. Teokharov A.K. Factors influencing HIV situation in correctional institutions. *Viktimologiya*, 2018, no. 1 (15), pp. 76–85 (in Russian).
25. Moazen B., Saeedi Moghaddam S., Silbernagl M.A., Lotfizadeh M., Bosworth R.J., Alammehrjerdi Z., Kinner S.A., Wirtz A.L. [et al.]. Prevalence of Drug Injection, Sexual Activity, Tattooing, and Piercing Among Prison Inmates. *Epidemiologic Reviews*, 2018, vol. 40, no. 1, pp. 58–69. DOI: 10.1093/epirev/mxy002
26. Michel L., Trouiller P., Chollet A., Molinier M., Duchesne L., Jauffret-Roustide M., ANRS-Coquelicot Study Group. Self-reported Injection Practices Among People Who Use Drugs in French Prisons: Public Health Implications (ANRS-Coquelicot Survey 2011–2013). *Drug Alcohol Rev.*, 2018, vol. 37, suppl. 1, pp. S268–S276. DOI: 10.1111/dar.12620

27. Krstić M., Ivanović I., Vasić M., Sulovic M.Z. Risk Behaviour and Risk Factors for HIV and other STI Among Prisoners in Serbia. *Sexually Transmitted Infections*, 2013, vol. 89, suppl. 1, pp. A287.1–A287. DOI: 10.1136/sextrans-2013-051184.0893
28. Kassaian N., Adibi P., Kafashaian A., Yaran M., Nokhodian Z., Shoaei P., Hassannjead R., Babak A., Ataei B. Hepatitis C Virus and Associated Risk Factors Among Prison Inmates with History of Drug Injection in Isfahan, Iran. *Int. J. Prev. Med.*, 2012, vol. 3, suppl. 1, pp. S156–S161.
29. Culbert G.J., Waluyo A., Iriyanti M., Muchransyah A.P., Kamarulzaman A., Altice F.L. Within-prison Drug Injection Among HIV-Infected Male Prisoners in Indonesia: A Highly Constrained Choice. *Drug Alcohol Depend.*, 2015, vol. 149, pp. 71–79. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2015.01.018
30. Pollini R.A., Alvelais J., Gallardo M., Vera A., Lozada R., Magis-Rodriquez C., Strathdee S.A. The Harm Inside: Injection During Incarceration Among Male Injection Drug Users in Tijuana, Mexico. *Drug Alcohol Depend.*, 2009, vol. 103, no. 1–2, pp. 52–58. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2009.03.005
31. Wright N.M.J., Tompkins C.N.E., Farragher T.M. Injecting Drug Use in Prison: Prevalence and Implications for Needle Exchange Policy. *Int. J. Prison. Health*, 2015, vol. 11, no. 1, pp. 17–29. DOI: 10.1108/IJPH-09-2014-0032
32. Staton-Tindall M., Harp K.L.H., Minieri A., Oser C., Webster J.M., Havens J., Leukefeld C. An Exploratory Study of Mental Health and HIV Risk Behavior Among Drug-Using Rural Women in Jail. *Psychiatr. Rehabil. J.*, 2015, vol. 38, no. 1, pp. 45–54. DOI: 10.1037/prj0000107
33. Lloyd A.R., Clegg J., Lange J., Stevenson A., Post J.J., Lloyd D., Rudge G., Boonwaat L. [et al.]. Safety and Effectiveness of a Nurse-Led Outreach Program for Assessment and Treatment of Chronic Hepatitis C in the Custodial Setting. *Clin. Infect. Dis.*, 2013, vol. 56, no. 8, pp. 1078–1084. DOI: 10.1093/cid/cis1202
34. Azbel L., Polonsky M., Wegman M., Shumskaya N., Kurmanalieva A., Asanov A., Wickersham J.A., Dvoriak S., Altice F.L. Intersecting Epidemics of HIV, HCV, and Syphilis Among Soon-To-Be Released Prisoners in Kyrgyzstan: Implications for Prevention and Treatment. *Int. J. Drug Policy*, 2016, vol. 37, pp. 9–20. DOI: 10.1016/j.drugpo.2016.06.007
35. Fernandes de Oliveira Santos B., Oliveira de Santana N., Collado Franca A.V. Prevalence, Genotypes and Factors Associated with HCV Infection Among Prisoners in Northeastern Brazil. *World J. Gastroenterol.*, 2011, vol. 17, no. 25, pp. 3027–3034. DOI: 10.3748/wjg.v17.i25.3027
36. Knittel A.K., Snow R.C., Riolo R.L., Griffith D.M., Morenoff J. Modeling the Community-Level Effects of Male Incarceration on the Sexual Partnerships of Men and Women. *Soc. Sci. Med.*, 2015, vol. 147, pp. 270–279. DOI: 10.1016/j.socscimed.2015.11.005
37. Ruiz M.S., Heimer R., Levina O.S., Badosova N.V., Rassokhin V.V., Belyakov A.N., Belyakov N.A. HIV-care Access Among People with Incarceration Experience in St. Petersburg, Russia. *Eur. J. Public Health*, 2018, vol. 28, no. 1, pp. 145–149. DOI: 10.1093/eurpub/ckx122
38. End inequalities. End AIDS. Global AIDS Strategy 2021–2026. *UNAIDS*. Geneva, WHO, 2021, 164 p.
39. Nettles R.E., Kieffer T.L., Kwon P., Monie D., Han Y., Parsons T., Cofrancesco J., Gallant J.E. [et al.]. Intermittent HIV-1 Viremia (Blips) and Drug Resistance in Patients Receiving HAART. *JAMA*, 2005, vol. 293, no. 7, pp. 817–829. DOI: 10.1001/jama.293.7.817

Piterskiy M.V., Semenov A.V., Zakharova Yu.A., Yarantseva O.Y., Khodakov O.A., Evseeva V.I., Greisman M.O. Key risk factors for populations especially vulnerable to HIV infection. Health Risk Analysis, 2023, no. 4, pp. 104–115. DOI: 10.21668/health.risk/2023.4.10.eng

Получена: 04.07.2023

Одобрена: 20.10.2023

Принята к публикации: 20.12.2023