

УДК 614.446.3

<http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-3-95-103>

СКРИНИНГ НА АНТИТЕЛА К ВИЧ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СДЕРЖИВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

© ¹Е. И. Сисин, ²А. А. Голубкова, ¹А. В. Алимов, ¹Е. В. Леленкова, ¹Т. В. Махорина, ¹М. В. Питерский

¹Екатеринбургский научно-исследовательский институт вирусных инфекций ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия

²ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель исследования: по результатам скрининговых исследований на антитела к ВИЧ определить современные особенности развития эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в субъектах Уральского федерального округа (УФО) и направления корректирующих мероприятий для обновления практики.

Материалы и методы. Для анализа заболеваемости и распространенности ВИЧ-инфекции на территории субъектов УФО использовали годовые отчеты территориальных центров профилактики и борьбы со СПИД за 2009–2018 гг. За тот же период проанализирована форма № 4 федерального статистического наблюдения «Сведения о результатах исследования крови на антитела к ВИЧ» и результаты исследований биоповеденческих характеристик 667 коммерческих работников (КСР) и 1811 лиц, находившихся в местах лишения свободы.

Результаты исследования. Установлено, что средний темп прироста заболеваемости ВИЧ-инфекцией в УФО с 2009 по 2018 гг. составлял 6,1%, с колебаниями от 2,1% в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре до 10,7% в Курганской области. Оценка степени стохастических временных рядов заболеваемости ВИЧ-инфекцией с использованием метода нормированного размаха показала, что на пяти территориях УФО заболеваемость носила антиперсистентный характер (0,48) и только в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре показатель Хёрста соответствовал 0,52, что свидетельствует об устойчивой тенденции к снижению темпов прироста заболеваемости. В субъектах УФО произошла смена ведущего пути передачи ВИЧ с гемоконтактного, связанного с приемом наркотических и психотропных препаратов, на половой. В динамике отмечено увеличение выявляемости ВИЧ-инфекции среди мужчин, имеющих секс с мужчинами, пациентов с инфекциями, передаваемыми половым путем, лиц, обследованных по клиническим и эпидемическим показаниям, контингентов из группы «Прочие» и снижение выявляемости ВИЧ-инфекции среди потребителей инъекционных наркотиков.

По результатам дозорных биоповеденческих исследований среди КСР и лиц, находившихся в местах лишения свободы, была установлена высокая распространенность ВИЧ-инфекции на фоне рискованного сексуального поведения.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, скрининг на антитела к ВИЧ в отдельных группах, биоповеденческие характеристики, обновленные практики

Контакт: Питерский Михаил Валерьевич, piterskiy_mv@eniivi.ru

HIV ANTIBODY SCREENING AND WAYS TO IMPROVE IT TO ADDRESS THE PROBLEM OF CONTAINING THE SPREAD OF HIV INFECTION

© ¹Yevgeniy I. Sisin, ²Alla A. Golubkova, ¹Aleksandr V. Alimov, ¹Yevgeniya V. Lelenkova, ¹Tatyana V. Mahorina,
¹Mikhail V. Piterskiy

¹State Scientific Center of Virology and Biotechnology «Vector», Yekaterinburg, Russia

²Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

The purpose of the study is to determine the current trends in the development of the HIV epidemic process for individual subjects of the Ural Federal district (UFD) and the possibility of corrective measures to update the practice based on the results of screening tests for HIV antibodies.

Materials and methods. The study used information from form 4 of the Federal statistical observation «Information on the results of blood tests for HIV antibodies» in the amount of 26,1 million studies for 2009–2018, information from 2,488 ques-

tionnaires from two biopsychological studies among commercial sex workers (CSR) and persons in prison. Research result. It was found that, despite the increase in the incidence of HIV infection in the period 2009–2018, the estimated Hurst indicator for the studied time period characterized the long-term dynamics of the incidence as antipersistent. Among MSM and patients with STIs, there is a marked tendency to increase the detection of HIV infection. Among commercial sex workers (CSR) and people in prison, the results of a sentinel bio-behavioral study found high detection of HIV antibodies against the background of risky sexual behavior.

According to the indicators of the frequency of detection of antibodies to HIV in screening studies, the territories of the greatest potential risk of HIV infection were determined. In dynamics, there was an increase in the number of studies and the detection of HIV infection among those examined for clinical and epidemic indications (codes 113, 120) and stabilization of the detection of HIV infection among injecting drug users (code 102).

Conclusion. In the period 2016–2018, the sexual route of infection became predominant among HIV-infected people. The greatest intensity of HIV infection was observed among such categories of the population covered by official statistics and who are representatives of groups with a predominant HIV infection, such as MSM and patients with STIs. At the same time, there was a decrease in HIV surveys among these populations with an increase in detection.

The results of behavioral studies among DCS and persons in prison demonstrate high detection of HIV antibodies among them, as well as the presence of risky sexual behavior. Screening for HIV infection requires additional optimization.

Key words: HIV infection, screening for HIV antibodies in individual groups, bio-behavioral characteristics, updated practices

Contact: *Piterskiy Mikhail Valer'yevich, piterskiy_mv@eniivi.ru*

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Сисин Е.И., Голубкова А.А., Алимов А.В., Леленкова Е.В., Махорина Т.В., Питерский М.В. Скрининг на антитела к ВИЧ и возможности его совершенствования для решения проблемы сдерживания распространения ВИЧ-инфекции // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2020. № 3. С. 95–103, <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-3-95-103>.

Conflict of interest: the authors stated that there is no potential conflict of interest.

For citation: Sisin E.I., Golubkova A.A., Alimov A.V., Lelenkova E.V., Mahorina T.V., Piterskiy M.V. HIV antibody screening and ways to improve it to address the problem of containing the spread of HIV infection // *HIV infection and Immunosuppressive Disorders*. 2020. Vol. 6, No. 3. P. 95–103, <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-3-95-103>.

Введение. Объединенная программа ООН по ВИЧ / СПИДу (ЮНЭЙДС) определила задачи по борьбе с ВИЧ-инфекцией на ближайшее десятилетие. Целевые показатели «трех 90» означают, что к 2020 году 90,0% людей, живущих с ВИЧ, должны знать свой ВИЧ-статус, 90,0% лиц с диагнозом ВИЧ-инфекции — получать антиретровирусную терапию (АРВТ) и 90,0% из них иметь неопределяемый уровень вирусной нагрузки. Считается, что реализация данной программы позволит ограничить распространение ВИЧ¹ [1].

В рамках реализации данной программы контроль над циркуляцией ВИЧ в популяции имеет немаловажное значение. Практика показывает, что скрининг на антитела к ВИЧ является не только одной из основных составляющих системы эпидемиологического надзора за этой инфекцией, но и частью государственной стратегии противодействия ее распространению в Российской Федерации и в мире^{2,3,4}. Активное выявление лиц с ВИЧ-инфекцией, особенно на ранних стадиях болезни, и последующее назначение АРВТ позволяют умень-

¹ «90–90–90» Амбициозная цель в области лечения, направленная на прекращении эпидемии СПИДа: Объединенная программа Организации Объединенных Наций по ВИЧ/СПИДу (ЮНЭЙДС). 2014. Электронный ресурс. Сайт ЮНЭЙДС, 2016. Режим обращения 25.02.2019.

² Об утверждении Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу: распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 августа 2016 г. № 2203-Р.

³ Анализ эпидемиологической ситуации по ВИЧ-инфекции и сопутствующим заболеваниям (туберкулез, ИППП, гепатиты): метод. рекомендации / Министерство здравоохранения и социального развития РФ. Москва, 2007. 40 с.

⁴ Зайцева Н.Н. Комплексный подход к совершенствованию системы эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией на основе молекулярно-генетических методов и геоинформационных технологий: дис. ... д-ра мед. наук: 14.02.02 / Зайцева Наталья Николаевна; Нижегородский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. акад. И.Н.Блохиной. Н. Новгород, 2018. 378 с.

шить опасность источников инфекции и снизить распространение ВИЧ в популяции.

В последнее время общемировым трендом стало изменение путей распространения ВИЧ в популяции. В результате гемоконтактный путь перестал быть ведущим, уступив место половому пути. Преобладание передачи вируса половым путем повышает значимость в распространении ВИЧ пациентов с инфекциями, передающимися половым путем (ИППП) коммерческих секс-работников (КСР) и мужчин, имеющих секс с мужчинами (МСМ) [1]. Мониторинг циркуляции ВИЧ среди МСМ проводится с 1999 г., а КСР — с 2020 г., информация о них представлена в форме № 4 федерального статистического наблюдения «Сведения о результатах исследований крови на антитела к ВИЧ» (форма 4), однако доля МСМ и КСР в общей структуре обследованных остается незначительной, что требует переосмысления существующих практик скрининга.

Анализ результатов обследования различных групп населения дает возможность оценить общие тенденции в развитии эпидемического процесса и циркуляции вируса среди наиболее уязвимых к инфекции контингентов, а также контролировать эффективность проводимых профилактических мероприятий, при необходимости корректируя их¹ [2–5].

До настоящего времени в официальной статистике не предусмотрен учет лиц с беспорядочными половыми связями, представителей серодискордантных и конкордантных пар, изучение распространения ВИЧ в этих группах. По другим включенным в статистическую отчетность контингентам, таким как лица, находившиеся в местах лишения свободы, и обследованные по эпидемическим показаниям, также необходимо детализировать пути инфицирования с выделением среди них лиц, заразившихся половым путем, что позволило бы получать более полное представление о доле полового пути передачи ВИЧ-инфекции в популяции.

Для наиболее пораженных ВИЧ-инфекцией субъектов Российской Федерации, в число которых входит и УФО, совершенствование практики скрининговых исследований в связи со сменой ведущих путей передачи ВИЧ особенно актуально.

Цель исследования: по результатам скрининговых исследований на антитела к ВИЧ определить современные особенности развития эпидемическо-

го процесса ВИЧ-инфекции в субъектах УФО и направления корректирующих мероприятий для обновления практики.

Материалы и методы. Исследование проводилось в период с 2009 по 2018 г. на базе Екатеринбургского научно-исследовательского института вирусных инфекций Федерального бюджетного учреждения науки «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора.

Для сравнительной оценки заболеваемости и распространенности ВИЧ-инфекции на территории отдельных субъектов УФО использовали годовые отчеты территориальных центров профилактики и борьбы со СПИД за 2009–2018 гг.

Анализ выявляемости ВИЧ среди различных групп населения был проведен по данным формы № 4 по шести субъектам УФО за последние 10 лет.

Биоповеденческие исследования в отдельных наиболее уязвимых по ВИЧ-инфекции кластерах (КСР и лица, находившиеся в местах лишения свободы) были проведены в 2016–2018 гг. на территории Свердловской области совместно с представителями Регионального общественного фонда помощи различным категориям населения Свердловской области «Новая Жизнь». При опросе респондентов использовали метод анонимного анкетирования с последующим лабораторным обследованием на антитела к ВИЧ. Авторская анкета содержала 12 вопросов по оценке информированности о путях распространения ВИЧ и использовании рискованных поведенческих практик, способствующих передаче вируса.

Опрос был проведен специально подготовленными интервьюерами в двух группах, в одну из которых были включены 677 КСР женского пола в возрасте от 18 лет, оказывающих интимные услуги в городе Екатеринбурге в обмен за вознаграждение. Условием включения в исследование было указание на сексуальный контакт в течение 30 дней, предшествовавших обследованию. В другую группу включили 1811 осужденных 14 исправительных учреждений ГУФСИН России в Свердловской области.

В условиях мобильного или стационарного пункта экспресс-методом антитела к ВИЧ определяли в крови или в пробах десневой жидкости с использованием реагентов «iSCREEN-HIV(1&2) Tri-line»

¹ Методические рекомендации о проведении обследования на ВИЧ-инфекцию: метод. рекомендации / Министерство здравоохранения и социального развития РФ. М., 2007. 20 с.

и «OraQuik Rapid Antibody test HIV-1/2» соответственно исследуемому биоматериалу.

Участвующие в исследовании дали информированное согласие на проведение опроса и обследование на ВИЧ-инфекцию.

В качестве методов применяли эпидемиологический (описательно-оценочный и аналитический) и статистический методы исследования. При анализе полученных данных использовали общепринятые статистические приемы, с определением средней арифметической (M), стандартной ошибки показателя (m), критерия Стьюдента (t). Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Направление и силу связи между явлениями определяли с помощью коэффициента линейной корреляции. Для изучения тенденции в многолетней динамике заболеваемости ВИЧ-инфекцией на территории субъектов УФО использовали определение показателей нормированного размаха (расчетный показатель Хёрста) и средних темпов роста/снижения заболеваемости и выявляемости ВИЧ-инфекции. Статистическую обработку материалов проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office 2010.

Результаты и их обсуждение. Распространенность ВИЧ-инфекции на территории шести субъектов УФО за последние 10 лет достигла рекордного уровня (1434,2‰) и в 2,2 раза превысила общероссийский показатель (714,3‰). Доля живущих с ВИЧ-инфекцией на территории Челябинской области и Ханты-Мансийского автономного округа — Югры (ХМАО — Югра) составила около 1,3%, а в Свердловской области — 1,85%. Несмотря на беспрецедентные меры сдерживания распространения ВИЧ-инфекции, начиная с 2009 г. ежегодно количество вновь выявленных случаев соответствовало $112,5 \pm 0,96‰$, при выраженной тенденции роста заболеваемости со среднегодовым темпом прироста 6,1%. Наименьший прирост новых случаев ВИЧ-инфекции был зарегистрирован в ХМАО — Югре (2,1%), наибольший (10,7%) — в Курганской области. Оценка степени стохастических временных рядов заболеваемости с использованием метода нормированного размаха показала, что на пяти территориях УФО заболеваемость по своей динамике носила антиперсистентный характер (расчетный показатель Хёрста не превышал 0,48) и толь-

ко в ХМАО — Югре показатель Хёрста соответствовал 0,52, что может свидетельствовать об устойчивой тенденции к снижению темпов прироста заболеваемости в этом субъекте.

Анализ путей передачи ВИЧ в субъектах, входящих в УФО, на протяжении изучаемого временного интервала позволил наблюдать две различающиеся по уровню заболеваемости и разноростные ее волны, обусловленные сменой ведущих путей передачи. Начиная с 2016 г. практически повсеместно наряду с гемоконтактным путем, связанным с употреблением наркотических и психотропных веществ, на лидирующие позиции вышел половой путь ($p < 0,05$) (рис. 1).

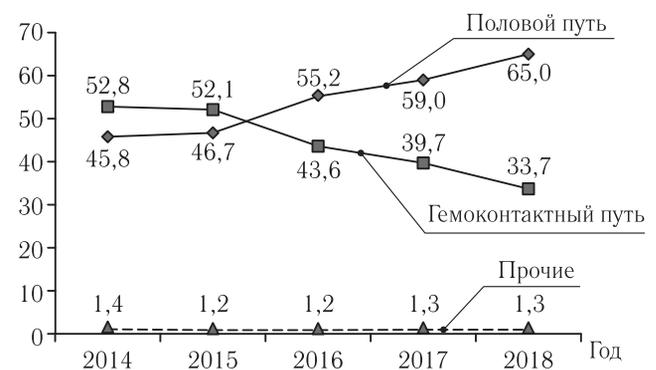


Рис. 1. Динамика и структура путей передачи ВИЧ-инфекции среди населения УФО (%)

Fig. 1. Dynamics and structure of HIV transmission routes among the population of the UFO region (%)

Анализ результатов скрининга показал, что в течение 2009–2018 гг. охват населения обследованием в УФО в среднем составлял 21,3%, а общее число обследованных соответствовало 26,1 млн. В динамике по годам количество исследований среди жителей УФО увеличилось в 1,6 раза — с 18,1% в 2009 г. до 28,7% в 2018 г. Наибольшее количество обследованных приходилось на 2016–2018 гг., т.е. на период реализации мероприятий Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации¹.

При среднем темпе прироста 5,2% увеличение числа исследований на антитела к ВИЧ имело место во всех субъектах Российской Федерации, входящих в УФО. Однако в Свердловской области и ХМАО — Югре их было проведено соответственно в 1,7 и 1,8 раза больше, чем в других субъектах УФО.

Показатель выявляемости ВИЧ-инфекции в субъектах УФО за исследуемый период в среднем

¹ Об утверждении Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу: распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 августа 2016 г. № 2203-Р.

составлял $0,5 \pm 0,001\%$ и из года в год увеличивался со средним темпом прироста $2,4\%$. Наиболее высокая выявляемость регистрировалась в трех субъектах — Свердловской ($0,8 \pm 0,03\%$), Тюменской ($0,5 \pm 0,004\%$), Челябинской ($0,4 \pm 0,002\%$) областях, что соответствовало уровню распространенности ВИЧ на этих территориях, а наименьшая — в Ямало-Ненецком автономном округе ($0,1 \pm 0,003\%$).

Анализ структуры обследованных на антитела к ВИЧ-инфекции показал, что $91,0\%$ из них составляли контингенты, которые не относились к группам риска. Наиболее многочисленной группой были лица, обследованные по клиническим показаниям (код 113), доноры (код 108), беременные (код 109), медицинские работники, подлежащие плановым обследованиям (код 115), и недифференцированная группа «Прочие» (код 118). Большинство из обследованных входило в так называемую группу «Прочие», их доля составляла $31,2\%$ от общего количества обследованных (рис. 2).

имела незначительную тенденцию к росту (Тпр.ср. $4,8\%$) и коррелировала с заболеваемостью ВИЧ-инфекцией в УФО ($r_s = +0,915$). Отсутствие информации о составе группы, охватывающей более трети скрининговых исследований, ограничивало анализ структуры контингентов с ВИЧ-инфекцией, выявленных в ней.

Следующей по численности ($21,7\%$) была группа обследованных по клиническим показаниям. Объемы исследований по клиническим показаниям (код 113) увеличились за исследуемый период в 2,4 раза. Выявляемость в данной группе составляла $0,7 \pm 0,004\%$ со средним темпом прироста $2,3\%$, корреляция с заболеваемостью в УФО была выраженная ($r_s = +0,742$). В отдельных субъектах (ХМАО — Югра и Ямало-Ненецкий автономный округ) на эту группу приходилось $49,3$ и $30,7\%$ исследований.

На третьей позиции среди обследованных были доноры крови и других биоматериалов (код 108). Их доля в общей структуре обследованных состав-

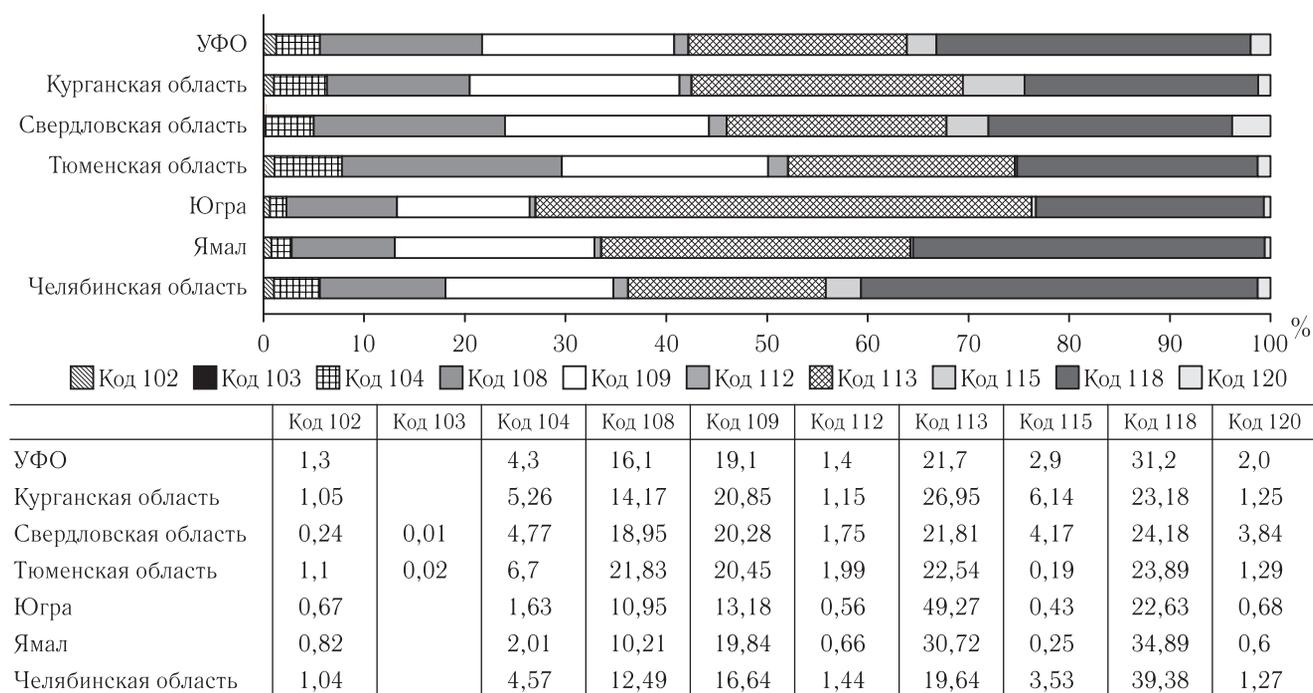


Рис. 2. Структура обследованных на антитела к ВИЧ по контингентам в 2009–2018 гг. (%)

Fig. 2. Structure of HIV antibody tests by population in 2009–2018 (%)

В отдельных территориях (Челябинская область, Ямало-Ненецкий автономный округ) доля обследованных по коду 118 была еще выше и соответствовала $34,2\%$ в Ямало-Ненецком автономном округе, $39,4\%$ — в Челябинской области. За исследуемый период количество обследований в группе «Прочие» увеличилось в 3 раза. Выявляемость ВИЧ в этой группе регистрировалась на уровне $0,4 \pm 0,02\%$,

ляла $16,1\%$ и варьировала от $10,2\%$ в ЯНАО до $21,8\%$ в Тюменской области. Частота положительных находок в этой группе в среднем по УФО соответствовала $0,036 \pm 0,0009\%$. При этом в Тюменской области имело место наиболее высокое число положительных тестов на ВИЧ — $0,047 \pm 0,003\%$. Учитывая, что Тюменская область среди субъектов УФО не лидирует по распростра-

ненности ВИЧ-инфекции, причина высокой выявляемости антител к вирусу при значимой доле доноров в структуре обследованных, на наш взгляд, может быть связана с дефектами первичного отбора доноров.

Обследование на антитела к ВИЧ беременных (код 109) является необходимой составляющей мероприятий по предотвращению вертикальной передачи ВИЧ. Беременные в структуре обследованных составляли 19,1%, с колебаниями от 13,2% в ХМАО — Югре до 20,9% в Курганской области. Частота положительных находок среди беременных составляла $0,24 \pm 0,002\%$ и была наибольшей в Свердловской (0,33%), Тюменской (0,26%), Челябинской (0,24%) областях и наименьшей в ЯНАО (0,05%). Выявляемость в анализируемые годы имела незначительную тенденцию к снижению (Тпр.ср. 0,94%).

Среди обследованных наибольшее количество положительных результатов было получено в группах МСМ, ПИН, лиц, находившихся в местах лишения свободы, обследованных по эпидемическим показаниям, пациентов с ИППП (рис. 3).

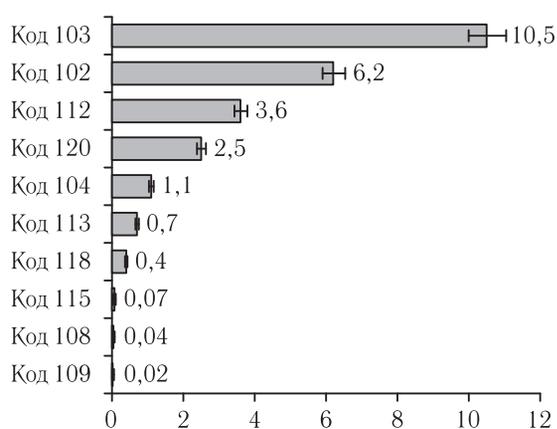


Рис. 3. Выявляемость антител к ВИЧ в различных группах населения (%)

Fig. 3. Detection of HIV antibodies in various population groups (%)

Наибольшая выявляемость ВИЧ-инфекции наблюдалась среди МСМ (код 103) — $10,5 \pm 0,6\%$. Хотя доля этой группы в структуре обследованных составляла 0,01%, в субъектах УФО, выявляемость по коду 103 имела выраженную тенденцию к росту со средним темпом прироста 25,2%. Этот контингент в течение длительного исторического периода подвергался дискриминации и даже уголовному преследованию, вследствие чего его представители не стремились разглашать свою сексуальную ориентацию, обсуждать эту тему с медицинскими работниками. Именно поэтому МСМ

чаще проходят обследование под другими кодами, что не позволяет должным образом судить о распространении ВИЧ-инфекции среди них. Учитывая принадлежность части МСМ к ПИН, а также бисексуальный характер полового поведения, они вполне могут служить «мостиками» передачи ВИЧ в общую популяцию [6].

Несмотря на высокую результативность тестирования, количество исследований в данной группе риска снизилось в 2,4 раза или с 467 в 2009 г. до 197 в 2018 г. В Тюменской области, национальных округах тестирование МСМ проводили в единичных случаях, а в отдельные годы не проводилось вообще, что исключало из наблюдения значимую в распространении ВИЧ-инфекции группу.

Вторую группу с высокой выявляемостью ВИЧ-инфекции в исследуемый период, на которую приходилось 1,3% исследований на антитела к ВИЧ, составляли ПИН (код 102). Показатель выявляемости ВИЧ среди ПИН во все годы оставался на уровне $6,2 \pm 0,04\%$, хотя в динамике проявлял незначительную тенденцию к снижению со средним темпом 0,6%. Наибольшая частота положительных находок среди ПИН наблюдалась в Свердловской области (8,3%), наименьшая — в ЯНАО (0,9%).

Выявляемость ВИЧ-инфекции среди лиц, находившихся в местах лишения свободы, составляла $3,6 \pm 0,003\%$, а доля обследованных по коду 112 в общей структуре — 1,4%. Выявляемость по коду 112 коррелировала с заболеваемостью этой инфекцией в общей популяции как в УФО ($r_s = +0,696$), так и в большинстве субъектов, в него входящих: Курганская ($r_s = +0,886$), Тюменская ($r_s = +0,880$), Челябинская ($r_s = +0,857$), Свердловская ($r_s = +0,685$) области. Средний темп прироста выявляемости в УФО среди осужденных составлял 4,1%.

По результатам дозорного биоповеденческого исследования среди лиц, находившихся в местах лишения свободы, высокая распространенность ВИЧ-инфекции (8,8%) сочеталась с рискованным сексуальным поведением. Несмотря на то, что большинство из осужденных (99,8%) были гетеросексуальной ориентации, 44,6% из них в течение последних шести месяцев имели сексуальные контакты при проведении длительных разрешенных свиданий. По данным опроса 11,0% осужденных, не имевших ВИЧ-инфекции, отмечали сексуальные контакты с ВИЧ-инфицированными. Среди таких лиц распространенность ВИЧ-инфекции составила 16,9%. Так же как и лица с ВИЧ-инфекцией (146 опрошенных),

отмечали сексуальный контакт с интактными по ВИЧ без барьерных средств защиты. По данным анкетирования у 14,6% осужденных в недалеком прошлом было употребление инъекционных наркотиков. Распространенность ВИЧ-инфекции среди осужденных ПИН соответствовала 15,5%.

Лица с ВИЧ-инфекцией, выявленные при эпидемиологическом обследовании в очагах (код 120), занимали в структуре обследованных 2,0%. Наибольшей их доля была в Свердловской области — 3,8%, а наименьшей в Ямало-Ненецком автономном округе — 0,8%.

Выявляемость новых случаев по коду 120 составляла $2,5 \pm 0,02\%$. Средний темп прироста новых случаев соответствовал 3,3%. Выявляемость при обследовании в очагах варьировала от 2,0% в Свердловской области до 5,0% в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре.

При обследовании пациентов с ИППП (код 104) частота положительных находок составляла $1,1 \pm 0,01\%$. Количество исследований в данной группе составляло в общей структуре 4,6%, хотя за период 2009–2018 гг. снизилось в 1,5 раза. Вместе с тем выявляемость в этой группе увеличилась со средним темпом прироста 10,2% в год и коррелировала с высоким уровнем заболеваемости ВИЧ-инфекции на территории ($r_s = +0,931$).

В целом доля обследованных в группах, где распространение ВИЧ происходит преимущественно половым путем (МСМ, лица с ИППП), в общей структуре исследований составляла 4,2%, что явно недостаточно в условиях преобладания полового пути передачи вируса.

Еще одной уязвимой группой в плане реализации полового пути являются КСР. Они труднодоступны и поэтому исследование их биоповеденческих характеристик является необходимой составляющей системы дозорного надзора. Положительным фактом является их включение в актуализированную форму № 4 в 2020 г.

При проведении биоповеденческого исследования было установлено, что доля инфицированных ВИЧ среди КСР составила 4,1%, при этом каждый четвертый случай ВИЧ-инфекции среди них был выявлен впервые. КСР при высокой интенсивности оказания секс-услуг (79,3% в течение 5–7 дней в неделю; 82,7% от 3 до 7 и более клиентов в день) демонстрировали безответственные поведенческие практики, а именно — отказывались от использования барьерных средств защиты (6,9%), не проходили тестирование на ВИЧ (6,9%), не интересова-

лись результатами предыдущих исследований (24,1%). В связи с большой востребованностью секс-услуг ВИЧ-инфицированные КСР представляют серьезную угрозу для распространения инфекции в популяции.

Дополнением существующей системы скрининга антител к ВИЧ в условиях преобладания полового пути передачи может стать обследование и отдельный учет лиц с беспорядочными половыми связями, установленных при проведении дотестового консультирования, а также гетеро- и гомосексуальных партнеров ВИЧ-инфицированных, выявленных при проведении эпидемиологического расследования случая ВИЧ-инфекции и в дальнейшем обследуемым в ходе диспансерного наблюдения.

Для лиц, находившихся в местах лишения свободы возможно применение аналогичной практики. При этом после определения факторов риска при проведении дотестового консультирования осужденные могут быть разделены для дальнейшего обследования на группы лиц с беспорядочными половыми связями, ПИН, КСР, половых партнеров ВИЧ-инфицированных.

Изменение существующей практики скрининга на антитела к ВИЧ позволит дополнить информационную подсистему эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией, в том числе уменьшив долю обследований по коду 118 («Прочие»).

Заключение. На территории всех субъектов, входящих в УФО, распространенность ВИЧ-инфекции составляла 1434,2‰ и в 2,2 раза превышала общероссийские показатели (714,3‰). Количество лиц, живущих с ВИЧ, в УФО составляло 1,4%, что соответствовало концентрированной стадии эпидемии. Эпидемический процесс с 2016 г. характеризовался преобладанием полового пути передачи, что несколько замедляет темпы прироста заболеваемости при высокой пораженности кластеров, где реализуется преимущественно половой путь передачи. Тестирование на антитела к ВИЧ среди различных групп населения позволяет определить основные детерминанты, влияющие на распространение ВИЧ в популяции. Выявляемость ВИЧ-инфекции в кластерах МСМ, ПИН, осужденных, КСР и лиц с ИППП составляет 3,0% и превышает аналогичный показатель в других группах обследованных (0,4%), которые составляют 91,0% от числа подвергнутых скринингу. Детальный анализ структуры исследований на антитела показал, что при ежегодном темпе прироста количества исследований на 5,5% прирост количества новых случаев

не превышает 2,4%, увеличивая затратность этого мероприятия при низкой рентабельности. Результаты биоповеденческих исследований, проведенных среди КСР и среди осужденных в учреждениях ГУФСИН, подтверждают их рискованное сексуальное поведение при высоком уровне пораженности ВИЧ-инфекцией, который составляет 4,1

и 8,8%. Существующие практики скрининга должны быть скорректированы с учетом изменившихся дефиниций эпидемического процесса ВИЧ-инфекции с активизацией полового пути передачи инфекции. Показания к обследованию контингентов с реализацией полового пути передачи должны быть изменены количественно и качественно.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Подымова А.С., Смирнова С.С., Гусев А.Г., Кадыров А.Д., Посохова Л.А. Анализ причин и факторов риска перехода в положительный ВИЧ-статус у лиц, контактных с ВИЧ-инфицированными пациентами, и современные стратегии профилактики // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2017. Т. 9, № 3. С. 28–33. [Podymova A.S., Smirnova S.S., Gusev A.G., Kadyrov A.D., Posokhova L.A. Analysis of the causes and risk factors of transition to a positive HIV status in people who are in contact with HIV-infected patients, and modern prevention strategies. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2017, Vol. 9, No. 3, pp. 28–33. DOI 10.22328/2077-9828-2017-9-3-28-33 (In Russ.)].
2. Виноградова Т.Н., Лисицина З.Н., Крутицкая Л.И., Ершова И.А., Маклакова В.А., Сизова Н.В., Дубикайтис П.А. Возможности и необходимость оптимизации скрининга населения на ВИЧ-инфекцию // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2012. № 2 (4). С. 101–108 [Vinogradova T.N., Lisitsina Z.N., Krutitskaya L.I., Yershova I.A., Maklakova V.A., Sizova N.V., Dubikaitis P.A. Possibilities and necessity of optimization of population screening for HIV infection. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2012, No. 2 (4), pp. 101–108 (In Russ.)].
3. Рындич А.А., Моргачева Я.В., Суладзе А.Г., Твердохлебова Т.И., Воронцов Д.В., Яговкин Э.А. Оценка организации тестирования на ВИЧ населения юга России в 2000–2016 годах // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2017. № 9 (4). С. 86–92. [Ryndich A.A., Morgacheva Ya.V., Suladze A.G., Tverdokhlebova T.I., Vorontsov D.V., Yagovkin E.A. Evaluation of the organization of HIV testing of the population of the South of Russia in 2000–2016. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2017, No. 9 (4), pp. 86–92. DOI 10.22328/2077-9828-2017-9-4-86-92 (In Russ.)].
4. Латыпов А.Б., Валишин Д.А., Фаршатов Е.Р. Динамика показателей выявляемости ВИЧ-инфекции среди различных групп населения республики Башкортостан // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2019. № 11 (2). С. 84–93. [Latypov A.B., Valishin D.A., Farshatova E.R. Dynamics of HIV detection indicators among various population groups of the Republic of Bashkortostan. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2019, No. 11 (2), pp. 84–93. DOI 10.22328/2077-9828-2019-11-2-84-93 (In Russ.)].
5. Нешумаев Д.А. Скрининг населения, необходимый для контроля эпидемии ВИЧ-инфекции // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2017. № 9 (3). С. 73–80. [Neshumaev D.A. Screening of the population necessary to control the HIV epidemic. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2017, No. 9 (3), pp. 73–80. DOI 10.22328/2077-9828-2017-9-3-73-80 (In Russ.)].
6. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Розенталь В.В., Огурцова С.В., Степанова Е.В., Мельникова Т.Н., Курганова Т.Н. Эпидемиология ВИЧ-инфекции. Место мониторинга, научных и дозорных наблюдений, моделирования и прогнозирования обстановки // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2019. № 11 (2). С. 7–26. [Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Rosenthal V.V., Ogurtsova S.V., Stepanova E.V., Melnikova T.N., Kurganova T.N. Epidemiology of HIV infection. Place of monitoring, scientific and sentinel observations, modeling and forecasting of the situation. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2019, No. 11 (2), pp. 7–26. DOI 10/22328/2077-9828-2019-11-2-7-26 (In Russ.)].

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 09.12.2019 г.

Авторство:

Вклад в концепцию и план исследования — А.А.Голубкова, А.В.Алимов, М.В.Питерский. Вклад в сбор данных — Е.В.Леленкова, Т.В.Махорина, М.В.Питерский. Вклад в анализ данных и выводы — Е.И.Сисин, Е.В.Леленкова. Вклад в подготовку рукописи — А.А.Голубкова, Е.И.Сисин, Е.В.Леленкова.

Сведения об авторах:

Сисин Евгений Игоревич — кандидат медицинских наук, руководитель Уральского окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД Екатеринбургского научно-исследовательского института вирусных инфекций ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 620030, Екатеринбург, Летняя ул., д. 23; e-mail: sisin_ei@eniivi.ru; ORCID 0000–0001–5003–1110; SPIN-код: 2422–3870; Author ID: 984825;

Голубкова Алла Александровна — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 111123, Москва, Новогиреевская ул., д. 3а; e-mail: allagolubkova@yandex.ru; ORCID 0000–0003–4812–2165; SPIN-код: 2422–3870; Author ID: 984825;

Алимов Александр Викторович — кандидат медицинских наук, руководитель Екатеринбургского научно-исследовательского института вирусных инфекций ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благо-

получия человека; 620030, Екатеринбург, Летняя ул., д. 23; e-mail: alimov_av@eniivi.ru; ORCID 0000-0003-0511-9409; SPIN-код: 1759-3987; Author ID: 788176;

Леленкова Евгения Викторовна — врач-эпидемиолог отделения эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией Уральского окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД Екатеринбургского научно-исследовательского института вирусных инфекций ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 620030, Екатеринбург, Летняя ул., д. 23; e-mail: lelenkova_ev@eniivi.ru; ORCID 0000-0003-2004-0977; SPIN-код: 2149-3650; Author ID: 954426;

Махорина Татьяна Владимировна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник научно-методического отдела Екатеринбургского научно-исследовательского института вирусных инфекций ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 620030, Екатеринбург, Летняя ул., д. 23; e-mail: mahorina_tv@eniivi.ru, ORCID 0000-0001-6126-9706;

Питерский Михаил Валерьевич — старший научный сотрудник научно-методического отдела Екатеринбургского научно-исследовательского института вирусных инфекций ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 620030, Екатеринбург, Летняя ул., д. 23; e-mail: piterskiy_mv@eniivi.ru; ORCID 0000-0001-5506-2389; SPIN-код: 8756-9549.

Уважаемые коллеги!

Научно-практическая конференция с международным участием «ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. Вопросы эпидемиологии, фармакоэкономики и клиники хронических вирусных инфекций» пройдет 19–20 ноября 2020 года. Актуальная информация на сайте www.anobnisc.ru.

Основные вопросы для обсуждения на конференции:

- Всесторонняя оценка эпидемии глобальных инфекционных заболеваний — ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты, COVID-19;
- Успехи и неудачи современной диспансеризации и АРВТ: достижения и текущие проблемы, принципы организации и объем помощи, эффективное финансирование, возможности и пути персонализации;
- Преодоление проблемы коинфекции: ВИЧ и туберкулез на современном этапе эпидемического процесса, подходы к ведению пациента с ВИЧ, вирусными гепатитами и туберкулезом, современные стратегии и проблемные вопросы элиминации вирусных гепатитов, COVID-19 и социально-значимые инфекции;
- Коморбидные состояния: значение сопутствующих заболеваний, проблемы оказания помощи в условиях пандемии COVID-19, подходы к скринингу, профилактике, диагностике, прогнозированию течения, риска развития тяжелых форм заболеваний, лечение онкологических пациентов с инфекционными заболеваниями, поражение ЦНС при вирусных инфекциях;
- Современная лабораторная диагностика глобальных и социально-значимых инфекций: роль в верификации основных звеньев патогенеза заболеваний, экономическое обоснование инновационной диагностики коморбидных состояний; решение проблем выявления и преодоления резистентности вирусов к проводимой терапии;
- Социально-экономические аспекты комплексной помощи: экономические проблемы здравоохранения, оценка эффективности лекарственного обеспечения противовирусной терапии пациентов, возможности регионов в достижении целевых показателей, роль фармакоэкономических исследований;
- Реализация основных задач службы материнства и детства в условиях текущих пандемий: перинатальная передача, сочетанные инфекции и сопутствующие заболевания, организация помощи женщинам и детям, социальные и психологические вопросы, возможности персонализированного подхода;
- Научная работа и преподавание в области социально-значимых и глобальных инфекционных заболеваний: последние тенденции, научные разработки, подготовка специалистов.