

УДК 616.9:504.03+913.0

## ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В МИРЕ И РОССИИ (ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ)

Ги́лаури Т.Н., Лозовская С.А., Изергина Е.В.

*ФГБУН «Тихоокеанский институт географии» Дальневосточного отделения Российской Академии наук, Владивосток, e-mail: svloz@tig.dvo.ru*

Статья посвящена проблемам распространения ВИЧ/СПИДа в мире и России: эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции, пораженность, заболеваемость населения страны и регионов; вопросы происхождения вируса иммунодефицита человека; связь между активностью эпидемического процесса и некоторыми социально-экономическими факторами. Дана оценка эпидемического процесса в настоящий момент, а также проведен анализ динамики заболевания в период с 2005 по 2014 гг. Наиболее подробно в этом отношении рассмотрены Дальневосточный Федеральный округ и Приморский край. Обнаружилось, что в течение последних 13 лет эпидемическая ситуация в мире постепенно улучшается, в то время, как в РФ за тот же период наблюдалось ухудшение эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции. С помощью картосхем и графиков показаны распространенность ВИЧ-инфекции по регионам России и Дальневосточного Федерального округа, а также изменение показателей заболеваемости населения.

Ключевые слова: мировое распространение заболевания, эпидемическая ситуация, ВИЧ, СПИД, происхождение, заболеваемость, смертность, Россия, Дальневосточный ФО, Приморский край, наркозависимость

## FEATURES OF THE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION OF HIV INFECTION IN THE WORLD AND RUSSIA (FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT)

Gilauri T.N., Lozovskaya S.A., Izergina E.V.

*Federal state budgetary institution of Science «Pacific institute of geography» Far East office of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, e-mail: svloz@tig.dvo.ru*

The article deals with the problems of HIV / AIDS in the world and Russia: the epidemic situation of HIV prevalence, incidence in Russia and its regions; questions of the origin of human immunodeficiency virus; the connection between the activity of an epidemic process and some socio-economic factors. The estimation of the epidemic process at the moment, as well as an analysis of the dynamics of the disease between 2005 and 2014. The most detail in this regard, viewed the Far East Federal District, Primorsky Krai. It was found that over the last 13 years the epidemic situation in the world is gradually improving, while in Russia during the same period there was deterioration of the epidemiological situation of HIV infection. By dint of the map-chart and graph are shown the prevalence of HIV infection in the Russian regions and the Far Eastern Federal District, as well as changes in morbidity of the population.

Keywords: world disease prevalence, HIV, AIDS, origins, morbidity, mortality, epidemiological situation, Russia, Far Eastern Federal district, Primorskiy kray, addiction

Всемирная Организация Здравоохранения в 1996 г. отметила, что человечество находится на грани глобального инфекционного кризиса. Из 55 млн смертей в мире 22 млн ежегодно приходится на инфекционные заболевания. Все большую тревогу в мире вызывает острая ситуация по ВИЧ. В настоящее время зарегистрировано около 35 млн человек, больных ВИЧ, 70% которых проживают в Африке к югу от Сахары, причем доступ к лечению имеют лишь 12,9 млн человек. Половина больных – это люди в возрасте от 15 до 25 лет. Каждый год происходит около 3,5 млн случаев заражения и почти 1,5 млн случаев смерти, ассоциированной с ВИЧ [1].

Целью настоящего исследования являлось изучение особенностей эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции в мире, России (Дальневосточный Федеральный округ, Приморский край), а также выявление связей между распространением заболевания и некоторыми социально-экономическими факторами.

В исследовании использованы методы: картографический, статистический и географического районирования. Это позволило проанализировать и наглядно продемонстрировать распространение ВИЧ-инфекции в выбранных регионах, а также провести их сравнительный анализ.

ВИЧ-инфекция – опаснейшее заболевание, разрушающее иммунную систему человека и приводящее к смерти от оппортунистических инфекций. На данный момент не существует единственно верной теории происхождения ВИЧ. Ученые выдвигают различные гипотезы, основанные на результатах многолетних исследований и применении современных технологий молекулярно-генетического анализа. Наиболее актуальными являются гипотезы африканского и, в противоположность ей, внеафриканского происхождения ВИЧ [5, 7, 8].

Гипотеза африканского происхождения ВИЧ основана на исследованиях доктора Фен Гао из университета Алабамы, выявившего структурное сходство между штаммами ВИЧ-1 и ВИО (вирусом иммунодефицита обезьян), заражающим обычных шимпанзе. На основании результатов они предположили, что ВИЧ является потомком ВИО, который в 1940-х гг. приобрел возможность циркулировать в человеческой популяции [8].

Нами был рассмотрен ареал распространения вируса оспы в 1969 г. в Африке незадолго до его полного истребления в сравнении с ареалом ВИЧ в Африке в 1990 г. [9, 10]. Отмечено значительное сходство между ареалами (рис. 1).

Другая гипотеза – внеафриканского происхождения – основана на молекулярно-генетическом анализе рецептора CCR-5 лимфоцитов человека, с помощью которого ВИЧ проникает в клетку [5, 7]. Оказалось, что мутация, вызывающая изменения данного рецептора, чаще всего встречается у населения Северной Европы и Скандинавии, с продвижением на юг и юго-восток частота заметно уменьшается (рис. 1).

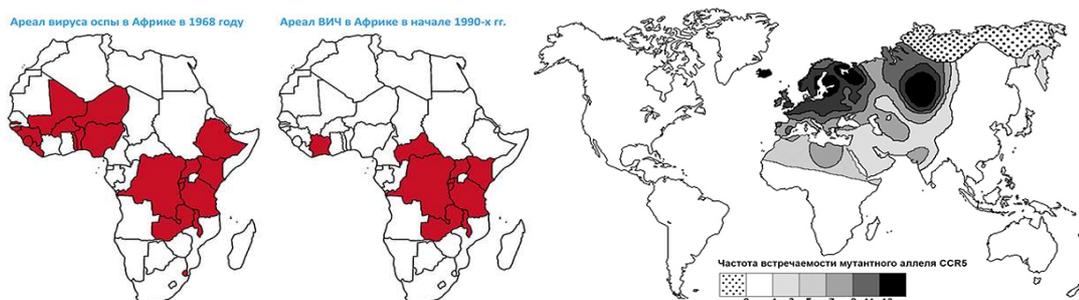


Рис. 1. Ареалы распространения вируса оспы и ВИЧ в Африке в 1968 и 1990 гг. соответственно (слева). Распространение мутантного гена CCR5Δ32 в мире в 2005 г. (справа) [5, 7]

На сегодняшний день существует немало обзоров эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции в Российской Федерации [1, 2, 3].

В настоящее время эпидемическая ситуация по ВИЧ в мире сильно меняется от региона к региону. Наиболее пострадавшим является регион Африки к югу от Сахары. На начало 2014 г. в этом регионе проживало 24,7 млн ВИЧ-инфицированных, что составило 70% всех людей в мире, живущих с ВИЧ [2, 3]. На втором месте после Африки — регионы Карибского бассейна, Восточной Европы и Средней Азии (до 1,0% населения региона).

За последние годы число людей, заразившихся ВИЧ, во всем мире уменьшается. Так, общее количество взрослых и детей, заразившихся ВИЧ в 2013 г. (в среднем 2,1 млн человек), было меньше, чем в 2001 г. (около 3,4 млн). Резкое падение числа людей, заразившихся ВИЧ в 2013 г., было отмечено в Карибском бассейне – 12 000 человек (25 000 человек в 2001 г.) и в Африке к югу от Сахары – 1,5 млн человек (2,2 млн в 2001 г.) [2, 3]. Вместе с тем в некоторых других частях мира тенденции изменения показателей по ВИЧ (среди детей и взрослых) вызывают серьезную озабоченность. Так, после 2001 г. число новых случаев заражения в регионах Ближнего Востока и Северной Африки увеличилось к 2013 г. примерно на 35% (с 27 000 до 37000 случаев в среднем). Имеющиеся данные [2, 3] указывают на то, что показатели заражения ВИЧ в Восточной Европе и Центральной Азии, которые в течение ряда лет оставались относительно стабильными, в конце 2000-х гг. начали расти (в среднем 130 000 новых случаев в год в период 2006–2011 гг.). Однако в 2013 г. этот показатель был минимальным — 110 000 человек. Наибольший показатель смертности от СПИДа в 2013 г. отмечен в Африке к югу от Сахары (1,2–1,4 млн человек), в то время как наименьший показатель зарегистрирован в Австралии и Океании (около 1200 человек) [2, 3]. За последние годы значительно увеличился доступ населения к лечению и уходу. По оценкам ЮНАИДС в 2013 г. доступ к антиретровирусной терапии имели 12,9 млн человек, что в 40 раз больше, чем в 2001 г. [2, 3].

Последние данные свидетельствуют о незначительном изменении уровня зараженности ВИЧ среди лиц, потребляющих инъекционные наркотики. В некоторых странах на потребителей инъекционных наркотиков приходится более 40% новых случаев ВИЧ-инфицирования. Распространенность ВИЧ среди потребителей инъекционных наркотиков находится в пределах от 5% в Восточной Европе до 28% в Азии [2, 3].

Общее число инфицированных ВИЧ россиян выросло и к концу 2014 г. составило 907 607 человек. За 2014 г. отмечено 85 252 впервые зарегистрированных случая ВИЧ-инфекции. Средний показатель заболеваемости по России составил 59,34 случая на 100 тысяч населения [1]. Заболеваемость населения ВИЧ-инфекцией по регионам неодинакова.



*Рис. 2 . Пораженность ВИЧ-инфекцией по федеральным округам России (слева) и по регионам ДВФО (справа)*

Регионы Российской Федерации в 2014 г. имели различные показатели заболеваемости ВИЧ-инфекцией [1]. Анализ данных за период с 2005 по 2014 гг. позволил выявить некоторые особенности эпидемической ситуации в России [1, 4]. Во всех регионах, кроме Северо-Западного ФО, наблюдается устойчивый рост числа новых случаев ВИЧ-инфекции. Значительный рост отмечен в Уральском, Сибирском и Приволжском Федеральных округах. Наибольший рост выявлен в Сибирском ФО – с 24,73 случаев на 100 тыс. населения в 2005 г. до 127,18 случаев на 100 тыс. населения в 2014 г. Причем резкий скачок первичной заболеваемости в этом регионе произошел в 2007 г. Уральский и Приволжский округа продемонстрировали примерно одинаковый рост за этот же период — с 28,47 и 48,22 человек на 100 тыс. до 63,41 и 125,11 человек на 100 тыс. соответственно [1, 4].

Единственным регионом, в котором число новых случаев уменьшается из года в год, является Северо-Западный ФО. Среднегодовой прирост количества новых случаев ВИЧ-инфекции в этом регионе составил  $-0,39$  случаев на 100 тыс. населения. При этом регион является на сегодня одним из самых пораженных в России.

В остальных регионах России рост первичной заболеваемости намного ниже. В Дальневосточном и Южном ФО этот показатель почти одинаковый (26,60 и 24,76 случаев на 100 тыс. населения соответственно). В Центральном ФО наблюдаются незначительные колебания роста заболеваемости с подъемом в 2013 г.

Таким образом, можно выделить три эпидемических «эпицентра» — ядра эпидемии. Это Уральский, Сибирский и Приволжский федеральные округа, в которых наблюдается значительный рост числа новых случаев ВИЧ-инфекции (рис. 3).

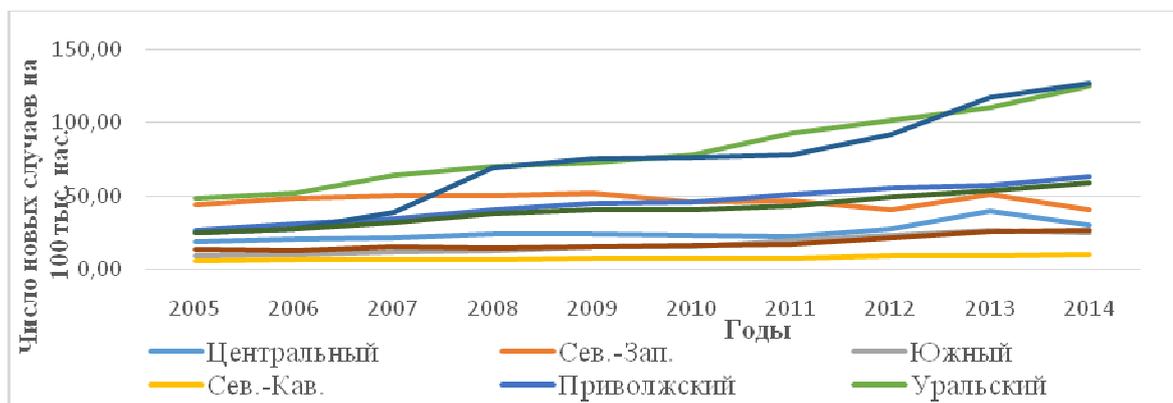


Рис. 3. Динамика первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией в России и регионах с 2005 по 2014 гг. в расчете на 100 тыс. населения

Эпидемическая ситуация по заболеваемости ВИЧ в регионах Дальневосточного ФО также неравномерна (рис. 3) [1]. Больше всего случаев заражения в 2014 г. выявлено на следующих территориях: в Магаданской области (54,67 случаев на 100 тыс. населения), Приморском крае (52,37 случаев на 100 тыс. населения) и Чукотском автономном округе (34 случая на 100 тыс. населения); меньше всего – в Амурской области (7,89 случаев на 100 тыс. населения) и республике Саха (8,81 случаев на 100 тыс. населения).

Во всех субъектах Дальневосточного ФО наблюдается устойчивый рост первичной заболеваемости на протяжении всего периода с 2005 по 2014 гг. Однако темпы роста неодинаковы. Наибольший рост отмечен в Магаданской области, в которой до 2010 г. наблюдались небольшие колебания этого показателя. Однако в следующие 3 года первичная заболеваемость ВИЧ-инфекцией в этой области выросла с 3,85 случаев на 100 тыс. до 54,61 случаев на 100 тыс. в 2013 г. Средний прирост числа новых случаев ВИЧ-инфекции составил 5,22 случаев на 100 тыс. населения

Существенные колебания уровня первичной заболеваемости отмечены в Чукотском автономном округе. Начиная с 2005 г. (9,62 случаев на 100 тыс. населения) в этом регионе отмечен стабильный рост, и в 2010 г. по этому показателю ЧАО занимал первое место среди всех регионов ДФО (37,25 случаев на 100 тыс. населения). Однако в 2011 г. в этом субъекте было зарегистрировано только 15,69 случаев на 100 тыс. населения, а уже в следующем, 2011 г. — 39,22 случаев на 100 тыс. населения, после чего наблюдалось небольшое уменьшение первичной заболеваемости [1, 4]. В Еврейской АО наблюдалось резкое увеличение этого показателя в 2009 г., примерно в 6 раз, до 20,81 случаев на 100 тыс. населения. В остальных субъектах Дальневосточного ФО отмечен небольшой, но стабильный рост первичной заболеваемости.

Особо следует отметить Приморский край. В 2005 г. здесь было зарегистрировано 32,74 случаев на 100 тыс. населения, и до 2010 г. наблюдались некоторые колебания уровня

первичной заболеваемости, после чего отмечено плавное и стабильное повышение этого показателя. В 2014 г. число новых случаев составило 52,37 случаев на 100 тыс. населения

В Приморском крае кумулятивное число выявленных ВИЧ-инфицированных российских граждан в 2014 г. составило 12 442 человека, однако заболеваемость неравномерна из года в год. При этом пораженность ВИЧ-инфекцией в 2014 г. составила 640,9 человек на 100 тыс. населения, что гораздо больше по сравнению с предыдущими годами. На протяжении всего периода с 2005 по 2014 гг. пораженность ВИЧ-инфекцией в Приморском крае превышала среднероссийскую. Однако показатель первичной заболеваемости в Приморском крае с 2008 г. был такой же, как и в России [1, 4].

ВИЧ-инфекция регистрируется на всех административных территориях Приморского края. Так, в Уссурийском городском округе пораженность инфекцией в 2013 г. превышала краевой показатель (685 случаев на 100 тыс. населения). Высокая пораженность ВИЧ-инфекцией отмечена в Находкинском городском округе – 595,5 случаев на 100 тыс. населения. Третье место занимает Артемовский городской округ – 558,8 случаев на 100 тыс. населения. Самый высокий уровень первичной заболеваемости зарегистрирован в Уссурийском городском округе – 64,2 случая на 100 тыс. населения, что превышает краевой показатель (45,6 случаев на 100 тыс. населения) в 2013 г. Второе место по заболеваемости ВИЧ-инфекцией в 2013 г. занимал Артемовский городской округ – показатель составил 58,9 случаев на 100 тыс. населения [1, 4].

В начале четвертого десятилетия распространения эпидемии СПИДа мир начал выходить из кризиса – распространение ВИЧ удалось приостановить. В течение последних 13 лет эпидемическая ситуация в мире постепенно улучшается, количество новых случаев заражения уменьшается, и все больше людей в мире получают доступ к лечению.

Вместе с тем в РФ за тот же период наблюдалось ухудшение эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции. Сохранялся высокий уровень заболеваемости ВИЧ, наблюдался прирост новых случаев заражения, увеличилось число смертей ВИЧ-инфицированных, активизировался выход эпидемии из уязвимых групп населения в общую популяцию. Самая напряженная эпидемическая ситуация отмечена в Уральском и Сибирском ФО.

### **Список литературы**

1. ВИЧ-инфекция в Российской Федерации в 2013 году // Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора. – 2013. – 11 с.
2. Глобальная статистика // Инфекционный бюллетень ЮНЭЙДС. – 2014. – 7 с.

3. Глобальный доклад: Доклад ЮНЭЙДС о глобальной эпидемии СПИДа 2013 // Каталог публикаций ВОЗ. – 2013. – 152 с.
4. Российский статистический ежегодник. 2014: Стат.сб./Росстат. — М., 2014. – 693 с.
5. Сергиев, В.П. Гипотеза о внеафриканском происхождении вируса иммунодефицита человека 1-го типа (ВИЧ-1) / В.П. Сергиев // Журнал инфектологии. — 2012. — Т. — 4. — № 4. — С. 97–104.
6. Супотницкий М.В. Микроорганизмы, токсины и эпидемии. // М.В. Супотницкий / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://supotnitskiy.ru/book/book1-3-2.htm>.
7. Eric Faure. Is the European spatial distribution of the HIV-1-resistant CCR5-D32 allele formed by a breakdown of the pathocenosis due to the historical Roman expansion? / Eric Faure, Manuela Royer Carezni // *Infections, genetics and evolution*. — 2008. — № 8. – P. 864–874.
8. Feng Gao. Origin of HIV-1 in the chimpanzee *Pan troglodytes troglodytes* / Feng Gao, Elizabeth Balies // *Nature*. — 1999. — № 397. – P. 436–441.
9. Roy M. Anderson, Robert M. May. Understanding of AIDS pandemic / Anderson R.M., May R.M. // *Scientific American*. – 1992. – Vol. 266. – Issue 5. – P. 58–66.
10. Situation du programme d' éradication de la variole. Seminaire Inter-regionale OMS sur l' éradication de la variole, Lagos, Nigéria, 13-20 mai 1969. / World Health Organization Technical Documents // Geneva, Switzerland: World Health Organization. – 1969. – 12 p.

**Рецензенты:**

Косолапов А.Б., д.м.н., профессор кафедры сервиса и туризма Школы экономики и менеджмента Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток;

Селедец В.П., д.б.н., профессор кафедры защиты окружающей среды Института защиты моря и освоения шельфа Морского государственного университета им. Адмирала Г.И. Невельского, г. Владивосток.