

Инфекции, передаваемые половым путем (ИППП) и ВИЧ-инфекция в группах риска. Распространяются ли возбудители по одним и тем же сетям?

Плавинский С.Л.

Санкт-Петербургская медицинская Академия Последипломного Образования, Санкт-Петербург, Россия

Барина А.Н.

Санкт-Петербургская медицинская Академия Последипломного Образования, Санкт-Петербург, Россия

Ерошина К.М.

Открытый Институт Здоровья, Москва

Бобрик А.В.

Открытый Институт Здоровья, Москва

Новожилов А.В.

Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения, Москва

В статье анализируются результаты исследования 5502 человек групп риска ВИЧ-инфекции (потребителей инъекционных наркотиков и лиц, предоставляющих коммерческие секс-услуги), проведенного в 2006-2008 годах в 10 регионах Российской Федерации, входивших в проект ГЛОБУС. Показано, что ИППП являются фактором риска ВИЧ-инфекции, повышая ее риск в 1,5-2,0 раза (эффект кумулятивен), а также, что в группе риска происходит пересечение сексуальных сетей, по которым распространяются возбудители ИППП, что приводит к появлению значительного числа случаев инфицирования различными возбудителями.

Ключевые слова: ИППП, ВИЧ-инфекция, проект ГЛОБУС, группа риска, патогенный микроорганизм

Введение

Несмотря на некоторое снижение в последние годы, распространенность инфекций, передающихся половым путем (ИППП), таких как сифилис, гонорея, хламидиоз, трихомоноз, генитальный герпес, инфекция вирусом папилломы человека и ряда других продолжает оставаться высокой. Параллельно с этим неуклонно растет распространенность заболевания, вызванного вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции). В литературе уже давно существуют данные о том, что ИППП повышают риск заражения и передачи ВИЧ (см. например [8]). Кроме того, накапливаются данные о том, что ряд ИППП могут проявляться как смешанные инфекции, наиболее характерно это для заболеваний, вызываемых гонококком и хламидией [3,4,9], хотя с этим согласны

не все авторы [5]. Наличие смешанных инфекций обычно означает, что между сексуальными сетями, по которым распространяются разные возбудители, существует перекрытие и, соответственно, лица, инфицированные одной из ИППП, принадлежат к общей сети, куда относятся и люди, инфицированные другими ИППП. С другой стороны, вполне возможно, что сексуальные сети представлены достаточно изолированными сегментами, в каждом из которых «обитает» тот или иной возбудитель. В таком случае перекрытия сетей не наблюдается и смешанные формы достаточно редки. Ответ на вопрос о том, являются ли сети изолированными или перекрывающимися важен для подбора адекватной терапии (включая, т.н. эпидемиологическое лечение¹), а также выбора методов диагностики и общей настороженности клинициста в отношении сопутствующих инфекций. В данной работе был проанализирован вопрос о том, относятся ли к разным сетям лица, относящие к группе риска инфицирования ВИЧ-инфекцией – потребители инъекционных наркотиков и лица, вовлеченные в коммерческую секс-работу.

Материал и методы

Исследование проводилось в два этапа в десяти регионах Российской Федерации, являвшихся участниками программы противодействия распространению ВИЧ/СПИД «ГЛОБУС» (Глобальное объединение усилий против СПИДа) на базе действовавших в этих регионах программ снижения вреда (СВ). Для опроса в каждом регионе были приглашены 300 человек, 100 человек потребителей инъекционных наркотиков (ПИН), являвшихся клиентами программы СВ (клиенты, обращающиеся в проект СВ за получением услуг впервые не могли быть включены в это число); 100 ПИН, не являющихся клиентами проектов СВ и 100 человек, занимающихся коммерческой секс-работой (КСР). Поскольку генеральная совокупность для ПИН и КСР не известна, выполнять случайный отбор участников не представлялось возможным. Критериев по отбору участников программ СВ не было, единственным критерием было то, что респондент должен был употреблять внутривенные наркотики хотя бы раз в течение месяца до интервью. Лица, являвшиеся ПИН и КСР, отбирались при аутрич работе² и представляли собой выборку удобства (convenience sample). Интервьюеры были проинструктированы не отбирать каким-либо специальным образом участников для опроса. Использование других видов выборки («снежного кома») было признано не имеющим преимуществ, поскольку в данном случае в исследование бы попали только лица, относящиеся к одним социальным сетям.

1 Лечение заболевания, которое клинически не проявляется, но, на основе эпидемиологических данных, с высокой вероятностью имеется у пациента

2 Т.е. контакт с представителями групп риска вне системы здравоохранения или других учреждений, в местах их обычного нахождения или проживания

Большая часть участников была опрошена в феврале-апреле 2006 и сентябре-октябре 2008 года. Участники опроса 2006 года не принимали участие в опросе 2008 года. Всем участникам предлагалось ответить на вопросы анкеты, а также пройти тестирование на наличие ВИЧ-инфекции. Все участники давали информированное согласие на участие в опросе и проводившиеся исследование, а также на использование полученных данных в научных целях. Анкета включала в себя общие вопросы о социально-экономическом статусе участников; опрос потребления наркотиков, включая частоту потребления, использование общего инъекционного инструментария и тип потребляемых наркотических средств; сексуальное поведение, включая количество партнеров, частоту использования презервативов и перенесенные инфекции, передающиеся половым путем (ИППП), а также вопросы на знание путей передачи ВИЧ-инфекции и удовлетворенность услугами программ СВ (для участников). Кроме того, в 2006 году проводилось тестирование на серологические маркеры сифилиса, гепатитов В и С. В 2008 году анкета была дополнена вопросами, направленными на выявление признаков туберкулеза. Все данные вводились сотрудниками программ в специально разработанную базу данных, реализованную в системе EpiData и содержащую результаты опроса в обезличенной форме.

В 2006 году опрос проводился в Улан-Удэ, Казани, Красноярске, Вологде, Нижнем Новгороде, Оренбурге, Пскове, Твери, Томске и Санкт-Петербурге. В Вологде были опрошены только 142 человека, а в 2008 году в этом регионе опрос вообще не проводился. Кроме того, в 2008 году в Твери было опрошено только 220 человек. Общее число опрошенных в 2006-2008 годах составило 5502 человека, что и является базой данного исследования.

Анализ полученных данных включал построение таблиц сопряженности, оценку наличия связи между показателями при помощи критериев χ^2 и Кохрана-Манеля-Ханзеля. Оценка гипотезы связанности факта перенесения различных ИППП друг с другом проверялась при помощи построения логлинейной модели в соответствии с рекомендациями [10]. Изучение взаимосвязи между ИППП и наличием ВИЧ-инфекции проводилось при помощи логистической регрессии. Анализ выполнялся в системе SAS версии 9.1 (SAS Institutes Inc., Cary, NC).

Результаты

Частота встречаемости ВИЧ-инфекции в проанализированной группе риска была достаточно велика (табл. 1). В целом в 10 обследованных регионах инфицировано было 1321 человек из 5468 у которых данное исследование было сделано, что составляет 24,1%. Вместе с тем, были замечены значительные региональные различия, которые можно было признать действительными, поскольку состав

обследованных в каждом регионе по принадлежности к группам риска был одинаковым (100 ПИН, участников программы СВ, 100 ПИН не участвующих в программе и 100 КСР).

Таблица 1. Количество лиц с положительным и отрицательным результатом теста на ВИЧ-инфекцию среди обследованных, по регионам

В каком городе проводилось обследование:	Результат тестирования на ВИЧ		Всего
	отрицательный	положительный	
Вологда	133 (94.33%)	8 (5.67%)	141
Казань	468 (76.72%)	142 (23.28%)	610
Красноярск	531 (87.77%)	74 (12.23%)	605
Нижний Новгород	509 (84.55%)	93 (15.45%)	602
Оренбург	358 (58.40%)	255 (41.60%)	613
Псков	601 (99.50%)	3 (0.50%)	604
Санкт-Петербург	289 (49.57%)	294 (50.43%)	583
Тверь	266 (51.95%)	246 (48.05%)	512
Томск	582 (96.84%)	19 (3.16%)	601
Улан-Удэ	410 (68.68%)	187 (31.32%)	597
Всего	4147 (75.84%)	1321 (24.08%)	5468

Самая высокая пораженность групп риска была отмечена в Санкт-Петербурге и Твери, где ВИЧ-инфекцию имели 50,4% и 48% обследованных, соответственно. Также высокой была пораженность обследованных в Оренбурге (41,6%) и Улан-Удэ (31,3%). Самой низкой была частота обнаружения ВИЧ у обследованных в Пскове (0,5%), Томске (3,2%) и Вологде (5,7%), однако в последнем городе результаты являются неполными и собирались только в 2006 году. Вместе с тем, даже в этих регионах (кроме Пскова) инфицированы были каждый 20-30 обследованный из группы риска, а в более неблагополучных регионах инфицированными были каждый четвертый-второй человек из группы риска. С одной стороны это указывает на серьезность проблемы инфицирования группы риска, а с другой на то, что в этих группах (точнее, среди ПИН) произошло «насыщение» и дальнейший быстрый рост инфицированности в этих группах невозможен просто по причине малого числа серонегативных лиц. Соответственно, дальнейший рост заболеваемости ВИЧ-инфекцией, особенно в регионах со значительной пораженностью, возможен, в первую очередь, за счет

появления в группах риска новых членов или за счет генерализации инфекционного процесса³.

Анализ изменения степени пораженности между 2006 и 2008 годами показывает, что изменения произошли не во всех регионах. При этом следует учитывать, что ввиду относительно небольшого размера выборки внутри региона достоверными могли являться только те различия, при которых пораженность группы изменилась более, чем на 8%. Соответственно, пораженность практически не изменилась в Санкт-Петербурге (в 2006 году инфицировано было 49,7% обследованных, а в 2008 – 51,2%); в Томске (2,7% и 3,6%), в Пскове (в 2006 году не было отмечено случаев ВИЧ среди обследованных, а в 2008 – 0,95%); в Оренбурге (43,5% и 39,7%); в Красноярске (13,4% и 11,0%) и в Казани (24,3% и 22,3%); хотя тенденция к снижению наметилась в трех из этих регионов. Значительное снижение было отмечено в Улан-Удэ (37,7% в 2006 году и 24,9% в 2008 году, $p=0,001$) и Нижнем Новгороде (19,4% и 11,4%, $p=0,009$). А вот в Твери соответствующие показатели составили 36,7% в 2006 году и 56,0% в 2008 ($p<0,001$), указывая либо на произошедшую за эти два года вспышку ВИЧ-инфекции среди группы риска, либо на то, что программам снижения вреда и аутрич-работникам удалось привлечь к контактам большее количество лиц с ВИЧ-инфекцией⁴. В целом ситуацию с ВИЧ-инфекцией в обследованных группах риска можно охарактеризовать как напряженную, с тенденцией к стабилизации, но без выраженных признаков улучшения.

Оценка встречаемости инфекций, передающихся половым путем (ИППП) была сделана на основании опроса участников, указывавших, какими из четырех ИППП – сифилис, гонорея, хламидиоз, трихомоноз – страдал опрашиваемый. Было установлено, что в целом почти половина всех участников – 40,3% когда-либо переносили ИППП. Соответственно, в группе риска 59,7% лиц не переболели ИППП или же не знали об их наличии. При этом чаще всего встречались изолированные формы ИППП, лиц, которые страдали двумя или более ИППП было значительно меньше (табл. 2). В таблице приведены только данные тех лиц, которые ответили на вопросы о наличии ИППП (94,9% опрошенных), общим числом 5204 человека. Чаще всего опрошенные сообщали о том, что они переносили только гонорею (13,0%) и не страдали другими заболеваниями. Практически каждый седьмой человек в группе риска относился к таким обследованным. Также довольно часто в группе риска встречались лица, перенесшие сифилис, но не другие ИППП (7,6%) – каждый тринадцатый относился к этой группе. Почти столько же лиц (6,7%) перенесли трихомоноз, но

3 Данные анализа пораженности ВИЧ КСР не являющихся ПИН (не опубликовано) показывают значительно более низкую частоту встречаемости ВИЧ-инфекции, что указывает на то, что заражение через инъекционный инструментарий продолжает оставаться основным путем распространения ВИЧ-инфекции

4 Аналогичным образом снижение частоты ВИЧ-инфекции можно трактовать как следствие роста в этих регионах ПИН (увеличенный приток новых членов в группы риска), однако оценить правдоподобность этой гипотезы достаточно сложно.

не страдали другими ИППП. Изолированный хламидиоз встречался или выявлялся значительно реже – у 4,2% (или каждого 25 обследованного). Надо отметить, что, несмотря на достаточно большое количество лиц, которые сообщили о перенесении ими ИППП (2100 человек), лишь небольшое количество из них перенесло инфицирование более, чем одним возбудителем – 1642 человека (78,2%) сообщили, что были инфицированы только одним возбудителем.

Таблица 2. ИППП и ВИЧ-инфекция у лиц групп риска. Примечание: С – сифилис, Г – гонорея, Х – хламидиоз, Т- трихомоноз. «+» означает положительный ответ на вопрос о перенесении данной ИППП, «-» - отрицательный.

ИППП	ИППП суммарно Количество (%)	Результат тестирования на ВИЧ	
		Отрицательный	Положительный
С+ Г- Х+ Т+	8 (0.15%)	6 (75.00%)	2 (25.00%)
С+ Г+ Х+ Т+	14 (0.27%)	10 (71.43%)	4 (28.57%)
С+ Г+ Х+ Т-	21 (0.40%)	9 (42.86%)	12 (57.14%)
С+ Г+ Х- Т+	22 (0.42%)	15 (68.18%)	7 (31.82%)
С+ Г- Х+ Т-	25 (0.48%)	19 (76.00%)	6 (24.00%)
С+ Г- Х- Т+	37 (0.71%)	25 (67.57%)	12 (32.43%)
С- Г+ Х+ Т+	40 (0.77%)	28 (70.00%)	12 (30.00%)
С- Г- Х+ Т+	56 (1.08%)	42 (75.00%)	14 (25.00%)
С- Г+ Х+ Т-	63 (1.21%)	43 (68.25%)	20 (31.75%)
С- Г+ Х- Т+	81 (1.56%)	54 (66.67%)	27 (33.33%)
С+ Г+ Х- Т-	91 (1.75%)	64 (70.33%)	27 (29.67%)
С- Г- Х+ Т-	216 (4.15%)	181 (83.80%)	35 (16.20%)
С- Г- Х- Т+	351 (6.74%)	269 (76.64%)	82 (23.36%)
С+ Г- Х- Т-	397 (7.63%)	288 (72.54%)	109 (27.46%)
С- Г+ Х- Т-	678 (13.03%)	460 (67.85%)	218 (32.15%)
С- Г- Х- Т-	3104 (59.65%)	2482 (79.96%)	622 (20.04%)
Всего	5204 (100%)	3995 (76.77%)	1209 (23.23%)

Из тех, кто был инфицирован более, чем одним возбудителем, чаще всего отмечались сочетания сифилиса и гонореи (1,8%), гонореи и трихомоноза (1,6%) и гонореи и хламидиоза (1,2%). Также относительно часто встречались лица, которые перенесли инфицирование гонореей, хламидиозом и трихомонозом (0,77%), которых было больше, чем лиц с сочетанием сифилиса и хламидиоза (0,48%) или сифилиса и трихомоноза (0,71%). Вместе с тем, необходимо помнить, что гонорея была наиболее часто встречающейся ИППП, поэтому то, что сочетания с ней были также наиболее частыми, удивления не вызывает.

Поскольку гонореей⁵ переболел почти каждый пятый человек в группе риска, можно было ожидать, что, если заражение гонореей, например не связано с заражением сифилисом, то среди тех, кто перенес сифилис, также как минимум одна пятая будет указывать на перенесенную гонорею. Иными словами, если всего среди опрошенных 615 человек указали на то, что они переносили сифилис, то можно было ожидать, что около 120 из них укажут, что также они переносили гонорею. В реальности таких лиц было 148, что могло свидетельствовать о том, что лица, перенесшие сифилис также чаще заражались гонореей, т.е. что возбудители этих заболеваний имеют общую группу риска. Ранее одним из соавторов данной работы было показано [1], что среди заключенных эти два заболевания принадлежат к разным сексуальным сетям, однако учитывая то, что в данное исследование была включена группа высокого риска ИППП – РКС, результат мог быть иным.

Оценка ожидаемого и наблюдаемого числа случаев перенесения нескольких ИППП показала, что в данной группе наблюдается тенденция к сочетаниям этих инфекций. Так, количество ожидаемых случаев изолированно перенесенной гонореи было на 42 выше, чем реально наблюдаемое (6,1%), количество случаев изолированного хламидиоза – на 62 случая выше (28,6%), а количество случаев изолированного трихомоноза – на 45 случаев выше (12,8%). Для более детального ответа на вопрос о сочетаемости различных ИППП необходимо было построить многомерную логлинейную модель. В данную модель были включены следующие переменные и их сочетания – пол, участие в коммерческой секс-работе, указание на перенесенные сифилис, гонорею, хламидиоз и трихомоноз. Всего эти показатели формировали 58 различных сочетаний, поэтому добавление дополнительных переменных было не обоснованным, учитывая достаточно небольшое количество лиц, указавших на наличие нескольких перенесенных ИППП. На отборочном этапе в модель также вносился регион, однако он не влиял на получаемые результаты.

Наиболее адекватной оказалась модель, которая включала взаимодействия третьего порядка (т.е. на основании только данных о частоте попарной встречаемости ИППП описать частоту встречаемости сочетаний из трех ИППП не представлялось возможным). Наиболее значимыми были сочетания сифилиса, гонореи и хламидиоза ($\chi^2=5,06$, $p=0,0245$); сифилиса, гонореи и трихомоноза ($\chi^2=8,65$, $p=0,0033$); гонореи, хламидиоза и трихомоноза ($\chi^2=6,28$, $p=0,0122$), а также попарные сочетания сифилиса с гонореей ($\chi^2=5,86$, $p=0,0155$), гонореи с хламидиозом ($\chi^2=5,60$, $p=0,0180$) и хламидиоза с трихомонозом ($\chi^2=17,04$, $p<0,0001$). Кроме того, на связь сифилиса и гонореи влиял пол и принадлежность к группе РКС ($\chi^2=4,45$, $p=0,0348$)⁶.

⁵ Как единственной ИППП, так и в сочетании

⁶ Единственным другим влияющим сочетанием было сочетание пола и РКС ($\chi^2=131,5$, $p<0,0001$), что означает, что женщины чаще мужчин занимаются РКС, а это вряд ли удивительно.

Сочетание гонореи и хламидиоза имело шансы встретиться в данной популяции (после коррекции на другие параметры) в 1,99 раз чаще (ОШ=1,99, 95%ДИ=1,60-2,46), чем каждая инфекция по отдельности. Шансы сочетания хламидиоза с трихомонозом были еще больше (ОШ=3,16, 95%ДИ=2,51-3,99), а вот сочетание сифилиса и гонореи, хоть и встречалось с большей частотой, чем можно было бы ожидать из распространенности этих заболеваний, имело наименьший прирост отношения шансов (ОШ=1,36, 95%ДИ=1,11-1,66). Если пациент переболел более чем одним заболеванием, то он с большей вероятностью переносил три инфекции. Так, если брать лиц, перенесших сифилис, то шансы наличия трех инфекций (сифилиса, гонореи и хламидиоза) повышались в четыре раза (ОШ=3,95, 95%ДИ=2,34-6,67), у лиц, перенесших гонорею – в 2,3 раза (ОШ=2,25, 95%ДИ=1,46-3,49) и у лиц, перенесших хламидиоз – в 2,7 раза (ОШ=2,74, 95%ДИ=1,61-4,65). Аналогичные результаты были получены и для сочетания сифилиса, гонореи и трихомоноза, а также гонореи, хламидиоза и трихомоноза.

Дополнительно была проанализирована взаимосвязь наличия у обследованных ВИЧ-инфекции и перенесенных ИППП. Для этого была построена логистическая регрессионная модель, в которой зависимой переменной являлось наличие или отсутствие ВИЧ-инфекции, а независимыми – наличие в анамнезе ИППП, занятие коммерческой секс-работой, употребление инъекционных наркотиков в течение месяца до опроса и пол. Кроме того, модель строилась со стратификацией по регионам, ввиду разной частоты встречаемости ВИЧ-инфекции во включенных в исследование регионах. Проведенный анализ продемонстрировал, что наличие сифилиса, гонореи и трихомоноза связано с большей частотой ВИЧ-инфекции (после коррекции по полу, региону обследования, потреблению наркотиков и занятию секс-работой). Шансы наличия ВИЧ-инфекции у лиц, которые сообщили о том, что они страдали сифилисом были 1,8 раз выше, чем у тех, кто сифилисом не болел (ОШ=1,76, 95%ДИ=1,32-2,34), для гонореи рост составил 1,5 раза (ОШ=1,48, 95%ДИ=1,19-1,82) и для трихомоноза – 1,6 раза (95%ДИ=1,19-2,18). Хламидиоз не повышал значимо риск ВИЧ-инфекции. Важно отметить, что для сифилиса и трихомоноза эффект был аддитивным⁷, т.е. человек, инфицированный сифилисом и трихомонозом имел шансы быть инфицированным ВИЧ, превышающие таковые в случае отсутствия инфицирования в 2,8 раза. С другой стороны, сифилис и гонорея не были полностью аддитивными, риск инфекции ВИЧ при наличии сифилиса и гонореи в анамнезе повышался всего лишь на 5% ($p>0,05$). При этом интересно, что у лиц, занимающихся коммерческой секс-работой сочетание сифилиса и гонореи в анамнезе указывало на значительно более высокий риск ВИЧ-инфекции. В этой группе шансы ВИЧ-инфекции повышались в 2,4 раза. Причиной повышения может быть либо то, что такие секс-работники имеют больше клиентов (и поэтому чаще заражаются), либо

7 Точнее, лог-аддитивным

то, что они реже используют презервативы и поэтому больше подвержены риску инфицирования как ИППП, так и ВИЧ-инфекцией.

В целом можно было утверждать, что изученная группа риска является пересечением различных сексуальных сетей, поэтому наличие одного заболевания с большей частотой указывает на возможность наличия и других инфекций, а сами ИППП являются фактором риска ВИЧ-инфекции.

Этот вывод является тем более важным, что диагностика ряда ИППП, таких как хламидиоз и трихомоноз затруднена и часто сопровождается ложноотрицательными результатами. Именно поэтому Американские центры по контролю за заболеваемостью (CDC) рекомендуют при лечении гонореи одновременно назначать схему, направленную на лечение хламидиоза, если только последний не был исключен [2]. Сложности в диагностике трихомоноза [6] в сочетании с обнаруженным частым сочетанием с гонореей и хламидиозом (и подтверждаемые исследованиями у заключенных [1]) указывают на необходимость рассмотреть вопрос об эпидемиологическом лечении этого заболевания.

Вне зависимости от решения об эпидемиологическом лечении, врач, контактирующий с пациентом группы риска должен осознавать, что у такого пациента возможно сочетание ряда инфекций, передаваемых половым путем, и полное их излечение является императивом ввиду роста риска заражения ВИЧ-инфекцией и передачи ВИЧ-инфекции при наличии этих заболеваний.

Выводы

1. Несмотря на сохраняющиеся региональные различия в распространенности ВИЧ-инфекции, пораженность ею групп риска высока.
2. Инфекции, передающиеся половым путем, в первую очередь сифилис, трихомоноз и гонорея являются факторами риска ВИЧ-инфекции.
3. В группах риска пересекаются различные сексуальные сети, по которым распространяются возбудители ИППП, что приводит к значительному количеству случаев инфицирования разными возбудителями одного и того же человека.
4. Возможность сочетанного инфицирования указывает на необходимость для клиницистов детальной диагностики при подозрении на ИППП и полного

излечения пациентов, учитывая роль этих инфекций в распространении ВИЧ-инфекции.

Список литературы

1. Носова Н.Ю., Барина А.Н., Разнатовский К.И. Оценка перекрываемости сексуальных сетей среди заключенных в учреждениях исправительной системы. В сб.: Санкт-Петербургские дерматологические чтения. – СПб. – 2008. – С. 49.
2. CDC. Update to CDC's Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2006: Fluoroquinolones No Longer Recommended for Treatment of Gonococcal Infections//Morbidity and Mortality Wkly Rep. 2007;56:332-336
3. Chen XS, Yin YP, Liang GJ, Gong XD, Li HS, Shi MQ, Yu YH. Co-infection with genital gonorrhoea and genital chlamydia in female sex workers in Yunnan, China.//Int J STD AIDS. - 2006. -v. 17.- N 5.- p.329-332
4. Creighton S, Tenant-Flowers M, Taylor CB, Miller R, Low N. Co-infection with gonorrhoea and chlamydia: how much is there and what does it mean?//Int J STD AIDS.-2003.- v.14.-N 2.- p.109-113
5. Drew RJ, Cormican M, Machale E, Fleming C. Low rate of co-infection in patients presenting with Chlamydia trachomatis to a sexually transmitted infection clinic in Galway, Ireland.//Int J STD AIDS. - 2007. - v. 18.- N 11.- 796.
6. Hobbs M., Sena A., Swygard H., Schwebke J. Trichomonas vaginalis and trichomoniasis. In: Sexually Transmitted Diseases.- McGraw Hill, New York, 2008.- p.771-793
7. Nsuami M. Cammarata C. Brooks B, Taylor S, Martin D. Chlamydia and Gonorrhoea Co-occurrence in a High School Population//Sexually Transmitted Diseases.- 2004.- V. 31.- N 7.- p. 424-427
8. Nusbaum MR, Wallace RR, Slatt LM, Kondrad EC. Sexually transmitted infections and increased risk of co-infection with human immunodeficiency virus.//J Am Osteopath Assoc. - 2004.- v.104.-N 12.- p. 527-535
9. Tapsall JW, Kinchington M. The frequency of co-infection with Neisseria gonorrhoeae and Chlamydia trachomatis in men and women in eastern Sydney.//Pathology. - 1996.-v. 28.- N 1.-p.84-87
10. Zelterman D. Advanced Log-Linear Models Using SAS.- SAS Institutes Inc., Cary, NC, 2002.- 189 pp.

Авторы приносят благодарность всем участникам проекта, сотрудникам программ СВ и центров СПИД в регионах ГЛОБУС за помощь в организации сбора материала.

Sexually transmitted diseases and HIV infection in risk groups. Do pathogens spread along the same networks?

Plavinsky S.L.

St. Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education

Barinova A.N.

St. Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education

Eroshina K.M.

Open Health Institute, Moscow

Bobrik A.V.

Open Health Institute, Moscow

Novozhilov A.V.

Federal Research Institute for Health Organization and Informatics

The article presents results of the survey of 5502 persons of high HIV risk (injecting drug users and commercial sex workers) undertaken in 2006-2008 in 10 regions of Russian Federation, participating in the GLOBUS project. It was shown that sexually transmitted diseases (STD) are risk factor for HIV infection, increasing risk 1.5-2.0 times with multiplicative risk, and analyzed risk groups could be viewed as hubs of sexual networks through which STD pathogens spread, which manifests in significant number of cases being infected with several pathogens.

Key words: STD, HIV infection, GLOBUS project, risk group, pathogen