

# ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПРИНЦИПЫ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ ЭПИДНАДЗОРА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

## 4.1 Поведенческие и другие факторы, влияющие на распространение ВИЧ-инфекции

Долгое время важным фактором распространения эпидемии среди общего населения являлось заражение через донорскую кровь. Благодаря установлению эффективной программы донорского скринирования и обработки факторов свертывания и других трансфузионных препаратов, во многих странах отмечается тенденция к значительному ограничению заражения ВИЧ через кровь и ее продукты. Однако этого пока не наблюдается в странах Восточной Европы и Центральной Азии, где заражение через донорскую кровь продолжает представлять серьезную опасность.

Значительное влияние на характер эпидемии ВИЧ/СПИД в последнее время оказало использование антиретровирусной терапии, в особенности комбинированного применения нескольких ингибиторов протеаз, которые позволили в значительной степени замедлить развитие оппортунистических состояний, таких как пневмония, вызываемая *P. carinii*. Вместе с тем, однако, наблюдается увеличение частоты туберкулеза, в особенности его лекарственно устойчивых форм в качестве осложнений ВИЧ-инфекции.

Во всех странах наблюдается тенденция к повышению роли гетеросексуальной трансмиссии, несмотря на доминирование в начале и середине 80-х годов гомосексуальной передачи в США и странах Западной Европы, а также преимущественное парентеральное заражение наркопотребителей через контаминированные иглы в странах Восточной Европы и Центральной Азии, наблюдавшееся в конце 90-х годов. В настоящее время основным путем передачи ВИЧ в мире является гетеросексуальный, причем инфекция у женщин составляет приблизительно половину новых случаев инфицирования среди взрослых.

В связи с возрастанием роли гетеросексуальной трансмиссии ВИЧ сексуальное поведение становится важной детерминантой распространения эпидемии ВИЧ. К индикаторам сексуального поведения, имеющим отношение к ВИЧ/СПИД, относятся такие, как число половых партнеров, время начала половой жизни, частота случайных половых связей и коммерческого секса, знание симптомов инфекций, передаваемых половым путем, и др. Исследования данного вопроса во многих странах мира показали, что, в целом, мужчины чаще имеют множество половых партнеров, чем женщины, а также, что частота смены половых партнеров ассоциирована с более высоким социально-экономическим статусом (Boily, Anderson, 1991).

Аналогична ситуация с сексуальным поведением и в странах Центральной Азии, в частности в Казахстане. Информация о многих параметрах сексуального поведения, потенциально имеющих отношение к распространению ВИЧ/СПИД по гетеросексуальному пути, собиралась во время Медико-демографического исследования Казахстана, проведенного в 1999 году. Исследование включало общенациональную репрезентативную выборку из 4800 женщин в возрасте 15-49 лет и 1440 мужчин в возрасте 15-54 лет (Sharman, 2000).

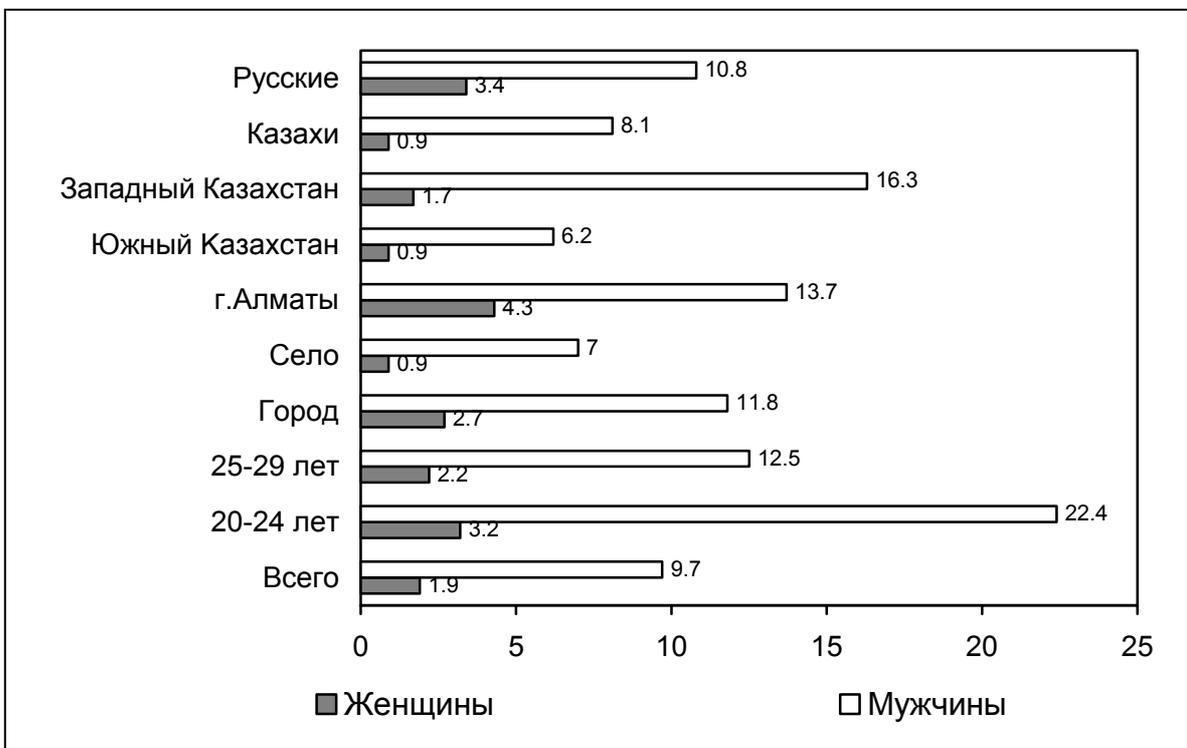


Рисунок 4.1. Процентное распределение мужчин и женщин, состоящих в браке, имеющих одного или более партнеров вне брака, по данным Медико-демографического исследования Казахстана, 1999 год (Sharman, 2000).

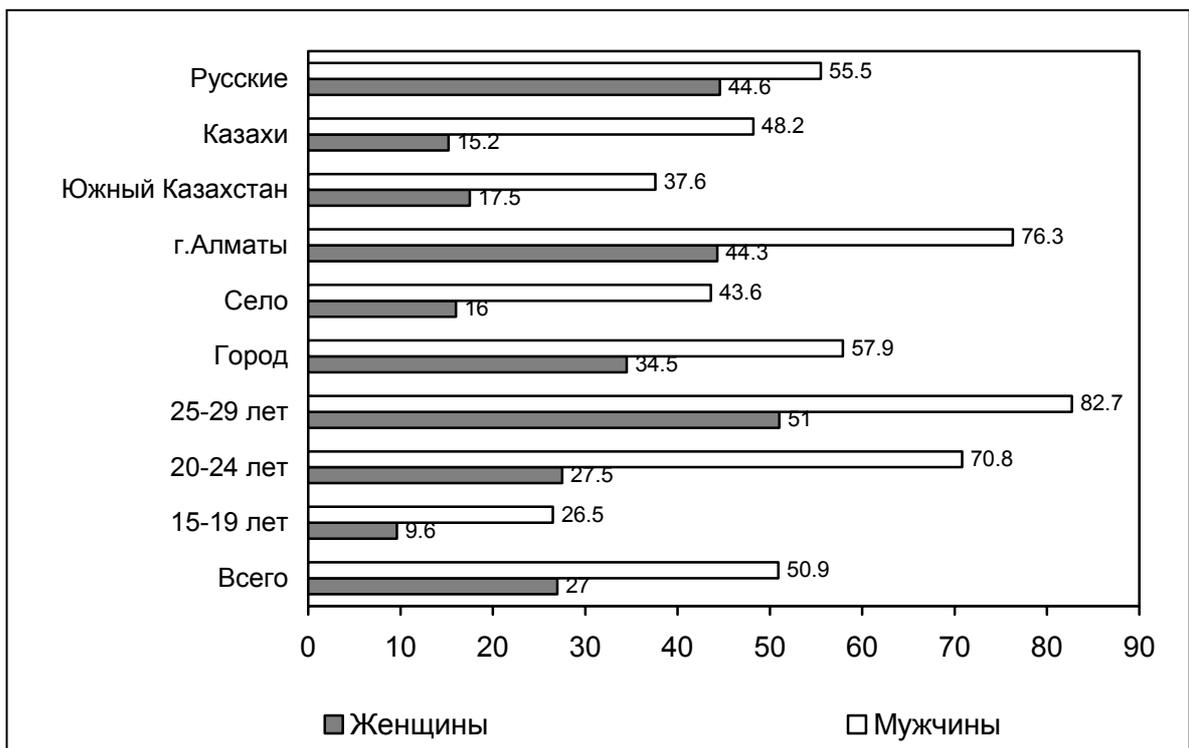


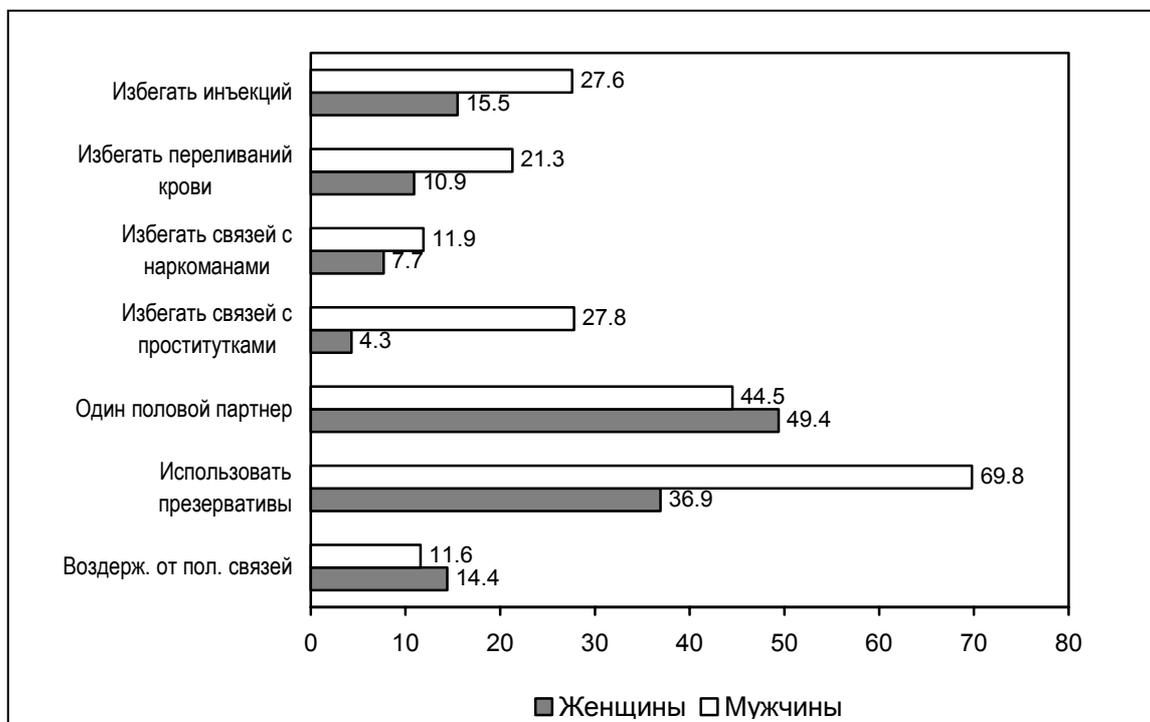
Рисунок 4.2. Процентное распределение мужчин и женщин, не состоящих в браке, имеющих одного или более партнеров, по данным Медико-демографического исследования Казахстана, 1999 год (Sharman, 2000).

На рисунках 4.1 и 4.2 представлены данные о процентном распределении женщин и мужчин, состоящих и не состоящих в браке, имеющих одного или более половых партнеров вне брака. Как видно, в Казахстане частота внебрачных связей чаще наблюдается среди мужчин, чем женщин, особенно в молодом возрасте – 20-24 лет. В целом, аналогична ситуация по наличию множества половых партнеров среди людей, не состоящих в браке.

Сексуальное поведение полового партнера в равной степени имеет значение для распространения эпидемии, как и поведение самого индивидуума. Свидетельством тому является ситуация с женщинами, которые оказывались инфицированными ВИЧ своими стабильными половыми партнерами, которые имели множество случайных половых связей (Allen, Lindan, Serufila, et al., 1991; Temmerman, Mohammed Ali, Ndinya-Achola, et al., 1992; Dallabetta, Miotti, Chipangui, et al., 1993).

Распространение эпидемии ВИЧ в значительной степени связано с незнанием путей передачи вируса. Во многих странах осведомленность людей о путях передачи инфекции сохраняется на низком уровне, в результате чего они не имеют достаточного представления о мерах защиты от ВИЧ/СПИД. Улучшение знаний о путях заражения ВИЧ и мерах защиты от ВИЧ является одним из основных компонентов стратегии профилактики ВИЧ/СПИД.

По данным Медико-демографического исследования 1999 года, уровень знаний мужчин и женщин Казахстана о мерах защиты от ВИЧ/СПИД был сравнительно высоким (рис 4.3). Однако значительная часть мужчин и женщин все еще нуждается в улучшении осведомленности о мерах профилактики.



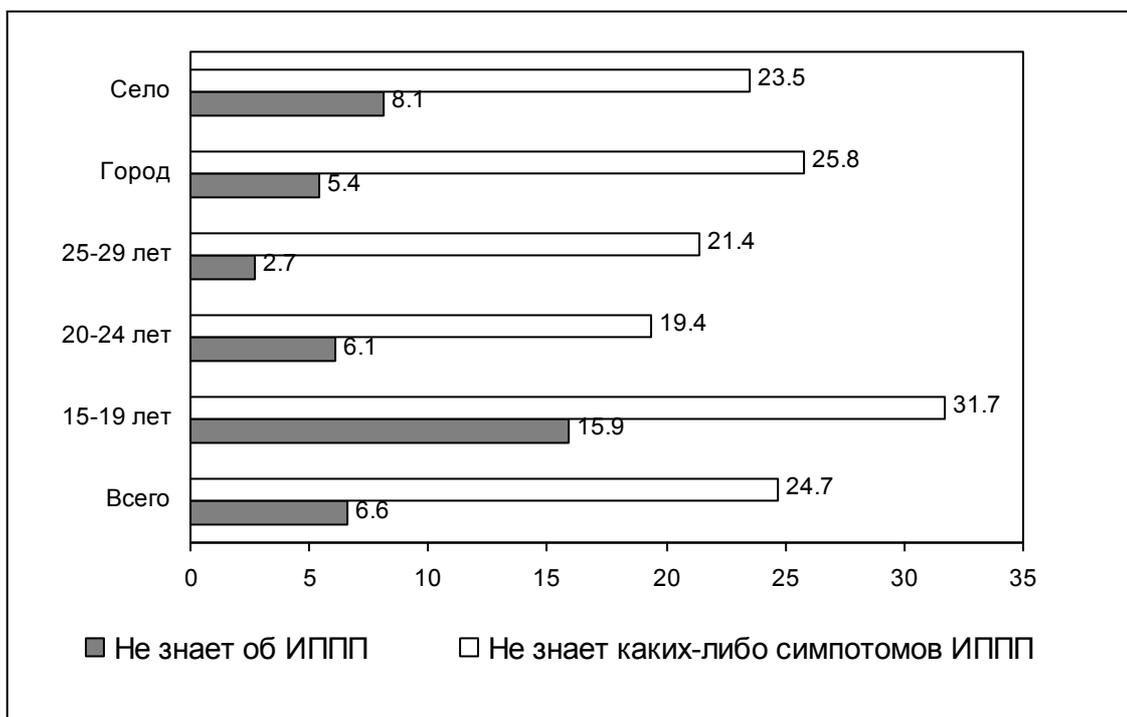
**Рисунок 4.3. Осведомленность мужчин и женщин об основных методах профилактики ВИЧ/СПИД, по данным Медико-демографического исследования Казахстана, 1999 год (Sharman, 2000).**

В 1970-х годах была популярна концепция “стержневой группы”, заключающаяся в том, что в распространении и поддержании эпидемии в отдельной популяции людей ведущую роль играет относительно небольшая по численности (стержневая) группа лиц повышенного риска. Данная концепция имела отношение к инфекциям, передаваемым половым путем, в частности распространению гонореи в Соединенных Штатах (Yorke, Heathcote, Nold, 1978). Что касается хронических инфекций, таких как ВИЧ/СПИД, данная концепция, вероятно, уместна лишь для начальных стадий инфекций, но не для генерализованных эпидемий с распространением ВИЧ-инфекции среди лиц молодого возраста с относительно низким уровнем поведения повышенного риска.

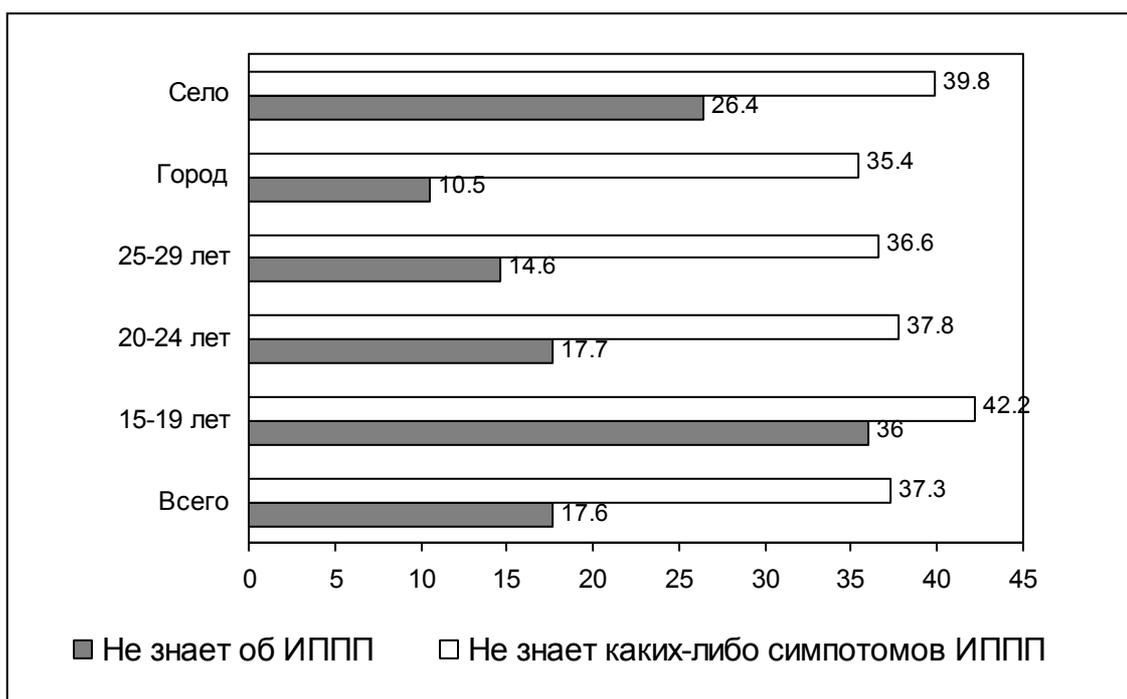
Известно, что инфекции, передаваемые половым путем (ИППП), такие как сифилис, гонорея и хламидии, являются важными факторами, предрасполагающими к распространению эпидемии ВИЧ. Улучшение осведомленности о симптомах ИППП – один из основных путей профилактики ВИЧ. Как видно из рисунков 4.4 и 4.5, значительная часть мужчин и женщин в Казахстане не осведомлены об основных симптомах ИППП. В особенности низкая осведомленность отмечается среди лиц молодого возраста (15-19 лет).

Наконец, одним из ключевых факторов предупреждения распространения ВИЧ/СПИД является применение презервативов. Несмотря на определенный скептицизм, имевший место на заре пандемии ВИЧ, значение распространения и социального маркетинга презервативов как эффективного метода профилактики ВИЧ/СПИД в настоящее время является общепризнанным. В частности, определенные успехи в борьбе с ВИЧ-инфекцией в таких странах, как Таиланд, Уганда, Сенегал в значительной степени связывают с эффективной программой социального маркетинга презервативов. Также эффективной оказалась программа распространения презервативов среди работниц секса в Кении, Демократической Республике Конго и Боливии (Lamprey, Kamenga, Weir, 1997; Kamenga, Ryder, Jingu, et al., 1991; Moses, Plummer, Ngugi, et al., 1991; Laga, Alary, Nzila, et al., 1994; Levine, Revallo, Kaune, et al., 1998; UNAIDS, 1998a, UNAIDS, 1998b; UNAIDS, 1999).

Как видно, существует множество поведенческих факторов, имеющих отношение к распространению эпидемии ВИЧ/СПИД. В связи с этим, помимо сбора серологических данных, ключевое значение в целях анализа эпидемии ВИЧ/СПИД имеет сбор информации о поведенческих факторах риска. На этом принципе основано второе поколение эпиднадзора эпидемии ВИЧ/СПИД.



**Рисунок 4.4.** Степень неосведомленности женщин об ИППП и симптомах ИППП, по данным Медико-демографического исследования Казахстана, 1999 год (Sharman, 2000).



**Рисунок 4.5.** Степень неосведомленности мужчин об ИППП и симптомах ИППП, по данным Медико-демографического исследования Казахстана, 1999 год (Sharman, 2000).

## 4.2 Исследование риск-факторов ВИЧ-инфекции среди потребителей инъекционных наркотиков в Карагандинской области Казахстана

В мае-июле 2002 г. Центрами по контролю заболеваний США (СиДиСи) было проведено крупномасштабное исследование распространенности ВИЧ, других инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), и разновидностей гепатита среди 1799 потребителей инъекционных наркотиков в городах Темиртау и Караганде, Карагандинской области Казахстана. Ранее аналогичные исследования проводились в Соединенных Штатах (проект Alive) и ряде других стран (Nelson, Vlahov, Cohn, 1991).

Уникальность Карагандинского исследования для постсоветских стран заключалась в том, что оно проводилось с использованием репрезентативной выборки, основанной на принципе *respondent driven sample* – выборки, формируемой самими респондентами. Этот метод основан на том, что выборка строится самими участниками исследования, начиная от клиентов пунктов обмена шприцев, которые, благодаря соответствующим материальным стимулам, привлекают других респондентов, входящих в сеть потребителей инъекционных наркотиков. Кроме того, данное исследование характеризовалось как связанное, то есть, в ходе него информация о распространенности инфекций соотносилась с поведенческой. Такой подход позволил получить объективные данные не только о распространенности ВИЧ и других сопутствующих инфекций, но и установить их взаимосвязь с определенными факторами риска среди данной когорты потребителей инъекционных наркотиков.

Как показали результаты исследования, распространенность ВИЧ среди ПИНов в Темиртау составляла 24,7 процента, в Караганде – 2,3 процента. Факторами, ассоциированными с ВИЧ-инфекцией, оказались следующие: проживание в Темиртау, по сравнению с Карагандой; продолжительность употребления инъекционных наркотиков; опыт употребления ханки; принадлежность к женскому полу; использование чужого шприца; наличие эпизодов ареста или задержания; наличие в прошлом половых отношений с потребителями инъекционных наркотиков.

Десятикратная разница в распространенности ВИЧ в Темиртау и Караганде, расположенных друг от друга на расстоянии лишь в 30 километров, не может быть объяснена лишь социально-демографическими различиями. Основными факторами, вероятно, являются относительная замкнутость и непересекаемость сетей потребителей инъекционных наркотиков в Темиртау и Караганде, что создает естественные преграды для передачи ВИЧ от потребителей инъекционных наркотиков Темиртау к потребителям инъекционных наркотиков в Караганде.

Интересно, что одним из факторов, ассоциированным с ВИЧ-инфекцией, стало употребление ханки, что частично позволяет объяснить снижение темпов распространенности ВИЧ-инфекции в Казахстане и других странах СНГ, которое началось в 2002 г., в связи массовым переходом инъекционного наркопотребления с ханки на героин, более опасного с точки зрения инфицирования ВИЧ.

Исследование также показало высокую распространенность вирусного гепатита С среди потребителей инъекционных наркотиков Темиртау и Караганды – 85 и 74 процента, соответственно. Факторами, связанными с этой инфекцией, наряду с большим стажем употребления инъекционных наркотиков, стали употребление ханки, пребывание в местах лишения свободы и использование чужого шприца. Существуют эпидемиологические признаки ассоциации ВИЧ-инфекции и гепатита С, который, в основном, передается парентеральным путем.

Также отмечалась высокая распространенность ИППП среди ПИНов в Темиртау, более 12 процентов которых имели хотя бы одну из трех ИППП: сифилис, гонорею, хламидийную инфекцию. Причем, распространенность сифилиса составляла 6,5 процента, гонореи – 3,1 процента, хламидийной инфекции – 4,3 процента. В Караганде распространенность трех инфекций среди потребителей инъекционных наркотиков была чуть выше, чем в Темиртау, и составляла 15 процентов. Однако следует отметить, что данное исследование не позволило продемонстрировать значимую связь ВИЧ с другими инфекциями, передаваемыми половым путем.

Карагандинское исследование продемонстрировало высокую степень риска полового поведения потребителей инъекционных наркотиков, которая характеризуется большим числом половых партнеров и низким уровнем использования презервативов, особенно с постоянными и случайными половыми партнерами. Учитывая значительную распространенность ИППП среди обследованных потребителей инъекционных наркотиков, можно предполагать повышенную вероятность распространения среди них эпидемии ВИЧ по гетеросексуальному пути – за счет передачи ВИЧ от потребителей инъекционных наркотиков к общему населению.

Важным результатом Карагандинского исследования явилась возможность экстраполировать многие поведенческие и серологические данные в более широком контексте. В частности, детальный анализ результатов дозорного эпиднадзора в различных регионах Казахстана, с применением данных Карагандинского исследования, позволил установить более реалистичную картину распространенности эпидемии ВИЧ в Казахстане в 2005 году – в среднем, около 13 тысяч ВИЧ-инфицированных. Эта цифра существенно отличается от официальной статистики в пять тысяч, и значительно ниже предполагаемой распространенности, рассчитанной на основе применения гипотетического десятикратного коэффициента, которым долгое время руководствовались международные организации, занимающиеся вопросами контроля эпидемии ВИЧ/СПИД в Казахстане и других пост-советских странах.

#### **4.3 Принципы дозорного эпиднадзора ВИЧ-инфекции**

На заре пандемии ВИЧ/СПИД Всемирная Организация Здравоохранения приняла на себя инициативу по сбору, анализу и опубликованию эпидемиологических данных по распространенности ВИЧ-инфекции в различных странах и в глобальном масштабе. Эти данные основывались на серологической оценке и предусматривали сбор информации по принципу дозорного эпиднадзора. Эпиднадзор в рамках данной инициативы осуществлялся на репрезентативной группе населения - в основном, посетителей антенатальных клиник. Данная система в значительной степени оправдала себя, поскольку позволила создать уникальную базу данных, необходимую для разработки крупномасштабных программ по профилактике и контролю эпидемии ВИЧ в различных регионах мира.

Однако, с течением времени стало ясно, что сбор лишь серологических данных не позволяет создавать программы, которые были бы направлены на снижение распространенности поведенческих факторов риска ВИЧ-инфекции. В связи с этим, была разработана концепция второго поколения эпиднадзора ВИЧ, ключевым элементом которого является интеграция серологической и поведенческой информации.

В мае 2000 года, в результате многочисленных совещаний рабочих групп, вышел в свет документ, описывающий методологию, ключевые индикаторы и рекомендации по осуществлению второго поколения эпиднадзора ВИЧ (UNAIDS, 2000). Этот документ является методологической основой системы эпиднадзора, и его рекомендуется взять за основу при разработке и выполнении программ по сбору и анализу эпидемиологических данных по ВИЧ-инфекции. Документ приемлем для многих стран мира, включая государства Восточной Европы и Центральной Азии. Ниже будут представлены основные методологические принципы эпиднадзора ВИЧ-инфекции.

Второе поколение эпиднадзора ВИЧ-инфекции заключается в сборе и анализе эпидемиологической информации, касающейся распространенности ВИЧ-инфекции, а также поведенческих факторов риска. Целью эпиднадзора является планирование и эффективное выполнение программ по контролю и профилактике эпидемии ВИЧ-инфекции.

Задачами эпиднадзора ВИЧ-инфекции являются:

- установление географической распространенности ВИЧ-инфекции;
- мониторинг тенденций распространения ВИЧ-инфекции;
- обеспечение информацией, необходимой для прогнозирования эпидемии ВИЧ;
- анализ информации в целях планирования профилактических мероприятий, направленных против распространения ВИЧ/СПИД;
- использование информации в целях мобилизации национальных ресурсов, а также привлечения донорской помощи.

Поскольку одна из основных задач эпиднадзора - изучение тенденций распространения эпидемии ВИЧ в течение определенного периода времени и на отдельной территории, сбор эпидемиологических данных необходимо проводить через регулярные промежутки времени, с использованием стандартной методологии и с одинаковым охватом населения. При разработке системы эпиднадзора необходимо принимать во внимание следующие важные обстоятельства:

- ВИЧ-инфекция неравномерно распространена среди населения, что зависит от наличия определенных типов поведения, ассоциированных с повышенным риском заражения ВИЧ;
- Пути заражения ВИЧ весьма ограничены, и в конкретной популяции лица в различной степени подвержены путям заражения ВИЧ;
- Эпидемия ВИЧ-инфекции в неодинаковой степени и не одновременно начинается в различных географических регионах и популяциях.

Система эпиднадзора ВИЧ в странах бывшего Советского Союза зародилась на основе массового скринирования, которое требовало немалых средств, но в реальности недостаточно охватывало тех лиц, которые, в самом деле, несут в себе риск распространения эпидемии. По мере распространения эпидемии, в особенности среди лиц повышенного риска (инъекционных наркопотребителей и работников секса) актуальность стала приобретать методология дозорного эпиднадзора, основанная на отборе относительно небольшой по объему репрезентативной группы (дозорной популяции), представляющей людей, несущих основной риск распространения эпидемии ВИЧ. В рамках дозорного эпиднадзора проводится серологическое

исследование, а также оценка поведенческих риск-факторов ВИЧ-инфекции. Эпиднадзор проводится с определенным интервалом времени, благодаря чему возможно изучение тенденций распространения эпидемии.

Репрезентативность выборки не означает лишь уменьшения числа субъектов исследования. Репрезентативная выборка с определенной статистической достоверностью отражает ситуацию достаточно широкой группы населения (дает эпидемиологический разрез). Благодаря гомогенности и ограниченным масштабам, использование репрезентативной выборки позволяет качественно и мобильно охарактеризовать исследуемую популяцию в конкретном географическом регионе и изучить тенденции развития эпидемии с течением времени. По указанной причине систему дозорного эпиднадзора с использованием репрезентативной выборки рекомендовано широко внедрять в целях сбора эпидемиологической информации по ВИЧ-инфекции.

Дозорный эпиднадзор может осуществляться как на уровне отдельных групп населения, например популяции инъекционных наркопотребителей, так и на базе клиник и других учреждений здравоохранения (антенатальных клиник, кожнодиспансеров, инфекционных больниц). Ниже представлены общие рекомендации по планированию и выполнению программ дозорного эпиднадзора.

#### Административные аспекты

Многие административные и методологические аспекты дозорного эпиднадзора должны быть с самого начала согласованы с руководством здравоохранения, администрацией и муниципалитетом исследуемого региона. Для этого важно вначале установить соответствующие контакты с руководством, а также научными и профессиональными группами, которые будут принимать участие в общей разработке и выполнении программы, разработке анкеты, обучении анкетированию, создании/вовлечении лабораторной службы, анализе и интерпретации данных и разработке практических рекомендаций, касающихся профилактических вмешательств.

Условием успеха дозорного эпиднадзора является наличие профессионально подготовленного персонала, имеющего доступ к исследуемой популяции и способного проводить анкетирование, а также другие необходимые мероприятия, предусмотренные дозорным эпиднадзором. В последнее время отмечается тенденция привлечения к такой работе разнообразных общественных неправительственных организаций, представленных волонтерами и координируемых профессиональными работниками из числа представителей центров СПИДа.

Важной является координация совместной работы профессиональных групп (центров СПИДа), неправительственных организаций, волонтеров, лабораторной службы, а также представителей международных донорских организаций, если последние вовлечены в разработку системы эпиднадзора в данном регионе. Рекомендуется привлекать также представителей масс-медиа (прессы, радио и телевидения), которые могут помочь в информационной подготовке населения и региональной администрации, а также способствовать правильному освещению целей исследования и в последующем, его результатов и значимости для исследуемого региона. Кроме того, исключительно важным является установление контактов с силовыми структурами, с тем, чтобы они не препятствовали сбору данных, особенно среди групп риска, которые обычно находятся под пристальным вниманием полиции.

### Отбор популяции для дозорного эпиднадзора.

Важный элемент системы дозорного эпиднадзора - отбор репрезентативной популяции, которая должна стать предметом эпиднадзора (дозорной популяции). В условиях концентрированной эпидемии ВИЧ, к таким популяциям могут относиться: 1) инъекционные наркопотребители, посещающие пункты обмена шприцев, 2) работницы секса, 3) регулярные посетители кожнодиспансеров.

По мере возможности, в качестве дозорной популяции важно отобрать более или менее доступные группы, отражающие основные пути распространения ВИЧ/СПИД. Например, в условиях эпидемии, концентрированной среди инъекционных наркопотребителей, первостепенное значение имеет выбор клиентов пунктов обмена шприцев в качестве дозорной популяции. К сожалению, такие лица являются труднодоступными. Относительная репрезентативность может быть достигнута при помощи метода “снежного кома”, который основан на привлечении труднодоступных наркопотребителей благодаря работе регулярных клиентов пунктов обмена шприцев. Труднодоступные наркопотребители могут привлекаться за счет бесплатной раздачи пищевых пакетов, благодаря предоставляемой возможности бесплатного медицинского обслуживания, или при помощи других методов.

Помимо инъекционных наркопотребителей, в условиях концентрированной эпидемии приемлемым является создание дозорной популяции из числа работниц секса. Распространенность ВИЧ, а также частота поведения высокого риска среди указанной популяции могут отражать степень вероятности генерализации эпидемии по гетеросексуальному пути.

При генерализованной эпидемии, дозорными популяциями обычно являются беременные женщины, посещающие антенатальные клиники. Такие женщины, как правило, сдают кровь на определение резус-фактора и других медицинских показателей. Сдаваемые образцы крови можно анонимно направлять и для тестирования на ВИЧ, что позволяет объективно оценивать распространенность инфекции среди данной популяции. Анонимность и отсутствие возможности идентификации исследуемого (unlinked survey), являются важными условиями обеспечения репрезентативности эпиднадзора.

Следует отметить, что, иногда, даже в условиях концентрированной эпидемии, имеет смысл проводить эпиднадзор среди беременных женщин – посетителей антенатальных клиник (женских консультаций). Это, в частности, рекомендуется при значительном повышении распространенности (превалентности) ВИЧ-инфекции среди групп повышенного риска, и наличии свидетельств начала генерализации эпидемии.

## Статистическая выборка

Достижение репрезентативности представляет собой, пожалуй, наиболее сложную задачу. Это связано с тем, что, по объективным причинам, установление общего числа лиц, относящихся к группам риска, представляется практически невозможным. Кроме того, степень распространения эпидемии может сильно различаться в отдельных географических регионах. Научные подходы, позволяющие обеспечить максимальную репрезентативность (power sampling technique), являются довольно трудновыполнимыми. По указанной причине, принято ориентироваться на такие, достаточно простые, рекомендации, как проведение забора крови и анкетирование, до тех пор, пока не наберется минимальное репрезентативное число лиц в дозорной популяции.

Например, одной из рекомендаций по минимальному числу инъекционных наркопотребителей является 250 клиентов пунктов обмена шприцев. Исследование такой дозорной популяции должно осуществляться в течение 8 недель (2 месяцев). Важно отметить, что это лишь рекомендации, и объем дозорной популяции может варьировать в зависимости от конкретной ситуации, а также технических и финансовых возможностей. Аналогичным образом минимальная дозорная популяция может быть установлена для работниц секса, клиентов кожвендиспансеров и др., в зависимости от оценочного числа лиц, относящихся к указанным категориям.

Что касается дозорной популяции женщин – посетительниц антенатальных клиник, то, ввиду их значительной текучести и вариабельности, рекомендуется исследовать более 400 женщин, причем, в более короткий период времени, например, в течение 4 недель. Таким образом, возможно достигнуть большой статистической достоверности и точности в исследовании данной популяции.

Основным препятствием в достижении репрезентативности выборки является то, что многие клиенты клиник и пунктов обмена шприцев склонны отказываться от участия в эпиднадзоре. Помимо этого, в связи с анонимностью исследований, велика вероятность двойного исследования/охвата одних и тех же клиентов. По мере возможности, необходимо избегать таких ситуаций.

Как указывалось выше, гарантия анонимности - одно из основных условий репрезентативности выборки. Исследуемые лица должны быть уверены в том, что их серологический статус ни в коей мере не ассоциируется с их именем и другими паспортными и демографическими характеристиками. В противном случае, велика вероятность отказа от исследования, что, безусловно, может отразиться на репрезентативности статистической выборки.

Второе поколение эпиднадзора позволяет ассоциировать серологический статус с определенными поведенческими характеристиками. Недавно были разработаны методологические подходы, позволяющие ассоциировать серологический статус с поведенческими характеристиками (Sharman, 2002). Знание таких ассоциаций является ключевым в разработке целенаправленных профилактических мероприятий против эпидемии ВИЧ/СПИД.

## Частота проведения эпиднадзора

Обычно эпиднадзор проводят ежегодно. Это позволяет эффективно оценивать тенденции распространения эпидемии. При этом рекомендуется обеспечивать широкий охват дозорной популяции. Такой подход обладает преимуществами, по сравнению с более частыми исследованиями (каждые полгода), меньшей по численности дозорной популяции. Ежегодные исследования позволяют тщательно подготовиться к эпиднадзору, а также проанализировать полученные данные. По возможности, в целях проведения ежегодного эпиднадзора рекомендуется привлекать одних и тех же работников (интервьюеров, лаборантов).

## Методология тестирования на ВИЧ, используемая в дозорном эпиднадзоре

Тестирование на ВИЧ в деталях описано в главе 13 “Диагностика ВИЧ-инфекции”. Согласно рекомендациям ВОЗ, в популяциях с уровнем распространенности ВИЧ более 10 процентов достаточно проводить лишь однократное тестирование на ВИЧ. Такой подход, очевидно, предусматривает использование тест-наборов ИФА с высокой чувствительностью и специфичностью, таких, как Vironostika Organon Teknika. Следует, однако, отметить, что в реальной ситуации часто используются тест-наборы с относительно низкой чувствительностью и специфичностью, которые обычно применяются для скринирования донорской крови<sup>1</sup>. По указанной причине, даже в популяциях с распространенностью ВИЧ-инфекции, превышающей 10 процентов, рекомендуется использование, по меньшей мере, двух тест-наборов – одного для скринирования и другого для подтверждения диагноза. В целях подтверждения диагноза идеальным является использование таких высокочувствительных тест наборов ИФА, как Vironostika Organon Teknika и др.

Очевидно, что при более низкой распространенности ВИЧ-инфекции (менее 10 процентов), применение, по меньшей мере, двух различных тест-систем является обязательным. Причем, рекомендуется использование высокочувствительных систем в качестве тестов, подтверждающих диагноз.

В последнее время большую популярность приобретают тест-наборы, позволяющие исследовать слюну и экссудаты ротовой полости, такие, как OraSure HIV-1 Oral Specimen Collection Device (Epitope, SmithKline Beecham) и Omni-SAL (Saliva Diagnostic Systems; Vancouver, WA). Эти системы с успехом применяются в целях дозорного эпиднадзора. Однако, несмотря на высокую чувствительность и специфичность, их рекомендуется применять в качестве лишь скрининговых тестов, а в целях подтверждения диагноза необходимо использовать тест-системы для слюны и экссудатов ротовой полости, основанные на принципах ИФА, такие, как GAC ELISA (IgG antibody capture ELISA) и GAC RIA (IgG antibody capture radioimmunoassay) (Emmons, Paparello, Dreker, et al., 1995; Emmons, 1997; Gallo, George, Fitchen, et al., 1997).

---

<sup>1</sup> Многие тест-наборы ИФА Российского производства и производства других стран СНГ обладают относительно низкой чувствительностью и специфичностью. В целях эпиднадзора их не рекомендуется использовать в качестве единственного теста, и необходимо обязательно проводить подтверждающее тестирование с применением другого высокочувствительного тест-набора ИФА или иммуноблота.

## Анкетирование

Как указывалось выше, важным элементом второго поколения дозорного эпиднадзора является сбор поведенческой информации, касающейся сексуального поведения, а также поведения, предрасполагающего к применению инъекционных наркотиков (героина или ханки). Сбор такой информации, особенно в ассоциации с серологической оценкой на наличие ВИЧ-инфекции, может оказаться исключительно полезным с точки зрения разработки мер, направленных на поведенческие изменения и профилактику ВИЧ-инфекции, особенно среди групп риска.

Разработка информативной и, вместе с тем, небольшой по объему анкеты - исключительно важная задача. В мире разработаны стандартные прототипы анкет, позволяющих изучить особенности сексуального поведения и другие поведенческие факторы, связанные с риском потребления инъекционных наркотиков (Family Health International Behavioral Survey Questionnaire, MEASURE DHS+ Questionnaire HIV/AIDS Module). Многие из вопросов анкеты могут быть заимствованы из указанных прототипных анкет. Однако, важно приспособить эти вопросы к местным культурным, этническим и эпидемиологическим особенностям.

Работа по разработке анкеты должна начинаться с создания индикаторов, которые ожидается получить и проанализировать в результате эпиднадзора. Индикаторами, касающимися ВИЧ/СПИД и сексуального поведения, могут явиться следующие: знание о ВИЧ/СПИД и методах профилактики, использование презервативов во время последней рискованной половой связи, средний возраст при первой половой связи, знание о симптомах ИППП и др. Индикаторы должны отражать конкретные цели и задачи эпиднадзора. Анкеты должны быть составлены в соответствии с исследуемыми индикаторами.

Помимо индикаторов, также важно иметь проект таблиц (tabulation plan), который составляется на основе комплекса индикаторов и вопросов анкет. Окончательные таблицы получают в результате ввода и статистического анализа анкетных и серологических данных. Разработка индикаторов и проектов таблиц в самом начале эпиднадзора, безусловно, помогает в правильном составлении анкеты.

Прежде чем применить анкеты в полевых условиях, их необходимо протестировать в условиях, близких к реальным. Особое внимание должно уделяться достоверности перевода анкеты, ее культурной и этнической адекватности. Для этого можно использовать принцип перевода/обратного перевода анкеты, а также консультации с местными экспертами – филологами, наркологами и др.

При разработке анкеты необходимо максимально уменьшить ее объем, сохранив при этом ключевые вопросы. Такая необходимость обусловлена тем, что длительное анкетирование, как правило, не представляется возможным, особенно когда это касается потребителей инъекционных наркотиков и работниц секса. По этой причине важно максимально использовать возможность контакта с указанными группами риска, не дискредитируя исследование в целом.

## Сбор данных, анализ и интерпретация

После создания административных и технических возможностей, а также разработки инструментов исследования, следующим этапом является сбор серологических и поведенческих данных на основе тестирования крови и проведения анкетирования. Это требует соответствующей подготовки персонала, и поэтому обучению следует уделять особое внимание. Несмотря на то, что анкетирование, на первый взгляд, кажется достаточно простым, оно, тем не менее, требует определенных профессиональных навыков и необходимых личных качеств интервьюера. Лицо, выбранное в качестве интервьюера, должно быть способным устанавливать необходимый психологический контакт с исследуемым (потребителем инъекционных наркотиков или работницей секса), чего не всегда легко удастся достигнуть. По указанной причине, правильный подбор интервьюеров является одним из ключевых условий проведения эпиднадзора.

Видимо, нет нужды подробно останавливаться на важности качества лабораторной работы, от которой зависит правильность постановки диагноза. Несмотря на то, что многие современные тест-наборы ИФА достаточно унифицированы и просты в обращении, а оборудование для ИФА обычно автоматизировано, проведение лабораторного исследования, тем не менее, требует профессионализма и большой ответственности лаборанта. Важно перепроверять тест-наборы на качество, а также необходимо перепроверять качество и унифицированность лабораторных процедур.

Сбор данных, обычно, проводят централизованно – в пункте обмена шприцев, а также медицинском или другом учреждении. Важными условиями при выборе локализации должны стать доступность и удобства при проведении анкетирования, а также возможности для проведения медицинских процедур – забора и хранения крови. Часто пункты обмена шприцев располагаются в недостаточно приспособленных местах. Однако нередко пункты располагаются при центрах СПИДа, поликлиниках и других учреждениях, которые отвечают большинству требований проведения эпиднадзора. Недостатком может явиться лишь то, что многие наркопотребители и работницы секса с неохотой посещают такие учреждения. Важно оценить все положительные и отрицательные стороны данной локализации с тем, чтобы создать максимально благоприятные условия для исследования.

После проведения исследования, полученные данные – анкеты и результаты серологического тестирования - вводят в компьютер для статистической обработки. В целях ввода данных можно использовать самые разнообразные программы. Если база данных небольшая, то можно применить стандартную программу MS Excel. В Центрах по контролю заболеваний США (CDC) предпочитают использовать статистический пакет EpiInfo, который хорошо себя зарекомендовал. В целях ввода большой базы данных лучше использовать профессиональные пакеты, такие, как ISSA, пользование которых, однако, требует специальной профессиональной подготовки.

Степень обработки данных зависит от поставленных задач и от объема базы данных. Минимальным требованием должна стать возможность оценки распространенности (превалентности) сероположительных случаев среди данной дозорной популяции. В последующем эту консолидированную информацию возможно дезагрегировать в зависимости от поло-возрастных и поведенческих характеристик. Элементарный статистический анализ данных можно провести, опять-таки, с использованием таких простых программ, как MS Excel или EpiInfo. Для более углубленного анализа

рекомендуется применять такие статистические пакеты, как SPSS, SAS и др. Статистический анализ позволяет представить результаты исследования в виде конкретных индикаторов и таблиц.

Важным элементом интерпретации данных является анализ того, как быстро меняется распространенность ВИЧ-инфекции среди исследуемых групп на определенной географической территории – зоне охвата дозорного эпиднадзора. Кроме того, второе поколение эпиднадзора позволяет ассоциировать конкретные поведенческие характеристики с серологическим статусом определенных групп риска. Наконец, благодаря данным о тенденциях распространения ВИЧ-инфекции, возможно разработать прогностические характеристики эпидемии. Все это позволяет целенаправленно использовать профилактические мероприятия с тем, чтобы предупредить дальнейшее распространение эпидемии.

#### **4.4 Использование других источников эпидемиологических данных**

Дозорный эпиднадзор относится к категории активного эпидемиологического слежения. К данной категории можно отнести и некоторые другие инновационные методы. Одной из них является методология, получившая название PLACE. Она заключается в идентификации и углубленном изучении мест, где происходит наиболее активное распространение ВИЧ. К таким местам относятся бары, бордели, бильярдные, и другие. Там обычно наблюдается концентрация так называемых «мостовых групп» (работниц секса и потребителей инъекционных наркотиков), которые могут нести наибольший риск распространения инфекции. Методология PLACE позволяет дать углубленные поведенческие характеристики посетителей таких мест с тем, чтобы более целенаправленно применять просветительские программы, а также такие мероприятия, как социальный маркетинг презервативов.

Помимо активного слежения, существует множество других источников, позволяющих получать данные о новых случаях ВИЧ-инфекции. Как правило, это данные, получаемые в системе регистрации различных инфекционных заболеваний и из других видов медицинской регистрации, а также информация, получаемая в результате скринирования доноров крови. Например, в Соединенных Штатах широко используют информацию, регулярно получаемую от частнопрактикующих врачей, больниц, а также информацию, содержащуюся в свидетельствах о смерти и системе регистрации случаев рака. Благодаря комбинации активного слежения и регистрации случаев ВИЧ, возможно обеспечивать эффективный анализ эпидемии, а также изучать и прогнозировать тенденции развития эпидемии в том или ином регионе или стране.