

Ж.С. НУГМАНОВА

дмн, проф., Модуль «ВИЧ-инфекция и инфекционный контроль» КазНМУ им. С.Д.Асфендиярова

## ПРОФИЛАКТИКА ВИЧ: СМЕЩЕНИЕ АКЦЕНТОВ НА ДАННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИИ В РК (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*«Для революции в области профилактики мы должны преодолеть лицемерие общества в вопросах секса, создать СПИД компетенции и систематически содействовать сексуальному и репродуктивному здоровью и правам»  
Мишель Сидибэ, Исполнительный Директор ЮНЭЙДС.*

*Особенности развития эпидемии ВИЧ в РК, характеризующиеся изменением ведущего пути передачи ВИЧ с инъекционного (при совместном использовании контаминированного оборудования при внутривенном потреблении наркотиков) на половой, диктуют необходимость смещения акцентов и усиления профилактических мероприятий среди лиц репродуктивного возраста, включая студенческую молодежь. В обзорной статье обсуждаются риски заражения ВИЧ половым путем и рекомендуемые мировыми экспертами современные подходы к его преодолению, структурные вмешательства в том числе.*

**Ключевые слова:** ВИЧ, профилактика полового пути заражения.

Эпидемия ВИЧ в РК претерпевает ряд существенных изменений в последние годы. Если в начале эпидемии преобладал инъекционный путь заражения в результате совместного использования контаминированного инъекционного оборудования потребителями наркотиков и, соответственно, доля мужчин составляла почти 80%, то в последние 2-3 года отмечается рост полового пути заражения, и среди вновь инфицированных ВИЧ все больше женщин.

По данным РЦ СПИД, если в 2006 г. среди людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), женщин было 25%, мужчин – 75%, то в 2012 г. доля женщин возросла до 42%. При этом, в 2012 г. среди 20 129 ЛЖВ РК преобладали лица репродуктивного возраста (20-29 лет – 43,5%; 30-39 лет - 34%).

Эта новая устойчивая динамика ВИЧ-инфекции в РК в русле общемировой тенденции диктует необходимость изменить акценты в профилактических мероприятиях, направив больше усилий на преодоление полового пути заражения среди лиц репродуктивного возраста.

Гетеросексуальный незащищенный половой контакт с инфицированным человеком считается наиболее частым путем трансмиссии ВИЧ [1]. По данным ЮНЭЙДС, от 75% до 85% случаев ВИЧ-инфекции в мире возникает при половой активности [2]. В последние годы вклад полового пути передачи в распространение ВИЧ-инфекции в мире составляет 60-65%.

При этом индивидуальный риск при однократном случайном незащищенном половом контакте сравнительно невысок, 1 из 900 незащищенных гетеросексуальных половых контактов ВИЧ-инфицированного человека со своим партнером приведет к заражению партнера [3].

Однако риск трансмиссии ВИЧ на один половой акт при незащищенном гетеросексуальном контакте в 4 -10 раз чаще в странах с ограниченными ресурсами по сравнению с развитыми странами [4]. В странах с ограниченными ресурсами риск передачи от женщины мужчине составляет 0.38% на акт, от мужчины женщине - 0.30% на акт. В ситуациях, связанных с проституцией в этих странах, риск передачи от женщины мужчине составляет 2.4% на акт, от мужчины женщине - 0.05% на акт [4].

В странах с высоким уровнем дохода риск передачи от женщины мужчине – 0.04% на акт и от мужчины женщине - 0.08% на акт, соответственно [4]. По данным СДС, в 2010 г. в США из 12 875 новых случаев инфицирования ВИЧ гетеросексуальным путем, мужчин было 4 416, женщин – 8 459 [5].

Риск трансмиссии особенно высок при анальном сексе, он оценивается в 1.4–1.7% на акт [4; 6]. Хотя риск при оральном сексе не высок, он все же встречается [7]. При получении орального секса риск около нуля [8], но, тем не менее, такие случаи описаны [9]. Для принимающего оральный секс риск оценивается в 0–0.04% на акт [10].

Факторы, влияющие на трансмиссию ВИЧ: наличие инфекций, передающихся половым путем (ИППП), высокая вирусная

нагрузка, давность заражения, частота половых контактов, повреждения половых путей.

Риск трансмиссии возрастает при наличии ИППП [11] и язв гениталий [4]. Язвы гениталий увеличивают риск приблизительно в 5 раз [4]. ВИЧ-инфицированные с ИППП чаще передают ВИЧ. Лица с ИППП чаще инфицируются ВИЧ [12, 13]. Такие ИППП, как гонорея, хламидии, трихомониаз и бактериальный вагиноз связаны с меньшим риском трансмиссии [11].

Вирусная нагрузка (ВН) инфицированного человека является серьезным фактором риска передачи ВИЧ половым и вертикальным путем [14]. В первые 2,5 месяца ВИЧ-инфекции заразность человека в 12 раз выше из-за высокой ВН [11]. Если человек находится на поздних стадиях инфекции, риск передачи выше приблизительно в 8 раз [4]. Чем чаще рискованные половые контакты, тем выше риск инфицирования, также как при повреждении целостности слизистых оболочек половых путей.

Грубый секс может быть фактором повышенного риска трансмиссии [15]. Считается, что сексуальное насилие также представляет повышенный риск передачи ВИЧ, поскольку презервативы редко надеваются в таких случаях, вероятны физические травмы влагалища или прямой кишки и выше вероятность сопутствующих ИППП [16].

Каждая страна имеет свой преобладающий путь трансмиссии ВИЧ. В США, например, в 2009 г. 64% новых случаев ВИЧ наблюдалось в результате половых контактов среди мужчин, имеющих секс с мужчинами (МСМ)[17].

До последнего времени в странах Восточной Европы и Центральной Азии преобладал парентеральный путь заражения при внутривенном потреблении наркотиков. Эпидемия распространяется в настоящее время на общую популяцию населения через половых партнеров потребителей инъекционных наркотиков (ПИН). В последние годы все больше людей региона инфицируется гетеросексуальным половым путем. Так, в Казахстане, по данным РЦ СПИД, в 2011 – 2012 гг. этот путь передачи наблюдался в более чем 50% новых случаев ВИЧ-инфекции.

При этом распространенность ВИЧ продолжает оставаться высокой среди групп населения, подверженного наибольшему риску (НПНР). По оценкам ЮНЭЙДС, в мире секс-работницы в 13,5 раз чаще живут с ВИЧ по сравнению с другими женщинами, а у МСМ, живущих в столицах стран, ВИЧ-инфекция встречается в среднем в 13 раз чаще, чем среди общего населения [18].

В этой связи вопрос профилактики полового пути передачи ВИЧ-инфекции, как среди общего населения, так и среди НПНР является одним из самых приоритетных для достижения видения ЮНЭЙД «Ноль новых случаев инфицирования» и снижения наполовину трансмиссии половым путем к 2015 г.

Эффективная профилактика должна сочетать поведенческие, биомедицинские и структурные стратегии. Наряду с изменением поведения, подходы к профилактике полового пути

передачи ВИЧ включают обеспеченность мужскими и женскими презервативами, мужскую циркумцизию (обрезание крайней плоти), программы, адаптированные для ПИН, секс работников, МСМ, а также доступ к антиретровирусной терапии.

Понимание более безопасных сексуальных практик и соответствующее изменение поведения является фундаментальным подходом для контроля эпидемии, тем более что, в отличие от некоторых инфекционных заболеваний, передача ВИЧ прямо опосредуется поведением человека. Сексуальное поведение разнообразно и глубоко встроено в индивидуальные желания, социальные и культурные взаимоотношения и процессы окружающей среды и экономики. Это делает профилактику ВИЧ сложной проблемой со многими измерениями, которые требуют политических, программных действий, постоянных усилий по удовлетворению разнообразных и меняющихся потребностей людей и изменению характеристик их социальной, культурной и физической среды, которая подвергает их риску.

**Методы профилактики инфицирования ВИЧ у мужчин и женщин.**

## Концепция ABC PEPFAR

Одной из эффективных программ, направленных на преодоление эпидемии ВИЧ, является PEPFAR (President's Emergency Plan For AIDS Relief) – неотложный план Президента США по преодолению СПИД, инициированный в 2003 г. В 2003-2008 гг. на эту программу выделено \$15 миллиардов, до 2013 г. было запланировано выделить до \$48 миллиардов.

Работа Программы PEPFAR со странами партнерами основывается на 5 ключевых принципах:

- Делать стратегические научно обоснованные инвестиции для быстрого распространения основных вмешательств по профилактике, лечению и уходу и их максимальному воздействию.
- Работать со странами - партнерами для эффективной мобилизации, координации и эффективного использования ресурсов для более раннего спасения большего числа жизней.
- Сосредоточить внимание на женщин и девочек в целях содействия гендерному равенству.
- Положить конец стигме и дискриминации ЛЖВ и ключевых групп населения
- Установить критерии, которые регулярно оцениваются для достижения целей

Благодаря PEPFAR АРТ стала доступна миллионам ЛЖВ, смертность от СПИД снизилась на 10% в странах, охваченных программой. Для замедления распространения эпидемии предпринимаются большие усилия по первичной профилактике, включая предотвращение передачи ВИЧ от матери ребенку, программы по безопасности крови, инъекций, консультирование, обучение, а также меры по вторичной профилактике среди ВИЧ-инфицированных.

Хорошо известен подход ABC, направленный на замедление распространения ВИЧ половым путем и поддерживаемый PEPFAR

**A (Abstinence) – А (Абстиненция) – воздержание от половых контактов до женитьбы/замужества**

**B (Be faithful) – Быть верным одному половому партнеру**

**C (Condom) – Кондом (если А и В не выполняются, то обязательное использование презерватива при каждом случайном половом контакте)**

К другим компонентам профилактики трансмиссии половым путем, помимо подхода ABC, относятся более позднее начало сексуальной жизни и снижение числа половых партнеров.

По данным многих международных организаций (UNFPA, UNAIDS), основной компонент всеобъемлющей стратегии по снижению риска полового пути передачи ВИЧ – это **мужские и женские презервативы**. Многочисленные исследования показывают, что правильное применение презервативов при каждом случайном половом контакте существенно снижает риск передачи ВИЧ. Для успеха программ профилактики необходимо постоянное наличие и доступность высококачественных мужских и женских презервативов для всех, кто в них

нуждается, тогда, когда они им нужны, и они при этом знают и умеют, как правильно пользоваться презервативами.

**Обрезание крайней плоти (КП) у мужчин (циркумцизия).** Имеются убедительные доказательства, что обрезание КП у мужчин уменьшает приблизительно на 60% риск гетеросексуальной передачи ВИЧ-инфекции от инфицированных женщин мужчинам [22, 23]. На основе существующих фактических данных эксперты ВОЗ рекомендуют рассматривать мужское обрезание как составную часть всеобъемлющего пакета мер профилактики ВИЧ [24].

В большинстве случаев первичной ВИЧ-инфекции происходит прикрепление ВИЧ к CD4 и CCR5 рецепторам на антиген - представляющих клетках (АПК): макрофагах, клетках Лангерганса и дендритных клетках слизистых оболочек половых органов и прямой кишки. Много этих клеток на внутренней поверхности КП мужчин [19].

Ороговевшие клетки плоского эпителия покрывают пенис и внешнюю поверхность крайней плоти (КП). Это создает защиту от ВИЧ. Ороговение же внутренней поверхности КП незначительное [20].

Крайняя плоть богата дендритными клетками, клетками Лангерганса [19], что делает ее особенно восприимчивой к ВИЧ. Удаление КП приводит к удалению этих клеток.

Циркумцизия снижает также количество анаэробных бактерий, живущих на пенисе, что предотвращает активацию и захват ВИЧ дендритными клетками, клетками Лангерганса и последующее инфицирование клеток иммунной системы [21].

К профилактическим мероприятиям, которые могли бы инициировать женщины, относится **микробицидный гель**, содержащий 1% тенофовира и примененный вагинально до и после секса. Гель вызывал снижение числа новых случаев ВИЧ инфекции у женщин на 54% в рандомизированном контролируемом плацебо исследовании, проведенном в Южной Африке [25]. Этот препарат не является пока коммерчески доступным, необходимы дополнительные испытания, чтобы подтвердить эти выводы.

**Профилактика передачи ВИЧ в дискордантных и конкордантных парах.**

Если один партнер ВИЧ-инфицирован, а другой - нет, такая пара называется **дискордантной, или серодискордантной**.

Хотя есть вероятность заражения ВИЧ - отрицательного человека от ВИЧ - позитивного после однократного незащищенного полового контакта, это происходит не всегда, что затрудняет изменение рискованного поведения. Множество факторов, включая вероятность и шанс, влияют на то, будет ли пара оставаться дискордантной и как долго. При этом риск инфицирования женщины в дискордантных парах выше, чем риск инфицирования мужчины.

Результаты наблюдения за 563 стабильными парами показали, что передача ВИЧ от мужчины женщине встречается в 1,9 раза чаще, чем от женщины мужчине [26, 27]

Серодискордантные пары при желании зачать ребенка должны знать, что лечение инфицированного партнера может не обеспечить полную защиту от трансмиссии ВИЧ половым путем. Партнеры должны быть протестированы и пролечены от ИППП до зачатия. Для ВИЧ-инфицированной женщины, у которой ВИЧ-неинфицированный партнер, искусственное оплодотворение – самый безопасный способ забеременеть, включая самоинсеминацию спермой партнера в периовулярный период [28].

Если в дискордантной паре мужчина – ВИЧ-позитивный, а женщина – ВИЧ-негативна, то половой контакт без презерватива с целью зачать ребенка представляет для женщины определенный риск заражения. Один подход – промывание спермы – дает возможность предотвратить передачу ВИЧ и зачать ребенка. Концепция промывания спермы основана на том, что ВИЧ в основном находится в семенной жидкости ВИЧ-позитивного мужчины. Промывание спермы концентрирует и отделяет сперму от инфицированной семенной жидкости [29]. Для женщины рекомендуется внутриматочная инсеминация или *in vitro* оплодотворение [30, 31].

Изучение 567 серодискордантных пар показало, что промывание спермы ВИЧ-позитивного мужчины предупреждает

горизонтальную (у женщины) и вертикальную (у ребенка) ВИЧ сероконверсию. Однако 100% гарантии удаления вируса из подвижных сперматозоидов нет [32].

Помимо лечения ИППП, до зачатия рекомендуется провести анализ спермы, поскольку ВИЧ и, возможно, антиретровирусная терапия (АРТ) могут ассоциироваться с более частыми аномалиями спермы, такими как низкое количество сперматозоидов, низкая подвижность, большее число аномальных форм, низкий объем спермы. При наличии такой патологии не следует напрасно подвергать неинфицированную женщину риску заражения, если вероятность забеременеть низка или отсутствует [33, 34, 35, 36].

Для серодискордантных пар рекомендуется также, чтобы ВИЧ-инфицированный партнер начинал АРТ, особенно если число CD4 Т-лимфоцитов  $\leq 550$  клеток/мм<sup>3</sup>. Если АРТ проводится, до зачатия рекомендуется достичь максимальной супрессии ВИЧ. Наблюдательные исследования продемонстрировали снижение частоты передачи ВИЧ в гетеросексуальных серодискордантных парах, у которых индекс партнеры были на АРТ, по сравнению с теми, кто не получал лечение [37, 38, 39].

Данные рандомизированного клинического исследования - HPTN 052 – свидетельствуют о том, что раннее начало АРТ ВИЧ-инфицированных с количеством CD4 Т-лимфоцитов от 350 до 550 клеток/мм<sup>3</sup> приводит к значительному снижению передачи ВИЧ неинфицированным половым партнерам [40].

На основании результатов HPTN 052, если серодискордантная пара желает зачать ребенка, инфицированному партнеру рекомендуется начинать АРТ при количестве CD4-клеток  $\leq 550$  клеток/мм<sup>3</sup>. Начинать АРТ также рекомендуется для ВИЧ-инфицированных пациентов с числом CD4-клеток  $> 550$  клеток/мм<sup>3</sup>, хотя польза АРТ в снижении полового пути передачи от лиц с более высоким CD4-клеток не определялась. Эффективная АРТ, которая снижает вирусную нагрузку в плазме до неопределяемого уровня, также снижает концентрацию вируса в генитальных выделениях. Вместе с тем, описаны различия между ВН в плазме и половых выделениях, и физические лица с неопределяемой вирусной нагрузкой могут иметь вирус в определяемых количествах в половых путях [41, 42, 43]. Кроме того, антиретровирусные препараты различаются по своей способности проникать в половой тракт [44]. Таким образом, максимальное подавление вирусной нагрузки не может полностью устранить риск гетеросексуальной передачи, хотя АРТ все же способствует снижению риска у пар, которые решили зачать путем незащищенного полового контакта.

В будущем **преконтактная профилактика** (pre-exposure prophylaxis, PrEP) может быть дополнительным методом для снижения риска трансмиссии ВИЧ в дискордантных парах. PrEP – это применение антиретровирусных препаратов ВИЧ - неинфицированным партнером для создания в крови и половых путях концентрации медикамента, достаточной для защиты от заражения ВИЧ.

Пять испытаний эффективности PrEP пероральными АРВ-препаратами (в первую очередь, тенофовиром) были завершены или проводятся в настоящее время [45]. В одном из исследований ежедневный прием тенофовира с эмтрицитабином снижал на 44% риск заражения ВИЧ у ВИЧ-отрицательных мужчин, имеющих половые контакты с мужчинами, по сравнению с плацебо [46, 47].

### **ВИЧ конкордантные (сероконкордантные) пары**

**Сероконкордантные пары** – пары, в которых оба партнера имеют одинаковый ВИЧ-статус (оба или ВИЧ - позитивные, или ВИЧ – негативные).

Даже после сформировавшегося иммунного ответа на первую ВИЧ - инфекцию описаны суперинфекции новыми штаммами. Эти штаммы могут иметь другие факторы резистентности, сосуществовать с оригинальным вирусом или заменять его [48]. Некоторые авторы полагают, что суперинфекции также часты, как инфекции [49], другие – что они очень редки [50].

Инцидентность суперинфекции связана с рискованным поведением [51]. Внезапный подъем ВН на фоне относительно стабильной вiremии у АРТ наивных пациентов должен насторожить врача относительно возможной суперинфекции [48]. При суперинфекции штамм ВИЧ, у которого уже развилась резистентность к антиретровирусным препаратам, передается от одного партнера к другому [52].

Когда оба - мужчина и женщина - являются ВИЧ-положительными, незащищенный половой акт имеет очень небольшой неподдающийся количественной оценке риск суперинфекции. Очень мало случаев суперинфекции, в связи с их редкой встречаемостью на практике, описаны в доступной научной литературе, поэтому очень трудно давать совет конкордантным парам в отношении реального риска возникновения суперинфекции в результате незащищенного полового акта. Для снижения риска суперинфекции у женщины, которой проводится внутриматочное или *in vitro* оплодотворение, лучший подход - промывание мужской спермы.

Многие вмешательства с целью профилактики ВИЧ направлены на изменение рискованного поведения отдельных лиц. Однако для снижения риска на долгосрочной основе необходимо принимать во внимание факторы, внешние по отношению к отдельному человеку, которые могут влиять на рискованное поведение.

Программы профилактики ВИЧ должны отражать условия, в которых живут люди. Таких программ мало. Программы должны концентрироваться не только на индивидуальных, но также и на системных/структурных вмешательствах.

**Структурные вмешательства (СВ)** – это вмешательства, направленные на профилактику и включающие физические, социальные, культурные, организационные, общественные (на уровне сообществ), экономические, юридические и политические факторы [53].

Для определения выполнимости, возможности оценки и устойчивости структурных вмешательств для профилактики ВИЧ СДС выполнили проект по опросу экспертов о том, что есть СВ. В результате получен список из 123 вмешательств, которые сгруппированы по категориям, их воздействие также ранжировали [53].

Основные кластеры вмешательств, указанные экспертами, для профилактики ВИЧ:

- Создание сообществ
- Реформа законодательства по наркотикам
- Экономическая реформа
- Судебные процессы
- Медицинские инновации
- Профилактика во время оказания медицинских услуг
- Условия содержания в тюрьмах
- Снижение риска
- Программы снижения вреда/лечение зависимости
- Снижение стигмы
- Налоги

Социальные и экономические факторы, также как законы и политика влияют на передачу и распределение ВИЧ/СПИД. Эта перспектива подчеркивает роль социальных условий в качестве детерминант заболевания. СВ содействует здоровью, меняя структурный контекст, в котором оно формируется. Научные исследования подчеркивают роль СВ, которые или содействуют изменению поведения, или являются препятствием к снижению риска. Эти факторы прямо или косвенно влияют на способность человека снизить риск инфицирования. Например, наличие стабильного жилья у ВИЧ+ меняет рискованное поведение – потребление наркотиков, пользование общим инструментарием, незащищенный секс. Наличие страховки, как СВ, оказывает сильное положительное влияние на обращение за амбулаторной помощью и АРТ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Markowitz, edited by William N. Rom; Steven B. Environmental and occupational medicine (4th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. 2007, p. 745. ISBN 978-0-7817-6299-1
- 2 The HIV/AIDS situation in mid 1996: global and regional highlights. UNAIDS fact sheet 1. - July, 1996.
- 3 Rettner R, 2012 <http://www.myhealthnewsdaily.com/2105-hiv-transmission-risk.html>
- 4 Boily M., Baggaley R., Wang L, e.a. "Heterosexual risk of HIV-1 infection per sexual act: systematic review and meta-analysis of observational studies". *The Lancet Infectious Diseases*, 2009, **9** (2): 118–129. doi:10.1016/S1473-3099(09)70021-0. PMID 19179227
- 5 <http://www.cdc.gov/hiv/statistics/basics/index.html>
- 6 Beyrer C; Baral S., van Griensven F. e.a. "Global epidemiology of HIV infection in men who have sex with men", *Lancet*, 2012, **380** (9839): 367–77. doi:10.1016/S0140-6736(12)60821-6. PMID 22819660.
- 7 Yu M., Vajdy M. "Mucosal HIV transmission and vaccination strategies through oral compared with vaginal and rectal routes". *Expert opinion on biological therapy* 2010, **10** (8): 1181–95. doi:10.1517/14712598.2010.496776. PMC 2904634. PMID 20624114.
- 8 Stürchler, D. Exposure a guide to sources of infections. Washington, DC: ASM Press, 2006, p. 544. ISBN 9781555813765.
- 9 Oxford handbook of genitourinary medicine, HIV, and sexual health, ed. by R. Pattman, 2nd ed. 2010. Oxford University Press. p.95. ISBN 9780199571666
- 10 Dosekun O., Fox J. "An overview of the relative risks of different sexual behaviours on HIV transmission". *Current opinion in HIV and AIDS*, 2010, **5** (4): 291–7. doi:10.1097/COH.0b013e32833a88a3. PMID 20543603.
- 11 Ng B.E., Butler L., Horvath T. e.a. "Population-based biomedical sexually transmitted infection control interventions for reducing HIV infection". In *Butler L. Cochrane database of systematic reviews (Online)* 2011(3): CD001220. doi:10.1002/14651858.CD001220.pub3. PMID 21412869
- 12 Mitchell C, Hitti J, Paul K, e. a. Cervicovaginal shedding of HIV type 1 is related to genital tract inflammation independent of changes in vaginal microbiota. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2011;27(1):35-39. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20929397>.
- 13 Johnson LF, Lewis DA. The effect of genital tract infections on HIV-1 shedding in the genital tract: a systematic review and meta-analysis. *Sex Transm Dis*. Nov 2008; 35(11):946-959. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18685546>
- 14 Anderson J. "Women and HIV: motherhood and more". *Current opinion in infectious diseases* 2012, **25** (1): 58–65. doi:10.1097/QCO.0b013e32834ef514. PMID 22156896.
- 15 Klimas N., Koneru A., Fletcher M. "Overview of HIV". *Psychosomatic Medicine* 2008, **70** (5): 523–30. doi:10.1097/PSY.0b013e31817ae69f. PMID 18541903.
- 16 Draughon J., Sheridan D. "Nonoccupational post exposure prophylaxis following sexual assault in industrialized low-HIV-prevalence countries: a review". *Psychology, health & medicine* 2012, **17** (2): 235–54. doi:10.1080/13548506.2011.579984. PMID 22372741.
- 17 "HIV in the United States: An Overview". CDC. March 2012
- 18 Информационный бюллетень ЮНЭЙДС, 2012
- 19 Hussain L., Lehner T. Comparative investigation of Langerhans cells and potential receptors for HIV in oral, genitourinary and rectal epithelia. *Immunology* 1995;85:475-484
- 20 Barreto J, Caballero C, Cubilla A. In: Sternberg SS, ed. *Histology for pathologists*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997
- 21 American Society for Microbiology, news release, April 16, 2013, the online journal mBio
- 22 Siegfried N., Muller M., Deeks J. e.a. "Male circumcision for prevention of heterosexual acquisition of HIV in men". In *Siegfried, Nandi. Cochrane database of systematic reviews (Online)* 2009
- 23 CD003362. doi:10.1002/14651858.CD003362.pub2. PMID 19370585
- 24 "WHO and UNAIDS announce recommendations from expert consultation on male circumcision for HIV prevention". World Health Organization, 2007
- 25 Abdool K.Q., Abdool K.S., Frohlich J., e. a. Effectiveness and safety of tenofovir gel, an antiretroviral microbicide, for the prevention of HIV infection in women. *Science*. 2010; 329(5996):1168-1174. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20643915>
- 26 European Study Group on Heterosexual Transmission of HIV, *BMJ*. 1992, **28**; 304 (6830):809-13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1392708>
- 27 [http://www.aidsmeds.com/articles/Transmission\\_9963.shtml](http://www.aidsmeds.com/articles/Transmission_9963.shtml)
- 28 Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-1-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. Preconception Counseling and Care for HIV-Infected Women of Childbearing Age. Reproductive Options for HIV-Concordant and Serodiscordant Couples, 2012 <http://www.aidsinfo.nih.gov/guidelines/html/3/perinatal-guidelines/153/>
- 29 <http://aids.about.com/cs/womensresources/a/washing.htm>. About.com > HIV and Sperm Washing. Cichocki M., 2009
- 30 Aberg J., Kaplan J., Libman H., e. a. Primary care guidelines for the management of persons infected with human immunodeficiency virus, *Clin Infect Dis*. 2009;49(5):651-681. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19640227>
- 31 Ethics Committee of the American Society for Reproductive Health. Human immunodeficiency virus and infertility treatment. *Fertil Steril*. 2010;94(1):11-15. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20236636>
- 32 Oliva G., Pons J., "Sperm washing in HIV-serodiscordant couples wishing to have children." *Health Technology Assessment Int'l Meeting. Ital J PH*. 2005; 2: 300
- 33 Garrido N, Meseguer M, Remohi J, e.a. Semen characteristics in human immunodeficiency virus (HIV)- and hepatitis C (HCV)-seropositive males: predictors of the success of viral removal after sperm washing. *Hum Reprod*. 2005;20(4):1028-1034. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15608027>
- 34 Dulioust E, Du A, Costagliola D, e. a. Semen alterations in HIV-1 infected men. *Hum Reprod*. 2002;17(8):2112-2118. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12151446>
- 35 Cardona-Maya W, Velilla P, Montoya CJ, e.a. Presence of HIV-1 DNA in spermatozoa from HIV-positive patients: changes in the semen parameters. *Curr HIV Res*. 2009;7(4):418-424. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19601777>
- 36 Bujan L, Sergerie M, Moirand N, e. a. Decreased semen volume and spermatozoa motility in HIV-1-infected patients under antiretroviral treatment. *J Androl*. 2007; 28 (3): 444-452. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17215546>
- 37 Donnell D, Baeten JM, Kiari J, e. a. Heterosexual HIV-1 transmission after initiation of antiretroviral therapy: a prospective cohort analysis. *Lancet*. 2010; 375(9731):2092-2098. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20537376>
- 38 Del Romero J, Castilla J, Hernando V, e.a. Combined antiretroviral treatment and heterosexual transmission of HIV-1: cross sectional and prospective cohort study. *BMJ*. 2010;340:c2205. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20472675>
- 39 Lu W, Zeng G, Luo J, e. a. HIV transmission risk among serodiscordant couples: a retrospective study of former plasma donors in Henan, China. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2010;55(2):232-238. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21423851>



- 40 40. Cohen M., Chen Y., McCauley M., et al. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *N Engl J Med.* 2011; 365(6):493-505. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21767103>
- 41 41. Cu-Uvin S, DeLong A, Venkatesh K, et al. Genital tract HIV-1 RNA shedding among women with below detectable plasma viral load. *AIDS.* 2010;24(16):2489-2497. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20736815>
- 42 42. Sheth P., Kovacs C., Kemal K., et al. Persistent HIV RNA shedding in semen despite effective antiretroviral therapy. *AIDS.* 2009; 23(15):2050-2054. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19710596>
- 43 43. Politch J., Mayer K., Welles S., et al. Highly active antiretroviral therapy does not completely suppress HIV in semen of sexually active HIV-infected men who have sex with men. *AIDS.* 2012. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22441253>
- 44 44. Taylor S, Davies S. Antiretroviral drug concentrations in the male and female genital tract: implications for the sexual transmission of HIV. *Curr Opin HIV AIDS.* 2010; 5(4):335-343. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20543610>
- 45 45. Okwundu C., Okoromah C. Antiretroviral pre-exposure prophylaxis (PrEP) for preventing HIV in high-risk individuals. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 (1): CD007189. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19160329>
- 46 46. Grant R., Lama J., Anderson P., et al. Preexposure chemoprophylaxis for HIV prevention in men who have sex with men. *N Engl J Med.* 2010;363(27):2587-2599. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21091279>
- 47 47. Michael NL. Oral preexposure prophylaxis for HIV--another arrow in the quiver? *N Engl J Med.* 2010;363(27):2663-2665. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21091280>
- 48 48. Doyle T.e.a. *AIDS.* 2011;25:542-4 49. Smith D. e.a. *JAMA.* 2004; 292: 1177-8
- 49 50. Gonzales M. e.a. *J.Infec.Dis.*2003; 188: 397-405
- 50 51. Rachinger A. e.a. *Clin. Infect. Dis.* 2010; 50: 1309-15
- 51 52. <http://www.creathe.org/index.php?id=20&language=english&menu=5>
- 52 53. [Abdul-Quader A.](#), Collins C., *Public Health Rep.* 2011; 126(6): 777-788. PMID: PMC3185313; Identification of Structural Interventions for HIV/AIDS Prevention: The Concept Mapping Exercise.

## АИВ АЛДЫН-АЛУЫ: ҚР ЭПИДЕМИЯ ДАМУ КЕЗЕҢІНДЕ АҚЦЕНТТЕРДІҢ ҚОЗҒАУЫ (ӘДЕБИЕТКЕШОЛУ)

Түйін: ҚР АИВ эпидемияның дамуы ол АИВ таралу негізгі инъекциялық (контаминирленген құралдарды бірге қолданғанда, есірткелерді тамыр ішіне қабылданғанда) жолынан жыныс жолға өзгеруімен сипатталады, репродуктив жастағы адамда және студенттер жастардың арасында ақценттердің қозғауын мен алдын-алу шараларын күшейту қажеттілігін керек екенін дәлелдеп отыр. Шолу мақалада жыныс жолымен АИВ жұғу қауіпі талқыланған және әлеуметтік сарапшылармен оған жетуіне заманауи тәсілдер мен құрылым араласулар нұсқаланған.

**Түйінді сөздер:** АИВ, жыныс жолмен жұғуының алдын-алуы.

## HIV PREVENTION: NEW EMPHASIS AT THE CURRENT STAGE OF EPIDEMICS IN RK (LITERATURE REVIEW)

**Resume:** HIV Epidemics in Kazakhstan is currently characterized by shifting of the main mode of transmission from injecting (by IDUs' sharing contaminated injection equipment) to heterosexual transmission. This new dynamics should be addressed and prevention efforts should also encompass people of reproductive age including students and other youth. This literature review discusses risks of heterosexual mode of transmission of HIV and modern approaches, including structural interventions, to overcome those risks.

**Keywords:** HIV, prevention of heterosexual way of transmission

УДК 61:65,9 (5К):378.147

Р. К. ЕЛЖАНОВА, Ж. Ж. ЖУМАТАЙ  
Модуль «экономика в здравоохранении»

## ПРИМЕНЕНИЕ CASE-STUDY КАК МЕТОДА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

*В статье рассматриваются особенности применения инновационных технологий в процессе преподавания экономических дисциплин, использование метода Case-study. Подчеркивается, что развитие у студента способности логического мышления и умения творчески применять полученный в процессе обучения комплекс знаний при самостоятельном принятии решений на поставленную перед ним задачу – одна из главных целей обучения в ВУЗе. Авторы статьи знакомят с особенностями использования данного метода в процессе преподавания экономической теории.*

**Ключевые слова:** Высшее экономическое образование, экономическая теория, инновационные методы обучения, метод кейсов.

Переход к рыночной экономике закономерно вызвал повышение спроса на экономические специальности, что заставило отечественные высшие учебные заведения предлагать студентам соответствующие программы. Казахстанским ВУЗам на этом пути приходится преодолевать сложившиеся проблемы казахстанского образования как «чересчур теоретического», не

ориентированного на практическое применение полученных знаний.

Учебные программы ВУЗов существенно страдают нехваткой прикладных дисциплин, превышением аудиторной деятельности над самостоятельной работой студентов. Такие практические навыки должны быть привиты технологиями активного тренинга. Переход на такую организацию образования требует психологической перестройки как