УДК: 616.98:578.828 ВІЛ:613.88

**РИСК ЗАРАЖЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ. АКЦЕНТ НА ПОЛОВЫЕ КОНТАКТЫ.**

*Л.И.Черникова*

*Харьковский национальный медицинский университет*

*Ключевые слова:* ВИЧ-инфекция, половой контакт, факторы риска, риск заражения

ВИЧ-инфекция является важной проблемой охраны здоровья во всем мире. В Восточной Европе и Центральной Азии масштабы эпидемии ВИЧ-инфекции продолжают расти. Украина занимает одно из первых мест среди стран Европы по количеству ВИЧ-серопозитивных лиц. По состоянию на сентябрь 2014 года кумулятивное количество официально зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции в Украине, начиная с 1987 года, составило 260 198 случаев, из них на диспансерном учете с диагнозом ВИЧ-инфекция состояло 144655 лиц и 32825 больных СПИДом. Только за период январь-сентябрь 2014 года в Украине половым путем инфицировалось 8637 лиц. Для сравнения – парентеральным путем (преимущественно за счет введения наркотических веществ инъекционным путем) за тот же период было инфицировано 3540 лиц.

Среди всех возможных способов передачи ВИЧ половой контакт остается на первом месте. В настоящее время на долю полового пути заражения приходится 75% всех случаев заражения ВИЧ в мире, что позволило отнести ВИЧ-инфекцию к группе болезней, передаваемых половым путем (sexually transmitted diseases). Таким образом, ВИЧ пополнил список воз­будителей, передаваемых половым путем. По данным Украинского центра контроля за социально-опасными болезнями МОЗ Украины, по состоянию на сентябрь 2014 года, кумулятивное количество официально зарегистрированных случаев заражения ВИЧ-инфекцией в Украине половым путем, начиная с 1987 года, составило 102010 случаев, из них гомосексуальным путем -1163 и гетеросексуальным-100847 лиц. Гетеросексуальным путем, за период январь-сентябрь 2014 года, инфицировалось 8441, гомосексуальным-196 лиц.

Единственным видом полового акта, предназначенного природой для размножения, является обычный коитус между мужчиной и женщиной. Однако для достижения полового удовлетворения используются и мно­гие другие варианты сексуальных контактов. В последние десятилетия в мире большое распространение получи­ли орально-генитальные контакты. Половым контактом с повышенным риском заражения ВИЧ является, безусловно, coitus per anum. Преобладание анального коитуса является специфической особенностью гомосексуализма. В последнее время значительно возросла частота применения coitus per anum среди гетеросексуалов.

Ученые установили, что частота ВИЧ-инфекции среди женщин, имеющих анальные половые контакты с мужчинами, в 1,8 раза выше, чем у женщин, практикующих только вагинальные контакты. Известно, что промежность и анус являются сильными эрогенными зонами, связанными общей иннервацией с кожей и гениталиями. Сти­муляция указанных зон приводит к сексуальному возбуждению, часто до оргазма у мужчин и реже у женщин. При высокой резорбтивной, поглотительной, всасывающей способнос­ти и обильной васкуляризации ректальной слизистой легко открывается путь ВИЧ в кровоток. Анальные сношения более травматичны, чем вагинальные, так как эпителий прямой кишки для подобных сношений не приспособлен. Прямая кишка покрыта тонким столбчатым эпителием, способным легко изъязвляться. Введение в прямую кишку спермы с большим содержанием вирусных частиц повышает вероятность заражения. Имеет значение и иммуносупрессивное действие спермы, а также применение препаратов, расслабляющих анальный сфинктер, но обладающих при этом легким иммуносупрессивным действием. Вследствие этого многократное введение спермы много­численных половых партнеров может способствовать угнетению иммунной систе­мы и индуцировать аутоиммунный процесс в отношении Тх ввиду наличия у них общих антигенных детерминант со сперматозоидами.

Во всех странах мира гомосексуалисты являются группой повышен­ного риска, ставшей первой жертвой ВИЧ. Даже у здоровых гомосексуа­листов выявлены особенности иммунного статуса, способствующие раз­витию у них СПИДа (снижение синтеза ИЛ-2, сдвиг соотношения Тх и Тс в пользу последних. Гиперсекреция простагландинов, отмеченная у гомосексуалистов, тормозит выработку ИЛ-2.

Наличие широкого круга половых партнеров - явление далеко нередкое в среде гомосексуалистов, что существенно повышает ве­роятность контакта с носителями ВИЧ, а высокая частота травматизации слизистой прямой кишки способствует заражению вирусом. Зас­луживающим внимания является то обстоятельство, что у ВИЧ-инфицированных пассивных (рецептивных) гомосексуалистов нередко, уже в период сероконверсии, помимо подзвдошных, крестцовых, глубоких и поверхност­ных паховых лимфатических узлов, в процесс вовлекаются задние, верхние, передние шейные, подмышечные и затылочные лимфоузлы, а также узлы, расположенные в области задней поверхности грудинно-ключично-сосцевидной мышцы. Причина этой особенности клиники СПИДа у пассивных го­мосексуалистов не вполне понятна. Не исключена возможность первич­ного инфицирования перечисленных групп лимфоузлов, контролирующих ряд наиболее эрогенных зон.

В настоящее время наблюдается катастрофический рост полового пути передачи ВИЧ-инфекции за счет группы естественной сексуальной ориентации. Опасность заражения ВИЧ создается не только при использовании нестандартных сексуальных приемов, но также при разнообразии сексуа­льных впечатлений, получаемых при частой смене сексуальных партнеров. Наиболее опасной в беспорядочной смене партнеров является связь с женщинами коммерческого секса (ЖКС). Было установлено, что во влагалище ЖКС семенная жидкость может задерживаться и очередной клиент имеет определенный шанс заразиться, если предыдущий был инфицирован ВИЧ. Особенно опасны ЖКС, употребляющие наркотики.

 Существует еще один аспект гетеросексуальных половых контактов, инте­ресующих эпидемиологов, а именно: сравнительная роль как источни­ка заражения ВИЧ-инфицированного мужчины для партнера-женщины и наоборот. Реальность передачи ВИЧ от мужчины - женщине и от женщины - мужчине является общепризнанной. Передача возбудителя инфицированным мужчиной женщине доказана эпидемиологическими показателями и практикой искусственного осеменения. Многие исследователи приходят к выводу о существенно большей активности ВИЧ-инфицированных мужчин как источников заражения для женщин, чем женщин - для мужчин. Женщины быстрее инфицируются ВИЧ от мужчин, что объясняют большей поверхностью слизистой (влагалища и шейки матки), а также большей концентрацией вируса в семенной жидкости по сравнению с вагинальным секретом. Приводятся и противоположные результаты наблюдении.

 Эксперименты на обезьянах показали, что в слизистых оболочках ВИЧ в первую очередь поражает местные клетки иммунной системы, например, клетки Лангерганса, как клетки имеющие маркер CD4+. Эти и подобные им клетки мигрируют в регионарные лимфоузлы, в крови же вирус обнаруживается спустя несколько дней. То есть заражение ВИЧ половым путем происходит при контакте ВИЧ со слизистыми оболочками, за которым следует репликация вируса в лимфоидных фолликулах подслизистого слоя и ближайших регионарных лимфоузлах с последующим развитием симптоматической системной инфекции. Таким образом, при половом контакте вирус может заражать клетки слизистой прямой кишки непосредственно, минуя кровь, как клетки имеющие маркер CD4. Весьма вероятно, что именно дендритные макрофаги - клетки Лангерганса, дислоцированные в эпидермисе и слизистых, и являются первичной мишенью при инфицировании ВИЧ.

На восприимчивость к заражению ВИЧ также существенно влияют генетические особенности организма .Самая важная из них – делеция в гене, кодирующем главный клеточный рецептор ВИЧ на СD4-лимфоцитах – хемокиновый рецептор CCR-5. У лиц гомозиготных по делеции 32 пар оснований (ССR-5 32) на поверхности клеток нет ко-рецептора ССR-5. Поэтому они высокорезистентны к заражению М-торпными штамами ВИЧ. О том, что молекула CD4 является основным и незаменимым клеточным рецептором для связывания ВИЧ-1, ВИЧ-2 стало известно уже в 1984 году( Dalgleish, 1984). В дальнейшем было установлено, что для проникновени ВИЧ в клетку наличия только человеческого рецептора CD4 на ее поверхности недостаточно, поэтому была выдвинута гипотеза о существовании на человеческих клетках дополнительных рецепторов- ко-рецепторов, необходимых для проникновения ВИЧ. Основными ко-рецепторами для ВИЧ-1 in vivo, по-видимому, являются CCR5 и CXCR4. Важность CCR5 как основного ко -рецептора для M-тропных штаммов ВИЧ становится видна из следующего наблюдения: большинство людей с дефектным геном CCR5 не восприимчивы к ВИЧ-1 (Liu, 1996). Эксперименты in vitro показали, что выделенные из крови этих людей T-лимфоциты устойчивы к M-тропным штаммам ВИЧ-1, но остаются восприимчивыми к T-тропным штаммам. У таких людей лимфоциты не экспрессируют на своей поверхности рецептор CCR5 вследствие делеции (утраты) 32 пар нуклеотидов в гене CCR5. Во всем мире известно лишь несколько случаев ВИЧ-1-инфекции у людей, гомозиготных по делеции ген CCR5. Неудивительно, что все они были инфицированы T-тропными штаммами ВИЧ-1,использующими для проникновения в клетку ко-рецептор CXCR4. Эпидемиологические исследования показали, что 10–20% лиц европеоидной расы гетерозиготны по мутантному

Предпосылкой для передачи ВИЧ при половом сношении служит непосредственный контакт с выделениями (биологическими жидкостями), содержащими вирус. Наиболее высокие концентрации вирусных частиц обнаруживаются в крови и семенной жидкости. По результатам проведенного в Бонне исследования, в котором изучалась передача ВИЧ при гетеросексуальных половых контактах, частота сероконверсии у половых партнерш ВИЧ-положительных больных гемофилией мужчин составляла 10% (Rockstroh, 1995). Риск заражения партнерши при половом контакте существенно возрастал, если у партнера был выраженный иммунодефицит или симптоматическая стадия ВИЧ-инфекции. Важно отметить, что точный расчет вероятности заражения после полового контакта с ВИЧ-инфицированным партнером или партнершей невозможен. На риск заражения влияют множество факторов, которые сложно учитывать, в том числе особенности полового контакта, наличие других передающихся половым путем заболеваний, наличие повреждений кожи, циркумцизии у партнера, повреждение слизистых оболочек во время полового контакта. Усредненные величины риска, соответствующие различным видамполовых контактов, представлены в таблице.

**Таблица**. Риск заражения ВИЧ при разных видах незащищенных половых контактов(источник: клинические стандарты Германского и Австрийского общества по борьбе со СПИДом,2008).

|  |  |
| --- | --- |
| Вид полового контакта/партнер | Риск заражения при каждом контакте |
| Незащищенный пассивный анальный контакт с ВИЧ-инфицированным партнером |  0,1–7,5% |
|  Незащищенный пассивный анальный контакт с партнером с неизвестным ВИЧ-статусом |  0,06– 0,49% |
| Незащищенный активный анальный контакт с партнером с неизвестным ВИЧ-статусом |  0,02–0,19% |
| Незащищенный пассивный вагинальный контакт | 0,05–0,15% |
| Незащищенный активный вагинальный контакт  | 0,03–5,6% |
| Оральный контакт | Вероятность неизвестна, однако сообщалось о случаях заражения, в частности, после попадания спермы в рот (Lifson, 1990) |

Зависимость величины риска заражения ВИЧ от уровня вирусной нагрузки имеет важное эпидемиологическое значение. В ситуациях, когда в течение нескольких дней или недель между многими людьми происходит обмен биологическими жидкостями, такими как кровь или сперма, высока вероятность того, что в числе этих людей окажется недавно инфицированный человек, риск заражения от которого очень велик, поскольку промежуток времени от момента инфицирования до момента, когда концентрация антител к ВИЧ становится выше порога обнаружения, характеризуется высоким риском передачи вируса. Аналогично, высока вероятность передачи ВИЧ другому человеку в промежутке между инфицированием и моментом обнаружения антител. Высоким риском передачи вируса также характеризуются поздние стадии заболевания, когда течение ВИЧ-инфекции прогрессирует и вирусная нагрузка вновь возрастает до высоких значений, количество лимфоцитов CD4 опускается до уровня ниже 200 мкл–1 или наступает стадия СПИДа. Заболевания и инфекции, передающиеся половым путем, разрушают физиологический защитный барьер кожи и слизистых и повышают риск передачи ВИЧ. Особенно ярко это проявляется на эндемичных по ВИЧ-инфекции территориях с высокой распространенностью других передающихся половым путем заболеваний, из которых, по данным наблюдений, наиболее важную роль в повышении риска передачи ВИЧ играет генитальный герпес (Mahiane, 2009).

Данные наблюдений, свидетельствующие о том, что вероятность заражения при незащищенном половом контакте с ВИЧ-инфицированным в значительной степени определяется уровнем РНК ВИЧ, положили начало дискуссии о возможности «безопасных» незащищенных половых контактов с людьми, серопозитивными по ВИЧ. Швейцарская комиссия по вопросам СПИДа (Eidgenossische Kommission fur AIDS-Fragen, EKAF) предложила считать ничтожно малым риск заражения ВИЧ через половые контакты с ВИЧ-инфицированными, которые получают АРТ и у которых уровень РНК ВИЧ в плазме крови в течение 6 месяцев сохраняется ниже порога определения, если они строго соблюдают режим приема препаратов, регулярно проходят медицинские осмотры и у них отсутствуют любые симптомы других заболеваний, передающихся половым путем, и разрешить им вступать в незащищенные половые контакты (Vernazza, 2008). По мнению EKAF, эта рекомендация снизит страх перед передачей ВИЧ при половых контактах и позволит вести нормальную половую жизнь как ВИЧ-инфицированным, так и не инфицированным ВИЧ людям.

Позиция EKAF не была единодушно поддержана специалистами по ВИЧ-инфекции. Недавно поступило сенсационное сообщение из Франкфурта (Sturmer, 2008) о случае передачи ВИЧ, несмотря на уровень вирусной нагрузки ниже порога определения и эффективную АРТ. Поэтому всем пациентам необходимо настоятельно рекомендовать придерживаться правил безопасного секса.

**Выводы.** В настоящее время наблюдается катастрофический рост полового пути передачи ВИЧ-инфекции за счет группы естественной сексуальной ориентации. Вероятность передачи ВИЧ между половыми парт­нерами определяется, по-видимому, не столько полом инфицированного партнера как таковым, сколько другими факторами. К ним относятся отсутствие презерватива, анальные половые контакты, сношения в период менструации, частота сексуальных контактов, клиническая стадия ВИЧ-инфекции (уровень вирусной нагрузки), на­личие язвенных поражений на гениталиях, отсутствие циркумцизии крайней плоти, прием пероральных и применение внутриматочных контрацептивов, употребление наркотиков, эктопия шейки матки. Знание степени риска заражения при тех или иных видах сексуальных контактов необходимо врачу. Несомненно, что микротравмы и герпетические поражения слизистой оболочки половых органов и прямой кишки, наличие венерических заболеваний, а также другие воспалительные процессы урогенитальных путей являются важными дополнительными факторами риска, повышающими вероятность инфицирования. Кроме того, на восприимчивость к заражению ВИЧ-1 половым путем существенно влияют и генетические особенности организма .

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. ВІЛ-інфекція в Україні. Інформаційний бюлетень. – Київ, 2014. – № 42.
2. ВИЧ/СПИД-инфекция/ А.М. Дащук, В.П.Корж, О.М.Карабан, Л.И.Черникова;-Х.: «С.А.М».,2013.-365 с.
3. Rockstroh J.K. Male to female transmission of HIV in a cohort of hemophiliacs-frequency, risk-factors and effect of sexual counseling./J.K., Rockstroh.,S.Ewig,T.Bauer.//Infection.-1995.-Vol.23.-P29-32.
4. Lifson A.R .HIV seroconversion in two homosexual men after receptive oral intercourse with ejaculation:implications forcounseling concerning safe sexual practices./ A.R.Lifson, PM.OMalley, N.A.Hessol //Am J Public Health.-1990.-Vol.80.-P.1509-1511.
5. Mahiane S.G. Transmission probabilities of HIV and herpes simplex virus type 2,effect of male circumcision and interaction: a longitudinal study in a township of South Africa./ S.G. Mahiane, C.Legeai, D.Taljaard et al.//AIDS.-2009.-Vol.23.-P.377-383.
6. Vernazza P. HIV-infizierte Menschen ohne andere STD sind nnder wirksamer antiretroviraler Therapie sexual nicht infecktios./ B. Hirschel, E.Bernasconi, M.Flepp.//Schweizerische Arztezeitung.-2008.-Vol.89(5).-P.165-169.
7. Sturmer M. Is transmission of HIV-1 in non-viraemic serodiscordant couples?/ M.Sturmer.,H.W.Berger.,P.Gute //Antivir Ther.-2008.-Vol.13.-P.729-732.

**РИЗИК ЗАРАЖЕННЯ ВІЛ-ІНФЕКЦІЄЮ. АКЦЕНТ НА СТАТЕВІ КОНТАКТИ.**

*Л.І.Чернікова*

Наведені дані про фактори ризику та ризик зараження ВІЛ при незахищених статевих контактах. Серед усіх можливих шляхів передачі ВІЛ статевий контакт посідає перше місце. Важливо відзначити, що точний розрахунок вірогідності зараження після одного статевого контакту з ВІЛ-інфікованим партнером або партнершою не можливо. На ризик зараження впливає багато чинників, які важко враховувати, в тому числі особливості статевого контакту, наявність інших захворювань, що передаються статевим шляхом, наявність пошкоджень шкіри, наявність циркумцизії у партнера, пошкодження слизових оболонок під час статевого контакту.

*Ключові слова* : ВІЛ-інфекція, статевий контакт, фактори ризику, ризик зараження

**RISKS OF HIV-INFECTION. THE EMPHASIS ON SEXUAL CONTACTS.**

.I.Chernikova

The data on risk factors and the risk of contracting HIV through unprotected sexual intercourse are listed. . Among all the possible modes of transmission of HIV sexual contact takes first place. It is important to note that a precise calculation of transmission risk after one individual exposure is not possible. Various environmental factors have an influence on the actual transmission risk, such as specific sexual practices, concurrent sexually transmitted diseases, skin lesions, circumcision and mucosal trauma, that are difficult to take into account.

Key words: HIV-infection, sex, risk factors, risk of infection