

### ЛЕКЦИЯ № 3

: ВИЧ/СПИД – ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ или НЕМНОГО НЕОБХОДИМОЙ ТЕОРИИ.

Чтобы научиться управлять своим состоянием, здоровьем при наличии в организме ВИЧ-инфекции, нужно понимать основные процессы, на которые вы собираетесь воздействовать, и ориентироваться в терминах, используемых для описания этих процессов. Поэтому, прежде всего, обратимся к теории.

ВИРУС – это микроорганизм, способный размножаться только внутри клеток живого организма.

ВИРУС ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА (ВИЧ) – это вирус, который, проникнув в организм человека, воздействует на иммунную систему, постепенно разрушая ее.

ИММУННАЯ СИСТЕМА защищает организм от воздействия различных чужеродных агентов, таких, как бактерии, грибки, вирусы, другие чужеродные белки и клетки, как попадающие извне, так и зарождающиеся в организме, например, раковые. Поэтому эта система защищает организм от различного рода инфекций и также играет важную роль в предотвращении развития онкологических заболеваний.

ИММУНИТЕТ – результат работы иммунной системы по защите организма.

ИММУНОДЕФИЦИТ означает «ослабленный иммунитет».

Заболевание, вызванное вирусом иммунодефицита человека, называется ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ.

СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита. Это состояние, которое характерно, как правило, для поздних стадий развития ВИЧ-инфекции.

СИНДРОМ – это совокупность признаков, характерных для определенного болезненного состояния.

ПРИОБРЕТЕННЫЙ – то есть, полученный в процессе жизни человека.

Организм преодолевает инфекции с помощью:

- гуморального и
- клеточного иммунитета.

1) Гуморальный иммунитет – основан на выработке в организме и деятельности антител.

АНТИГЕН – термин, обозначающий любое распознанное иммунной системой чужеродное вещество, проникнувшее в организм извне (например, вирус, бактерия, в нашем случае ВИЧ) или появившееся внутри ( мутантная раковая клетка, трансплантат, т.е. пересаженный чужой орган, например почка, сердце).

АНТИТЕЛО – белковое образование, иммуноглобулин, вырабатываемое белыми кровяными клетками в ответ на появление чужеродных веществ (антигенов), в нашем

случае ВИРУСОВ. Антитела связываются только с определенными (специфичными) антигенами. Такое связывание помогает разрушать антигены.

Стандартный тест на обнаружение АНТИТЕЛ к ВИЧ используется для диагностики ВИЧ-инфекции. Реакция становится ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ через 2-3 месяца после инфицирования, может и через 2-3 недели.

ПЕРИОД ОКНА- это период, когда тест при наличии ВИЧ в организме не дает положительного результата ввиду недостаточного количества антител. В этот период ВИЧ-инфицированный человек, несмотря на отрицательные результаты стандартного теста, способен инфицировать других.

2) Клеточный иммунитет основан на реакции особого вида лимфоцитов - белых кровяных телец. В плане ВИЧ-инфекции нас интересуют лимфоциты CD4 ( их называют Т-помощники).

В целом, организм использует клеточный иммунитет для борьбы с вирусами, в том числе с ВИЧ.

СПИД проявляется совокупностью заболеваний (инфекционных, онкологических) и симптомов (признаков), развивающихся вследствие существенно ослабленной в результате воздействия ВИЧ иммунной системы. В их числе могут быть и такие инфекции, которые у человека с неповрежденной иммунной системой возникают значительно реже, или очень редко. Такие заболевания носят название ОПОРТУНИСТИЧЕСКИХ.

ОПОРТУНИСТИЧЕСКИЕ ИНФЕКЦИИ – это заболевания, связанные с ВИЧ, с которыми организм в нормальном состоянии смог бы справиться, и которые используют повреждения иммунной системы для своего развития.

### **Пути передачи ВИЧ - инфекции.**

ВИЧ довольно трудно заразиться, но в тоже время люди могут стать ВИЧ-позитивными даже после однократного контакта с вирусом.

ВИЧ нестойк во внешней среде, погибает при воздействии дезинфицирующих средств, солнечных лучей.

Риск передачи ВИЧ-инфекции зависит от количества вирусов, содержащихся в биологической жидкости организма, с которой контактирует здоровый человек. Концентрация вируса неодинакова в разные периоды развития инфекции и в разных жидкостях организма у человека – источника ВИЧ-инфекции.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ, в которых вирус содержится в МАКСИМАЛЬНОЙ концентрации (или концентрации , достаточной для заражения):

- КРОВЬ

-СПЕРМА

-ВАГИНАЛЬНЫЙ, ВЛАГАЛИЩНЫЙ СЕКРЕТ

-ГРУДНОЕ МОЛОКО

-СПИННОМОЗГОВАЯ ЖИДКОСТЬ (контакт с ней может произойти только в экстремальных случаях, например, травмах позвоночника с истечением спинномозговой жидкости).

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ, содержащие вирус в НИЗКОЙ концентрации и не представляющие опасности в плане заражения:

-МОЧА

-СЛЕЗЫ

-СЛЮНА

-МОКРОТА

-ПОТ

-РВОТНЫЕ МАССЫ

Инфицирование человека вирусом происходит при попадании биологических жидкостей, содержащих ВИЧ в максимальной концентрации, в кровоток или на слизистую оболочку.

ВИЧ передается только тремя путями:

-ПОЛОВЫМ

Половой путь заражения становится все более актуальным в распространении ВИЧ-инфекции и составляет более 50% вновь выявленных случаев инфицирования. Он реализуется во время любого незащищенного (без использования презерватива) полового контакта при любых видах сексуальных практик.

-ПАРЕНТЕРАЛЬНЫМ или «кровь в кровь».

Данный путь передачи ВИЧ может быть реализован при использовании инструментов с остатками инфицированного материала или при пользовании общими иглами и шприцами, переливании зараженной донорской крови и ее компонентов и т.п. В настоящее время наиболее активно парентеральный путь передачи ВИЧ реализуется среди потребителей инъекционных наркотиков.

-ОТ ИНФИЦИРОВАННОЙ МАТЕРИ РЕБЕНКУ

Данный путь передачи ВИЧ – от матери ребенку - может быть реализован во время беременности, родов и кормления младенца грудным молоком инфицированной матери. Это путь инфицирования реализуется в 15-45% случаев при отсутствии специальных мер профилактики. При применении полного комплекса профилактических мер у беременных ВИЧ-инфицированных женщин риск инфицирования будущего ребенка может быть снижен до 2-х и менее %.

## **ВИЧ НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ:**

- воздушно-капельным,
- контактно-бытовым путями,
- через пищу и воду,
- через животных
- или укусы насекомых.

## **ИНФИЦИРОВАНИЕ. Взаимодействие ВИЧ с иммунной системой.**

**ИНФИЦИРОВАНИЕ** – это процесс, когда вирус проникает в организм и заражает первые клетки. Проходит несколько часов, пока инфицированные клетки с током крови попадут в лимфатические узлы. В течение следующих нескольких дней или недель вирус продолжает размножаться. В это время концентрация вируса в крови растет очень быстро. В организме развивается иммунный ответ на новую инфекцию, что в результате приводит к появлению антител для борьбы с вирусом.

Для измерения содержания вируса (ВИЧ) в организме используются тесты на вирусную нагрузку.

**ВИРУСНАЯ НАГРУЗКА** определяет количество вируса в единице объема крови (в 1мл).

После инфицирования уровень вирусной нагрузки в крови очень высок, но организм борется с инфекцией, поэтому уровень вируса в крови постепенно снижается. Обычно проходит несколько лет, прежде чем количество вируса снова повысится.

Сочетание ВИЧ-инфекции с другими вирусными, бактериальными или паразитарными инфекциями оказывает влияние на течение ВИЧ-инфекции и может изменять уровень вирусной нагрузки ВИЧ.

**ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ** (герпес, гонорея, сифилис, трихомониаз, хламидиоз, гепатиты С и В) увеличивают уровень ВИЧ в половых жидкостях (сперма и вагинальная жидкость). Грипп повышает уровень вирусной нагрузки в период его активных клинических проявлений. Профилактические прививки также могут временно увеличивать вирусную нагрузку.

ВИЧ – вирус, с которым организму особенно трудно справиться. Это происходит оттого, что вирус использует для собственного воспроизводства те же клетки (СД4), которые использует организм для борьбы с инфекцией.

В ответ на проникновение ВИЧ организм начинает производить больше СД4 для борьбы с вирусом. Новые клетки СД4 становятся новыми мишенями для инфицирования и воспроизводства (репродукции) ВИЧ. И в результате получается замкнутый круг, когда организм отвечает тем, что производит еще больше клеток СД4 для противодействия вирусу, которые вновь становятся мишенями вируса.

ВИЧ изматывает иммунную систему, которая производит все больше и больше новых клеток. Эти клетки также быстро умирают, и иммунная система работает без успеха. Поэтому количество клеток СД4 в организме с годами постоянно снижается. В связи с этим, через много лет напряженного иммунного ответа организм чрезмерно устает, иммунная система изнашивается. Чем ниже количество СД4 клеток, тем выше риск развития оппортунистических заболеваний.

КОЛИЧЕСТВО СД4 – показатель, каково количество таких клеток в 1 мл крови.

Определения количества СД4 клеток необходимо для :

- наблюдения за течением (прогрессированием заболевания);
- определения начала лечения;
- оценки эффективности лечения.

Среднее количество СД4 клеток для неинфицированного ВИЧ-человека колеблется от 600 до 1600 клеток на 1 мл, хотя у некоторых людей этот уровень может быть выше или ниже.

**Влияние терапии на развитие ВИЧ-инфекции.**

**Вы можете чувствовать себя вполне здоровым при СД4 ниже 200, ниже 100, даже ниже 50, но чем ниже число СД4, тем выше вероятность появления серьезных оппортунистических заболеваний. Проблем со здоровьем тем больше и риск возникновения многих серьезных заболеваний тем выше, чем ниже уровень СД4 (200 и менее клеток/мл).**

АНТИВИРУСНАЯ ТЕРАПИЯ блокирует быстрое размножение ВИЧ и приводит иммунную систему организма почти в нормальное состояние. Препараты не воздействуют на сам вирус, попавший в организм, они препятствуют проникновению вируса в неинфицированные клетки или «консервируют» его в зараженных клетках и не дают развиваться далее, поражать новые клетки иммунной системы. Поэтому терапия должна быть непрерывной, чтобы вирус не мог вновь активизировать свою деятельность.