**Государственное бюджетное образовательное**

 **учреждение высшего профессионального образования**

**«Дагестанский государственный медицинский университет»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра эпидемиологии**

**ЛЕКЦИЯ**

**Для курсантов ФПО по специальности – эпидемиология**

**Тема: «Эпидемиология и профилактика ВИЧ-инфекции»**

Цель: изучение статистических данных по текущей ситуации глобальной эпидемии ВИЧ; обзор способов передачи ВИЧ; оценка конкретных групп риска, подверженных наибольшей опасности заражения ВИЧ; анализ социальных факторов, способствовавших распространению эпидемии.

**Время лекции:** 4 часа.

**Основные вопросы:**

1. Этиология ВИЧ-инфекции. Свойства возбудителя. Устойчивость возбудителя во внешней среде;
2. Динамика заболеваемости. Влияние социально-экономических факторов на распространение заболеваемости;
3. Особенности эпидемиологического процесса;
4. Иммунопатогенез ВИЧ-инфекции;
5. Основные клинические проявления;
6. Методы лабораторной диагностики ВИЧ инфекции;
7. Профилактические и противоэпидемические мероприятия;

**Этиология, эпидемиология, диагностика и профилактика ВИЧ - инфекции**

**ВИЧ - инфекция –** болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека. Это хроническое, медленно прогрессирующее инфекционное заболевание, характеризующееся специфическим поражением иммунной системы, в результате чего организм становится высоко восприимчив к оппортунистическим инфекциям и злокачественным новообразованиям.

**СПИД-**состояние, развивающееся на фоне ВИЧ-инфекции и характеризующееся появлением одного или нескольких заболеваний, отнесенных к СПИД-индикаторным.

 **СПИД**-это конечная стадия ВИЧ-инфекции.

 **Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции.**

ВИЧ-инфекция распространена во всех континентах и странах мира.

Впервые синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД) был описан в 1981г. Первыми официальными сообщениями стали две статьи о необычных случаях развития пневмоцистной пневмонии и саркомы Капоши у мужчин-гомосексуалистов. В июле 1982года впервые для обозначения новой болезни был предложен термин СПИД.

Вирус иммунодефицита человека независимо друг от друга открыли в 1983 году в двух лабораториях:

-в Институте Пастера во Франции под руководством Люка Монтанье;

-в Национальном институте рака в США под руководством Роберта Галло.

 Долгие годы ВИЧ-инфекцию рассматривали как болезнь гомосексуалистов и наркоманов. В настоящее время ВИЧ/СПИД - важнейшая медико-социальная проблема, так как число заболевших и инфицированных продолжает неуклонно расти во всем мире.

В начале 80-х годов наибольшее число зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции приходилось на Центральную Африку и США, а к концу 2000г. в эпидемию уже вовлечены все континенты. В странах Африки к югу от Сахары число взрослых и детей, живущих с ВИЧ/СПИДом, составило 25,3 млн. На ближнем Востоке и севере Африки зарегистрировано 400 тыс. ВИЧ-инфицированных, а в Южной и Юго-Восточной Азии-5,8 млн.человек; 640 тыс. - в Тихоокеанском регионе и странах Восточной Азии. На американском континенте, включая страны Карибского бассейна, выявлено 2,36 млн. ВИЧ-инфицированных; в странах Восточной Европы и Центральной Азии -700 тысяч, а в Западной Европе – 540 тысяч. В Новой Зеландии и Австралии зарегистрировано 15 тысяч инфицированных. Приведенные цифры позволяют сделать заключение, что эпидемический процесс ВИЧ-инфекции приобрел черты глобальной пандемии.

Таким образом, согласно экспертным оценкам ВОЗ, в мире зарегистрировано более 67 млн. ВИЧ - инфицированных, 600 тысяч из них это дети.

С момента первого клинического случая СПИДа умерло более 25 млн. человек. От СПИДа умерло – 5 млн.человек. Живут с ВИЧ – инфекцией 42 млн. человек.

В России ВИЧ – инфекцию регистрируют с 1986 года, первоначально среди иностранцев, преимущественно выходцев из Африки, а с 1987г. и среди граждан бывшего СССР.

До середины 90-х годов основным путем передачи ВИЧ был половой. Со второй половины 1996г. ведущий путь передачи ВИЧ - инфекции меняется. На первое место выходит «инъекционный» - среди наркоманов, практикующих внутривенное введение психоактивных веществ.

В конце 20-го века в Российской Федерации показатель инфицированности среди наркоманов достиг 1056,4 на 100 тысяч обследованных, т.е. инфицированы не менее 1% всех потребителей психотропных веществ.

Сложившаяся эпидемиологическая ситуация обусловлена продолжающимся распространением наркомании, снижением нравственного уровня, рискованным сексуальным поведением лиц молодого возраста.

 В 1988-1989 годах в РФ зарегистрированы внутрибольничные вспышки ВИЧ-инфекции в детских стационарах на юге страны в городах Элиста (75-детей, 9-матерей), Волгоград, Ростов. Всего выявлено 288 инфицированных, в т.ч. 265детей и 23 женщин.

Сведения о заболеваемости изменяются достаточно быстро, достоверность их зависит от качества использованных диагностических систем и контингентов обследуемых лиц.

 До 1990 года в России шел медленный рост числа инфицированных. С 1996 года, вследствие проникновения вируса в среду инъекционных наркоманов, темпы роста ускорились. К концу 1990 годов в эпидемию вовлечена вся территория России. Общее число зарегистрированных больных ВИЧ-инфекцией россиян за 25 лет наблюдения составило 650231 человек, детей в возрасте до 15 лет 5844 (в т.ч. 3618 детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями).

Показатель пораженности ВИЧ-инфекцией равен 448,4 на 100 тыс. населения.

Умерло 109 тысяч инфицированных, в том числе, непосредственно вследствие ВИЧ- инфекции 32700 человек (30%). Основная часть смертей больных ВИЧ-инфекцией связана с другими обстоятельствами: передозировки наркотиками, дорожно-транспортные происшествия, суициды, другие заболевания (цирроз печени, вирусный гепатит «С», туберкулез).

Случаи ВИЧ-инфекции зарегистрированы во всех субъектах Российской Федерации, однако распространенность этой инфекции неравномерна. Наиболее неблагополучными по пораженности ВИЧ-инфекцией населения являются Иркутская (зарегистрировано 1290,5 живущих с ВИЧ на 100тыс. населения), Самарская (1 283,7), Ленинградская (1103,0), Свердловская области (1047,3), г.Санкт-Петербург (1001,1), Оренбургская область (944,9); Ханты-Мансийский автономный округ (899,2); Ульяновская (696,1), Кемеровская (689,5), Челябинская (682,7), Тверская (530,3), Московская (529,7), Калининградская (519,6), Ивановская (504,4) области, Пермский (490,0) и Алтайский (462,0) края, Новосибирская (443,6), Мурманская (419,8) области, и Красноярский край (403,7).

Основная **причина заражения** ВИЧ-инфекцией в России -внутривенное введение наркотиков нестерильным инструментарием. Однако, в последние годы процентное соотношение парентерального и полового путей заражения изменяется. Отмечается уменьшение удельного веса заразившихся парентеральным путем (в 2010г. 61,3%, 2011году - 59,2% , в 2012году-58,2%)

 и увеличение заразившихся гетеросексуальным путем (от 38,7% в 2010году до 41,8% в 2012году).

**По половому признаку** среди ВИЧ-инфицированных в Российской Федерации по-прежнему преобладают мужчины (64,4 %), однако с 2002года доля женщин среди инфицированных с каждым годом увеличивается.

Особенностью эпидемии на современном этапе является вовлечение в эпидемический процесс трудоспособного населения в репродуктивном возрасте. На долю лиц в возрасте от 30-40 лет приходится 39,9 % от общего числа ВИЧ-инфицированных.

 **Эпидемиологическая ситуация в РД**

За весь период (с 1988г. по31.12.2012г.) в республике зарегистрировано 2012 ВИЧ - инфицированных.

**Показатель заболеваемости** по РД в 7,2 раз ниже Российских данных.

**Показатель пораженности** ниже в 7,6.

 **Смертность** ниже в 6,2.

**Динамика регистрации ВИЧ - инфицированных в РД по годам**  Таблица №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **годы** | **88-99** | **00** | **01** | **02** | **03** | **04** | **05** | **06** | **07** | **08** | **09** | **10** | **11** | **12** | **всего** |
| Кол-во | 92 | 52 | 103 | 51 | 77 | 67 | 179 | 242 | 184 | 180 | 176 | 195 | 206 | 208 | 2012 |

До 2001года в Республике отмечается распространение заболеваемости среди ПИН (потребителей инъекционных наркотиков). В Дагестане, как и по всей России сформировался большой резервуар инфекции в группе лиц, потребляющих внутривенно психотропные средства. Парентеральный путь передачи был доминирующим. Вместе с тем начиная с 2002 г. начал активизироваться половой путь передачи ВИЧ - инфекции (в первые годы регистрации инфекции половой путь составлял лишь 10 - 14%, в 2007г. составил в среднем - 34,2% , в 2008г. - 42,2 %, в 2009г. – 44,8 %, в 2010г. - 65,6%, в 2011г.-68,0% от общего числа инфицированных. Это свидетельствует о том, что инфекция выходит за пределы традиционных групп риска, распространяясь в гетеросексуальной среде половым и вертикальным путем, т.к. наркоманы являются источниками инфицирования для своих половых партнеров.

В эпидемиологический процесс вовлечены почти все города и районы республики (***таблица №1***).

Наибольшее число инфицированных зарегистрировано в гг. Махачкале, Дербенте, Хасавюрте, Дербентском, Хасавюртовском районах.

В 2005 году произошел резкий скачок заболеваемости ВИЧ-инфекцией за счет ухудшения ситуации в г. Дербенте и Дербентском районе среди потребителей инъекционных наркотиков.

**Таблица распределения ВИЧ-инфицированных по возрасту и периодам выявления**

# таблица № 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1988-2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **1988-2012** | **%** |
| **1-8 л.** | 5 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 6 | - | 3 | 30 | 1,3 |
| **15-17** | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | 4 | 0,2 |
| **18-20** | 30 | 3 | 1 | 2 | 9 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 60 | 3,0 |
| **21-30** | 188 | 31 | 66 | 82 | 67 | 42 | 55 | 64 | 65 | 65 | 720 | 36,0 |
| **31-40** | 124 | 31 | 79 | 105 | 68 | 88 | 74 | 70 | 85 | 79 | 803 | 40,0 |
| **41-50** | 22 | 1 | 28 | 46 | 33 | 38 | 40 | 45 | 41 | 39 | 333 | 16,5 |
| **51-70** | 5 | - | 2 | 5 | 5 | 7 | 4 | 6 | 10 | 15 | 54 | 3,0 |
| **Всего** | **375** | **67** | **179** | **242** | **184** | **180** | **176** | **195** | **206** | **208** | **2012** | 100 |

Анализируя табл. № 5 «Распределение ВИЧ инфицированных по возрасту и периодам выявления» по Республике можно сделать выводы, что ВИЧ-инфекция поражает в основном людей молодого возраста. Наиболее пораженными оказались лица в возрасте от 21 до 50 лет (92,5%).

Распределение по путям передачи

### таблица № 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пути передачи** | **1988-03** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **1988 -12** | **%** |
| **Парентер.**  | 262 | 34 | 122 | 175 | 101 | 80 | 65 | 49 | 51 | 53 | 93989 | 50,0 |
| **Половой**  | 82 | 25 | 43 | 46 | 63 | 76 | 79 | 128 | 140 | 116 | 785 | 39,0 |
| **Не выяснен**  | 31 | 7 | 11 | 19 | 19 | 22 | 30 | 14 | 15 | 36 | 214 | 10,0 |
| **Вертикаль-ный**  | - | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | - | 3 | 124 | 1,0 |
| **Всего**  | **375** | **67** | **179** | **242** | **184** | **180** | **176** | **195** | **206** | **208** | **2012** | **100** |

Из таблицы № 3 видно, что из общего количества зарегистрированных, 50% инфицировалось в результате внутривенного употребления наркотиков.

**Сбор анамнеза у инфицированных подтвердил, что:**

1. одним из путей передачи могло быть использование игл и шприцев, в которых тем или иным путем попадала контаминированная ВИЧ-кровь;

2. в то же время отдельные опрошенные зараженные наркоманы настаивали на том, что всегда использовали индивидуальные стерильные шприцы или всегда пользовались своим индивидуальным шприцом. Более направленные вопросы, выявили возможность контаминации ВИЧ всего объема раствора наркотика, который набирался наркоманами непосредственно своим ранее использованным шприцом из общей емкости.

3. другой возможный путь контаминации готовых растворов – их заражение в процессе кустарного производства.

4. передача ВИЧ могла происходить при «промывании шприцев» в общей емкости до или после введения наркотика.

Учитывая высокую вероятность передачи инфекции путем использования наркотического раствора из общей емкости, не исключается факт реализации наркоторговцами инфицированного наркотика.

Распределение ВИЧ - инфицированных по полу:

### таблица № 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пол** | **1988-03** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **1988-2012** | **%** |
| **Муж** | 316 | 46 | 151 | 202 | 127 | 117 | 115 | 115 | 123 | 123 | 1431 | 71% |
| **Жен** | 54 | 20 | 25 | 38 | 56 | 61 | 59 | 74 | 83 | 82 | 551 | 28% |
| **Дети** | 10 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 6 | - | 3 | 30 | 1% |
| **Всего** | **375** | **67** | **179** | **242** | **184** | **180** | **176** | **195** | **206** | **208** | **2012** | **100** |

Из таблицы №4 видно, что, несмотря на то, что в общей структуре ВИЧ-инфицированных преобладают мужчины (71%), заметно прослеживается процесс увеличения и вовлечения в эпид. процесс представителей женского пола**.** Количество инфицированных женщин растет с каждым годом. Если в начале эпидемии в РД соотношение выявленных ВИЧ - инфицированных женщин и мужчин составляло 1:5, то в настоящее время это соотношение составляет 1:2. По возрастному цензу наибольшее количество инфицированных женщин приходится на возраст от 21 до 40 лет (83%).

***В основном женщины выявляются:***

- при взятии на учет в женскую консультацию по поводу беременности (код-109 составляет 26% от общего количества инфицированных женщин);

- при обследовании по поводу контакта (код 120) -24,5%;

- при обследовании по клиническим показаниям (код 113) -23% .

Основной причиной заражения у женщин является незащищенный гетеросексуальный контакт с ВИЧ – инфицированным партнером (89%). При потреблении наркотических средств заражено 6%. Женщины с неустановленной причиной заражения составляют 4,6 %. ВИЧ-инфицированные женщины зарегистрированы во всех городах и районах республики. Но больше всего выявлено в г. Махачкала- 96 случаев (25% от общего количества женщин), в г. Дербенте -44(11%), в г.Хасавюрте - 30(8%), Дербентском районе -19(5%), Хасавюртовском районе – 17(4%).

Указанная тенденция вовлечения в эпид. процесс женщин сформировала возможность появления вертикального пути передачи. Всего в Республике Дагестан родилось 167 детей от ВИЧ – инфицированных матерей. С подтвержденным диагнозом ВИЧ–инфекция 11 детей.

**Этиология**

Возбудитель ВИЧ-инфекции относится к семейству ретровирусов и подсемейству лентивирусов, т.е. вирусов медленных инфекций и длительным инкубационным периодом. Зрелый вирион ВИЧ – это сферическая частица диаметром около 100 нм, состоящая из сердцевины и оболочки. ***Наружная мембрана*** состоит из двухслойной липидной оболочки пронизанной 72 гликопротеиновыми щипами. Каждый щип состоит из 2-х пар гликопротеинов (др.41 и др.120).***Сердцевину*** образуют белки р.18 и р.24. ***Геном*** состоит из двух нитей РНК и ферментов (обратная транскриптаза, интеграза, протеаза). ***Др.120*** локализованы в выступающей части щипа и взаимодействуют с молекулами ***СД-4*** на мембранах клеток, а др.41 располагается внутри оболочки и обеспечивают ее слияние с клеточной мембраной.

В процессе исследования ВИЧ были обнаружены разновидности, которые значительно отличались друг от друга по нескольким признакам, в частности различной структурой генома. На сегодня известны ВИЧ-1, ВИЧ-2, ВИЧ-3, ВИЧ-4.

**ВИЧ-1**- первый представитель группы, открытый в 1983 году. Является наиболее распространенной формой.

**ВИЧ-2** – вирус идентифицирован в 1986 году. Он менее патогенен и передается с меньшей вероятностью, чем ВИЧ-1. Отмечено, что люди, инфицированные ВИЧ-2, обладают слабым иммунитетом к ВИЧ-1.

**ВИЧ-3** – редкая разновидность, об открытии которой было сообщено в 1988 году. Более распространенное наименование для этой разновидности ВИЧ-1 подтип О.

**ВИЧ-4** очень редкая разновидность вируса.

Глобальная эпидемия ВИЧ-инфекции главным образом обусловлена распространением ВИЧ-1.ВИЧ-2 распространен преимущественно в Западной Африке.ВИЧ-3 и ВИЧ-4 не играют заметной роли в распространении эпидемии.В подавляющем большинстве случаев, если не оговорено иначе, **под ВИЧ подразумевается ВИЧ-1.**

ВИЧ не стоек во внешней среде. Он инактивируется при использовании всех известных дезинфицирующих химических агентов. При нагревании до 60 теряет свою активность через 30 минут; при кипячении – мгновенно, этиловый спирт инактивирует вирус через 10 минут. Губительны для ВИЧ солнечное и искусственное УФ - излучение, а также все виды ионизирующего излучения. В крови вирус переживает годы. В замороженной сыворотке- 10 лет. В замороженной сперме – несколько месяцев.

**Патогенез**

Поверхность вируса покрыта шиповидными выростами, образованными гликопротеидами внешней оболочки вируса – др.120 и др.41.

- Вирус прикрепляется к мембране клетки хозяина, содержащего СД-4 рецептор, с помощью др.120, которые подходят к друг другу, как ключ к замку.

Рецептор СД- 4 содержат следующие клетки-мишени:

Т-лимфоциты, макрофаги, промиелоциты, мегакариоциты, дентрические клетки лимфоузлов, микроглия мозга, эндотелий капилляров мозга, эндотелий шейки матки, сперматозоиды, клетки плаценты.

- После прикрепления происходит слияние внешней оболочки вируса с клеточной мембраной при участии др.41—72часа.

- Вирус синтезирует ДНК (провирус) на матрице РНК при помощи обратной транскриптазы.

- ДНК (провирус) – проникает в клеточное ядро при помощи фермента интегразы и встраивается в геном клетки хозяина и в последующем обеспечивает репликацию вируса.

**Эпидемиология**

***Источником ВИЧ*** – инфекции являются люди, инфицированные ВИЧ на любой стадии заболевания, в том числе в инкубационном периоде.

Природный резервуар ВИЧ-2- африканские обезьяны. Природный резервуар ВИЧ-1 не выявлен, не исключается, что это могут быть дикие шимпанзе. В лабораторных условиях -1 вызывает у шимпанзе и некоторых других видов обезьян клинически не выраженную инфекцию, заканчивающуюся быстрым выздоровлением. Другие животные к ВИЧ не восприимчивы.

**Механизм передачи**

1.**Естественный**, который реализуется следующими путями:

- контактным (половой)

- вертикальным, горизонтальным (трансплацентарным)

**2.Искусственный** (артифициальный) реализуется парентеральным путем (иньекционный, трансфузионный, трансплантационный).

**Факторы передачи:**

- кровь;

-сперма, вагинальный секрет;

-грудное молоко;

-спиномозговая жидкость

**Заражение возможно через биологический секрет, имеющий обсемененность от 10 до 50 вирионов в 1 ммл3.**

- Слеза, ушной секрет, отделяемое потовых желез, слюна без примеси крови – от 1 до 3 вирионов в 1ммл3

- Отделяемое половых органов человека – от 10 до 50 вирионов в 1ммл3

- Кровь, сыворотка, плазма, экссудаты, спинномозговая жидкость – от 10 до 50 вирионов в 1ммл3 и выше

- Грудное молоко и слюна с примесью крови считаются опасными для заражения.

**Отличия ВИЧ- инфекции от других инфекционных заболеваний:**

- Длительный скрытый период (до 5-7 лет);

- Пожизненное носительство вируса;

- Постоянная репликация вируса в организме человека;

-Смертельный исход заболевания;

-Поражение клеточного звена иммунной системы;

- Затруднена диагностика в серонегативе

**Установление диагноза ВИЧ-инфекции**

Установление факта инфицированности ВИЧ осуществляется путем комплексной оценки эпидемиологических, клинических и лабораторных критериев.

**Эпидемиологические критерии:**

1.Переливание или пересадка органов или тканей от ВИЧ- инфицированного лица;

2.Рождение инфицированного ребенка;

3.Рождение ребенка у ВИЧ- инфицированной матери;

4.Регулярные незащищенные половые контакты с ВИЧ – инфицированным партнером;

5.Совместный с ВИЧ – инфицированным парентеральный прием психоактивных веществ;

6.Грудное вскармливание ВИЧ – инфицированного ребенка;

7.Вскармливание ребенка ВИЧ – инфицированной женщиной.

Эпидемиологических и лабораторных данных может быть достаточно для того, чтобы организовать противоэпидемические мероприятия. А для организации правильного лечения пациента необходимо клиническое обследование.

**Клинические критерии установления факта инфицированности:**

Одним из наиболее характерных для ВИЧ – инфекции симптомов является «персистирующая генерализованная лимфаденопатия» (ПГЛ) - это увеличение не менее 2-х лимфоузлов у взрослых до размера более 1см (у детей более 0,5см) в диаметре, сохраняющиеся в течение не менее 3-х месяцев.

Далее о высокой вероятности наличия ВИЧ- инфекции свидетельствует обнаружение у пациента хотя бы одного из следующих заболеваний:

1.Кандидоз трахеи, бронхов, легких, пищевода;

2.Криптококкоз внелегочный;

3.Криптоспоридоз с диареей, длящейся более 1 месяца;

4.Цитомегаловирусная инфекция;

5Инфекция вирусом простого герпеса (хронические язвы, не заживающие более 1 месяца или бронхит, пнемония, эзофагит);

6.Саркома Капоши у пациента моложе 60 лет;

7.Первичная лимфома мозга у пациента моложе 60 лет;

8.Пневмоцистная пневмония;

9.Токсоплазмоз мозга у пациентов старше 1 месяца;

 **Лабораторное подтверждение**

В настоящее время стандартной процедурой лабораторной диагностики ВИЧ- инфекции является обнаружение антител к ВИЧ с последующим подтверждением их специфичности в реакции иммунного блотинга.

Антитела к ВИЧ появляются у 90-95% зараженных в течении 3-х месяцев после заражения, у 5-9% - через 6 месяцев от момента заражения, и у 0,5-1% - в более поздние сроки. Наиболее ранний срок обнаружения антител – 2 недели от момента заражения.

На первом этапе, если получен положительный результат, анализ проводится еще 2 раза с той же сывороткой и в другой тест-системе. Если при этом был получен еще хотя один положительный результат, сыворотка направляется в референс- лабораторию. В референс – лаборатории сыворотка повторно исследуется в ИФА в другой тест-системе, выбранной для подтверждения. При получении положительного результата анализа проводится второй этап обследования - определение суммарных антител к ВИЧ методом иммунного блотинга.

При получении отрицательного результата во второй тест- системе сыворотка повторно исследуется в третьей тест-системе. В случае получения отрицательного результата анализа и во второй и в третьей тест-системе выдается заключение об отсутствии антител к ВИЧ.

**Иммунный блотинг**

Принцип метода заключается в выявлении антител к определенным компонентам вируса.

Это

 – **Белки оболочки ВИЧ-1,**обозначаемые как гликопротеины (др) с молекулярным весом, выраженным в килодальтонах (кд): 160кд, 120кд, 41кд;

- **Белки сердцевины,**обозначаемые как протеины (р) с молекулярным весом: у ВИЧ-1---55кд, 24кд, 17кд,

 а ВИЧ-2 – 56кд , 26кд, 18кд;

**-Ферменты** ВИЧ-1 с молекулярным весом -66кд, 51кд, 31кд,

ВИЧ-2-68кд.

Результаты, полученные в иммунном блотинге, интерпретируются, как положительные, сомнительные и отрицательные.

Положительными (позитивными) считаются пробы, в которых обнаруживаются антитела к 2 или 3 гликопротеинам ВИЧ.

Отрицательными (негативными) считаются сыворотки, в которых не обнаруживается антител ни к одному из антигенов (белков) ВИЧ.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Этиология ВИЧ-инфекции. Свойства возбудителя. Устойчивость возбудителя во внешней среде;
2. Источник инфекции;
3. Механизм передачи. Пути и факторы передачи;
4. Динамика заболеваемости. Влияние социально-экономических факторов на распространение заболеваемости;
5. Группы риска;
6. Особенности эпидемиологического процесса;
7. Иммунопатогенез ВИЧ-инфекции;
8. Основные клинические проявления;
9. Методы лабораторной диагностики ВИЧ инфекции;
10. Показания для применения экспресс тестов для диагностики ВИЧ-инфекции;
11. Уровни профилактики при ВИЧ-инфекции;
12. Профилактические и противоэпидемические мероприятия;
13. Профилактика профессионального заражения.

**Тесты**

# ? ВИЧ- инфекция является:

! Антропонозом

! Зоонозом

! Зооантропонозом

! Антропонозов с чертами зоонозов

! Сапронозом

# ? Актуальность ВИЧ- инфекции обусловлена:

1. ***Пандемическим распространением***
2. ***100% летальностью заболевших***
3. ***Длительным инкубационным периодом***
4. ***Проградиентностью течения заболевания***
5. ***Значительной активизацией факторов передачи***
6. ***Множественностью путей передачи***
7. ***Поражением, прежде всего лиц трудоспособного возраста***
8. ***Отсутствием эффективного лечения***

Из перечисленного выше правильно:

! 1,8

! 1,2,4,8

! 2,3,4,6

! 1,2,5,7,8

! 7,8

# ? Социально – экономическая значимость ВИЧ- инфекции обусловлена:

! Широким распространением

! Высокой летальностью

! Поражением лиц трудоспособного возраста

! Высокой стоимости лечения

! Всем выше перечисленным

# ? Возбудитель ВИЧ – инфекции относится к семейству:

! Реовирусов

!Ретровирусов

! Аденовирусов

! Пикорнавирусов

! Коронавирусов

# ? Вирус иммунодефицита человека обладает тропностью к:

1. ***Эритроцитам***
2. ***Лимфоцитам***
3. ***Макрофагам***
4. ***Тромбоцитам***
5. ***Нервным клеткам***
6. ***Гепатоцитам***

Из перечисленного выше правильно:

! 1,2,4

! 2,3,5

! 2,6

! 2

! 1,6

# ? Вирус иммунодефицита человека поражает:

! Т-хелперы

! Т - супрессоры

! Т - киллеры

! Т- эффекторы

! В - лимфоциты

# ? Во внешней среде вирус иммунодефицита человека:

! Сохраняется в течение года

! Сохраняется в течение 10 месяцев

! Сохраняется в течение 6 месяцев

! Сохраняется в течение нескольких часов

! Погибает через несколько минут

# ? Заболевание СПИДом формирует иммунитет продолжительностью:

! 15 лет

! 10 лет

! 3 года

! 6мес.

! Иммунитет не формируется

# ? Иммунологический диагноз СПИДа основан на выявлении:

! Снижения количества Т-киллеров

! Увеличения количества Т - супрессоров

! Увеличения количества Т – хелперов

! Увеличения соотношения Т – хелперов/ Т - супрессоров

! Иммунологическая диагностика не проводится

# ? Ведущий механизм передачи ВИЧ-инфекции:

! Аспирационный

! Фекально-оральный

! Трансмиссивный

! Контактный

! Вертикальный

# ? Ведущий механизм передачи ВИЧ-инфекции:

! Аспирационный

! Фекально-оральный

! Трансмиссивный

! Контактный

! Вертикальный

# ? Заболевание СПИДом формирует иммунитет продолжительностью:

! Воздушно - капельный

! Артифициальный

! Половой

! Контактно- бытовой

! Трансмиссивный

# ? Факторами передачи вируса иммунодефицита человека могут служить:

1. ***Кровь***
2. ***Сперма***
3. ***Слюна***
4. ***Слезная жидкость***
5. ***Околоплодные воды***
6. ***Моча***
7. ***Фекалии***

Из перечисленного выше правильно:

! 1,2,4,5

! 3,6,7

! 1,2,5

! 1,2

! 1,7

# ? К группе риска инфицирования ВИЧ относятся:

1. ***Наркоманы***
2. ***Больные гемофилией***
3. ***Онкологические больные***
4. ***Хирурги***
5. ***Гинекологи***
6. ***Медицинские работники станций переливания крови и отделение гемодилиализа***
7. ***Сотрудники серологических лабораторий***
8. ***Работники кожно-венерологических диспансеров***
9. ***Проститутки***
10. ***Гомосексуалисты***

Из перечисленного выше правильно:

! 1,2,4,6,7,9,10

! 1,3,4,5,6,9

! 1,2,9,10

! 2,3,4,5,6,7,8

! 1,10

# ? С целью диагностики ВИЧ-инфицирования используется:

! Встречный иммунофорез

! Реакция пассивной геммаглютинации

! Реакция иммунофлюоресценции

! Иммуноферментный анализ

! Иммуноферментный анализ с иммуноблоттингом

# ? Основные мероприятия, направленные на механизм передачи ВИЧ:

1. ***Скрининг донорской крови***
2. ***Использование преимущественно одноразового мед. инструментария***
3. ***Обеззараживание питьевой воды***
4. ***Вакцинопрофилактика***
5. ***Пропаганда контрацептивов***
6. ***Пропаганда и обеспечение безопасного секса***

Из перечисленного выше правильно:

! 1-6

! 1,2,6

! 2,4

! 1,2,3

! 1,5,6

# ? Какие методы обычно используют для серодиагностики ВИЧ - инфекции:

! Радиоимунный метод

! Иммуноферментный

! Метод ПЦР

! Метод встречного иммуноэлектрофореза

! РТГА

Литература:

1. Ющук Н.Д. Эпидемиология. - М.: Медицина 1993

2. Беляков В.Д., Яфаев Р.Х. Эпидемиология. - М.: Медицина, 1989

3. Ющук Н.Д. и др. Эпидемиология: сборник тестов и задач. - М.: Медицина 1997

4. Зуева Л.Р., Яфаев Р.Х. Эпидемиология. - С.-Петербург, 2005

5.Черкасский Б.Л. Глобальная эпидемиология. - М.: Медицина 2008

6.Покровский В.И. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней. - М.: Медицина, 1993

7.Покровский В.В. Эпидемиология и профилактика ВИЧ-инфекции и СПИД. – М.: Медицина, 1996.

8.СПИД образы эпидемии / ВОЗ, Женева. – 1994

9.Покровский В.В. и др. Развитие эпидемии ВИЧ-инфекции в России / Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2001. - №1

10.Федеральный закон «О предупреждении распространения в РФ заболевания, вызываемого ВИЧ» //Сб. Федеральных законов. – М., 1995

**Лекция подготовлена:**

**Методическая разработка утверждена на заседании кафедры №\_\_\_ от «\_\_\_\_»**

**Зав.кафедрой Зульпукарова Н.М-Г.**