

Вирус иммунодефицита человека



Выполнила:
Мыльникова Алина
Александровна
студентка 302
группы
лечебного
факультета

- **ВИЧ** — вирус иммунодефицита человека, вызывающий заболевание — ВИЧ-инфекцию, последняя стадия которой известна как синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД)
- Вирус иммунодефицита человека независимо открыли в 1983 году в двух лабораториях:
- в Институте Пастера во Франции под руководством Люка Монтанье (фр. *Luc Montagnier*).
- в Национальном институте рака в США под руководством Роберта Галло (англ. *Robert C. Gallo*).

Классификация

- Вирус иммунодефицита человека относят к семейству ретровирусов (*Retroviridae*), роду лентивирусов (*Lentivirus*). Название *Lentivirus* происходит от латинского слова *lente* — медленный. Такое название отражает одну из особенностей вирусов этой группы, а именно — медленную и неодинаковую скорость развития инфекционного процесса в макроорганизме. Для лентивирусов также характерен длительный инкубационный период.

Разновидности ВИЧ

ВИЧ-1 — первый представитель группы, открытый в [1983 году](#). Является наиболее распространенной формой.

ВИЧ-2 — вид вируса иммунодефицита человека, идентифицированный в [1986 году](#)^[28]. По сравнению с ВИЧ-1, ВИЧ-2 изучен значительно хуже. ВИЧ-2 отличается от ВИЧ-1 в структуре генома. Известно, что ВИЧ-2 менее патогенен и передается с меньшей вероятностью, чем ВИЧ-1. Отмечено, что люди, инфицированные ВИЧ-2, обладают слабым иммунитетом к ВИЧ-1.

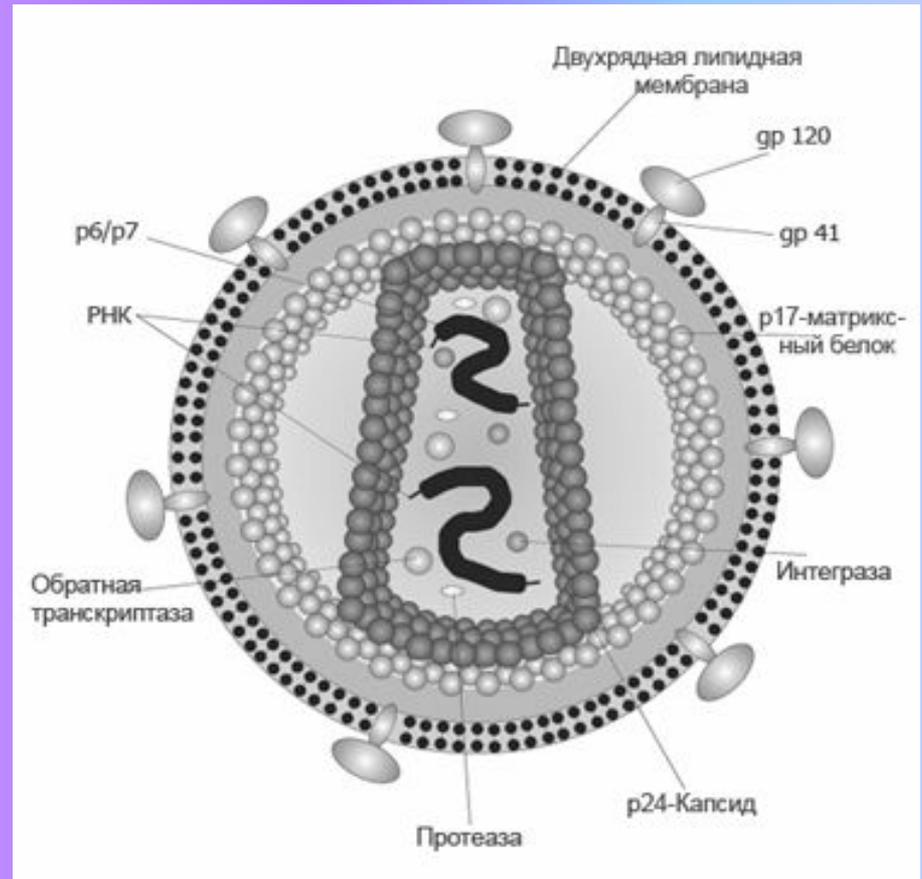
ВИЧ-3 — редкая разновидность, об открытии которой было сообщено в 1988^[29]. Обнаруженный вирус не реагировал с антителами других известных групп, а также обладал значительными отличиями в структуре генома. Более распространенное наименование для этой разновидности — ВИЧ-1 подтип O^[30].

ВИЧ-4 — редкая разновидность вируса, обнаруженная в 1986 году^[31].

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.

Морфология

- Вирионы ВИЧ имеют вид [сферических](#) частиц, диаметр которых составляет около 100—120 [нанометров](#). [Капсид](#) зрелого вириона имеет форму усеченного [конуса](#). В состав зрелых вирионов входит несколько тысяч белковых молекул различных типов. Внутри капсида ВИЧ находится белковонуклеиновый комплекс: две нити вирусной [РНК](#), вирусные [ферменты](#) ([обратная транскриптаза](#), [протеаза](#), [интеграза](#)) и белок [p7](#). С капсидом также ассоциированы белки [Nef](#) и [Vif](#) Генетический материал ВИЧ представлен двумя не связанными нитями положительно-смысловой [РНК](#). Геном ВИЧ-1 имеет длину 9,000 [нуклеотидов](#).



Патогенез

- Попадая в организм человека, ВИЧ заражает CD4+ лимфоциты, макрофаги и некоторые другие типы клеток. Проникнув в клетки указанных типов, вирус начинает активно в них размножаться. Это в конечном счёте приводит к разрушению и гибели зараженных клеток. Присутствие ВИЧ со временем вызывает нарушение иммунной системы из-за избирательного уничтожения им иммунокомпетентных клеток и подавления их субпопуляции. Вышедшие из клетки вирусы внедряются в новые, и цикл повторяется. Постепенно число CD4+ лимфоцитов снижается настолько, что организм уже не может противостоять возбудителям оппортунистических инфекций, которые не опасны или мало опасны для здоровых людей с нормально функционирующей иммунной системой.

Патогенез

- Основа [патогенеза](#) ВИЧ до сих пор не очень ясна. Последние данные говорят о том, что гиперактивация иммунной системы в ответ на инфекцию является основным фактором патогенеза ВИЧ. Одной из черт патогенеза является гибель CD4+ Т-клеток (Т-хелперов), концентрация которых медленно, но неуклонно снижается. Также снижается количество [дендритных клеток](#), профессиональных антиген-презентирующих клеток, которые в основном и начинают иммунный ответ к патогену, что по важности последствий для иммунной системы является может даже более сильным фактором, нежели гибель Т-хелперов. Причины гибели дендритных клеток остаются неясными. Основной причиной гибели Т-клеток при ВИЧ-инфекции является программируемая клеточная гибель ([апоптоз](#)). Даже на стадии СПИД уровень инфицированности Т4-клеток составляет 1:1000, что говорит о том, что вирус сам по себе не способен убить такое количество клеток, которое погибает при ВИЧ-инфекции. Также не объяснить столь массовую гибель Т-клеток и цитотоксическим действием других клеток.
- Нарушения в работе иммунной системы со временем нарастают вплоть до полной неспособности осуществлять свою основную функцию — защиту организма от болезнетворных организмов. На фоне гиперактивации часто возникают [лейкозы](#), что в совокупности приводит к тому, что факультативные паразиты, которые сосуществуют в здоровом организме под контролем иммунной системы, выходят из под контроля, становясь губительными для организма.

Стадии инфекционного процесса

- Общая продолжительность составляет в среднем 10 лет. В течение всего этого времени наблюдается постоянное снижение количества [лимфоцитов](#) в крови больного, что в конечном итоге становится причиной смерти.
- **Инкубационный период** (период сероконверсии — до появления детектируемых антител к ВИЧ) — от 3-х недель до 3 месяцев (по другим данным — от 2 недель до 1 года^[62]).
- **Продромальный период** — стадия первичного инфицирования, до 1 месяца. Клинические проявления: [субфебрильная температура](#), [крапивница](#), [стоматит](#), воспаление [лимфатических узлов](#) — они становятся увеличенными, мягкими и болезненными (проходит под маской инфекционного [мононуклеоза](#)). Максимальная концентрация вируса, антител появляется только в самом конце продромального периода.
- **Латентный период** — 5-10 лет, единственное проявление — стойкое увеличение лимфатических узлов (плотные, безболезненные) — [лимфоаденопатия](#).
- **ПреСПИД** — продолжительность 1-2 года — начало угнетения клеточного иммунитета. Часто рецидивирующий герпес — долго не заживающие изъязвления слизистой рта, половых органов, [стоматит](#). [Лейкоплакия](#) языка (разрастание сосочкового слоя — «волокнистый язык»). [Кандидоз](#) — слизистой рта, половых органов.
- **Терминальная стадия** — [СПИД](#) — 1-2 года.

Генерализация оппортунистических инфекций и опухолей:

- заболевание туберкулёзом (в том числе и птичьим)
- сальмонеллы — переход в генерализованную форму, энцефалит, менингит.
- Legionella pneumophyla
- все вирусы гриппа, вирус простого герпеса.
- простейшие — криптоспоригии, токсоплазма (менингоэнцефалит с летальным исходом)
- грибы — кандида, гистоплазма, криптококк, плесневые грибы.
- злокачественные опухоли.
- саркома Капоши.
- лимфомы.
- пневмоцистная пневмония

Эпидемиология

- Всего в мире около 40 миллионов человек живут с ВИЧ-инфекцией. Более двух третей из них населяют [Африку](#) к югу от пустыни [Сахары](#). Эпидемия началась здесь в конце 1970-х — начале 1980-х. Центром считается полоса, протянувшаяся от Западной Африки до [Индийского океана](#). Затем ВИЧ перекинулся южнее. Больше всего носителей ВИЧ в [ЮАР](#) — около 5 миллионов. Но в пересчёте на душу населения этот показатель выше в Ботсване и [Свазиленде](#). В Свазиленде инфицирован каждый третий взрослый.
- За исключением стран Африки быстрее всего ВИЧ распространяется сегодня в [Центральной Азии](#) и [Восточной Европе](#). С [1999](#) по [2002 годы](#) количество инфицированных здесь почти утроилось. Эти регионы сдерживали эпидемию до конца 1990-х, а затем количество заражённых стало резко увеличиваться — в основном за счёт наркоманов
- В группе риска по заражению ВИЧ-инфекцией находятся люди, ведущие беспорядочную половую жизнь, наркоманы, употребляющие инъекционные наркотики, гомосексуалисты, медицинский персонал, а также лица, которым переливались препараты крови или были пересажены органы и ткани. Следует также помнить о возможности передачи инфекции от матери к плоду во время беременности и при кормлении грудью.
- ВИЧ является нестойким — вне среды организма при высыхании крови (спермы, лимфы и влагалищного секрета) он погибает. Бытовым путём заражения не происходит. ВИЧ практически моментально погибает при температуре выше 56 градусов Цельсия.
- Однако при внутривенных инъекциях вероятность передачи вируса очень велика — до 95 %. Чтобы снизить вероятность передачи ВИЧ (до долей процента) в таких случаях, врачам назначают четырёхнедельный курс высокоактивной антиретровирусной терапии. Химиопрофилактика может быть назначена и другим лицам, подвергшимся риску инфицирования. Химиотерапия назначается не позднее чем через 72 часа после вероятного проникновения вируса.
- Многократное использование шприцев и игл наркопотребителями с большой вероятностью приводит к передаче ВИЧ.

Лабораторная диагностика

- Наиболее распространенным и оптимальным методом диагностики является обнаружение антител к вирусу в сыворотке крови методом ИФА. Однако следует помнить, что антитела к вирусу появляются в сыворотке крови только через 4-8 недель после заражения. Первые недели после инфицирования представляют собой «период серонегативного окна», когда антитела к ВИЧ не выявляются. Поэтому отрицательный результат тестирования на ВИЧ в этот период не означает, что человек не инфицирован и не может заразить других.

Профилактика

- В настоящее время ведутся интенсивные поиски эффективной вакцины против ВИЧ. Однако быстрая изменчивость вируса затрудняет разработку вакцины для специфической профилактики.
- Единственное действенное средство предупреждения распространения ВИЧ – инфекции на сегодняшний день является просвещение населения (и подростков и взрослое население) по проблеме.
- Одним из основных аспектов профилактики ВИЧ–инфекции является пропаганда здорового образа жизни. Основа здорового образа жизни - ежедневная физическая активность, рациональное питание, закаливание организма, полноценный отдых, профилактика вредных привычек и стрессовых состояний.
- Второе направление профилактической работы - это информирование молодых людей о главном принципе эффективной профилактики ВИЧ-инфекции, который заключается в прерывании путей передачи вируса, т.е. отсутствие в поведении ситуаций, связанных с риском инфицирования ВИЧ.
- Профилактика ещё одного пути передачи ВИЧ – от матери к ребёнку сводится к мероприятиям, направленным на уменьшение факторов, которые повышают риск передачи вируса от инфицированной матери к ребёнку во время беременности, родов и вскармливания грудью. Прежде всего, это противовирусное лечение беременной женщины, максимальное сокращение продолжительности родов, назначение противовирусного лечения новорожденному, искусственное вскармливание младенца.

Спасибо за внимание!!

