

# СПИД



Выполнили: Смертина Татьяна, Склярова  
Евгения, Симаков Сергей

# Понятие СПИДа

- ВИЧ-инфекция: СПИД является терминальной стадией ВИЧ-инфекции, период от инфицирования вирусом иммунодефицита человека до развития СПИД длится в среднем 9 — 11 лет. Большинство симптомов вызваны оппортунистическими инфекциями — бактериальными, вирусными, грибковыми или паразитическими инфекциями, которые не развиваются у лиц с полноценной иммунной системой и поражают практически все системы органов.
- ВИЧ-инфицированные имеют повышенный уровень онкологических заболеваний, например, саркомы Капоши, рака шейки матки, а также лимфом. Кроме того, ВИЧ-инфицированные часто имеют системные симптомы инфекций, например, лихорадка, повышенное потоотделение по ночам, опухание лимфатических узлов, озноб, слабость и потеря веса. Разные оппортунистические инфекции развиваются у ВИЧ-инфицированных в зависимости от географического положения больного.

# Способы передачи

- **Способы передачи СПИД (ВИЧ) инфекции:**
- Способы передачи ВИЧ сегодня хорошо известны, и у ученых медиков не осталось сомнений относительно механизма распространения данной инфекции. Можно утверждать, что ВИЧ передается тремя путями: при половом контакте, через кровь зараженного человека либо от инфицированной матери — ребенку (вертикально).
- ВИЧ можно заразиться во время инъекций, если используется не одноразовый инструментарий, либо при любых контактах — «кровь в кровь».
- Можно утверждать, что наркоманы заражаются чаще других категорий населения СПИД (ВИЧ) инфекцией, так как используют неоднократно общие шприцы. Гомосексуалисты также относятся к группе повышенного риска заражения ВИЧ (если практикуются анальные контакты без презерватива).
- В различных странах мира и регионах наблюдаются разные пути передачи ВИЧ инфекции — гомосексуальный, гетеросексуальный либо через инъекции наркотиков. На основе данных, зафиксированных Российским научно-методическим центром по профилактике и борьбе со СПИДом, в России в 1996–99 годах доминировал инъекционный путь передачи СПИД (ВИЧ) инфекции (в 78,6% случаев наркоманы заражались через общий шприц).
- Заражение СПИДом через кровь происходило и в тех случаях, когда переливалась инфицированная кровь в медицинском учреждении. Такие случаи можно отнести к халатности и недобросовестности медработников.
- К счастью, в последние годы такие пути передачи ВИЧ практически исключаются, так как каждого донора тщательно проверяют на наличие ВИЧ инфекции, а при любых медицинских манипуляциях используется только разовый или стерильный инструмент. Для уничтожения вируса ВИЧ недостаточно обычной стерилизации инструмента. Также следует помнить, что через кровь вирус передается и при незащищенных половых контактах (например, при менструации).
- Передача ВИЧ половым путем происходит во время контакта человека с инфицированной спермой или влагалищным секретом зараженного партнера.
- Следует отметить, что в настоящее время такой путь передачи СПИД (ВИЧ) инфекции является одним из самых распространенных. По-прежнему самым надежным средством защиты, в данном случае, является презерватив.

# Симптомы

- Симптомы
- Лёгочные инфекции Пневмоцистная пневмония (вызываемая *Pneumocystis jirovecii*) является относительно редким заболеванием у иммунокомпетентных лиц, но значительно распространено среди ВИЧ-инфицированных лиц. До разработки эффективных методов диагностики, лечения и профилактики ВИЧ-инфекции в западных странах пневмоцистная пневмония была одной из непосредственных причин смертей ВИЧ-инфицированных. В развивающихся странах пневмоцистная пневмония остаётся одним из первых признаков СПИД у недиагностированных лиц, хотя, как правило, не развивается при числе CD4-лимфоцитов менее 200 в мкл крови.

Среди других заболеваний, ассоциированных с ВИЧ-инфекцией, отдельно можно выделить туберкулёз, так как последний передаётся иммунокомпетентным лицам воздушно-капельным путём и трудно поддается лечению. Согласно ВОЗ, коинфекция туберкулёза и ВИЧ является одной из основных проблем мирового здравоохранения: в 2007 умерло более 456000 ВИЧ-положительных больных туберкулёзом, что составляет треть от общего числа смертей от туберкулёза и примерно четверть от двух миллионов смертей от ВИЧ-инфекции в этом году.

- Заболеваемость туберкулёзом значительно снижена в странах Запада, однако в развивающихся странах эпидемиологическая ситуация и по ВИЧ-инфекции, и по туберкулёзу остаётся тяжелой. На ранних стадиях ВИЧ-инфекции (число CD4-лимфоцитов превышает 300 клеток в 1 мкл), туберкулёз развивается как заболевание лёгких. На поздних стадиях ВИЧ-инфекции клиническое проявление туберкулёза часто атипичное, развивается внелёгочное системное заболевание. Симптомы, как правило, конституциональны и затрагивают костный мозг, кости, мочеполовую систему, желудочно-кишечный тракт, печень, периферические лимфатические узлы и центральную нервную систему.
- Желудочно-кишечные инфекции
- Эзофагит — воспаление слизистой оболочки нижней части пищевода. У ВИЧ-инфицированных эзофагит, как правило, бывает грибковой (кандидоз) или вирусной (вирус простого герпеса первого типа, цитомегаловирус) этиологии, в редких случаях вызван микобактериями.
- Хроническая диарея при ВИЧ-инфекции может быть вызвана бактериальными (роды *Salmonella*, *Shigella*, *Listeria* или *Campylobacter* *Mycobacterium*) и паразитарными инфекциями (криптоспоридиоз, микроспоридиоз), а также вирусами: (астровирус, аденовирус, ротавирус и цитомегаловирус; последний является причиной колитов).
- В отдельных случаях диарея может являться побочным эффектом некоторых противовирусных препаратов, а также антибиотиков, которые используют при лечении бактериальных инфекций, вызывающих диарею, например *Clostridium difficile*. На поздних стадиях ВИЧ-инфекции диарея может снижать всасывание питательных веществ в кишечнике и является одной из причин слабости и упадка сил.
- Неврологические и психиатрические симптомы
- ВИЧ-инфекция приводит к различным нейропсихиатрическим осложнениям, которые либо возникают в результате прямого поражения нервной системы ВИЧ, либо являются следствием оппортунистических инфекций.

# Симптомы

Токсоплазмоз вызывается одноклеточным паразитом *Toxoplasma gondii*, который может инфицировать головной мозг и вызывать энцефалит, либо глаза и лёгкие. Криптококковый менингит — инфекция мозговой оболочки, вызываемое грибом *Cryptococcus neoformans*. Симптомами заражения являются лихорадка, головная боль, усталость, тошнота, рвота, припадки.

Прогрессивная мультифокальная лейкоэнцефалопатия — демиелинизирующее заболевание, при котором постепенно разрушается миелин, покрывающий аксоны нейронов и нарушается проведение нервных импульсов. Причиной болезни является полиомавирус, которым в латентной форме заражены до 70 % человеческой популяции. В активной форме полиомавируса вызывает смерть в течение нескольких месяцев после появления симптомов.

У ВИЧ-инфицированных возможно развитие метаболической энцефалопатии, называемой комплексом слабоумия СПИД (англ. AIDS dementia complex, ADC), которая развивается в зараженном мозге при участии макрофагов и микроглии. Эти клетки легко заражаются ВИЧ и вырабатывают нейротоксин. Специфические неврологические отклонения проявляются в виде когнитивных, поведенческих, двигательных нарушений. Такие нарушения проявляются через несколько лет после инфицирования ВИЧ и связаны со снижением числа CD4+ T-лимфоцитов и повышением числа вирусных частиц в плазме крови.

Нейрокогнитивные расстройства преобладают в западных странах (10—20 %) и незначительны, например, в Индии (1-2 %). Такие различия, возможно, вызваны другим серотипом ВИЧ, преобладающим в Индии. Маниакальный синдром, вызванный ВИЧ, чаще встречается у пациентов с развитой ВИЧ-инфекцией. Неврологические расстройства реже встречаются в случае терапии многими лекарствами.

Опухоли

Саркома Капоши

ВИЧ-инфицированные пациенты часто имеют повышенные уровни возникновения раковых опухолей. Это в первую очередь связано с коинфекцией онкогенными ДНК-вирусами, особенно, вирусом Эпштейна — Барр (англ. EBV), герпесвирусом, ассоциированным с саркомой Капоши (герпесвирус человека 8), и папилломавирусом человека (англ. HPV).

Саркома Капоши является самой распространенной опухолью, возникающей у ВИЧ-инфицированных пациентов. Появление таких опухолей среди молодых гомосексуалов в 1981 году стало одним из первых признаков эпидемии СПИД. Саркома Капоши вызывается гаммагерпесвирусом, называемым вирусом герпеса, связанным с саркомой Капоши. Симптомом заболевания является появление пурпурных узелков на коже, либо в полости рта, на эпителии желудочно-кишечного тракта и в лёгких. В-клеточные лимфомы, например, лимфома Беркитта, диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома и первичная лимфома ЦНС, чаще встречаются у ВИЧ-инфицированных пациентов. Эти формы опухолей часто предвещают неблагоприятный прогноз течения заболевания. Вирус Эпштейн-Барр является одной из причин возникновения таких лимфом. У ВИЧ-инфицированных пациентов лимфомы часто возникают в необычных местах, например, в ЖКТ.[40] В случае диагностики саркомы Капоши и агрессивной В-клеточной лимфомы у ВИЧ-инфицированного больного, ставится диагноз СПИД. Инвазивный рак шейки матки, вызванный папилломавирусом человека, у ВИЧ-инфицированных женщин также указывает на развитие СПИД.

У ВИЧ-инфицированных пациентов также часто возникают другие опухоли, например, болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз), анальный рак и ректальная карцинома, гепатоклеточная карцинома, рак головы и шеи, рак лёгких. Перечисленные заболевания могут быть вызваны вирусами (вирус Эпштейна-Барр, папилломавирус человека, вирусный гепатит В и С), либо другими факторами, в том числе контактом с канцерогенами, например, с табачным дымом в случае рака лёгких.

Примечательно, что частота развития многих опухолей, например, рака груди или рака прямой кишки, не повышается у ВИЧ-инфицированных пациентов. В странах, где высокоактивная антиретровирусная терапия интенсивно используется для лечения ВИЧ-инфекции, число СПИД-связанных новообразований снижается, в то же время раковые опухоли являются основной причиной смерти ВИЧ-инфицированных пациентов. В последние годы растёт количество смертей от форм опухолей, не связанных со СПИД.

Другие инфекции

У пациентов с диагнозом СПИД часто развиваются оппортунистические инфекции, которые имеют неспецифические симптомы, например, лихорадку и снижение веса. Такие инфекции могут быть вызваны внутриклеточной *Mycobacterium avium* и цитомегаловирусом. Цитомегаловирус может вызывать колиты и воспаление сетчатки.

Пенициллез, вызванный *Penicillium marneffeii*, является третьей по частоте формой оппортунистических инфекций (после внелёгочного туберкулёза и криптококкоза), которая проявляется у ВИЧ-положительных лиц в эндемичном районе Юго-Восточной Азии.

У пациентов с диагнозом СПИД часто бывает нераспознанной инфекция парвовирусом B19. Одной из наиболее частых последствий является анемия, которую тяжело отличить от анемии, вызванной антиретровирусными лекарствами для лечения СПИД.

# Симптомы

- Опухоли
- Саркома Капоши
- ВИЧ-инфицированные пациенты часто имеют повышенные уровни возникновения раковых опухолей. Это в первую очередь связано с коинфекцией онкогенными ДНК-вирусами, особенно, вирусом Эпштейна — Барр (англ. EBV), герпесвирусом, ассоциированным с саркомой Капоши (герпесвирус человека 8), и папилломавирусом человека (англ. HPV).
- Саркома Капоши является самой распространенной опухолью, возникающей у ВИЧ-инфицированных пациентов. Появление таких опухолей среди молодых гомосексуалов в 1981 году стало одним из первых признаков эпидемии СПИД. Саркома Капоши вызывается гаммагерпесвирусом, называемым вирусом герпеса, связанным с саркомой Капоши. Симптомом заболевания является появление пурпурных узелков на коже, либо в полости рта, на эпителии желудочно-кишечного тракта и в лёгких. В-клеточные лимфомы, например, лимфома Беркитта, диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома и первичная лимфома ЦНС, чаще встречаются у ВИЧ-инфицированных пациентов. Эти формы опухолей часто предвещают неблагоприятный прогноз течения заболевания. Вирус Эпштейн-Барр является одной из причин возникновения таких лимфом. У ВИЧ-инфицированных пациентов лимфомы часто возникают в необычных местах, например, в ЖКТ.[40] В случае диагностики саркомы Капоши и агрессивной В-клеточной лимфомы у ВИЧ-инфицированного больного, ставится диагноз СПИД. Инвазивный рак шейки матки, вызванный папилломавирусом человека, у ВИЧ-инфицированных женщин также указывает на развитие СПИД.
- У ВИЧ-инфицированных пациентов также часто возникают другие опухоли, например, болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз), анальный рак и ректальная карцинома, гепатоклеточная карцинома, рак головы и шеи, рак лёгких. Перечисленные заболевания могут быть вызваны вирусами (вирус Эпштейна-Барр, папилломавирус человека, вирусный гепатит В и С), либо другими факторами, в том числе контактом с канцерогенами, например, с табачным дымом в случае рака лёгких.
- Примечательно, что частота развития многих опухолей, например, рака груди или рака прямой кишки, не повышается у ВИЧ-инфицированных пациентов. В странах, где высокоактивная антиретровирусная терапия интенсивно используется для лечения ВИЧ-инфекции, число СПИД-связанных новообразований снижается, в то же время раковые опухоли являются основной причиной смерти ВИЧ-инфицированных пациентов. В последние годы растет количество смертей от форм опухолей, не связанных со СПИД.
- Другие инфекции
- У пациентов с диагнозом СПИД часто развиваются оппортунистические инфекции, которые имеют неспецифические симптомы, например, лихорадку и снижение веса. Такие инфекции могут быть вызваны внутриклеточной *Mycobacterium avium* и цитомегаловирусом. Цитомегаловирус может вызывать колиты и воспаление сетчатки.
- Пенициллез, вызванный *Penicillium marneffeii*, является третьей по частоте формой оппортунистических инфекций (после внелёгочного туберкулёза и криптококкоза), которая проявляется у ВИЧ-положительных лиц в эндемичном районе Юго-Восточной Азии.
- У пациентов с диагнозом СПИД часто бывает нераспознанной инфекция парвовирусом В19. Одной из наиболее частых последствий является анемия, которую тяжело отличить от анемии, вызванной антиретровирусными лекарствами для лечения СПИД.

# Лечение

- Лечение ВИЧ/СПИД можно разделить на антиретровирусную терапию и симптоматическую терапию оппортунистических инфекций. На терминальной стадии ВИЧ-инфекции — СПИД, лечение оппортунистических инфекций играет не меньшую роль, чем ВААРТ. Одной из целей антиретровирусной терапии на стадии СПИД является снижение оппортунистических инфекций путем повышения числа CD<sub>4</sub>-клеток.
- ВИЧ-инфицированные, имеющие число CD<sub>4</sub>-клеток выше 500 на 1 мм<sup>3</sup>, не находятся в зоне риска возникновения оппортунистических инфекций. Лица с содержанием CD<sub>4</sub> от 500 до 200 клеток в 1 мм<sup>3</sup> крови, часто подвержены кандидозу и саркоме Капоши. При падении числа CD<sub>4</sub>-лимфоцитов от 200 до 100 клеток в 1 мм<sup>3</sup>, возникают пневмоцистная пневмония, гистоплазмоз, кокцидиомикоз и прогрессирующая мультифокальная лейкоэнцефалопатия. При снижении числа клеток от 100 до 50 на 1 мм<sup>3</sup> появляются токсоплазмоз, криптоспоридиоз, и криптококкоз, цитомегаловирусная инфекция. Из перечисленных выше оппортунистических инфекций, согласно данным французских исследователей, профилактика пневмоцистной пневмонии, токсоплазмоза и микобактериальной инфекции является рентабельной (англ. cost-effective), в то время как профилактика грибковой и цитомегаловирусной инфекции менее рентабельно, чем другая терапия ВИЧ-инфекции, в том числе, ВААРТ, и должна иметь более низкий приоритет.

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВИРУСА ВИЧ В МИРЕ

