

ВОЗБУДИТЕЛЬ СИФИЛИСА

Сифилис – венерическая антропонозная инфекционная болезнь, характеризующаяся первичным аффектом, высыпанием на коже и слизистых оболочках с последующим поражением различных органов и систем. Возбудителем сифилиса является *Treponema pallidum* подвид *pallidum*.

Морфология. Трепоне́мы имеют форму спиралевидных палочек с 8-12 первичными постоянными завитками. Вторичные непостоянные завитки, образующиеся при движении, придают возбудителю форму букв L или V. Двигательный аппарат представлен идущими от каждого полюса клетки тремя периплазматическими фибриллами (эндожгутиками). Трепоне́мы слабо воспринимают анилиновые красители. По Романовскому-Гимзе окрашиваются в бледно-розовый цвет, выявляются при импрегнации серебром по Морозову. По Граму трепоне́мы не окрашиваются, но по строению клеточной стенки схожи с грамотрицательными бактериями. При неблагоприятных условиях существования способны образовывать цисты и L-формы.

Культуральные и биохимические свойства. Не растет на питательных средах. Для накопления культуры заражают кролика в яичко. Культивирование приводит к потере вирулентных и изменению антигенных свойств. Биохимические свойства вследствие некультивируемости изучены плохо.

Антигенная структура. Обладает сложной антигенной структурой. Имеет специфический термолабильный белковый антиген и неспецифический липоидный антиген, идентичный кардиолипину, экстрагированному из бычьего сердца, представляющего по химической структуре дифосфадил глицерин. Кардиолипиновый антиген используется в микробиологической диагностике.

Факторы патогенности. К факторам вирулентности возбудителя сифилиса относят белки наружной мембраны *адгезины*, осуществляющие прикрепление к клеткам, *липопротеины*, участвующие в развитии иммунопатологических процессов, и *эндотоксин*, высвобождающийся после гибели микробной клетки.

Резистентность. Возбудитель сифилиса чувствителен к высыханию, солнечным лучам, дезинфицирующим веществам, нагреванию (при 55°C гибнет в течение 15 мин, при 100°C – мгновенно). На предметах домашнего обихода сохраняет заразительность до высыхания.

Заболевание у человека. Сифилис – это антропонозная инфекция. Механизм передачи – контактный, вертикальный, гемоконтактный. Заражение происходит, как правило, контактно-половым, реже – контактно-бытовым и трансплацентарным путями.

Проникшие в организм трепоне́мы из места входных ворот попадают в регионарные лимфатические узлы, где размножаются. Из лимфатических узлов возбудитель попадает в кровяное русло, где прикрепляется к эндотелиальным клеткам, вызывая развитие эндартериитов, ведущих к развитию васкулитов и последующему тканевому некрозу. С кровью трепоне́мы разносятся по всему организму, обсеменяя различные органы и ткани: печень, почки, костную, нервную и сердечно-сосудистую системы.

Болезнь протекает в несколько циклов. **Инкубационный период** составляет 3-4 недели. **Первичный период** характеризуется появлением *твердого шанкра* – безболезненной язвочки с ровными приподнятыми краями и уплотненным дном – на

месте внедрения возбудителя (слизистых оболочках половых органов, рта, ануса), увеличением и воспалением лимфатических узлов. Первичный период длится 6-7 недель.

Вторичный период характеризуется проникновением большого количества трепонем в кровоток и распространением возбудителя по организму. Этот процесс сопровождается появлением на коже и слизистых оболочках папулезных, везикулярных или пустулезных высыпаний, а также поражением печени, почек, костной, нервной и сердечно-сосудистой систем. В элементах сыпи содержится большое количество живых трепонем, поэтому в этот период больной наиболее заразен. Вторичный сифилис длится 2-4 года. Высыпания могут самопроизвольно исчезать, не оставляя следов, а при ослаблении защитных сил организма появляться вновь. Такие рецидивы могут повторяться несколько раз.

Третичный период длится десятилетиями и характеризуется образованием сифилитических бугорков (**гумм**). Гуммы являются результатом развития в организме иммунопатологического процесса в ответ на сохранившиеся в организме трепонемы. Бугорки и гуммы склонны к распаду с последующими обширными деструктивными изменениями в пораженных органах и тканях. Без лечения может наступить **четвертичный период – спинная сухотка**, которая характеризуется развитием прогрессирующего паралича вследствие поражения ЦНС.

Защитный иммунитет после перенесенной инфекции не формируется, антитела являются лишь свидетелями инфекционного процесса. Титр антител на липоидный антиген возбудителя в процессе уменьшения в организме количества трепонем падает. Специфические антитела на белковый антиген появляются позже, длительно сохраняются независимо от присутствия трепонем в организме.

Микробиологическая диагностика. Осуществляется в соответствии с клиническими рекомендациями https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/197_2

1) Микроскопический метод. Материалом для исследования служат отделяемое твердого шанкра, пунктаты лимфатических узлов, материал из кожных высыпаний. Готовят препарат «раздавленная капля», исследуют в темном поле, оценивают подвижность, определяют количество завитков.

2) Серологический метод включает отборочные неспецифические тесты (**нетрепонемные тесты**), использующие кардиолипиновый антиген и применяемые для обследования населения на сифилис, и диагностические специфические подтверждающие тесты (**трепонемные тесты**), использующие трепонемальный антиген и применяемые для подтверждения диагноза.

К **нетрепонемным тестам** относится реакция микропреципитации или ее аналоги, флюкуляционные тесты и РНГА с кардиолипиновым антигеном. Эти реакции бывают положительные на ранних этапах заболевания. Отборочные тесты с кардиолипиновым антигеном в количественном варианте используют для контроля эффективности лечения. Их недостатком являются ложноположительные результаты у лиц, страдающих онкологическими заболеваниями и сахарным диабетом.

В **трепонемных тестах** при постановке ИФА, РНГА, РИФ, РИТ (реакция иммобилизации трепонем) в качестве антигена используют ультразвуковой экстракт трепонем, выращенных в яичке кролика. Это высокочувствительные и высокоспецифичные реакции на сифилис. В связи с длительным сохранением специфических антител в организме эти реакции не могут быть использованы для

оценки эффективности лечения. Кроме того, они будут положительны у больных фрамбезией и беджель.

3) Молекулярно-генетический метод (ПЦР).

Для массового скрининга населения с целью выявления лиц, больных активными формами сифилиса, используют нетрепонемные тесты. Для скрининга в особых целевых группах (беременные, доноры, ВИЧ-инфицированные и др.) – комбинацию трепонемных и нетрепонемных тестов. Для лиц, бывших в тесном контакте с больным сифилисом (давность последнего контакта не более 2-х месяцев) – один из трепонемных тестов. Для пациентов с клиническими проявлениями первичного и вторичного сифилиса – микроскопическое исследование и ПЦР-тест.

Лечение. Для лечения используют антибиотики пенициллинового ряда (препарат выбора – бензилпенициллин).

Профилактика. Специфическая профилактика не разработана. Неспецифическая профилактика сводится к борьбе за здоровый образ жизни, своевременному выявлению и лечению больных, серологическому исследованию, проводимому у доноров, беременных, больных в стационарах, у лиц групп риска (наркоманы, проститутки, гомосексуалисты).