**Лекция №22**

**Тема: «Риккетсиозы, хламидиозы»**

**План:**

1. Общая характеристика риккетсий
2. Возбудитель сыпного тифа
3. Эндемический блошиный тиф
4. Общая характеристика хламидий
5. Заболевания, вызываемые хламидиями

**Общая характеристика риккетсий**

Риккетсии - это особая группа полиморфных бактерий, которые являются внутриклеточными паразитами. Они включены в семейство Rickettsiaceae. У человека риккетсии обусловливают различные лихорадочные заболевания, называемые риккетсиозами: эпидемический сыпной тиф (европейский), бо­лезнь Брилла, эндемический сыпной тиф, Ку-лихорадка.

**Морфология**. Риккетсии это мелкие (0,2-1 мкм), полиморфные микроорганизмы, среди которых встречаются палочковидные, кокковидные и нитевидные (длиной 10-30 мкм) представители.

Риккетсии не имеют спор, капсул, неподвижны, грамотрицательны. По Романовскому-Гимзе и по способу Здродовского окрашиваются в красный цвет. Строение клеточной стенки сходно со строением стенки грамотрицательных бактерий.

**Культивирование.** Риккетсии размножаются внутриклетки хозяина. Аэробы. Обладают собственным мета­болизмом, ведут себя в клетке самостоятельно. Однако являются энергетически зависимыми от клетки пара­зитами. В клетке хозяина каждый вид риккетсий размножается только в определенных местах: в цитоплазме, ядре или вакуолях клеток. Они хорошо размножаются в тканях чувствительных к ним животных и членистоногих. В лабораторной практике наиболее часто используется метод заражения куриных эмбрионов и культуры тканей.

**Ферментативные свойства.** Не выражены.

**Токсинообразование.** Эндотоксин.

**Устойчивость к факторам окружающей среды**. К высо­ким температурам риккетсии мало устойчивы. К низким темпе­ратурам и к высушиванию все риккетсии устойчивы. Они чувствительны к антибиотикам. Сульфамиды не ингибируют их роста.

**Возбудитель сыпного тифа**

Возбудителем сыпного тифа является Rickettsia provazеkii.

**Морфология**. Возбудители эпидемического сыпного тифа - риккетсии Провацека полиморфны. Чаще они имеют форму кокков или гантелей, встречаются нитевидные формы. Средние размеры от 0,8-2,0 x 0,3-0,6 мкм. При окраске по методу Здродовского они приобретают красный цвет.

**Культивирование.** Размножаются в цитоплазме клеток хозяина, эпителии кишечника вши, эндотелии сосудов. Чаще их культивируют в желточном мешке куриного эмбриона. В месте размножения на 8-13-й день образуется мутная бляшка. Оптимальная температура для их развития 35° С.

**Токсинообразование**. Риккетсии Провацека образуют эндотоксин.

**Устойчивость к факторам окружающей среды.** При высокой температуре, особенно во влажной среде, риккет­сии Провацека погибают быстро. В высушенных фекалиях вшей риккетсии сохраняются длительно. Обычные растворы дезинфицирующих веществ губят их быстро.

**Источники инфекции.** Больной человек.

**Пути передачи.** Трансмиссивный.

**Механизм заражения.** Насосавшись крови больного, вошь становится заразной на 4-5-й день. За это время риккетсии размножаются в клетках эпителия кишечника вши. Накопившись там, они разрушают эпителиальные клетки, попадают в просвет кишки и в большом количе­стве выделяются с фекалиями вши. Попав на кожу здорового человека, вошь кусает его и тут же выделяет риккетсии с фекалиями. Человек расчесывает место укуса и втирает в ранку риккетсии. Так возбудители оказывают­ся во внутренней среде организма человека.

**Патогенез.** Попавшие в организм человека риккетсии внедряются в клетки эндотелия сосудов. Размножаются, губят клетки, попадают в большом количестве в кровь - возникает риккетсимия. Процесс в сосудах характеризуется воспалением и образованием тромбов, что приво­дит к закупорке мелких кровеносных сосудов. Вокруг затромбированных сосудов головного мозга происходит образование гранулем - воспаления типа менингоэнцефалита. Сыпной тиф начинается остро, отмечается высокая температура, общие явления интоксикации, сильная голов­ная боль и появляется розеолезно-петехиальная сыпь.

**Иммунитет.** Антимикробный и антитоксический. После перенесенного заболевания - пожизненный.

**Эндемический блошиный тиф**

**Морфология**. Мелкие кокковидные или палочковидные микроор­ганизмы. Они менее полиморфны, чем риккетсии Проваце­ка. По способу Здродовского окрашиваются в красный цвет. Грамотрицательны.

**Культивирование.** Риккетсии Музера хорошо размно­жаются в желточном мешке куриного эмбриона при температуре 35° С. Рост характеризуется образованием бляшек. У членистоногих они размножаются в ядре и цитоплазме клеток эпителия кишечника.

**Токсинообразование**. Образуют эн­дотоксин.

**Устойчивость к факторам окружающей среды**. Риккетсии Музера мало устойчивы во внешней среде, но в высушенном состоянии и при низких температурах они длительно сохраняются. Обычные концентрации дезинфицирующих растворов губят их быстро.

**Источники инфекции**. Эндемический сыпной тиф - зоонозная инфекция. Основными источниками в природе являются крысы и мыши.

**Пути передачи**. Трансмиссивный, пищевой, контактно-бытовой. Переносчиками могут быть крысиные блохи и клещи.

**Патогенез.** Эндемический сыпной тиф представляет собой кровяную инфекцию. Патогенез сходен с патогенезом сыпного тифа. Клинически протекает легче. Болезнь характеризуется лихорадкой и появлением сыпи. Заболевание носит эндемический характер.

**Иммунитет.** После болезни развивается стойкий имму­нитет за счет антимикробных и антитоксических защит­ных факторов.

**Профилактика.** Уничтожение насекомых, грызунов и улучшение санитарно-гигиенических условий. Специфиче­ская профилактика осуществляется иммунизацией вакци­ной, содержащей убитые риккетсии Музера, Вакцинируют людей, живущих в эндемических очагах и подвергшихся опасности заражения.

**Лечение.** Антибиотики тетрациклинового ряда.

**Материал для исследования**

Кровь

**Основные методы исследования**

**1.** Серологические методы:

а) реакция связывания комплемента (РСК);

б) реакция агглютинации;

в) реакция непрямой гемагглютинации (РНГА);

г) реакция нейтрализации токсина;

д) иммунолюминесцентный метод.

2. Биологическая проба.

**Общая характеристика хламидий**

Представители семейства Chlamydiaceae (хламидии) являются патогенными облигатными внутриклеточными бактериями, паразитирующими в чувствительных клетках теплокровных (млекопитающих, птиц, человека и др.).

Они близки по структуре и химическому составу к классическим бактериям. Для них характерно сохранение морфологической сущности на протяжении всего жизненного цикла, деление вегетативных форм, наличие клеточной стенки, содержание ДНК и РНК, ферментативная активность, чувствительность к антибиотикам широкого спектра.

В то же время хламидии по размерам меньше классических бактерий, являются облигатными внутриклеточными паразитами с уникальным циклом развития. Они не способны синтезировать высокоэнергетические соединения и обеспечивать собственные энергетические потребности (*энергозависимые паразиты),* что и определяет их облигатный паразитизм.

С учетом своих особенностей хламидии занимают самостоятельное (особое) положение среди других микроорганизмов-прокариот.

Для человека имеют значение преимущественно следующие представители рода Chlamydia: **Chlamydia trachomatis, Chlamydophila psittaci**, **Chlamydophila pneumonia**.

**Морфологические особенности**

Клеточный цикл развития хламидий имеет две основных формы - *элементарные тельца* (ЭТ) - инфекционная форма и *ретикулярные тельца* (РТ) - вегетативная форма.

**Культуральные свойства**

Хламидии не растут на питательных средах самого сложного состава (это сближает их по свойствам с риккетсиями и, особенно, с вирусами), для их культивирования могут быть использованы лабораторные животные и куриные эмбрионы.

**Биохимические свойства**

Способны самостоятельно синтезировать нуклеиновые кислоты, некоторые белки и липиды. Являются энергетически зависимыми от хозяина эндопаразитами.

**Факторы патогенности**

1. Эндотоксин

2. Экзотоксины

3. Антигены клеточной поверхности, подавляющие защитные реакции.

**Урогенитальные хламидиозы** - наиболее распространенные формы хламидиозов. Скудность начальных проявлений и тяжелые последствия урогенитальных хламидиозов, особенно у женщин (нарушения репродуктиной сферы, инфекционные осложнения), предъявляют особые требования к своевременной лабораторной диагностике. Передаются от человека к человеку половым путем. Бессимптомное носительство наблюдается не менее чем у 5 % мужчин и 10% женщин. Отдельные серотипы этого возбудителя вызывают такие распространенные в прошлом заболевания как ***трахома*** (сопровождается поражениями конъюнктивы и прилегающих тканей глаза, часто приводит к катарактам и слепоте) и *венерическая лимфогранулема* (регистрируют преимущественно в слаборазвитых странах Азии, Африки и Латинской Америки с теплым климатом).

**Орнитоз** - хламидийная инфекция, вызываемая C.psittaci. Человек заражается от птиц - основных хозяев этого возбудителя воздушно-пылевым и воздушно-капельным путем. В условиях города основную опасность представляют голуби (от 20% до 100% инфицировано этим возбудителем, чаще с ними контактируют дети). В домашних условиях источником могут быть канарейки и особенно попугаи (вызывают наиболее тяжелую форму - пситтакоз). Орнитоз часто протекает как тяжелая интерстициальная пневмония.

**Бронхопневмонии**, вызываемые C.pneumoniae. Это антропонозные инфекции, передаваемые от человека к человеку, большая часть случаев протекает субклинически. Возникают поражения верхних дыхательных путей с последующим развитием бронхопневмонии. С учетом многообразия клинических проявлений и необходимостью дифференциации различных клинических форм хламидиозов (прежде всего генитальных и экстрагенитальных) особое значение приобретает лабораторная диагностика.

**Лабораторная диагностика.**

Золотой стандарт - *метод культивирования в культурах клеток* применяется очень редко в связи с трудоемкостью и длительностью культивирования, необходимостью работы с инфекционным материалом, этот метод по чувствительности уступает ПЦР, требует быстрой доставки материала для исследования.

Применяемые лабораторные методы можно разделить на две основные группы - *методы выявления антител* и *методы выявления антигенов*.

**Методы выявления антител** наиболее эффективны при генерализованных формах хламидиозов, сопровождающихся выработкой антител в высоких титрах (орнитоз), и мало эффективны при локальных (особенно хронических) формах (урогенитальные хламидиозы). Большинство методов не позволяет определить вид хламидий. Среди используемых методов:

- *РСК* - достаточно специфичный, но мало чувствительный метод;

- *РНГА* - более эффективный метод для диагностики текущего инфекционного заболевания;

- *РНИФ* - обладает наибольшей степенью видоспецифичности.

**Методы выявления возбудителя, его ДНК и антигенов**

1. *Метод флюоресцирующих антител (МФА)* - позволяет выявлять локализацию возбудителя (урогенитальные мазки), морфологию (характер гранул, преобладание РТ или ЭТ).

2. *ИФА для выявления антигена* применяется относительно реже, требует большого количества материала (соскоб), связан с получением суспензии и опасностью инфицирования персонала.

3. *ПЦР для выявления ДНК хламидий* - наиболее чувствительный метод.

Недостатки чувствительных методов выявления антигенов возбудителя - возможность получения положительных результатов даже через 1-1,5 месяца после излечения. Нужна полная замена эпителия слизистой, содержащего поверхностные антигены разрушенных хламидий.

**Лечение и профилактика**

Хламидии - внутриклеточные паразиты. Применяют антибактериальные препараты, проникающие в клетки, чаще доксициклин или азитромицин. Эффективному лечению часто препятствует одновременное наличие у больных гонококков и трихомонад (в трихомонадах хламидии могут находиться внутриклеточно). Эффективность современных методов лечения урогенитальных хламидиозов не превышает в идеале 98-99%, т.е. части пациентов эффективно освободить от хламидий не удается, даже после нескольких циклов лечения. У этих больных часто развиваются дисбактериозы, присоединяется кандидоз, снижается резистентность к различным инфекционным агентам. Эффективных методов специфической профилактики нет.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите источники инфекции, входные ворота и пути передачи риккетсиозов, хламидиоза.
2. Назовите меры профилактики сыпного тифа.