

Минакова Я. В., Овчинникова В. Ю.

ВОЗБУДИТЕЛЬ СИФИЛИСА

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Кирильчик Е. Ю.

Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Сифилис - это медленно развивающееся хроническое заболевание, вызываемое *Treponema pallidum* subsp. *pallidum*. Венерический сифилис распространен по всему миру и за последние несколько десятилетий стал серьезной проблемой общественного здравоохранения во многих слаборазвитых странах. Уровни инфицированности соответствуют наиболее сексуально активным возрастным группам: самые высокие в возрастной группе от 20 до 24 лет, несколько ниже в возрастной группе от 15 до 19 лет и еще ниже в возрастной группе от 25 до 29 лет.

Несмотря на то, что возбудитель сифилиса был одним из первых выявленных основных бактериальных патогенов человека, наши знания об иммунопатогенезе сифилиса до сих пор недостаточны, в том числе из-за невосприимчивости трепонем к культивированию *in vitro*. Некогда популярное представление о том, что слабая поверхностная антигенность *T. pallidum* может быть объяснена псевдокапсулой сывороточных белков и мукополисахаридов, уступило место в начале 1990-х годов неопровержимым свидетельствам того, что основная часть его иммуногенных молекул находится под клеточной поверхностью.

Малочисленность описанных в литературе поверхностных патоген-ассоциированных молекулярных паттернов (РАМР) позволяет бактерии уклоняться от факторов врожденного иммунитета, а также объясняет отсутствие системного воспаления, характерное для этого заболевания. Опсонические антитела способствуют интернализации, уничтожению и деградации спирохет в фаголизосомах. Высвобождение липопептидов для связывания с Toll-подобными рецепторами, выстилающими внутреннюю часть фагосомы, и антигенных пептидов для презентации резидентным и локально рекрутируемым Т-клеткам, приводит к развитию воспалительного ответа, лежащего в основе клинических проявлений.

Спирохеты, реплицирующиеся в тканях, вызывают сложный и вариабельный инфильтрат воспалительных клеток, состоящий из макрофагов, CD4⁺ и CD8⁺ Т-лимфоцитов и плазматических клеток, сопровождающиеся различной степенью пролиферации эндотелиальных клеток. Продукция IFN- γ локально активированными CD4⁺ и CD8⁺ Т-клетками увеличивает способность макрофагов интернализировать и разлагать спирохеты, но также усиливает их выработку потенциально повреждающих ткани провоспалительных цитокинов.

Диагностика сифилиса осложняется невозможностью культивирования *T. pallidum* subsp. *pallidum in vitro*, поскольку используются клинические проявления, наличие трепонем в материале и серологические реакции. За прошедшие годы было разработано более 200 серологических тестов, которые можно разделить на две основные категории: «нетрепонемные» и «трепонемные» тесты, чувствительность которых зависит от стадии заболевания. Результаты нетрепонемных тестов обычно совпадают со степенью инфекции; титры, как правило, наиболее высоки при вторичном сифилисе и падают при субклинической инфекции или после лечения антибиотиками. Трепонемные пробы часто остаются реактивными на всю жизнь.