УДК 616.98:579.881
ББК 55.142
Т32

Рецензент:

С. С. Белокрысенко — доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией проблем клинической микробиологии и контроля за госпитальными инфекциями ММА им. И. М. Сеченова.

Темежникова Н. Д., Тартаковский И. С.
Т32 Легионеллезная инфекция. — М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2007.-264 с: ил. ISBN 5-225-03374-1

В монографии обобщены результаты зарубежных и отечественных исследований по микробиологии, эпидемиологии, генетике, диагностике, клинической картине и лечению инфекции, вызванной различными видами легионелл. Подробное описание жизненного цикла легионелл, особенностей их микробиологии и генетики дает возможность понять закономерности распространения и патогенеза инфекции. Впервые предложен комплексный подход к организации микробиологического мониторинга объектов, представляющих эпидемиологическую опасность, разработаны основные принципы профилактики. Представлены рекомендации по выбору методов диагностики и совершенствованию специализированной лабораторной сети.

Для врачей-бактериологов, эпидемиологов, инфекционистов, пульмонологов, гигиенистов, экологов, научных работников.

УДК 616.98:579.881
ББК 55.142

Документ скачан с сайта "Медицинская книга" - http://www.mmbook.ru
.

ISBN 5-225-03374-1 © Н. Д. Темежникова, И. С. Тартаковский, 2007

Все права авторов защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ... 14

Введение ...

Глава 1. Общая характеристика возбудителя легионеллеза ... 18

1.1. Таксономия ...
1.1.1. *Legionella pneumophila* ... 22
1.1.2. *Legionella bozemanii* ... 23
1.1.3. *Legionella micdadei* ... 24
1.1.4. *Legionella longbeachae* ... 24
1.1.5. *Legionella dumoffii* ... 25
1.1.6. *Legionella gormanii* ... 25
1.1.7. *Legionella jordanis* ... 26
1.1.8. *Legionella oakridgensis* ... 26
1.1.9. *Legionella wadsworthii* ... 27
1.1.10. *Legionella feeleii* ... 27
1.1.11. *Legionella sainthelensi* ... 2»
1.1.12. *Legionella anisa* ... 28
1.1.13. *Legionella maceachernii* ... 29
1.1.14. *Legionella erythra* ... 29
1.1.15. *Legionella hackeliae* ... 30
1.1.16. *Legionella parisiensis* ... 30
1.1.17. Другие виды легионелл ... 31
1.1.18. Легионеллоподобные амебные патогены ... 31
1.2. Морфология легионелл и их ультраструктурная организация ... 33
1.3. Биохимические и культуральные свойства ... 41
1.4. Генетическая организация ... 47
Глава 2. Экология легионелл ... 52
2.1. Взаимодействие легионелл с простейшими и другими организмами ...
2.2. Формирование биопленок ... 4
Глава 3. Патогенез легионеллезной инфекции ... 60
3.1. Жизненный цикл легионелл ... 60
3.1.1. Фагоцитоз и интернализация ... 62
3.1.2. Формирование и функционирование фагосом легионелл ... 63
3.1.3. Заключительные стадии фагоцитоза и гибель клетки ... 65

3.2. Факторы вирулентности *Legionellaceae* 67
3.2.1. Факторы адгезии 68
3.2.2. Факторы инвазии 68
3.2.2.1. Факторы, связанные с образованием жгутика 68
3.2.2.2. Ферменты, участвующие в инвазии 69
3.2.3. Факторы, нарушающие фагоцитоз и обеспечивающие внутриклеточную репликацию легионелл 69
3.2.3.1. Системы секреции 69
3.2.3.2. Факторы мембранного транспорта 70
3.2.3.3. Факторы, регулирующие метаболизм железа 70
3.2.3.4. Прочие регуляторы жизненного цикла . . . 70
3.2.3.5. Защитные факторы 72
3.2.4. Токсины 72
3.2.5. Неклассифицированные факторы вирулентности 73
3.2.6. Эукариотические гены и белки в составе легионелл: новые факторы вирулентности? 74

Глава 4. Некоторые аспекты иммунного ответа при легионеллезной инфекции 77

4.1. Основные этапы развития неспецифического иммунного ответа 77
4.1.1. Роль Toll-подобных рецепторов 78
4.1.2. Активация макрофагов и выработка цитокинов . . . 79
4.1.3. Роль интерферона 80
4.2. Развитие специфического иммунного ответа 81
4.2.1. Основные звенья и компоненты 81
4.2.2. Презентация антигенов легионелл и роль главного комплекса гистосовместимости 83

Глава 5. Эпидемиология легионеллезной инфекции 86

5.1. Источники заражения и пути передачи 86
5.1.1. Внебольничная инфекция 88
5.1.2. Нозокомиальная инфекция 89
5.2. Заболеваемость легионеллезом в различных странах 91
5.3. Вспышки заболевания 97
5.4. Путешествия и легионеллез 99
5.5. Легионеллез на транспортных судах 115

Глава 6. Методы лабораторной диагностики легионеллеза . . . 117

6.1. Чувствительность и специфичность методов диагностики 117
6.2. Бактериологическая диагностика 119
6.2.1. Реактивы и расходные материалы для бактериологических исследований 120
6.2.1.1. Питательные среды 120
6.2.1.2. Необходимые растворы 122
6.2.2. Оборудование 123
6.2.3. Бактериологическое исследование образцов питьевой и технической воды, естественных водоемов, биопленок и плотных отложений на наличие легионелл 124
6.2.3.1. Способы концентрирования 124

6.2.3.2. Деконтаминация концентрированных образцов 128
6.2.3.3. Выделение легионелл 128
6.2.4. Бактериологическое исследование клинических образцов на наличие легионелл 130
6.2.5. Информативность бактериологической диагностики 133
6.3. Идентификация культур легионелл 135
6.4. Серологические методы диагностики 137
6.5. Исследование растворимого антигена в моче 140
6.6. Анализ нуклеиновых кислот 142
6.7. Типирование штаммов легионелл 145
6.7.1. Макрорестрикционный анализ (пульс-электрофорез) 147
6.7.2. Полиморфизм длин амплифицированных фрагментов (AFLP-типирование) 147
6.7.3. Сиквенс-типирование 150

Глава 7. Клиническая картина и лечение 152

7.1. Болезнь легионеров 153
7.1.1. Основные особенности клинической картины болезни легионеров 153
7.1.2. Особенности клинической картины при поражении других органов 156
7.1.3. Рентгенологические изменения 158
7.1.4. Лабораторные показатели 160
7.1.5. Дифференциальная диагностика 163
7.1.6. Осложнения 164
7.1.6.1. Легочные осложнения 165
7.1.6.2. Сердечно-сосудистые осложнения 165
7.1.6.3. Нейромышечные осложнения 165
7.1.6.4. Нефрологические осложнения 166
7.1.6.5. Прочие осложнения 166
7.1.6.6. Отдаленные последствия легионеллеза . . . 166
7.1.7. Легионеллезная пневмония у детей 167
7.1.8. Особенности легионеллезной пневмонии, вызванной другими (непневмофильными) видами легионелл 168
7.1.9. Сочетанное инфицирование легионелдами и другими микроорганизмами Jr. 169
7.1.10. Сравнительная характеристика нозокомиальной и внебольничной легионеллезной пневмонии 172
7.2. Лихорадка Понтиак 172
7.3. Лечение легионеллезной пневмонии 175
7.3.1. Основные принципы антибактериальной терапии 175
7.3.2. Рекомендуемые режимы антибактериальной терапии 177
7.3.3. Комбинированная терапия 179
7.3.4. Продолжительность лечения 180
7.3.5. Лечение смешанной инфекции 181
7.4. Особые ситуации в клинике и лечении легионеллеза 181
7.4.1. Тяжелые обострения хронической обструктивной болезни легких 181
7.4.2. Легионеллез и синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания 183

7.4.3. Легионеллез и беременность 183
7.4.4. Кортикостероиды в лечении легионеллеза 184
7.4.5. Гамма-интерфероны в лечении легионеллеза 184
7.5. Прогноз и профилактика легионеллеза 185

Глава 8. Методы профилактики легионеллезной инфекции . . . 187

8.1. Системы промышленного охлаждения 188
8.1.1. Краткие сведения об устройстве промышленных охлаждающих систем 188
8.1.1.1. Градирни 189
8.1.1.2. Испарительные конденсаторы 190
8.1.1.3. Системы климатизации 191
8.1.2. Основные санитарно-эпидемиологические требования, предъявляемые к проектированию и строительству систем промышленного охлаждения 192
8.1.3. Обслуживание и контроль систем промышленного охлаждения 194
8.1.3.1. Контроль химического состава воды 194
8.1.3.2. Коррозия 194
8.1.3.3. Образование накипи 195
8.1.3.4. Прочие загрязнения 195
8.1.4. Контроль бактериологической загрязненности систем промышленного охлаждения 196
8.1.4.1. Общие вопросы 196
8.1.4.2. Виды дезинфектантов 197
8.1.5. Правила мониторинга систем 198
8.1.5.1. Исследование общей бактериологической загрязненности воды 199
8.1.5.2. Исследование проб на наличие легионелл 201
8.1.6. Очистка и дезинфекция систем 202
8.1.6.1. Дезинфекция перед очисткой 203
8.1.6.2. Очистка системы 203
8.1.6.3. Дезинфекция после очистки 203
8.2. Системы горячего и холодного водоснабжения 204
8.2.1. Краткие сведения об устройстве систем горячего и холодного водоснабжения 204
8.2.1.1. Гравитационные системы с рециркуляцией 204
8.2.1.2. Гравитационные системы без рециркуляции 206
8.2.1.3. Системы под давлением 206
8.2.2. Основные санитарно-эпидемиологические требования, предъявляемые к проектированию и строительству систем горячего и холодного водоснабжения 207
8.2.2.1. Общие требования к проектированию и монтажу систем водоснабжения 208
8.2.2.2. Системы горячего водоснабжения 209
8.2.2.3. Системы холодного водоснабжения 209
8.2.3. Обслуживание и контроль систем горячего и холодного водоснабжения 210
8.2.3.1. Обслуживание систем 210
8.2.3.2. Контроль состояния системы водоснабжения 212
8.2.3.3. Контроль температуры воды 212
8.2.4 Контроль бактериологической загрязненности воды 213
8.2.4.1. Дезинфекция воды хлорными соединениями 213
8.2.4.2. Дезинфекция воды ионами металлов (ионизация) 214
8.2.5. Микробиологический мониторинг систем водоснабжения
8.2.6. Очистка и дезинфекция систем горячего и холодного водоснабжения
8.3. Мониторинг систем водоснабжения в бассейнах, оздоровительных комплексах и саунах 218
8.4 Меры по профилактике легионеллеза на судах морского и речного флота 223

Заключение 226

Список литературы