

УДК 618.1+616.61:616.9-076

ББК 57.1 -1-56.9+55.1

Р85

**Р85    Руководство по лабораторной диагностике инфекций уро-  
гснитального тракта / ред. Домейка М., Савичева А. М.,  
Соколовский Е., Баллард Р., Унемо М. — СПб.: Изд-во Н-Л,  
2012,—288 с.**

ISBN 978-5-94869-143-5

В руководстве представлена полная информация, касающаяся диагностики урогснитальных инфекций, подробно рассмотрены вопросы культуральных, иммунологических и молекулярно-биологических, серологических исследований, а также методов валидации тест-систем, предназначенных для выявления возбудителей этих инфекций. Описаны способы получения и транспортировки клинического материала, а также алгоритм проведения исследования.

Руководство предназначено для специалистов по клинической лабораторной диагностике, а также лечащих врачей -- акушеров-гинекологов, дерматовенерологов, урологов, врачей общей практики и других специалистов, занимающихся проблемами репродуктивного здоровья.

Руководство может быть использовано в качестве учебного пособия для подготовки специалистов по лабораторной диагностике, врачей-интернов, клинических ординаторов в системе послевузовского профессионального образования.

УДК 618.1+616.6]:616.9-076

ББК 57.1 (-56.9+55.1)

ISBN 978-5-94869-143-5

© ООО «Издательство Н-Л», 2012

© Коллектив авторов, 2012

# СОДЕРЖАНИЕ

## Глава 1. Хламидийная инфекция

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 10 |
| Этиология и классификация урогенитальной хламидийной инфекции.....                    | 11 |
| Клиническая картина урогенитальной хламидийной инфекции.....                          | 13 |
| Лабораторная диагностика урогенитальной хламидийной инфекции.....                     | 15 |
| Общие положения.....  | 15 |
| Взятие образцов, хранение и транспортировка материала для исследования.....           | 16 |
| Методы лабораторной диагностики урогенитальной хламидийной инфекции.....              | 22 |
| Культуральная диагностика урогенитальной хламидийной инфекции.....                    | 22 |
| Иммунологические методы диагностики урогенитальной хламидийной инфекции.....          | 26 |
| Молекулярно-биологические методы диагностики урогенитальной хламидийной инфекции..... | 32 |
| Валидация диагностических тестов.....   | 39 |
| Выводы.....   | 41 |
| Приложения.....   | 42 |
| Литература.....   | 45 |

## Глава 2. Гонококковая инфекция

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 48 |
| Взятие материала.....  | 53 |
| Транспортировка материала.....   | 59 |
| Микроскопические методы исследования.....  | 60 |
| Культуральное (бактериологическое) исследование.....                                 | 69 |
| Некультуральные методы диагностики гонококковой инфекции.....                        | 83 |
| Молекулярно-биологические методы.....  | 83 |
| Общие положения.....   | 83 |
| Преимущества молекулярно-биологических методов.....                                  | 84 |
| Недостатки молекулярно-биологических методов.....                                    | 85 |
| Проведение анализа.....  | 86 |
| Серологические методы.....   | 88 |
| Определение антибиотикочувствительности и резистентности <i>N. gonorrhoeae</i> ..... | 89 |

|   |     |
|---|-----|
| Методы, рекомендуемые для определения чувствительности<br><i>N. gonorrhoeae</i> к антибактериальным препаратам..... | 90  |
| Общие положения.....  | 90  |
| Диско-диффузионный метод.....   | 92  |
| Общие положения.....  | 92  |
| Процедура проведения исследования<br>диско-диффузионным методом.....  | 92  |
| Метод серийных разведений в агаре.....  | 94  |
| Общие положения.....  | 94  |
| Процедура проведения метода<br>серийных разведений в агаре.....   | 95  |
| Е-тест.....   | 96  |
| Общие положения.....  | 96  |
| Процедура проведения Е-теста.....   | 96  |
| Сохранение выделенных культур <i>N. gonorrhoeae</i> .....   | 97  |
| Контроль качества.....  | 97  |
| Приложения.....   | 98  |
| Литература.....   | 102 |
| <b>Глава 3. Инфекция, вызванная <i>Mycoplasma genitalium</i></b> .....  | 105 |
| Введение.....   | 105 |
| Патогенез инфекций, вызываемых <i>M. genitalium</i> .....   | 105 |
| Клинические проявления инфекций,<br>вызываемых <i>M. genitalium</i> .....   | 107 |
| Лабораторная диагностика инфекций,<br>вызываемых <i>M. genitalium</i> .....   | 109 |
| Методы выявления <i>M. genitalium</i> .....   | 109 |
| Культуральный метод.....  | 109 |
| Серологический метод.....   | 109 |
| Методы амплификации нуклеиновых кислот.....   | 110 |
| Показания для обследования на <i>M. genitalium</i> .....  | 112 |
| Клинические материалы для исследования на <i>M. genitalium</i> ...  | 113 |
| Общие положения.....  | 113 |
| Взятие, транспортировка и хранение<br>клинических материалов.....   | 114 |
| Исследование клинических материалов на <i>M. genitalium</i><br>методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).....       | 116 |
| Процедура анализа.....  | 116 |
| Обеспечение качества лабораторной диагностики.....  | 116 |
| Литература.....   | 118 |
| <b>Глава 4. Сифилис</b> .....   | 124 |
| Введение.....   | 124 |
| Классификация сифилиса.....   | 124 |
| Клиническая характеристика приобретенного сифилиса ...  | 124 |
| Клиническая характеристика врожденного сифилиса.....  | 127 |

|  |     |
|--|-----|
| Взятие и транспортировка клинического материала.....   | 129 |
| Взятие клинического материала для прямых методов определения трепонем.....                                   | 129 |
| Транспортировка и хранение кропи для исследования.....   | 130 |
| Исследование спинномозговой жидкости.....  | 131 |
| Методы, используемые для установления окончательного диагноза.....   | 132 |
| Микроскопия в темном поле.....   | 132 |
| Метод прямой иммунофлюоресценции (ПИФ).....  | 134 |
| Методы амплификации нуклеиновых кислот (МАНК).....   | 136 |
| Методы, используемые для установления предварительного диагноза.....   | 136 |
| Общие положения.....   | 136 |
| Нетрепонемные тесты.....   | 138 |
| Реакция микропреципитации (РМГГ).....  | 139 |
| Качественный вариант РМП.....  | 139 |
| Полуколичественная РМП.....  | 143 |
| Источники ошибок при постановке РМП.....   | 144 |
| Тест определения быстрых плазменных реагенов (RPR).....  | 144 |
| Качественный вариант RPR.....  | 145 |
| Полуколичественная RPR.....  | 147 |
| Другие нетрепонемные тесты.....  | 147 |
| Venereal Disease Research Laboratory Test (VDRL).....  | 148 |
| Тест с толудиновым красным и несорбированной сывороткой (Toluidin Red Unheated Serum Test, TRUST).....       | 148 |
| Тест отбора реагенов (Reagin Screen Test, RST).....  | 148 |
| Тест определения активных реагенов плазмы (Unheated Serum Reagins, USR).....                                 | 148 |
| Оценка диагностической значимости нетрепонемных тестов.....  | 148 |
| Трепонемные тесты.....   | 149 |
| Тесты на основе метода иммунофлюоресценции (ПИФ, FTA, Fluorescent Treponemal Antibody) и их модификации..... | 151 |
| Реакция пассивной гемагглютинации (РИГА) или <i>Treponema pallidum</i> Насмагглютинация Assay (ТПИА).....    | 155 |
| Методология РПГА.....  | 156 |
| Иммуноферментный анализ (ИФА), или Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA).....                            | 161 |
| Классический (непрямой) вариант.....   | 162 |
| Ловушечный вариант.....  | 162 |
| Модифицированный двухфазный вариант.....   | 162 |
| Тесты на основе иммуноблоттинга (Western blot).....  | 164 |
| Модифицированный иммуноблоттинг (Innolia-тест).....  | 165 |

|  |     |
|--|-----|
| Быстрые тесты («Анализ по месту лечения» (point-of-care) с использованием хроматографических полосок)..... | 167 |
| Реакция иммобилизации бледных  |     |
| •гренонем (РИБТ, РИТ).....   | 168 |
| Основные причины ложноположительных  |     |
| и ложноотрицательных серологических реакций.....   | 168 |
| Ложноположительные результаты  |     |
| серологических реакций.....  | 168 |
| Ложноотрицательные результаты  |     |
| серологических реакций.....  | 169 |
| Серологическое исследование  |     |
| спинномозговой жидкости.....   | 170 |
| Внутренний контроль качества   |     |
| серологических исследований.....   | 170 |
| Мероприятия нрсаналитического этапа.....   | 170 |
| Мероприятия аналитического этапа.....  | 170 |
| Мероприятия постаналитического этапа.....  | 171 |
| Безопасность персонала.....  | 171 |
| Показания к обследованию и применению  |     |
| серологических реакций.....  | 172 |
| Алгоритмы и критерии диагностики сифилиса.....   | 173 |
| Литература.....  | 175 |

## **Глава 5. Генитальный герпес**

|  |     |
|--|-----|
| Введение.....  | 177 |
| Классификация.....   | 179 |
| Клинические проявления генитальной                         |     |
| герпесвирусной инфекции.....                               | 179 |
| Взятие материала, хранение и транспортировка образцов..... | 180 |
| Методы лабораторной диагностики                            |     |
| генитального герпеса.....                                  | 185 |
| Микроскопический метод исследования.....                   | 185 |
| Методы детекции антигена.....                              | 186 |
| Культуральный метод выделения вируса.....                  | 188 |
| Молекулярно-биологическис методы исследования.....         | 190 |
| Серологические методы исследования.....                    | 192 |
| Рекомендации.....  | 193 |
| Литература.....  | 193 |

## **Глава 6. Трихомониаз**

|  |     |
|--|-----|
| Введение.....                                | 197 |
| Классификация трихомониаза.....              | 198 |
| Клинические проявления трихомониаза.....     | 198 |
| Взятие, хранение и транспортировка материала |     |
| для лабораторного исследования.....          | 199 |
| Общие положения.....                         | 199 |

|  |     |
|--|-----|
| Методы, применяемые для диагностики инфекции, вызываемой <i>T. vaginalis</i> ..... | 200 |
| Получение и обработка образцов.....  | 201 |
| Микроскопическая диагностика инфекции, вызванной <i>T. vaginalis</i> .....         | 202 |
| Культуральная диагностика инфекции, вызванной <i>T. vaginalis</i> .....            | 206 |
| Выявление <i>T. vaginalis</i> методами амплификации нуклеиновых кислот (МАПК)..... | 209 |
| Иммунологические методы.....   | 210 |
| Контроль качества и квалификация персонала.....                                    | 211 |
| Валидация диагностических тестов.....  | 212 |
| Безопасность персонала.....  | 213 |
| Резюме.....  | 213 |
| Литература.....  | 213 |

## Глава 7. Бактериальный вагиноз

|  |     |
|--|-----|
| Введение.....  | 218 |
| Взятие, хранение и транспортировка материала.....                                  | 222 |
| Взятие материала.....  | 222 |
| Транспортировка материала для микроскопии.....                                     | 222 |
| Методы диагностики бактериального вагиноза.....                                    | 223 |
| "Bedside" диагностика («у постели больного»)                                       |     |
| Прямое микроскопическое исследование нативных препаратов («влажный мазок»).....    | 223 |
| Лабораторная диагностика БВ.....   | 225 |
| Микроскопическое исследование.....   | 225 |
| Диагностика, основанная на методе Spiegel.....                                     | 226 |
| Диагностика, основанная на критериях Nugent.....                                   | 226 |
| Диагностика по системе Ison-Hay.....   | 226 |
| Диагностика, основанная на критериях ВОЗ.....                                      | 227 |
| Другие лабораторные методы исследования.....                                       | 227 |
| Культуральная диагностика.....   | 227 |
| Метод газожидкостной хроматографии.....  | 227 |
| Методы исследования, основанные на определении антигенов и нуклеиновых кислот..... | 228 |
| Экспресс-тест для диагностики БВ (Bvblue).....                                     | 228 |
| Резюме.....  | 229 |
| Литература.....  | 229 |

## Глава 8. Кандидоз

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Введение.....               | 232 |
| Этиология.....              | 233 |
| Патогенез.....              | 234 |
| Классификация.....          | 236 |
| Клинические проявления..... | 237 |

|   |     |
|---|-----|
| Рецидивирующий кандидозный вульвовагинит.....   | 238 |
| Диагностика кандидозного вульвовагинита.....  | 238 |
| Лабораторная диагностика.....   | 239 |
| Клинический материал для лабораторного исследования.....  | 240 |
| Получение клинического материала.....   | 240 |
| Получение материала для микроскопического исследования нативного препарата.....                   | 242 |
| Получение материала для микроскопического исследования окрашенного препарата.....                 | 242 |
| Получение клинического материала для культурального и молекулярно-биологических исследований..... | 243 |
| Транспортировка клинического материала.....   | 243 |
| Технология микроскопического метода исследования.....   | 244 |
| Методы окрашивания для проведения микроскопического исследования.....                             | 244 |
| Подготовка материала к окраске анилиновыми красителями.....                                       | 244 |
| Окрашивание водным раствором метиленового синего.....   | 244 |
| Окрашивание метилновым синим по Леффлеру.....   | 245 |
| Окрашивание по методу Грама.....  | 245 |
| Методика микроскопического исследования в проходящем свете (метод светлого поля).....             | 246 |
| Оценка данных микроскопического исследования.....   | 249 |
| Технология микроскопического исследования нативного препарата.....                                | 252 |
| Исследование нативного препарата с использованием КОП.....  | 260 |
| Технология микроскопического исследования окрашенного препарата.....                              | 261 |
| Заключение по результатам микроскопического исследования.....                                     | 268 |
| Контроль качества микроскопического исследования.....   | 268 |
| Культуральный метод исследования.....   | 269 |
| Молекулярно-биологические методы исследования.....  | 275 |
| Полнмеразная цепная реакция.....  | 275 |
| Приложения.....   | 276 |
| Литература.....   | 286 |