

# Оглавление

|                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Предисловие к изданию на русском языке .....                                                                                        | 9   |
| Предисловие к изданию на английском языке .....                                                                                     | 10  |
| Список сокращений и условных обозначений.....                                                                                       | 11  |
| <b>Глава 1.</b> Аденовирусные инфекции.....                                                                                         | 12  |
| <b>Глава 2.</b> Актиномикоз .....                                                                                                   | 15  |
| <b>Глава 3.</b> Амебиаз.....                                                                                                        | 18  |
| <b>Глава 4.</b> Анкилостомоз ( <i>Ancylostoma duodenale</i> и <i>Necator americanus</i> ) .....                                     | 23  |
| <b>Глава 5.</b> Арбовирусы.....                                                                                                     | 27  |
| <b>Глава 6.</b> Аскаридоз.....                                                                                                      | 35  |
| <b>Глава 7.</b> Аспергиллез .....                                                                                                   | 38  |
| <b>Глава 8.</b> Астровирусные инфекции .....                                                                                        | 43  |
| <b>Глава 9.</b> Бабезиоз.....                                                                                                       | 45  |
| <b>Глава 10.</b> Балантидиаз .....                                                                                                  | 50  |
| <b>Глава 11.</b> Бешенство .....                                                                                                    | 52  |
| <b>Глава 12.</b> Бластомикоз.....                                                                                                   | 58  |
| <b>Глава 13.</b> Бокавирус.....                                                                                                     | 61  |
| <b>Глава 14.</b> Болезнь Лайма (иксодовый клещевой боррелиоз,<br>инфекция, вызываемая <i>Borrelia burgdorferi sensu lato</i> )..... | 62  |
| <b>Глава 15.</b> Болезнь кошачьих царапин ( <i>Bartonella henselae</i> ).....                                                       | 73  |
| <b>Глава 16.</b> Боррелиозы, за исключением болезни Лайма (возвратный тиф) ....                                                     | 78  |
| <b>Глава 17.</b> Ботулизм ( <i>Clostridium botulinum</i> ).....                                                                     | 81  |
| <b>Глава 18.</b> Бруцеллез.....                                                                                                     | 87  |
| <b>Глава 19.</b> Вагиноз бактериальный .....                                                                                        | 90  |
| <b>Глава 20.</b> Вибриозы .....                                                                                                     | 93  |
| <b>Глава 21.</b> Вирус Зика .....                                                                                                   | 95  |
| <b>Глава 22.</b> ВИЧ-инфекция.....                                                                                                  | 103 |
| <b>Глава 23.</b> Воспалительные заболевания органов малого таза .....                                                               | 121 |
| <b>Глава 24.</b> Вши головные (педикулез волосистой части головы) .....                                                             | 125 |
| <b>Глава 25.</b> Вши лобковые (лобковый педикулез, фтириаз) .....                                                                   | 129 |
| <b>Глава 26.</b> Вши платяные (педикулез тела, платяной педикулез) .....                                                            | 131 |
| <b>Глава 27.</b> Геморрагические аренавирусные лихорадки .....                                                                      | 133 |
| <b>Глава 28.</b> Геморрагические буньявирусные лихорадки.....                                                                       | 135 |
| <b>Глава 29.</b> Геморрагические лихорадки, вызываемые филовirusами<br>(Эбола, Марбург) .....                                       | 138 |
| <b>Глава 30.</b> Гепатит А .....                                                                                                    | 143 |
| <b>Глава 31.</b> Гепатит В.....                                                                                                     | 147 |
| <b>Глава 32.</b> Гепатит С .....                                                                                                    | 156 |
| <b>Глава 33.</b> Гепатит D.....                                                                                                     | 161 |
| <b>Глава 34.</b> Гепатит E.....                                                                                                     | 163 |
| <b>Глава 35.</b> Герпеса простого вирус .....                                                                                       | 166 |
| <b>Глава 36.</b> Герпеса человека вирусы 6-го (включая розеола) и 7-го типов .....                                                  | 179 |
| <b>Глава 37.</b> Герпеса человека вирус 8-го типа.....                                                                              | 183 |
| <b>Глава 38.</b> Гистоплазмоз .....                                                                                                 | 185 |
| <b>Глава 39.</b> Гонококковая инфекция.....                                                                                         | 190 |
| <b>Глава 40.</b> Гранулема паховая (донованоз).....                                                                                 | 199 |
| <b>Глава 41.</b> Грипп .....                                                                                                        | 201 |
| <b>Глава 42.</b> Дерматофития волосистой части головы .....                                                                         | 213 |

|                                                                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 43. Дерматофития гладкой кожи туловища .....                                                                                                                           | 217 |
| Глава 44. Дерматофития паховая (паховые дерматомикозы).....                                                                                                                  | 221 |
| Глава 45. Дерматофития стоп (стопа атлета) и онихомикоз .....                                                                                                                | 223 |
| Глава 46. Диарея, ассоциированная с кишечной палочкой<br><i>Escherichia coli</i> (включая гемолитико-уремический синдром) .....                                              | 226 |
| Глава 47. Дифтерия .....                                                                                                                                                     | 232 |
| Глава 48. Инвазии, вызываемые ленточными червями (тениоз<br>и цистицеркоз).....                                                                                              | 238 |
| Глава 49. Инвазия <i>Baylisascaris</i> .....                                                                                                                                 | 244 |
| Глава 50. Инфекции и интоксикации, вызываемые <i>Bacillus cereus</i> .....                                                                                                   | 248 |
| Глава 51. Инфекции, ассоциированные с <i>Yersinia enterocolitica</i><br>и <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> (энтерит и другие заболевания) .....                            | 250 |
| Глава 52. Инфекции, вызываемые <i>Bacteroides</i> , <i>Prevotella</i> и другими<br>анаэробными грамотрицательными микроорганизмами .....                                     | 254 |
| Глава 53. Инфекции, вызываемые <i>Cryptococcus neoformans</i><br>и <i>Cryptococcus gattii</i> (криптококкоз).....                                                            | 256 |
| Глава 54. Инфекции, вызываемые <i>Ehrlichia</i> , <i>Anaplasma</i> и другими<br>бактериями из семейства <i>Anaplasmataceae</i> (эрлихиоз, анаплазмоз<br>человека и др.)..... | 259 |
| Глава 55. Инфекции, вызываемые <i>Fusobacterium</i> (в том числе болезнь<br>Лемьера) .....                                                                                   | 267 |
| Глава 56. Инфекции, вызываемые <i>Haemophilus influenzae</i> .....                                                                                                           | 270 |
| Глава 57. Инфекции, вызываемые <i>Trichomonas vaginalis</i> (трихомоноз) .....                                                                                               | 280 |
| Глава 58. Инфекции, вызываемые <i>Ureaplasma urealyticum</i><br>и <i>Ureaplasma parvum</i> .....                                                                             | 284 |
| Глава 59. Инфекции, вызываемые вирусом <i>Varicella Zoster</i> .....                                                                                                         | 286 |
| Глава 60. Инфекции, вызываемые коагулазонегативными<br>стафилококками .....                                                                                                  | 297 |
| Глава 61. Инфекция, вызываемая <i>Arcanobacterium haemolyticum</i> .....                                                                                                     | 299 |
| Глава 62. Инфекция, вызываемая <i>Blastocystis hominis</i> и прочими<br>подтипами .....                                                                                      | 301 |
| Глава 63. Инфекция, вызываемая <i>Burkholderia</i> .....                                                                                                                     | 303 |
| Глава 64. Инфекция, вызываемая <i>Chlamydia psittaci</i> (пситтакоз,<br>орнитоз, попугайная болезнь).....                                                                    | 306 |
| Глава 65. Инфекция, вызываемая <i>Chlamydia trachomatis</i> .....                                                                                                            | 309 |
| Глава 66. Инфекция, вызываемая <i>Chlamydia pneumoniae</i> .....                                                                                                             | 315 |
| Глава 67. Инфекция, вызываемая <i>Clostridioides difficile</i> .....                                                                                                         | 317 |
| Глава 68. Инфекция, вызываемая <i>Helicobacter pylori</i> .....                                                                                                              | 320 |
| Глава 69. Инфекция, вызываемая <i>Kingella kingae</i> .....                                                                                                                  | 323 |
| Глава 70. Инфекция, вызываемая <i>Legionella pneumophila</i> .....                                                                                                           | 325 |
| Глава 71. Инфекция, вызываемая <i>Moraxella catarrhalis</i> .....                                                                                                            | 330 |
| Глава 72. Инфекция, вызываемая <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , и прочие<br>микоплазмозы .....                                                                                 | 332 |
| Глава 73. Инфекция, вызываемая <i>Pasteurella</i> .....                                                                                                                      | 337 |
| Глава 74. Инфекция, вызываемая парэховирусом человека .....                                                                                                                  | 339 |
| Глава 75. Кавасаки болезнь.....                                                                                                                                              | 340 |
| Глава 76. Кампилобактериоз .....                                                                                                                                             | 347 |
| Глава 77. Кандидоз .....                                                                                                                                                     | 350 |
| Глава 78. Коклюш .....                                                                                                                                                       | 359 |
| Глава 79. Кокцидиомикоз .....                                                                                                                                                | 366 |
| Глава 80. Контагиозный моллюск .....                                                                                                                                         | 373 |
| Глава 81. Коронавирусные инфекции, в том числе SARS и MERS.....                                                                                                              | 376 |

|                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 82. Корь.....                                                                                                                                                               | 380 |
| Глава 83. Краснуха .....                                                                                                                                                          | 388 |
| Глава 84. Криптоспоридиоз.....                                                                                                                                                    | 395 |
| Глава 85. Лейшманиоз.....                                                                                                                                                         | 399 |
| Глава 86. Лепра (проказа) .....                                                                                                                                                   | 405 |
| Глава 87. Лептоспироз.....                                                                                                                                                        | 410 |
| Глава 88. Листерииоз.....                                                                                                                                                         | 414 |
| Глава 89. Лихорадка денге.....                                                                                                                                                    | 418 |
| Глава 90. Лихорадка Западного Нила.....                                                                                                                                           | 423 |
| Глава 91. Лихорадка Ку (инфекция, вызываемая <i>Coxiella burnetii</i> ) .....                                                                                                     | 429 |
| Глава 92. Лихорадка от укуса крыс .....                                                                                                                                           | 432 |
| Глава 93. Лишай отрубевидный (разноцветный).....                                                                                                                                  | 435 |
| Глава 94. Лямблиоз [инфекция, вызываемая <i>Giardia intestinalis</i><br>(предыдущие наименования — <i>Giardia lamblia</i> и <i>Giardia duodenalis</i> )] .....                    | 438 |
| Глава 95. Малярия .....                                                                                                                                                           | 443 |
| Глава 96. Менингококковая инфекция.....                                                                                                                                           | 454 |
| Глава 97. Менингоэнцефалит и кератит амебной этиологии<br>( <i>Naegleria fowleri</i> , <i>Acanthamoeba spp.</i> , <i>Sappinia spp.</i> ,<br><i>Balamuthia mandrillaris</i> )..... | 463 |
| Глава 98. Метапневмовирус человека .....                                                                                                                                          | 467 |
| Глава 99. Миграция личинок в коже (анкилостомидоз неуточненный) .....                                                                                                             | 469 |
| Глава 100. Микобактерии нетуберкулезные (атипичные) .....                                                                                                                         | 471 |
| Глава 101. Микроспориидозы .....                                                                                                                                                  | 479 |
| Глава 102. Мионекроз клостридиальный (газовая гангрена).....                                                                                                                      | 482 |
| Глава 103. Нокардиоз.....                                                                                                                                                         | 485 |
| Глава 104. Норовирусные и саповирусные инфекции .....                                                                                                                             | 489 |
| Глава 105. Онхоцеркоз (речная слепота, филяриатоз) .....                                                                                                                          | 493 |
| Глава 106. Оспа натуральная.....                                                                                                                                                  | 496 |
| Глава 107. Папилломавирусы человека.....                                                                                                                                          | 504 |
| Глава 108. Парагонимоз .....                                                                                                                                                      | 509 |
| Глава 109. Парагрипп.....                                                                                                                                                         | 513 |
| Глава 110. Паразитарные болезни .....                                                                                                                                             | 516 |
| Глава 111. Паракокцидиоидомикоз.....                                                                                                                                              | 527 |
| Глава 112. Парвовирус В19 (инфекционная эритема, пятая болезнь) .....                                                                                                             | 530 |
| Глава 113. Паротит эпидемический .....                                                                                                                                            | 535 |
| Глава 114. Пищевая токсикоинфекция, вызываемая <i>Clostridium</i><br><i>perfringens</i> .....                                                                                     | 540 |
| Глава 115. Пневмококковая инфекция .....                                                                                                                                          | 542 |
| Глава 116. Пневмоцистная инфекция.....                                                                                                                                            | 554 |
| Глава 117. Полиомавирусы (ВК, JC и прочие полиомавирусы) .....                                                                                                                    | 558 |
| Глава 118. Полиомиелит .....                                                                                                                                                      | 560 |
| Глава 119. Прионные болезни (трансмиссивные спонгиозные<br>энцефалопатии) .....                                                                                                   | 566 |
| Глава 120. Прочие грибковые заболевания.....                                                                                                                                      | 570 |
| Глава 121. Прочие инвазии, вызываемые ленточными червями<br>(в том числе эхинококкоз и альвеококкоз) .....                                                                        | 577 |
| Глава 122. Пятнистая лихорадка Скалистых гор .....                                                                                                                                | 582 |
| Глава 123. Респираторно-синцитиальный вирус.....                                                                                                                                  | 587 |
| Глава 124. Риккетсиоз везикулезный (осповидный).....                                                                                                                              | 592 |
| Глава 125. Риккетсиозы .....                                                                                                                                                      | 594 |
| Глава 126. Риновирусная инфекция.....                                                                                                                                             | 596 |

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 127. Ротавирусная инфекция.....                                                                                                                                | 597 |
| Глава 128. Сальмонеллезы .....                                                                                                                                       | 601 |
| Глава 129. Сибирская язва .....                                                                                                                                      | 610 |
| Глава 130. Сифилис.....                                                                                                                                              | 617 |
| Глава 131. Споротрихоз.....                                                                                                                                          | 636 |
| Глава 132. Стафилококковая инфекция ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) .....                                                                                           | 640 |
| Глава 133. Стафилококковая пищевая токсикоинфекция .....                                                                                                             | 655 |
| Глава 134. Столбняк .....                                                                                                                                            | 656 |
| Глава 135. Стрептококковые инфекции группы А .....                                                                                                                   | 660 |
| Глава 136. Стрептококковые инфекции группы В .....                                                                                                                   | 673 |
| Глава 137. Стрептококковые инфекции, не входящие в группу А<br>и группу В, энтерококковая инфекция .....                                                             | 678 |
| Глава 138. Стронгилоидоз ( <i>Strongyloides stercoralis</i> ) .....                                                                                                  | 683 |
| Глава 139. Тиф эндемический сыпной (крысиный риккетсиоз,<br>блошинный тиф, мышинный тиф) .....                                                                       | 686 |
| Глава 140. Тиф эпидемический вшивый .....                                                                                                                            | 688 |
| Глава 141. Токсокароз (висцеральная и глазная формы<br>мигрирующей личинки) .....                                                                                    | 691 |
| Глава 142. Токсоплазмоз.....                                                                                                                                         | 694 |
| Глава 143. Трипаносомоз американский (болезнь Шагаса) .....                                                                                                          | 703 |
| Глава 144. Трипаносомоз африканский (сонная болезнь).....                                                                                                            | 708 |
| Глава 145. Трихинеллез ( <i>Trichinella spiralis</i> и другие виды трихинелл) .....                                                                                  | 711 |
| Глава 146. Трихоцефалез.....                                                                                                                                         | 715 |
| Глава 147. Туберкулез.....                                                                                                                                           | 718 |
| Глава 148. Туляремия .....                                                                                                                                           | 741 |
| Глава 149. Тяжелые бактериальные инфекции, вызываемые<br>бактериями семейства <i>Enterobacteriaceae</i> (с акцентом<br>на септицемию и менингит новорожденных) ..... | 748 |
| Глава 150. Филяриатозы лимфатические ( <i>Wuchereria bancrofti</i> ,<br><i>Brugia malayi</i> , <i>Brugia timori</i> ).....                                           | 756 |
| Глава 151. Хантавирусный (кардио-) пульмональный синдром .....                                                                                                       | 761 |
| Глава 152. Холера ( <i>Vibrio cholerae</i> ).....                                                                                                                    | 764 |
| Глава 153. Хориоменингит лимфоцитарный .....                                                                                                                         | 768 |
| Глава 154. Циклоспороз.....                                                                                                                                          | 770 |
| Глава 155. Цистоизоспороз.....                                                                                                                                       | 772 |
| Глава 156. Цитомегаловирусная инфекция .....                                                                                                                         | 775 |
| Глава 157. Чесотка.....                                                                                                                                              | 782 |
| Глава 158. Чикунгунья .....                                                                                                                                          | 787 |
| Глава 159. Чума.....                                                                                                                                                 | 789 |
| Глава 160. Шанкроид (мягкий шанкр) и кожные язвы.....                                                                                                                | 794 |
| Глава 161. Шигеллезы .....                                                                                                                                           | 797 |
| Глава 162. Шистосомоз.....                                                                                                                                           | 801 |
| Глава 163. Энтеробиоз ( <i>Enterobius vermicularis</i> ) .....                                                                                                       | 807 |
| Глава 164. Энтеровирусные инфекции (неполиовирусы — вирусы<br>Коксаки групп А и В, эховирусы и др.) .....                                                            | 810 |
| Глава 165. Эпштейна–Барр вирусная инфекция (инфекционный<br>мононуклеоз) .....                                                                                       | 816 |
| Список рекомендуемой литературы к изданию на русском языке .....                                                                                                     | 822 |
| Предметный указатель.....                                                                                                                                            | 823 |

## Предисловие к изданию на русском языке

*Уважаемые коллеги!*

Вы начинаете знакомиться с «Атласом детских инфекционных заболеваний», предоставляющим детальную и подробную информацию об основных инфекциях, встречающихся в детском возрасте.

Атлас представляет собой богато иллюстрированное клиническое руководство по 165 инфекционным и паразитарным заболеваниям, в котором в доступной и понятной форме, но в то же время лаконично освещены современные данные об этиологии, эпидемиологии, клинических особенностях, диагностике, лечении и профилактике основных инфекционных заболеваний у детей, представлены особенности их течения. Важное место в атласе уделено паразитарной патологии, о многих проявлениях которой педиатры и инфекционисты информированы слабо. Замечательной особенностью данного атласа является широкое освещение редких заболеваний, таких как риккетсиозы, трихомониаз, нокардиоз и др., знания о которых необходимы в современных условиях их распространения и возможности заболеваемости детей этими инфекциями.

Атлас содержит более 1000 полноцветных фотографий, сопровождающихся краткими, но информативными комментариями о клинической картине различных нозологических форм, данных патолого-анатомических и морфологических исследований, графиков и схем с эпидемиологическими параметрами заболеваемости по отдельным заболеваниям. Фотовизуализация прекрасно дополняет текст атласа и позволяет более углубленно изучить представленный клинический материал. Фотографии различных симптомов инфекционных болезней у детей

являются своеобразным диагностическим подспорьем для педиатров и инфекционистов для правильной верификации нозологической формы.

Атлас может быть использован в качестве иллюстрированного справочника об инфекционных болезнях и их лечении у детей, он позволяет проводить дифференциальную диагностику инфекционных и неинфекционных патологий и дополняет учебники, статьи, методические пособия для врачей-педиатров и инфекционистов.

Особое место в изложении нозологических форм занимает информация о современных возможностях лабораторной диагностики на основе полимеразной цепной реакции и иммуноферментного анализа как наиболее информативных в настоящее время, позволяющих своевременно и в короткие сроки получить подтверждение этиологического диагноза заболевания.

При ознакомлении с представленной информацией следует учитывать специфику диагностических возможностей и подходов к лечению, принятых в США, и рекомендации по применению препаратов, не зарегистрированных в настоящее время в России.

*Людмила Николаевна Мазанкова*, д-р мед. наук,  
проф., зав. кафедрой детских инфекционных  
болезней ФГБОУ ДПО «РМАНПО»

Минздрава России,  
главный внештатный специалист  
по инфекционным болезням у детей Минздрава  
России в ЦФО и Департамента здравоохранения  
г. Москвы, заслуженный врач РФ

## Предисловие к изданию на английском языке

«Атлас детских инфекционных заболеваний» представляет собой обзор ключевой информации о болезнях, представленных в «Красной книге» Американской академии педиатрии: *Отчет комитета по инфекционным болезням за 2018–2021 гг.* (Red Book®: 2018–2021 Report of the Committee on Infectious Diseases). Этот атлас предназначен для обучения студентов, ординаторов и практикующих врачей.

Фотографии распространенных и необычных симптомов у детей с инфекционными болезнями могут стать важными диагностическими подсказками. Я надеюсь, что сопровождение этими фотографиями текста, где представлено краткое описание клинических проявлений, эпидемиологических данных, методов диагностики и лечения, поможет в эффективной подготовке и поиске справочной информации. Атлас не предоставляет подробной информации о лечении, скорее, его следует использовать в качестве иллюстрированного справочника, обращаясь при необходимости к авторитетным учебникам, оригинальным статьям и врачам-инфекционистам.

Выпуск «Атласа детских инфекционных болезней» стал бы невозможным без помощи Heather Babiar, Jason Crase и Theresa Wiener из Американской академии педиатрии, а также врачей, фотографировавших проявления болезней у своих пациентов и поделившихся ими с Американской академией педиатрии. Некоторые болезни исчезли (натуральная оспа), а другие встречаются крайне редко (дифтерия, столбняк, врожденная краснуха) в связи с наличием эффективных стратегий профилактики, особенно

вакцинации. Хотя фотографии не могут заменить непосредственного опыта работы с пациентами, они помогают мне анализировать возможность наличия альтернативных диагнозов — надеюсь, что они помогут в этом и читателям. Я хочу также поблагодарить многих сотрудников Центров по контролю и профилактике заболеваний США, которые щедро предоставили множество изображений возбудителей, переносчиков, жизненных циклов паразитов и простейших, вызывающих некоторые инфекции.

Исследования в области детских инфекционных болезней стали неотъемлемой частью моей профессиональной жизни, которая приносит мне огромное удовольствие. Для меня по-прежнему увлекательно получать информацию от моих органов чувств и рук (собирая анамнез и проводя физикальное обследование, что все больше теряет значение в современной медицине), а также подбирать редкие диагностические исследования для подтверждения загадочных болезней у пациентов. Сведение всех этих элементов воедино для получения полной картины сродни раскрытию преступления. Во многих случаях лишь обнаружение *одной «улики»* (типичной сыпи, асимметрии, еле видимого шрама, в котором спрятано инородное тело) помогало мне решить медицинскую загадку, способствуя назначению верного лечения и полному выздоровлению ребенка. Это приносит самую большую радость на свете. Я надеюсь, что читатели смогут хотя бы немного заразиться моим энтузиазмом после прочтения четвертого издания атласа.

**Кэрол Дж. Бейкер, MD, FAAP, редактор**

## Глава 56

# Инфекции, вызываемые *Haemophilus influenzae*

### КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Бактерия *Haemophilus influenzae* типа b (Hib) вызывает пневмонию, бактериемию, менингит, эпиглоттит, септический артрит, флегмоны, средний отит, гнойный перикардит и другие, более редкие состояния (эндокардит, эндофтальмит, остеомиелит, перитонит, периферическую гангрену). Инкапсулированные штаммы, не относящиеся к типу b, иногда вызывают патологию, подобную таковой, обусловленной микроорганизмами типа b. Нетипируемые штаммы обычно вызывают инфекции дыхательных путей (в частности, средний отит, синусит, пневмонию, конъюнктивит), реже — бактериемию, менингит и септицемию новорожденных.

### ЭТИОЛОГИЯ

*H. influenzae* представляет собой плеоморфную грамотрицательную коккобациллу. Инкапсулированные формы обладают полисахаридной капсулой, исходя из химического строения и антигенных свойств которой выделяют шесть серотипов (a-f). У бескапсульных штаммов отсутствуют капсульные гены, поэтому их относят к нетипируемым.

### ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Способ передачи инфекции от человека к человеку — воздушно-капельный, а также при непосредственном контакте с секретами дыхательных путей. Новорожденные заражаются в родах в результате аспирации амниотической жидкости или при контакте с секретами желез половых путей женщины, где находится микроорганизм. Колонизация глотки *H. influenzae* встречается относительно часто; обычно она обусловлена нетипируемыми и капсульными штаммами, не относящимися к типу b. В эру до вакцинации от Hib в США, а также в экономически бедных странах, где вакцина от Hib активно не внедрена, основным резервуаром Hib являются грудные дети и дети дошкольного возраста, которые переносят микроорганизм в верхних дыхательных путях.

В США до внедрения эффективных конъюгированных вакцин против Hib данный возбудитель был самой распространенной причиной бактериального менингита у детей. Пик заболеваемости инвазивными Hib-инфекциями отмечался в возрасте от 6 до 18 мес. Напротив, пиковый возраст для эпиглот-

тита, обусловленного Hib, — 2–4 года. У невакцинированных детей младше 5 лет отмечается повышенный риск развития инвазивных форм заболеваний, вызываемых Hib. Факторами, предрасполагающими к развитию инвазивных форм, являются серповидноклеточная анемия, аспления, ВИЧ-инфекция, отдельные синдромы, сопровождающиеся иммунодефицитом, и злокачественные новообразования. Исторически инвазивная Hib-инфекция чаще развивалась у детей среди афроамериканского населения, коренного населения Аляски, Апачей и Навахо; мальчиков; детей, посещающих детские сады; детей, проживающих в скученных условиях; а также детей, которых не кормили грудью.

С момента внедрения конъюгированных вакцин против Hib в США заболеваемость инвазивными формами инфекции Hib снизилась на 99% — до менее чем 1 случая на 100 000 детей младше 5 лет. В 2013 г. среди детей младше 5 лет был зарегистрирован 31 случай инвазивной гемофильной инфекции типа b. В США инвазивная патология, вызываемая Hib, развивается в первую очередь у недостаточно вакцинированных детей, а также среди грудных детей, которые слишком малы для завершения первичного курса вакцинации.

В экономически слаборазвитых странах Hib остается значимым возбудителем.

Эпидемиология инвазивной патологии, вызываемой *H. influenzae*, в США изменилась в поствакцинальную эру. На сегодняшний день нетипируемые *H. influenzae* вызывают большинство случаев инвазивной формы во всех возрастных группах. С 2009 по 2014 г. ежегодная заболеваемость инвазивной патологией, вызываемой нетипируемыми *H. influenzae*, составляла 1,7/100 000 детей младше 5 лет и 5,0/100 000 взрослых в возрасте 65 лет и старше. Нетипируемые *H. influenzae* вызывают примерно 50% эпизодов острого среднего отита и синусита у детей; также эти бактерии являются распространенной причиной рецидивирующего среднего отита. Частота инфекций, обусловленных нетипируемыми *H. influenzae* (в частности, среднего отита и синусита), среди мальчиков в 2 раза выше, чем у девочек; пик заболеваемости приходится на позднюю осень.

В некоторых коренных североамериканских популяциях *H. influenzae* типа a оказался наиболее распространенным инкапсулированным серотипом, вызывающим инвазивную патологию, при этом клиническая картина очень напоминает ин-

фекции, обусловленные Hib. Заболеваемость инфекцией *H. influenzae* типа а в 2002–2012 гг. среди детей коренных народов Аляски младше 5 лет составила 18/100 000 (а среди детей других национальностей — 0,5/100 000). Заболеваемость оказалась наибольшей среди детей коренных народов Юго-Запада Аляски младше 5 лет (72/100 000). Подобным образом *H. influenzae* типа а появился и у детей коренных жителей Севера Канады (заболеваемость — 102/100 000 в год у детей младше 2 лет). Отмечается постепенное снижение уровня инфекций *H. influenzae* типа а среди детей народности Навахо младше 5 лет (20/100 000 в год). Инвазивная патология также может быть обусловлена и иными инкапсулированными штаммами, не относящимися к типу b.

Инкубационный период неизвестен.

## ДИАГНОСТИКА

Для установления диагноза «гемофильная инфекция» необходимо подтвердить рост *H. influenzae* при посеве СМЖ, крови, синовиальной жидкости, плевральной или перикардиальной жидкости. Поскольку случаи скрытого менингита хорошо известны среди детей младшего возраста с инвазивной патологией, обусловленной Hib, настоятельно рекомендуется провести люмбальную пункцию при наличии инвазивной патологии даже в отсутствие симптомов со стороны ЦНС. Окраска образца инфицированной биологической жидкости по Граму позволяет облегчить постановку предварительного диагноза. Методы диагностики антигенов в образцах СМЖ, крови и мочи более не рекомендуются из-за недостаточной чувствительности и специфичности. МАНК разработаны для выявления *H. influenzae* непосредственно в клинических образцах; также существует мультиплексный анализ для определения различных возбудителей энцефалита и менингита в СМЖ. Этот последний анализ позволяет выявить, но не дифференцировать шесть капсульных полисахаридных типов. На данный момент подобные МАНК следует использовать в дополнение к посевам, поскольку последние обеспечат выделение изолята из СМЖ для серотипических эпидемиологических анализов, а также мониторинга чувствительности к антибиотикам.

Все изоляты *H. influenzae*, ассоциированные с развитием гемофильной инфекции, необходимо типировать для определения капсульного полисахарида, характерного для изолята. Серотипирование посредством реакции агглютинации на стекле с применением поликлональных антисывороток является традиционным методом типирования. Существует вероятность потенциальной субоптимальной чувствительности и специфичности при серотипировании в зависимости от используемых реагентов и опыта лаборанта. Капсульное типирование при помощи молекулярных методов (например, ПЦР

для обнаружения локуса гена кэпа или локуса гена белка D наружной мембраны) обладает расширенной чувствительностью и специфичностью, что делает его достаточно приемлемым. Если серотипирование или типирование посредством молекулярных методик недоступно в больнице, изоляты следует отправить в региональный департамент здравоохранения или в референсную лабораторию для проведения анализов.

Средний отит, обусловленный *H. influenzae*, диагностируют при помощи бактериологического посева жидкости, полученной при тимпаноцентезе; микроорганизмы, выделенные из других мазков, взятых из дыхательных путей (например, глотки, отделяемого из уха), могут отличаться от таковых, полученных при посеве жидкости из среднего уха.

## ЛЕЧЕНИЕ

- Начальная терапия у детей с менингитом, обусловленным *H. influenzae*, заключается в назначении цефотаксима или цефтриаксона. Если изолят чувствителен к ампициллину, также можно назначить и его. Лечение прочих инвазивных инфекций, обусловленных *H. influenzae*, проводят подобным образом. Терапию продолжают на протяжении 7–10 дней внутривенно, а иногда дольше при осложненных инфекциях (например, тяжелом менингите).
- К терапии больных грудного и детского возраста с менингитом для уменьшения риска потери слуха можно подключить дексаметазон. Его необходимо назначить до введения первой дозы антибиотика или одновременно с ней.
- Эпиглоттит относится к неотложным состояниям. При этом необходимо экстренно обеспечить проходимость дыхательных путей посредством контролируемой интубации.
- Инфицированный плевральный или перикардиальный выпот необходимо дренировать.
- Детям до 2 лет при остром среднем отите, а также больным старше 2 лет при тяжелой патологии в качестве эмпирической терапии рекомендуется назначение амоксициллина внутрь, за исключением случаев, когда лечение им уже проводилось в течение последних 30 дней. У детей младше 2 лет продолжительность терапии должна составлять 10 дней. 7-дневный курс пригоден для детей в возрасте 2–5 лет, а для детей постарше подойдет и 5-дневный курс. В США почти 30–40% изолятов *H. influenzae* продуцируют β-лактамазу, поэтому амоксициллин может оказаться неэффективным; это обуславливает необходимость назначения препарата, устойчивого к β-лактамазам, в частности амоксициллина + клавулановой кислоты, перорального цефалоспорины (например, цефдинира<sup>®</sup>) или азитромицина (детям с аллергией на β-лактамы антибиотики).

## ПРОФИЛАКТИКА

*Комментарий научного редактора.* Единственным надежным средством специфической профилактики заболеваний, ассоциированных с гемофильной инфекцией типа b, является активная иммунизация.

Вакцинация против гемофильной инфекции типа b в России проводится в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 6 декабря 2021 г. № 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» всем детям в возрасте 3; 4,5 и 6 мес, ревакцинация проводится в 18 мес.



**Рис. 56.1.** 12-летний мальчик с периорбитальной флегмоной, конъюнктивитом и этмоидитом, обусловленными *Haemophilus influenzae* типа b. © Martin G. Myers, MD



**Рис. 56.2.** 12-летний мальчик с периорбитальной флегмоной и этмоидитом, обусловленными *Haemophilus influenzae* типа b. На фотографии тот же пациент, что и на **рис. 56.1**. © Martin G. Myers, MD



**Рис. 56.3.** 16-месячная девочка с флегмоной периорбитальной области и лица, обусловленной *Haemophilus influenzae* типа b. В анамнезе у пациентки не было указаний на травму. © Martin G. Myers, MD



**Рис. 56.4.** 10-месячный мальчик с периорбитальной флегмоной, обусловленной *Haemophilus influenzae* типа b. © Martin G. Myers, MD



**Рис. 56.5.** Флегмона лица, обусловленная *Haemophilus influenzae* типа b и подтвержденная положительными результатами посевов аспирата из подкожной клетчатки, а также посевов крови. Посев спинномозговой жидкости был отрицательным (это первый из трех мальчиков-дошкольников из одного детского сада, которые были обследованы в течение 72 ч)



**Рис. 56.6.** Второй из трех мальчиков-дошкольников с флегмоной лица, обусловленной *Haemophilus influenzae* типа b и подтвержденной положительными результатами посевов аспирата из подкожной клетчатки, а также посевов крови



**Рис. 56.7.** Третий из трех мальчиков-дошкольников с флегмоной лица, обусловленной *Haemophilus influenzae* типа b и подтвержденной положительными результатами посевов аспирата из подкожной клетчатки, а также посевов крови. Рутинная вакцинация против *Haemophilus influenzae* типа b позволяет предотвратить большинство из этих инвазивных инфекций



**Рис. 56.8.** Классический вариант флегмоны лица, обусловленной *Haemophilus influenzae* типа b, у 10-месячной девочки. Такого рода инфекции у детей практически полностью исчезли с введением вакцинации против *Haemophilus influenzae* типа b. С любезного согласия George Nankervis, MD



**Рис. 56.9.** Флегмона плеча, обусловленная *Haemophilus influenzae* типа b и подтвержденная положительным результатом посева крови



**Рис. 56.10.** Флегмона ступни, обусловленная *Haemophilus influenzae* типа b и подтвержденная положительным результатом посева крови



**Рис. 56.11.** Флегмона лба, обусловленная *Haemophilus influenzae* типа b и подтвержденная положительным результатом посева крови. С любезного согласия Neal Halsey, MD



**Рис. 56.12.** Острый эпиглоттит, обусловленный *Haemophilus influenzae* типа b и подтвержденный посевом крови. Отечный и воспаленный надгортанник выглядит как тень большого пальца кисти на рентгенограмме шеи в боковой проекции



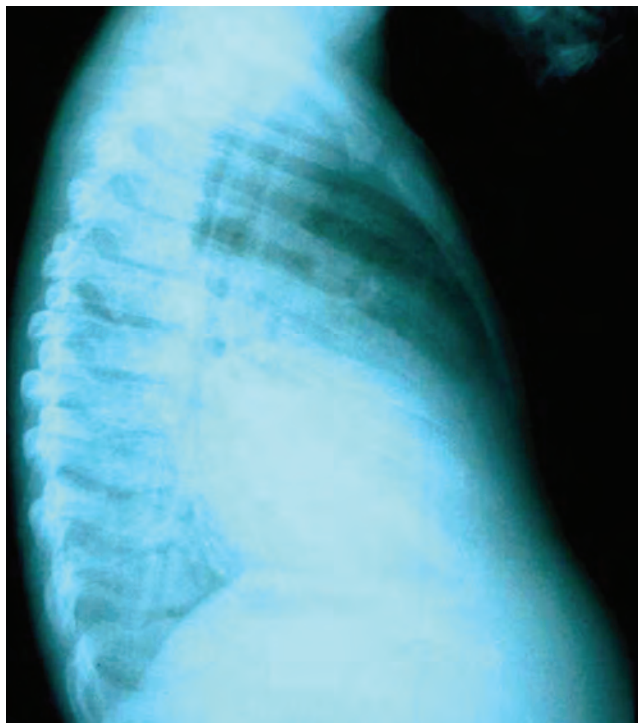
**Рис. 56.13.** Острый эпиглоттит, обусловленный *Haemophilus influenzae* типа b. Надгортанник резко гиперемирован и отечен. С любезного согласия Edgar O. Ledbetter, MD, FAAP



**Рис. 56.14.** Двусторонняя пневмония, ассоциированная с *Haemophilus influenzae* типа b, у пациента с острым эпиглоттитом (диагноз подтвержден посевом крови). На фотографии тот же пациент, что и на **рис. 56.13**



**Рис. 56.15.** Пневмония, обусловленная *Haemophilus influenzae* типа b, с левосторонним плевральным выпотом. Посевы плевральной жидкости и крови оказались положительными на *H. influenzae* типа b. С любезного согласия Edgar O. Ledbetter, MD, FAAP



**Рис. 56.16.** Рентгенография грудной клетки в боковой проекции у пациента с **рис. 56.15**: фульминантная пневмония, обусловленная *Haemophilus influenzae* типа b. С любезного согласия Edgar O. Ledbetter, MD, FAAP



**Рис. 56.17.** Пневмония позадисердечной локализации, обусловленная *Haemophilus influenzae* типа b и подтвержденная посевом крови. Обратите внимание на воздушные бронхограммы



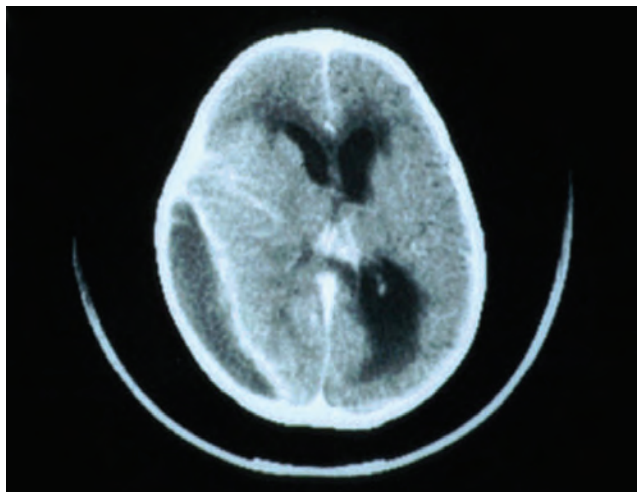
**Рис. 56.18.** Двусторонняя пневмония, эмпиема и гнойный перикардит, обусловленные *Haemophilus influenzae* типа b. Перикардостомический дренаж важен для профилактики рестриктивных нарушений сердца



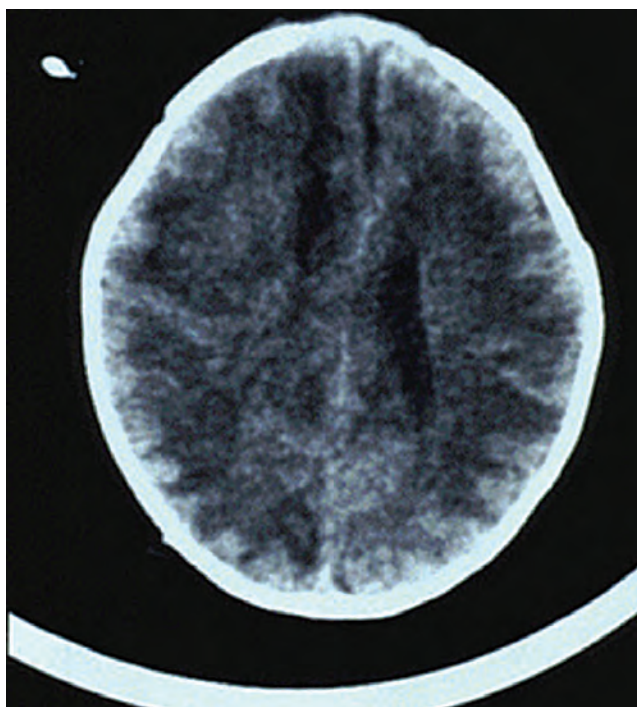
**Рис. 56.19.** Сепсис с периферической гангреной, обусловленные *Haemophilus influenzae* типа b. С любезного согласия Neal Halsey, MD



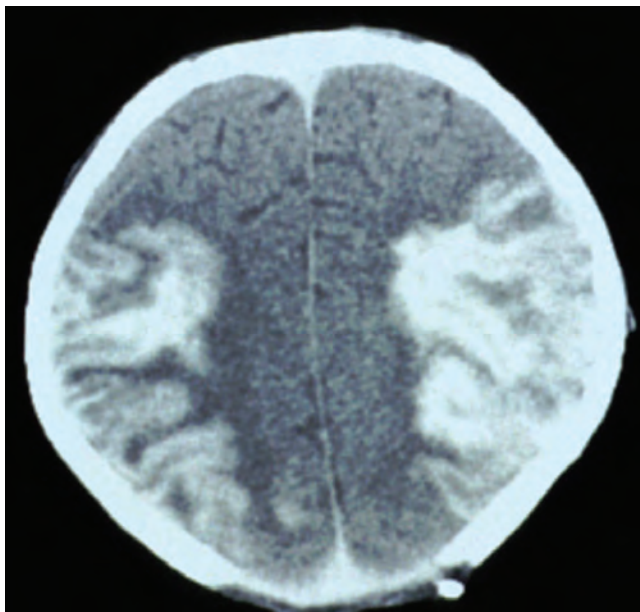
**Рис. 56.20.** 2-летний мальчик с менингитом и субдуральной эмпиемой, обусловленными *Haemophilus influenzae* типа b. Обратите внимание на выбухающий передний родничок вследствие повышения внутричерепного давления. © Martin G. Myers, MD



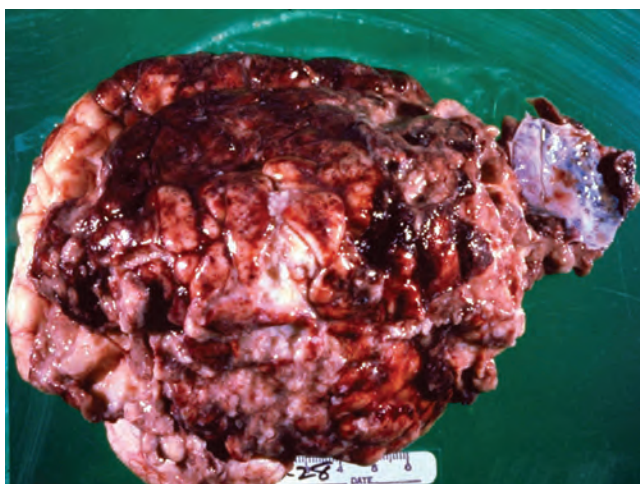
**Рис. 56.21.** Магнитно-резонансная томография: субдуральная эмпиема у пациента с менингитом, обусловленным *Haemophilus influenzae* типа b



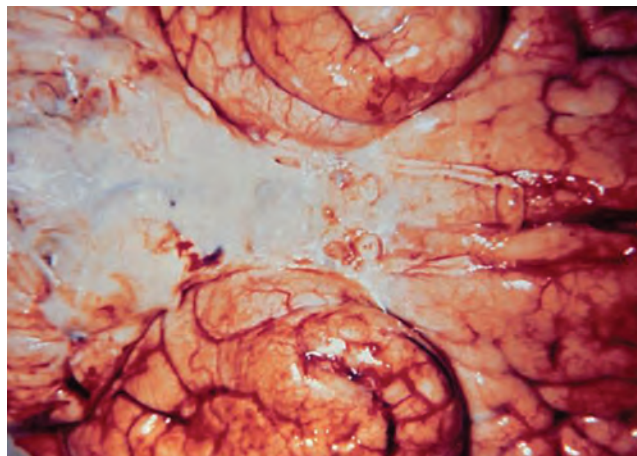
**Рис. 56.22.** Магнитно-резонансная томография: инфаркт головного мозга у пациента с менингитом, обусловленным *Haemophilus influenzae* типа b



**Рис. 56.23.** Магнитно-резонансная томография: инфаркт головного мозга у пациента с менингитом, обусловленным *Haemophilus influenzae* типа b. Рутинная вакцинация против *Haemophilus influenzae* типа b фактически свела на нет это чрезвычайно опасное заболевание в США



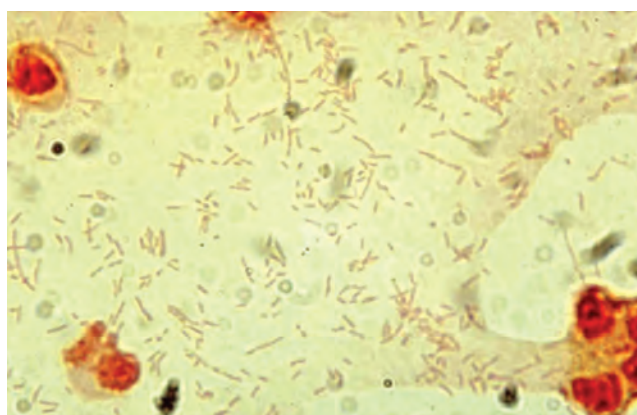
**Рис. 56.24.** Менингит, обусловленный *Haemophilus influenzae*, у 4-месячного ребенка; утром в ходе регулярного осмотра патологических симптомов выявлено не было. Днем у ребенка развились некрозы кистей и стоп; смерть наступила спустя 12 ч. Представлена фотография головного мозга ребенка спустя 24 ч после визита. Дефектов иммунной системы установлено не было. © Jerri Ann Jenista, MD, MD



**Рис. 56.25.** Вид снизу головного мозга ребенка, умершего от бактериемии и менингита, обусловленных *Haemophilus influenzae*. С любезного согласия Центров по контролю и профилактике заболеваний США



**Рис. 56.26.** Эта девочка была госпитализирована с инфекцией, обусловленной *Haemophilus influenzae* типа b, с поражением глубоких тканей лица. Инфекции *H. influenzae* также могут привести к поражению головного мозга, судорожным припадкам, параличам, потере слуха и смерти. С любезного согласия Immunization Action Coalition



**Рис. 56.27.** Окраска спинномозговой жидкости по Граму (получен положительный результат посева на *Haemophilus influenzae* типа b)



**Рис. 56.28.** На данной фотографии представлена морфология колоний, типичных для грамотрицательных бактерий *Haemophilus influenzae* (рост на шоколадном агаре в течение 24 ч при температуре 37 °C). Инвазивная патология, обусловленная *Haemophilus influenzae* типа b, может поражать многие системы органов. К наиболее частым типам инвазивной патологии относятся пневмония, скрытая бактериемия с лихорадкой, менингит, эпиглоттит, септический артрит, флегмона, средний отит, гнойный перикардит и более редкие проявления (эндокардит, остеомиелит). С любезного согласия Центров по контролю и профилактике заболеваний США

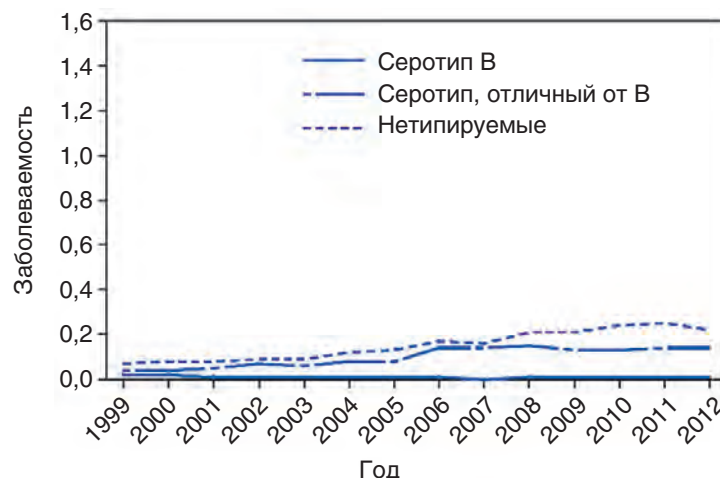


**Рис. 56.30.** *Haemophilus influenzae* на шоколадном агаре. Этот микроорганизм растет на шоколадном агаре из-за добавленных факторов свертывания крови X и V, необходимых для его роста. Отдельные колонии выглядят серыми, а иногда слизистыми или блестящими. С любезного согласия Julia Rosebush, DO; Robert Jerris, PhD; Theresa Stanley, M(ASCP)



Представлены показатели заболеваемости для всех видов инвазивной патологии, вызванной *Haemophilus influenzae* [серотипа b (Hib), не-b, нетипируемыми], среди детей младше 5 лет. Эпидемиология инвазивной патологии, вызванной *Haemophilus influenzae*, в США изменилась в поствакцину эру. С момента внедрения конъюгированных вакцин против Hib в 1987 г. заболеваемость инвазивными формами инфекции Hib среди детей младше 5 лет снизилась на 99% — до менее чем 1 случая на 100 000 детей. На сегодняшний день нетипируемые *Haemophilus influenzae* вызывают большинство случаев инвазивной патологии во всех возрастных группах. Для обеспечения мер по адекватной химиопрофилактике среди людей, контактировавших с больными инвазивной инфекцией Hib, чрезвычайно важно проводить серотипирование всех изолятов *Haemophilus influenzae* у детей младше 5 лет, а также тщательно и своевременно расследовать все случаи инфекций Hib.

**Рис. 56.29.** *Haemophilus influenzae*, инвазивная патология. Заболеваемость на 100 000 населения по серотипам среди лиц младше 5 лет (США, 1999–2012 гг.). С любезного согласия еженедельника «Заболеваемость и смертность» Центров по контролю и профилактике заболеваний США



Представлены показатели заболеваемости для всех видов инвазивной патологии, вызванной *Haemophilus influenzae* [серотипа b (Hib), не-b, нетипируемыми], среди детей в возрасте 5 лет и старше. Эпидемиология инвазивной патологии, вызванной *Haemophilus influenzae*, в США изменилась в поствакцинную эру. На сегодняшний день нетипируемые *Haemophilus influenzae* вызывают большинство случаев инвазивной патологии во всех возрастных группах. Для обеспечения мер по адекватной химиопрофилактике среди людей, контактировавших с больными инвазивной инфекцией Hib, чрезвычайно важно проводить серотипирование всех изолятов *Haemophilus influenzae* у детей младше 5 лет, а также тщательно и своевременно расследовать все случаи инфекций Hib.

**Рис. 56.31.** *Haemophilus influenzae*, инвазивная патология. Заболеваемость на 100 000 населения по серотипам среди лиц 5 лет и старше (США, 1999–2012 гг.). С любезного согласия еженедельника «Заболеваемость и смертность» Центров по контролю и профилактике заболеваний США