

Оглавление

Коллектив авторов	14
Предисловие к изданию на русском языке	22
Предисловие к изданию на английском языке	23
Список сокращений и условных обозначений	25
Раздел 1. Проблемы и методики реанимации	
Глава 1. Поддержание проходимости дыхательных путей	27
Глава 2. Лечение аритмий	34
Глава 3. Реанимация детей и новорожденных	54
Глава 4. Нарушение водного, электролитного и кислотно-основного баланса.	63
Глава 5. Терапевтический подход к пациентам с артериальной гипотензией	80
Глава 6. Анафилаксия, острые аллергические реакции и ангионевротический отек	86
Раздел 2. Аналгезия, анестезия и седация	
Глава 7. Купирование боли во время проведения медицинских процедур и седация	89
Глава 8. Ведение пациентов с хронической болью	99
Раздел 3. Неотложное лечение ран	
Глава 9. Оценка и подготовка ран	104
Глава 10. Методы закрытия раны.	109
Глава 11. Рваные раны лица и кожи головы	117
Глава 12. Повреждения рук, кистей, кончиков пальцев и ногтей	123
Глава 13. Рваные раны нижних конечностей и стоп	131
Глава 14. Инородные тела в мягких тканях	136
Глава 15. Колотые раны и укусы млекопитающих	140
Глава 16. Уход за раной после ушивания	149

Раздел 4. Сердечно-сосудистые заболевания

Глава 17. Боль в груди: кардиогенная и некардиогенная	153
Глава 18. Острый коронарный синдром: лечение инфаркта миокарда и нестабильной стенокардии	160
Глава 19. Кардиогенный шок	170
Глава 20. Острые коронарные синдромы с низкой вероятностью подтверждения	173
Глава 21. Обморок	178
Глава 22. Застойная сердечная недостаточность и острый отек легких	182
Глава 23. Неотложные состояния, связанные с патологией клапанов сердца	185
Глава 24. Кардиомиопатии, миокардит и заболевания перикарда	192
Глава 25. Тромбоэмболии	199
Глава 26. Гипертензия большого и малого кругов кровообращения	206
Глава 27. Расслоение аорты и аневризмы	211
Глава 28. Оклюзионные заболевания артерий	217

Раздел 5. Неотложные состояния в пульмонологии

Глава 29. Дыхательная недостаточность	220
Глава 30. Бронхит, пневмония и тяжелый острый респираторный синдром	226
Глава 31. Туберкулез	232
Глава 32. Спонтанный и ятрогенный пневмоторакс	238
Глава 33. Кровохарканье	241
Глава 34. Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких	244

Раздел 6. Неотложные состояния в гастроэнтерологии

Глава 35. Острая боль в животе	249
Глава 36. Тошнота и рвота	254
Глава 37. Нарушения, первичным проявлением которых является диарея	257

Глава 38. Острый и хронический запор	267
Глава 39. Желудочно-кишечное кровотечение	270
Глава 40. Неотложные состояния, связанные с патологией пищевода	273
Глава 41. Пептические язвы и гастрит	280
Глава 42. Панкреатит и холецистит	283
Глава 43. Острый аппендицит	290
Глава 44. Дивертикулит	294
Глава 45. Непроходимость кишечника и заворот кишечника	296
Глава 46. Грыжи у взрослых и детей	299
Глава 47. Заболевания аноректальной области	302
Глава 48. Желтуха, заболевания печени и печеночная недостаточность	310
Глава 49. Осложнения после общехирургических операций	320

Раздел 7. Неотложные состояния в связи с патологией почек и мочевыводящих путей

Глава 50. Острая почечная недостаточность	325
Глава 51. Рабдомиолиз	330
Глава 52. Неотложные состояния, связанные с почечной недостаточностью и диализом	333
Глава 53. Инфекции мочевыводящих путей и гематурия	337
Глава 54. Острая задержка мочи	342
Глава 55. Патология мужских половых органов	345
Глава 56. Мочекаменная болезнь	351
Глава 57. Осложнения урологических методов лечения	355

Раздел 8. Неотложные состояния в гинекологии и акушерстве

Глава 58. Вагинальные кровотечения и боли в области таза у небеременных пациенток	359
Глава 59. Эктопическая беременность и неотложные состояния в первые 20 нед беременности	365

8 Оглавление

Глава 60. Сопутствующие заболевания при беременности	371
Глава 61. Неотложная помощь после 20-й недели беременности и в послеродовом периоде	378
Глава 62. Стремительные роды.	383
Глава 63. Вульвовагинит	388
Глава 64. Воспалительные заболевания органов малого таза и тубоовариальный абсцесс	392
Глава 65. Осложнения при проведении гинекологических манипуляций	395

Раздел 9. Неотложные состояния в педиатрии

Глава 66. Лихорадка и тяжелые бактериальные заболевания у детей	399
Глава 67. Распространенные проблемы у новорожденных	406
Глава 68. Распространенные инфекции уха, носа, шеи и горла.	413
Глава 69. Неотложная помощь при заболеваниях верхних дыхательных путей — стридор и слюнотечение	421
Глава 70. Хрипы у детей раннего и старшего возраста	429
Глава 71. Пневмония у младенцев и детей	435
Глава 72. Заболевания сердца у детей	439
Глава 73. Рвота и диарея у младенцев и детей	446
Глава 74. Неотложные абдоминальные состояния у детей	451
Глава 75. Инфекции мочевыводящих путей у детей.	459
Глава 76. Судороги и эпилептический статус у детей.	462
Глава 77. Головные боли и измененное психическое состояние у детей	467
Глава 78. Обмороки и внезапная смерть детей и подростков	473
Глава 79. Гипогликемия и неотложные метаболические состояния у младенцев и детей.	477
Глава 80. Сахарный диабет у детей	482
Глава 81. Лечение нарушений водно-солевого баланса.	485
Глава 82. Заболевания костно-мышечной системы у детей	490
Глава 83. Сыпь у младенцев и детей	500
Глава 84. Серповидно-клеточная анемия у детей	510

Глава 85. Неотложные гематоонкологические состояния у детей	517
Глава 86. Неотложные состояния у младенцев и детей, связанные с нарушениями функции почек	525

Раздел 10. Инфекционные и иммунные заболевания

Глава 87. Болезни, передаваемые половым путем	530
Глава 88. Токсический шок.	539
Глава 89. Септический шок.	544
Глава 90. Инфекции мягких тканей	551
Глава 91. Генерализованные вирусные инфекции	558
Глава 92. ВИЧ-инфекция и СПИД	565
Глава 93. Инфекционный эндокардит	573
Глава 94. Столбняк и бешенство	576
Глава 95. Малярия	582
Глава 96. Заболевания, передаваемые через пищу и воду	587
Глава 97. Зоонозные инфекции	590
Глава 98. Болезни путешественников	598
Глава 99. Пациенты с пересаженными органами	607

Раздел 11. Токсикология и фармакология

Глава 100. Общие принципы ведения больных при отравлениях	618
Глава 101. Отравления антихолинергическими препаратами.	627
Глава 102. Психофармакологические вещества	630
Глава 103. Седативные и снотворные препараты	640
Глава 104. Спирты	646
Глава 105. Наркотические препараты	651
Глава 106. Анальгетики	658
Глава 107. Ксантины и никотин	667
Глава 108. Кардиологические препараты	671
Глава 109. Противосудорожные препараты	684
Глава 110. Препараты железа	689
Глава 111. Углеводороды и летучие вещества	693
Глава 112. Едкие вещества.	697

10 Оглавление

Глава 113. Пестициды	700
Глава 114. Металлы и неметаллы	706
Глава 115. Промышленные отравляющие вещества и цианиды.	713
Глава 116. Травы и витамины.	718
Глава 117. Дисгемоглобинемия	720

Раздел 12. Повреждения под воздействием факторов окружающей среды

Глава 118. Обморожения и гипотермия	723
Глава 119. Неотложные состояния, вызванные повышенной температурой	727
Глава 120. Укусы и ужаления	731
Глава 121. Травмы и ядовитые воздействия морской фауны	741
Глава 122. Медицинские состояния, связанные с высотой.	746
Глава 123. Декомпрессионная болезнь и осложнения при погружении на глубину	750
Глава 124. Полуутопление.	753
Глава 125. Термические и химические ожоги	756
Глава 126. Травмы, связанные с электричеством и ударом молнии.	765
Глава 127. Отравления угарным газом	772
Глава 128. Отравления грибами и растениями	775

Раздел 13. Неотложные состояния в эндокринологии

Глава 129. Неотложные состояния при сахарном диабете.	782
Глава 130. Алкогольный кетоацидоз	791
Глава 131. Неотложные состояния при заболеваниях щитовидной железы	793
Глава 132. Надпочечниковая недостаточность и надпочечниковый криз	798

Раздел 14. Неотложные состояния в гематологии и онкологии

Глава 133. Оценка пациента с анемией и кровотечением	802
Глава 134. Приобретенные геморрагические заболевания	809
Глава 135. Гемофилия и ангиогемофилия (болезнь фон Виллебранда)	815

Глава 136. Серповидно-клеточная анемия и другие наследственные гемолитические анемии	821
Глава 137. Трансфузионная терапия	827
Глава 138. Антикоагулянты, антиагреганты и фибринолитики	835
Глава 139. Неотложные состояния, связанные со злокачественными новообразованиями.	841
Раздел 15. Неотложные состояния в неврологии	
Глава 140. Головная и лицевая боль	849
Глава 141. Ишемический инсульт, транзиторная ишемическая атака и субарахноидальное кровоизлияние.	856
Глава 142. Нарушение психического состояния и кома	872
Глава 143. Атаксия и нарушения походки	880
Глава 144. Системное головокружение и другие виды головокружения.	883
Глава 145. Эпилептические приступы и эпилептический статус у взрослых	891
Глава 146. Острые поражения периферической нервной системы	897
Глава 147. Хронические неврологические заболевания.	901
Глава 148. Инфекции головного и спинного мозга	907
Раздел 16. Неотложные состояния в офтальмологии и оториноларингологии	
Глава 149. Острая патология глаз.	913
Глава 150. Неотложные челюстно-лицевые состояния	929
Глава 151. Неотложная помощь при патологии уха, носа и придаточных пазух.	934
Глава 152. Острая патология ротовой полости и зубов	941
Глава 153. Заболевания шеи и верхних дыхательных путей	948
Раздел 17. Заболевания кожи	
Глава 154. Неотложная помощь при дерматологических заболеваниях	952
Глава 155 . Другие дерматологические заболевания.	960
Раздел 18. Травмы	
Глава 156. Травма у взрослых	967
Глава 157. Травма у детей	972

12 Оглавление

Глава 158. Травмы у людей пожилого возраста	977
Глава 159. Травмы у беременных	981
Глава 160. Травма головы у взрослых и детей	984
Глава 161. Повреждения позвоночника и спинного мозга у взрослых и детей	991
Глава 162. Травмы лица	998
Глава 163. Травма шеи	1004
Глава 164. Кардиоторакальная травма	1009
Глава 165. Травма живота	1017
Глава 166. Проникающая травма боковых отделов живота и ягодиц	1023
Глава 167. Урогенитальные повреждения	1025
Глава 168. Проникающая травма конечностей	1029

Раздел 19. Повреждения костей, суставов и мягких тканей

Глава 169. Первичное обследование и лечение ортопедических повреждений	1033
Глава 170. Повреждения кисти руки и запястья	1037
Глава 171. Повреждение предплечья и локтевого сустава	1043
Глава 172. Повреждения плеча и плечевой кости	1047
Глава 173. Повреждения таза, тазобедренного сустава и бедренной кости	1053
Глава 174. Повреждения колена и голени	1060
Глава 175. Повреждение голеностопного сустава и стопы	1066
Глава 176. Компартмент-синдром	1071

Раздел 20. Нетравматические костно-мышечные нарушения

Глава 177. Боль в шейном, грудном и поясничном отделах позвоночника	1073
Глава 178. Боль в плече	1079
Глава 179. Боль в тазобедренном и коленном суставах	1082
Глава 180. Острые заболевания суставов и синовиальных сумок	1088
Глава 181. Неотложная помощь при системных ревматических заболеваниях	1094

Глава 182. Инфекционные и неинфекционные заболевания кисти	1099
Глава 183. Патология мягких тканей стопы	1103
Раздел 21. Психосоциальные заболевания	
Глава 184. Клинические признаки нарушений поведения	1107
Глава 185. Неотложная оценка состояния и стабилизация нарушений поведения	1111
Глава 186. Паническое и конверсионное расстройства	1116
Раздел 22. Жестокое обращение и физическое насилие	
Глава 187. Жестокое обращение с детьми и людьми пожилого возраста . . .	1120
Глава 188. Сексуальное насилие, принуждение со стороны интимного партнера и жестокое обращение	1124
Предметный указатель	1130

Неотложные состояния в пульмонологии

ГЛАВА

29

Дыхательная недостаточность

Джошуа Т. Харгрейвз

Дыхательная недостаточность — это многофакторное нарушение, проявляющееся одышкой, признаками гипоксии, гиперкапнии и цианозом. Несмотря на растущую значимость результатов дополнительных исследований и технологий, оценка дыхательной недостаточности зависит от тщательного сбора анамнеза и внимательного обследования.

■ ОДЫШКА

Одышка — это субъективное ощущение затрудненного или стесненного дыхания. Не существует единого патофизиологического механизма, вызывающего одышку. Однако у большинства пациентов одышка имеет кардиологическую или легочную причину.

Клинические признаки

Первичная оценка всех пациентов с одышкой должна быть направлена на выявление дыхательной недостаточности. Одышка — субъективная жалоба, которую трудно оценить количественно. Основные показатели жизнедеятельности (в том числе оцененные с помощью пульсоксиметрии) и общее впечатление о состоянии обследуемого помогают выявить пациентов, находящихся в тяжелом состоянии. На тяжелую дыхательную недостаточность указывают тахикардия, тахипноэ, стрidor и вовлечение в дыхание дополнительных дыхательных мышц. Среди других значимых признаков можно назвать сонливость, агитацию, изменение психического состояния и неспособность говорить из-за одышки. При наличии любых из вышеперечисленных симптомов пациентам следует немедленно обеспечить подачу кислорода. Если нет улучшения, следует использовать интенсивные методы восстановления проходимости дыхательных путей и перевод на ИВЛ. Отсутствие этих важных признаков и симптомов указывает на менее тяжелую степень нарушения физического состояния, при которой допустимо составить подробный анамнез и провести медицинский осмотр, как правило, позволяющий определить этиологию одышки.

Диагностика и дифференциальная диагностика

Составление анамнеза и медицинский осмотр должны быть главными задачами при определении этиологии одышки. Однако при определении тяжести и конкретной причины могут потребоваться дополнительные исследования (табл. 29.1). Важна всеобъемлющая оценка клинической картины, например специфических признаков в виде появления III тона (ритм галопа) и набухания яремных вен. Пульсоксиметрия — быстрый, но малочувствительный скрининговый метод выявления нарушений газообмена. Проведение анализа газов артериальной крови увеличивает чувствительность этого метода, хотя функция дыхания при этом в расчет не берется. Анализ газов артериальной крови также может выявить метаболический ацидоз, выступающий частой причиной гипервентиляции легких (гиперпноэ). Рентгенография органов грудной клетки может выявить легочные и кардиологические причины одышки. Кроме того, отклонения при ЭКГ или повышение активности сердечных ферментов может указать на кардиологическую причину одышки. Пиковая объемная скорость выдоха может выявить реактивное заболевание дыхательных путей. Среди дополнительных исследований, которые могут оказаться информативными, можно назвать общий анализ крови, анализ на натрийуретический пептид типа В и определение концентрации D-димера. Изредка определить причину одышки не удастся. Среди специализированных исследований могут быть назначены КТ грудной клетки, ЭхоКГ, исследование функции легких, исследование сердца с нагрузкой, радиоизотопное сканирование или комбинированные кардиопульмональные тесты с физической нагрузкой.

Таблица 29.1. Причины одышки

Самые частые причины	Наиболее жизнеугрожающие
Заболевания легких с обструкцией, астма, ХОБЛ	Обструкция верхних дыхательных путей вследствие попадания инородного тела, отека Квинке, кровоизлияния
ЗСН и кардиогенный отек легких	Напряженный пневмоторакс
ИБС: нестабильная стенокардия и инфаркт миокарда	ТЭЛА
Пневмония	Слабость мышц, вызванная поражением нервно-мышечного синапса: злокачественная миастения, синдром Гийена–Барре, ботулизм

Примечание. ЗСН — застойная сердечная недостаточность, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких.

Лечение в отделении неотложной помощи и лечебная тактика

Поскольку единой причины одышки не существует, нет и единого лечения. Ниже перечислены основные правила по лечению одышки.

1. Пациентам с выявленной развивающейся дыхательной недостаточностью необходимо восстановить проходимость дыхательных путей и рассмотреть возможность перевода на ИВЛ. Следует рассмотреть возможность использования методик неинвазивной вентиляции легких, таких как поддержание постоянного положительного давления в дыхательных путях.

2. Цель терапии — поддержание уровня p_aO_2 выше 60 мм рт.ст. или сатурации крови кислородом выше 90%. При продолжительных заболеваниях легких, таких как ХОБЛ, целевые показатели могут быть ниже.
3. После обеспечения оксигенации можно продолжать лечение нарушений, связанных с заболеванием.
4. Тактика лечения одышки зависит от этиологии болезни. Всех пациентов с гипоксией и одышкой неясного генеза необходимо госпитализировать.

■ ГИПОКСЕМИЯ

Гипоксия — состояние, возникающее вследствие неадекватного поступления кислорода к тканям. Поступление кислорода зависит от сердечного выброса, концентрации гемоглобина и сатурации крови кислородом. О гипоксемии принято говорить при содержании p_aO_2 ниже 60 мм рт.ст., когда сатурация крови кислородом и содержание кислорода в крови быстро падают. Гипоксия возникает при участии пяти отдельных механизмов: а) гиповентиляции, когда p_aCO_2 увеличивается за счет уменьшения вентиляции, при этом углекислый газ вытесняет кислород из альвеол и снижает количество кислорода, поступающего к капиллярам в альвеолах; б) шунтировании крови справа налево, когда кровь обходит легкие, при этом повышается количество неоксигенированной крови, входящей в большой круг кровообращения; в) нарушении вентиляционно-перфузионного отношения в частях легких, в которых происходит перфузия, но отсутствует вентиляция; г) нарушении диффузии кислорода, когда повреждение гематоальвеолярного барьера вызывает нарушение оксигенации; д) снижении напряжения кислорода во вдыхаемом воздухе, что бывает, например, на большой высоте над уровнем моря.

Клинические признаки

Признаки и симптомы гипоксии носят неспецифический характер. Острые физиологические реакции на гипоксию включают спазм легочных артерий, а также повышение минутной вентиляции легких и тонуса симпатической нервной системы, что выражается в тахипноэ, тахикардии и ранних стадиях гипердинамического состояния миокарда. Основные проявления могут быть неврологическими: головная боль, сонливость, заторможенность, тревога, кома или эпилептические приступы. Хроническая гипоксемия может привести к развитию полицитемии, утолщению концевых фаланг пальцев, формированию легочного сердца и общим изменениям внешнего вида (примером могут служить такие типы пациентов с ХОБЛ, как «розовые пыхтельщики» или «синие одутловатики»). Может также наблюдаться цианоз, однако его нельзя считать чувствительным или специфичным показателем гипоксии.

Диагностика и дифференциальная диагностика

При диагностике гипоксемии необходимо проявить клиническую настороженность и провести объективное исследование. Формально для постановки диагноза необходимо выполнить анализ газового состава артериальной крови, однако

при грубых или негрубых нарушениях может понадобиться пульсоксиметрия. Аналогично одышке этиология гипоксемии может быть многофакторной. Для определения точной причины необходимо тщательно собрать анамнез и провести физикальное обследование. Оценить гипоксемию количественно и уточнить ее этиологию можно с использованием подсчета альвеолярно-артериальной разницы в напряжении кислорода («А-а градиент», где заглавная «А» соответствует напряжению кислорода в альвеолах, а строчная «а» указывает на содержание кислорода в артериальной крови). Рассчитывают А-а градиент при вдыхании комнатного воздуха на уровне моря по следующей формуле:

$$P(A-a)O_2 = 147 - (p_aCO_2 \times 1,25) - p_aCO_2.$$

А-а градиент повышается в случаях сброса крови справа налево, несоответствии вентиляции и перфузии и нарушении диффузии кислорода. Нормальная величина для 20-летнего некурящего человека составляет от 5 до 10; верхняя граница повышается на 1 с каждым десятилетием жизни.

Лечение в отделении неотложной помощи и лечебная тактика

Независимо от конкретной причины гипоксемии первоначальный подход остается одним и тем же. Ниже перечислены основные правила по лечению гипоксии.

1. Для достижения сатурации крови O_2 выше 90% необходима дополнительная подача кислорода.
2. При необходимости должна быть обеспечена проходимость дыхательных путей (см. главу 1).
3. Оценку и лечение проводят в соответствии с причиной, вызвавшей нарушение.
4. Всех пациентов с вновь выявленной гипоксемией следует госпитализировать под наблюдение до момента стабилизации их состояния.

■ ГИПЕРКАПНИЯ

Гиперкапнией принято считать повышение p_aCO_2 выше 45 мм рт.ст., происходящее исключительно из-за альвеолярной гиповентиляции. На альвеолярную вентиляцию влияют такие факторы, как частота дыхательных движений, дыхательный объем и объем дыхательного мертвого пространства. Организм жестко контролирует альвеолярную вентиляцию, чтобы поддерживать p_aCO_2 в узком диапазоне. Гиперкапния почти никогда не бывает вызвана повышенной выработкой CO_2 .

Клинические признаки

Признаки и симптомы гиперкапнии зависят от абсолютного значения p_aCO_2 и скорости его изменения. Результатом резких подъемов показателя является повышение внутричерепного давления, спутанность сознания и сонливость. Если уровень p_aCO_2 резко поднимается выше 80 мм рт.ст., могут возникнуть кома, энцефалопатия и эпилептические приступы. Аналогичные уровни p_aCO_2 могут переноситься хорошо, если подъемы являются хроническими.

Диагностика и дифференциальная диагностика

Для диагностики в первую очередь необходимо иметь настороженность в отношении данного нарушения. Результаты анализа газового состава артериальной крови и пульсоксиметрии могут быть полностью нормальными. В острых ситуациях анализ газового состава артериальной крови показывает увеличение $p_a\text{CO}_2$ с респираторным ацидозом и минимальной метаболической компенсацией. Наиболее частые причины — ХОБЛ, угнетение дыхательного центра препаратами (опиаты, седативные средства, анестетики), нейромышечные нарушения (синдром Гийена–Барре) или воздействия токсином (ботулизм), а также заболевания грудной клетки (морбидное ожирение, кифосколиоз).

Лечение в отделении неотложной помощи и лечебная тактика

При лечении острой гиперкапнии требуются интенсивные меры, позволяющие повысить минутный объем вентиляции легких. Ниже перечислены основные правила лечения гиперкапнии.

1. Решающее значение имеет обеспечение проходимости дыхательных путей. Может потребоваться перевод пациента на ИВЛ (см. главу 1).
2. Использование двухфазного положительного давления в дыхательных путях или положительного постоянного давления в дыхательных путях может оказаться эффективным и нормализовать минутный объем вентиляции легких. Иногда лечение должно включать специфические методы, такие как использование бронходилататоров при ХОБЛ или антидотов при передозировке опиатами.
3. Тактика лечения зависит от этиологии, но для многих пациентов с гиперкапнией требуется госпитализация и мониторинг.

■ ЦИАНОЗ

Цианоз характеризуется синеватым окрашиванием кожи или слизистых оболочек, вызванным повышением содержания дезоксигемоглобина в тканях. Оценка наличия цианоза крайне субъективна и не может быть надежным критерием качества артериальной оксигенации. Согласно традиционным принципам, цианоз развивается при повышении содержания дезоксигемоглобина более 5 мг/дл, однако этот параметр подвержен значительным колебаниям.

Клинические признаки

Цианоз дает основание предполагать гипоксию тканей. При цианозе с нормальным $p_a\text{O}_2$ следует предположить наличие нарушений в показателях гемоглобина, например метгемоглобинемии. Цианоз подразделяют на центральный и периферический. Центральный цианоз, который легче всего заметить под языком или на слизистой оболочке щек, — следствие нарушения легочной оксигенации или состава гемоглобина. Периферический цианоз наблюдается в дистальных отделах конечностей; возникает он из-за ослабления периферического кровотока.

Диагностика и дифференциальная диагностика

Этиология цианоза может быть многофакторной (табл. 29.2). Иногда поставить диагноз сложно из-за сочетания центрального и периферического цианоза. Пульсоксиметрия — легко доступный метод для постоянного мониторинга, однако он может показывать завышенные значения сатурации крови кислородом при дисгемоглобинемии. Классический пример диагностики цианоза — анализ газового состава артериальной крови совместно с оксиметрией, так как проведение только анализа газового состава артериальной крови может ввести в заблуждение при нарушениях состава гемоглобина. Метгемоглобинемия и карбоксигемоглобинемия могут вызвать цианоз с нормальным p_aO_2 . При метгемоглобинемии кровь имеет шоколадно-коричневый цвет, который не меняется при контакте с комнатным воздухом. Обычно карбоксигемоглобин вызывает изменение цвета слизистых оболочек на вишнево-красный. На основании гематокрита можно выявить истинную полицитемию или тяжелую анемию, которые могут способствовать цианозу.

Таблица 29.2. Причины цианоза

Центральный цианоз	Периферический цианоз
<p>Гипоксемия.</p> <p>Снижение фракции кислорода во вдыхаемом воздухе (высокогорная гиповентиляция).</p> <p>Вентиляционно-перфузионное несоответствие.</p> <p>Сброс крови справа налево (врожденный порок сердца, легочная артериовенозная фистула, множественные внутрилегочные шунты).</p> <p>Аномалии гемоглобина:</p> <ul style="list-style-type: none"> • метгемоглобинемия (врожденная, приобретенная); • сульфгемоглобинемия (приобретенная); • карбоксигемоглобинемия (ложный цианоз) 	<p>Снижение сердечного выброса.</p> <p>Похолодание конечностей.</p> <p>Неправильное распределение кровотока: дистрибутивная форма шока.</p> <p>Артериальная или венозная обструкция</p>

Лечение в отделении неотложной помощи и лечебная тактика

Пациенты с цианозом нуждаются в интенсивной терапии и быстром выяснении основной причины его появления. Ниже перечислены правила лечения цианоза.

1. Первоначально пациентам следует обеспечить дополнительную подачу кислорода, чтобы добиться сатурации крови кислородом выше 90%. У пациентов с центральным цианозом быстро наступит улучшение. Если улучшения нет, можно подозревать нарушение кровообращения в малом круге, изменения состава гемоглобина или псевдоцианоз.
2. Периферический цианоз должен отреагировать на специфическую терапию, направленную на конкретное заболевание, его вызывающее.

Дополнительную информацию смотрите в книге «*Неотложная медицина: полное учебное руководство*», 7-е изд.: глава 65 «Дыхательная недостаточность», Джон Сарко (John Sarko) и Дж. Стивен Стапжински (J. Stephen Stapczynski).

Бронхит, пневмония и тяжелый острый респираторный синдром

Джеффри М. Гудло

■ БРОНХИТ

Острый бронхит — часто встречаемая самокупирующаяся вирусная инфекция, характеризующаяся воспалительными изменениями в верхних дыхательных путях. Вместе с инфекциями верхних дыхательных путей, в том числе и простой простудой, агентами, вызывающими острый бронхит, часто бывают такие вирусы, как вирусы гриппа А или В, парагриппа, респираторно-синцитиальный вирус или коронавирус.

Клинические признаки

Преобладающий кашель при остром бронхите может быть влажным (с мокротой); он вполне может продолжаться до 3 нед. Как правило, гнойная мокрота указывает на отторжение воспаленных клеток дыхательных путей и сама по себе не служит признаком бактериальной этиологии. При бронхите отсутствуют симптомы и признаки, указывающие на пневмонию, такие как повышение температуры тела более 38 °С (100,4 °F), ЧСС у взрослых более 100 в минуту и/или частота дыхательных движений у взрослых более 24 в минуту. Отмечается свистящее дыхание.

Диагностика и дифференциальная диагностика

Диагноз острого бронхита выставляют клинически в соответствии со следующими критериями: а) кашель с внезапным началом продолжительностью менее 3 нед; б) отсутствие в анамнезе хронического заболевания легких; в) нормальные показатели жизнедеятельности; г) отсутствие аускультативных признаков, указывающих на пневмонию. Пульсоксиметрию назначают в том случае, если пациент жалуется на одышку либо если есть признаки дыхательной недостаточности. С помощью пикфлоуметрии, выполняемой у постели больного, можно наглядно подтвердить сокращение объема форсированного выдоха за 1 с более чем у половины пациентов. Пикфлоуметрия особенно показана при выявлении хрипов в ходе физикального обследования. Пациентам молодого и среднего возраста при отсутствии выраженных признаков интоксикации рентгенография грудной клетки не показана. Круг дифференциальной диагностики кашля продолжительностью 3 нед должен включать коклюш у подростков и молодых людей, особенно если зарегистрирован контакт с больным коклюшем или приступы кашля сопровождаются выраженными рвотными позывами.

Лечение в отделении неотложной помощи и лечебная тактика

1. Антибиотики при остром бронхите, несмотря на их популярность у пациентов и врачей, НЕ обеспечивают клинически значимую пользу при вирусных заболеваниях, но имеют побочные эффекты, такие как желудочно-

кишечные расстройства, кольпит и развитие антибиотикорезистентности к патогенам в будущем.

2. При подозрении на коклюш взрослым показан прием **азитромицина** в дозе 500 мг/сут внутрь в первый день и 250 мг/сут со второго по пятый день. Данное лечение не сократит длительность заболевания, но ослабит выраженность приступов кашля и ограничит возможность передать заболевание другим людям.
3. Пациентов с признаками нарушения проходимости дыхательных путей следует лечить бронходилататорами. Для симптоматического облегчения одышки и кашля, как правило, эффективен **альбутерол**[®] в дозирующем ингаляторе с использованием спейсера. Взрослая доза — два нажатия каждые 4–6 ч.
4. В индивидуальном порядке с учетом сопутствующих заболеваний, взаимодействия лекарств и потенциальных побочных эффектов можно рассмотреть возможность применения дополнительных препаратов для подавления кашля, разжижения мокроты и симптоматического облегчения.
5. В инструкциях при выписке из медицинского учреждения должны быть даны рекомендации по своевременному последующему врачебному наблюдению лечащим врачом-терапевтом, желательному отказу от курения и условиям возвращения в отделение неотложной помощи при появлении клинических симптомов.

■ ПНЕВМОНИЯ

Пневмония — это инфекционное поражение альвеол легких, имеющее чаще бактериальную природу, поражающее миллионы людей в США ежегодно и остающееся главной причиной заболеваемости и смертности. Пневмококк (*Streptococcus pneumoniae*) — классический бактериальный возбудитель, однако в настоящее время увеличивается число заболеваний, вызванных атипичными и условно-патогенными организмами, особенно если пневмония развилась в лечебных заведениях. Золотистый стафилококк, клебсиелла пневмонии, синегнойная палочка и гемофильная палочка также могут быть возбудителями пневмонии. Большинство случаев атипичной пневмонии бывают вызваны *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* и рядом респираторных вирусов. Анаэробы встречаются реже, но весьма ожидаемы при вероятной аспирации. Факторов риска развития пневмонии множество, в том числе: болезни дыхательных путей (например, ХОБЛ) и иммунной системы, например рак и синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), а также хронические состояния, сопровождаемые аспирацией, бактериемией и истощением.

Клинические признаки

У пациентов с неспецифической бактериальной пневмонией возникают кашель, общая слабость, жар, одышка, выделение мокроты и плевритическая боль в грудной клетке. При физикальном обследовании часто выявляют тахипноэ, тахикардию, низкие показатели пульсоксиметрии и характерные аускультативные изменения: бронхиальное дыхание и сухие хрипы, указывающие на уплотнение

легочной ткани. О нарушении проходимости дыхательных путей может говорить свистящее дыхание. Несмотря на то что записи в анамнезе и сопутствующие симптомы и признаки могут оказаться полезными при определении возможного патогенного организма, подход в лечении пневмонии сместился в сторону эмпирического лечения, основанного на месте проживания пациента. Врач-клиницист должен делать различие между правилами ведения внебольничной пневмонии и госпитальной пневмонии и понимать, в каком случае требуются антибиотики широкого или узкого спектра, например при инфицировании синегнойной палочкой и/или MRSA. К пациентам, удовлетворяющим критериям диагноза госпитальной пневмонии, относятся больные, находившиеся в больнице более чем 48 ч в течение предыдущих 90 дней, находящиеся на хроническом гемодиализе, получающие химиотерапию, уход за раной или внутривенную антибиотикотерапию на дому, а также пациенты, находящиеся в медицинском учреждении для долговременного ухода.

Клинические признаки аспирационной пневмонии зависят от объема и рН аспирата, наличия в нем твердых частиц и бактериального осеменения. Несмотря на то что аспирация больших объемов кислого содержимого приводит к относительно быстрому появлению таких симптомов, как тахипноэ, тахикардия и дыхательная недостаточность, которые могут перерасти в легочную недостаточность, в большинстве случаев аспирационная пневмония развивается незаметно. В то время как аспирационная пневмония может возникнуть в любой части легких, аспират обычно попадает в правую нижнюю долю (под действием силы тяжести и из-за особенностей анатомии трахеобронхиального дерева). При отсутствии лечения или неполном его курсе аспирационная пневмония может перерасти в эмпиему плевры (образование гноя в плевральной полости) или абсцесс легких.

Диагностика и дифференциальная диагностика

При неосложненном течении заболевания у пациентов без сопутствующих заболеваний рентгенологические, лабораторные или патоморфологические исследования могут не потребоваться, однако при постановке диагноза чаще всего используют рентгенографию органов грудной клетки (рис. 30.1). В зависимости от предполагаемой этиологии и лечебной тактики пациентам, особенно тем, кому требуется госпитализация в отделение интенсивной терапии, необходимо провести подсчет количества лейкоцитов с определением лейкоцитарной формулы, а также определение концентрации сывороточных электролитов, азота мочевины, креатинина и глюкозы в плазме крови, газов крови, исследование слюны с окраской по Граму, бактериологическое исследование слюны и крови. В большинстве случаев для постановки диагноза и начала лечения определение конкретного микроорганизма-возбудителя необязательно. Учитывая, что существует много особых групп пациентов, в сложных случаях следует обращаться к действующим рекомендациям за дополнительными инструкциями.

Круг дифференциальной диагностики респираторных жалоб у пациентов без травм, имеющих нарушения по данным рентгенографии органов грудной клетки, обширен и включает неинфекционный коллапс легкого, хронический фиброз легких, плевральный выпот, химическую пневмонию, воспалительные



Рис. 30.1. Легионеллезная пневмония

заболевания (такие как саркоидоз), опухоли, послеоперационные изменения, туберкулез, облитерирующий бронхиолит, ТЭЛА, ЗСН и легочные васкулиты (например, Гудпасчера или гранулематоз Вегенера). Дополнительную информацию по дифференциальной диагностике можно получить в главах, посвященных этим заболеваниям.

Лечение в отделении неотложной помощи и лечебная тактика

1. Жизненно важные дыхательные показатели (оксигенация, вентиляция) следует поддерживать, как указано выше, и при быстро развивающейся или не поддающейся лечению дыхательной недостаточности принимать соответствующие меры: выполнить интубацию или перевод на ИВЛ. Интубации можно избежать при использовании неинвазивной вентиляции.
2. Балльная оценка степени тяжести пневмонии как критерий решения вопроса о выписке из медицинского учреждения или о необходимости в госпитализации затруднена, в связи с чем данный аспект не вошел в настоящее руководство. В целом прогрессирующее ухудшение основных показателей состояния организма, наличие сопутствующих заболеваний и пожилой возраст выступают причинами повышенной необходимости в госпитализации больного.
3. Во всех случаях подозрения на бактериальную пневмонию следует начинать лечение антибиотиками, при этом конкретный выбор должен быть сделан в зависимости от места жительства пациента в последнее время (эта информация помогает дифференцировать внебольничную пневмонию

от госпитальной), наличия сопутствующих заболеваний, лекарственной аллергии, взаимодействия медицинских препаратов и особенностей антибиотикорезистентности возбудителей в регионе.

4. Методические руководства сообществ врачей-специалистов и рекомендации консультантов из области инфекционных заболеваний могут меняться по мере появления новых антимикробных средств и развития антибиотикорезистентности. Для антибиотиков, перечисленных в этой книге, описаны существующие в настоящее время общепринятые схемы их применения для взрослых с уточнением клинической ситуации. При почечной недостаточности необходима корректировка дозы (дополнительную информацию см. в главе 68 данного руководства).
5. Амбулаторное лечение неосложненной формы внебольничной пневмонии у пациентов без сопутствующих заболеваний: **азитромицин** в 1-й день 500 мг внутрь, во 2–5-й дни — по 250 мг внутрь, либо **доксисицилин** по 100 мг внутрь дважды в день в течение 10 дней (это экономически выгодная альтернатива). Центр по контролю и профилактике заболеваемости (Centers for Disease Control and Prevention — CDC) рекомендует применение фторхинолонов внутрь лишь в том случае, если лечение макролидами и тетрациклинами оказалось неэффективным, что позволяет уменьшить развитие резистентности к фторхинолонам.
6. Амбулаторное лечение внебольничной пневмонии у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями (при отсутствии подозрения на госпитальную пневмонию): **левофлоксацин** 750 мг в день внутрь в течение 5 дней или **амоксциллин с клавулановой кислотой** 875/125 мг внутрь дважды в день в течение 10 дней + **азитромицин** 500 мг внутрь в 1-й день и 250 мг со 2-го по 5-й день.
7. Стационарное лечение пациентов с внебольничной пневмонией, которым не требуется нахождение в отделении интенсивной терапии: **левофлоксацин** 750 мг внутривенно или **цефтриаксон** 1 г внутривенно + **азитромицин** 500 мг внутривенно. Применение антибиотиков желательно начинать на ранней стадии любой пневмонии, требующей госпитализации.
8. Стационарное лечение пациентов с внебольничной пневмонией, которым необходимо нахождение в отделении интенсивной терапии: **цефтриаксон** 1 г внутривенно + **левофлоксацин** 750 мг внутривенно. Если есть подозрение на MRSA, к схеме следует добавить **ванкомицин** 10–15 мг/кг внутривенно.
9. Стационарное лечение пациентов с подозрением на госпитальную пневмонию: начинают лечение с двойным охватом против синегнойной палочки с **левофлоксацина** 750 мг внутривенно и **цефепима** 1–2 г внутривенно каждые 8–12 ч либо с **пиперациллина/тазобактама** 4,5 г внутривенно каждые 6 ч. Если есть подозрение на MRSA, назначают **ванкомицин** 10–15 мг/кг внутривенно или **линезолид** 600 мг внутривенно каждые 12 ч.
10. Аспирация: при аспирационном пневмоните профилактический прием антибиотиков не рекомендован, их беспорядочное назначение может повлиять на формирование антибиотикорезистентности инфекционных возбудителей. При аспирации, произошедшей в присутствии медицинского персонала, необходимо срочно провести трахеальное отсасывание, после

чего выполнить бронхоскопию (по возможности удалить крупные частицы аспирата). При пневмоните, который уже перерос в пневмонию до осмотра в отделении неотложной помощи или вскоре после него, следует начать введение **левофлоксацина** в дозе 750 мг внутривенно в комбинации с **клиндамицином** 600 мг внутривенно каждые 6 ч.

11. Эмпиема: начинают с комбинации **пиперациллин/тазобактам** 4,5 г внутривенно каждые 6 ч. При подозрении на инфицирование MRSA добавляют к лечению **ванкомицин** 10–15 мг/кг внутривенно. При госпитализации пациенту сразу назначают консультацию пульмонолога или торакального хирурга для оптимизации дальнейшей диагностики и лечения с целью улучшения дренирования плевральной полости.
12. Абсцесс легких: начинают лечение с **клиндамицина** 600 мг внутривенно каждые 6 ч для воздействия на анаэробный спектр и **цефтриаксона** 1 г внутривенно каждые 12 ч. При стационарном лечении удается успешно устранить подавляющее большинство абсцессов легких. Лишь в незначительном числе случаев требуется консультация хирурга.
13. В выписном эпикризе должны быть даны рекомендации по своевременному наблюдению лечащим врачом-терапевтом, желательности отказа от курения, а также по симптомам, в случае возникновения которых пациент должен снова обратиться в отделение неотложной помощи.

■ ТЯЖЕЛЫЙ ОСТРЫЙ РЕСПИРАТОРНЫЙ СИНДРОМ

Тяжелый острый респираторный синдром попал в поле зрения мирового сообщества зимой 2003 г. В тот год появились сообщения о многочисленных смертельных исходах в Азии, Северной Америке и Европе. Возбудителем болезни оказался коронавирус SARS-CoV, распространяемый воздушно-капельным путем. В случае возникновения вспышки тяжелого острого респираторного синдрома актуальную информацию можно найти на веб-сайте Центра по контролю и профилактике заболеваемости CDC (<http://www.cdc.gov/ncidod/sars/>), а также на сайте Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) (<http://www.who.int/topics/sars/en/>).

Дополнительную информацию смотрите в книге *«Неотложная медицина: полное учебное руководство»*, 7-е изд.: глава 67 «Острый бронхит и инфекции верхних дыхательных путей», Томас А. Толман (Thomas A. Tallman), глава 68 «Внебольничная пневмония, аспирационная пневмония и неинфекционные легочные инфильтраты», Чарльз Л. Эмерман (Charles L. Emerman), Эрик Андерсон (Eric Anderson) и Дэвид М. Клайн (David M. Cline), и глава 69 «Эмпиема и абсцесс легких», Эрик Андерсон (Eric Anderson) и Шэрон Э. Мейс (Sharon E. Mace).

Туберкулез

Эми Дж. Берман

Туберкулез — важнейшая глобальная проблема здравоохранения. Треть населения мира инфицирована туберкулезом, ежегодно регистрируют приблизительно 2 млн смертей от этой инфекции. Для США туберкулез представляет собой важную общественную проблему, особенно среди иммигрантов, среди которых заболеваемость активными формами туберкулеза в 11 раз превышает заболеваемость у остальных людей. Другие факторы риска включают наличие ВИЧ-инфекции, проживание или работу в тюрьме, приютах и лечебных учреждениях для хронических больных, уход за больными туберкулезом и алкогольную или наркотическую зависимость.

■ КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Первичный туберкулез

Первичный туберкулез у иммунокомпетентных взрослых (способных развивать иммунный ответ), у которых, как правило, отмечается появление положительной реакции на кожную туберкулиновую пробу, обычно протекает бессимптомно. Если симптомы есть, они неспецифичны и включают лихорадку, кашель, потерю массы тела, чувство общего недомогания и боль в грудной клетке. У некоторых пациентов обнаруживают активный пневмонит (который может быть принят за внебольничную пневмонию) или внелегочные проявления.

У детей болезнь в активной форме проявляется раньше, хотя первичные симптомы могут быть слабо выражены, даже если на рентгеновских снимках органов грудной клетки есть изменения. Первыми симптомами могут быть лихорадка, кашель, хрипы, снижение аппетита и общая слабость. Туберкулезный менингит и милиарный туберкулез (см. описание ниже) у детей встречаются чаще, чем у взрослых.

У иммунокомпромиSSIONных пациентов с большей вероятностью могут развиваться быстро прогрессирующие первичные инфекции, поэтому все пациенты с активной формой туберкулеза должны быть обследованы для исключения нарушений иммунитета. Симптомы могут быть легочными (лихорадка, кашель, одышка, кровохарканье) или внелегочными, отражающими раннее гематогенное распространение в ЦНС или другие области.

Реактивация туберкулеза (вторичный туберкулез)

Латентные туберкулезные инфекции носят бессимптомный характер при положительных результатах туберкулиновых кожных проб и/или положительных анализах высвобождения гамма-интерферона. Латентные туберкулезные инфекции переходят в активное заболевание (т.е. в реактивацию туберкулеза) в 5% случаев в течение 2 лет после первичной инфекции. Еще у 5% пациентов реактивация произойдет в течение их жизни. Частота реактивации намного выше

у очень молодых пациентов, пожилых людей, тех, кто недавно перенес первичную инфекцию, и иммунокомпромированных пациентов (особенно у ВИЧ-инфицированных), а также у пациентов с хроническими заболеваниями, такими как сахарный диабет и почечная недостаточность.

У большинства пациентов с реактивацией туберкулеза подостро возникают лихорадка, общее недомогание, потеря массы тела, общая слабость и ночная потливость. Чаще всего при активной форме туберкулеза страдают легкие, появляется продуктивный кашель. Возможны кровохарканье, плевритическая боль и одышка. Могут быть выявлены патологические шумы и сухие хрипы, хотя обследование легких обычно неинформативно. Туберкулез следует подозревать у всех ВИЧ-инфицированных пациентов с респираторными симптомами даже при нормальных результатах рентгенографии органов грудной клетки (см. главу 92 «ВИЧ и СПИД»).

До 20% случаев туберкулеза представлены внелегочными формами. Чаще всего встречается лимфаденит с безболезненным увеличением лимфатических узлов и с возможным образованием свищей. Возможно также появление сопровождаемых характерными симптомами плеврального выпота, перикардита, перитонита или менингита. Реактивация туберкулеза после гематогенного распространения может также возникнуть в костях, суставах, надпочечниках, желудочно-кишечном и мочеполовом тракте. Внелегочная реактивация туберкулеза чаще и в более тяжелой форме встречается у новорожденных и пациентов с нарушениями иммунной системы, как уже было сказано выше при описании первичного туберкулеза.

Милиарный туберкулез — системное поражение, вызванное массивной гематогенной диссеминацией возбудителя. Это заболевание также чаще поражает новорожденных и пациентов с нарушением иммунной системы. Проявляется лихорадкой, потерей массы тела, лимфаденопатией и общим недомоганием. У пациентов может развиваться полиорганная недостаточность или острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС).

■ ДИАГНОСТИКА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Разнообразие проявлений и ограниченное количество методов исследования делают диагностику туберкулеза крайне затруднительной, особенно в отделении неотложной помощи. Чтобы быстрее поставить диагноз и начать лечение, а также снизить возможность передачи заболевания, следует подозревать наличие активного туберкулеза у всех пациентов с жалобами респираторного или системного характера. Круг дифференциальной диагностики может включать другие инфекционные причины легочного и внелегочного поражения, а также злокачественные новообразования.

Визуализация

Рентгенография органов грудной клетки до сих пор остается самым показательным диагностическим методом для выявления туберкулеза в отделении неотложной помощи. Первичный активный легочный туберкулез обычно сопровождается образованием паренхиматозных инфильтратов в каком-либо отделе легкого. Прикорневая и/или медиастинальная лимфаденопатия может

сопровождаться или не сопровождаться образованием инфильтратов. Выпот чаще образуется с одной стороны и тоже может быть как с инфильтратами, так и без них.

В классическом виде реактивация туберкулеза сопровождается поражением верхних долей или верхних сегментов нижних долей (рис. 31.1). Возможны образование полостей, кальцификация, рубцевание, ателектаз, прикорневая лимфаденопатия и образование выпота. Образование полостей связано с повышением заразности. Милиарный туберкулез может вызвать образование небольших (от 1 до 3 мм) диффузных узловых инфильтратов. У пациентов, инфицированных одновременно ВИЧ и туберкулезом, вероятнее всего, данные рентгенографии будут атипичными.

Образование рубцов, потеря массы тела, кальцинированные и некальцинированные узелки можно обнаружить (часто в виде случайной находки) у пациентов с бессимптомной латентной туберкулезной инфекцией. Этим больным срочное лечение или изоляция не требуются. Подтвердить диагноз активной туберкулезной инфекции помогает сравнение свежих рентгенограмм с предыдущими снимками.

Лабораторные исследования

Метод быстрого окрашивания кислотоустойчивых бактерий помогает определить наличие микобактерий у 60% пациентов с туберкулезом легких, хотя диагностическая мощность этого метода у ВИЧ-инфицированных пациентов ниже. Результаты могут быть получены в течение нескольких часов, что повышает



Рис. 31.1. Кавернозный туберкулез верхней доли правого легкого

диагностические возможности отделения неотложной помощи. Однако у метода есть серьезные ограничения. У многих пациентов с туберкулезом получают ложные отрицательные результаты по единичному образцу мокроты. Микроскопические исследования других образцов (плевральная жидкость, СМЖ) еще менее чувствительны. С помощью микроскопии отличить микобактерии, вызывающие туберкулез, и микобактерии, вызывающие другие заболевания, невозможно.

Микробиологическое исследование мокроты (или других образцов) — «золотой стандарт» диагностики активного туберкулеза. К сожалению, для получения заключительных результатов посевов культур, как правило, требуется от 4 до 6 нед. Если есть возможность использовать новые технологии, такие как метод амплификации туберкулез-специфичных нуклеиновых кислот, результаты можно получить в течение 24 ч (следовательно, теоретически использование таких методов становится возможным в отделении неотложной помощи). Прогностическая ценность положительного результата таких исследований выше, чем метода быстрой окраски кислотоустойчивых бактерий, и может также сократить использование ресурсов на изоляцию больного, его лечение и отслеживание его контактов. Туберкулиновая кожная проба позволяет выявить большинство пациентов с латентной, первичной и активной формами туберкулеза. Результаты получают в течение 48–72 ч после поступления больного, что тоже сокращает диагностическую ценность этого подхода. У пациентов с ВИЧ-инфекцией или другими состояниями, связанными с подавлением иммунитета, а также у больных диссеминированным туберкулезом результаты туберкулиновой кожной пробы могут быть ложноотрицательными. У иммигрантов, получивших вакцину для профилактики туберкулеза [Вакцина туберкулезная (БЦЖ)*] в детстве, результат туберкулиновой пробы может быть ложноположительным. И наконец, туберкулиновая проба может парадоксальным образом дать отрицательные результаты при активном туберкулезе.

При оценке состояния пациентов в отделении неотложной помощи анализ цельной крови на высвобождение гамма-интерферона может оказаться более показательным по сравнению с туберкулиновой кожной пробой, так как его результаты можно получить в течение нескольких часов. По-видимому, анализ секреции гамма-интерферона настолько же чувствительный и, возможно, более специфичный метод, чем кожный туберкулиновый тест. Тот факт, что предшествующая противотуберкулезная вакцинация не приводит к появлению ложноположительных результатов, говорит в пользу необходимости использования в диагностике анализа высвобождения гамма-интерферона, особенно при оценке состояния иммигрантов из стран с высоким распространением этого заболевания.

■ ЛЕЧЕНИЕ В ОТДЕЛЕНИИ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА

1. Специалисты отделения неотложной помощи и медицинские работники, участвующие в осуществлении догоспитального этапа помощи, должны быть обучены на ранней стадии выявлять пациентов, находящихся в группе риска наличия активного туберкулеза. Кроме того, в действие должны быть введены протоколы по изоляции больного (см. исходную главу).

2. Терапия должна включать по крайней мере 4 препарата до тех пор, пока не будет выяснена чувствительность возбудителя к лечению. Первоначальный режим лечения включает: **изониазид** (внутри в дозе 5 мг/кг до 300 мг ежедневно для взрослых и 10–15 мг/кг до 300 мг ежедневно для детей), рифампицин (внутри в дозе 10 мг/кг до 600 мг ежедневно для взрослых и 10–20 мг/кг до 600 мг ежедневно для детей), пиразинамид (внутри в дозе 20–25 мг/кг до 2 г ежедневно для взрослых и 15–30 мг/кг до 2 г ежедневно для детей) и этамбутол (внутри 15–20 мг/кг до 1,6 г ежедневно для взрослых и 15–20 мг/кг до 1 г ежедневно для детей) в течение 2 мес. С изониазидом следует давать пиродоксин в дозе 10–50 мг/сут. По крайней мере два препарата (как правило, это изониазид и рифампицин) следует принимать в течение от 18 до 31 мес. Вместо рифампицина взрослые могут принимать рифабутин (внутри 5 мг/кг до максимальной дозы 300 мг ежедневно). Лечение под непосредственным наблюдением может способствовать соблюдению амбулаторными пациентами этих сложных режимов лечения (рекомендации по лечению под непосредственным наблюдением, а также дополнительные возможности смотрите в исходной главе или на веб-сайте Центра по контролю заболеваемости и профилактике — <http://www.cdc.gov/tb/>). Больным туберкулезом с нарушениями иммунитета или резистентным к нескольким лекарственным препаратам может понадобиться больше лекарств или более длительное лечение. Если есть возможность, для коррекции лечения можно использовать культуральное исследование с определением чувствительности микобактерий к лекарственным препаратам.
3. Подозревать туберкулез с резистентностью к нескольким лекарственным препаратам следует у пациентов, которые родились в эндемических областях или путешествовали там. Туберкулез с резистентностью к нескольким лекарственным препаратам также возможен у пациентов, которые до этого лечились от туберкулеза, ВИЧ-инфекции, кавернозного заболевания легких или у которых в мокроте были выявлены кислотоустойчивые бактерии. Лечение выявленного или подозреваемого туберкулеза с резистентностью к нескольким лекарственным препаратам начинают минимум с четырех препаратов для приема внутрь в сочетании с инъекционным препаратом, например таким, как спектиномицин, амикацин или капреомицин. В этом случае требуется консультация инфекциониста.
4. Госпитализация показана при нестабильности клинического состояния, гипоксии, одышке, неопределенном диагнозе, невозможности осуществления последующего амбулаторного наблюдения за пациентом или несоблюдении им режимов лечения, а также при туберкулезе с резистентностью к нескольким лекарственным препаратам или подозрении на него. Врачи отделения неотложной помощи должны знать законодательство и информацию, касающиеся принудительной госпитализации и лечения (в том числе рекомендации по лечению под непосредственным наблюдением). Пациенты с подозрением на туберкулез должны носить маски в течение их транспортировки; размещают их в одноместных палатах для изоляции от передачи инфекции воздушно-капельным путем.

5. Пациенты с активным туберкулезом, выписывающиеся из отделения неотложной помощи, должны иметь документально оформленное направление и немедленно отправиться к врачу или в местное учреждение здравоохранения для долговременного лечения и работы с контактными лицами. Большинство случаев туберкулеза можно лечить амбулаторно при тщательном ежедневном мониторинговании или с использованием периодических режимов лечения. Как правило, лечение туберкулеза начинает не врач отделения неотложной помощи, а амбулаторный медицинский работник, который имеет возможность следить за соблюдением процедуры приема препаратов и возможным возникновением побочных эффектов. Больные с латентным туберкулезом должны быть направлены в отделение первичной помощи или клинику общественного здравоохранения для лечения изониазидом (для профилактики реактивации туберкулеза).

Дополнительную информацию смотрите в книге *«Неотложная медицина: полное учебное руководство»*, 7-е изд.: глава 70 «Туберкулез», Ву Д. Фан (Vu D. Phan) и Джанет М. Попоник (Janet M. Poponick).

Спонтанный и ятрогенный пневмоторакс

Родни Л. Мак-Каскилл

Пневмоторакс возникает при попадании воздуха в потенциальное пространство между париетальным и висцеральным листками плевры, в результате чего происходит частичное спадение легкого. Курение — наиболее распространенный фактор риска возникновения спонтанного пневмоторакса, который чаще всего происходит из-за субплеврального разрыва буллы. Первичный пневмоторакс возникает у пациентов, не имеющих заболеваний легкого; вторичный чаще всего развивается у пациентов с ХОБЛ, а также с астмой, муковисцидозом, интерстициальным заболеванием легких, раком и пневмонией, вызванной *Pneumocystis carinii*. Ятрогенный пневмоторакс возникает вторично после инвазивных процедур, например пункционной биопсии легкого, установки подключичного катетера, установки назогастрального зонда или проведения ИВЛ в режиме положительного давления. Напряженный пневмоторакс возникает при положительном давлении в плевральном пространстве, в результате чего снижается венозный отток, развиваются артериальная гипотензия и гипоксия. Гемопневмоторакс развивается у 2–7% пациентов со спонтанным пневмотораксом.

■ КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Симптомы пневмоторакса напрямую зависят от его размера, скорости развития и жизнеспособности соответствующего легкого. Для большинства пациентов характерно острое появление плевритической боли, а обширный пневмоторакс может вызвать одышку, тахикардию, артериальную гипотензию и гипоксию. Ослабленное дыхание на поврежденной стороне имеет диагностическую ценность положительного результата в пределах от 86 до 97%. Отличительные признаки напряженного пневмоторакса — артериальная гипотензия, отклонение трахеальное и коробочный перкуторный звук на пораженной стороне.

■ ДИАГНОСТИКА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Как правило, пневмоторакс диагностируют с использованием рентгенографии органов грудной клетки в прямой проекции. Чувствительность метода составляет 83%. Информативность рентгенограмм, выполненных на вдохе и выдохе, практически не отличается. КТ грудной клетки — более чувствительный метод исследования, который может быть использован у пациентов с буллезными изменениями, выявленными на рентгеновских снимках. Можно использовать УЗИ, чувствительность которого составляет почти 100%. Ультразвуковые признаки, указывающие на заболевание, включают отсутствие скольжения легкого в реальном времени (чувствительность признака 100%, однако специфичность мала), выявление «точки легкого» (чувствительность признака 66%,

специфичность — почти 100%) и отсутствие нормальных вертикальных артефактов хвоста кометы. Врач должен иметь в виду, что пневмоторакс может сопровождаться изменениями сегмента *ST* и инверсией зубца *T* на ЭКГ.

■ ЛЕЧЕНИЕ В ОТДЕЛЕНИИ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА

1. Пациентам с нестабильными жизненными показателями и клиническими проявлениями, указывающими на напряженный пневмоторакс, требуется срочная пункционная торакотомия с последующим введением торакостомической трубки. Перед проведением лечения необходимости в получении рентгеновских снимков нет.
2. Стабильным пациентам повысить резорбцию воздуха, находящегося в плевральной щели, может кислород в количестве 2–4 л/мин, вводимый через назальную канюлю.
3. Пациентов с небольшим первичным пневмотораксом можно наблюдать в течение 6 ч и выписать из медицинского учреждения с последующим наблюдением хирурга, если при повторной рентгенографии признаки увеличения пневмоторакса отсутствуют. Однако со временем многим из пациентов может потребоваться установка торакостомической трубки.
4. Частота успешного использования катетера или иглы для отсасывания небольшого пневмоторакса составляет от 37 до 75%. Пациента можно выписать через 6 ч после аспирации с последующим наблюдением хирурга, если пневмоторакс не рецидивирует.
5. Для аспирации воздуха из плевральной полости можно использовать небольшой катетер, присоединяемый к клапану Хаймлиха и прикрепляемый к грудной клетке. Пациента можно выписать из медицинского учреждения через 6 ч после аспирации с последующим наблюдением хирурга, если пневмоторакс не рецидивирует.
6. Установка торакостомической трубки и госпитализация показаны при неудачной аспирации, обширном пневмотораксе, его рецидиве, двустороннем пневмотораксе, гемотораксе, нарушении жизненных функций и тяжелой одышке. Частота успешности процедуры при установке торакостомической трубки составляет 95%. Торакостомическая трубка также может быть использована у пациентов, подвергающихся наркозу, ИВЛ в режиме положительного давления или при их транспортировке вертолетом.

Осложнения при лечении включают развитие напряженного пневмоторакса, нарушение расправления легкого, стойкий синдром утечки воздуха, инфекции и отек легкого при его расправлении. Последнее осложнение возникает редко и обычно встречается у более молодых пациентов с обширным пневмотораксом. Лечение симптоматическое.

■ ЯТРОГЕННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС

Причиной ятрогенного пневмоторакса выступают инвазивные процедуры. Трансторакальные пункционные процедуры служат причиной 50% случаев ятрогенного пневмоторакса, катетеризация подключичной вены — еще

25% случаев аналогичных осложнений. После процедуры следует провести рентгенографию грудной клетки, хотя врач должен помнить, что пневмоторакс может проявиться не сразу после установки подключичного катетера. В целом лечение аналогично таковому при спонтанном пневмотораксе.

Дополнительную информацию смотрите в книге *«Неотложная медицина: полное учебное руководство»*, 7-е изд.: глава 71 «Спонтанный и ятрогенный пневмоторакс», Роджер Л. Хамфрис (Roger L. Humphries) и Уильям Франклин Янг Мл. (William Franklin Young, Jr).

Кровохарканье

Джеффри Диксон

Кровохарканье — отхаркивание крови из нижних отделов дыхательных путей. *Массивное кровохарканье*, объем кровопотери при котором условно считают выше 600 мл за 24 ч, — экстренная ситуация, требующая немедленного вмешательства, чтобы не допустить асфиксии из-за нарушенного газообмена. Легкое кровохарканье, а именно отделение небольших количеств крови (часто смешанной со слизью), редко угрожает жизни, но требует тщательно проработанной лечебной тактики в отделении неотложной помощи.

■ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Кровохарканье может быть основным симптомом многих заболеваний. Необходимо тщательно собрать анамнез с упором на наличие основного легочного заболевания или упоминание о табакокурении. Острое появление лихорадки, кашля и кровянистой мокроты может указывать на пневмонию или бронхит. При длительном кашле с мокротой можно предположить бронхит или бронхоэктазию. Одышка и плевритическая боль — признаки ТЭЛА. При сочетании лихорадки и ночной потливости следует рассмотреть вопрос о возможном наличии туберкулеза. Бронхогенный рак может сопровождаться хронической потерей массы тела и изменением характера кашля. Хроническая одышка и слабое кровохарканье могут указывать на стеноз митрального клапана или альвеолярное кровоизлияние (чаще всего наблюдается у пациентов с заболеваниями почек).

Физикальное обследование, как правило, не способно уточнить локализацию очага кровотечения, однако должно быть нацелено на установление тяжести кровохарканья. В процессе осмотра также можно получить представление о природе основного заболевания. Наиболее часто встречаемые признаки — лихорадка и учащенное дыхание. Учащенное дыхание может быть признаком дыхательной недостаточности с гипоксемией. Артериальная гипотензия — угрожающий жизни симптом, наблюдаемый только при массивном кровохарканье. При кардиологическом обследовании можно выявить признаки порока клапана сердца (например, диастолический шум стеноза митрального клапана). Следует тщательно осмотреть носовую и ротовую полости, чтобы исключить внелегочный источник кровотечения (псевдокровохарканье).

■ ДИАГНОСТИКА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Предположить диагноз можно при тщательном изучении анамнеза и внимательном физикальном обследовании. Также можно использовать пульсоксиметрию и рентгенографию грудной клетки (в прямой и боковой проекциях, если позволяет состояние пациента). Среди других информативных исследований можно назвать измерение содержания газов в артериальной крови, гемоглобина

и гематокрита, подсчет количества тромбоцитов, коагуляционные тесты, анализ мочи и ЭКГ. Если кровохарканье сопровождается изменениями на рентгенограмме грудной клетки, следует рассмотреть возможность проведения КТ. Обширный круг дифференциальной диагностики включает инфекционные, опухолевые и кардиологические заболевания. Инфекционные этиологии включают бронхит, бронхоэктатическую болезнь легких, бактериальную пневмонию, туберкулез, грибковую пневмонию и абсцесс легких. В группу опухолевых этиологий входят бронхогенный рак и аденома бронха. Кардиогенные этиологии включают стеноз митрального клапана и левожелудочковую недостаточность. Травма, аспирация инородного тела, ТЭЛА (кровохарканье является одним из критериев Уэллса), первичная легочная гипертензия, легочные васкулиты и геморрагические диатезы также могут быть причинами кровохарканья.

■ ЛЕЧЕНИЕ В ОТДЕЛЕНИИ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА

1. При необходимости следует провести оксигенотерапию, чтобы обеспечить адекватную оксигенацию.
2. При артериальной гипотензии первоначально следует вводить изотонический раствор натрия хлорида или натрия лактата раствор сложный [калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид + натрия лактат (Рингер лактат*)].
3. Если есть необходимость в переливании крови, следует определить группу крови и проверить совместимость крови донора и реципиента. При необходимости переливают эритроцитарную массу.
4. Пациентам с коагулопатией, в том числе принимающим варфарин, следует ввести СЗП (2 единицы); тромбоцитарную массу вводят при тромбоцитопении (см. главу 137 «Трансфузионная терапия»).
5. Состояние пациентов с продолжительным массивным кровохарканьем может улучшиться в положении лежа на боку, когда пораженное легкое расположено ниже уровня сердца.
6. **Гидрокодон**® (5–15 мг каждые 4–6 ч) или другие опиаты могут помочь подавить кашель.
7. При развитии дыхательной недостаточности или если пациенту не удается откашлять кровь или секрет из дыхательных путей следует выполнить эндотрахеальную интубацию с трубкой большого диаметра (8,0 мм), которая облегчает бронхоскопию.
8. Все пациенты с кровохарканьем от умеренной до тяжелой степени тяжести должны быть госпитализированы, причем следует внимательно рассмотреть вопрос об их помещении в отделение интенсивной терапии. Пациенты с легким кровохарканьем, у которых есть предрасположенность к тяжелым кровотечениям, также должны быть госпитализированы в отделение интенсивной терапии. Чтобы принять решение, какой метод визуализации необходим для выполнения эмболизации бронхиальной артерии: бронхоскопия, КТ или ангиография, — требуется консультация

пульмонолога или торакального хирурга. Если нет возможности получить консультацию у соответствующего специалиста, пациента следует стабилизировать и после этого перевести в нужное отделение.

9. Пациентам, которых выписывают из медицинского учреждения домой, в течение нескольких дней при необходимости следует давать противокашлевые препараты, ингаляционные бронходилататоры (β -адреномиметики) и антибиотики, если есть подозрение, что причиной служит бактериальная инфекция. Для тех, кто находится в группе повышенного риска новообразований, обязательно проведение последующего тщательного наблюдения.

Дополнительную информацию смотрите в книге *«Неотложная медицина: полное учебное руководство»*, 7-е изд.: глава 66 «Кровохарканье», Уильям Франклин Янг Мл. (William Franklin Young, Jr.).

Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких

Джошуа Генгес

Несмотря на то что большинство приступов астмы протекает легко и имеет обратимый характер, тяжелые приступы могут быть опасны для жизни. ХОБЛ стоит на четвертом месте в мире среди причин смерти и является единственной серьезной причиной, распространенность которой растет.

■ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Бронхиальная астма — обратимая обструкция проходимости дыхательных путей, связанная с гиперчувствительностью трахеобронхиального дерева. ХОБЛ имеет 2 основные формы: *а)* эмфизема легких, характеризующаяся постоянным патологическим увеличением и нарушением целостности воздушных пространств, расположенных дистально по отношению к терминальным бронхиолам; *б)* хронический бронхит, характеризующийся повышением выделения слизистого секрета в бронхиальном дереве и сопровождаемый хроническим продуктивным кашлем, который возникает почти каждый день по крайней мере в течение 3 мес на протяжении двух лет подряд. Часто наблюдается сочетание этих двух форм, при этом одна обычно преобладает.

Обострение бронхиальной астмы и ХОБЛ чаще бывает вызвано курением, воздействием вредных раздражителей (например, атмосферных загрязнений, холода, стресса, антигенов или физической нагрузки) или возникает как следствие нежелательной реакции на лекарственные препараты (деконгестанты, β -адреноблокаторы, НПВС и др.), аллергической реакции и нарушения предписанной схемы лечения. Пусковые факторы и осложнения астмы и ХОБЛ включают респираторные инфекции, пневмоторакс, инфаркт миокарда, аритмии, отек легких, травму грудной клетки, метаболические нарушения и внутрибрюшные процессы.

Обычно пациенты с обострением астмы или ХОБЛ поступают с жалобами на одышку, сдавленность в груди, хрипы и кашель. При физикальном обследовании можно выявить хрипы с удлинением выдоха. Выраженность хрипов не коррелирует со степенью затрудненности дыхания: отсутствие выраженных аускультативных нарушений («немое легкое») может говорить о тяжелой обструкции дыхательных путей. При тяжелом приступе пациент может сидеть вертикально с наклоном туловища вперед, со сжатыми губами при выдохе, используя при дыхании вспомогательную дыхательную мускулатуру. У таких пациентов отмечаются парадоксальное дыхание и повышенное потоотделение. Тяжелые нарушения проходимости дыхательных путей и вентиляционно-перфузионные нарушения могут вызвать гипоксию и гиперкапнию. Гипоксия характеризуется учащенным дыханием, цианозом, ажитацией, чувством страха, тахикардией и артериальной гипертензией. Признаки гиперкапнии — спутанность сознания (до сопора), тремор, полнокровие, гипопноэ (сокращение частоты и глубины

дыхания) и апноэ. О развивающейся дыхательной недостаточности могут свидетельствовать изменение психического состояния, сонливость, отсутствие аускультативных нарушений («молчаливое легкое»), ацидоз, прогрессирующие гипоксия и гиперкапния.

■ ДИАГНОСТИКА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Диагноз бронхиальной астмы и ХОБЛ в отделении неотложной помощи ставят клинически. Тяжесть заболевания можно оценить на основании клинической картины и более объективно по пиковой скорости выдоха. Величина пиковой скорости выдоха $<40\%$ от предполагаемой у астматиков или <100 л/мин у пациентов с ХОБЛ указывает на тяжелое обострение. Пульсоксиметрия — быстрый, простой и неинвазивный метод оценки и мониторинга степени сатурации крови кислородом в ходе лечения, не позволяющий, однако, прогнозировать клинический исход и оценить вероятность гиперкапнии или ацидоза. Анализ газов артериальной крови необходим главным образом для оценки степени гиперкапнии и ацидоза при обострениях от умеренной до тяжелой степени тяжести. У пациентов с ХОБЛ часто наблюдаются компенсированные гиперкапния и гипоксия. В этом случае полезно будет сравнить результаты последнего анализа газов артериальной крови с предыдущими. Нормальные показатели pCO_2 на фоне острого приступа бронхиальной астмы — тревожный знак, указывающий на утомление дыхательных мышц, при наличии тяжелой симптоматики. pH артериальной крови ниже значения, соответствующего почечной компенсации, указывает на острую гиперкапнию или метаболический ацидоз. Бронхиальная астма и ХОБЛ могут сочетаться или быть приняты друг за друга, поэтому наиболее серьезная диагностическая задача заключается в попытке отличить их от других серьезных дыхательных нарушений. ЗСН часто сопровождается или имитирует ХОБЛ и также может вызвать хрипы. Рентгенография органов грудной клетки, анализ содержания натрийуретического пептида типа В (BNP) и признаки гиперволемии (набухание яремных вен или печеночно-яремный рефлюкс) могут помочь дифференцировать ХОБЛ от ЗСН. Рентгенографию органов грудной клетки используют для выявления осложнений, таких как пневмония и пневмоторакс. Для выявления нарушений сердечного ритма и при подозрении на ишемические нарушения желательнее провести ЭКГ. Необходимо быть особенно настороженным в отношении возможной ТЭЛА. Острое появление симптомов, обморок и предобморочное состояние или классические проявления ТЭЛА (плевритическая боль, одышка, тахикардия, гипоксия) служат основанием для проведения дополнительных исследований.

■ ЛЕЧЕНИЕ В ОТДЕЛЕНИИ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА

Несмотря на то что у пациентов с ХОБЛ больше сопутствующих заболеваний, чем у больных бронхиальной астмой, терапия острого бронхоспазма аналогична терапии при воспалительном процессе. Пациентам с острым приступом одышки следует сначала провести лечение, а потом собирать анамнез, так как у них возможна быстрая декомпенсация. Пациентов с неотложным состоянием

следует подключить к кардиомонитору, обеспечить неинвазивный мониторинг артериального давления и непрерывную пульсоксиметрию. Пациентам с обострением от умеренной до тяжелой степени следует поставить внутривенный катетер. Главная цель терапии — восстановление оксигенации тканей.

1. Необходимо обеспечить оксигенотерапию, чтобы поддерживать уровень S_aO_2 выше 90%. Кислород может привести к усугублению гиперкапнии на фоне ХОБЛ. Следует выполнить анализ газов артериальной крови, если есть подозрение на симптоматическую гиперкапнию.
2. Агонисты β -адренорецепторов — препараты первой линии, используемые для лечения острого бронхоспазма при ХОБЛ и бронхиальной астме. Аэрозольные формы (с использованием небулайзера или дозирующего ингалятора со спейсером) позволяют снизить системную токсичность и являются предпочтительными. **Альбутерола сульфат**[®] в дозе 2,5–5 мг используют наиболее часто. Следует повторять вдыхание дозы каждые 20 мин или в виде продолжительной ингаляции через небулайзер (10–15 мг/ч), титруя дозу в соответствии с клинической реакцией и признаками токсичности (тахикардией, артериальной гипертензией и ощущением усиленного и учащенного сердцебиения). **Левальбутерол**[®] можно назначать в дозе, равной половине дозы альбутерола[®], но его введение в виде продолжительной ингаляции через небулайзер на настоящий момент не изучено. **Тербуталин** (0,25–0,5 мл) или **эпинефрин (Адреналин[®])** 0,1% (0,1–0,3 мл) подкожно можно применять у пациентов, которые не переносят терапию аэрозольными препаратами. Эпинефрин (Адреналин[®]) следует использовать с осторожностью при наличии сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний.
3. Глюкокортикоидные препараты в отделении неотложной помощи следует назначать пациентам с рецидивами бронхиальной астмы и ХОБЛ. Первоначальная доза эквивалентна 40–60 мг преднизона. Ни выбор глюкокортикоида, ни способ его введения не являются критически важными. Если пациент не может принимать медикаменты внутрь, внутривенно вводят **метипреднизолон** в дозе 60–125 мг. Дополнительное введение возможно каждые 4–6 ч. Ингаляционные стероидные препараты при лечении обострения не показаны. Выписанным из больницы пациентам, поступившим по поводу тяжелого обострения бронхиальной астмы или ХОБЛ, следует назначить курс глюкокортикоида для приема внутрь (**преднизон** 40–60 мг/доза) длительностью 5–10 дней.
4. Антихолинергические препараты — эффективное дополнительное средство при использовании совместно с другими препаратами. **Ипратропия бромид** через небулайзер (500 мг = 2,5 мл) можно использовать изолированно или в комбинации с альбутеролом[®]. Максимальный эффект ипратропия бромида наступает через 1–2 ч после введения и продолжается от 3 до 4 ч. Ингаляцию можно повторять каждые 1–4 ч.
5. Пациентам с ХОБЛ с изменением цвета и увеличением объема мокроты может потребоваться антибиотикотерапия, направленная на *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis*. Чаще всего применяют доксициклин, макролиды, цефалоспорины и фторхинолоны.

Использование антибиотиков при бронхиальной астме показано при сопутствующих бактериальных инфекциях, таких как пневмония.

6. Внутривенное введение **магния сульфата** (1–2 г в течение 30 мин) возможно при выраженных обострениях бронхиальной астмы (объем форсированного выдоха за 1 с <25% предполагаемого). Однако в настоящее время введение магния сульфата при обострениях бронхиальной астмы от умеренной до тяжелой степени не рекомендовано, использовать его вместо стандартных режимов лечения не следует.
7. В нескольких исследованиях было высказано предположение, что кислородно-гелиевая смесь в пропорции 80:20% может снижать сопротивление дыхательных путей и обеспечивать поступление препарата у пациентов с тяжелым обострением бронхиальной астмы. Следует соблюдать осторожность при применении этой терапии в отношении кислородо-зависимых пациентов, так как введение кислородно-гелиевой смеси неизбежно доводит FiO_2 (содержание кислорода во вдыхаемом воздухе) до показателя менее 1,0.
8. Перевод на ИВЛ необходим пациентам с утомлением дыхательных мышц, дыхательным ацидозом, измененным сознанием или гипоксией, не поддающейся лечению с использованием стандартных методов терапии. Неинвазивная вентиляция легких с положительным давлением стала эффективной альтернативой интубации и инвазивной вентиляции. ИВЛ в режиме неинвазивной вентиляции легких с положительным давлением снижает частоту проведения интубации, краткосрочную летальность и продолжительность госпитализации при ХОБЛ. Неинвазивную вентиляцию легких с положительным давлением можно осуществлять с использованием положительного постоянного давления в дыхательных путях или двухфазной вентиляции с положительным давлением в дыхательных путях. Двухфазная вентиляция имеет преимущество, так как снижает усилия, затрачиваемые на дыхание. Режим положительного постоянного давления в дыхательных путях постепенно доводят до 15 см вод.ст., в то время как показатели двухфазного положительного давления в дыхательных путях находятся между 8 и 20 см вод.ст. на вдохе и 4–15 см вод.ст. на выдохе.
9. Проведение ИВЛ в режиме неинвазивной вентиляции легких с положительным давлением скорее не удастся у пациентов, у которых маска недостаточно плотно прилегает к лицу, которые не способны содействовать работе аппарата ИВЛ (или не переносят его), находятся в заторможенном состоянии, гемодинамически нестабильны, у которых нарушен механизм очищения дыхательных путей. ИВЛ в режиме неинвазивной вентиляции легких с положительным давлением также нецелесообразно проводить у пациентов с очень большим избытком массы тела или у тех, кто недавно перенес операции на лице, желудочно-кишечном тракте или после ожогов кожи лица. Если наладить ИВЛ в режиме неинвазивной вентиляции легких с положительным давлением не получается, показана пероральная интубация. Чтобы снизить захват воздуха и последующее развитие баротравмы, можно повысить скорость вдоха при снижении частоты дыхания

(от 12 до 14 дыхательных движений в минуту), при этом создавая возможность для адекватной фазы выдоха. Терапию следует проводить под контролем пульсоксиметрии и результатов анализа газов артериальной крови. После подключения пациента к аппарату ИВЛ следует продолжить седацию и дальнейшую терапию бронхоспазма.

10. К показаниям для госпитализации пациентов с бронхиальной астмой относят неэффективность амбулаторного лечения, постоянную и прогрессирующую одышку, показатели пиковой скорости выдоха и объема форсированного выдоха за 1 с менее 40% предполагаемых, гипоксию, гиперкапнию и нарушения психического статуса. Наличие сопутствующих заболеваний повышает необходимость госпитализации. По сравнению с больными бронхиальной астмой пациенты с обострениями ХОБЛ в большей степени нуждаются в госпитализации. Показаниями для госпитализации больных с ХОБЛ служат неэффективность лечения, сильная одышка, аритмии, пожилой возраст, недостаточный домашний уход, усугубляющиеся гипоксия и гиперкапния с ацидозом, а также нарушения психического статуса.

При невозможности проведения интубации прием седативных, снотворных, а также других препаратов, подавляющих активность дыхательного центра, как правило, противопоказан. Метилксантины не улучшают легочную функцию при острых приступах бронхиальной астмы или ХОБЛ. β -Адреноблокаторы могут обострить бронхоспазм. Следует избегать применения антигистаминных препаратов и деконгестантов, так как они могут уменьшить секрецию дыхательных путей. Муколитики также должны быть исключены из лечения, поскольку они могут обострить бронхоспазм. Стабилизаторы мембран тучных клеток и модификаторы лейкотриенов не играют никакой роли в лечении обострений бронхиальной астмы и ХОБЛ. Есть сообщения о том, что кетамин и галотан используют в лечении рефрактерной бронхиальной астмы, однако данные контролируемых исследований отсутствуют.

В отношении выписанных из медицинского учреждения пациентов следует организовать тщательное последующее наблюдение, чтобы обеспечить купирование обострения и пересмотр плана лечения. Несмотря на адекватное лечение, частота рецидивирования у таких пациентов достаточно высока. Неотъемлемой частью медицинского обслуживания в отделениях неотложной помощи должен быть инструктаж пациентов с бронхиальной астмой и ХОБЛ перед выпиской (пересмотреть принимаемые препараты, ознакомить с правилами использования ингаляторов, научить использовать пикфлоуметр, напомнить о необходимости избегать болевых стимулов и продолжать наблюдаться у врача).

Дополнительную информацию смотрите в книге *«Неотложная медицина: полное учебное руководство»*, 7-е изд.: глава 72 «Обострение астмы у взрослых», Рита К. Цидалка (Rita K. Cydulka) и глава 73 «Хроническая обструктивная болезнь легких», Рита К. Цидалка (Rita K. Cydulka) и Крейг Г. Бэйтс (Craig G. Bates).