

# Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

Пограничные значения минимальных подавляющих концентраций и диаметров зон подавления роста  
для интерпретации результатов определения чувствительности

Версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Правила цитирования:

"Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам.  
Таблицы пограничных значений для интерпретации значений МПК и диаметров зон подавления роста.  
Версия 9.0, 2019. <http://www.eucast.org>."

Содержание	Страница	Дополнительная информация
<a href="#">Примечания и пояснения</a>	1	
<a href="#">Рекомендации по использованию таблиц пограничных значений</a>	3	
<a href="#">Техническая неопределенность</a>	4	
<a href="#">Изменения</a>	5	
<a href="#">Enterobacterales</a>	10	
<a href="#">Pseudomonas spp.</a>	15	
<a href="#">Stenotrophomonas maltophilia</a>	19	<a href="#">Ссылка на пояснительный документ EUCAST по определению чувствительности Stenotrophomonas maltophilia</a>
<a href="#">Burkholderia cepacia complex</a>	-	<a href="#">Ссылка на пояснительный документ EUCAST по определению чувствительности бактерий группы Burkholderia cepacia</a>
<a href="#">Acinetobacter spp.</a>	20	
<a href="#">Staphylococcus spp.</a>	24	
<a href="#">Enterococcus spp.</a>	29	
<a href="#">Стрептококки групп A, B, C и G</a>	34	
<a href="#">Streptococcus pneumoniae</a>	39	
<a href="#">Стрептококки группы Viridans</a>	45	
<a href="#">Haemophilus influenzae</a>	50	
<a href="#">Moraxella catarrhalis</a>	55	
<a href="#">Neisseria gonorrhoeae</a>	59	
<a href="#">Neisseria meningitidis</a>	63	
<a href="#">Грамположительные анаэробные бактерии</a>	67	
<a href="#">Clostridioides difficile</a>	72	
<a href="#">Грамотрицательные анаэробные бактерии</a>	73	
<a href="#">Helicobacter pylori</a>	77	
<a href="#">Listeria monocytogenes</a>	78	
<a href="#">Pasteurella multocida</a>	79	
<a href="#">Campylobacter jejuni and coli</a>	81	
<a href="#">Corynebacterium spp.</a>	82	
<a href="#">Aerococcus sanguinicola и urinae</a>	84	
<a href="#">Kingella kingae</a>	86	
<a href="#">Aeromonas spp.</a>	88	
<a href="#">Mycobacterium tuberculosis</a>	90	
<a href="#">АМП для топического применения</a>	91	<a href="#">Ссылка на пояснительный документ по использованию препаратов для топического применения</a>
<a href="#">ФК/ФД пограничные значения (невидоспецифические)</a>	92	
<a href="#">Режимы дозирования</a>	96	
<a href="#">Экспертные правила</a>	-	<a href="#">Ссылка на Экспертные правила EUCAST</a>
<a href="#">Выявление механизмов резистентности</a>	-	<a href="#">Ссылка на рекомендации по выявлению механизмов резистентности EUCAST</a>
<a href="#">Определение чувствительности микроорганизмов к препаратам, входящих(им) в группы, не имеющие пограничных значений EUCAST</a>	-	<a href="#">Ссылка на пояснительный документ по определению чувствительности и интерпретации результатов при отсутствии пограничных значений</a>

# Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

Пограничные значения минимальных подавляющих концентраций и диаметров зон подавления роста  
для интерпретации результатов определения чувствительности

Версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Пояснения

1. Интерпретационные таблицы EUCAST содержат пограничные значения МПК (установленные или пересмотренные в 2002-2018 гг.) и соответствующие им пограничные значения диаметров зон подавления роста. Интерпретационные таблицы EUCAST (версия 9.0) включают исправленные опечатки, пояснения, пограничные значения для новых препаратов и/или микроорганизмов, пересмотренные пограничные значения МПК и пересмотренные и новые пограничные значения диаметров зон подавления роста. Ячейки, содержащие изменения, выделены желтым цветом. Впервые добавленные или пересмотренные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии показаны с помощью перечеркнутого шрифта.

2. ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные значения перечислены на последней странице.

3. Примечания, обозначенные цифрами, относятся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Примечания, обозначенные буквами, относятся к диско-диффузионному методу.

4. Названия антибиотиков, выделенные синим цветом, являются гиперссылками на пояснительные документы EUCAST. Подчеркнутые пограничные значения МПК и диаметров зон подавления роста являются гиперссылками на разделы сайта, содержащие данные EUCAST по распределению МПК и диаметров зон подавления роста соответственно.

5. Таблицы пограничных значений МПК и диаметров зон подавления роста для определения клинических категорий чувствительности бактерий к антимикробным препаратам представлены в виде файла Excel®, удобного для просмотра, и файла Acrobat® pdf для печати. Реализация всех функций файла Excel®, возможна только при использовании оригинального программного обеспечения Microsoft™. Использование файла Excel® дает возможность пользователям изменить таблицы в соответствии с перечнем антибиотиков, используемых в лаборатории. Содержание отдельных ячеек не может быть изменено. Для того чтобы скрыть строку, следует выделить соответствующую строку, нажать на правую кнопку мыши и выбрать "Скрыть" из выпадающего списка. Для того, чтобы скрыть столбец, следует выполнить те же действия, выделив соответствующий столбец.

6. Диаметр зоны подавления роста " $\geq 50$  мм" — произвольно выбранное значение диаметра зоны подавления роста, находящееся за пределами измерений, которое соответствует пограничному значению МПК в тех случаях, когда изоляты "дикого типа" рассматриваются как умеренно-резистентные (означает, что изолятов, полностью чувствительных к данному антибиотику не существует).

6. Пограничные значения EUCAST используются для оценки результата по одной из трех категорий чувствительности:

**Ч - Чувствительный при стандартном режиме дозирования:** микроорганизм оценивается как «Чувствительный при стандартном режиме дозирования» в том случае, если уровень активности антимикробного препарата свидетельствует о высокой вероятности эффективности терапии при стандартном режиме дозирования.

**У - Чувствительный при увеличенной экспозиции:** микроорганизм оценивается как «Чувствительный при увеличенной экспозиции»\*, если уровень активности препарата свидетельствует о высокой вероятности эффективности терапии при увеличении экспозиции препарата путем коррекции режима дозирования или благодаря его концентрации в очаге инфекции.

**Р - Резистентный:** микроорганизм оценивается как «Резистентный» при высокой вероятности терапевтической неудачи даже при увеличенной экспозиции препарата.

\*Экспозиция отражает зависимость влияния антимикробного препарата на возбудителя в очаге инфекции от пути введения, дозы, интервала дозирования, продолжительности инфузии препарата, а также его распределения и пути выведения.

7. Результат определения чувствительности отдельных комбинаций микроорганизм-антибиотик может оказаться в диапазоне неопределенной интерпретации. Интервал значений МПК и/или диаметров зон подавления роста, при которых клиническая интерпретация является сомнительной, EUCAST определил как "Зона технической неопределенности" (ЗТН). Более подробная информация о ЗТН и рекомендуемых действиях при получении результатов, соответствующих ЗТН, см. лист "Техническая неопределенность".

8. Для упрощения чтения таблиц EUCAST, значения для категории "Чувствительный при увеличенной экспозиции" (У) не приводятся. К категории "У" относятся значения, находящиеся в интервале между пограничными значениями Ч и Р. Например, пограничные значения МПК приведены как Ч  $\leq$  1 мг/л и Р > 8 мг/л; в этом случае категории "Чувствительный при увеличенной экспозиции" будут соответствовать значения МПК 2-8 (формально >1-8) мг/л; для диаметров зон подавления роста Ч  $\geq$  22 мм и Р < 18 мм, категории "Чувствительный при увеличенной экспозиции" соответствуют значения 18-21 мм.

9. При определении чувствительности *Stenotrophomonas maltophilia* к триметоприму-сульфаметоксазолу, *S. aureus* к бензилпенициллину и энтерококков к ванкомицину и *Aeromonas* spp. к триметоприму-сульфаметоксазолу для корректной интерпретации результатов диско-диффузионного метода крайне важно следовать особым правилам учета результатов. Для этого в конце соответствующих таблиц приведены фотографии, иллюстрирующие примеры учета результатов. Общие и некоторые частные инструкции по учету результатов приведены в "Рекомендациях по учету результатов EUCAST".

9. Для цефуроксима и фосфомицина приведены пограничные значения в зависимости от пути введения препарата (внутривенный или пероральный).

10. Для определения МПК в отношении непривередливых микроорганизмов, за некоторым исключением, EUCAST рекомендует использовать референтный метод микроразведений в бульоне в соответствии с международным стандартом ISO. Для привередливых микроорганизмов EUCAST рекомендует ту же методологию, но с использованием бульона МХ-П (бульон Мюллера-Хинтон с добавлением лизированной лошадиной крови и бета-НАД), см. "Приготовление питательных сред" на вебсайте [www.eucast.org](http://www.eucast.org). Точность коммерчески доступных суррогатных методов определения МПК является ответственностью производителя, а контроль качества получаемых результатов - ответственностью пользователя.

11. Согласно международной конвенции для определения МПК используются последовательные двукратные разведения, выше и ниже концентрации 1 мг/л. При этом концентрации ниже 0,25 мг/л выражаются дробными числами с множеством десятичных знаков. Во избежание использования таких чисел в таблицах и документах EUCAST принял решение использовать следующий формат (выделены жирным шрифтом): 0,125→**0,125**, 0,0625→**0,06**, 0,03125→**0,03**, 0,015625→**0,016**, 0,0078125→**0,008**, 0,00390625→**0,004** и 0,001953125→**0,002** мг/л.

"-" - определение чувствительности не рекомендуется, так как представители данного вида характеризуются природной резистентностью к данному АМП (данный АМП не обладает активностью в отношении представителей вида). Изоляты могут оцениваться как Р без предварительного тестирования.

"НД" - не получено убедительных доказательств эффективности терапии инфекции, вызванной данным микроорганизмом. Отчет может включать значения МПК в сопровождении комментария, но не будет сопровождаться клинической интерпретацией (Ч, У или Р).

НП - не применимо

Ва - в процессе валидации

ВЭ - высокая экспозиция препарата (см. таблицу "Режимы дозирования")

Рекомендации по использованию таблиц пограничных значений

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)  
 Питательная среда:  
 Инокулюм:  
 Инкубация:  
 Учет результатов:  
 Контроль качества:

Параметры метода определения МПК и рекомендации по проведению контроля качества по методологии EUCAST

Диско-диффузионный метод (стандартизованный диско-диффузионный метод EUCAST)  
 Питательная среда:  
 Инокулюм:  
 Инкубация:  
 Учет результатов:  
 Контроль качества:

Параметры диско-диффузионного метода для определения чувствительности и рекомендации по проведению контроля качества по методологии EUCAST

**Высокая экспозиция препарата**  
 См. таблицу "Режимы дозирования"

Если в строке содержится название вида, пограничные значения, указанные в ней, применимы только для представителей этого вида (в данном примере - для *S. aureus*)

**Значения для категории У не указаны. К категории У относятся значения, находящиеся в интервале между пограничными значениями категорий Ч и Р. Если пограничные значения категорий Ч и Р равны, то категории У не существует.**  
 Антибиотик А: нет категории У  
 Антибиотик В: У 4 мг/л, 23-25 мм  
 Антибиотик G: У: 1-2 мг/л, 24-29 мм

**Зона технической неопределенности**  
 См. специальную информацию по оценке технической неопределенности при определении чувствительности к антибиотикам.

Антимикробный препарат	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметра зон подавления роста (мм)			Примечание
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Антимикробный препарат А	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		Х	20 <sup>А</sup>	20 <sup>А</sup>		1. Примечание, являющееся общим комментарием и/или относящееся к пограничным значениям МПК. 2. Новый комментарий Удаленный комментарий
Антимикробный препарат В <sup>В3</sup>	2	4		У	26	23		
Антимикробный препарат С	НД	НД			НД	НД		
Антимикробный препарат D, <i>S. aureus</i>	-	-			-			А. Комментарии для пограничных значений ДДМ
Антимикробный препарат Е	Ва	Ва			Ва	Ва		
Антимикробный препарат F (скрининг)	НП	НП		У	25	25		
Антимикробный препарат G	0,5	2		З	30	24		

Пограничные значения для скрининга - т.е. для дифференциации изолятов, имеющих и не имеющих механизмы резистентности

Гиперссылки на сайт, содержащий данные по распределению значений МПК, выделены синим цветом

Гиперссылки на пояснительные документы EUCAST

Не применимо

Не получено убедительных доказательств эффективности терапии инфекции, вызванной данным микроорганизмом или группой микроорганизмов

В процессе валидации

Гиперссылки на сайт, содержащий данные по распределению значений диаметров зон подавления роста, выделены синим цветом

Изменения по сравнению с предыдущей версией выделены желтым цветом

Пограничные значения не определены. Определение чувствительности проводить не рекомендуется

# Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

Пограничные значения минимальных подавляющих концентраций и диаметров зон подавления роста  
для интерпретации результатов определения чувствительности

Версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Как работать с зоной технической неопределенности при определении чувствительности к антибиотикам

Все измерения подвержены влиянию случайных и, иногда, систематических вариаций. Лаборатория должна стремиться исключить систематические вариации и максимально уменьшить случайные. Определение чувствительности к антимикробным препаратам (АМП), независимо от метода, не является исключением.

EUCAST стремится минимизировать вариации, разрабатывая стандартизированные параметры методов определения МПК и ДДМ и избегая установления пограничных значений, которые серьезно влияют на воспроизводимость результатов исследования. Вариации в определении чувствительности к АМП дополнительно могут быть уменьшены путем установления более строгих стандартов для производителей материалов, используемых при определении чувствительности (бульон, агар, диски с антибиотиками) и критериев контроля качества производственных процессов и лабораторной практики.

Ошибочно полагать, что разработка пограничных значений МПК решит все проблемы. Измерения МПК также подвержены вариациям, и однократно полученное значение МПК не является автоматически корректным. Даже при использовании эталонного метода наблюдаются вариации между значениями МПК, полученными в разные дни и разными исполнителями. Значение МПК 1,0 мг/л в наилучших обстоятельствах следует рассматривать как значение от 0,5 до 2,0 мг/л. Нередко возникают проблемы с коммерческими системами, включая системы на основе методов микроразведений в бульоне, градиентного метода и полуавтоматические устройства определения чувствительности к антимикробным препаратам.

Несмотря на простоту определения чувствительности для большинства видов бактерий и АМП, существуют проблемные области. Важно, чтобы лаборатории были предупреждены о них, а также о неопределенности при установлении категорий чувствительности. Анализ данных EUCAST, собранных за последние годы, выявил ситуации, называемые **зонами технической неопределенности (ЗТН)**. ЗТН является **предупреждением для персонала лабораторий** о том, что существует неопределенность, которую необходимо устранить, прежде чем сообщать о результатах определения чувствительности лечащим врачам. Получение результата, соответствующего ЗТН, следует сообщать лечащему врачу только при особых обстоятельствах в рамках обсуждения вопроса о выборе терапии в трудных случаях. В остальных случаях ЗТН лечащему врачу не сообщается.

Ниже приведены варианты действий в случаях, когда значение МПК или диаметр зоны подавления роста попадают в ЗТН. Выбор действия будет зависеть от ситуации. Независимо от возможности консультации с лечащим врачом на выбор будут влиять тип пробы (посев крови или мочи), количество доступных альтернативных АМП, тяжесть заболевания.

- **Повторить исследование**

Имеет значение только в том случае, если есть основания предполагать возможность технической ошибки при первичном определении чувствительности к АМП.

- **Выполнить альтернативное исследование (определение МПК или генотипический тест)**

Имеет значение, если отчет о результатах чувствительности содержит информацию лишь о нескольких альтернативных АМП или в случае, если результат является важным. Если изолят характеризуется множественной резистентностью, рекомендуется определить МПК (о точности определения МПК см. выше) для нескольких АМП, возможно, включая новые комбинации антибиотиков с ингибиторами бета-лактамаз и колистин для грамотрицательных бактерий. В некоторых случаях для получения дополнительной информации может потребоваться выявление механизмов устойчивости генотипическими или фенотипическими методами.

- **Снизить категорию чувствительности**

Допустимо понизить результат оценки категории чувствительности (с Ч до У, с У до Р или с Ч до Р), при наличии в отчете данных о чувствительности к другим препаратам, которые могут использоваться для терапии. Однако отчет о результатах определения чувствительности должен включать комментарий, а изолят сохранен для последующего тестирования.

- **Включить сообщение о неопределенности в отчет**

Во многих лабораториях другого профиля включение в отчет информации о неопределенности сообщаемого результата является общепринятой практикой. Это можно решить альтернативными способами:

- \* В серьезных ситуациях необходимо связаться с лечащим врачом для обсуждения результатов.

- \* Интерпретировать результат в соответствии с пограничными значениями, но в отчет включить информацию о технических трудностях и/или неопределенности при интерпретации. Во многих случаях прямое "Р" является более ясным, чем другие варианты, особенно при наличии альтернативных АМП для терапии.

Зона технической неопределенности обычно указывается как определенное значение МПК или диапазон диаметров зон подавления роста в 2-4 мм. Отсутствие ЗТН (МПК и/или зоны подавления роста) означает, что в настоящее время нет необходимости в предупреждении. В дальнейшем представленные в 2019 году (версия 9.0) ЗТН будут оценены, новые ЗТН могут быть добавлены по мере появления дополнительной информации.

[См. методические материалы на вебсайте EUCAST.](#)

# Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

Пограничные значения минимальных подавляющих концентраций и диаметров зон подавления роста для интерпретации результатов определения чувствительности

Версия 9.0, действует с 01.01.2019

<p>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b> <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
<p>Все таблицы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлены гиперссылки на Экспертные правила EUCAST.</li> <li>• Добавлены столбцы "Зона технической неопределенности" (ЗТН) для МПК и диаметров зон подавления роста.</li> <li>• Комментарии, касающиеся терапии высокими дозами, заменены на "ВЭ" (высокая экспозиция) в виде надстрочного индекса к наименованию антимикробного препарата.</li> <li>• Добавлены пограничные значения для меропенема-ваборбактама.</li> <li>• Добавлены пограничные значения для эравациклина.</li> <li>• Удалены пограничные значения для дорипенема. При необходимости определения чувствительности к дорипенему, рекомендуется использовать пограничные значения и режимы дозирования, приведенные в Таблицах пограничных значений EUCAST, версия 8.1 (2018).</li> <li>• Добавлены гиперссылки на пояснительные документы для нитроксолина и триметоприма-сульфаметоксазола.</li> </ul>
<p>Пояснения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлены определения категорий чувствительности (Пояснение 6).</li> <li>• Добавлена информация о зоне технической неопределенности (ЗТН) (Пояснение 7).</li> <li>• Обновлено пояснение 9: добавлена информация о всех специфических правилах учета результатов.</li> <li>• Добавлена информация о референтном методе определения МПК (Пояснение 10).</li> <li>• ВЭ (высокая экспозиция) добавлено в список сокращений.</li> </ul>
<p>Таксономия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enterobacteriaceae изменено на Enterobacterales.</li> <li>• <i>Enterobacter aerogenes</i> изменено на <i>Klebsiella aerogenes</i>.</li> <li>• <i>Clostridium difficile</i> изменено на <i>Clostridioides difficile</i>.</li> <li>• <i>Propionibacterium acnes</i> изменено на <i>Cutibacterium acnes</i>.</li> </ul>
<p>Техническая неопределенность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рекомендуются EUCAST действия при выявлении технической неопределенности при определении чувствительности к антибиотикам перечислены на новом листе.</li> </ul>

<p>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b>  <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
<p><b>Enterobacteriaceae</b>  <b>(изменение таксономии: Enterobacterales)</b></p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вследствии изменения таксономии виды, ранее приведенные как "<i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp. и <i>P. mirabilis</i>" в данной версии указаны как "<i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp. (кроме <i>K. aerogenes</i>), <i>Raoultella</i> spp. и <i>P. mirabilis</i>."</li> <li>• <i>Morganella</i> spp. изменено на <i>Morganella morganii</i>.</li> <li>• Интерпретация результатов для цефуроксима перорального ограничена отдельными видами.</li> </ul> <p><b>Новые пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Меропенем-ваборбактам (МПК)</li> <li>• Эравациклин (МПК)</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эртапенем (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Имипенем (МПК и диаметр зоны подавления роста). Добавлены специфические пограничные значения для <i>Morganella morganii</i>, <i>Proteus</i> spp. и <i>Providencia</i> spp.</li> <li>• Ципрофлоксацин (диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Тигециклин (МПК и диаметр зоны подавления роста). Интерпретация результатов ограничена отдельными видами (пограничные значения применимы только для <i>E. coli</i> и <i>S. koseri</i>)</li> </ul> <p><b>Добавлена ЗТН</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Амоксициллин-клавулановая кислота, пиперациллин-тазобактам, цефтаролин и ципрофлоксацин</li> </ul> <p><b>Новые комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Карбапенемы: комментарий 3</li> <li>• Тетрациклины: комментарий 1</li> </ul> <p><b>Пересмотренные комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Карбапенемы: комментарий 2</li> <li>• Аминогликозиды: комментарий 1</li> <li>• Тетрациклины: комментарий 3/А</li> <li>• Тетрациклины: комментарий В</li> </ul>



<p>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b>  <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
<p><i>Pseudomonas</i> spp.</p>	<p><b>Общая информация</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлена информация о видах, включенных в таблицу</li> </ul> <p><b>Новые пограничные значения</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Меропенем-ваборбактам (МПК)</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Имипенем (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Азтреонам (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> </ul> <p><b>Новые комментарии</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Карбапенемы: комментарий 1</li> </ul> <p><b>Пересмотренные комментарии</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аминогликозиды: комментарий 1</li> </ul> <p><b>Добавлена ЗТН</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пиперациллин-тазобактам, цефтазидим-авибактам, колистин</li> </ul> </p></p></p></p></p></p>
<p><i>Acinetobacter</i> spp.</p>	<p><b>Общая информация</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлена информация о видах, включенных в таблицу</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Имипенем (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Ципрофлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> </ul> <p><b>Пересмотренные комментарии</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аминогликозиды: комментарий 1</li> </ul> </p></p></p>

<p>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b>  <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
<p><i>Staphylococcus</i> spp.</p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлена информация о видах, включенных в таблицу</li> <li>• Указание на высокую экспозицию (ВЭ) добавлено для цефотаксима и цефтриаксона</li> </ul> <p><b>Новые пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эравациклин (МПК)</li> </ul> <p><b>Добавлена ЗТН</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скрининг с цефокситином для <i>S. epidermidis</i>, цефтаролин, цефтобипрол и амикацин для <i>S. aureus</i>"</li> </ul> <p><b>Удален комментарий</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аминогликозиды: комментарий 1</li> </ul>
<p><i>Enterococcus</i> spp.</p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлена информация о видах, включенных в таблицу</li> </ul> <p><b>Новые пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эравациклин (МПК)</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тигециклин (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Триметоприм (МПК и диаметр зоны подавления роста). Пограничные значения заменены на Примечание.</li> <li>• Триметоприм-сульфаметоксазол (МПК и диаметр зоны подавления роста). Пограничные значения заменены на Примечание.</li> </ul> <p><b>Пересмотренные комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Другие antimicrobные препараты: комментарий 2/A</li> </ul>
<p>Стрептококки групп А, В, С и G</p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Указание на высокую экспозицию (ВЭ) добавлено для левофлоксацина</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тигециклин (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> </ul> <p><b>Новые комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Карбапенемы: комментарий 2</li> <li>• Гликопептиды и липопептиды: комментарий В</li> </ul>

<p>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b>  <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
<p><i>Streptococcus pneumoniae</i></p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скрининг резистентности к бета-лактамам: обновлена схема</li> </ul> <p><b>Новые пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ампициллин (диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Амоксициллин перорально (МПК)</li> <li>• Амоксициллин-клавулановая кислота перорально (МПК)</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Меропенем (менингит) (МПК)</li> <li>• Норфлоксацин: скрининг (диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Триметоприм-сульфаметоксазол (диаметр зоны подавления роста)</li> </ul> <p><b>Удаленные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ципрофлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Офлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> </ul> <p><b>Новые комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пенициллины: комментарии 5</li> <li>• Пенициллины: комментарии С</li> </ul> <p><b>Пересмотренные комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пенициллины: комментарии 1/А</li> <li>• Пенициллины: комментарии 4/В</li> <li>• Пенициллины: комментарии D</li> <li>• Цефалоспорины: комментарий 1/А</li> <li>• Карбапенемы: комментарий 1/А</li> <li>• Гликопептиды и липопептиды: комментарий А</li> </ul>
<p>Стрептококки группы Viridans</p>	<p><b>Новые комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гликопептиды и липопептиды: комментарий В</li> </ul> <p><b>Новые пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эравациклин (МПК)</li> </ul>

<p>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b>  <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
<p><i>Haemophilus influenzae</i></p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скрининг резистентности к бета-лактамам: обновлена схема</li> </ul> <p><b>Новые пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Амоксициллин перорально (МПК)</li> <li>• Амоксициллин-клавулановая кислота перорально (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Пиперациллин (Примечание заменено на НД)</li> <li>• Пиперациллин-тазобактам (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цефподоксим (МПК и диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Цефтриаксон (диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Цефуроксим в/в (диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Цефуроксим перорально (диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Эртапенем (диаметр зоны подавления роста)</li> <li>• Меропенем (менингит) (МПК)</li> </ul> <p><b>Добавлена ЗТН</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ампициллин, амоксициллин-клавулановая кислота (в/в и перорально), пиперациллин-тазобактам, цефепим, цефотаксим, цефподоксим, цефтриаксон, цефуроксим (в/в и перорально), имипенем.</li> </ul> <p><b>Новые комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пенициллины: комментарий 6</li> <li>• Пенициллины: комментарий В</li> <li>• Цефалоспорины: комментарий В</li> <li>• Цефалоспорины: комментарий С</li> <li>• Карбапенемы: комментарий В</li> </ul> <p><b>Пересмотренные комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пенициллины: комментарий 1А</li> <li>• Цефалоспорины: комментарий 1/А</li> <li>• Карбапенемы: комментарий 1/А</li> </ul>
<p><i>Neisseria gonorrhoeae</i></p>	<p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Азитромицин (заменено на Примечание)</li> </ul>
<p><i>Neisseria meningitidis</i></p>	<p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хлорамфеникол</li> </ul>
<p>Грамположительные анаэробные бактерии</p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• К перечню видов добавлен вид <i>Staphylococcus saccharolyticus</i>.</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эртапенем</li> <li>• Имипенем</li> </ul>

<p>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b>  <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
<p><i>Clostridioides difficile</i></p>	<p><b>Пересмотренные комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гликопептиды: комментарий 1</li> <li>• Другие антимикробные препараты: комментарий 5</li> </ul>
<p><b>Грамотрицательные анаэробные бактерии</b></p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• К перечню видов добавлен <i>Parabacteroides</i></li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эртапенем</li> <li>• Имипенем</li> </ul>
<p><i>Corynebacterium</i> spp.</p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлена информация о <i>C. diphtheriae</i></li> </ul> <p><b>Новые пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эритромицин (в процессе валидации)</li> </ul> <p><b>Новые комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гликопептиды: комментарий А</li> </ul>
<p><i>Aerococcus sanguinicola</i> и <i>urinae</i></p>	<p><b>Новые комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гликопептиды: комментарий А</li> </ul>
<p><i>Mycobacterium tuberculosis</i></p>	<p><b>Общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлена информация о видах включенных в таблицу</li> <li>• Добавлена информация о разработке референтного метода</li> </ul>
<p><b>Антимикробные препараты для топического применения</b></p>	<p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Acinetobacter</i> spp. и цiproфлоксацин</li> <li>• <i>Moraxella</i> spp. и цiproфлоксацин, левофлоксацин и офлоксацин (по сравнению с пограничными значениями EUCAST, версия 8.1)</li> </ul>
<p><b>ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные значения</b></p>	<p><b>Новые пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Меропенем-ваборбактам</li> </ul> <p><b>Пересмотренные пограничные значения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эртапенем</li> <li>• Имипенем</li> <li>• Тигециклин</li> </ul> <p><b>Новые комментарии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Карбапенемы: комментарий 1</li> </ul>

<p><b>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</b></p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b>  <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
<p><b>Режимы дозирования</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обновлена общая информация</li> <li><b>Новые антимикробные препараты</b></li> <li>• Амоксициллин внутрь</li> <li>• Амоксициллин-клавулановая кислота внутрь</li> <li>• Меропенем-ваборбактам</li> <li>• Эравациклин</li> <li><b>Пересмотренные режимы дозирования</b></li> <li>• Ампициллин</li> <li>• Ампициллин-сульбактам</li> <li>• Амоксициллин в/в</li> <li>• Амоксициллин-клавулановая кислота в/в</li> <li>• Тикарциллин-клавулановая кислота</li> <li>• Оксациллин</li> <li>• Флуклоксациллин</li> <li>• Цефазолин</li> <li>• Цефепим</li> <li>• Цефтазидим</li> <li>• Цефтриаксон</li> <li>• Меропенем</li> <li>• Тейкопланин</li> <li>• Клиндамицин</li> <li>• Колистин</li> <li>• Даптомицин</li> <li>• Нитрофурантоин</li> </ul>

<p>Версия 9.0, действует с 01.01.2019</p>	<p><b>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 8.1 выделены желтым цветом.</b>  <b>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</b></p>
	<p><b>Новые комментарии (особые ситуации)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Амоксициллин внутрь</li> <li>• Амоксициллин-клавулановая кислота внутрь</li> </ul> <p><b>Пересмотренные комментарии (особые ситуации)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бензилпенициллин</li> <li>• Цефотаксим</li> <li>• Цефтриаксон</li> <li>• Имипенем</li> <li>• Меропенем</li> <li>• Ципрофлоксацин</li> <li>• Левофлоксацин</li> <li>• Офлоксацин</li> <li>• Ванкомицин</li> <li>• Хлорамфеникол</li> <li>• Нитрофурантоин</li> <li>• Спектиномицин</li> </ul>

## Enterobacterales\*

## Экспертные правила и природная резистентность

## Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1; для мециллинама и фосфомидина используется метод разведений в агаре)

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон

Инокулюм:  $5 \times 10^5$  КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2\text{ч}$

Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.

Контроль качества: *Escherichia coli* ATCC 25922. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода

Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда

Инкубация: Обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2\text{ч}$

Учет результатов: Если не указано другое, чашку Петри помещают вверх дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом  $45^\circ$  (учет в отраженном свете). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.

Контроль качества: *Escherichia coli* ATCC 25922. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента дисков с комбинациями бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

\* В соответствии с недавно выполненными таксономическими исследованиями определение семейства Enterobacteriaceae было сужено. Отдельные члены, ранее входившие в состав семейства, включены в другие семейства внутри порядка Enterobacterales. Приведенные в данной таблице пограничные значения, применимы ко всем членам порядка Enterobacterales.

Пенициллины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		<p>1/А. Изоляты Enterobacterales дикого типа оцениваются как чувствительные к аминопенициллинам.</p> <p>В некоторых странах действуют рекомендации оценивать изоляты дикого типа <i>E. coli</i> и <i>P. mirabilis</i> как "Чувствительные при умеренной экспозиции". В этом случае следует использовать следующие пограничные значения: МПК <math>Ч \leq 0,5</math> и соответствующее значения диаметра зоны подавления роста <math>Ч \geq 50</math> мм.</p> <p>2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л.</p> <p>3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.</p> <p>4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.</p> <p>5. Пограничные значения - в процессе обсуждения.</p> <p>6. Референтный метод определения чувствительности к мециллинаму - метод разведений в агаре.</p> <p>В. Не следует учитывать тонкий рост внутри зоны подавления роста, который может выявляться при использовании некоторых партий агара Мюллера-Хинтон.</p> <p>С. Чувствительность оценивается по ампициллину.</p> <p>Д. При определении чувствительности <i>E. coli</i> отдельные колонии внутри зоны подавления роста не учитывают.</p>
Ампициллин	8 <sup>1</sup>	8		10	14 <sup>АВ</sup>	14 <sup>В</sup>		
Ампициллин-сульбактам	8 <sup>1,2</sup>	8 <sup>2</sup>		10-10	14 <sup>АВ</sup>	14 <sup>В</sup>		
Амоксициллин	8 <sup>1</sup>	8		-	Примечание <sup>С</sup>	Примечание <sup>С</sup>		
Амоксициллин-клавулановая кислота	8 <sup>1,3</sup>	8 <sup>3</sup>		20-10	19 <sup>АВ</sup>	19 <sup>В</sup>	19-20	
Амоксициллин-клавулановая кислота (только при неосложненных ИМП)	32 <sup>1,3</sup>	32 <sup>3</sup>		20-10	16 <sup>АВ</sup>	16 <sup>В</sup>		
Пиперациллин	8	16		30	20	17		
Пиперациллин-тазобактам	8 <sup>4</sup>	16 <sup>4</sup>	16	30-6	20	17	17-19	
Тикарциллин	8	16		75	23	20		
Тикарциллин-клавулановая кислота	8 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>		75-10	23	20		
Темоциллин	Примечание <sup>5</sup>	Примечание <sup>5</sup>			Примечание <sup>5</sup>	Примечание <sup>5</sup>		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам (только при неосложненных ИМП) <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (кроме <i>K. aerogenes</i> ), <i>Raoultella</i> spp. и <i>P. mirabilis</i>	8 <sup>6</sup>	8 <sup>6</sup>		10	15 <sup>Д</sup>	15 <sup>Д</sup>		



Цефалоспорины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		<p>1. Пограничные значения для цефалоспоринов позволяют выявить все клинически значимые механизмы резистентности (включая продукцию ESBL и плазмидно-кодируемых AmpC). При использовании данных пограничных значений некоторые изоляты, продуцирующие ESBL, могут быть оценены как "чувствительные" к цефалоспорином III-IV поколения. В этом случае изменение категории чувствительности не требуется. То есть присутствие или отсутствие ESBL само по себе не влияет на клиническую интерпретацию результата определения чувствительности. Выявление и характеристику ESBL следует проводить в целях инфекционного контроля и общественного здравоохранения.</p> <p>2. Сравнение МПК цефокситина с эпидемиологической точкой отсечения (ECOFF) для изолятов "дикого типа" (8 мг/л) имеет высокую чувствительность, но низкую специфичность для выявления AmpC-продуцирующих энтеробактерий, так как повышение МПК цефокситина может наблюдаться и в других случаях: при нарушении проницаемости клеточной стенки и при продукции некоторых карбапенемаз. В типичных случаях изоляты, не продуцирующие AmpC, относятся к "дикому типу", а продуценты плазмидно-кодируемых AmpC или гиперпродуценты хромосомных AmpC - к "недикому типу".</p> <p>3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация авибактама - 4 мг/л.</p> <p>4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.</p> <p>5. Пограничные значения установлены для режима дозирования при использовании высоких доз (1,5 г x 3-раза в сутки).</p>
Цефадроксил (только при неосложненных ИМП)	16	16		30	12	12		
Цефалексин (только при неосложненных ИМП)	16	16		30	14	14		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	1	4		30	27	24		
Цефиксим (только при неосложненных ИМП)	1	1		5	17	17		
Цефотаксим	1	2		5	20	17		
Цефокситин (скрининг) <sup>2</sup>	НП	НП		30	19	19		
Цефподоксим (только при неосложненных ИМП)	1	1		10	21	21		
Цефтаролин	0,5	0,5		5	23	23	22-23	
Цефтазидим	1	4		10	22	19		
Цефтазидим-авибактам	8 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>		10-4	13	13		
Цефтибутен (только при ИМП)	1	1		30	23	23		
Цефтобипрол	0,25	0,25		5	23	23		
Цефтолозан-тазобактам	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>		30-10	23	23		
Цефтриаксон	1	2		30	25	22		
Цефуроксим в/в <sup>5а</sup> , <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (кроме <i>K. aerogenes</i> ), <i>Raoultella</i> spp. и <i>P. mirabilis</i>	8	8		30	19	19		
Цефуроксим перорально (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (кроме <i>K. aerogenes</i> ), <i>Raoultella</i> spp. и <i>P. mirabilis</i>	8	8		30	19	19		

Карбапенемы <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем								<p>1. При использовании данных пограничных значений некоторые изоляты, продуцирующие карбапенемазы, могут быть оценены как "чувствительные" к карбапенемам. В этом случае изменение категории чувствительности не требуется. То есть присутствие или отсутствие карбапенемаз само по себе не влияет на клиническую интерпретацию результата определения чувствительности. Выявление и характеристику карбапенемаз следует проводить в целях инфекционного контроля и общественного здравоохранения. Скрининг карбапенемаз рекомендуется проводить для всех изолятов с МПК меропенема &gt;0,125 мг/л (диаметром зоны подавления роста &lt;28 мм).</p> <p>2. Природно низкая активность имипенема в отношении видов <i>Morganella morganii</i>, <i>Proteus</i> spp. и <i>Providencia</i> spp. требует высокой экспозиции имипенема.</p> <p>3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация ваборбактама - 8 мг/л.</p>
Эртапенем	0,5	0,5		10	25	25		
Имипенем	2	4		10	22	17		
Имипенем, <i>Morganella morganii</i> , <i>Proteus</i> spp. and <i>Providencia</i> spp. <sup>2</sup>	0,125	4		10	50	17		
Меропенем	2	8		10	22	16		
Меропенем-ваборбактам	8 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>		Ва	Ва	Ва		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам <sup>1</sup>	1	4		30	26	21		1. Пограничные значения для азтреонама позволяют выявить клинически значимые механизмы резистентности (включая продукцию ESBL). При использовании данных пограничных значений некоторые изоляты, продуцирующие ESBL, могут быть оценены как "Чувствительные" к азтреонаму. В этом случае изменение категории чувствительности не требуется. То есть присутствие или отсутствие ESBL само по себе не влияет на клиническую интерпретацию результата определения чувствительности. Выявление и характеристику ESBL следует проводить в целях инфекционного контроля и общественного здравоохранения.

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,25	0,5	0,5	5	25	22	22-24	1. Клинические данные свидетельствуют о низкой эффективности ципрофлоксацина при лечении системных инфекций, вызванных изолятами <i>Salmonella</i> spp. с резистентностью низкого уровня к ципрофлоксацину (МПК>0,06 мг/л). В большинстве случаев это касается инфекций, вызванных <i>Salmonella</i> Typhi. Имеются данные о низкой эффективности терапии инфекций, вызванных и другими представителями рода <i>Salmonella</i> . А. Определение чувствительности с использованием диска с ципрофлоксацином 5 мкг не позволяет надежно выявить резистентность низкого уровня у <i>Salmonella</i> spp. Для скрининга резистентности к ципрофлоксацину следует использовать диск с пefлоксацином 5 мкг. <b>Примечание В.</b> В. Чувствительность <i>Salmonella</i> spp. к ципрофлоксацину может быть оценена на основании результатов скрининга с пefлоксацином диско-диффузионным методом.
Ципрофлоксацин, <i>Salmonella</i> spp. <sup>1</sup>	0,06	0,06			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Пefлоксацин (скрининг), <i>Salmonella</i> spp. <sup>1</sup>	НП	НП		5	24 <sup>В</sup>	24 <sup>В</sup>		
Левифлоксацин	0,5	1		5	23	19		
Моксифлоксацин	0,25	0,25		5	22	22		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	0,5	1		10	22	19		
Офлоксацин	0,25	0,5		5	24	22		

Аминогликозиды <sup>1,2</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин <sup>В3</sup>	8	16		30	18	15		1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз аминогликозидов, назначаемых 1 раз в сутки. Наиболее часто аминогликозиды используются в комбинации с бета-лактамами препаратами. 2. Для <i>Plesiomonas shigelloides</i> данные пограничные значения не применимы вследствие низкой природной чувствительности данного вида к аминогликозидам.
Гентамицин <sup>В3</sup>	2	4		10	17	14		
Нетилмицин <sup>В3</sup>	2	4		10	15	12		
Тобрамицин <sup>В3</sup>	2	4		10	17	14		

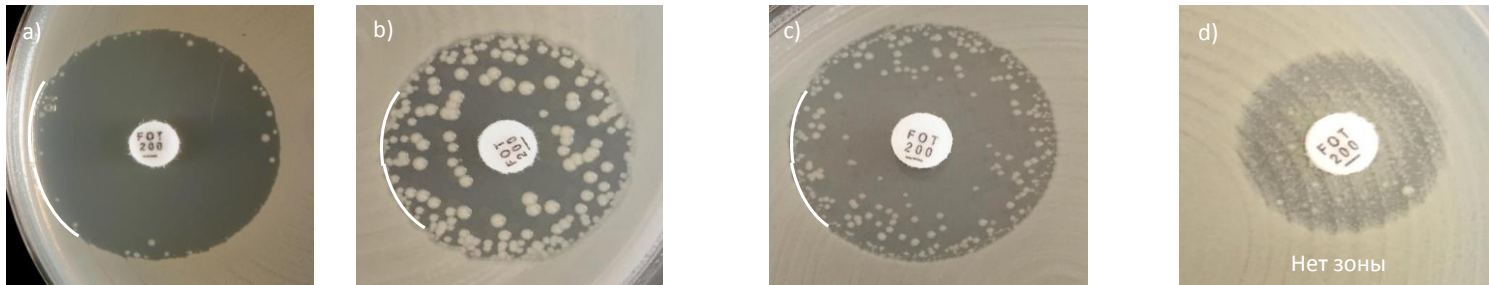
Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбавацин	-	-			-	-		
Оритаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограминны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин <sup>1</sup>	-	-			-	-		1. Азитромицин используется при лечении инфекций, вызванных <i>Salmonella</i> Typhi (МПК ≤16 мг/л для изолятов "дикого типа") и <i>Shigella</i> spp.
Кларитромицин	-	-			-	-		
Эритромицин	-	-			-	-		
Рокситромицин	-	-			-	-		
Телитромицин	-	-			-	-		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	-	-			-	-		1. Тетрациклин является предиктором чувствительности к доксициклину при лечении инфекций, вызванных <i>Yersinia enterocolitica</i> (МПК тетрациклина для изолятов дикого типа <4 мг/л). Соответствующий диаметр зоны подавления роста вокруг диска с тетрациклином, 30 мкг, ≥ 19 мм. 2. Тигециклин имеет сниженную активность в отношении <i>Morganella</i> spp., <i>Proteus</i> spp. и <i>Providencia</i> spp. 2. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования. 3/А. Активность тигециклина в отношении других Enterobacterales различается: от недостаточной в отношении <i>Proteus</i> spp., <i>Morganella morganii</i> и <i>Providencia</i> spp. до вариабельной в отношении других видов. Подробнее см. <a href="http://www.eucast.org/guidance_documents/">http://www.eucast.org/guidance_documents/</a> . В. Значения диаметров зон подавления роста валидированы только для <i>E. coli</i> . Для <i>S. koseri</i> следует использовать только метод определения МПК.
Миноциклин	-	-			-	-		
Тетрациклин <sup>1</sup>	-	-			-	-		
Тигециклин, <i>E. coli</i> и <i>S. koseri</i>	0,5 <sup>2,3</sup>	0,5 <sup>2,3</sup>		15	18 <sup>А,В</sup>	18 <sup>А,В</sup>		
Эравациклин, <i>E. coli</i>	0,5	0,5		Ва	Ва	Ва		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	8	8		30	17	17		<p>1. МПК колистина следует определять только методом микроразведений в бульоне. Для контроля качества определения чувствительности к колистину необходимо использовать два контрольных штамма: чувствительный (<i>E. coli</i> ATCC 25922 или <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853) и резистентный <i>E. coli</i> NCTC 13846 (<i>mcr-1</i> положительный) к колистину.</p> <p>2. Референтным методом определения чувствительности к фосфомицину является метод разведений в агаре. Для определения МПК фосфомицина среда должна содержать глюкозо-6-фосфат в конечной концентрации 25 мг/л. При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкции производителя.</p> <p>3. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.</p> <p>A. Следует использовать метод определения МПК (только метод микроразведений в бульоне).</p> <p>B. Диск с фосфомицином (200 мкг) должен содержать 50 мкг глюкозо-6-фосфата.</p> <p>C. Пограничные значения диаметра зоны подавления роста применимы только для <i>E. coli</i>. Для определения чувствительности других энтеробактерий необходимо использовать метод определения МПК.</p> <p>D. Не следует учитывать изолированные колонии внутри зоны подавления роста (см. рисунок ниже).</p>
Колистин <sup>1</sup>	2	2			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	32 <sup>2</sup>	32 <sup>2</sup>		200 <sup>B</sup>	24 <sup>C,D</sup>	24 <sup>C,D</sup>		
Фосфомицин перорально (только при неосложненных ИМП)	32 <sup>2</sup>	32 <sup>2</sup>		200 <sup>B</sup>	24 <sup>C,D</sup>	24 <sup>C,D</sup>		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i>	64	64		100	11	11		
Нитроксалин (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i>	16	16		30	15	15		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	2	4		5	18	15		
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>3</sup>	2	4		1,25-23,75	14	11		



Варианты зоны подавления роста при определении чувствительности *Escherichia coli* к фосфомицину.

a-c) Отдельные колонии в зоне подавления росте не учитываются. Измерение проводится по внешнему краю зоны.

d) Зона подавления роста отсутствует.

***Pseudomonas* spp.**

**Экспертные правила и природная резистентность**

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1; для фосфомицина используется метод разведений в агаре)  
 Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон  
 Инокулюм:  $5 \times 10^5$  КОЕ/мл  
 Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2\text{ч}$   
 Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
 Контроль качества: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода  
 Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон  
 Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
 Инкубация: Обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2\text{ч}$   
 Учет результатов: Если не указано другое, чашку Петри помещают сверху дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом  $45^\circ$  (учет в отраженном свете). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
 Контроль качества: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента дисков с комбинациями бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

***Pseudomonas aeruginosa* - наиболее часто встречающийся вид рода *Pseudomonas*. Другие менее частые виды, выделяемые из клинического материала: группа *P. fluorescens*, группа *P. putida* и группа *P. stutzeri*.**

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста. 1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз (см. таблицу "Режимы дозирования"). 1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.
Ампициллин	-	-			-	-		
Ампициллин-сульбактам	-	-			-	-		
Амоксициллин	-	-			-	-		
Амоксициллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Пиперациллин <sup>В3</sup>	16	16		30	18	18		
Пиперациллин-тазобактам <sup>В3</sup>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>		30-6	18	18	18-19	
Тикарциллин <sup>В3</sup>	16	16		75	18	18		
Тикарциллин-клавулановая кислота <sup>В3</sup>	16 <sup>2</sup>	16 <sup>2</sup>		75-10	18	18		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллиам (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз (см. таблицу "Режимы дозирования"). 1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация авибактама - 4 мг/л. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим <sup>ВЗ</sup>	8	8		30	21	21		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	-	-			-	-		
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цефтаролин	-	-			-	-		
Цефтазидим <sup>ВЗ</sup>	8	8		10	17	17		
Цефтазидим-авибактам, <i>P. aeruginosa</i>	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		10-4	17	17	16-17	
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам, <i>P. aeruginosa</i>	4 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>		30-10	24	24		
Цефтриаксон	-	-			-	-		
Цефуроским в/в	-	-			-	-		
Цефуроским перорально	-	-			-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем	1	2		10	25	22		1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз (см. таблицу "Режимы дозирования"). 1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация ваборбактама - 8 мг/л.
Эртапенем	-	-			-	-		
Имипенем <sup>ВЗ</sup>	4	4		10	20	20		
Меропенем	2	8		10	24	18		
Меропенем-ваборбактам, <i>P. aeruginosa</i>	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		Ва	Ва	Ва		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам <sup>ВЗ</sup>	16	16		30	18	18		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин <sup>ВЭ</sup>	0,5	0,5		5	26	26		1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз (см. таблицу "Режимы дозирования").
Левофлоксацин <sup>ВЭ</sup>	1	1		5	22	22		
Моксифлоксацин	-	-			-	-		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин <sup>ВЭ</sup>	8	16		30	18	15		1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз аминогликозидов, назначаемых 4 раз в сутки. Наиболее часто аминогликозиды используются в комбинации с бета-лактамами препаратами.
Гентамицин <sup>ВЭ</sup>	4	4		10	15	15		
Нетилмицин <sup>ВЭ</sup>	4	4		10	12	12		
Тобрамицин <sup>ВЭ</sup>	4	4		10	16	16		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Оритаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	-	-			-	-		
Кларитромицин	-	-			-	-		
Эритромицин	-	-			-	-		
Рокситромицин	-	-			-	-		
Телитромицин	-	-			-	-		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	-	-			-	-		
Тетрациклин	-	-			-	-		
Миноциклин	-	-			-	-		
Тигециклин	-	-			-	-		
Эравациклин	-	-			-	-		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		<p>1. МПК колистина следует определять только методом микроразведений в бульоне. Для контроля качества определения чувствительности к колистину необходимо использовать два контрольных штамма: чувствительный (<i>E. coli</i> ATCC 25922 или <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853) и резистентный <i>E. coli</i> NCTC 13846 (<i>mcr-1</i> положительный) к колистину.</p> <p>2. Референтный метод определения чувствительности к фосфомицину - метод разведений в агаре. Для определения МПК фосфомицина среда должна содержать глюкозо-6-фосфат в конечной концентрации 25 мг/л. При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкции производителя. Для терапии инфекций, вызванных изолятами "дикого типа" (ЕСОFF: МПК 128 мг/л, соответствующее значение диаметра зоны подавления роста 12 мм (нагрузка диска и рекомендации по учету результатов см. <i>E. coli</i>)), используются комбинации фосфомицина и других антимикробных препаратов.</p> <p>А. Следует использовать метод определения МПК (только метод микроразведений в бульоне).</p>
Колистин <sup>1</sup>	2	2	4		Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в <sup>2</sup>	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально <sup>2</sup>	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-			-	-		



***Stenotrophomonas maltophilia***

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

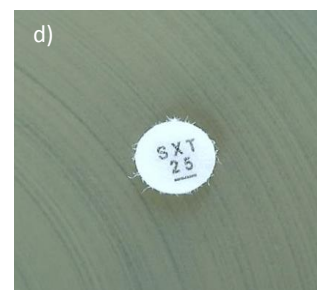
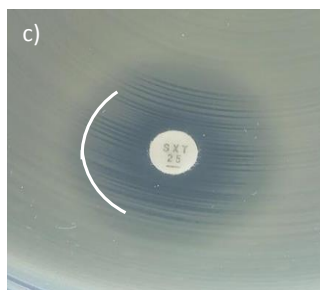
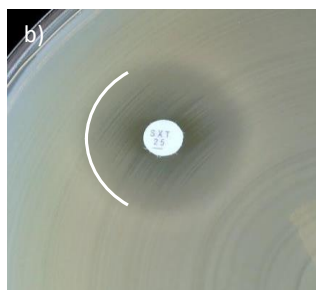
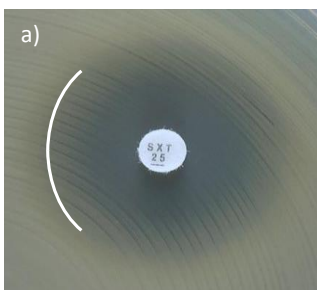
**Экспертные правила и природная резистентность**

В настоящее время пограничные значения EUCAST установлены только для триметоприма-сульфаметоксазола.  
 Дополнительная информация см. пояснительные документы EUCAST на вебсайте [www.eucast.org](http://www.eucast.org).

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон  
**Инокулюм:**  $5 \times 10^5$  КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ ч  
**Учет результатов:** МПК триметоприма-сульфаметоксазола учитывается как наименьшая концентрация препарата, которая подавляет приблизительно 80% роста по сравнению с ростом в контрольной ячейке.  
**Контроль качества:** *Escherichia coli* ATCC 25922.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** Обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ ч  
**Учет результатов:** Чашку Петри помещают сверху дном на темную поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом  $45^\circ$  (учет в отраженном свете (дополнительные инструкции - см. ниже)).  
**Контроль качества:** *Escherichia coli* ATCC 25922

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>1, Б9</sup>	4	4		1,25-23,75	16 <sup>А</sup>	16 <sup>А</sup>		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму. 2. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз, см. таблицу "Режимы дезинирования" А. Если диаметр зоны подавления роста ≥ 16 мм, изолят рассценивается как чувствительный, при этом тонкий рост внутри зоны подавления роста не учитывается. Плотность роста внутри зоны подавления роста может варьировать от легкой вуалеобразной до достаточно выраженной (см. рисунок ниже).



**Варианты зон подавления роста при определении чувствительности *Stenotrophomonas maltophilia* к триметоприму-сульфаметоксазолу.**

a-c) Измерение проводится по внешнему краю зоны подавления роста. Если диаметр зоны ≥ 16 мм, изолят рассматривается как чувствительный.

d) Рост до края диска и нет признаков подавления роста (зона подавления роста отсутствует). Изолят рассматривается как резистентный.

**Пояснение**

**Stenotrophomonas maltophilia** – микроорганизм, широко распространенный в окружающей среде. Выделение его из клинического материала пациентов чаще всего свидетельствует о колонизации, однако в редких случаях *S. maltophilia* может являться причиной развития инфекций, особенно у пациентов с иммуносупрессией или муковисцидозом.

**Резистентность к АМП**

Серьезной проблемой является природная резистентность *S. maltophilia* к антибиотикам, особенно к аминогликозидам и карбапенемам. Множественные эффлюксные системы и модификации белков внешней мембраны приводят к резистентности различного уровня к широкому кругу АМП. Хромосомно-кодируемые бета-лактамазы гидролизуют все бета-лактамные соединения, включая карбапенемы. В подавляющем большинстве случаев изоляты *S. maltophilia* продуцируют аминогликозид-ацетил-трансферазу, а также имеют SmQng гены, экспрессия которых обуславливает снижение чувствительности к фторхинолонам [3]. Также, резистентность ко многим АМП, включая триметоприм-сульфаметоксазол (ко-тримоксазол), может быть связана с приобретением новых генов [17]. Кроме того, эффективность antimicrobных препаратов снижается за счет образования биопленок.

**Терапия**

Триметоприм-сульфаметоксазол является препаратом с наиболее подтвержденной клинической активностью и единственным препаратом, для которого установлены пограничные значения EUCAST (чувствительный  $\leq 4$  мг/л, резистентный  $> 4$  мг/л).

Если триметоприм-сульфаметоксазол не может быть использован для терапии из-за резистентности штаммов или, что встречается более часто, непереносимости сульфонида, выбор терапии становится проблематичным. В этих случаях возможно применение различных комбинаций antimicrobных препаратов, включающих тикарциллин-клавуланат, миноциклин, тигециклин, колистин, хлорамфеникол и цефалоспорины [5].

Согласно данным опубликованных клинических случаев, хорошей клинической эффективностью обладают фторхинолоны (при системных инфекциях, вызванных *S. maltophilia*, клиническая эффективность терапии фторхинолонами отмечена в 81,4% из 43 случаев по сравнению с 81,7% из 60 случаев терапии триметопримом-сульфаметоксазолом). Левофлоксацин и моксифлоксацин более активны in vitro, чем цiproфлоксацин. Кроме того, in vitro, обнаружен синергизм между рядом  $\beta$ -лактамов и цiproфлоксацином при МПК цiproфлоксацина  $\leq 16$  мг/л [10, 14, 15, 18]. Теоретическое обоснование и данные in vitro исследований, позволяют предполагать возможную активность азтреонама в комбинации с препаратами, содержащими клавуланат (амоксциллин-клавуланат или тикарциллин-клавуланат [7, 11]. Однако, клинические наблюдения, подтверждающие эти результаты, полученные in vitro, крайне ограничены [4,6].

**Определение чувствительности к АМП**

Определение чувствительности *S. maltophilia* затруднительно, так как на результаты оказывает существенное влияние температура инкубации, используемые среды и методика исследования (разведения в агаре, микроразведения в бульоне, диско-диффузионный метод, метод градиентной диффузии) [1, 2, 8,9, 12, 13, 16,19]. Результаты определения чувствительности, за исключением ко-тримоксазола, должны оцениваться с осторожностью, так как нет доказательств взаимосвязи между результатами определения чувствительности и клиническими исходами при инфекциях, вызванных *S. maltophilia*.

Результаты определения чувствительности к триметоприму-сульфаметоксазолу характеризуются большей воспроизводимостью по сравнению с результатами исследования других АМП.

Определение чувствительности к триметоприму-сульфаметоксазолу можно проводить диско-диффузионным методом и методом градиентной диффузии [8,12,13,16]. Следует учитывать зону подавления 80% видимого роста.

**Литература**

1. Bonfiglio, G. and D. M. Livermore. Effect of media composition on the susceptibility of Xanthomonas maltophilia to beta-lactam antibiotics. J Antimicrob Chemother 1991; 28: 837-842.
2. Carroll, K. C., S. Cohen, R. Nelson, D. M. Campbell, J. D. Claridge, M. W. Garrison, J. Kramp, C. Malone, M. Hoffmann, and D. E. Anderson. Comparison of various in vitro susceptibility methods for testing Stenotrophomonas maltophilia. Diag Microbiol Infect Dis 1998; 32: 229-235.
3. Crossman, L. C., V. C. Gould, J. M. Dow, G. S. Vernikos, A. Okazaki, M. Sebahia, D. Saunders, C. Arrowsmith, T. Carver, N. Peters, E. Adlem, A. Kerhornou, A. Lord, L. Murphy, K. Seeger, R. Squares, S. Rutter, M. A. Quail, M. A. Rajandream, D. Harris, C. Churcher, S. D. Bentley, J. Parkhill, N. R. Thomson, and M. B. Avison. The complete genome, comparative and functional analysis of Stenotrophomonas maltophilia reveals an organism heavily shielded by drug resistance determinants. Genome Biol 2008; 9: R74.
4. Downhour, N. P., E. A. Petersen, T. S. Krueger, K. V. Tangella, and D. E. Nix. Severe cellulitis/myositis caused by Stenotrophomonas maltophilia. Ann Pharmacother 2002; 36: 63-66.
5. Falagas, M. E., P. E. Valkimadi, Y. T. Huang, D. K. Matthaiou, and P. R. Hsueh. Therapeutic options for Stenotrophomonas maltophilia infections beyond co-trimoxazole: a systematic review. J Antimicrob Chemother 2008; 62: 889-894.
6. Garcia Sanchez, J. E., M. L. Vazquez Lopez, A. M. Blazquez de Castro, J. A. Perez Simon, N. G. Gutierrez, I. T. Martin, and J. A. Garcia-Rodriguez. Aztreonam/clavulanic acid in the treatment of serious infections caused by Stenotrophomonas maltophilia in neutropenic patients: case reports. J Chemother 1997; 9: 238-240.
7. Garcia-Rodriguez, J. A., J. E. Garcia Sanchez, J. L. Munoz Bellido, M. I. Garcia Garcia, and E. Garcia Sanchez. Kinetics of antimicrobial activity of aztreonam/clavulanic acid (2:1) against Xanthomonas maltophilia. J Antimicrob Chemother 1991; 27: 552-554.
8. Gulmez, D., A. Cakar, B. Sener, J. Karakaya, and G. Hascelik. Comparison of different antimicrobial susceptibility testing methods for Stenotrophomonas maltophilia and results of synergy testing. J Infect Chemother 2010; 16: 322-328.
9. Hawkey, P. M., D. Birkenhead, K. G. Kerr, K. E. Newton, and W. A. Hyde. Effect of divalent cations in bacteriological media on the susceptibility of Xanthomonas maltophilia to imipenem, with special reference to zinc ions [see comments]. J Antimicrob Chemother 1993; 31: 47-55.
10. Isenberg, H. D., P. Alperstein, and K. France. In vitro activity of ciprofloxacin, levofloxacin, and trovafloxacin, alone and in combination with b-lactams, against clinical isolates of Pseudomonas aeruginosa, Stenotrophomonas maltophilia, and Burkholderia cepacia. Diag Microbiol Infect Dis 1999; 33: 81-86.
11. Kataoka, D. and Y. Tanaka. The combination of aztreonam and ceftazidime against Stenotrophomonas maltophilia. J Infect Chemother 2004; 10: 62-64.
12. Masgala, A., I. Galani, M. Souli, and H. Giamarellou. Discrepancies between various methods in susceptibility testing and epidemiological analysis of Stenotrophomonas maltophilia clinical isolates. Cent Eur J Public Health 2010; 18: 119-123.
13. Nicodemo, A. C., M. R. Araujo, A. S. Ruiz, and A. C. Gales. In vitro susceptibility of Stenotrophomonas maltophilia isolates: comparison of disc diffusion, Etest and agar dilution methods. J Antimicrob Chemother 2004; 53: 604-608.
14. Poulos, C. D., S. O. Matsumura, B. M. Willey, D. E. Low, and A. McGeer. In vitro activities of antimicrobial combinations against Stenotrophomonas (Xanthomonas) maltophilia. Antimicrob Agents Chemother 1995; 39: 2220-2223.
15. San, G. P., J. Zhou, S. Tabibi, Y. Chen, M. Trauzzi, and L. Saiman. Antimicrobial susceptibility and synergy studies of Stenotrophomonas maltophilia isolates from patients with cystic fibrosis. Antimicrob Agents Chemother 2004; 48: 168-171.
16. Tatman-Otkun, M., S. Gurcan, B. Ozer, B. Aydoslu, and S. Bukavaz. The antimicrobial susceptibility of Stenotrophomonas maltophilia isolates using three different methods and their genetic relatedness. BMC Microbiol 2005; 5: 24.
17. Toleman, M. A., P. M. Bennett, D. M. Bennett, R.N. Jones, and T. R. Walsh. Global emergence of trimethoprim/sulfamethoxazole resistance in Stenotrophomonas maltophilia mediated by acquisition of sul genes. Emerg Infect Dis 2007; 13: 559-565.
18. Valdezate, S., A. Vindel, F. Baquero, and R. Canton. Comparative in vitro activity of quinolones against Stenotrophomonas maltophilia. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1999; 18: 908-911.
19. Wheat, P. F., T. G. Winstanley, and R. C. Spencer. Effect of temperature on antimicrobial susceptibilities of Pseudomonas maltophilia. J Clin Pathol 1985; 38: 1055-1058.

## Acinetobacter spp.

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Экспертные правила и природная резистентность

<p><b>Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)</b>  <b>Питательная среда:</b> бульон Мюллера-Хинтон  <b>Инокулюм:</b> 5x10<sup>6</sup> КОЕ/мл  <b>Инкубация:</b> Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч  <b>Учет результатов:</b> Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  <b>Контроль качества:</b> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.</p>
--

<p><b>Параметры диско-диффузионного метода</b>  <b>Питательная среда:</b> агар Мюллера-Хинтон  <b>Инокулюм:</b> 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  <b>Инкубация:</b> Обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч  <b>Учет результатов:</b> Если не указано другое, чашку Петри помещают сверху дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом 45° (учет в отраженном свете). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  <b>Контроль качества:</b> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.</p>
---

Род *Acinetobacter* включает несколько видов. Наиболее часто из клинических образцов выделяются виды, входящие в группу *A. baumannii* group, которая включает *A. baumannii*, *A. nosocomialis*, *A. pittii*, *A. dijkschoorniae* и *A. seifertii*. Другие виды: *A. haemolyticus*, *A. junii*, *A. lwoffii*, *A. ursingii* и *A. variabilis*.

Пенициллины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		<p>1. Определение чувствительности <i>Acinetobacter</i> spp. к пенициллинам не обеспечивает получения достоверных результатов. В большинстве случаев <i>Acinetobacter</i> spp. резистентны к пенициллинам.</p>
Ампициллин	-	-			-	-		
Ампициллин-сульбактам	НД	НД			НД	НД		
Амоксициллин	-	-			-	-		
Амоксициллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Пиперациллин	НД	НД			НД	НД		
Пиперациллин-тазобактам	НД	НД			НД	НД		
Тикарциллин	НД	НД			НД	НД		
Тикарциллин-клавулановая кислота	НД	НД			НД	НД		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуоксациллин	-	-			-	-		
Мециллиам (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	-	-			-	-		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	-	-			-	-		
Цефокситин	-	-			-	-		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цефтаролин	-	-			-	-		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	-	-			-	-		
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриакон	-	-			-	-		
Цефуроксим в/в	-	-			-	-		
Цефуроксим перорально	-	-			-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем <sup>4</sup>								4. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз (см. таблицу "Режимы дозирования").
Эртапенем	-	-			-	-		
Имипенем	2	4		10	24	21		
Меропенем	2	8		10	21	15		
Меропенем-ваборбактам	НД	НД			НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	-	-			-	-		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,06	1		5	50	21		1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз (см. таблицу "Режимы дозирования").
Левифлоксацин	0,5	1		5	23	20		
Моксифлоксацин	-	-			-	-		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин <sup>В3</sup>	8	16		30	19	17		1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при использовании высоких доз аминогликозидов, назначаемых 1 раз в сутки. Наиболее часто аминогликозиды используются в комбинации с бета-лактамными препаратами.
Гентамицин <sup>В3</sup>	4	4		10	17	17		
Нетилмицин <sup>В3</sup>	4	4		10	16	16		
Тобрамицин <sup>В3</sup>	4	4		10	17	17		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Оритаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмин	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	-	-			-	-		
Кларитромицин	-	-			-	-		
Эритромицин	-	-			-	-		
Рокситромицин	-	-			-	-		
Телитромицин	-	-			-	-		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	-	-			-	-		
Миноциклин	НД	НД			НД	НД		
Тетрациклин	-	-			-	-		
Тигециклин	НД	НД			НД	НД		
Эравациклин	НД	НД			НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		
Колистин <sup>1</sup>	2	2			Примечание А	Примечание А		<p>1. МПК колистина следует определять только методом микроразведений в бульоне. Для контроля качества определения чувствительности к колистину необходимо использовать два контрольных штамма: чувствительный (<i>E. coli</i> ATCC 25922 или <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853) и резистентный <i>E. coli</i> NCTC 13846 (<i>mcr-1</i> положительный) к колистину.</p> <p>2. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.</p> <p>А. Следует использовать метод определения МПК (только метод микроразведений в бульоне).</p>
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>2</sup>	2	4		1,25-23,75	14	11		

***Staphylococcus* spp.**

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

**Экспертные правила и природная резистентность**

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1; для фосфомицина используется метод разведений в агаре)**

**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон

**Инокулюм:**  $5 \times 10^5$  КОЕ/мл

**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ ч

**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.

**Контроль качества:** *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**

**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон

**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда

**Инкубация:** Обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ ч

**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают сверху дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом  $45^\circ$  (учет в отраженном свете). Исключение: бензилпенициллин и линезолид (см. ниже).

**Контроль качества:** *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Род *Staphylococcus* традиционно подразделяется на *S. aureus*, который в настоящее время расценивается как комплекс [*S. aureus*, *S. argenteus* (обнаруженный при инфекциях у человека) и *S. schweitzeri* (обнаруженный пока только у животных)], другие коагулозоположительные виды, не принадлежащие к *S. aureus*-complex: *S. intermedius*, *S. pseudintermedius*, *S. schleiferi* подвид *coagulans* и, наконец, коагулозонегативные стафилококки. Коагулозонегативные виды, которые наиболее часто выделяются из клинического материала: *S. capitis*, *S. cohnii*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *S. hyicus*, *S. lugdunensis*, *S. saprophyticus*, *S. schleiferi* подвид *schleiferi*, *S. sciuri*, *S. simulans*, *S. warneri* и *S. xylosus*. Пограничные значения применимы ко всем членам рода, если нет других указаний. Исключением являются случаи, когда пограничные значения установлены только для *S. aureus*, но не других видов, входящих в *S. aureus*-complex, в также *S. saccharolyticus*, определение чувствительности которого проводится по правилам для грамположительных анаэробных бактерий.



Пенициллины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин, <i>S. aureus</i>	0,125 <sup>1</sup>	0,125 <sup>1</sup>		1 ЕД	26 <sup>A,B</sup>	26 <sup>A,B</sup>		<p><b>1/A.</b> Большинство стафилококков продуцируют пенициллиназу. Такие изоляты резистентны к бензилпенициллину, феноксиметилпенициллину, ампициллину, амоксициллину, пиперациллину и тикарциллину. Стафилококки, чувствительные к бензилпенициллину и цефокситину, оцениваются как чувствительные к перечисленным выше препаратам. Однако, эффективность пероральных форм, особенно феноксиметилпенициллина, сомнительна. Изоляты, резистентные к бензилпенициллину, но чувствительные к цефокситину, являются чувствительными к ингибиторозащищенным бета-лактамам, изоксазолилпенициллинам (оксациллин, клоксациллин, диклоксациллин и флуоксациллин), нафциллину и многим цефалоспорином. Изоляты, резистентные к цефокситину, являются резистентными ко всем бета-лактамам, кроме цефтаролина и цефтобипрола.</p> <p><b>2/C.</b> В настоящее время нет надежных методов выявления продукции пенициллиназы у коагулазонегативных стафилококков.</p> <p><b>3/D.</b> Чувствительные к ампициллину изоляты <i>S. saprophyticus</i> не имеют <i>tecA</i>-гена и являются чувствительными к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину (и их комбинациям с ингибиторами бета-лактамаз).</p> <p><b>4.</b> <i>S. aureus</i> и <i>S. lugdunensis</i> и <i>S. saprophyticus</i> с МПК оксациллина &gt;2 мг/л чаще всего являются резистентными к метициллину за счет наличия гена <i>tecA</i> или <i>tecC</i>. Некоторые (редкие) штаммы <i>S. aureus</i>, не обладающие устойчивостью, ассоциированной с <i>tec</i>-геном, имеют высокие значения МПК оксациллина. Такие штаммы получили название BORSA (borderline oxacillin resistant <i>S. aureus</i>). EUCAST не рекомендует проводить систематический скрининг для выявления BORSA. У коагулазонегативных стафилококков, кроме <i>S. saprophyticus</i> и <i>S. lugdunensis</i>, соответствующим критерием метициллинорезистентности является МПК оксациллина &gt;0,25 мг/л.</p> <p><b>В.</b> Для выявления продукции пенициллиназы у <i>S. aureus</i> ДДМ является более надежным методом по сравнению с определением МПК. При учете результатов требуется тщательный осмотр границы зоны подавления роста и измерение ее диаметра (см. рисунок под таблицей). Край зоны подавления роста следует оценивать в проходящем свете (поднести чашку к источнику света). Если диаметр зоны подавления роста &lt; 26 мм, изолят расценивается как резистентный. Если диаметр зоны ≥26 мм и край зоны четкий, изолят оценивается как резистентный. Если край зоны подавления роста нечеткий, изолят оценивается как чувствительный. Если результат неопределенный (край зоны сложно оценить), изолят оценивается как резистентный. Тесты, основанные на использовании хромогенных цефалоспоринов, не обеспечивают получения достоверных результатов выявления стафилококковых пенициллиназ.</p> <p><b>С.</b> Скрининг резистентности к метициллину у <i>S. pseudintermedius</i> - см. Примечание С в разделе "Цефалоспорины".</p>
Бензилпенициллин, <i>S. lugdunensis</i>	0,125 <sup>1</sup>	0,125 <sup>1</sup>		1 ЕД	26 <sup>A</sup>	26 <sup>A</sup>		
Бензилпенициллин, коагулазонегативные стафилококки	- <sup>1,2</sup>	- <sup>1,2</sup>			Примечание <sup>A,C</sup>	Примечание <sup>A,C</sup>		
Ампициллин, <i>S. saprophyticus</i>	Примечание <sup>1,3</sup>	Примечание <sup>1,3</sup>		2	18 <sup>A,D</sup>	18 <sup>A,D</sup>		
Ампициллин-сульбактам	Примечание <sup>1,3</sup>	Примечание <sup>1,3</sup>			Примечание <sup>A,D</sup>	Примечание <sup>A,D</sup>		
Амоксициллин	Примечание <sup>1,3</sup>	Примечание <sup>1,3</sup>			Примечание <sup>A,D</sup>	Примечание <sup>A,D</sup>		
Амоксициллин-клавулановая кислота	Примечание <sup>1,3</sup>	Примечание <sup>1,3</sup>			Примечание <sup>A,D</sup>	Примечание <sup>A,D</sup>		
Пиперациллин	Примечание <sup>1,3</sup>	Примечание <sup>1,3</sup>			Примечание <sup>A,D</sup>	Примечание <sup>A,D</sup>		
Пиперациллин-тазобактам	Примечание <sup>1,3</sup>	Примечание <sup>1,3</sup>			Примечание <sup>A,D</sup>	Примечание <sup>A,D</sup>		
Тикарциллин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Тикарциллин-клавулановая кислота	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин, <i>S. aureus</i>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Феноксиметилпенициллин, коагулазонегативные стафилококки	- <sup>1,2</sup>	- <sup>1,2</sup>			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Оксациллин <sup>4</sup>	Примечание <sup>1,4</sup>	Примечание <sup>1,4</sup>			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Клоксациллин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Диклоксациллин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Флуоксациллин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>A</sup>	Примечание <sup>A</sup>		
Мециллинам (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор <sup>ВЭ</sup>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p><b>1/А.</b> Чувствительность стафилококков к цефалоспоридам (за исключением цефиксима, цефтазидима, цефтазидима-авибактама, цефтибутена и цефтолозана-тазобактама) оценивается на основании результатов определения чувствительности к цефокситину. Для цефиксима, цефтазидима, цефтазидима-авибактама, цефтибутена и цефтолозана-тазобактама пограничные значения не установлены, эти препараты не используются для терапии стафилококковых инфекций. Некоторые метициллинорезистентные изоляты <i>S. aureus</i> чувствительны к цеftarолину и цефтобипролу. См. <b>Примечание 4/Д и 6/Е.</b></p> <p><b>2.</b> Режимы дозирования – см. табл. "Режимы дозирования".</p> <p><b>2.</b> <i>S. aureus</i> и <i>S. lugdunensis</i> с МПК цефокситина &gt;4 мг/л и <i>S. saprophyticus</i> с МПК цефокситина &gt; 8 мг/л являются резистентными к метициллину, чаще всего за счет присутствия гена <i>mecA</i> или <i>mecC</i>. Определение чувствительности к цефокситину ДДМ позволяет надежно выявить этот вид резистентности.</p> <p><b>3.</b> Для стафилококков, кроме <i>S. aureus</i>, <i>S. lugdunensis</i> и <i>S. saprophyticus</i>, МПК цефокситина является менее надежным предиктором резистентности к метициллину, чем ДДМ.</p> <p><b>4/Д.</b> Изоляты, чувствительные к метициллину, оцениваются как чувствительные к цеftarолину без дополнительного определения чувствительности.</p> <p><b>5/Е.</b> Резистентные изоляты встречаются редко.</p> <p><b>6/Е.</b> Изоляты, чувствительные к метициллину, оцениваются как чувствительные к цефтобипролу без дополнительного определения чувствительности.</p> <p><b>В.</b> Если коагулазонегативные стафилококки не идентифицированы до вида, следует использовать следующие пограничные значения диаметров зон подавления роста: Ч≥25 мм, Р&lt;25 мм.</p> <p><b>С.</b> Для <i>S. pseudintermedius</i> скрининг с цефокситином является менее надежным предиктором присутствия гена <i>mecA</i>, чем у других стафилококков. Для скрининга метициллинорезистентности следует использовать скрининг с диском, содержащим 1 мкг оксациллина и следующие пограничные значения: Ч≥20 мм, Р&lt;20 мм.</p>
Цефадроксил	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цефалексин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цефазолин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цефепим	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим <sup>ВЭ</sup>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цефокситин (скрининг), <i>S. aureus</i> и коагулазонегативные стафилококки, кроме <i>S. epidermidis</i>	Примечание <sup>2,3</sup>	Примечание <sup>2,3</sup>		30	22 <sup>А,В</sup>	22 <sup>А,В</sup>		
Цефокситин (скрининг) <i>S. epidermidis</i>	Примечание <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>		30	25 <sup>А,В</sup>	25 <sup>А,В</sup>	25-27	
Цефокситин (скрининг), <i>S. pseudintermedius</i>	НП	НП		30	Примечание <sup>С</sup>	Примечание <sup>С</sup>		
Цефподоксим	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цеftarолин, <i>S. aureus</i> (по всем показаниям, кроме пневмонии)	1 <sup>4</sup>	2 <sup>4,5</sup>	1	5	20 <sup>Д</sup>	17 <sup>Д,Е</sup>	19-20	
Цеftarолин, <i>S. aureus</i> (пневмония)	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1	5	20 <sup>Д</sup>	20 <sup>Д</sup>	19-20	
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол, <i>S. aureus</i>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>6</sup>	2	5	17 <sup>Е</sup>	17 <sup>Е</sup>	16-17	
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон <sup>ВЭ</sup>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цефуросксим в/в	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цефуросксим перорально	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		

Карбапенемы <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем								<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p><b>1/А.</b> Чувствительность стафилококков к карбапенемам оценивается на основании их чувствительности к цефокситину.</p>
Эртапенем	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Имипенем	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Меропенем	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Меропенем-ваборбактам	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	-	-			-	-		

Фторхинолоны <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин <sup>В3</sup> , <i>S. aureus</i>	1	1		5	21 <sup>А</sup>	21 <sup>А</sup>		<p>1. Национальные рекомендации по определению чувствительности в ряде стран содержат пограничные значения для некоторых других фторхинолонов (например, пефлоксацин и энноксацин).</p> <p>2. Пограничные значения предполагают использование высоких доз для терапии (см. табл. "Режимы дозирования").</p> <p>А. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга можно использовать ДДМ с норфлоксацином. <b>Примечание В.</b></p> <p>В. Изоляты, чувствительные к норфлоксацину, также расцениваются как чувствительные к ципрофлоксацину, левофлоксацину, моксифлоксацину и офлоксацину. Для изолятов, нечувствительных к норфлоксацину, следует определять чувствительность к каждому препарату.</p>
Ципрофлоксацин <sup>В3</sup> , коагулазонегативные стафилококки	1	1		5	24 <sup>А</sup>	24 <sup>А</sup>		
Левофлоксацин, <i>S. aureus</i>	1	1		5	22 <sup>А</sup>	22 <sup>А</sup>		
Левофлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	1	1		5	24 <sup>А</sup>	24 <sup>А</sup>		
Моксифлоксацин, <i>S. aureus</i>	0,25	0,25		5	25 <sup>А</sup>	25 <sup>А</sup>		
Моксифлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	0,25	0,25		5	28 <sup>А</sup>	28 <sup>А</sup>		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (скрининг)	НП	НП		10	17 <sup>В</sup>	Примечание <sup>В</sup>		
Офлоксацин <sup>В3</sup> , <i>S. aureus</i>	1	1		5	20 <sup>А</sup>	20 <sup>А</sup>		
Офлоксацин <sup>В3</sup> , коагулазонегативные стафилококки	1	1		5	24 <sup>А</sup>	24 <sup>А</sup>		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин <sup>1</sup> , <i>S. aureus</i>	8	16	16	30	18	16	15-19	<p>1. Пограничные значения установлены на основании данных, полученных при назначении 1 раз в сутки.</p> <p>1. Наиболее надежный метод выявления резистентности к амикацину - определение чувствительности к канамицину (МПК &gt; 8 мг/л). Соответствующие значения диаметров зон подавления роста вокруг диска с канамицином, 30 мкг: для <i>S. aureus</i> - Р&lt;18 мм и для коагулазонегативных стафилококков - Р&lt;22 мм.</p>
Амикацин <sup>1</sup> , коагулазонегативные стафилококки	8	16		30	22	19		
Гентамицин, <i>S. aureus</i>	1	1		10	18	18		
Гентамицин, коагулазонегативные стафилококки	1	1		10	22	22		
Нетилмицин, <i>S. aureus</i>	1	1		10	18	18		
Нетилмицин, коагулазонегативные стафилококки	1	1		10	22	22		
Тобрамицин, <i>S. aureus</i>	1	1		10	18	18		
Тобрамицин, коагулазонегативные стафилококки	1	1		10	22	22		

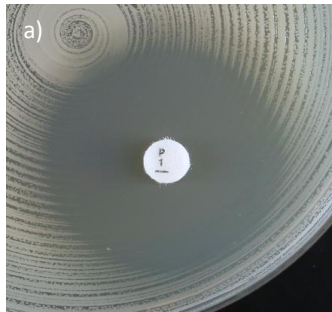
Гликопептиды и липопептиды <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин <sup>2</sup>	0,125 <sup>3,4</sup>	0,125 <sup>3</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p>1. Результаты определения МПК гликопептидов зависят от использованного метода. МПК гликопептидов следует определять методом микроразведений в бульоне (ISO 20776). МПК ванкомицина 2 мг/л – значение эпидемиологической точки отсечения (ECOFF), разграничивающее популяцию "дикого" и "недикого типа". Клиническая эффективность терапии инфекций, вызванных такими штаммами, может быть сниженной. Пограничное значение для категории "резистентный" снижено до 2 мг/л с той целью, чтобы изоляты "GISA" не оценивались как категория У, так как терапия серьезных инфекций, вызванных "GISA", повышенными дозами ванкомицина и тейкоплагина не эффективна.</p> <p>2. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.</p> <p>3. Для определения МПК телаванцина среда должна содержать полисорбат-80 (в конечной концентрации 0,002% для метода разведений в бульоне; метод разведений в агаре не валидирован). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя.</p> <p>4. Изоляты <i>S. aureus</i>, чувствительные к ванкомицину, следует оценивать как чувствительные к далбаванцину и оригаванцину.</p> <p>5. Изоляты MRSA, чувствительные к ванкомицину, следует оценивать как чувствительные к телаванцину.</p> <p>А. ДДМ не позволяет получить достоверный результат. На основании результатов ДДМ нельзя отличить изоляты "дикого типа" от изолятов, резистентность которых не связана с наличием гена vanA.</p>
Оригаванцин, <i>S. aureus</i> <sup>2</sup>	0,125 <sup>3,4</sup>	0,125 <sup>3</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Тейкоплагин, <i>S. aureus</i> <sup>2</sup>	2	2			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Тейкоплагин, коагулазонегативные стафилококки	4	4			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Телаванцин, MRSA <sup>2</sup>	0,125 <sup>3,5</sup>	0,125 <sup>3</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Ванкомицин, <i>S. aureus</i> <sup>2</sup>	2	2			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Ванкомицин, коагулазонегативные стафилококки <sup>2</sup>	4	4			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		

Макролиды, линкозамиды и стрептограммы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>	<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p>1/А. Эритромицин может быть использован для определения чувствительности к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину.</p> <p>2. Индуцибельная резистентность к клиндамицину может быть выявлена при обнаружении антагонизма между клиндамицином и макролидами. Если антагонизм не выявлен, изолят оценивается в соответствии с клиническими пограничными значениями. Если антагонизм выявляется, изолят оценивается как резистентный. В этом случае отчет о результатах определения чувствительности может содержать дополнительный комментарий: "Клиндамицин может быть использован коротким курсом при нетяжелых инфекциях кожи и мягких тканей, так как развитие резистентности во время таких курсов маловероятно".</p> <p>В. Для выявления антагонизма (D-феномена) следует расположить диски с эритромицином и клиндамицином рядом на расстоянии 12-20 мм между краями дисков.</p> <p>С. При выявлении нечувствительных изолятов диско-диффузионным методом необходимо подтвердить результат одним из методов определения МПК.</p>	
Кларитромицин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Эритромицин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		15	21 <sup>А</sup>	18 <sup>А</sup>		
Рокситромицин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Телитромицин	НД	НД			НД	НД		
Клиндамицин <sup>2</sup>	0,25	0,5		2	22 <sup>В</sup>	19 <sup>В</sup>		
Хинупристин-далфопристин	1	2		15	21	18 <sup>С</sup>		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)		ЗТН	Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)		ЗТН	Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >			Ч ≥	Р <		
Доксициклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		<p>1/А. Чувствительные к тетрациклину изоляты являются также чувствительными к доксициклину и миноциклину. Однако некоторые изоляты, резистентные к тетрациклину, могут быть чувствительными к миноциклину и/или доксициклину. При необходимости определения чувствительности к доксициклину у тетрациклин-резистентных изолятов следует использовать один из методов определения МПК.</p> <p>2. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.</p> <p>3. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования.</p>
Миноциклин	0,5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		30	23 <sup>А</sup>	20 <sup>А</sup>		
Тетрациклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	22 <sup>А</sup>	19 <sup>А</sup>		
Тигециклин <sup>2</sup>	0,5 <sup>3</sup>	0,5 <sup>3</sup>		15	18	18		
Эравациклин, <i>S. aureus</i>	0,25	0,25		Ва	Ва	Ва		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)		ЗТН	Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)		ЗТН	Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >			Ч ≥	Р <		
Линезолид	4	4		10	21 <sup>А</sup>	21 <sup>А</sup>		<p>1. Изоляты, чувствительные к линезолиду, оцениваются как чувствительные к тедизолиду.</p> <p>А. Учет результатов проводится в проходящем свете (поднести чашку к источнику света).</p> <p>В. Изоляты, чувствительные к линезолиду, оцениваются как чувствительные к тедизолиду. Для изолятов, резистентных к линезолиду, необходимо определить МПК.</p>
Тедизолид	0,5 <sup>1</sup>	0,5			Примечание <sup>В</sup>	Примечание <sup>В</sup>		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)		ЗТН	Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)		ЗТН	Примечания
	Ч ≤	Р >			Ч ≥	Р <		
Хлорамфеникол	8	8		30	18	18		<p>1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.</p> <p>2. Для определения МПК даптомицина среда должна содержать Ca<sup>2+</sup> (для метода микроразведений в бульоне - в конечной концентрации 50 мг/л; метод разведений в агаре не валидирован). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя.</p> <p>3. Референтный метод определения чувствительности к фосфомицину - метод разведений в агаре. Среда для определения МПК должна содержать глюкозо-6-фосфат (в конечной концентрации 25 мг/л). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя.</p> <p>4. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.</p> <p>А. Следует использовать метод определения МПК.</p>
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Фосфомицин в/в	32 <sup>3</sup>	32 <sup>3</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	1	1		10	24	24		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП), <i>S. saprophyticus</i>	64	64		100	13	13		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП), <i>S. saprophyticus</i>	НД	НД			НД	НД		
Рифампицин	0,06	0,5		5	26	23		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	2	4		5	17	14		
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>4</sup>	2	4		1,25-23,75	17	14		



Варианты зон подавления роста при определении чувствительности *Staphylococcus aureus* к бензилпенициллину.

- а) Нечеткая (размытая) граница зоны подавления роста, диаметр зоны ≥ 26 мм. Изолят оценивается как чувствительный.
- б) Четкая граница зоны подавления роста, диаметр зоны ≥ 26 мм. Изолят оценивается как резистентный.

**Enterococcus spp.**

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

**Экспертные правила и природная резистентность**

При эндокардитах следует пользоваться пограничными значениями для *Enterococcus* spp., рекомендованными национальными или международными стандартами по лечению эндокардитов

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
 Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон  
 Инокулюм:  $5 \times 10^5$  КОЕ/мл  
 Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ ч  
 Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
 Контроль качества: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
 Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон  
 Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
 Инкубация: Обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ ч (24 ч - для гликопептидов)  
 Учет результатов: Если не указано другое, чашку Петри помещают сверху дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом  $45^\circ$  (учет в отраженном свете). (Исключение - ванкомицин, см. ниже).  
 Контроль качества: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Род *Enterococcus* включает несколько видов. Наиболее часто из клинических образцов выделяются виды *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. avium*, *E. casseliflavus*, *E. durans*, *E. galliarum*, *E. hirae*, *E. mundtii* и *E. raffinosus*. Если не указано иное, то пограничные значения применяются ко всем видам рода *Enterococcus*.

Пенициллины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		1. Изоляты <i>E. faecium</i> , резистентные к пенициллину, оцениваются резистентными ко всем другим бета-лактамными антибиотикам, включая карбапенемы. 2. Резистентность к ампициллину к <i>E. faecalis</i> встречается редко и должна быть подтверждена одним из методов определения МПК. 3/А. Чувствительность к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину и их комбинациям с ингибиторами бета-лактамаз определяется на основании чувствительности к ампициллину. 4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л. 5. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.
Ампициллин	4	8 <sup>2</sup>		2	10	8 <sup>2</sup>		
Ампициллин-сульбактам <sup>3</sup>	4 <sup>4</sup>	8 <sup>4</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Амоксициллин <sup>3</sup>	4	8			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Амоксициллин-клавулановая кислота <sup>3</sup>	4 <sup>5</sup>	8 <sup>5</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Пиперациллин <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Пиперациллин-тазобактам <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Тикарциллин	-	-			-	-		
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	-	-			-	-		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	-	-			-	-		
Цефокситин	-	-			-	-		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цефтаролин	-	-			-	-		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	-	-			-	-		
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон	-	-			-	-		
Цефуроксим в/в	-	-			-	-		
Цефуроксим перорально	-	-			-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем	-	-			-	-		
Эртапенем	-	-			-	-		
Имипенем	4	8		10	21	18		
Меропенем	-	-			-	-		
Меропенем-ваборбактам	-	-			-	-		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	-	-			-	-		





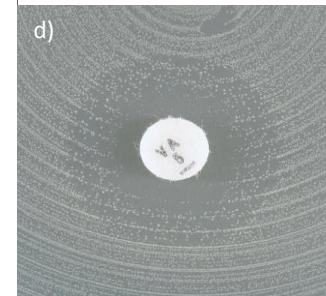
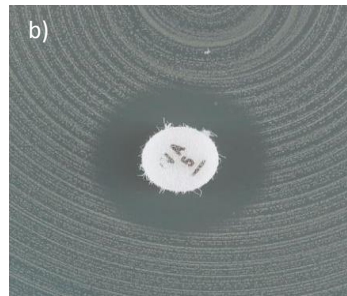
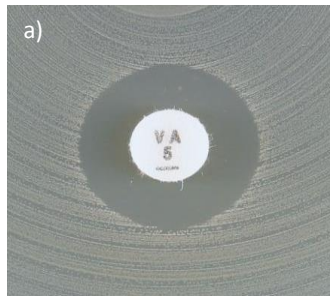
Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметра зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	НД	НД			НД	НД		А. Для энтерококков, чувствительных к ванкомицину, характерно формирование четкого края зоны подавления роста и отсутствие изолированных колонок в зоне подавления роста. Необходимо осмотреть край зоны подавления роста в проходящем свете (поднести чашку к источнику света). При выявлении нечеткого края зоны подавления роста, изолированных колоний внутри зоны, а также в случае любых сомнений следует выполнить подтверждающий тест методом ПЦР или оценить изолят как резистентный. (см. рисунок внизу таблицы), даже если диаметр зоны подавления роста ≥12 мм. Заключение о чувствительности изолята к ванкомицину может быть сделано только после 24 ч инкубации.
Оритаванцин	НД	НД			НД	НД		
Тейкопланин	2	2		30	16	16		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин	4	4		5	12 <sup>А</sup>	12 <sup>А</sup>		

Макролиды, линкозамиды и стрептограминны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	-	-			-	-		
Кларитромицин	-	-			-	-		
Эритромицин	-	-			-	-		
Рокситромицин	-	-			-	-		
Телитромицин	-	-			-	-		
					-	-		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупрестин-далфопрестин, <i>E. faecium</i>	1	4		15	22	20		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	-	-			-	-		1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию. 2. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования.
Миноциклин	-	-			-	-		
Тетрациклин	-	-			-	-		
Тигециклин <sup>1</sup>	0,25 <sup>2</sup>	0,25 <sup>2</sup>		15	18	18		
Эравацклин	0.125	0.125		Ва	Ва	Ва		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	4	4		10	19	19		
Тедизолид	НД	НД			НД	НД		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		1. Более подробная информация - см. <a href="http://eucast.org/guidance_documents/">http://eucast.org/guidance_documents/</a> . 2/А. Активность триметоприма и триметоприма-сульфаметоксазола в отношении энтерококков не ясна, и невозможно предсказать клинический исход. ECOFF для разграничения изолятов "дикого типа" и "недикого типа" для <i>E. faecalis</i> и <i>E. faecium</i> составляет 1 мг/л, с соответствующим диаметром зон подавления роста ECOFF - 21 мм для триметоприма и 23 мм для триметоприма-сульфаметоксазола. 3. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин <sup>1</sup>	НД	НД			НД	НД		
Фосфомицин в/в	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП), <i>E. faecalis</i>	64	64		100	15	15		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	НД	НД			НД	НД		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	Примечание <sup>2</sup>	Примечание <sup>2</sup>		5	Примечание <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>		
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>3</sup>	Примечание <sup>2</sup>	Примечание <sup>2</sup>		1,25-23,75	Примечание <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>		



Варианты зон подавления роста при определении чувствительности *Enterococcus spp.* к ванкомицину.

а) Четкая граница зоны подавления роста и диаметр зоны ≥ 12 мм. Изолят оценивается как чувствительный.

б-д) Нечеткая (размытая) граница зоны подавления роста или колонии внутри зоны. Изолят оценивается как резистентный, даже если диаметр зоны подавления роста ≥ 12 мм.

## Стрептококки групп А, В, С и G

## Экспертные правила и природная резистентность

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Пенициллины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
<b>Бензилпенициллин<sup>2</sup></b>	0,25	0,25		1 ЕД	18	18		<b>1/А.</b> Чувствительность стрептококков групп А, В, С и G к пенициллинам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину, за исключением чувствительности к феноксиметилпенициллину и изоксазилпенициллинам у стрептококков группы В. <b>2.</b> Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию. <b>3.</b> Стрептококки групп А, В, С и G не продуцируют бета-лактамазы. Назначение ингибиторо-защищенных бета-лактамов не имеет клинических преимуществ.
<b>Ампициллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
<b>Ампициллин-сульбактам<sup>3</sup></b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
<b>Амоксициллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
<b>Амоксициллин-клавулановая кислота<sup>3</sup></b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
<b>Пиперациллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
<b>Пиперациллин-тазобактам<sup>3</sup></b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
<b>Тикарциллин</b>	-	-			-	-		
<b>Тикарциллин-клавулановая кислота</b>	-	-			-	-		
<b>Темоциллин</b>	-	-			-	-		
<b>Феноксиметилпенициллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Стрептококки групп А, С и G								
<b>Оксациллин</b>	НП	НП			НП	НП		
Стрептококки групп А, С и G								
<b>Клоксациллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Стрептококки групп А, С и G								
<b>Диклоксациллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Стрептококки групп А, С и G								
<b>Флуклоксациллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Стрептококки групп А, С и G								
<b>Мециллинам (только при неосложненных ИМП)</b>	-	-			-	-		

Цефалоспорины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		1/А. Чувствительность стрептококков групп А, В, С и G к цефалоспоридам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину.
Цефадроксил	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефалексин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефазолин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефепим	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефоситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефтаролин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефуросксим в/в	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефуросксим перорально	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		

Карбапенемы <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем								1/А. Чувствительность стрептококков групп А, В, С и G к карбапенемам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину. 2. Стрептококки групп А, В, С и G не продуцируют бета-лактамазы. Назначение ингибитор-защищенных бета-лактамов не имеет клинических преимуществ.
Эртапенем	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Имипенем	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Меропенем	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Меропенем-ваборбактам <sup>2</sup>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	-	-			-	-		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-			-	-		А. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга может быть использован ДДМ с норфлоксацином. См. Примечание В. В. Изоляты, чувствительные к норфлоксацину, расценивают как чувствительные к левофлоксацину и моксифлоксацину. Для нечувствительных к норфлоксацину изолятов, следует определять чувствительность к каждому препарату индивидуально.
Левофлоксацин <sup>в3</sup>	2	2		5	17 <sup>А</sup>	17 <sup>А</sup>		
Моксифлоксацин	0,5	0,5		5	19 <sup>А</sup>	19 <sup>А</sup>		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (скрининг)	НП	НП		10	12 <sup>В</sup>	Примечание <sup>В</sup>		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин	-	-			-	-		
Гентамицин	-	-			-	-		
Нетилмицин	-	-			-	-		
Тобрамицин	-	-			-	-		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин <sup>1</sup>	0,125 <sup>2,3</sup>	0,125 <sup>2</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию. 2. Для определения МПК телаванцина среда должна содержать полисорбат-80 (в конечной концентрации 0,002% для метода разведений в бульоне; метод разведений в агаре не валидирован). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя. 3. Изоляты, чувствительные к ванкомицину, следует оценивать как чувствительные к далбаванцину и оритаванцину.  А. Критерии оценки ДДМ не определены. Следует использовать методы определения МПК. В. Изоляты "недикога типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления, роста.
Оритаванцин <sup>1</sup>	0,25 <sup>2,3</sup>	0,25 <sup>2</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Тейкопланин <sup>1</sup>	2	2		30	15	15		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин <sup>1</sup>	2	2		5	13 <sup>В</sup>	13 <sup>В</sup>		

Макролиды, линкозамиды и стрептограммины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Эритромицин может быть использован для определения чувствительности к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину. 2. Антагонизм между клиндамицином и макролидами свидетельствует о наличии индуцибельной резистентности к клиндамицину. Если антагонизм не выявляется, изолят оценивается в соответствии с клиническими пограничными значениями. При выявлении антагонизма изолят оценивается как резистентный; при этом в результате исследования может быть добавлен следующий комментарий: "Клиндамицин может быть использован в виде коротких курсов при лечении нетяжелых инфекций кожи и мягких тканей, так как вероятность развития конститутивной резистентности в процессе проведения такой терапии является невысокой". Клиническое значение индуцибельной резистентности к клиндамицину для комбинированной терапии тяжелых инфекций, вызванных <i>S. pyogenes</i> , неизвестно. В. Для выявления антагонизма (D-феномена) следует расположить диски с эритромицином и клиндамицином рядом на расстоянии 12-16 мм между краями дисков.
Кларитромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Эритромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>		15	21 <sup>А</sup>	18 <sup>А</sup>		
Рокситромицин	0,5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Телитромицин	0,25	0,5		15	20	17		
Клиндамицин <sup>2</sup>	0,5	0,5		2	17 <sup>В</sup>	17 <sup>В</sup>		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Изоляты, чувствительные к тетрациклину, также являются чувствительными к доксициклину и миноциклину. Однако некоторые резистентные к тетрациклину изоляты могут быть чувствительными к миноциклину и/или доксициклину. При необходимости определения чувствительности тетрациклин-резистентных изолятов к доксициклину следует использовать один из методов определения МПК. 2. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию. 3. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования.
Миноциклин	0,5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		30	23 <sup>А</sup>	20 <sup>А</sup>		
Тетрациклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	23 <sup>А</sup>	20 <sup>А</sup>		
Тигециклин <sup>2</sup>	0,125 <sup>3</sup>	0,125 <sup>3</sup>		15	19	19		
Эрвациклин	НД	НД			НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид <sup>1</sup>	2	4		10	19	16		1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию. 2. Изоляты, чувствительные к линезолиду, оцениваются как чувствительные к тедизолиду. А. Изоляты, чувствительные к линезолиду, оцениваются как чувствительные к тедизолиду. Для изолятов, резистентных к линезолиду, необходимо определить МПК.
Тедизолид <sup>1</sup>	0,5 <sup>2</sup>	0,5			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	8	8		30	19	19		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p>1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию. 2. Для определения МПК даптомицина среда должна содержать Са<sup>2+</sup> (для метода микроразведений в бульоне - в конечной концентрации 50 мг/л; метод разведений в агаре не валидирован). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя. 3. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.</p> <p>А. Следует использовать один из методов определения МПК.</p>
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Фосфомицин в/в	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	НД	НД			НД	НД		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при осложненных ИМП), <i>S. agalactiae</i> (стрептококки группы В)	64	64		100	15	15		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	0,06	0,5		5	21	15		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП), <i>S. agalactiae</i> (стрептококки группы В)	2	2		5	Ва	Ва		
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>3</sup>	1	2		1,25-23,75	18	15		



## Streptococcus pneumoniae

## Экспертные правила и природная резистентность

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>6</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** Streptococcus pneumoniae ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда при приготовлении с кровавого агара или 1,0 - с шоколадного агара  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), снимают крышку. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** Streptococcus pneumoniae ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

## Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Пенициллины <sup>1,2</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
<b>Бензилпенициллин</b> (для всех типов инфекций кроме менингита) <sup>3</sup>	0,06 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		<b>1/А.</b> Скрининг с диском с оксациллином. 1 мкг следует использовать для исключения механизмов резистентности к бета-лактамам. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥20 мм) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования. При положительном результате скрининга (зона подавления роста <20 мм) - см. правила интерпретации в дополнительной таблице внизу страницы. <b>2.</b> Пограничные значения пенициллинов, кроме указанных в строке "Бензилпенициллин (менингит)", применимы для изолятов, выделенных при всех типах инфекций, кроме менингита. <b>3.</b> Пограничные значения и режимы дозирования при пневмонии - см. таблицу "Режимы дозирования". <b>3.</b> Если изолят оценивается как умеренно-резистентный к ампициллину, не следует назначать орально ампициллин, амоксициллин и амоксициллин-клавулановую кислоту. <b>4/В.</b> Чувствительность оценивается по ампициллину (МПК или диаметру зоны подавления роста). <b>5.</b> Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.  <b>С.</b> Для определения чувствительности используется метод определения МПК или ДДМ с ампициллином. 2 мкг и пограничные значения диаметра зон подавления роста: Ч ≥22 мм, Р <19 мм. <b>Д.</b> Правила интерпретации результатов скрининга с оксациллином - см. в дополнительной таблице внизу страницы. Для изолятов, нечувствительных к оксациллину, необходимо определять МПК бензилпенициллина.
<b>Бензилпенициллин (менингит)</b>	0,06 <sup>1</sup>	0,06 <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
<b>Ампициллин</b>	0,5 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		2	22 <sup>А</sup>	16 <sup>А</sup>		
<b>Ампициллин-сульбактам</b>	Примечание <sup>1,4</sup>	Примечание <sup>1,4</sup>			Примечание <sup>а,в</sup>	Примечание <sup>а,в</sup>		
<b>Амоксициллин в/в</b>	Примечание <sup>1,4</sup>	Примечание <sup>1,4</sup>			Примечание <sup>а,в</sup>	Примечание <sup>а,в</sup>		
<b>Амоксициллин перорально</b>	0,5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>			Примечание <sup>а,с</sup>	Примечание <sup>а,с</sup>		
<b>Амоксициллин-клавулановая кислота в/в</b>	Примечание <sup>1,4</sup>	Примечание <sup>1,4</sup>			Примечание <sup>а,в</sup>	Примечание <sup>а,в</sup>		
<b>Амоксициллин-клавулановая кислота перорально</b>	0,5 <sup>1,5</sup>	1 <sup>1,5</sup>			Примечание <sup>а,с</sup>	Примечание <sup>а,с</sup>		
<b>Пиперациллин</b>	Примечание <sup>1,4</sup>	Примечание <sup>1,4</sup>			Примечание <sup>а,в</sup>	Примечание <sup>а,в</sup>		
<b>Пиперациллин-тазобактам</b>	Примечание <sup>1,4</sup>	Примечание <sup>1,4</sup>			Примечание <sup>а,в</sup>	Примечание <sup>а,в</sup>		
<b>Тикарциллин</b>	-	-			-	-		
<b>Тикарциллин-клавулановая кислота</b>	-	-			-	-		
<b>Темоциллин</b>	-	-			-	-		
<b>Феноксиметилпенициллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
<b>Оксациллин (скрининг)</b>	НП	НП		1	20 <sup>Д</sup>	Примечание <sup>в</sup>		
<b>Клоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Диклоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Флуоклоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Мециллинaм (только при неосложненных ИМП)</b>	-	-			-	-		

Цефалоспорины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	0,03	0,5		30	50	28		1/А. Скрининг с диском с оксациллином, 1 мкг следует использовать для исключения механизмов резистентности к бета-лактамам. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥20 мм) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования. При положительном результате скрининга (зона подавления роста <20 мм) - см. правила интерпретации в дополнительной таблице внизу страницы.
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	1	2			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	0,5	2			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	0,25	0,5			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефтаролин	0,25	0,25			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	0,5	0,5			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон	0,5	2			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефуроским в/в	0,5	1			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Цефуроским перорально	0,25	0,5			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		

Карбапенемы <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем <sup>4</sup>								1/А. Скрининг с диском с оксациллином, 1 мкг следует использовать для исключения механизмов резистентности к бета-лактамам. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥20 мм) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования. При положительном результате скрининга (зона подавления роста <20 мм) - см. правила интерпретации в дополнительной таблице внизу страницы. 2. Не применимо для оценки изолятов, выделенных при менингите (меропенем - единственный карбапенем, используемый для лечения менингитов). 3. Меропенем - единственный карбапенем, который применяется для лечения менингита.  В. Для оценки чувствительности к меропенему изолятов, выделенных при менингите, следует использовать метод определения МПК.
Эртапенем <sup>2</sup>	0,5	0,5			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Имипенем <sup>2</sup>	2	2			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Меропенем <sup>2</sup> (кроме менингита)	2	2			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Меропенем <sup>3</sup> (менингит)	0,25	0,25			Примечание <sup>а,в</sup>	Примечание <sup>а,в</sup>		
Меропенем-ваборбактам	НД	НД			НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	-	-			-	-		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-			-	-		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p>4. Пограничные значения для левофлоксацина предполагают использование высоких доз, см. Таблицу "Режимы деэрирования".</p> <p>А. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга может быть использован ДДМ с норфлоксацином. См. Примечание В. В. Изоляты, чувствительные к норфлоксацину, расцениваются как чувствительные к левофлоксацину и моксифлоксацину. Для изолятов, нечувствительных к норфлоксацину, следует определять чувствительность к каждому препарату индивидуально.</p>
Левофлоксацин <sup>вз</sup>	2	2		5	16 <sup>А</sup>	16 <sup>А</sup>		
Моксифлоксацин	0,5	0,5		5	22 <sup>А</sup>	22 <sup>А</sup>		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (скрининг)	НП	НП		10	10 <sup>В</sup>	Примечание <sup>в</sup>		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин	-	-			-	-		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p>
Гентамицин	-	-			-	-		
Нетилмицин	-	-			-	-		
Тобрамицин	-	-			-	-		

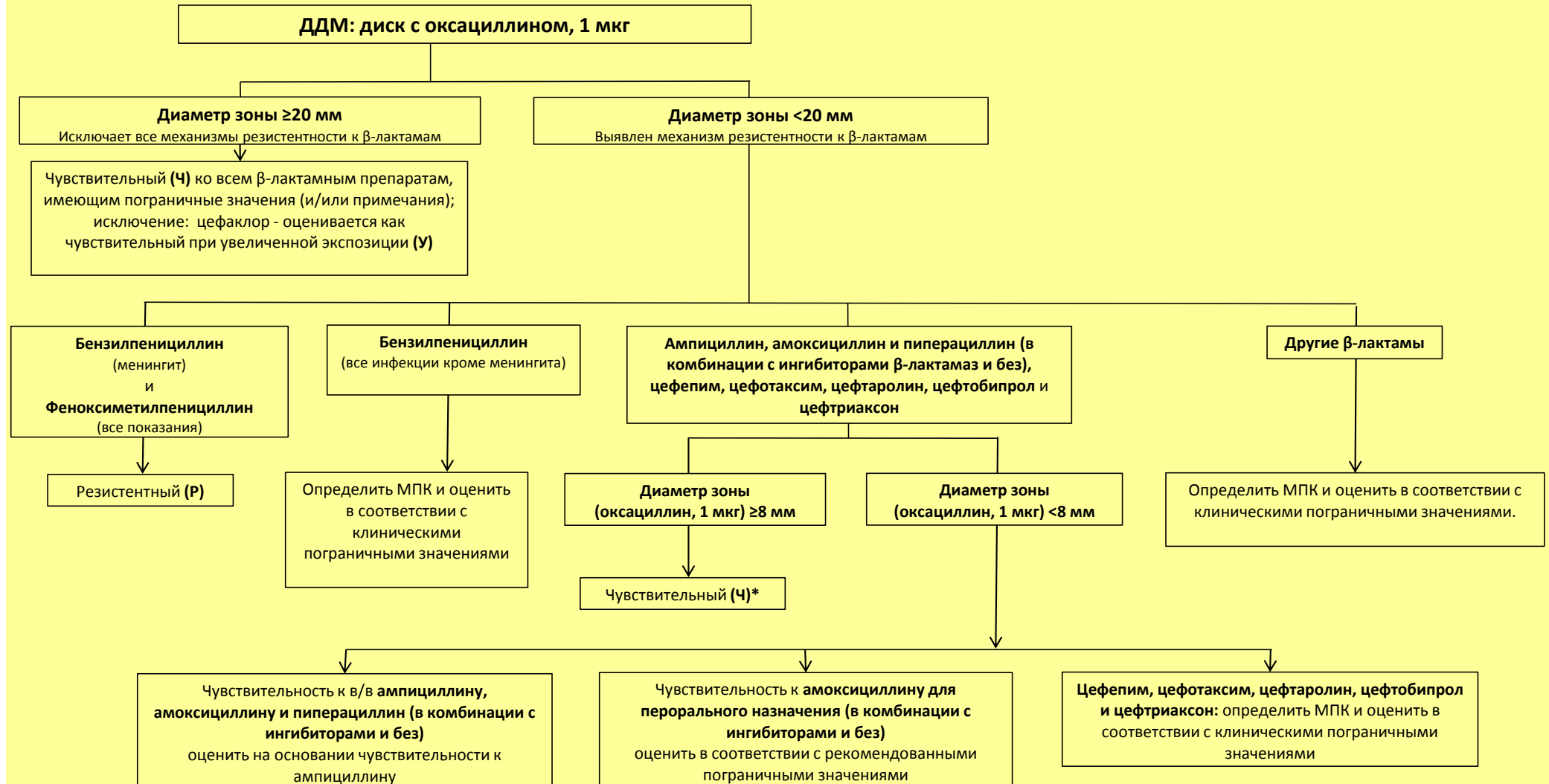
Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	НД	НД			НД	НД		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p>1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.</p> <p>А. Изоляты "недикого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.</p>
Оритаванцин	НД	НД			НД	НД		
Тейкопланин <sup>1</sup>	2	2		30	17 <sup>А</sup>	17 <sup>А</sup>		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин <sup>1</sup>	2	2		5	16 <sup>А</sup>	16 <sup>А</sup>		

Макролиды, линкозамиды и стрептограммины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		1/А. Эритромицин может быть использован для определения чувствительности к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину. 2. Антагонизм между клиндамицином и макролидами свидетельствует о наличии индуцибельной резистентности к клиндамицину. Если антагонизм не выявлен, изолят оценивается в соответствии с клиническими пограничными значениями. При выявлении антагонизма, изолят оценивается как резистентный. В. Для выявления антагонизма (D-феномена) следует расположить диски с эритромицином и клиндамицином рядом на расстоянии 12-16 мм между краями дисков.
Кларитромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Эритромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>		15	22 <sup>А</sup>	19 <sup>А</sup>		
Рокситромицин	0,5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		
Телитромицин	0,25	0,5		15	23	20		
Клиндамицин <sup>2</sup>	0,5	0,5		2	19 <sup>В</sup>	19 <sup>В</sup>		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>а</sup>	Примечание <sup>а</sup>		1/А. Изоляты, чувствительные к тетрациклину, являются чувствительными к доксициклину и миноциклину. Однако некоторые резистентные к тетрациклину изоляты могут быть чувствительными к миноциклину и/или доксициклину. При необходимости определения чувствительности тетрациклин-резистентных изолятов к доксициклину следует использовать один из методов определения МПК.
Миноциклин	0,5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		30	24 <sup>А</sup>	21 <sup>А</sup>		
Тетрациклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	25 <sup>А</sup>	22 <sup>А</sup>		
Тигециклин	НД	НД			НД	НД		
Эравациклин	НД	НД			НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	2	4		10	22	19		
Тедизолид	НД	НД			НД	НД		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	8	8		30	21	21		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин	НД	НД			НД	НД		
Фосфомицин в/в	НД	НД			НД	НД		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	0,06	0,5		5	22	17		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>1</sup>	1	2		1,25-23,75	13	10		

Скрининг резистентности к  $\beta$ -лактамам у *S. pneumoniae*

\* При менингите необходимо определить МПК препарата, использование которого планируется для терапии.

## Стрептококки группы Viridans

## Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

При эндокардитах следует пользоваться пограничными значениями для *группы зеленящих стрептококков*, рекомендованными национальными или международными стандартами по лечению эндокардитов

## Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)

**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)

**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл

**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч

**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.

**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

## Параметры диско-диффузионного метода

**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)

**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда

**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч

**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), снимают крышку. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.

**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Данная группа бактерий включает много видов, которые могут быть сгруппированы следующим образом:

**Группа *S. anginosus*:** *S. anginosus*, *S. constellatus*, *S. intermedius*

**Группа *S. mitis*:** *S. australis*, *S. cristatus*, *S. infantis*, *S. mitis*, *S. oligofermentans*, *S. oralis*, *S. peroris*, *S. pseudopneumoniae*, *S. sinensis*

**Группа *S. sanguinis*:** *S. sanguinis*, *S. parasanguinis*, *S. gordonii*

**Группа *S. bovis*:** *S. equinus*, *S. gallolyticus* (*S. bovis*), *S. infantarius*

**Группа *S. salivarius*:** *S. salivarius*, *S. vestibularis*, *S. thermophilus*

**Группа *S. mutans*:** *S. mutans*, *S. sobrinus*

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
<b>Бензилпенициллин</b>	0,25	2		1 ЕД	18	12		<p><b>1/В.</b> Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p><b>1/В.</b> Для изолятов, чувствительных к бензилпенициллину, чувствительность оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину или ампициллину. Для изолятов, резистентных к бензилпенициллину, чувствительность оценивается на основании их чувствительности к ампициллину.</p> <p><b>А.</b> Диск, содержащий бензилпенициллин 1 ЕД, используется для скрининга резистентности к бета-лактамам антибиотикам у зеленящих стрептококков. Изоляты, чувствительные к бензилпенициллину, должны расцениваться как чувствительные к бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания). Для нечувствительных изолятов необходимо определять чувствительность к конкретному препарату.</p>
<b>Бензилпенициллин (скрининг)</b>	НП	НП		1 ЕД	18 <sup>А</sup>	12 <sup>А</sup>		
<b>Ампициллин</b>	0,5	2		2	21	15		
<b>Ампициллин-сульбактам</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А,В</sup>	Примечание <sup>А,В</sup>		
<b>Амоксициллин</b>	0,5	2			Примечание <sup>А,В</sup>	Примечание <sup>А,В</sup>		
<b>Амоксициллин-клавулановая кислота</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А,В</sup>	Примечание <sup>А,В</sup>		
<b>Пиперациллин</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А,В</sup>	Примечание <sup>А,В</sup>		
<b>Пиперациллин-тазобактам</b>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А,В</sup>	Примечание <sup>А,В</sup>		
<b>Тикарциллин</b>	НД	НД			НД	НД		
<b>Тикарциллин-клавулановая кислота</b>	НД	НД			НД	НД		
<b>Темоциллин</b>	-	-			-	-		
<b>Феноксиметилпенициллин</b>	НД	НД			НД	НД		
<b>Оксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Клоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Диклоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Флуклоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Мециллинам (только при неосложненных ИМП)</b>	-	-			-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		А. Для выявления резистентности к бета-лактамам антибиотикам у зеленящих стрептококков в качестве скрининга может использоваться диск, содержащий бензилпенициллин 1 ЕД. См. Примечание А в строке "Пенициллины".
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	0,5	0,5		30	Ва	Ва		
Цефепим	0,5	0,5		30	25 <sup>А</sup>	25 <sup>А</sup>		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	0,5	0,5		5	23 <sup>А</sup>	23 <sup>А</sup>		
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цеftarолин	-	-			-	-		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	-	-			-	-		
Цефтолозан-газобактам, группа <i>S. anginosus</i>	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	0,5	0,5		30	27 <sup>А</sup>	27 <sup>А</sup>		
Цефуросим в/в	0,5	0,5		30	26 <sup>А</sup>	26 <sup>А</sup>		
Цефуросим перорально	-	-			-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем								А. Для выявления резистентности к бета-лактамам антибиотикам у зеленящих стрептококков в качестве скрининга может использоваться диск, содержащий бензилпенициллин 1ЕД. См. Примечание А в разделе "Пенициллины".
Эртапенем	0,5	0,5			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Имипенем	2	2			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Меропенем	2	2			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Меропенем-ваборбактам	НД	НД			НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	-	-			-	-		



Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-			-	-		
Левифлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Моксифлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин	Примечание <sup>2</sup>	Примечание <sup>2</sup>			-	-		<p>1. Зеленыя стрептококки природно резистентны к аминогликозидам. Монотерапия аминогликозидами является неэффективной. В отношении изолятов зеленящих стрептококков без приобретенной резистентности высокого уровня к аминогликозидам высока вероятность синергизма между аминогликозидами и пенициллинами или гликопептидами. Поэтому следует различать природную резистентность и приобретенную резистентность высокого уровня.</p> <p>2. Гентамицин используется для скрининга резистентности высокого уровня к аминогликозидам (HLAR)</p> <p><b>Отрицательный результат:</b> МПК гентамицина ≤128 мг/л. Такие изоляты относятся к "дикому типу" и характеризуются природной резистентностью низкого уровня к гентамицину. Это правило не всегда применимо для других аминогликозидов. Если такие изоляты являются чувствительными к пенициллинам или гликопептидам, возможен синергизм между гентамицином и пенициллинами или гликопептидами.</p> <p><b>Положительный результат:</b> МПК гентамицина &gt;128 мг/л, что свидетельствует о резистентности высокого уровня к гентамицину и другим аминогликозидам, за исключением стрептомицина. В этом случае синергизма с пенициллинами или гликопептидами не наблюдается.</p>
Гентамицин (для выявления резистентности высокого уровня)	Примечание <sup>2</sup>	Примечание <sup>2</sup>			-	-		
Нетилмицин	Примечание <sup>2</sup>	Примечание <sup>2</sup>			-	-		
Тобрамицин	Примечание <sup>2</sup>	Примечание <sup>2</sup>			-	-		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин, группа <i>S. anginosus</i> <sup>1</sup>	0,125 <sup>2,3</sup>	0,125 <sup>2</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		<p>1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.</p> <p>2. Для определения МПК телаванцина среда должна содержать полисорбат-80 (в конечной концентрации 0,002% для метода разведений в бульоне; метод разведений в агаре не валидирован). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя.</p> <p>3. Изоляты, чувствительные к ванкомицину, следует оценивать как чувствительные к далбаванцину и оритаванцину.</p> <p><b>А.</b> Критерии оценки ДДМ не определены. Следует использовать методы определения МПК.</p> <p><b>В.</b> Изоляты "недикого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.</p>
Оритаванцин, группа <i>S. anginosus</i> <sup>1</sup>	0,25 <sup>2,3</sup>	0,25 <sup>2</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Тейкопланин <sup>1</sup>	2	2		30	16 <sup>В</sup>	16 <sup>В</sup>		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин <sup>1</sup>	2	2		5	15 <sup>В</sup>	15 <sup>В</sup>		

Макролиды, линкозамиды и стрептограминны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	НД	НД			НД	НД		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p>1. Антагонизм между клиндамицином и макролидами свидетельствует о наличии индуцибельной резистентности к клиндамицину. Если антагонизм не выявлен, изолят оценивается в соответствии с клиническими пограничными значениями. При выявлении антагонизма, изолят оценивается как резистентный к клиндамицину.</p> <p>А. Для выявления антагонизма (D-феномена) следует расположить диски с эритромицином и клиндамицином рядом на расстоянии 12-16 мм между краями дисков.</p>
Кларитромицин	НД	НД		15	НД	НД		
Эритромицин	НД	НД			НД	НД		
Рокситромицин	НД	НД			НД	НД		
Телитромицин	НД	НД			НД	НД		
Клиндамицин <sup>1</sup>	0,5	0,5		2	19 <sup>А</sup>	19 <sup>А</sup>		
Хинупристин-далфопристин	НД	НД			НД	НД		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	-	-			-	-		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p>
Миноциклин	-	-			-	-		
Тетрациклин	-	-			-	-		
Тигециклин	НД	НД			НД	НД		
Эравациклин	0,125	0,125		Ва	Ва	Ва		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	-	-			-	-		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p>А. Следует определять МПК.</p>
Тедизолид, группа <i>S. anginosus</i>	0,25	0,25			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитроксалин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Trimethoprim-sulfamethoxazole	-	-			-	-		

## Haemophilus influenzae

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST определены только для *H. influenzae*. Для установления критериев интерпретации результатов определения чувствительности *Haemophilus spp.* нет достаточного количества клинических данных. Распределение МПК основных антибиотиков для *H. parainfluenzae* подобно таковому для *H. influenzae*. В условиях отсутствия установленных критериев определения чувствительности *H. parainfluenzae*, для оценки чувствительности изолятов этого вида могут быть использованы пограничные значения МПК для *H. influenzae*.

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Для ингибирующего компонента дисков с ингибиторозащитными β-лактамами - *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Пенициллины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	НД	НД			НД	НД		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.  Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p>1. Для исключения механизмов резистентности к β-лактамам следует использовать скрининг с диском с бензилпенициллином 1ЕД. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥12 мм) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования. При положительном результате скрининга (зона подавления роста &lt;12 мм) - см. правила интерпретации в дополнительной таблице внизу страницы.</p> <p>1. Пограничные значения применимы при использовании внутривенного пути введения препарата.</p> <p>2. Изоляты, продуцирующие β-лактамазу, оцениваются как резистентные к незащищенным ампициллину, амоксициллину, пиперациллину. Для выявления продукции β-лактамазы можно использовать тесты с хромогенным цефалоспорином.</p> <p>3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л.</p> <p>4/С. Чувствительность оценивается по чувствительности к амоксициллину-клавулановой кислоте.</p> <p>5. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.</p> <p>6. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.</p> <p>7/Е. Чувствительность оценивается по чувствительности к ампициллину или амоксициллину.</p> <p>В. ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском с бензилпенициллином 1 ЕД является положительным (зона подавления роста &lt;12 мм).</p> <p>D. Чувствительность оценивается по ампициллину.</p>
Бензилпенициллин (скрининг) <sup>1</sup>	НП	НП		1 ЕД	12 <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Ампициллин <sup>2</sup>	1	1		2	16 <sup>А</sup>	16 <sup>А</sup>	16-19 <sup>В</sup>	
Ампициллин-сульбактам	1 <sup>3,4</sup>	1 <sup>3,4</sup>		10-10	Примечание <sup>А,С</sup>	Примечание <sup>А,С</sup>		
Амоксициллин в/в <sup>2</sup>	2	2			Примечание <sup>А,Д</sup>	Примечание <sup>А,Д</sup>		
Амоксициллин перорально <sup>2, В3</sup>	2	2			Примечание <sup>А,Д</sup>	Примечание <sup>А,Д</sup>		
Амоксициллин-клавулановая кислота в/в	2 <sup>5</sup>	2 <sup>5</sup>		2-1	15 <sup>А</sup>	15 <sup>А</sup>	14-16 <sup>В</sup>	
Амоксициллин-клавулановая кислота перорально <sup>В3</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>5</sup>		2-1	15 <sup>А</sup>	15 <sup>А</sup>	14-16 <sup>В</sup>	
Пиперациллин <sup>2</sup>	НД	НД			НД	НД		
Пиперациллин-тазобактам	0,25 <sup>6</sup>	0,25 <sup>6</sup>		30-6	27 <sup>А</sup>	27 <sup>А</sup>	24-27 <sup>В</sup>	
Тикарциллин	НД	НД			НД	НД		
Тикарциллин-клавулановая кислота	НД	НД			НД	НД		
Темоциллин	НД	НД			НД	НД		
Феноксиметилпенициллин	НД	НД			НД	НД		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p><b>1/А.</b> Для исключения механизмов резистентности к β-лактамам следует использовать скрининг с диском с бензилпенициллином 1ЕД. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥12 мм) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования. При положительном результате скрининга (зона подавления роста &lt;12 мм) - см. правила интерпретации в дополнительной таблице внизу страницы.</p> <p><b>2/В.</b> ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском бензилпенициллина 1 ЕД является положительным (зона подавления роста &lt;12 мм).</p>
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	0,25	0,25		30	28 <sup>А,В</sup>	28 <sup>А,В</sup>	28-33 <sup>В</sup>	
Цефиксим	0,125	0,125		5	26 <sup>А</sup>	26 <sup>А</sup>		
Цефотаксим	0,125	0,125		5	27 <sup>А</sup>	27 <sup>А</sup>	25-27 <sup>В</sup>	
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	0,25	0,25		10	26 <sup>А,В</sup>	26 <sup>А,В</sup>	26-29 <sup>В</sup>	
Цефтаролин	0,03	0,03			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	1	1		30	25 <sup>А</sup>	25 <sup>А</sup>		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	0,125	0,125		30	32 <sup>А</sup>	32 <sup>А</sup>	31-33 <sup>В</sup>	
Цефуроским в/в	1	2	2 <sup>2</sup>	30	27 <sup>А</sup>	25 <sup>А</sup>	25-27 <sup>В</sup>	
Цефуроским перорально	0,125	1		30	50	27	25-27 <sup>В</sup>	

Карбапенемы <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Деривенем <sup>2</sup>								<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.</p> <p><b>1/А.</b> Для исключения механизмов резистентности к β-лактамам следует использовать скрининг с диском с бензилпенициллином 1ЕД. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥12 мм) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования. При положительном результате скрининга (зона подавления роста &lt;12 мм) - см. правила интерпретации в дополнительной таблице внизу страницы.</p> <p><b>2.</b> Не применимо для оценки изолятов, выделенных при менингите (меропенем - единственный карбапенем, используемый для лечения менингита).</p> <p><b>3.</b> Меропенем - единственный карбапенем, используемый для лечения менингитов.</p> <p><b>В.</b> ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском бензилпенициллина 1 ЕД является положительным (зона подавления роста &lt;12 мм).</p> <p><b>С.</b> Для оценки чувствительности к меропенему изолятов, выделенных при менингитах, следует использовать метод определения МПК.</p>
Эртаменем <sup>2</sup>	0,5	0,5		10	23 <sup>А</sup>	23 <sup>А</sup>		
Имипенем <sup>2</sup>	2	2		10	20 <sup>А,В</sup>	20 <sup>А,В</sup>	6-19 <sup>В</sup>	
Меропенем <sup>2</sup> (все типы инфекций, кроме менингита)	2	2		10	20 <sup>А</sup>	20 <sup>А</sup>		
Меропенем <sup>3</sup> (менингит)	0,25	0,25			Примечание <sup>С</sup>	Примечание <sup>С</sup>		
Меропенем-ваборбактам	IE	IE			НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	НД	НД			НД	НД		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,06	0,06		5	30 <sup>А</sup>	30 <sup>А</sup>		<b>А.</b> Для скрининга резистентности к фторхинолонам может быть использован диск с налидиксовой кислотой. <b>См. Примечание В.</b> <b>В.</b> Изоляты, чувствительные к налидиксовой кислоте, следует расценивать как чувствительные к ципрофлоксацину, левофлоксацину, моксифлоксацину и офлоксацину. Для изолятов, нечувствительных к налидиксовой кислоте, следует определять чувствительность к каждому препарату, так как такие изоляты могут быть резистентными к фторхинолонам.
Левофлоксацин	0,06	0,06		5	30 <sup>А</sup>	30 <sup>А</sup>		
Моксифлоксацин	0,125	0,125		5	28 <sup>А</sup>	28 <sup>А</sup>		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП		30	23 <sup>В</sup>	Примечание <sup>В</sup>		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	0,06	0,06		5	30 <sup>А</sup>	30 <sup>А</sup>		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин	НД	НД			НД	НД		
Гентамицин	НД	НД			НД	НД		
Нетилмицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин	НД	НД			НД	НД		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Оритаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды <sup>1</sup> , линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Клинические данные об эффективности макролидов при респираторных инфекциях, вызванных <i>H. influenzae</i> , противоречивы из-за высокой частоты случаев спонтанного излечения. В случае необходимости тестирования макролидов в отношении <i>H. influenzae</i> для выявления штаммов с приобретенной резистентностью следует использовать эпидемиологические точки отсечения (ЕСОFF). ЕСОFF азитромицина - 4 мг/л, ЕСОFF кларитромицина - 32 мг/л, ЕСОFF эритромицина - 16 мг/л и ЕСОFF телитромицина - 8 мг/л. Для установления ЕСОFF рокситромицина нет достаточного количества данных.
Кларитромицин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Эритромицин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Рокситромицин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Телитромицин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Изоляты, чувствительные к тетрациклину, являются чувствительными к доксициклину и миноциклину. Однако некоторые резистентные к тетрациклину изоляты могут быть чувствительны к миноциклину и/или доксициклину. При необходимости определения чувствительности тетрациклин-резистентных изолятов к доксициклину следует использовать один из методов определения МПК.
Миноциклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	24 <sup>А</sup>	21 <sup>А</sup>		
Тетрациклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	25 <sup>А</sup>	22 <sup>А</sup>		
Тигециклин	НД	НД			НД	НД		
Эравацклин	НД	НД			НД	НД		

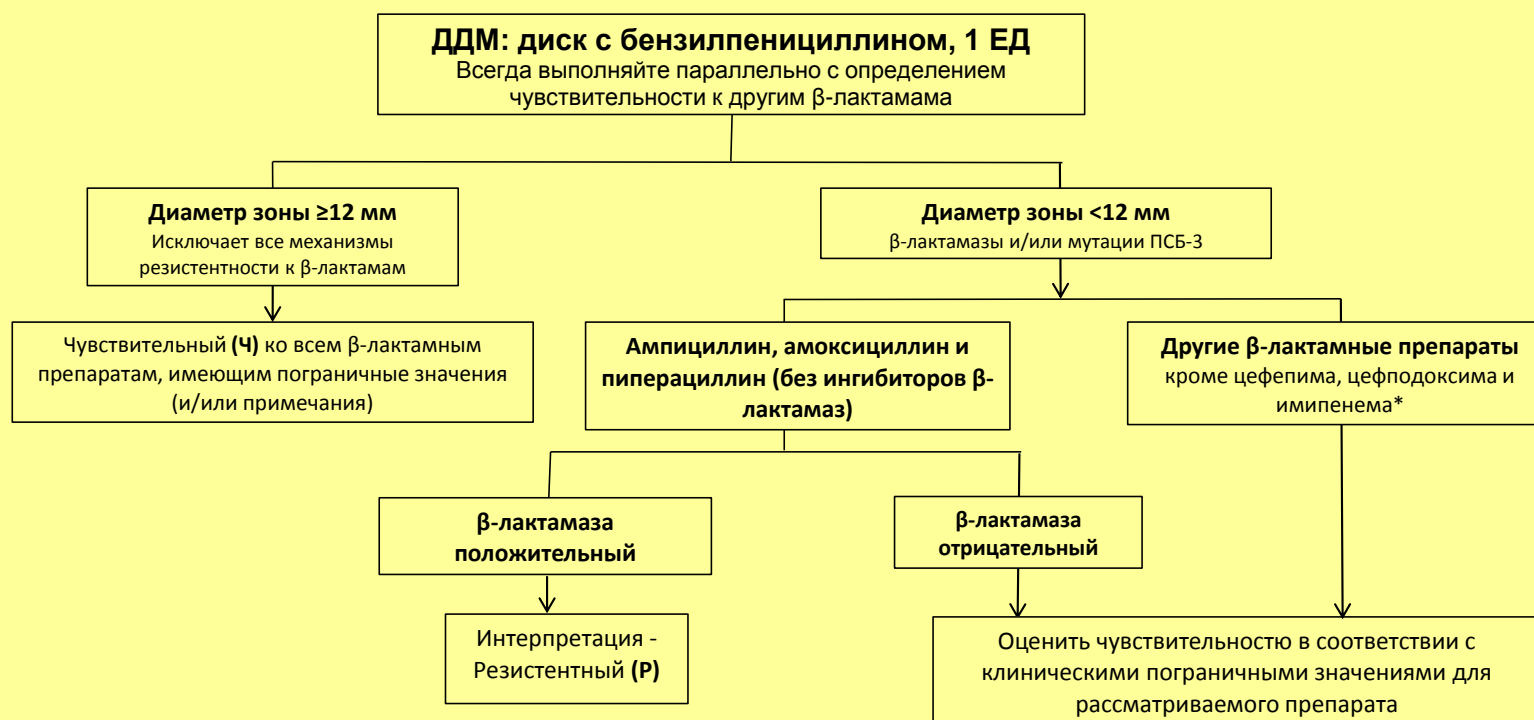
Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)		
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН
Хлорамфеникол	2	2		30	28	28	
Колистин	-	-			-	-	
Даптомицин	-	-			-	-	
Фосфомицин в/в	НД	НД			НД	НД	
Фосфомицин перорально	-	-			-	-	
Фузидовая кислота	-	-			-	-	
Метронидазол	-	-			-	-	
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-	
Нитроксалин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-	
Рифампицин (только с целью профилактики)	1	1		5	18	18	
Спектиномицин	-	-			-	-	
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-	
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>1</sup>	0,5	1		1,25-23,75	23	20	

**Примечания**  
 Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.  
 Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.

1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.

### Скрининг резистентности к β-лактамам у *H. influenzae*



\* Для цефепима, цефподоксима и имипенема: если изолят оценивается как резистентный и при скрининге и при определении чувствительности ДДМ, окончательный результат - резистентный. Если изолят оценивается как резистентный при скрининге, но чувствительный при ДДМ, необходимо определить МПК препарата и интерпретировать результат в соответствии с пограничными значениями.



**Moraxella catarrhalis****Экспертные правила и природная резистентность**

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Для ингибирующего компонента дисков с ингибиторозащищенными β-лактамами - *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
<b>Бензилпенициллин</b>	-	-			-	-		1. Большинство изолятов <i>M. catarrhalis</i> продуцируют бета-лактамазу; продукция бета-лактамазы происходит медленно и плохо выявляется при исследовании <i>in vitro</i> . Изоляты, продуцирующие бета-лактамазу, являются резистентными к незащищенным пенициллинам и аминопенициллинам. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л. 3/А. Чувствительность оценивается по чувствительности к амоксициллину-клавуланату. 4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.
<b>Ампициллин</b>	1	1			-	-		
<b>Ампициллин-сульбактам</b>	1,3	1,3			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
<b>Амоксициллин</b>	1	1			-	-		
<b>Амоксициллин-клавулановая кислота</b>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>		2-1	19	19		
<b>Пиперациллин</b>	1	1			-	-		
<b>Пиперациллин-тазобактам</b>	Примечание <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
<b>Тикарциллин</b>	НД	НД			НД	НД		
<b>Тикарциллин-клавулановая кислота</b>	НД	НД			НД	НД		
<b>Темоциллин</b>	НД	НД			НД	НД		
<b>Феноксиметилпенициллин</b>	-	-			-	-		
<b>Оксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Клоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Диклоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Флуклоксациллин</b>	-	-			-	-		
<b>Мециллинам (только при неосложненных ИМП)</b>	-	-			-	-		

**Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019**

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	4	4		30	20	20		
Цефиксим	0,5	1		5	21	18		
Цефотаксим	1	2		5	20	17		
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	Ва	Ва		10	Ва	Ва		
Цефтаролин	НД	НД			НД	НД		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	НД	НД			НД	НД		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	1	2		30	24	21		
Цефуросим в/в	4	8		30	21	18		
Цефуросим перорально	0,125	4		30	50	21		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Дорипенем <sup>1</sup>								1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.
Эртапенем <sup>1</sup>	0,5	0,5		10	29	29		
Имипенем <sup>1</sup>	2	2		10	29	29		
Меропенем <sup>1</sup>	2	2		10	33	33		
Меропенем-ваборбактам	НД	НД			НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	НД	НД			НД	НД		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,125	0,125		5	31 <sup>А</sup>	31 <sup>А</sup>		А. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга может быть использован ДДМ с налидиксовой кислотой. <b>См. Примечание В.</b> В. Изоляты, чувствительные к налидиксовой кислоте, следует расценивать как чувствительные к ципрофлоксацину, левофлоксацину, моксифлоксацину и офлоксацину. Для изолятов, нечувствительных к налидиксовой кислоте, следует определять чувствительность к каждому препарату индивидуально, так как такие изоляты могут быть резистентными к фторхинолонам.
Левофлоксацин	0,125	0,125		5	29 <sup>А</sup>	29 <sup>А</sup>		
Моксифлоксацин	0,25	0,25		5	26 <sup>А</sup>	26 <sup>А</sup>		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП		30	23 <sup>В</sup>	Примечание <sup>В</sup>		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	0,25	0,25		5	28 <sup>А</sup>	28 <sup>А</sup>		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин	НД	НД			НД	НД		
Гентамицин	НД	НД			НД	НД		
Нетилмицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин	НД	НД			НД	НД		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Оритаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмин	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Эритромицин может быть использован для определения чувствительности к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину.
Кларитромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Эритромицин	0,25	0,5		15	23 <sup>А</sup>	20 <sup>А</sup>		
Рокситромицин	0,5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Телитромицин	0,25	0,5		15	23	20		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Изоляты, чувствительные к тетрациклину, являются чувствительными к доксициклину и миноциклину. Однако некоторые резистентные к тетрациклину изоляты могут быть чувствительными к миноциклину и/или доксициклину. При необходимости определения чувствительности тетрациклин-резистентных изолятов к доксициклину следует использовать один из методов определения МПК.
Миноциклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	25 <sup>А</sup>	22 <sup>А</sup>		
Тетрациклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	28 <sup>А</sup>	25 <sup>А</sup>		
Тигециклин	НД	НД			НД	НД		
Эравациклин	НД	НД			НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	30 <sup>А</sup>	30 <sup>А</sup>		1/А. Пограничные значения установлены только для топического применения хлорамфеникола. 2. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	НД	НД			НД	НД		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>2</sup>	0,5	1		1,25-23,75	18	15		

## Neisseria gonorrhoeae

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Экспертные правила и природная резистентность

Информация о режиме дозирования препаратов, используемых при установлении пограничных значений - см. в таблице "Режимы дозирования".

Для определения чувствительности *Neisseria gonorrhoeae* следует использовать один из методов определения МПК. Критерии интерпретации результатов для диско-диффузионного метода не установлены. При использовании коммерческих систем для определения МПК необходимо следовать инструкциям производителя. При небольшом количестве изолятов, выделяемых в лаборатории, рекомендуется отправлять их для определения чувствительности в референтную лабораторию.

Пенициллины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,06 <sup>1</sup>	1		1. Проведение теста для выявления продукции бета-лактамаз является обязательным. При положительном результате - изолят оценивается как резистентный к бензилпенициллину, ампициллину и амоксициллину. Для выявления продукции β-лактамазы можно использовать тесты с хромогенным цефалоспорином. Чувствительность изолятов, не продуцирующих бета-лактамазу (отрицательный результат теста), к ампициллину и амоксициллину оценивается по их чувствительности к бензилпенициллину.
Ампициллин <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
Ампициллин-сульбактам	НД	НД		
Амоксициллин <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
Амоксициллин-клавулановая кислота	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
Пиперациллин	-	-		
Пиперациллин-тазобактам	-	-		
Тикарциллин	-	-		
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-		
Темоциллин	НД	НД		
Феноксиметилпенициллин	-	-		
Оксациллин	-	-		
Клоксациллин	-	-		
Диклоксациллин	-	-		
Флуклоксациллин	-	-		
Мециллинам (только при неосложненных ИМП)	-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Цефаклор	-	-		
Цефадроксил	-	-		
Цефалексин	-	-		
Цефазолин	-	-		
Цефепим	-	-		
Цефиксим	0,125	0,125		
Цефотаксим	0,125	0,125		
Цефокситин	-	-		
Цефподоксим	-	-		
Цефтаролин	-	-		
Цефтазидим	-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-		
Цефтибутен	-	-		
Цефтобипрол	-	-		
Цефтолозан-тазобактам	-	-		
Цефтриаксон	0,125	0,125		
Цефуроксим в/в	-	-		
Цефуроксим перорально	-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Дорипенем				
Эртапенем	НД	НД		
Имипенем	НД	НД		
Меропенем	НД	НД		
Меропенем-ваборбактам	НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Азтреонам	НД	НД		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,03	0,06		
Левифлоксацин	НД	НД		
Моксифлоксацин	НД	НД		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Офлоксацин	0,125	0,25		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Амикацин	-	-		
Гентамицин	-	-		
Нетилмицин	-	-		
Тобрамицин	-	-		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Далбаванцин	-	-		
Оритаванцин	-	-		
Тейкопланин	-	-		
Телаванцин	-	-		
Ванкомицин	-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмин	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Азитромицин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		1. Азитромицин всегда используется в сочетании с другими эффективными препаратами. Для оценки наличия приобретенных механизмов резистентности следует использовать ECOFF: 1 мг/л.
Кларитромицин	-	-		
Эритромицин	-	-		
Рокситромицин	-	-		
Телитромицин	-	-		
Клиндамицин	-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Доксициклин	НД	НД		
Миноциклин	НД	НД		
Тетрациклин	0,5	1		
Тигециклин	НД	НД		
Эравациклин	НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Линезолид	-	-		
Тедизолид	-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечание Цифрами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Хлорамфеникол	-	-		
Колистин	-	-		
Даптомицин	-	-		
Фосфомицин в/в	-	-		
Фосфомицин перорально	-	-		
Фузидовая кислота	-	-		
Метронидазол	-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Рифампицин	-	-		
Спектиномицин	64	64		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-		



**Neisseria meningitidis****Экспертные правила и природная резистентность****Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019**

Для определения чувствительности *Neisseria meningitidis* следует использовать один из методов определения МПК. Критерии интерпретации результатов для диско-диффузионного метода не установлены. При использовании коммерческих систем для определения МПК необходимо следовать инструкциям производителя.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,06	0,25		
Ампициллин	0,125	1		
Ампициллин-сульбактам	НД	НД		
Амоксициллин	0,125	1		
Амоксициллин-клавулановая кислота	-	-		
Пиперациллин	-	-		
Пиперациллин-тазобактам	-	-		
Тикарциллин	-	-		
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-		
Темоциллин	-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-		
Оксациллин	-	-		
Клоксациллин	-	-		
Диклоксациллин	-	-		
Флуксациллин	-	-		
Мециллинам (только при неосложненных ИМП)	-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗН	
Цефаклор	-	-		1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.
Цефадроксил	-	-		
Цефалексин	-	-		
Цефазолин	-	-		
Цефепим	-	-		
Цефиксим	-	-		
Цефотаксим <sup>1</sup>	0,125	0,125		
Цефокситин	-	-		
Цефподоксим	-	-		
Цефтаролин	-	-		
Цефтазидим	-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-		
Цефтибутен	-	-		
Цефтобипрол	-	-		
Цефтолозан-тазобактам	-	-		
Цефтриаксон <sup>1</sup>	0,125	0,125		
Цефуросим в/в	-	-		
Цефуросим перорально	-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗН	
Дерипенем				1. Нечувствительные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.
Эртапенем	-	-		
Имипенем	-	-		
Меропенем <sup>1</sup> (менингит)	0,25	0,25		
Меропенем-ваборбактам	НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗН	
Азтреонам	-	-		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,03 <sup>1</sup>	0,03 <sup>1</sup>		1. Только для профилактики менингококковой инфекции.
Левифлоксацин	НД	НД		
Моксифлоксацин	НД	НД		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Офлоксацин	НД	НД		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Амикацин	-	-		
Гентамицин	-	-		
Нетилмицин	-	-		
Тобрамицин	-	-		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Далбаванцин	-	-		
Оритаванцин	-	-		
Тейкопланин	-	-		
Телаванцин	-	-		
Ванкомицин	-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограминны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Азитромицин	-	-		
Кларитромицин	-	-		
Эритромицин	-	-		
Рокситромицин	-	-		
Телитромицин	-	-		
Клиндамицин	-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Доксициклин	-	-		1. Тетрациклин может быть использован для прогнозирования чувствительности к миноциклину, для использования с целью профилактики менингококковой инфекции.
Миноциклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		
Тетрациклин	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		
Тигециклин	НД	НД		
Эравациклин	НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Линезолид	-	-		
Гедизолид	-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Хлорамфеникол <sup>в9</sup>	2	2		1. Только для профилактики менингита (в соответствии с национальными рекомендациями).
Колистин	-	-		
Даптомицин	-	-		
Фосфомицин в/в	-	-		
Фосфомицин перорально	-	-		
Фузидовая кислота	-	-		
Метронидазол	-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Рифампицин <sup>1</sup>	0,25	0,25		
Спектиномицин	-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-		

**Грамположительные анаэробные бактерии (кроме *Clostridioides difficile*)**  
**Экспертные правила и природная резистентность**

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Для определения чувствительности анаэробных бактерий следует использовать один из методов определения МПК. Критерии интерпретации результатов для диско-диффузионного метода не установлены. При использовании коммерческих систем для определения МПК необходимо следовать инструкциям производителя.

Данная группа бактерий включает много родов. Наиболее часто встречаются грамположительные анаэробные бактерии следующих родов: *Actinomyces*, *Bifidobacterium*, *Clostridioides*, *Clostridium*, *Cutibacterium*, *Eggerthella*, *Eubacterium*, *Lactobacillus* и *Propionibacterium*. В группу также входит ряд анаэробных грамположительных кокков, в том числе *Staphylococcus saccharolyticus*. В подавляющем большинстве случаев анаэробные бактерии не растут при культивировании в условиях с повышенным содержанием CO<sub>2</sub>. Однако многие грамположительные неспорообразующие палочки, такие как *Actinomyces* spp., многие *C. acnes* и некоторые виды *Bifidobacterium* spp. могут расти при инкубации в условиях с повышенным содержанием CO<sub>2</sub>, а также являются достаточно толерантными и слабо растут в условиях обычной атмосферы, но не смотря на это продолжают считаться анаэробными бактериями. Некоторые виды рода *Clostridium*, включая *C. carnis*, *C. histolyticum* и *C. tertium*, могут расти в условиях обычной атмосферы, не образуя споры.  
 Для всех перечисленных видов определение чувствительности должно выполняться в анаэробных условиях.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
<a href="#">Бензилпенициллин<sup>1</sup></a>	0,25	0,5		1. Чувствительность к ампициллину, амоксициллину пиперациллину и тикарциллину оценивается на основании результатов определения чувствительности к бензилпенициллину. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л. 3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л. 4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
<a href="#">Ампициллин<sup>1</sup></a>	4	8		
<a href="#">Ампициллин-сульбактам</a>	4 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>		
<a href="#">Амоксициллин<sup>1</sup></a>	4	8		
<a href="#">Амоксициллин-клавулановая кислота</a>	4 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>		
<a href="#">Пиперациллин<sup>1</sup></a>	8	16		
<a href="#">Пиперациллин-тазобактам</a>	8 <sup>4</sup>	16 <sup>4</sup>		
<a href="#">Тикарциллин<sup>1</sup></a>	8	16		
<a href="#">Тикарциллин-клавулановая кислота</a>	8 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>		
<a href="#">Темоциллин</a>	-	-		
<a href="#">Феноксиметилпенициллин</a>	НД	НД		
<a href="#">Оксациллин</a>	-	-		
<a href="#">Клоксациллин</a>	-	-		
<a href="#">Диклоксациллин</a>	-	-		
<a href="#">Флуклоксациллин</a>	-	-		
<a href="#">Мециллинам (только при неосложненных ИМП)</a>	-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Цефаклор	-	-		
Цефадроксил	-	-		
Цефалексин	-	-		
Цефазолин	-	-		
Цефепим	-	-		
Цефиксим	-	-		
Цефотаксим	-	-		
Цефокситин	НД	НД		
Цефподоксим	-	-		
Цефтаролин	-	-		
Цефтазидим	-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-		
Цефтибутен	-	-		
Цефтобипрол	-	-		
Цефтолозан-тазобактам	НД	НД		
Цефтриаксон	-	-		
Цефуросим в/в	-	-		
Цефуросим перорально	-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Дорипенем				
Эртапенем	0,5	0,5		
Имипенем	2	4		
Меропенем	2	8		
Меропенем-ваборбактам	НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Азтреонам	-	-		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-		
Левофлоксацин	-	-		
Моксифлоксацин	НД	НД		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Офлоксацин	-	-		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Амикацин	-	-		
Гентамицин	-	-		
Нетилмицин	-	-		
Тобрамицин	-	-		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Далбаванцин	НД	НД		
Оритаванцин	НД	НД		
Тейкопланин	НД	НД		
Телаванцин	НД	НД		
Ванкомицин	2	2		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмин	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Азитромицин	-	-		
Кларитромицин	-	-		
Эритромицин	НД	НД		
Рокситромицин	-	-		
Телитромицин	-	-		
Клиндамицин	4	4		
Хинупристин-далфопристин	-	-		

Тетрациклины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
<a href="#">Доксициклин</a>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		1. Имеются данные о клинической эффективности тетрациклинов в отношении анаэробных бактерий при интраабдоминальных инфекциях смешанной этиологии. Однако корреляции между значением МПК, ФК/ФД параметрами и исходами терапии не обнаружено. По этой причине пограничные значения для клинической интерпретации не установлены.
<a href="#">Миноциклин</a>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
<a href="#">Тетрациклин</a>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
<a href="#">Тигециклин</a>	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
<a href="#">Эрвациклин</a>	НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
<a href="#">Линезолид</a>	-	-		
<a href="#">Тедизолид</a>	-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
<a href="#">Хлорамфеникол</a>	8	8		
<a href="#">Колистин</a>	-	-		
<a href="#">Даптомицин</a>	-	-		
<a href="#">Фосфомицин в/в</a>	-	-		
<a href="#">Фосфомицин перорально</a>	-	-		
<a href="#">Фузидовая кислота</a>	-	-		
<a href="#">Линезолид</a>	-	-		
<a href="#">Метронидазол</a>	4	4		
<a href="#">Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)</a>	-	-		
<a href="#">Нитросолин (только при неосложненных ИМП)</a>	-	-		
<a href="#">Рифампицин</a>	-	-		
<a href="#">Спектиномицин</a>	-	-		
<a href="#">Триметоприм (только при неосложненных ИМП)</a>	-	-		
<a href="#">Триметоприм-сульфаметоксазол</a>	-	-		



**Clostridioides difficile****Экспертные правила и природная резистентность**

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Для определения чувствительности *Clostridioides difficile* следует использовать один из методов определения МПК. Критерии интерпретации результатов для диско-диффузионного метода не установлены. При использовании коммерческих систем для определения МПК необходимо следовать инструкциям производителя.

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Моксифлоксацин	_1	_1		1. С терапевтической целью не используется. Определение чувствительности может проводиться в целях эпидемиологического мониторинга (ЕСОФФ 4 мг/л).
Гликопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Ванкомицин	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		
Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Тигециклин	_1,2	_1,2		1. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования. 2. С терапевтической целью не используется. Определение чувствительности может проводиться в целях эпидемиологического мониторинга (эпидемиологическая точка отсечения (ЕСОФФ) 0,25 мг/л).
Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Даптомицин	_1,2	_1,2		1. Для определения МПК даптомицина среда должна содержать Ca <sup>2+</sup> (для метода микроразведений в бульоне - в конечной концентрации 50 мг/л; метод разведений в агаре не валидирован). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя. 2. С терапевтической целью не используется. Определение чувствительности может проводиться в целях эпидемиологического мониторинга (ЕСОФФ 4 мг/л). 3. С терапевтической целью не используется. Определение чувствительности может проводиться в целях эпидемиологического мониторинга (ЕСОФФ 2 мг/л). 4. Пограничные концентрации и ЕСОФФ для фидаксомицина не установлены, так как имеющиеся данные показывают значительные вариации по распределению МПК между исследованиями. 5. Пограничные значения установлены на уровне значения эпидемиологической точки отсечения (ЕСОФФ) и применимы для пероральной терапии метронидазолом инфекций, вызванных <i>C. difficile</i> . Убедительные клинические данные о связи между МПК и исходами терапии не обнаружены. 6. С терапевтической целью не используется. Определение чувствительности может проводиться в целях эпидемиологического мониторинга (ЕСОФФ 0,004 мг/л).
Фузидовая кислота	_3	_3		
Фидаксомицин	НД <sup>4</sup>	НД <sup>4</sup>		
Метронидазол	2 <sup>5</sup>	2 <sup>5</sup>		
Рифампицин	_6	_6		

## Грамотрицательные анаэробные бактерии

## Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Для определения чувствительности анаэробных бактерий следует использовать один из методов определения МПК. Критерии интерпретации результатов для диско-диффузионного метода не установлены. При использовании коммерческих систем для определения МПК необходимо следовать инструкциям производителя.

Данная группа бактерий включает много родов. Наиболее часто встречаются грамотрицательные анаэробные бактерии следующих родов: *Bacteroides*, *Bilophila*, *Fusobacterium*, *Mobiluncus*, *Parabacteroides*, *Porphyromonas* и *Prevotella*. В подавляющем большинстве случаев анаэробные бактерии не растут при культивировании в условиях с повышенным содержанием CO<sub>2</sub>. Для всех перечисленных видов определение чувствительности должно выполняться в анаэробных условиях.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Бензилпенициллин <sup>1</sup>	0,25	0,5		1. Чувствительность к ампициллину, амоксициллину, пиперациллину и тикарциллину оценивается на основании результатов определения чувствительности к бензилпенициллину. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л. 3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л. 4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Ампициллин <sup>1</sup>	0,5	2		
Ампициллин-сульбактам	4 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>		
Амоксициллин <sup>1</sup>	0,5	2		
Амоксициллин-клавулановая кислота	4 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>		
Пиперациллин <sup>1</sup>	16	16		
Пиперациллин-тазобактам	8 <sup>4</sup>	16 <sup>4</sup>		
Тикарциллин <sup>1</sup>	16	16		
Тикарциллин-клавулановая кислота	8 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>		
Темоциллин	-	-		
Феноксиметилпенициллин	НД	НД		
Оксациллин	-	-		
Клоксациллин	-	-		
Диклоксациллин	-	-		
Флуклоксациллин	-	-		
Мецилинам (только при неосложненных ИМП)	-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Цефаклор	-	-		
Цефадроксил	-	-		
Цефалексин	-	-		
Цефазолин	-	-		
Цефепим	-	-		
Цефиксим	-	-		
Цефотаксим	-	-		
Цефокситин	НД	НД		
Цефподоксим	-	-		
Цефтаролин	-	-		
Цефтазидим	-	-		
Цефтазидим-тазобактам	-	-		
Цефтибутен	-	-		
Цефтобипрол	-	-		
Цефтолозан-тазобактам	НД	НД		
Цефтриаксон	-	-		
Цефуроксим в/в	-	-		
Цефуроксим перорально	-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Дорипенем				
Эртапенем	0,5	0,5		
Имипенем	2	4		
Меропенем	2	8		
Меропенем-ваборбактам	НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Азтреонам	-	-		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-		
Левифлоксацин	-	-		
Моксифлоксацин	НД	НД		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Офлоксацин	-	-		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Амикацин	-	-		
Гентамицин	-	-		
Нетилмицин	-	-		
Тобрамицин	-	-		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Далбаванцин	-	-		
Оритаванцин	-	-		
Тейкопланин	-	-		
Телаванцин	-	-		
Ванкомицин	-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Азитромицин	-	-		
Кларитромицин	-	-		
Эритромицин	НД	НД		
Рокситромицин	-	-		
Телитромицин	-	-		
Клиндамицин	4	4		
Хинупристин-далфопристин	-	-		

Тетрациклины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Доксициклин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		1. Имеются данные о клинической эффективности тетрациклинов в отношении анаэробных бактерий при интраабдоминальных инфекциях смешанной этиологии. Однако корреляции между значением МПК, ФК/ФД параметрами и исходами терапии не обнаружено. По этой причине пограничные значения для клинической интерпретации не установлены.
Миноциклин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
Тетрациклин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
Тигециклин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>		
Эравациклин	НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Линезолид	-	-		
Тедизолид	-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Хлорамфеникол	8	8		
Колистин	-	-		
Даптомицин	-	-		
Фосфомицин в/в	-	-		
Фосфомицин перорально	-	-		
Фузидовая кислота	-	-		
Линезолид	-	-		
Метронидазол	4	4		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Нитросолин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Рифампицин	-	-		
Спектиномицин	-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-		

**Helicobacter pylori****Экспертные правила и природная резистентность**

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Для определения чувствительности *Helicobacter pylori* следует использовать один из методов определения МПК. Критерии интерпретации результатов для диско-диффузионного метода не установлены. При использовании коммерческих систем для определения МПК необходимо следовать инструкциям производителя.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Амоксициллин	0,125 <sup>1</sup>	0,125 <sup>1</sup>		1. Пограничные значения установлены на уровне значения эпидемиологической точки отсечения (ECOFF), которое разграничивает изоляты "дикого типа" и изоляты со сниженной чувствительностью.

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Левифлоксацин	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		1. Пограничные значения установлены на уровне значения эпидемиологической точки отсечения (ECOFF), которое разграничивает изоляты "дикого типа" и изоляты со сниженной чувствительностью.

Макролиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Кларитромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>		1. Пограничные значения установлены на уровне значения эпидемиологической точки отсечения (ECOFF), которое разграничивает изоляты "дикого типа" и изоляты со сниженной чувствительностью.

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Тетрациклин	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		1. Пограничные значения установлены на уровне значения эпидемиологической точки отсечения (ECOFF), которое разграничивает изоляты "дикого типа" и изоляты со сниженной чувствительностью.

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Метронидазол	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		1. Пограничные значения установлены на уровне значения эпидемиологической точки отсечения (ECOFF), которое разграничивает изоляты "дикого типа" и изоляты со сниженной чувствительностью.
Рифампицин	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		

# Listeria monocytogenes

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Экспертные правила и природная резистентность

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	1	1		1 ЕД	13	13		
Ампициллин	1	1		2	16	16		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Меропенем	0,25	0,25		10	26	26		

Макролиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эритромицин	1	1		15	25	25		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>1</sup>	0,06	0,06		1,25-23,75	29	29		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.

**Pasteurella multocida**

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

**Экспертные правила и природная резистентность**

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,5	0,5		1 ЕД	17	17		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л. А. Оценивается по чувствительности к бензилпенициллину.
Ампициллин	1	1			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Амоксициллин	1	1			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Амоксициллин-клавулановая кислота	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		2-1	15	15		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефотаксим	0,03	0,03		5	26	26		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,06	0,06		5	27 <sup>А</sup>	27 <sup>А</sup>		А. Определение чувствительности к налидиксовой кислоте диско-диффузионным методом может использоваться для скрининга резистентности к фторхинолонам. См. Примечание В. В. Изоляты, чувствительные к налидиксовой кислоте, расцениваются как чувствительные к ципрофлоксацину и левофлоксацину. Нечувствительные к налидиксовой кислоте изоляты могут быть резистентными к фторхинолонам; для таких изолятов следует определять чувствительность к каждому препарату.
Левофлоксацин	0,06	0,06		5	27 <sup>А</sup>	27 <sup>А</sup>		
Налидиксовая кислота (скрининг)	НП	НП		30	23 <sup>В</sup>	Примечание <sup>В</sup>		



Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1	1			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		А. Чувствительность определяется по результатам скрининга с тетрациклином.
Тетрациклин (скрининг)	НП	НП		30	24 <sup>А</sup>	24 <sup>А</sup>		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>1</sup>	0,25	0,25		1,25-23,75	23	23		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.

## Compilobacter jejuni и coli

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

### Экспертные правила и природная резистентность

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Микроаэрофильные условия, 41±1°C, 24 ч. При слабом росте изолята после 24 ч инкубации следует продлить инкубацию до 40-48 часов, после чего провести учет результатов.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 (стандартные условия для тестирования стафилококков)

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П). Чашки с агаром МХ-П должны быть подсушены перед инокуляцией для уменьшения роения (при 20-25°C в течение 10-12 ч или при 35°C со снятой крышкой в течение 15 мин).  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** Микроаэрофильные условия, 41±1°C, 24 ч. При слабом росте изолята после 24 ч инкубации следует продлить инкубацию до 40-48 часов, после чего провести учет результатов.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Campylobacter jejuni* ATCC 33560.

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,5	0,5		5	26	26		

Макролиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Эритромицин может быть использован для определения чувствительности к азитромицину и кларитромицину.
Кларитромицин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Эритромицин, <i>C. jejuni</i>	4 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>		15	20 <sup>А</sup>	20 <sup>А</sup>		
Эритромицин, <i>C. coli</i>	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		15	24 <sup>А</sup>	24 <sup>А</sup>		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Тетрациклин может быть использован для определения чувствительности к доксициклину.
Тетрациклин	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	30 <sup>А</sup>	30 <sup>А</sup>		

## Corynebacterium spp.

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения разработаны для коринебактерий других видов, кроме *C. diphtheriae*. Предварительные результаты исследований показывают, что текущие пограничные значения для бензилпенициллина и рифампицина не применимы для *C. diphtheriae*.

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч. Если после 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо продлить инкубацию и провести учет результатов после 40-44 инкубации.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч. Если после 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо продлить инкубацию и провести учет результатов после 40-44 инкубации.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,125	0,125		1 Ед	29	29		
Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	1	1		5	25	25		
Моксифлоксацин	0,5	0,5		5	25	25		
Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Гентамицин	1	1		10	23	23		
Гликопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ванкомицин	2	2		5	17 <sup>A</sup>	17 <sup>A</sup>		A. Изоляты "недикого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.

Макролиды и линкозамиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эритромицин	Ва	Ва		15	Ва	Ва		
Клиндамицин	0,5	0,5		2	20	20		

Тетрациклин	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Тетрациклин	2	2		30	24	24		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	2	2		10	25	25		

Другие antimicrobные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Рифампицин	0,06	0,5		5	30	25		

## Aerococcus sanguinicola и urinae

## Экспертные правила и природная резистентность

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)<sup>1</sup>**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч. Если после 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо продлить инкубацию и провести учет результатов после 40-44 инкубации.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.  
<sup>1</sup>Для фторхинолонов более отчетливую границу роста может обеспечивать метод разведений в агаре.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч. Если в течение 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо продлить инкубацию и провести учет результатов после 40-44 инкубации.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,125	0,125		1 ЕД	21	21		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста. 1/А.Чувствительность оценивается по чувствительности к ампициллину.
Ампициллин	0,25	0,25		2	26	26		
Амоксициллин	Примечание <sup>1</sup>	Примечание <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Меропенем	0,25	0,25		10	31	31		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.

Fluoroquinolones	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин (только при неосложненных ИМП)	2	2		5	21 <sup>А</sup>	21 <sup>А</sup>		1. Чувствительность можно оценить по чувствительности к ципрофлоксацину. А. Чувствительность можно оценить по чувствительности к норфлоксацину. См. Примечание С. В. Чувствительность может быть оценена по чувствительности к ципрофлоксацину или норфлоксацину. См. Примечание С. С. Для скрининга резистентности к фторхинолонам можно использовать ДДМ с норфлоксацином.
Левифлоксацин (только при неосложненных ИМП)	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		5	Примечание <sup>В</sup>	Примечание <sup>В</sup>		
Норфлоксацин (скрининг)	НП	НП		10	17 <sup>С</sup>	17 <sup>С</sup>		

Гликопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ванкомицин	1	1		5	16 <sup>А</sup>	16 <sup>А</sup>		<u>А. Изоляты "недикога типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.</u>

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	16	16		100	16	16		
Рифампицин	0,125	0,125		5	25	25		

## Kingella kingae

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

## Экспертные правила и природная резистентность

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)  
**Инокулюм:** 5x10<sup>5</sup> КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч. Если после 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо продлить инкубацию и провести учет результатов после 40-44 инкубации.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** 5% CO<sub>2</sub>, 35±1°C, 18±2ч. Если в течение 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо продлить инкубацию и провести учет результатов после 40-44 инкубации.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают дном книзу, так чтобы свет падал на поверхность агара под углом 45° (учет в отраженном свете), крышку снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Пенициллины <sup>1</sup>	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,03	0,03		1 ЕД	25	25		<p>1. Изоляты, продуцирующие β-лактамазу, оцениваются как резистентные к бензилпенициллину и незащищенным ампициллину и амоксициллину. Для выявления продукции β-лактамазы можно использовать тесты с хромогенным цефалоспорином. Другие механизмы резистентности к β-лактамам, кроме продукции β-лактамазы, у <i>K. kingae</i> не описаны</p> <p>2. Чувствительность можно оценить по чувствительности к бензилпенициллину.</p> <p>З/В. Клавулановая кислота в концентрации ≤2 мг/л подавляет рост <i>K. kingae</i> (природное свойство <i>K. kingae</i>), поэтому пограничные значения МПК для амоксициллина-клавулановой кислоты не разрабатываются.</p> <p>А. Чувствительность оценивается по чувствительности к бензилпенициллину.</p>
Ампициллин	0,06 <sup>2</sup>	0,06 <sup>2</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Амоксициллин	0,125 <sup>2</sup>	0,125 <sup>2</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		
Амоксициллин-клавулановая кислота	Примечание <sup>3</sup>	Примечание <sup>3</sup>			Примечание <sup>В</sup>	Примечание <sup>В</sup>		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефотаксим	0,125	0,125		5	27	27		
Цефтриаксон	0,06	0,06		30	30	30		
Цефуросим в/в	0,5	0,5		30	29	29		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Меропенем	0,03	0,03		10	30	30		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,06	0,06		5	28	28		
Левифлоксацин	0,125	0,125		5	28	28		

Макролиды и линкозамиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 <sup>1</sup>	0,25 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1. Чувствительность можно оценить по чувствительности к эритромицину.
Кларитромицин	0,5 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		А. Чувствительность оценивается по чувствительности к эритромицину.
Эритромицин	0,5	0,5		15	20	20		
Клиндамицин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	0,5 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>			Примечание <sup>А</sup>	Примечание <sup>А</sup>		1/А. Изоляты, чувствительные к тетрациклину, являются чувствительными к доксициклину, но отдельные резистентные к тетрациклину изоляты могут быть чувствительными к доксициклину. При необходимости определения чувствительности к доксициклину изолятов, резистентных к тетрациклину, следует использовать методы определения МПК.
Тетрациклин	0,5	0,5		30	28	28		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Рифампицин	0,5	0,5		5	20	20		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19, Пограничные значения представлены по триметоприму.
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>1</sup>	0,25	0,25		1,25-23,75	28	28		



**Aeromonas spp.**

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

**Экспертные правила и природная резистентность**

**Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)**  
**Питательная среда:** бульон Мюллера-Хинтон  
**Инокулюм:**  $5 \times 10^5$  КОЕ/мл  
**Инкубация:** Запечатанные панели, обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ , 18±2ч.  
**Учет результатов:** Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост.  
**Контроль качества:** *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

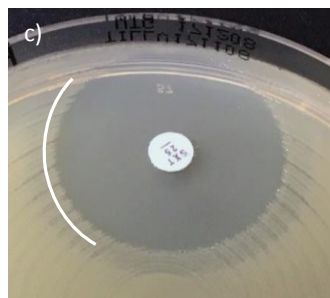
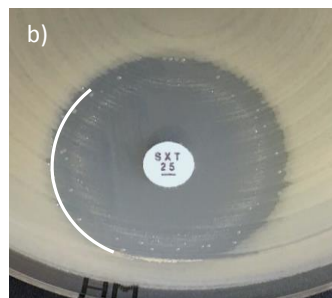
**Параметры диско-диффузионного метода**  
**Питательная среда:** агар Мюллера-Хинтон  
**Инокулюм:** 0,5 по стандарту мутности МакФарланда  
**Инкубация:** Обычная атмосфера,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ , 18±2ч  
**Учет результатов:** Если не указано другое, чашку Петри помещают сверху дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом  $45^\circ$  (учет в отраженном свете). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста.  
**Контроль качества:** *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, проводится в соответствии с Таблицами контроля качества EUCAST.

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефепим	1	4		30	27	24		
Цефтазидим	1	4		10	24	21		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	1	4		30	29	26		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,25	0,5		5	27	24		
Левифлоксацин	0,5	1		5	27	24		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол <sup>1</sup>	2	4		1,25-23,75	19 <sup>А</sup>	16 <sup>А</sup>		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19, Пограничные значения представлены по триметоприму. А. Измерять диаметр по четкому краю зоны подавления роста. Вуалеобразный рост или рост внутри зоны подавления роста не учитывается. (См. рисунок под таблицей).



**Варианты зон подавления роста при определении чувствительности *Aeromonas spp.* к триметоприму-сульфаметоксазолу.**

а-с) Измерять диаметр по четкому краю зоны подавления роста. Вуалеобразный рост или рост внутри зоны подавления роста не учитывается.

## *Mycobacterium tuberculosis*

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

### Экспертные правила и природная резистентность

Исследования по установлению указанных пограничных значений проводились параллельно с получением разрешения ЕМА на продажу препаратов. Пограничные значения для других препаратов еще не установлены.

Метод определения чувствительности микобактерий в настоящее время находится на стадии разработки. Представленные пограничные значения могут измениться после завершения разработки.

Комплекс *Mycobacterium tuberculosis* включает различные виды и варианты, такие как *M. tuberculosis var. canetti*, *M. tuberculosis var. tuberculosis*, *M. tuberculosis var. africanum* и *M. tuberculosis var. bovis*. Пограничные значения установлены только для *M. tuberculosis var. tuberculosis*.

	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Деламанид	0,06	0,06		1. Пограничные значения применимы при определении чувствительности с использованием среды Middlebrook 7H11/7H10. Сравнение результатов определения чувствительности, полученных с использованием другой среды, не проводилось.
Бедаквилин	0,25 <sup>1</sup>	0,25 <sup>1</sup>		

### Эпидемиологические точки отсечения (ECOFF) и системные клинические пограничные значения для топических антимикробных препаратов

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Ввиду отсутствия клинических данных о зависимости исходов инфекции и МПК возбудителя EUCAST считает, что невозможно найти консенсус между двумя альтернативными подходами к интерпретации результатов определения чувствительности (см. [Пояснительный документ EUCAST](#)):

1. Использовать ECOFF для всех антимикробных препаратов для топического применения.
2. Использовать установленные клинические пограничные концентрации при их наличии. Если клинические пограничные концентрации не установлены, использовать ECOFF.

Для препаратов, назначаемых как системно, так и топически, в таблице представлены системные клинические пограничные значения и ECOFF.  
Для препаратов, назначаемых только топически - представлены только ECOFF (исключение: пограничные значения для мупицина).

Микроорганизм		Гентамицин <sup>3</sup>	Ципрофлоксацин <sup>3</sup>	Левифлоксацин <sup>3</sup>	Офлоксацин <sup>3</sup>	Хлорамфеникол <sup>3</sup>	Колистин <sup>3</sup> (для полимиксина В)	Фузидовая кислота <sup>3</sup>	Неомицин (фрамицетин)	Бацитрацин	Мупицин	Ретапамулин
<b>Enterobacteriaceae</b>	ECOFF <sup>1,2</sup> Системные клинические пограничные значения <sup>1</sup>	2 2/4	0,125 0,25/0,5	0,25 0,5/1	0,5 0,25/0,5	16 8/8	2 2/2	- -	8 -	- -	- -	- -
<b><i>P. aeruginosa</i></b>	ECOFF <sup>1</sup> Системные клинические пограничные значения <sup>1</sup>	8 4/4	0,5 0,5/0,5	2 1/1	2 -	- -	4 2/2	- -	НУ -	- -	- -	- -
<b><i>Acinetobacter</i> spp.</b>	ECOFF <sup>1,2</sup> Системные клинические пограничные значения <sup>1</sup>	4 4/4	1 0,06/1	0,5 0,5/1	1 -	- -	2 2/2	- -	НУ -	- -	- -	- -
<b><i>S. aureus</i></b>	ECOFF <sup>1</sup> Системные клинические пограничные значения <sup>1</sup>	2 1/1	1 1/1	1 1/1	1 1/1	16 8/8	- -	0,5 1/1	1 -	НУ -	1 <sup>4</sup> -	0,5 -
<b><i>S. pneumoniae</i></b>	ECOFF <sup>1</sup> Системные клинические пограничные значения <sup>1</sup>	- -	2 -	2 2/2	4 -	8 8/8	- -	32 -	НУ -	НУ -	- -	- -
<b><i>Streptococcus</i> A, B, C и G</b>	ECOFF <sup>1,2</sup> Системные клинические пограничные значения <sup>1</sup>	- -	2 -	2 2/2	4 -	8 8/8	- -	32 НД	НУ -	НУ -	0,5 -	0,125 -

Микроорганизм		Гентамицин <sup>3</sup>	Ципрофлоксацин <sup>3</sup>	Левифлоксацин <sup>3</sup>	Офлоксацин <sup>3</sup>	Хлорамфеникол <sup>3</sup>	Колистин <sup>3</sup> (для полимиксина В)	Фузидовая кислота <sup>3</sup>	Неомицин (фрамицетин)	Бацитрацин	Мупиноцин	Ретапамулин
<i>H. influenzae</i>	ECOFF <sup>1</sup>	4	0,06	0,06	0,125	1	-	НУ	НУ	-	-	-
	Системные клинические пограничные значения <sup>1</sup>	НД	0,06/0,06	0,06/0,06	0,06/0,06	2/2	-	-	-	-	-	-
<i>Moraxella spp.</i>	ECOFF <sup>1,2</sup>	0,25	0,125	0,125	0,25	2	-	НУ	НУ	-	-	-
	Системные клинические пограничные значения <sup>1</sup>	НД	0,125/0,125	0,125/0,125	0,25/0,25	2/2	-	-	-	-	-	-

### Примечания

<sup>1</sup> ECOFF и системные клинические пограничные значения, мг/л.

<sup>2</sup> ECOFF применимы для большинства родственных видов.

<sup>3</sup> Препарат имеет также формы для системного применения.

<sup>4</sup> Пограничные значения применимы при использовании препарата для назальной деконволюции: Ч≤1, Р>256 мг/л (диск с мупиноцином, 200 мкг: Ч≥30, Р<18 мм). Мупиноцин может подавлять рост умеренно-резистентных изолятов в течение короткого периода времени (что может быть использовано для периоперационной профилактики). Однако, в отличие от чувствительных изолятов, частота длительной эрадикации умеренно-резистентных изолятов ниже.

НУ = нет установленных ECOFF на вебсайте EUCAST.

### ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные значения

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Данные пограничные значения применяются только при отсутствии видоспецифических пограничных значений или других рекомендаций (прочерк, примечания) в видоспецифических таблицах.

В отчет о результатах исследования следует включить следующую информацию:

- если МПК выше ФК/ФД пограничного значения для категории "резистентный": использовать препарат для терапии не рекомендуется;
- если МПК меньше или равна ФК/ФД пограничного значения для категории "чувствительный": клиническое использование возможно, но с осторожностью, так как данная рекомендация основана только на результатах изучения ФК/ФД параметров с указанием режима дозирования препарата, использованного для их установления.
- значение МПК (не обязательно).

Подробную информацию см. руководящий документ EUCAST "[Antimicrobial susceptibility tests on groups of organisms or agents for which there are no EUCAST breakpoints](#)".

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Бензилпенициллин	0,25	2	1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л. 3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Ампициллин	2	8	
Ампициллин-сульбактам	2 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	
Амоксициллин	2	8	
Амоксициллин-клавулановая кислота	2 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	
Пиперациллин	4	16	
Пиперациллин-тазобактам	4 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>	
Тикарциллин	8	16	
Тикарциллин-клавулановая кислота	8 <sup>2</sup>	16 <sup>2</sup>	
Темоциллин	НД	НД	
Феноксиметилпенициллин	НД	НД	
Оксациллин	НД	НД	
Клоксациллин	НД	НД	
Диклоксациллин	НД	НД	
Флуклоксациллин	НД	НД	
Мециллинам	НД	НД	

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Цефаклор	НД	НД	1. Установлены на основании целевых ФК/ФД параметров для грамотрицательных бактерий. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация авибактама - 4 мг/л. 3. Пограничные значения установлены на основании данных для цефтолозана. 4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Цефадроксил	НД	НД	
Цефалексин	НД	НД	
Цефазолин	1	2	
Цефепим	4	8	
Цефиксим	НД	НД	
Цефотаксим	1	2	
Цефокситин	НД	НД	
Цефподоксим	НД	НД	
Цефтаролин	0,5 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>	
Цефтазидим	4	8	
Цефтазидим-авибактам	8 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	
Цефтибутен	НД	НД	
Цефтобипрол	4	4	
Цефтолозан-тазобактам	4 <sup>3,4</sup>	4 <sup>3,4</sup>	
Цефтриаксон	1	2	
Цефуроксим в/в	4	8	
Цефуроксим перорально	НД	НД	

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Дорипенем			1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация ваборбактама - 8 мг/л.
Эртапенем	0,5	0,5	
Имипенем	2	4	
Меропенем	2	8	
Меропенем-ваборбактам	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Азтреонам	4	8	

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Ципрофлоксацин	0,25	0,5	
Левифлоксацин	0,5	1	
Моксифлоксацин	0,25	0,25	
Налидиксовая кислота (скрининг)	НД	НД	
Норфлоксацин	НД	НД	
Офлоксацин	0,25	0,5	

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Амикацин	НД	НД	
Гентамицин	НД	НД	
Нетилмицин	НД	НД	
Тобрамицин	НД	НД	

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Далбаванцин	0,25 <sup>1</sup>	0,25 <sup>1</sup>	1. Для определения МПК методом микроразведений в бульоне среда должна содержать полисорбат-80 в конечной концентрации 0,002%. 2. ФК/ФД пограничные значения установлены для <i>S. aureus</i> . Для <i>S. pyogenes</i> целевые ФК/ФД параметры не определены.
Оритаванцин	0,125 <sup>1,2</sup>	0,125 <sup>1,2</sup>	
Тейкопланин	НД	НД	
Телаванцин	НД	НД	
Ванкомицин	НД	НД	

Макролиды, линкозамиды и стрептограмин	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Азитромицин	НД	НД	
Кларитромицин	НД	НД	
Эритромицин	НД	НД	
Рокситромицин	НД	НД	
Телитромицин	НД	НД	
Клиндамицин	НД	НД	
Хинупристин/далфопристин	НД	НД	



Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Доксициклин	НД	НД	1. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования.
Эравациклин	НД	НД	
Миноциклин	НД	НД	
Тетрациклин	НД	НД	
Тигециклин	0,5 <sup>1</sup>	0,5 <sup>1</sup>	

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Линезолид	2	4	
Тедизолид	НД	НД	

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Хлорамфеникол	НД	НД	
Колистин	НД	НД	
Даптомицин	НД	НД	
Фосфомицин в/в	НД	НД	
Фосфомицин перорально	НД	НД	
Фузидовая кислота	НД	НД	
Метронидазол	НД	НД	
Нитрофурантоин	НД	НД	
Нитроксалин	НД	НД	
Рифампицин	НД	НД	
Спектиномицин	НД	НД	
Триметоприм	НД	НД	
Триметоприм-сульфаметоксазол	НД	НД	

## Режимы дозирования антимикробных препаратов

Пограничные значения EUCAST, версия 9.0, действует с 01.01.2019

Пограничные значения EUCAST установлены с учетом нижеследующих режимов дозирования (см. Раздел 8 Пояснительных документов). Приемлимыми являются альтернативные режимы дозирования, которые приводят к эквивалентному воздействию. Данная информация не должна рассматриваться как исчерпывающее руководство для выбора режима дозирования в клинической практике и не заменяет конкретные локальные, национальные или региональные рекомендации по дозированию.

Пенициллины	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
<b>Бензилпенициллин</b>	0,6 г (1 млн ME) x 4 в/в	1,2 г (2 млн ME) x4-6 в/в	<b>Менингит:</b> 2,4 г (4 млн ME) x 6 в/в: изоляты с МПК ≤0,06 мг/л - Ч <b>Пневмония, вызванная S. pneumoniae:</b> клиническая интерпретация проводится с учетом режима дозирования: 1,2 г (2 млн ME) x 4 в/в: изоляты с МПК ≤0,5 мг/л - Ч 2,4 г (4 млн ME) x 4 в/в или 1,2 г (2 млн ME) x 6 в/в: изоляты с МПК ≤1 мг/л - Ч 2,4 г (4 млн ME) x 6 в/в: изоляты с МПК ≤2 мг/л - Ч
<b>Ампициллин</b>	2 г x 3 в/в	2 г x 4 в/в	<b>Менингит:</b> 2 г x 6 в/в
<b>Ампициллин-сульбактам</b>	(2 г ампициллина + 1 г сульбактама) x 3 в/в	(2 г ампициллина + 1 г сульбактама) x 4 в/в	
<b>Амоксициллин в/в</b>	1 г x 3-4 в/в в процессе обсуждения	2 г x 6 в/в	<b>Менингит:</b> 2 г x 6 в/в
<b>Амоксициллин перорально</b>	0,5 г x 3	0,75 г - 1 г x 3	<b>H. influenzae:</b> только высокая доза
<b>Амоксициллин-клавулановая кислота в/в</b>	(1 г амоксициллина + 0,2 г клавулановой кислоты) x 3-4 в/в в процессе обсуждения	(2 г амоксициллина + 0,2 г клавулановой кислоты) x 3 в/в	
<b>Амоксициллин-клавулановая кислота перорально</b>	(0,5 г амоксициллина + 0,125 г клавулановой кислоты) x 3	(0,875 г амоксициллина + 0,125 г клавулановой кислоты) x 3	<b>H. influenzae:</b> только высокая доза
<b>Пиперациллин</b>	4 г x 3 в/в	4 г x 4 в/в	<b>Pseudomonas spp.:</b> только высокая доза
<b>Пиперациллин-тазобактам</b>	(4 г пиперациллина + 0,5 г тазобактама) x 3 в/в	(4 г пиперациллина + 0,5 г тазобактама) x 4 в/в	<b>Pseudomonas spp.:</b> только высокая доза
<b>Тикарциллин</b>	3 г x 4 в/в	3 г x 6 в/в	<b>Pseudomonas spp.:</b> только высокая доза
<b>Тикарциллин-клавулановая кислота</b>	(3 г тикарциллина + 0,1/0,2 г клавулановой кислоты) x 4 в/в	(3 г тикарциллина + 0,1 г клавулановой кислоты) x 6 в/в	<b>Pseudomonas spp.:</b> только высокая доза
<b>Феноксиметилпенициллин</b>	0,5-2 г x 3-4 внутрь в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет	
<b>Оксациллин</b>	1 г x 4 в/в	1 г x 6 в/в	
<b>Клоксациллин</b>	0,5 г x 4 внутрь или 1 г x 4 в/в	1 г x 4 внутрь или 2 г x 6 в/в	
<b>Диклоксациллин</b>	0,5-1 г x 4 внутрь или 1 г x 4 в/в	2 г x 4 внутрь или 2 г x 6 в/в	
<b>Флуклоксациллин</b>	1 г x 3 внутрь или 2 г x 4 в/в (или 1 г x 6 в/в)	1 г x 4 внутрь или 2 г x 6 в/в	
<b>Мециллинам</b>	0,2 г x 3 внутрь	0,4 г x 3 внутрь	

Цефалоспорины	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
Цефаклор	0,25-1 г x 3 внутрь в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет	<i>Staphylococcus spp.</i> : минимальная доза 0,5 г x 3
Цефадроксил	0,5-1 г x 2 внутрь в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет	
Цефалексин	0,25-1 г x 2-3 внутрь в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет	
Цефазолин	1 г x 3-4 (или 2 г x 3) в/в в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет	
Цефепим	1 г x 3 или 2 г x 2 в/в	2 г x 3 в/в	<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Цефиксим	0,2-0,4 г x 2 внутрь	Нет	Гонорея: 0,4 г внутрь однократно
Цефотаксим	1 г x 3 в/в	2 г x 3 в/в	Менингит: 2 г x 4 в/в <i>S. aureus</i> : только высокая доза Гонорея: 0,5 г в/м однократно
Цефподоксим	0,1-0,2 г x 2 внутрь в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет	
Цефтаролин	0,6 г x 2 в/в в течение 1 часа	0,6 г x 3 в/в в течение 2 часов	<i>S. aureus</i> при осложненных инфекция кожи и подкожных структур: имеются отдельные ФК/ФД доказательства возможной эффективности цефтаролина в высокой дозе при лечении инфекций, вызванных изолятами с МПК 4 мг/л
Цефтазидим	1 г x 3 в/в	2 г x 3 в/в или 1 г x 6 в/в	<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Цефтазидим-авибактам	(2 г цефтазидима + 0,5 г авибактама) x 3 в течение 2 часов	Нет	
Цефтибутен	0,4 г x 1 внутрь	Нет	
Цефтобипрол	0,5 г x 3 в/в в течение 2 часов	Нет	
Цефтолозан-тазобактам	(1 г цефтолозана + 0,5 г тазобактама) x 3 в/в в течение 1 часа	В процесса анализа	
Цефтриаксон	1 г x 1 в/в	2 г x 2 в/в	Менингит: 4 г x 1 в/в <i>S. aureus</i> : только высокая доза Гонорея: 0,5 г в/м однократно
Цефуроксим в/в	0,75 г x 3 в/в	1,5 г x 3 в/в	<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> (кроме <i>K. aerogenes</i> ), <i>Raoutella spp.</i> и <i>P. mirabilis</i> : только высокая доза
Цефуроксим перорально	0,25-0,5 г x 2 внутрь в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет	

Карбапенемы	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
Дериванем			
Эртапенем	1 г x 1 в/в в течение 30 минут	Нет	
Имипенем	0,5 г x 4 в/в в течение 30 минут	1 г x 4 в/в в течение 30 минут	<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза <i>Acinetobacter spp.</i> : только высокая доза
Меропенем	1 г x 3 в/в в течение 30 минут	2 г x 3 в/в в течение 3 часов	Менингит: 2 г x 3 в/в в течение 30 минут (или 3 часов)
Меропенем-ваборбактам	(2 г меропенема + 2 г ваборбактама) x 3 в/в в течение 3 часов	Нет	

Монобактамы	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
Азтреонам	1 г x 3 в/в	2 г x 4 в/в	<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза

Фторхинолоны	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
<b>Ципрофлоксацин</b>	0,5 г x 2 внутрь или 0,4 г x 2 в/в	0,75 г x 2 внутрь или 0,4 г x 3 в/в	<i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза <i>Staphylococcus</i> spp.: только высокая доза + комбинация Гонорея: 0,5 г внутрь однократно
<b>Левифлоксацин</b>	0,5 г x 1 внутрь или 0,5 г x 1 в/в	0,5 г x 2 внутрь или 0,5 г x 2 в/в	<i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза Стрептококки групп А, В, С и G: только высокая доза <i>S. pneumoniae</i> : только высокая доза
<b>Моксифлоксацин</b>	0,4 г x 1 внутрь или 0,4 г x 1 в/в	Нет	
<b>Норфлоксацин</b>	0,4 г x 2 внутрь	Нет	
<b>Офлоксацин</b>	0,2 г x 2 внутрь или 0,2 г x 2 в/в	0,4 г x 2 внутрь или 0,4 г x 2 в/в	<i>Staphylococcus</i> spp.: только высокая доза + комбинация

Аминогликозиды	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
<b>Амикацин</b>	20 мг/кг x 1 в/в	30 мг/кг x 1 в/в	Enterobacterales: только высокая доза <i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза
<b>Гентамицин</b>	5 мг/кг x 1 в/в	7 мг/кг x 1 в/в	Enterobacterales: только высокая доза <i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза
<b>Нетилмицин</b>	5 мг/кг x 1 в/в	7 мг/кг x 1 в/в	Enterobacterales: только высокая доза <i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза
<b>Тобрамицин</b>	5 мг/кг x 1 в/в	7 мг/кг x 1 в/в	Enterobacterales: только высокая доза <i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза

Гликопептиды и липопептиды	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
<b>Далбаванцин</b>	1 г x 1 в/в в течение 30 минут в 1-й день При необходимости 0,5 г x 1 в/в в течение 30 минут на 8-й день	Нет	
<b>Оритаванцин</b>	1,2 г x 1 (однократно) в/в в течение 3 часов	Нет	
<b>Тейкопланин</b>	0,4 г x 1 в/в	0,8 г x 1 в/в	
<b>Телаванцин</b>	10 мг/кг x 1 в/в в течение 1 часа	Нет	
<b>Ванкомицин</b>	0,5 г x 4 в/в или 1 г x 2 в/в или 2 г x 1 в виде продленной инфузии	Нет	С учетом массы тела. Дозирование должно выполняться на основании терапевтического лекарственного мониторинга.

Макролиды, линкозамиды и стрептограмин	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
<b>Азитромицин</b>	0,5 г x 1 внутрь или 0,5 г x 1 в/в	Нет	Гонорея: 2 г внутрь однократно
<b>Кларитромицин</b>	0,25 г x 2 внутрь	0,5 г x 2 внутрь	
<b>Эритромицин</b>	0,5 г x 2-4 внутрь или 0,5 г x 2-4 в/в	1 г x 4 внутрь или 1 г x 4 в/в	
<b>Рокситромицин</b>	0,15 г x 2 внутрь	Нет	
<b>Телитромицин</b>	0,8 г x 1 внутрь	Нет	
<b>Клиндамицин</b>	0,3 г x 2 внутрь или 0,6 г x 3 в/в	0,3 г x 4 внутрь или 0,9 г x 3 в/в	
<b>Хинупристин-далфопристин</b>	7,5 мг/кг x 2 в/в	7,5 мг/кг x 3 в/в	

Тетрациклины	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
Доксициклин	0,1 г x 1 внутрь	0,2 г x 1 внутрь	
Миноциклин	0,1 г x 2 внутрь	Нет	
Тетрациклин	0,25 г x 4 внутрь	0,5 г x 4 внутрь	
Тигециклин	0,1 г нагрузочная доза, затем по 50 мг x 2 в/в	Нет	
Эравациклин	1 мг/кг x 2 в/в	Нет	

Оксазолидиноны	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
Линезолид	0,6 г x 2 внутрь или 0,6 г x 2 в/в	Нет	
Тедизолид	0,2 г x 1 внутрь	Нет	

Другие антимикробные препараты	Стандартная доза	Высокая доза	Особые ситуации
Хлорамфеникол	1 г x 4 внутрь или 1 г x 4 в/в	2 г x 4 внутрь или 2 г x 4 в/в	<i>Neisseria meningitidis</i> : только высокая доза
Колистин	4,5 млн МЕ x 2 в/в с нагрузочной дозой до 9 млн МЕ	Нет	
Даптомицин	4 мг/кг x 1 в/в	6 мг/кг x 1 в/в	
Фосфомицин в/в	4 г x 3 в/в	8 г x 3 в/в	
Фосфомицин перорально	3 г x 1 внутрь однократно	Нет	
Фузидовая кислота	0,5 г x 2 внутрь или 0,5 г x 2 в/в	0,5 г x 3 внутрь или 0,5 г x 3 в/в	
Метронидазол	0,4 г x 3 внутрь или 0,4 г x 3 в/в	0,5 г x 3 внутрь или 0,5 г x 3 в/в	
Нитрофурантоин	50-100 мг x 3-4 внутрь	Нет	Дозирование зависит от лекарственной формы
Нитроксолин	0,25 г x 3	Нет	
Рифампицин	0,6 г x 1 внутрь или 0,6 г x 1 в/в	0,6 г x 2 внутрь или 0,6 г x 2 в/в	
Спектиномицин	2 г x 1 в/м	Нет	Гонорея: 2 г в/м однократно
Триметоприм	0,16 г x 2 внутрь	Нет	
Триметоприм-сульфаметоксазол	(0,16 г триметоприма + 0,8 г сульфа) x 2 внутрь или (0,16 г триметоприма + 0,8 г сульфа) x 2 в/в	(0,24 г триметоприма + 1,2 г сульфа) x 2 внутрь или (0,24 г триметоприма + 1,2 г сульфа) x 2 в/в	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> : только высокая доза