

Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

Пограничные значения МПК и диаметров зон подавления роста для интерпретации результатов определения чувствительности
Версия 10.0, действует с 01.01.2020

Правила цитирования:

"Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам.
Таблицы пограничных значений для интерпретации значений МПК и диаметров зон подавления роста.
Версия 10.0, 2020. <http://www.eucast.org>."

Содержание	Страница	Дополнительная информация
Изменения	1	
Примечания и пояснения	13	
Рекомендации по использованию таблиц пограничных значений	15	
Режимы дозирования	16	
Техническая неопределенность	20	
Enterobacterales	22	
Pseudomonas spp.	27	
Stenotrophomonas maltophilia	32	Ссылка на пояснительный документ EUCAST по определению чувствительности Stenotrophomonas maltophilia
Acinetobacter spp.	33	
Staphylococcus spp.	38	
Enterococcus spp.	45	
Стрептококки групп А, В, С и G	50	
Streptococcus pneumoniae	55	
Стрептококки группы Viridans	61	
Haemophilus influenzae	66	
Moraxella catarrhalis	72	
Neisseria gonorrhoeae	76	
Neisseria meningitidis	80	
Грамположительные анаэробные бактерии	84	
Clostridioides difficile	88	
Грамотрицательные анаэробные бактерии	89	
Helicobacter pylori	93	
Listeria monocytogenes	94	
Pasteurella multocida	95	
Campylobacter jejuni и coli	97	
Corynebacterium spp.	98	
Aerococcus sanguinicola и urinae	100	
Kingella kingae	102	
Aeromonas spp.	104	
Burkholderia pseudomallei	106	
Burkholderia cepacia complex	108	Ссылка на пояснительный документ EUCAST по определению чувствительности бактерий группы Burkholderia cepacia
Legionella pneumophila	109	
Mycobacterium tuberculosis	110	
АМП для топического применения	111	Ссылка на пояснительный документ по использованию препаратов для топического применения
ФК/ФД пограничные значения (невидоспецифические)	112	
Экспертные правила	-	Ссылка на Экспертные правила EUCAST
Выявление механизмов резистентности	-	Ссылка на рекомендации по выявлению механизмов резистентности EUCAST
Определение чувствительности при отсутствии пограничных значений EUCAST для микроорганизмов или антибиотиков	-	Ссылка на пояснительный документ по определению чувствительности и интерпретации результатов при отсутствии пограничных значений

Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

Пограничные значения МПК и диаметров зон подавления роста
для интерпретации результатов определения чувствительности

Версия 10.0, действует с 01.01.2020

Версия 10.0, действует с 01.01.2020	Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.
Все таблицы	<ul style="list-style-type: none"> • "Мециллинам" заменено на "Мециллинам перорально" • Добавлен имипенем-релебактам • Добавлен делафлоксацин • Надстрочный знак ВЭ (высокая экспозиция препарата) для микроорганизмов "дикого типа" (микроорганизмов, не имеющих фенотипически выявляемых механизмов резистентности к препарату) заменен на пограничные значения, оценивающие их как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительный при стандартном режиме дозирования (Ч)". • Для препаратов, которые используются только для скрининга резистентности, "скрининг" для ясности заменено на "только скрининг".
Пограничные значения, связанные с новым определением категории У	<p>Для нескольких антимикробных препаратов, EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительный при стандартном режиме дозирования (Ч)". Некоторые из них были введены в версии 9.0, некоторые - в версии 10.0 (выделено зеленым цветом). Начиная с в.10.0, для этих комбинаций микроорганизм-антибиотик используются произвольные, выходящие за пределы шкалы измерений, пограничные значения: Ч≤0,001 мг/л и Ч≥50 мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Enterobacteriales</i>: цефазолин, цефуроксим в/в и имипенем для <i>Morganella morganii</i>, <i>Proteus</i> spp. и <i>Providencia</i> spp. • <i>Pseudomonas</i> spp.: пиперациллин, пиперациллин-тазобактам, тикарциллин, тикарциллин-клавулановая кислота, цефепим, цефтазидим, имипенем, азтреонам, цiproфлоксацин, левофлоксацин • <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>: триметоприм-сульфаметоксазол • <i>Acinetobacter</i> spp.: цiproфлоксацин • <i>Staphylococcus</i> spp.: цiproфлоксацин, левофлоксацин, офлоксацин • <i>Enterococcus</i> spp.: имипенем • <i>Streptococci</i> групп А, В, С и G: левофлоксацин • <i>Streptococcus pneumoniae</i>: левофлоксацин • <i>Haemophilus influenzae</i>: амоксициллин перорально, амоксициллин-клавулановая кислота перорально, цефутоксим перорально • <i>Moraxella catarrhalis</i>: цефутоксим перорально • <i>Burkholderia pseudomallei</i>: амоксициллин-клавулановая кислота, цефтазидим, доксициклин, хлорамфеникол, триметоприм-сульфаметоксазол

<p>Версия 10.0, действует с 01.01.2020</p>	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<p>Пояснения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Пояснение 7 добавлено • Пояснение 8 пересмотрено • Пояснение 14 добавлено
<p>Рекомендации</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обновлена информация о пограничных значениях, которые оценивают микроорганизмы "дикого типа" как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" • Добавлена новая информация о пограничных значениях, указанных в скобках
<p>Таксономия</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Добавлена информация о стрептококках групп А, В, С и G • <i>M. tuberculosis</i> var. <i>canetti</i> удален из списка видов, относящихся к <i>M. tuberculosis</i> complex
<p>Режимы дозирования</p>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Новое расположение в таблицах пограничных значений • Обновлена информация во введении • Добавлено определение неосложненных ИМП • Режимы дозирования при неосложненных ИМП перечислены в отдельном столбце. Для некоторых препаратов доза определена только для применения при неосложненных ИМП • Комментарии о применении высокой дозы удалены в тех случаях, где пограничные значения оценивают микроорганизмов "дикого типа" как "Чувствительный при увеличенной экспозиции (У)" • Режимы дозирования цефтазидима-авибактама и меропенема-ваборбактама представлены как единственный режим дозирования, так как одобренный режим дозирования обеспечивает достижение максимальной экспозиции <p>Новые режимы дозирования</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам • Делафлоксацин

Версия 10.0, действует с 01.01.2020	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом.</p> <p>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
Режимы дозирования, продолжение	<p>Пересмотренные режимы дозирования</p> <ul style="list-style-type: none"> • Амоксициллин перорально • Амоксициллин-клавулановая кислота перорально • Мециллинам перорально • Цефадроксил • Цефалексин • Цефазолин • Цефиксим • Цефподоксим • Цефтолозан-тазобактам (разные дозы в зависимости от показаний) • Цефтриаксон • Цефуроксим перорально • Норфлоксацин • Амикацин • Гентамицин • Нетилмицин • Тобрамицин • Тедизолид (добавлен в/в режим дозирования) • Фосфомицин перорально • Нитрофурантоин • Нитроксолин • Триметоприм • Триметоприм-сульфаметоксазол <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Амоксициллин-клавулановая кислота перорально • Кларитромицин <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бензилпенициллин • Цефтриаксон • Ципрофлоксацин (удалено "+комбинированная терапия") • Офлоксацин (удалено "+комбинированная терапия")
Техническая неопределенность	<ul style="list-style-type: none"> • Текст обновлен

<p>Версия 10.0, действует с 01.01.2020</p>	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<p><i>Enterobacterales</i></p>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Мециллинам" заменено на "Мециллинам перорально" • Мециллинам перорально: пограничные значения валидированы также для <i>Citrobacter</i> spp. и <i>Enterobacter</i> spp. • Цефтибутен: изменено показание с "только при ИМП" на "при инфекциях, источником которых являются мочевые пути" • Новые показания для аминогликозидов <p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефазолин (МПК) • Имипенем-релебактам (МПК) • Делафлоксацин (МПК) • Эравациклин (диаметр зоны подавления роста)
<p><i>Enterobacterales</i>, продолжение</p>	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефтолозан-тазобактам (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Цефуроксим в/в (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Имипенем (пограничное значение для категории Ч изменено на $\leq 0,001$ мг/л) • Норфлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Амикацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Гентамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Нетилмицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Тобрамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Триметоприм (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефалоспорины: комментарий 4 • Карбапенемы: комментарий 3 • Фторхинолоны: комментарий 2/С • Фторхинолоны: комментарий D <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1 • Пенициллины: комментарий D • Аминогликозиды: комментарий 1/A

<p>Версия 10.0, действует с 01.01.2020</p>	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<p><i>Pseudomonas spp.</i></p>	<p>Общая информация • Новая информация по применению аминогликозидов Новые пограничные значения • Имипенем-релебактам (МПК) Пересмотренные пограничные значения • Пиперациллин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Пиперациллин-тазобактам (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Тикарциллин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Тикарциллин-клавулановая кислота (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Цефепим (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Цефтазидим (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Имипенем (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Азтреонам (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Ципрофлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Левофлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Амикацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Гентамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Нетилмицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Тобрамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) Добавлена ЗТН • Пиперациллин (диаметр зоны подавления роста) Новые комментарии • Цефалоспорины: комментарий 2 • Карбапенемы: комментарий 1 Пересмотренные комментарии • Аминогликозиды: комментарий 1/A</p>
<p><i>Stenotrophomonas maltophilia</i></p>	<p>Пересмотренные пограничные значения • Триметоприм-сульфаметоксазол (МПК и диаметр зоны подавления роста) Новые комментарии • Другие антимикробные препараты: комментарий В</p>

<p>Версия 10.0, действует с 01.01.2020</p>	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<p><i>Acinetobacter</i> spp.</p>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Новая информация по применению аминогликозидов <p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам (МПК) <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ципрофлоксацин (пограничное значение для категории Ч изменено на $\leq 0,001$ мг/л) • Амикацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Гентамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Нетилмицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Тобрамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Карбапенемы: комментарий 1 <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аминогликозиды: комментарий 1/A

<p>Версия 10.0, действует с 01.01.2020</p>	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<p><i>Staphylococcus</i> spp.</p>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавлены критерии для скрининга метициллинорезистентности у <i>S. schleiferi</i> • Комментарий 2С (для пенициллина) добавлен к амоксициллину, пиперациллину, тикарциллину и феноксиметилпенициллину (для коагулазонегативных стафилококков) <p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам (Примечание) • Делафлоксацин (МПК) • Эравациклин (диаметр зоны подавления роста) • Тедизолид (диаметр зоны подавления роста) <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ципрофлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Левофлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Офлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Амикацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Гентамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Нетилмицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Тобрамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Миноциклин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Тигециклин (диаметр зоны подавления роста) • Триметоприм (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефалоспорины: комментарий 2 • Фторхинолоны: комментарий В • Тетрациклины: комментарий В
<p><i>Staphylococcus</i> spp., продолжение</p>	<p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1/А • Пенициллины: комментарий Е • Цефалоспорины: комментарий 1/А • Фторхинолоны: комментарий С • Аминогликозиды: комментарий 1/А • Гликопептиды: комментарий 1 <p>Удалены комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оксазолидиноны: комментарий А • Оксазолидиноны: комментарий В

<p>Версия 10.0, действует с 01.01.2020</p>	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<p><i>Enterococcus</i> spp.</p>	<p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эравациклин (диаметр зоны подавления роста, разные пограничные значения для (<i>E. faecalis</i> и <i>E. faecium</i>)) <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Тигециклин (диаметр зоны подавления роста, разные пограничные значения для (<i>E. faecalis</i> и <i>E. faecium</i>)) • Линезолид (диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1 <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 2/А
<p>Стрептококки групп А, В, С и G</p>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавлена информация о таксономии <p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам (Примечание) • Делафлоксацин (МПК) • Тедизолид (диаметр зоны подавления роста) <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оксациллин (Примечание добавлено) • Меропенем-ваборбактам (Примечание добавлено) • Левофлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Миноциклин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Линезолид (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефалоспорины: комментарий 2 (пропущенный в предыдущей версии) • Фторхинолоны: комментарий А <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фторхинолоны: комментарий С • Оксазолидиноны: комментарий А

<p>Версия 10.0, действует с 01.01.2020</p>	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<p><i>Streptococcus pneumoniae</i></p>	<p>Общая информация <ul style="list-style-type: none"> • Обновлена схема Новые пограничные значения <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам (Примечание) Пересмотренные пограничные значения <ul style="list-style-type: none"> • Цефаклор (пограничное значение для категории Ч изменено на $\leq 0,001$ мг/л) • Меропенем-ваборбактам: (Примечание добавлено) • Левофлоксацин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Миноциклин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Линезолид (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Рифампицин (МПК) Новые комментарии <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 4 (пропущенный в предыдущей версии) Пересмотренные комментарии <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1/A • Цефалоспорины: комментарий 1/A • Карбапенемы: комментарий 1/A • Фторхинолоны: комментарий В </p>
<p>Стрептококки группы Viridans</p>	<p>Новые пограничные значения <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам (МПК) • Делафлоксацин (МПК) • Эравациклин (диаметр зоны подавления роста) • Тедизолид (диаметр зоны подавления роста) Новые комментарии <ul style="list-style-type: none"> • Карбапенемы: комментарий 1 • Фторхинолоны: комментарий А Удалены комментарии <ul style="list-style-type: none"> • Оксазолидиноны: комментарий А </p>

Версия 10.0, действует с 01.01.2020	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом.</p> <p>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<i>Haemophilus influenzae</i>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавлено показание для цефтолозана-тазобактама • Обновлена схема (добавлен амоксициллин-клавулановая кислота) • Добавлены иллюстрации с примерами учета результатов определения чувствительности к бета-лактамам <p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефтолозан-тазобактам (МПК) <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ампициллин (диаметр зоны подавления роста) • Амоксициллин перорально (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Амоксициллин-клавулановая кислота перорально (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Цефуроским перорально (пограничное значение для категории Ч изменено на $\leq 0,001$ мг/л) • Миноциклин (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Удалены ЗТН</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ампициллин (диаметр зоны подавления роста) • Амоксициллин-клавулановая кислота в/в и перорально (диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий В • Цефалоспорины: комментарий В • Карбапенемы: комментарий В • Карбапенемы: комментарий D <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1/A • Цефалоспорины: комментарий 1/A
<i>Moraxella catarrhalis</i>	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефуроским перорально (пограничное значение для категории Ч изменено на $\leq 0,001$ мг/л) • Миноциклин (МПК и диаметр зоны подавления роста)
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бензилпенициллин: добавлено указание "индикаторный препарат" <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Амоксициллин-клавулановая кислота <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1

Версия 10.0, действует с 01.01.2020	Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.
<i>Neisseria meningitidis</i>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хлорамфеникол: добавлено указание "Менингит" <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Миноциклин • Тетрациклин <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1 • Другие антимикробные препараты: комментарий 1
Грамположительные анаэробные бактерии	<p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Карбапенемы: комментарий 1
Грамотрицательные анаэробные бактерии	<p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Карбапенемы: комментарий 1
<i>Helicobacter pylori</i>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Амоксицилли: добавлено указание "перорально" <p>Удалены комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комментарий 1 для пенициллинов, фторхинолонов, макролидов, тетрациклинов и других антимикробных препаратов
<i>Listeria monocytogenes</i>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ампициллин: добавлено "в/в"
<i>Corynebacterium</i> spp.	<p>Удалены пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гентамицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Макролиды: комментарий 1
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Новая таблица
<i>Burkholderia cepacia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Новая таблица (только общая информация)
<i>Legionella pneumophila</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Новая таблица (только общая информация)

<p>Версия 10.0, действует с 01.01.2020</p>	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 9.0 выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<p><i>Mycobacterium tuberculosis</i></p>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обновлена общая информация о пограничных значениях • Добавлена информация о референтном методе определения МПК • Обновлена информация о таксономии <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комментарий 1
<p>Антимикробные препараты для топического применения</p>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Новый формат. Удалены клинические пограничные значения; добавлены скрининговые пороговые значения диаметров зон подавления роста • Добавлен тобрамицин
<p>ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные значения</p>	<p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам • Делафлоксацин <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Амикацин • Гентамицин • Тобрамицин • Линезолид <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Карбапенемы: комментарий 1

Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

Пограничные значения МПК и диаметров зон подавления роста для интерпретации результатов определения чувствительности

Версия 10.0, действует с 01.01.2020

Пояснения

1. Интерпретационные таблицы EUCAST содержат пограничные значения МПК (установленные или пересмотренные в 2002-2019 гг.) и соответствующие им пограничные значения диаметров зон подавления роста. Интерпретационные таблицы EUCAST (версия 10.0) 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 отдельно.

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 и выделенные синим цветом 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. Документ представлен 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. 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. ECOFF (эпидемиологическая точка отсечения) это наибольшее значение МПК (или наименьшее значение диаметра зоны подавления роста) микроорганизма, не имеющего фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности, к препарату. Пограничные значения, приведенные в скобках, основаны на значениях ECOFF для соответствующих видов. Они используются для разграничения между микроорганизмами, обладающими и не обладающими приобретенными механизмами резистентности. Значения ECOFF не позволяют прогнозировать клиническую чувствительность, но в некоторых ситуациях и/или при комбинировании с другими активными антимикробными препаратами, возможность терапии может быть рассмотрена.

8. Пограничное значение МПК для категории Ч ≤ 0,001 мг/л - произвольное, выходящее за пределы шкалы измерений пограничное значение (и соответствующее ему значение диаметра зоны подавления роста "Ч ≥ 50 мм"), которое позволяет оценить микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) как "Чувствительные при увеличенной экспозиции" (У). Результаты определения чувствительности для этих комбинаций микроорганизм-антибиотик никогда не оцениваются как "Чувствительный при стандартном режиме дозирования" (Ч).

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

10. 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 ≤ 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 ≥ 22 мм и Р < 18 мм, категории "Чувствительный при увеличенной экспозиции" соответствуют значения 18-21 мм.

11. При определении чувствительности *Escherichia coli* к фосфомицину, *Stenotrophomonas maltophilia* к триметоприму-сульфаметоксазолу, *S. aureus* к бензилпенициллину, энтерококков к ванкомицину, *Aeromonas* spp. к триметоприму-сульфаметоксазолу и *Burkholderia pseudomallei* 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".

12. 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. Точность коммерчески доступных суррогатных методов определения МПК является ответственностью производителя, а контроль качества получаемых результатов - ответственностью пользователя.

13. 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.

14. Определения "неосложненных ИМП" и "Инфекций, источником которых являются мочевые пути", используемые вместе с пограничными значениями EUCAST:

Неосложненные ИМП: острые, спорадические или рецидивирующие инфекции нижних мочевых путей (неосложненные циститы) при отсутствии известных значимых анатомических и функциональных нарушений мочевых путей или сопутствующих заболеваний.

Инфекции, источником которых являются мочевые пути (источник инфекции - мочевые пути): Инфекции, происходящие из мочевых путей, но не ограничивающиеся ими, включая острый пиелонефрит и инфекции кровотока.

"-" - 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 должен содержать клинической интерпретации (Ч, У или Р).

НП - не применимо

Ва - в процессе валидации

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

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

Параметры 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

Произвольное значение за пределами шкалы измерений для оценки микроорганизмов "дикого типа" как "Чувствительные при увеличенной экспозиции"(У)".

Если в строке содержится название вида, пограничные значения, указанные в ней, применимы только для представителей этого вида (в данном примере - только 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 Н: 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 Примечания, обозначенные цифрами, относятся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Примечания, обозначенные буквами, относятся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Антимикробный препарат А	1 ¹	1 ¹		Х	20 ^А	20 ^А		1. Примечание, являющееся общим комментарием и/или относящееся к пограничным значениям МПК. 2. Новый комментарий Удаленный комментарий А. Комментарий для пограничных значений ДДМ
Антимикробный препарат В	2 ²	4		У	26	23		
Антимикробный препарат С	0,001	8		Х	50	18		
Антимикробный препарат D, <i>S. aureus</i>	НД	НД			НД	НД		
Антимикробный препарат Е	-	-			-	-		
Антимикробный препарат F	Ва	Ва			Ва	Ва		
Антимикробный препарат G (только скрининг)	НП	НП		У	25	25		
Антимикробный препарат H	0,5	2		З	30	24		
Антимикробный препарат I	(8) ¹	(8) ¹		30	(18) ^А	(18) ^А		

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, выделены синим цветом

Не применимо (только пограничное значение для скрининга диско-диффузионным методом)

Пограничные значения, приведенные в скобках, используются для дифференциации микроорганизмов, обладающих и не обладающих приобретенными механизмами резистентности (см. Пояснения)

В процессе валидации

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

Изменения по сравнению с предыдущей версией выделены желтым цветом

Пограничные значения не определены. Определение чувствительности проводить не рекомендуется

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

Пограничные значения EUCAST установлены с учетом нижеследующих режимов дозирования (см. Раздел 8 Пояснительных документов). Приемлемыми 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. Однако, если национальная практика значительно отличается от перечисленного ниже, пограничные значения EUCAST могут оказаться не применимыми. Ситуации, когда используются меньшие стандартные и высокие дозы антибиотиков, должны обсуждаться на локальном или региональном уровнях.

Неосложненные ИМП: острые спорадические и рецидивирующие инфекции нижних мочевых путей (неосложненные циститы) при отсутствии значимых известных анатомических или функциональных нарушений мочевых путей или сопутствующих заболеваний.

Пенициллины	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Бензилпенициллин	0,6 г (1 млн МЕ) x 4 в/в	1,2 г (2 млн МЕ) x4-6 в/в		Менингит, вызванный <i>S. pneumoniae</i>: для дозы 2,4 г (4 млн МЕ) x 6 в/в: изоляты с МПК ≤0,06 мг/л - Ч Пневмония, вызванная <i>S. pneumoniae</i>: клиническая интерпретация проводится с учетом режима дозирования: для дозы 1,2 г (2 млн МЕ) x 4 в/в: изоляты с МПК ≤0,5 мг/л - Ч; для дозы 2,4 г (4 млн МЕ) x 4 в/в или 1,2 г (2 млн МЕ) x 6 в/в: изоляты с МПК ≤1 мг/л - Ч; для дозы 2,4 г (4 млн МЕ) x 6 в/в: изоляты с МПК ≤2 мг/л - Ч.
Ампициллин	2 г x 3 в/в	2 г x 4 в/в		Менингит: 2 г x 6 в/в
Ампициллин-сульбактам	(2 г ампициллина + 1 г сульбактама) x 3 в/в	(2 г ампициллина + 1 г сульбактама) x 4 в/в		
Амоксициллин в/в	1 г x 3-4 в/в	2 г x 6 в/в		Менингит: 2 г x 6 в/в
Амоксициллин перорально	0,5 г x 3 внутрь	0,75 г - 1 г x 3 внутрь	0,5 г x 3 внутрь	<i>H. influenzae</i> : только высокая доза
Амоксициллин-клавулановая кислота в/в	(1 г амоксициллина + 0,2 г клавулановой кислоты) x 3 4 в/в	(2 г амоксициллина + 0,2 г клавулановой кислоты) x 3 в/в		
Амоксициллин-клавулановая кислота перорально	(0,5 г амоксициллина + 0,125 г клавулановой кислоты) x 3 внутрь	(0,875 г амоксициллина + 0,125 г клавулановой кислоты) x 3 внутрь	(0,5 г амоксициллина + 0,125 г клавулановой кислоты) x 3 внутрь	Для оценки чувствительности к амоксициллину-клавулановой кислоте установлены разные пограничные значения для системных инфекций и неосложненных ИМП. При формировании ответа о чувствительности к амоксициллину-клавулановой кислоте при неосложненных ИМП должно быть четко указано, что категория чувствительности применима только при неосложненных ИМП. <i>H. influenzae</i> : только высокая доза
Пиперациллин	4 г x 3 в/в	4 г x 4 в/в		<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Пиперациллин-тазобактам	(4 г пиперациллина + 0,5 г тазобактама) x 3 в/в	(4 г пиперациллина + 0,5 г тазобактама) x 4 в/в		<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Тикарциллин	3 г x 4 в/в	3 г x 6 в/в		<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Тикарциллин-клавулановая кислота	(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		<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Феноксиметилпенициллин	0,5-2 г x 3-4 внутрь в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет		
Оксациллин	1 г x 4 в/в	1 г x 6 в/в		
Клоксациллин	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		
Диклоксациллин	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		
Флуоксациллин	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		
Мециллинам перорально	Нет	Нет	0,2-0,4 г x 3 внутрь	

Цефалоспорины	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Цефаклор	0,25-1 г х 3 внутрь в зависимости от вида мо и/или типа инфекции	Нет		<i>Staphylococcus spp.</i> : минимальная доза 0,5 г х 3
Цефадроксил	0,5-1 г х 2 внутрь	Нет	0,5-1 г х 2 внутрь	
Цефалексин	0,25-1 г х 2-3 внутрь	Нет	0,25-1 г х 2-3 внутрь	
Цефазолин	1 г х 3 в/в	Нет		
Цефепим	1 г х 3 в/в или 2 г х 2 в/в	2 г х 3 в/в		<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Цефиксим	0,2-0,4 г х 2 внутрь	Нет	0,2-0,4 г х 2 внутрь	Гонорея: 0,4 г внутрь однократно
Цефотаксим	1 г х 3 в/в	2 г х 3 в/в		Менингит: 2 г х 4 в/в <i>S. aureus</i> : только высокая доза
Цефподоксим	0,1-0,2 г х 2 внутрь	Нет	0,1-0,2 г х 2 внутрь	
Цеftarолин	0,6 г х 2 в/в в течение 1 часа	0,6 г х 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 цеftarолина в высокой дозе при лечении инфекций, вызванных изолятами с МПК 4 мг/л.
Цефтазидим	1 г х 3 в/в	2 г х 3 в/в или 1 г х 6 в/в		<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Цефтазидим-авибактам	(2 г цефтазидима + 0,5 г авибактама) х 3 в/в в течение 2 часов			
Цефтибутен	0,4 г х 1 внутрь	Нет		
Цефтобипрол	0,5 г х 3 в/в в течение 2 часов	Нет		
Цефтолозан-тазобактам (интраабдоминальные инфекции и ИМП)	(1 г цефтолозана + 0,5 г тазобактама) х 3 в/в в течение 1 часа	Нет		
Цефтолозан-тазобактам (нозокомиальная пневмония, включая вентилятор-ассоциированную)	(2 г цефтолозана + 1 г тазобактама) х 3 в/в в течение 1 часа	Нет		
Цефтриаксон	2 г х 1 в/в	2 г х 2 в/в или 4 г х 1 в/в		Менингит: 2 г х 2 в/в или 4 г х 1 в/в <i>S. aureus</i> : только высокая доза
Цефуросксим в/в	0,75 г х 3 в/в	1,5 г х 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
Цефуросксим перорально	0,25 г х 2 внутрь	0,5 г х 2 внутрь	0,25 г х 2 внутрь	

Карбапенемы	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Эртапенем	1 г х 1 в/в в течение 30 минут	Нет		
Имипенем	0,5 г х 4 в/в в течение 30 минут	1 г х 4 в/в в течение 30 минут		<i>Pseudomonas spp.</i> : только высокая доза
Имипенем-релебактам	(0,5 г имипенема + 0,25 г релебактама) х 4 в/в в течение 30 минут	Нет		
Меропенем	1 г х 3 в/в в течение 30 минут	2 г х 3 в/в в течение 3 часов		Менингит: 2 г х 3 в/в в течение 30 минут (или 3 часов)
Меропенем-ваборбактам	(2 г меропенема + 2 г ваборбактама) х 3 в/в в течение 3 часов			

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

Фторхинолоны	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Ципрофлоксацин	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>Staphylococcus</i> spp.: только высокая доза + комбинация
Делафлоксацин	0,45 г x 2 внутрь или 0,3 г x 2 в/в	Нет		
Левифлоксацин	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 Стрептококки групп А, В, С и G: только высокая доза <i>S. pneumoniae</i> : только высокая доза
Моксифлоксацин	0,4 г x 1 внутрь или 0,4 г x 1 в/в	Нет		
Норфлоксацин	Нет	Нет	0,4 г x 2 внутрь	
Офлоксацин	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	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Амикацин	25-30 мг/кг x 1 в/в	Нет		<i>Enterobacterales</i> : только высокая доза <i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза
Гентамицин	6-7 мг/кг x 1 в/в	Нет		<i>Enterobacterales</i> : только высокая доза <i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза
Нетилмицин	В процессе пересмотра	В процессе пересмотра		<i>Enterobacterales</i> : только высокая доза <i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза
Тобрамицин	6-7 мг/кг x 1 в/в	Нет		<i>Enterobacterales</i> : только высокая доза <i>Pseudomonas</i> spp.: только высокая доза <i>Acinetobacter</i> spp.: только высокая доза

Гликопептиды и липопептиды	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Далбаванцин	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		
Оритаванцин	1,2 г x 1 (однократно) в/в в течение 3 часов	Нет		
Тейкопланин	0,4 г x 1 в/в	0,8 г x 1 в/в		
Телаванцин	10 мг/кг x 1 в/в в течение 1 часа	Нет		
Ванкомицин	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 стрептограммины	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Азитромицин	0,5 г x 1 внутрь или 0,5 г x 1 в/в	Нет		Гонорея: 2 г внутрь однократно
Кларитромицин	0,25 г x 2 внутрь	0,5 г x 2 внутрь		В некоторых странах доступно использование кларитромицина в/в (0,5 г x 2).
Эритромицин	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		
Рокситромицин	0,15 г x 2 внутрь	Нет		
Телитромицин	0,8 г x 1 внутрь	Нет		
Клиндамицин	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		
Хинупристин-далфопристин	7,5 мг/кг x 2 в/в	7,5 мг/кг x 3 в/в		

Тетрациклины	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	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	Неосложненные ИМП	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 или 0,2 г x 1 в/в	Нет		

Другие антимикробные	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	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	Нет	Нет	3 г x 1 внутрь однократно	
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	Нет	Нет	50-100 мг x 3-4 внутрь	Дозирование зависит от лекарственной формы.
Нитроксалин	Нет	Нет	0,25 г x 3 внутрь	
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		
Триметоприм	Нет	Нет	0,16 г x 2 внутрь	
Триметоприм-сульфаметоксазол	(0,16 г триметоприма + 0,8 г сульфаметоксазола) x 2 внутрь или (0,16 г триметоприма + 0,8 г сульфаметоксазола) x 2 в/в	(0,24 г триметоприма + 1,2 г сульфаметоксазола) x 2 внутрь или (0,24 г триметоприма + 1,2 г сульфаметоксазола) x 2 в/в	(0,16 г триметоприма + 0,8 г сульфаметоксазола) x 2 внутрь	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> : только высокая доза

Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

Пограничные значения МПК и диаметров зон подавления роста для интерпретации результатов определения чувствительности

Версия 10.0, действует с 01.01.2020

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 определение МПК решит все проблемы. Измерения МПК также подвержены вариациям, и однократно полученное значение МПК автоматически не является корректным. Даже при использовании эталонного метода значения МПК, полученные в разные дни и разными исполнителями, могут варьировать. Значение МПК 1,0 мг/л в наилучших обстоятельствах следует рассматривать как значение, находящееся в интервале от 0,5 до 2,0 мг/л, хотя вероятность получения этих трех значений разная и будет варьировать в зависимости от штаммов и антибиотиков. Нередко EUCAST выявляет проблемы с коммерческими системами, включая качество дисков и сред для диско-диффузионного метода, коммерческих панелей для метода микроразведений в бульоне, расходных материалов для градиентного метода и полуавтоматических устройств определения чувствительности к АМП.

Несмотря на простоту и эффективность определения чувствительности для большинства видов бактерий и АМП, существуют проблемные области, даже при выполнении исследования в условиях высокой стандартизации. Важно, чтобы лаборатории были предупреждены о них, а также о неопределенности при установлении категорий чувствительности. Анализ данных EUCAST (http://www.eucast.org/ast_of_bacteria/calibration_and_validation/), собранных за последние годы, позволил выявить ситуации, названные EUCAST "**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. ЗТН не является категорией чувствительности и не избавляет лабораторию от необходимости интерпретации результатов определения чувствительности.

Далее приведены варианты действий в случаях, когда значение МПК или диаметр зоны подавления роста находятся в ЗТН. Независимо от возможности консультации с лечащим врачом, выбор необходимых действий будет зависеть от типа образца (напр., кровь или моча), количества доступных альтернативных АМП для терапии, тяжести заболевания.

- **Повторить исследование**

Имеет значение ТОЛЬКО в том случае, если есть основания предполагать возможность технической ошибки при первичном определении чувствительности к АМП. Надлежащая лабораторная практика - повторить исследование одновременно с подтверждением результатов другим методом. При определении МПК результат также может оказаться в ЗТН. В этом случае первичный и альтернативный тесты могут указывать как на результат, так и на ЗТН. В этом случае следует интерпретировать результат в соответствии с пограничными значениями и сообщить лечащему врачу.

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

Имеет значение, если согласно результатам определения чувствительности, имеется всего лишь несколько альтернативных АМП для терапии. Если изолят характеризуется множественной резистентностью, рекомендуется определить МПК для нескольких АМП, по-возможности включая новые комбинации бета-лактамов с ингибиторами бета-лактамаз и колистин для грамотрицательных бактерий. В некоторых случаях может потребоваться выявление механизмов устойчивости генотипическими или фенотипическими методами для получения дополнительной информации, которая может иметь значение и для принятия эпидемиологических решений. При определении МПК результат также может оказаться в ЗТН. В этом случае следует интерпретировать результат в соответствии с пограничными значениями и включить в отчет лечащему врачу.

- **Снизить категорию чувствительности**

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

- **Включить сообщение о неопределенности в отчет**

Во многих лабораториях другого профиля включение в отчет информации о неопределенности сообщаемого результата является общепринятой практикой. Это может быть решено несколькими альтернативными способами:

- Отметить результат, попавший в ЗТН, как "неопределенный": оставить поле интерпретации пустым и добавить комментарий.
- Настроить в ЛИС возможность устанавливать сноску или примечание (вместо Ч, У или Р) на комментарий поясняющий, что означает неопределенность.
- Определить категорию чувствительности в соответствии с пограничными значениями, но включить информацию о технических трудностях и/или неопределенности интерпретации. Во многих случаях результат "Р" вызывает меньше сомнений, чем другие варианты, особенно при наличии альтернативных АМП для терапии. Не следует сообщать результат как "Ч", если не будет получено подтверждение этого результата.

В серьезных ситуациях свяжитесь с лечащими врачами для объяснения ситуации и обсуждения результатов.

- **Не включайте неопределенный результат в отчет**

При наличии нескольких альтернативных препаратов для терапии или невозможности своевременного разрешения неопределенности интерпретации, результат, соответствующий ЗТН, лучше всего не включать в отчет или понизить для него категорию чувствительности (см. выше).

Зона технической неопределенности обычно указывается как определенное значение МПК или диапазон диаметров зон подавления роста в 2-4 мм. ЗТН приведены только в тех случаях, если для этого есть серьезные основания. Отсутствие ЗТН (МПК и/или зоны подавления роста) означает, что в настоящее время необходимость в предупреждении отсутствует. ЗТН, представленные в 2019 году (версия 9.0), будут оценены в дальнейшем, новые ЗТН могут быть добавлены по мере появления дополнительной информации.

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

Enterobacterales*

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Экспертные правила и природная резистентность

В версии 10.0 таблиц пограничных значений для некоторых antimicrobных препаратов EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительные при стандартном режиме дозирования (Ч)". В версии 9.0 для этих препаратов использовалось обозначение "Препарат^{ВЭ}" для указания на необходимость высокой экспозиции (ВЭ). Новый стандарт должен быть принят в кратчайшие сроки и не позднее окончания 2020 г. До внедрения нового стандарта специалисты лаборатории должны предпринять необходимые усилия для информирования микробиологов, специалистов, участвующих в процессе лечения пациентов и формирования стратегии и политики контроля antimicrobной терапии, и разъяснения новых положений. Во время переходного периода для пограничных значений, выделенных в версии 10.0 светло-зеленым цветом, возможно использование пограничных значений, указанных в версии 9.0.

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1; для мециллинама и фосфомицина используется метод разведений в агаре)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон
Инокулюм: 5x10⁵ 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: *Escherichia coli* ATCC 25922. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон
Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда
Инкубация: Обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч
Учет результатов: Если не указано другое, чашку Петри помещают вверх 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.
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 см. Таблицы 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 ¹	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 диско-диффузионному методу. 1/A. Изоляты Enterobacterales дикого типа оцениваются как чувствительные к аминопенициллинам. 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 Ч ≤0,5 и соответствующее значения диаметра зоны подавления роста Ч ≥60 мм. 1. Пограничные значения аминопенициллинов для Enterobacterales установлены для внутривенного применения. Пограничные значения для оценки эффективности пероральной терапии действительны только при неосложненных инфекций мочевых путей. Пограничные значения для других типов инфекций находятся в процессе пересмотра. 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. 5/С. Пограничные значения - в процессе согласования. 6. Референтный метод определения чувствительности к мециллинаму - метод разведений в агаре. A. Не следует учитывать тонкий рост внутри зоны подавления роста, который может выявляться при использовании некоторых партий агара Мюллера-Хинтон. B. Чувствительность оценивается по ампициллину. D. При определении чувствительности <i>E. coli</i> Отдельные колонии внутри зоны подавления роста не учитывают.
Ампициллин¹	8	8		10	14 ^A	14 ^A		
Ампициллин-сульбактам¹	8 ²	8 ²		10-10	14 ^A	14 ^A		
Амоксициллин¹	8	8		-	Примечание ^B	Примечание ^B		
Амоксициллин-клавулановая кислота¹	8 ³	8 ³		20-10	19 ^A	19 ^A	19-20	
Амоксициллин-клавулановая кислота (только при неосложненных ИМП)	32 ³	32 ³		20-10	16 ^A	16 ^A		
Пиперациллин	8	16		30	20	17		
Пиперациллин-тазобактам	8 ⁴	16 ⁴	16	30-6	20	17	17-19	
Тикарциллин	8	16		75	23	20		
Тикарциллин-клавулановая кислота	8 ³	16 ³		75-10	23	20		
Темоциллин	Примечание ⁵	Примечание ⁵			Примечание ⁵	Примечание ⁵		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (только при неосложненных ИМП), E. coli, Citrobacter spp., Klebsiella spp., Raoultella spp., Enterobacter spp. и P. mirabilis	8 ⁶	8 ⁶		10	15 ^D	15 ^D		

Цефалоспорины ¹	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.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <p>1. Пограничные значения цефалоспоринов для <i>Enterobacterales</i> 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. Режим дозирования в зависимости от показаний - см. Таблицу "Режимы дозирования".</p> <p>5. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.</p>
Цефадроксил (только при неосложненных ИМП)	16	16		30	12	12		
Цефалексин (только при неосложненных ИМП)	16	16		30	14	14		
Цефазолин (источник инфекции - мочевые пути), <i>E. coli</i> и <i>Klebsiella</i> spp. (кроме <i>K. aerogenes</i>)	0,001	4		Va	Va	Va		
Цефепим	1	4		30	27	24		
Цефиксим (только при неосложненных ИМП)	1	1		5	17	17		
Цефотаксим	1	2		5	20	17		
Цефокситин (только скрининг) ²	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 ³	8 ³		10-4	13	13		
Цефтибутен (источник инфекции - мочевые пути)	1	1		30	23	23		
Цефтобипрол	0,25	0,25		5	23	23		
Цефтолозан-тазобактам ⁴	2 ⁵	2 ⁵		30-10	22	22		
Цефтриаксон	1	2		30	25	22		
Цефуроксим в/в, <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (кроме <i>K. aerogenes</i>), <i>Raoultella</i> spp. и <i>P. mirabilis</i>	0,001	8		30	50	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 ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	0,5	0,5		10	25	25		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <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 >0,125 мг/л (диаметром зоны подавления роста <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 релебактама - 4 мг/л.</p> <p>4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация ваборбактама - 8 мг/л.</p>
Имипенем	2	4		10	22	17		
Имипенем ² , <i>Morganella morganii</i> , <i>Proteus</i> spp. и <i>Providencia</i> spp. ²	0,001	4		10	50	17		
Имипенем-релебактам, <i>Enterobacterales</i> кроме <i>Morganella</i> spp.	2 ³	2 ³		Va	Va	Va		
Меропенем	2	8		10	22	16		
Меропенем-ваборбактам	8 ⁴	8 ⁴		Va	Va	Va		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам ¹	1	4		30	26	21		1. Пограничные значения азтреонама для <i>Enterobacterales</i> 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 диско-диффузионному методу.
	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> . 2/С. Пограничное значение диаметра зоны подавления роста вокруг диска с пefлоксацином 5 мкг, используемое для скрининга клинической резистентности к фторхинолонам у <i>Salmonella</i> spp., также может использоваться для выявления механизмов резистентности к фторхинолонам у других энтеробактерий, таких как <i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> и <i>Shigella</i> spp. 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. Примечание В. В. Чувствительность <i>Salmonella</i> spp. к ципрофлоксацину может быть оценена на основании результатов скрининга с пefлоксацином диско-диффузионным методом. D. Диско-диффузионный метод еще не разработан. Следует использовать методы определения МПК.
Ципрофлоксацин ¹ , <i>Salmonella</i> spp.	0,06	0,06			Примечание ^А	Примечание ^А		
Пefлоксацин (только скрининг) ^{1,2} , <i>Salmonella</i> spp.	НП	НП		5	24 ^{В,С}	24 ^{В,С}		
Делафлоксацин, <i>E. coli</i>	0,125	0,125			Примечание ^В	Примечание ^В		
Левифлоксацин	0,5	1		5	23	19		
Моксифлоксацин	0,25	0,25		5	22	22		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	0,5	0,5		10	22	22		
Офлоксацин	0,25	0,5		5	24	22		

Аминогликозиды ^{1,2}	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин (системные инфекции)	(8) ¹	(8) ¹		30	(18) ^А	(18) ^А		1. Наиболее часто аминогликозиды используются в комбинации с бета-лактамами препаратами. 1/А. Для терапии системных инфекций аминогликозиды должны использоваться в комбинации с другими активными препаратами. В таких случаях пограничные значения / ESOFF, приведенные в скобках, могут использоваться для разграничения между микроорганизмами, обладающими и не обладающими приобретенными механизмами резистентности. Для изолятов, не имеющих механизмов резистентности, в отчет необходимо включить комментарий: "Аминогликозиды часто назначаются в комбинации с другими препаратами для обеспечения их активности, или для расширения спектра. При системных инфекциях аминогликозиды должны назначаться в комбинации с другими активными препаратами". Дополнительную информацию см. www.eucast.org/guidance_documents/ . 2. Для <i>Plesiomonas shigelloides</i> данные пограничные значения не применимы вследствие низкой природной чувствительности данного вида к аминогликозидам.
Амикацин (источник инфекции - мочевые пути)	8	8		30	18	18		
Гентамицин (системные инфекции)	(2) ¹	(2) ¹		10	(17) ^А	(17) ^А		
Гентамицин (источник инфекции - мочевые пути)	2	2		10	17	17		
Нетилмицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин (системные инфекции)	(2) ¹	(2) ¹		10	(17) ^А	(17) ^А		
Тобрамицин (источник инфекции - мочевые пути)	2	2		10	17	17		

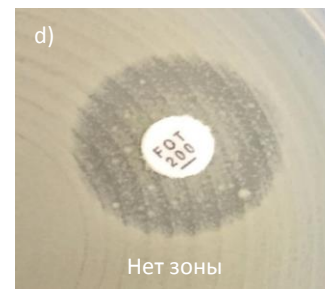
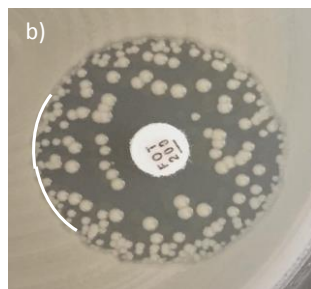
Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному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

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин ¹	-	-			-	-		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 диско-диффузионному методу.
	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. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования. 3/А. Активность тигециклина в отношении других <i>Enterobacterales</i> 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. http://www.eucastr.org/guidance_documents/ . В. Значения диаметров зон подавления роста валидированы только для <i>E. coli</i> . Для <i>S. koseri</i> следует использовать метод определения МПК.
Миноциклин	-	-			-	-		
Тетрациклин ¹	-	-			-	-		
Тигециклин, <i>E. coli</i> и <i>S. koseri</i>	0,5 ^{2,3}	0,5 ^{2,3}		15	18 ^{А,В}	18 ^{А,В}		
Эравакиклин, <i>E. coli</i>	0,5	0,5		20	17	17		

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 диско-диффузионному методу.
	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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	8	8		30	17	17		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <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 ¹	2	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	32 ²	32 ²		200 ^B	24 ^{C,D}	24 ^{C,D}		
Фосфомицин перорально (только при неосложненных ИМП)	32 ²	32 ²		200 ^B	24 ^{C,D}	24 ^{C,D}		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i>	64	64		100	11	11		
Нитросолин (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i>	16	16		30	15	15		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	4	4		5	15	15		
Триметоприм-сульфаметоксазол ³	2	4		1,25-23,75	14	11		



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

а-с) Отдельные колонии внутри зоны подавления росте не учитываются. Измерение проводится по внешнему краю зоны.

д) Зона подавления роста отсутствует.

Pseudomonas spp.

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

В версии 10.0 таблиц пограничных значений для некоторых антимикробных препаратов EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительные при стандартном режиме дозирования (Ч)". В версии 9.0 для этих препаратов использовалось обозначение "Препарат^{ВЭ}" для указания на необходимость высокой экспозиции (ВЭ). Новый стандарт должен быть принят в кратчайшие сроки и не позднее окончания 2020 г. До внедрения нового стандарта специалисты лаборатории должны предпринять необходимые усилия для информирования микробиологов, специалистов, участвующих в процессе лечения пациентов и формировании стратегии и политики контроля антимикробной терапии, и разъяснения новых положений. Во время переходного периода для пограничных значений, выделенных в версии 10.0 светло-зеленым цветом, возможно использование пограничных значений, указанных в версии 9.0.

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1; для мециллинама и фосфомицина используется метод разведений в агаре)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон
Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/мл
Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 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 см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон
Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда
Инкубация: Обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 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° (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 см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Pseudomonas aeruginosa - наиболее часто встречающийся вид рода *Pseudomonas*. Другие виды *Pseudomonas*, реже 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 диско-диффузионному методу. 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	0,001	16		30	50	18	18-19	
Пиперациллин-тазобактам	0,001 ¹	16 ¹		30-6	50	18	18-19	
Тикарциллин	0,001	16		75	50	18		
Тикарциллин-клавулановая кислота	0,001 ²	16 ²		75-10	50	18		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация авибактама - 4 мг/л. 2. Режим дозирования в зависимости от показаний - см. Таблицу "Режимы дозирования". 3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	0,001	8		30	50	21		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	-	-			-	-		
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цефтаролин	-	-			-	-		
Цефтазидим	0,001	8		10	50	17		
Цефтазидим-авибактам, <i>P. aeruginosa</i>	8 ¹	8 ¹		10-4	17	17	16-17	
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам ² , <i>P. aeruginosa</i>	4 ³	4 ³		30-10	24	24		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	-	-			-	-		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация релебактама - 4 мг/л. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация ваборбактама - 8 мг/л.
Имипенем	0,001	4		10	50	20		
Имипенем-релебактам, <i>P. aeruginosa</i>	2 ¹	2 ¹		Ва	Ва	Ва		
Меропенем	2	8		10	24	18		
Меропенем-ваборбактам, <i>P. aeruginosa</i>	8 ²	8 ²		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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	0,001	16		30	50	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,001	0,5		5	50	26		
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Левифлоксацин	0,001	1		5	50	22		
Моксифлоксацин	-	-			-	-		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин (системные инфекции)	(16) ¹	(16) ¹		30	(15) ^А	(15) ^А		1. Наиболее часто аминогликозиды используются в комбинации с бета-лактамами препаратами. 1/А. Для терапии системных инфекций аминогликозиды должны использоваться в комбинации с другими активными препаратами. В таких случаях пограничные значения / ЕСOFF, приведенные в скобках, могут использоваться для разграничения между микроорганизмами, обладающими и не обладающими приобретенными механизмами резистентности. Для изолятов, не имеющих механизмов резистентности, в отчет необходимо включить комментарий: "Аминогликозиды часто назначаются в комбинации с другими препаратами для обеспечения их активности, или для расширения спектра. При системных инфекциях аминогликозиды должны назначаться в комбинации с другими активными препаратами". Дополнительную информацию см. www.eucast.org/guidance_documents/ .
Амикацин (источник инфекции - мочевые пути)	16	16		30	15	15		
Гентамицин (системные инфекции)	НД	НД			НД	НД		
Гентамицин (источник инфекции - мочевые пути)	НД	НД			НД	НД		
Нетилмицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин (системные инфекции)	(2) ¹	(2) ¹		10	(18) ^А	(18) ^А		
Тобрамицин (источник инфекции - мочевые пути)	2	2		10	18	18		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗН		Ч ≥	Р <	ЗН	
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗН		Ч ≥	Р <	ЗН	
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗН		Ч ≥	Р <	ЗН	
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 диско-диффузионному методу.
	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" (ECOFF: 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 ¹	2	2	4		Примечание ^А	Примечание ^А		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в ²	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально ²	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитросолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-			-	-		

Stenotrophomonas maltophilia

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

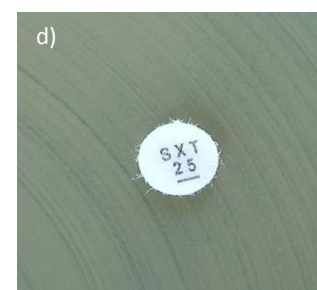
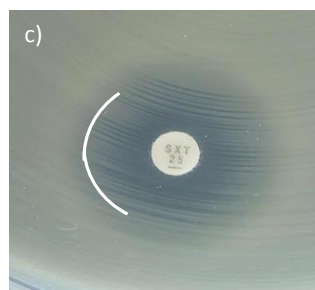
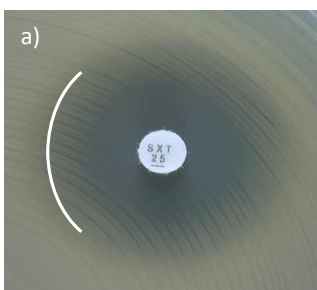
В версии 10.0 таблиц пограничных значений для некоторых антимикробных препаратов EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительные при стандартном режиме дозирования (Ч)". В версии 9.0 для этих препаратов использовалось обозначение "Препарат^{ВЗ}" для указания на необходимость высокой экспозиции (ВЗ). Новый стандарт должен быть принят в кратчайшие сроки и не позднее окончания 2020 г. До внедрения нового стандарта специалисты лаборатории должны предпринять необходимые усилия для информирования микробиологов, специалистов, участвующих в процессе лечения пациентов и формировании стратегии и политики контроля антимикробной терапии, и разъяснения новых положений. Во время переходного периода для пограничных значений, выделенных в версии 10.0 светло-зеленым цветом, возможно использование пограничных значений, указанных в версии 9.0.

В настоящее время пограничные значения EUCAST установлены только для триметоприма-сульфаметоксазола. [Дополнительную информацию см. пояснительные документы EUCAST на вебсайте www.eucast.org.](#)

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон
Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/мл
Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18±2ч
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 (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
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: Чашку Петри помещают сверху дном на темную поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом 45° (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 >	ЗН		Ч ≥	Р <	ЗН	
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,001	4		1,25-23,75	50 ^A	16 ^{A,B}		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу. 1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму. А. Внутри зоны подавления роста может наблюдаться рост, плотность которого может варьировать от легкой вуалеобразной до достаточно выраженной (см. рисунок ниже). В случае если край зоны можно определить, следует игнорировать роста внутри зоны подавления и измерить диаметр зоны. В. Резистентность к триметоприму-сульфаметоксазолу у <i>S. maltophilia</i> встречается редко и должна быть подтверждена одним из методов определения МПК.



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

а-с) Измерение проводится по внешнему краю зоны подавления роста. Измерьте диаметр зоны подавления роста по внешнему краю и оцените в соответствии с пограничными значениями.

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

Acinetobacter spp.

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

<p>Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1) Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон Инокулюм: 5x10⁵ 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: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.</p>
--

<p>Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST) Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда Инкубация: Обычная атмосфера, 35±1°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° (учет в отраженном свете). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста. Контроль качества: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы 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 ¹	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> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</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	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	-	-			-	-		
Имипенем	2	4		10	24	21		
Имипенем-релебактам	2 ¹	2 ¹		Ва	Ва	Ва		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация релебактама - 4 мг/л.
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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,001	1		5	50	21		
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Левифлоксацин	0,5	1		5	23	20		
Моксифлоксацин	-	-			-	-		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин (системные инфекции)	(8) [†]	(8) [†]		30	(19) ^А	(19) ^А		1- Наиболее часто аминогликозиды используются в комбинации с бета-лактамами препаратами. 1/А. Для терапии системных инфекций аминогликозиды должны использоваться в комбинации с другими активными препаратами. В таких случаях пограничные значения / ECOFF, приведенные в скобках, могут использоваться для разграничения между микроорганизмами, обладающими и не обладающими приобретенными механизмами резистентности. Для изолятов, не имеющих механизмов резистентности, в отчет необходимо включить комментарий: "Аминогликозиды часто назначаются в комбинации с другими препаратами для обеспечения их активности, или для расширения спектра. При системных инфекциях аминогликозиды должны назначаться в комбинации с другими активными препаратами". Дополнительную информацию см. www.eucast.org/guidance_documents/ .
Амикацин (источник инфекции - мочевые пути)	8	8		30	19	19		
Гентамицин (системные инфекции)	(4) [†]	(4) [†]		10	(17) ^А	(17) ^А		
Гентамицин (источник инфекции - мочевые пути)	4	4		10	17	17		
Нетилмицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин (системные инфекции)	(4) [†]	(4) [†]		10	(17) ^А	(17) ^А		
Тобрамицин (источник инфекции - мочевые пути)	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Оритаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	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. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.</p> <p>A. Следует использовать метод определения МПК (только метод микроразведений в бульоне).</p>
Колистин ¹	2	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
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 ²	2	4		1,25-23,75	14	11		

Staphylococcus spp.

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

В версии 10.0 таблиц пограничных значений для некоторых антимикробных препаратов EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительные при стандартном режиме дозирования (Ч)". В версии 9.0 для этих препаратов использовалось обозначение "Препарат³³" для указания на необходимость высокой экспозиции (ВЭ). Новый стандарт должен быть принят в кратчайшие сроки и не позднее окончания 2020 г. До внедрения нового стандарта специалисты лаборатории должны предпринять необходимые усилия для информирования микробиологов, специалистов, участвующих в процессе лечения пациентов и формировании стратегии и политики контроля антимикробной терапии, и разъяснения новых положений. Во время переходного периода для пограничных значений, выделенных в версии 10.0 светло-зеленым цветом, возможно использование пограничных значений, указанных в версии 9.0.

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: 5×10^5 КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)

Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда

Инкубация: Обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 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° (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, см. Таблицы 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, а также *S. saccharolyticus*, определение чувствительности которого проводится по правилам для грамположительных анаэробных бактерий.

Пенициллины ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин, <i>S. aureus</i>	0,125 ¹	0,125 ¹		1 ЕД	26 ^{A,B}	26 ^{A,B}		<p>1/A. Большинство стафилококков продуцируют пенициллиназу, а некоторые являются метициллинорезистентными. Оба механизма обеспечивают резистентность к бензилпенициллину, феноксиметилпенициллину, ампициллину, амоксициллину, пиперациллину и тикарциллину. Стафилококки, чувствительные к бензилпенициллину и цефокситину, оцениваются как чувствительные ко всем пенициллинам. Изоляты, резистентные к бензилпенициллину, но чувствительные к цефокситину, являются чувствительными к ингибиторозащищенным бета-лактамам, изоксазолилпенициллинам (оксациллин, клоксациллин, диклоксациллин и флулоксациллин) и нафциллину. Для препаратов, назначаемых перорально, следует учитывать возможность достижения необходимой экспозиции в очаге инфекции. Изоляты, резистентные к цефокситину, являются резистентными ко всем пенициллинам.</p> <p>2/C. В настоящее время нет надежных методов выявления продукции пенициллиназы у коагулазонегативных стафилококков.</p> <p>3/D. Чувствительные к ампициллину изоляты <i>S. saprophyticus</i> не имеют <i>tesA</i>-гена и являются чувствительными к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину (и их комбинациям с ингибиторами бета-лактамаз).</p> <p>4. <i>S. aureus</i>, <i>S. lugdunensis</i> и <i>S. saprophyticus</i> с МПК оксациллина >2 мг/л чаще всего являются резистентными к метициллину за счет наличия гена <i>tesA</i> или <i>tesC</i>. Некоторые (редкие) штаммы <i>S. aureus</i>, не обладающие устойчивостью, ассоциированной с <i>tes</i>-геном, имеют высокие значения МПК оксациллина. Такие штаммы получили название BORSA (boredefine 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 >0,25 мг/л.</p> <p>В. 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 < 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, изолят оценивается как резистентный. Тесты, основанные на использовании хромогенных цефалоспоринов, не обеспечивают получения достоверных результатов выявления стафилококковых пенициллиназ.</p> <p>Е. Скрининг метициллинорезистентности у <i>S. pseudintermedius</i> и <i>S. schleiferi</i> - см. Примечание С в разделе Цефалоспорины.</p>
Бензилпенициллин, <i>S. lugdunensis</i>	0,125 ¹	0,125 ¹		1 ЕД	26 ^A	26 ^A		
Бензилпенициллин, коагулазонегативные стафилококки	- ^{1,2}	- ^{1,2}			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Ампициллин, <i>S. saprophyticus</i>	Примечание ^{1,3}	Примечание ^{1,3}		2	18 ^{A,D}	18 ^{A,D}		
Ампициллин-сульбактам	Примечание ^{1,3}	Примечание ^{1,3}			Примечание ^{A,D}	Примечание ^{A,D}		
Амоксициллин	Примечание ^{1,2,3}	Примечание ^{1,2,3}			Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}		
Амоксициллин-клавулановая кислота	Примечание ^{1,3}	Примечание ^{1,3}			Примечание ^{A,D}	Примечание ^{A,D}		
Пиперациллин	Примечание ^{1,2,3}	Примечание ^{1,2,3}			Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}		
Пиперациллин-тазобактам	Примечание ^{1,3}	Примечание ^{1,3}			Примечание ^{A,D}	Примечание ^{A,D}		
Тикарциллин	Примечание ^{1,2}	Примечание ^{1,2}			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Тикарциллин-клавулановая кислота	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин, <i>S. aureus</i>	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Феноксиметилпенициллин, коагулазонегативные стафилококки	- ^{1,2}	- ^{1,2}			Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}		
Оксациллин ⁴	Примечание ^{1,4}	Примечание ^{1,4}			Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}		
Клоксациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Диклоксациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Флулоксациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Мециллинам перорально (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор ²	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		<p>1/А. Чувствительность стафилококков к цефалоспорином оценивается на основании результатов определения чувствительности к цефокситину, за исключением цефиксима, цефтазидима, цефтазидима-авибактама, цефтибутена и цефтолозана-тазобактама, для которых не установлены пограничные значения, так как эти препараты не используются для терапии стафилококковых инфекций. Для препаратов, назначаемых перорально, следует учитывать возможность достижения необходимой экспозиции в очаге инфекции. Чувствительность метициллиночувствительных стафилококков к цефотаксиму и цефтриаксону, следует оценить как "Чувствительные при увеличенной экспозиции" (У). Некоторые метициллинорезистентные изоляты <i>S. aureus</i> чувствительны к цеftarолину и цефтобипролу. См. Примечание 5/D и 7/F.</p> <p>2. См. табл. "Режимы дозирования".</p> <p>3. <i>S. aureus</i> и <i>S. lugdunensis</i> с МПК цефокситина >4 мг/л и <i>S. saprophyticus</i> с МПК цефокситина > 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>4. 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>5/D. Изоляты, чувствительные к метициллину, оцениваются как чувствительные к цеftarолину без дополнительного определения чувствительности.</p> <p>6/E. Резистентные изоляты встречаются редко.</p> <p>7/F. Изоляты, чувствительные к метициллину, оцениваются как чувствительные к цефтобипролу без дополнительного определения чувствительности.</p> <p>В. Если коагулазонегативные стафилококки не идентифицированы до вида, следует использовать следующие пограничные значения диаметров зон подавления роста: Ч≥25 мм, Р<25 мм.</p> <p>С. Для <i>S. pseudintermedius</i> и <i>S. schleiferi</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<20 мм.</p>
Цефадроксил	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефалексин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефазолин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефепим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим ²	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефокситин (только скрининг), <i>S. aureus</i> и коагулазонегативные стафилококки, кроме <i>S. epidermidis</i>	Примечание ^{1,4}	Примечание ^{3,4}		30	22 ^{А,В}	22 ^{А,В}		
Цефокситин (только скрининг) <i>S. epidermidis</i>	Примечание ⁴	Примечание ⁴		30	25 ^{А,В}	25 ^{А,В}	25-27	
Цефокситин (только скрининг), <i>S. pseudintermedius</i> , <i>S. schleiferi</i>	НП	НП			Примечание ^С	Примечание ^С		
Цефподоксим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цеftarолин, <i>S. aureus</i> (по всем показаниям, кроме пневмонии)	1 ⁵	2 ^{5,6}	1	5	20 ^Д	17 ^{Д,Е}	19-20	
Цеftarолин, <i>S. aureus</i> (пневмония)	1 ⁵	1 ⁵	1	5	20 ^Д	20 ^Д	19-20	
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол, <i>S. aureus</i>	2 ⁷	2 ⁷	2	5	17 ^Г	17 ^Г	16-17	
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон ²	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефуроским в/в	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефуроским перорально	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		

Карбапенемы ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		<p>1/А. Чувствительность стафилококков к карбапенемам оценивается на основании их чувствительности к цефокситину.</p>
Имипенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Имипенем-релебактам	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Меропенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Меропенем-ваборбактам	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азтреонам	-	-			-	-		

Фторхинолоны ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин, <i>S. aureus</i>	0,001	1		5	50 ^А	21 ^А		1. Национальные рекомендации по определению чувствительности в ряде стран содержат пограничные значения для некоторых других фторхинолонов (например, пефлоксацин и энноксаин). А. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга можно использовать ДДМ с норфлоксацином. Примечание С. В. Диско-диффузионный метод еще не разработан. Следует использовать один из методов определения МПК. С. Изоляты, чувствительные к норфлоксацину, также оцениваются как чувствительные к моксифлоксацину и "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к ципрофлоксацину, левофлоксацину и офлоксацину. Для изолятов, нечувствительных к норфлоксацину, следует определять чувствительность к каждому препарату.
Ципрофлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	0,001	1		5	50 ^А	24 ^А		
Делафлоксацин <i>S. aureus</i>	0,25	0,25			Примечание ^В	Примечание ^В		
Левофлоксацин, <i>S. aureus</i>	0,001	1		5	50 ^А	22 ^А		
Левофлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	0,001	1		5	50 ^А	24 ^А		
Моксифлоксацин, <i>S. aureus</i>	0,25	0,25		5	25 ^А	25 ^А		
Моксифлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	0,25	0,25		5	28 ^А	28 ^А		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	17 ^С	Примечание ^С		
Офлоксацин, <i>S. aureus</i>	0,001	1		5	50 ^А	20 ^А		
Офлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	0,001	1		5	50 ^А	24 ^А		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин ² , <i>S. aureus</i>	(8) ¹	(8) ¹		30	(18) ^А	(18) ^А	16-19	1/А. Для терапии системных инфекций аминогликозиды должны использоваться в комбинации с другими активными препаратами. В таких случаях пограничные значения / ЕСOFF, приведенные в скобках, могут использоваться для разграничения между микроорганизмами, обладающими и не обладающими приобретенными механизмами резистентности. Для изолятов, не имеющих механизмов резистентности, в отчет необходимо включить комментарий: "Аминогликозиды часто назначаются в комбинации с другими препаратами для обеспечения их активности, или для расширения спектра. При системных инфекциях аминогликозиды должны назначаться в комбинации с другими активными препаратами". Дополнительную информацию см. www.eucast.org/guidance_documents/ . 2. Наиболее надежный метод выявления резистентности к амикацину - определение чувствительности к канамицину (МПК > 8мг/л). Соответствующие значения диаметров зон подавления роста вокруг диска с канамицином 30 мкг: для <i>S. aureus</i> - Р<18 мм и для коагулазонегативных стафилококков - Р<22 мм.
Амикацин ² , коагулазонегативные стафилококки	(8) ¹	(8) ¹		30	(22) ^А	(22) ^А		
Гентамицин, <i>S. aureus</i>	(1) ¹	(1) ¹		10	(18) ^А	(18) ^А		
Гентамицин, коагулазонегативные стафилококки	(1) ¹	(1) ¹		10	(22) ^А	(22) ^А		
Нетилмицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин, <i>S. aureus</i>	(1) ¹	(1) ¹		10	(22) ^А	(22) ^А		
Тобрамицин, коагулазонегативные стафилококки	(1) ¹	(1) ¹		10	(22) ^А	(22) ^А		

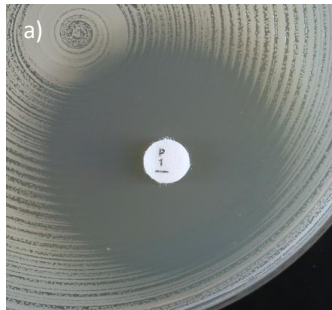
Гликопептиды и липопептиды ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин ²	0,125 ^{3,4}	0,125 ³			Примечание ^А	Примечание ^А		<p>1. Результаты определения МПК гликопептидов зависят от используемого метода. МПК гликопептидов следует определять методом микроразведений в бульоне (ISO 20776-1). МПК ванкомицина 2 мг/л – является границей распределения популяции "дикого 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 ² , <i>S. aureus</i>	0,125 ^{3,4}	0,125 ³			Примечание ^А	Примечание ^А		
Тейкоплагин ² , <i>S. aureus</i>	2	2			Примечание ^А	Примечание ^А		
Тейкоплагин, коагулазонегативные стафилококки	4	4			Примечание ^А	Примечание ^А		
Телаванцин ² , MRSA	0,125 ^{3,5}	0,125 ³			Примечание ^А	Примечание ^А		
Ванкомицин ² , <i>S. aureus</i>	2	2			Примечание ^А	Примечание ^А		
Ванкомицин, коагулазонегативные стафилококки	4	4			Примечание ^А	Примечание ^А		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	1 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		<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 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Эритромицин	1 ¹	2 ¹		15	21 ^А	18 ^А		
Рокситромицин	1 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Телитромицин	НД	НД			НД	НД		
Клиндамицин ²	0,25	0,5		2	22 ^В	19 ^В		
Хинупристин-далфопристин	1	2		15	21	18 ^С		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)		ЗТН	Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон		ЗТН	Примечания
	Ч ≤	Р >			Ч ≥	Р <		
Доксициклин	1 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <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> <p><u>В. Пограничное значение диаметра зоны подавления роста валидно только для MSSA. Для MRSA следует выполнить один из методов определения МПК.</u></p>
Миноциклин	0,5 ¹	0,5 ¹		30	23 ^А	23 ^А		
Тетрациклин	1 ¹	2 ¹		30	22 ^А	19 ^А		
Тигециклин ²	0,5 ³	0,5 ³		15	19	19		
Эравациклин, <i>S. aureus</i>	0,25	0,25		20	20 ^В	20 ^В		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)		ЗТН	Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон		ЗТН	Примечания
	Ч ≤	Р >			Ч ≥	Р <		
Линезолид	4	4		10	21	21		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <p>1. Изоляты, чувствительные к линезолиду, оцениваются как чувствительные к тедизолиду.</p> <p><u>А. Учет результатов проводится в проходящем свете (поднести чашку к источнику света).</u></p> <p><u>В. Изоляты, чувствительные к линезолиду, оцениваются как чувствительные к тедизолиду. Для изолятов, резистентных к линезолиду, необходимо определить МПК.</u></p>
Тедизолид	0,5 ¹	0,5		2	21 ^А	21		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)		ЗТН	Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон		ЗТН	Примечания
	Ч ≤	Р >			Ч ≥	Р <		
Хлорамфеникол	8	8		30	18	18		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</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>2. Для определения МПК даптомицина среда должна содержать Ca^{2+} (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 ¹	1 ²	1 ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
Фосфомицин в/в	32 ³	32 ³			Примечание ^А	Примечание ^А		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	1	1		10	24	24		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП), <i>S. saprophyticus</i>	64	64		100	13	13		
Нитроксилин (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)	4	4		5	14	14		
Триметоприм-сульфаметоксазол ⁴	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.

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

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

В версии 10.0 таблиц пограничных значений для некоторых антимикробных препаратов EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительные при стандартном режиме дозирования (Ч)". В версии 9.0 для этих препаратов использовалось обозначение "Препарат^{БЗ}" для указания на необходимость высокой экспозиции (БЗ). Новый стандарт должен быть принят в кратчайшие сроки и не позднее окончания 2020 г. До внедрения нового стандарта специалисты лаборатории должны предпринять необходимые усилия для информирования микробиологов, специалистов, участвующих в процессе лечения пациентов и формировании стратегии и политики контроля антимикробной терапии, и разъяснения новых положений. Во время переходного периода для пограничных значений, выделенных в версии 10.0 светло-зеленым цветом, возможно использование пограничных значений, указанных в версии 9.0.

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)

Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда

Инкубация: Обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 ч (24 ч - для гликопептидов)

Учет результатов: Если не указано другое, чашку Петри помещают кверху дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом 45° (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, см. Таблицы 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. gallinarum*, *E. hirae*, *E. mundtii* и *E. raffinosus*. Если не указано иное, то пограничные значения применяются ко всем видам рода *Enterococcus*.

Пенициллины ¹	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>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <p>1. Пограничные значения аминопенициллинов для энтерококков установлены для внутривенного применения. Пероральная терапия имеет значение только при неосложненных инфекций мочевых путей.</p> <p>2/А. Чувствительность к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину и их комбинациям с ингибиторами бета-лактамаз определяется на основании чувствительности к ампициллину. Резистентность к ампициллину у <i>E. faecalis</i> встречается редко (необходимо подтверждение МПК), но часто встречается у <i>E. faecium</i>.</p> <p>1- Изоляты <i>E. faecium</i>, резистентные к пенициллину, оцениваются резистентными ко всем другим бета-лактамами-антибиотикам, включая карбапенемы.</p> <p>2. Резистентность к ампициллину у <i>E. faecalis</i> встречается редко и должна быть подтверждена одним из методов определения МПК.</p> <p>3/А. Чувствительность к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину и их комбинациям с ингибиторами бета-лактамаз определяется на основании чувствительности к ампициллину.</p> <p>3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л.</p> <p>4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.</p>
Ампициллин ¹	4 ²	8 ²		2	10 ^А	8 ^А		
Ампициллин-сульбактам ¹	4 ^{2,3}	8 ^{2,3}			Примечание ^А	Примечание ^А		
Амоксициллин ¹	4 ²	8 ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
Амоксициллин-клавулановая кислота ¹	4 ^{2,4}	8 ^{2,4}			Примечание ^А	Примечание ^А		
Пиперациллин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
Пиперациллин-тазобактам	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
Тикарциллин	-	-			-	-		
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флулоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинaм перорально (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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	-	-			-	-		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	-	-			-	-		
Цефокситин	-	-			-	-		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цеftarолин	-	-			-	-		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	-	-			-	-		
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон	-	-			-	-		
Цефуросксим в/в	-	-			-	-		
Цефуросксим 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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	-	-			-	-		
Имипенем	0,001	4		10	50	21		
Имипенем-релебактам	НД	НД			НД	НД		
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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин (только при неосложненных ИМП)	4	4		5	15 ^А	15 ^А		<p>А. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга можно использовать ДДМ с норфлоксацином. См. Примечание В.</p> <p>В. Чувствительность к ципрофлоксацину и левофлоксацину определяется на основании их чувствительности к норфлоксацину.</p>
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Левофлоксацин (только при неосложненных ИМП)	4	4		5	15 ^А	15 ^А		
Моксифлоксацин	-	-			-	-		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	12 ^В	12 ^В		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^А	Примечание ^А		<p>1. Энтерококки природно резистентны к аминогликозидам. Монотерапия аминогликозидами является неэффективной. В отношении изолятов энтерококков, не обладающих приобретенной резистентностью 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/А. Для скрининга резистентности высокого уровня к аминогликозидам (HLAR) используется гентамицин.</p> <p>Отрицательный результат: МПК гентамицина ≤128 мг/л или диаметр зоны подавления роста ≥8 мм. 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>Положительный результат: МПК гентамицина >128 мг/л или диаметр зоны подавления роста <8 мм, что свидетельствует о наличии у изолята резистентности высокого уровня к гентамицину и другим аминогликозидам, за исключением стрептомицина, чувствительность к которому, при необходимости, следует определять отдельно (см. Примечание 3/В). В этом случае синергизма с пенициллинами или гликопептидами не наблюдается.</p> <p>3/В. Изоляты с высоким уровнем резистентности к гентамицину могут не обладать резистентностью высокого уровня к стрептомицину.</p> <p>Отрицательный результат: Изоляты с МПК стрептомицина ≤512 мг/л или диаметром зоны подавления роста ≥14 мм. Это изоляты, относящиеся к "дикому типу" резистентности к стрептомицину и природной резистентностью низкого уровня. Синергизм с пенициллинами или гликопептидами возможен у изолятов, чувствительных к пенициллинам или гликопептидам.</p> <p>Положительный результат: Изоляты с МПК стрептомицина >512 мг/л или диаметром зоны подавления роста <14 мм. Это изоляты с высоким уровнем резистентности к стрептомицину. В этом случае синергизма с пенициллинами или гликопептидами не наблюдается.</p>
Гентамицин (для выявления резистентности высокого уровня)	Примечание ²	Примечание ²		30	Примечание ^А	Примечание ^А		
Нетилмицин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
Стрептомицин (для выявления резистентности высокого уровня)	Примечание ²	Примечание ²		300	Примечание ^В	Примечание ^В		
Тобрамицин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^А	Примечание ^А		

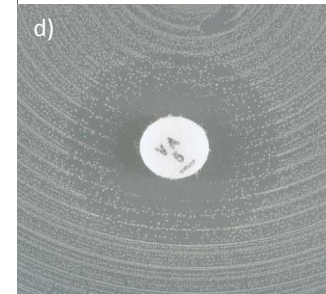
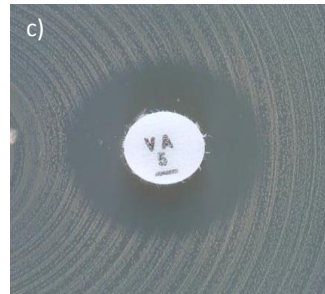
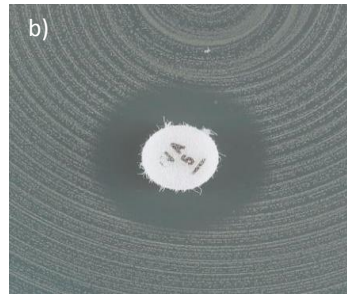
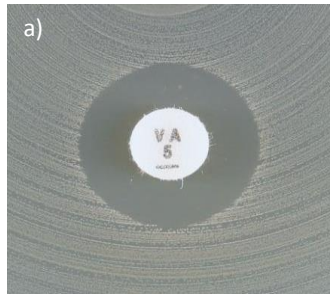
Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметра зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
	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 колоний 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 ^А	12 ^А		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	-	-			-	-		
Кларитромицин	-	-			-	-		
Эритромицин	-	-			-	-		
Рокситромицин	-	-			-	-		
Телитромицин	-	-			-	-		
					-	-		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин, <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 диско-диффузионному методу.
	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 ¹ , <i>E. faecalis</i>	0,25 ²	0,25 ²		15	20	20		
Тигециклин ¹ , <i>E. faecium</i>	0,25 ²	0,25 ²		15	22	22		
Эравациклин, <i>E. faecalis</i>	0,125	0,125		20	22	22		
Эравациклин, <i>E. faecium</i>	0,125	0,125		20	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	4	4		10	20	20		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		<p>1. Более подробная информация - см. http://eucast.org/guidance_documents/.</p> <p>2/А. Активность триметоприма и триметоприма-сульфаметоксазола в отношении энтерококков не ясна, и <u>невозможно</u> 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.</p> <p>3. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.</p>
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин ¹	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		
Нитроксалин (только при неосложненных ИМП)	НД	НД			НД	НД		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	Примечание ²	Примечание ²		5	Примечание ³	Примечание ³		
Триметоприм-сульфаметоксазол ³	Примечание ²	Примечание ²		1,25-23,75	Примечание ³	Примечание ³		



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

a) Четкая граница зоны подавления роста **И** диаметр зоны ≥ 12 мм. Изолят оценивается как чувствительный.

b-d) Нечеткая (размытая) граница зоны подавления роста или колонии внутри зоны. Подтвердите результат с помощью ПЦР или оцените изолят как резистентный, даже если диаметр зоны подавления роста ≥ 12 мм.

Стрептококки групп А, В, С и G

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

В версии 10.0 таблиц пограничных значений для некоторых антимикробных препаратов EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительные при стандартном режиме дозирования (Ч)". В версии 9.0 для этих препаратов использовалось обозначение "Препарат^{ВЗ}" для указания на необходимость высокой экспозиции (ВЗ). Новый стандарт должен быть принят в кратчайшие сроки и не позднее окончания 2020 г. До внедрения нового стандарта специалисты лаборатории должны предпринять необходимые усилия для информирования микробиологов, специалистов, участвующих в процессе лечения пациентов и формирования стратегии и политики контроля антимикробной терапии, и разъяснения новых положений. Во время переходного периода для пограничных значений, выделенных в версии 10.0 светло-зеленым цветом, возможно использование пограничных значений, указанных в версии 9.0.

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтона + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
Питательная среда: агар Мюллера-Хинтона + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)
Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда
Инкубация: 5% CO₂, 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Данная группа бактерий включает много видов, которые группируются следующим образом:

Группа А: *S. pyogenes*

Группа В: *S. agalactiae*

Группа С: *S. dysgalactiae* (а также более редко встречающийся вид *S. equi*)

Группа G: *S. dysgalactiae* and *S. canis*

S. dysgalactiae включает подвиды *equisimilis* и *dysgalactiae*, *S. equi* включает подвиды *equi* и *zooepidemicus*.

Пенициллины ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин²	0,25	0,25		1 ЕД	18	18		<p>1/А. Чувствительность стрептококков групп А, В, С и G к пенициллинам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину, за исключением чувствительности к феноксиметилпенициллину и изоксазолилпенициллинам у стрептококков группы В.</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. Стрептококки групп А, В, С и G не продуцируют бета-лактамазы. Назначение ингибиторозащищенных бета-лактамов не имеет клинических преимуществ.</p>
Ампициллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Ампициллин-сульбактам³	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Амоксициллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Амоксициллин-клавулановая кислота³	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Пиперациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Пиперациллин-тазобактам³	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Тикарциллин	-	-			-	-		
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин Стрептококки групп А, С и G	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Оксациллин Стрептококки групп А, С и G	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Клоксациллин Стрептококки групп А, С и G	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Диклоксациллин Стрептококки групп А, С и G	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Флуоксациллин Стрептококки групп А, С и G	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Мециллинам перорально (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		1/А. Чувствительность стрептококков групп А, В, С и G к цефалоспоридам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину. 2. Стрептококки групп А, В, С и G не продуцируют бета-лактамазы. Назначение ингибиторозащищенных бета-лактамов не имеет клинических преимуществ.
Цефадроксил	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефалексин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефазолин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефепим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цеftarолин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам ²	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефуросксим в/в	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефуросксим перорально	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		

Карбапенемы ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		1/А. Чувствительность стрептококков групп А, В, С и G к карбапенемам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину. 2/В. Стрептококки групп А, В, С и G не продуцируют бета-лактамазы. Назначение ингибитор-защищенных бета-лактамов не имеет клинических преимуществ.
Имипенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Имипенем-релебактам ²	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^а	Примечание ^а		
Меропенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Меропенем-ваборбактам ²	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^а	Примечание ^а		

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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-			-	-		<p>А. Диско-диффузионный метод еще не разработан. Используйте один из методов определения МПК.</p> <p>В. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга может быть использован ДДМ с норфлоксацином. См. Примечание С.</p> <p>С. Изоляты, чувствительные к норфлоксацину, расценивают как чувствительные к моксифлоксацину и как "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к левофлоксацину. Для нечувствительных к норфлоксацину изолятов, следует определять чувствительность к каждому препарату индивидуально.</p>
Делафлоксацин	0,03	0,03			Примечание ^а	Примечание ^а		
Левифлоксацин	0,001	2		5	50 ^В	17 ^В		
Моксифлоксацин	0,5	0,5		5	19 ^В	19 ^В		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	12 ^С	Примечание ^с		
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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин ¹	0,125 ^{2,3}	0,125 ²			Примечание ^а	Примечание ^а	<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 оригаванцину.</p> <p>А. Критерии оценки ДДМ не определены. Следует использовать методы определения МПК.</p> <p>В. Изоляты "недидкого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.</p>	
Оригаванцин ¹	0,25 ^{2,3}	0,25 ²			Примечание ^а	Примечание ^а		
Тейкопланин ¹	2	2		30	15 ^В	15 ^В		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин ¹	2	2		5	13 ^В	13 ^В		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 ¹	0,5 ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		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 ¹	0,5 ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Эритромицин	0,25 ¹	0,5 ¹		15	21 ^А	18 ^А		
Рокситромицин	0,5 ¹	1 ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		
Телитромицин	0,25	0,5		15	20	17		
Клиндамицин ²	0,5	0,5		2	17 ^В	17 ^В		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1 ¹	2 ¹			Примечание ^а	Примечание ^а		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 тетрациклинорезистентных 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 ¹	0,5 ¹		30	23 ^А	23 ^А		
Тетрациклин	1 ¹	2 ¹		30	23 ^А	20 ^А		
Тигециклин ²	0,125 ³	0,125 ³		15	19	19		
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 ¹	2	2		10	19	19		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 ¹	0,5 ²	0,5		2	18 ^А	18 ^А		

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.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</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>2. Для определения МПК даптомицина среда должна содержать Са²⁺ (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. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.</p> <p>А. Следует использовать один из методов определения МПК.</p>
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин ¹	1 ²	1 ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
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 ³	1	2		1,25-23,75	18	15		

Streptococcus pneumoniae

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

В версии 10.0 таблиц пограничных значений для некоторых антимикробных препаратов EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительные при стандартном режиме дозирования (Ч)". В версии 9.0 для этих препаратов использовалось обозначение "Препарат^{ЭЗ}" для указания на необходимость высокой экспозиции (ВЭ). Новый стандарт должен быть принят в кратчайшие сроки и не позднее окончания 2020 г. До внедрения нового стандарта специалисты лаборатории должны предпринять необходимые усилия для информирования микробиологов, специалистов, участвующих в процессе лечения пациентов и формировании стратегии и политики контроля антимикробной терапии, и разъяснения новых положений. Во время переходного периода для пограничных значений, выделенных в версии 10.0 светло-зеленым цветом, возможно использование пограничных значений, указанных в версии 9.0.

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной 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% CO₂, 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Пенициллины ^{1,2}	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин (для всех типов инфекций кроме менингита) ³	0,06 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <p>1/А. Скрининг с диском с оксациллином 1 мкг или определение МПК бензилпенициллина следует использовать для исключения механизмов резистентности к бета-лактамам. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥20 мм или МПК бензилпенициллина ≤0,06 мг/л) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования, за исключением цефаклора, который, при необходимости сообщения результата, должен быть оценен, как "чувствительный при увеличенной экспозиции" (У). При положительном результате скрининга (зона подавления роста <20 мм или МПК бензилпенициллина >0,06 мг/л) - см. схему внизу страницы.</p> <p>2. Пограничные значения пенициллинов, кроме указанных в строке "Бензилпенициллин (менингит)", применимы для изолятов, выделенных при всех типах инфекций, кроме менингита.</p> <p>3. Пограничные значения и режимы дозирования при пневмонии - см. Таблицу "Режимы дозирования".</p> <p>4. <i>Streptococcus pneumoniae</i> не продуцирует бета-лактамазы. Добавление ингибиторов бета-лактамаз не обеспечивает клинического преимущества.</p> <p>5/В. Чувствительность оценивается по ампициллину (МПК или диаметру зоны подавления роста).</p> <p>6. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.</p> <p>С. 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.</p> <p>Д. Правила интерпретации результатов скрининга с оксациллином - см. схему внизу страницы.</p>
Бензилпенициллин (менингит)	0,06 ¹	0,06 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Ампициллин	0,5 ¹	2 ¹		2	22 ^А	16 ^А		
Ампициллин-сульбактам ⁴	Примечание ^{1,5}	Примечание ^{1,5}			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Амоксициллин в/в	Примечание ^{1,5}	Примечание ^{1,5}			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Амоксициллин перорально	0,5 ¹	1 ¹			Примечание ^{А,С}	Примечание ^{А,С}		
Амоксициллин-клавулановая кислота в/в ⁴	Примечание ^{1,5}	Примечание ^{1,5}			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Амоксициллин-клавулановая кислота перорально ⁴	0,5 ^{1,6}	1 ^{1,6}			Примечание ^{А,С}	Примечание ^{А,С}		
Пиперациллин	Примечание ^{1,5}	Примечание ^{1,5}			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Пиперациллин-тазобактам ⁴	Примечание ^{1,5}	Примечание ^{1,5}			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Тикарциллин	-	-			-	-		
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Оксациллин (только скрининг)	НП	НП		1	20 ^Д	Примечание ^С		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуоксациллин	-	-			-	-		
Мецилинам перорально (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефаклор	0,001	0,5		30	50	28		1/А. Скрининг с диском с оксациллином 1 мкг или определение МПК бензилпенициллина следует использовать для исключения механизмов резистентности к бета-лактамам. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥20 мм или МПК бензилпенициллина ≤0,06 мг/л) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования, за исключением цефаклора, который, при необходимости сообщения результата, должен быть оценен, как "чувствительный при увеличенной экспозиции" (У). При положительном результате скрининга (зона подавления роста <20 мм или МПК бензилпенициллина >0,06 мг/л) - см. схему внизу страницы.
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	1	2			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	0,5	2			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефоситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	0,25	0,5			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефтаролин	0,25	0,25			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	0,5	0,5			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон	0,5	2			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефуроксим в/в	0,5	1			Примечание ^а	Примечание ^а		
Цефуроксим перорально	0,25	0,5			Примечание ^а	Примечание ^а		

Карбапенемы ^{1,2}	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	0,5	0,5			Примечание ^а	Примечание ^а		1/А. Скрининг с диском с оксациллином 1 мкг или определение МПК бензилпенициллина следует использовать для исключения механизмов резистентности к бета-лактамам. При отрицательном результате скрининга (зона подавления роста ≥20 мм или МПК бензилпенициллина ≤0,06 мг/л) изоляты оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамам препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания), без дальнейшего тестирования, за исключением цефаклора, который, при необходимости сообщения результата, должен быть оценен, как "чувствительный при увеличенной экспозиции" (У). При положительном результате скрининга (зона подавления роста <20 мм или МПК бензилпенициллина >0,06 мг/л) - см. схему внизу страницы. 2. Меропенем - единственный карбапенем, используемый для лечения менингита. 3/В. Streptococcus pneumoniae не продуцирует бета-лактамазы. Добавление ингибиторов бета-лактамаз не обеспечивает клинического преимущества. С. Для оценки чувствительности к меропенему изолятов, выделенных при менингите, следует использовать метод определения МПК.
Имипенем	2	2			Примечание ^а	Примечание ^а		
Imipenem-relebactam ³	Примечание ³	Примечание ³			Примечание ^а	Примечание ^а		
Меропенем (кроме менингита)	2	2			Примечание ^а	Примечание ^а		
Меропенем (менингит)	0,25	0,25			Примечание ^{а,с}	Примечание ^{а,с}		
Меропенем-ваборбактам ³	Примечание ³	Примечание ³			Примечание ^а	Примечание ^а		

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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	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, расцениваются как чувствительные к моксифлоксацину и "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к левофлоксацину. Для изолятов, нечувствительных к норфлоксацину, следует определять чувствительность к каждому препарату индивидуально.
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Левофлоксацин	0,001	2		5	50 ^А	16 ^А		
Моксифлоксацин	0,5	0,5		5	22 ^А	22 ^А		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	10 ^В	Примечание ^В		
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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	НД	НД			НД	НД	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. А. Изоляты "недикого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.	
Оритаванцин	НД	НД			НД	НД		
Тейкопланин ¹	2	2		30	17 ^А	17 ^А		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин ¹	2	2		5	16 ^А	16 ^А		

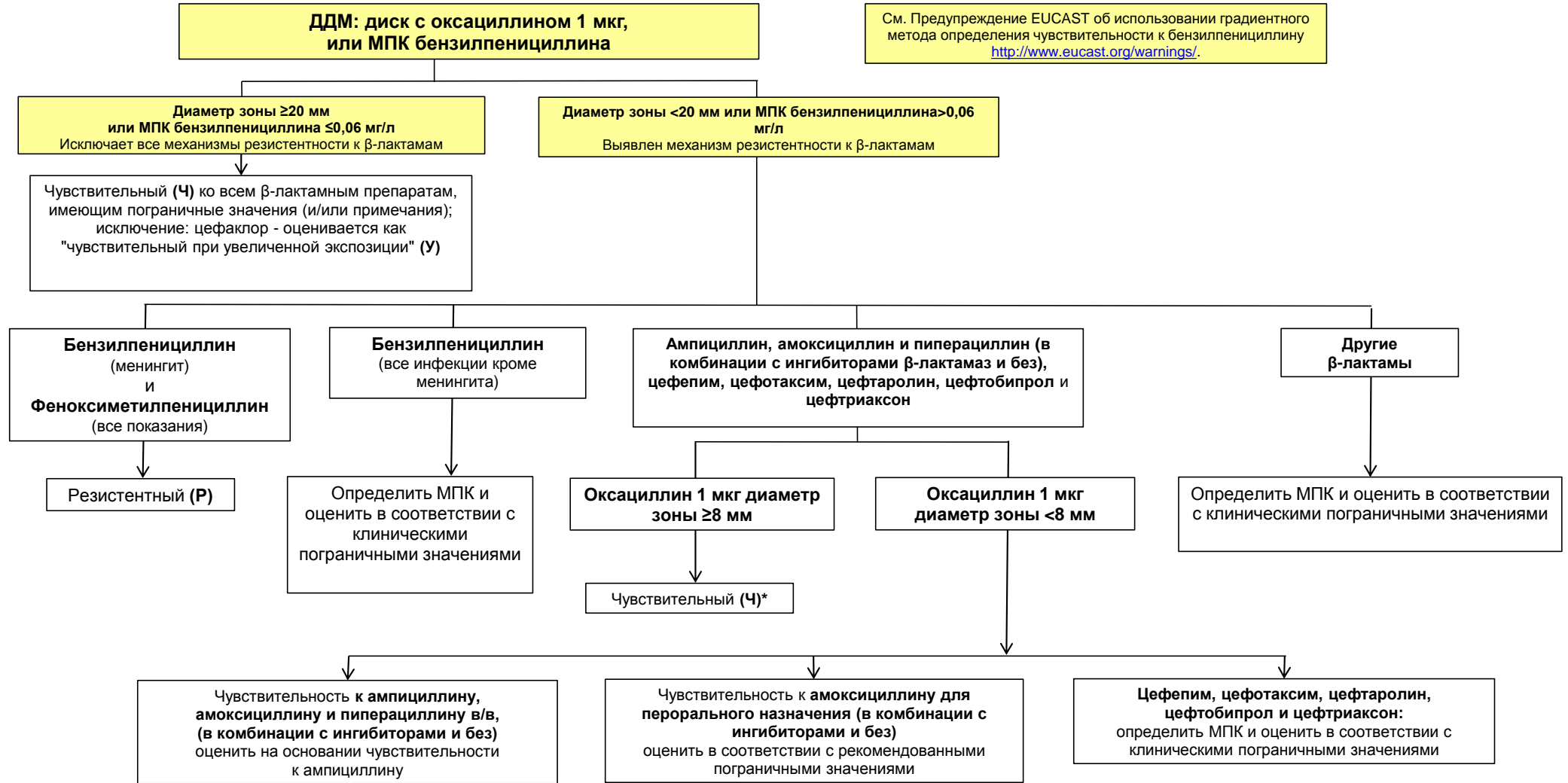
Макролиды, линкозамиды и стрептограммины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 ¹	0,5 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		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 ¹	0,5 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Эритромицин	0,25 ¹	0,5 ¹		15	22 ^А	19 ^А		
Рокситромицин	0,5 ¹	1 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Телитромицин	0,25	0,5		15	23	20		
Клиндамицин ²	0,5	0,5		2	19 ^В	19 ^В		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		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 тетрациклинорезистентных изолятов к доксициклину следует использовать один из методов определения МПК.
Миноциклин	0,5 ¹	0,5 ¹		30	24 ^А	24 ^А		
Тетрациклин	1 ¹	2 ¹		30	25 ^А	22 ^А		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	2	2		10	22	22		
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 диско-диффузионному методу.
	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	0,125	0,5		5	22	17		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	1	2		1,25-23,75	13	10		

Скрининг резистентности к β-лактамам у *S. pneumoniae*



См. Предупреждение EUCAST об использовании градиентного метода определения чувствительности к бензилпенициллину <http://www.eucast.org/warnings/>.

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

Стрептококки группы Viridans

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

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% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон + 5% лизированной дефибрированной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)
Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда
Инкубация: 5% CO₂, 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, см. Таблицы 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	
Бензилпенициллин	0,25	2		1 ЕД	18	12		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу. 1/В. 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. А. Диск, содержащий бензилпенициллин 1 ЕД, используется для скрининга резистентности к бета-лактамам антибиотикам у зеленящих стрептококков. Изоляты, чувствительные к бензилпенициллину, должны расщепляться 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.
Бензилпенициллин (только скрининг)	НП	НП		1 ЕД	18 ^А	Примечание ^А		
Ампициллин	0,5	2		2	21	15		
Ампициллин-сульбактам	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Амоксициллин	0,5	2			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Амоксициллин-клавулановая кислота	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Пиперациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Пиперациллин-тазобактам	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Тикарциллин	НД	НД			НД	НД		
Тикарциллин-клавулановая кислота	НД	НД			НД	НД		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	НД	НД			НД	НД		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуоксациллин	-	-			-	-		
Мециллин перорально (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 диско-диффузионному методу.
	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 ^А	25 ^А		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	0,5	0,5		5	23 ^А	23 ^А		
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цефтаролин	-	-			-	-		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	-	-			-	-		
Цефтолозан-тазобактам, группа <i>S. anginosus</i>	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	0,5	0,5		30	27 ^А	27 ^А		
Цефуросим в/в	0,5	0,5		30	26 ^А	26 ^А		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	0,5	0,5			Примечание ^А	Примечание ^А		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация релбактама - 4 мг/л. 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".
Имипенем	2	2			Примечание ^А	Примечание ^А		
Имипенем-релебактам	2 ¹	2 ¹		Ва	Ва	Ва		
Меропенем	2	2			Примечание ^А	Примечание ^А		
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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-			-	-		А. Диско-диффузионный метод еще не разработан. Используйте один из методов определения МПК.
Делафлоксацин, группа <i>S. anginosus</i>	0,03	0,03			Примечание ^А	Примечание ^А		
Левифлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Моксифлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП) Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды ¹	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амикацин	Примечание ²	Примечание ²			-	-		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. 2. Гентамицин используется для скрининга резистентности высокого уровня к аминогликозидам (HLAR). Отрицательный результат: 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. Положительный результат: МПК гентамицина >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.
Гентамицин (для выявления резистентности высокого уровня)	Примечание ²	Примечание ²			-	-		
Нетилмицин	Примечание ²	Примечание ²			-	-		
Тобрамицин	Примечание ²	Примечание ²			-	-		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин ¹ , группа <i>S. anginosus</i>	0,125 ^{2,3}	0,125 ²			Примечание ^А	Примечание ^А		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 "недикого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.
Оритаванцин ¹ , группа <i>S. anginosus</i>	0,25 ^{2,3}	0,25 ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
Тейкопланин ¹	2	2		30	16 ^В	16 ^В		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин ¹	2	2		5	15 ^В	15 ^В		

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	НД	НД			НД	НД		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу. 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. А. Для выявления антагонизма (D-феномена) следует расположить диски с эритромицином и клиндамицином рядом на расстоянии 12-16 мм между краями дисков.
Кларитромицин	НД	НД			НД	НД		
Эритромицин	НД	НД		15	НД	НД		
Рокситромицин	НД	НД			НД	НД		
Телитромицин	НД	НД			НД	НД		
Клиндамицин ¹	0,5	0,5		2	19 ^А	19 ^А		
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	-	-			-	-		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Миноциклин	-	-			-	-		
Тетрациклин	-	-			-	-		
Тигециклин	НД	НД			НД	НД		
Эравациклин	0,125	0,125		20	17	17		

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	-	-			-	-		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу. А. Следует определять МПК.
Тедизолид, <i>S. anginosus</i> group	0,25	0,25		2	18	18		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		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	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Trimethoprim-sulfamethoxazole	-	-			-	-		

Haemophilus influenzae

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

В версии 10.0 таблиц пограничных значений для некоторых антимикробных препаратов EUCAST представил пограничные значения, в соответствии с которыми микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препарату) оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции (У)" вместо "Чувствительный при стандартном режиме дозирования (Ч)". В версии 9.0 для этих препаратов использовалось обозначение "Препарат^{ВЭ}" для указания на необходимость высокой экспозиции (ВЭ). Новый стандарт должен быть принят в кратчайшие сроки и не позднее окончания 2020 г. До внедрения нового стандарта специалисты лаборатории должны предпринять необходимые усилия для информирования микробиологов, специалистов, участвующих в процессе лечения пациентов и формировании стратегии и политики контроля антимикробной терапии, и разъяснения новых положений. Во время переходного периода для пограничных значений, выделенных в версии 10.0 светло-зеленым цветом, возможно использование пограничных значений, указанных в версии 9.0.

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*. При отсутствии 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% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)

Инокулюм: 5x10⁵ 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)

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% CO₂, 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Пенициллины ¹	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.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</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, <u>за исключением амоксициллина перорально и амоксициллина-перорально, которые, при необходимости сообщения результата, должны быть оценены, как "чувствительный при увеличенной экспозиции" (У)</u>. При положительном результате скрининга (зона подавления роста <12 мм) - см. схему внизу страницы.</p> <p>2. Изоляты, продуцирующие β-лактамазу, оцениваются как резистентные к незащищенному 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/Д. 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>В. Если в зоне полного подавления роста наблюдается область роста вокруг диска, учет результатов проводится по внешнему краю зоны подавления роста. См. иллюстрации внизу страницы.</p> <p>С. ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском с бензилпенициллином 1 ЕД является положительным (зона подавления роста <12 мм).</p> <p>Е. Чувствительность оценивается по ампициллину.</p>
Бензилпенициллин (только скрининг) ¹	НП	НП		1 ЕД	12 ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Ампициллин ²	1	1		2	18 ^{А,В}	18 ^{А,В}		
Ампициллин-сульбактам	1 ^{3,4}	1 ^{3,4}		10-10	Примечание ^{А,Д}	Примечание ^{А,Д}		
Амоксициллин в/в ²	2	2			Примечание ^{А,Е}	Примечание ^{А,Е}		
Амоксициллин перорально ²	0,001	2			Примечание ^А	Примечание ^А		
Амоксициллин-клавулановая кислота в/в	2 ⁵	2 ⁵		2-1	15 ^{А,В}	15 ^{А,В}		
Амоксициллин-клавулановая кислота перорально	0,001 ⁵	2 ⁵		2-1	50 ^{А,В}	15 ^{А,В}		
Пиперациллин ²	НД	НД			НД	НД		
Пиперациллин-тазобактам	0,25 ⁶	0,25 ⁶		30-6	27 ^{А,В}	27 ^{А,В}	24-27 ^{В,С}	
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	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины ¹	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.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <p>1/А. 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 цефалоспорином, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания) без дальнейшего тестирования, <u>за исключением цефуроксима перорально</u>, который, при необходимости сообщения результата, должен быть оценен, как "чувствительный при увеличенной экспозиции" (У). При положительном результате скрининга (зона подавления роста <12 мм) - см. схему внизу страницы.</p> <p>2. Режим дозирования в зависимости от показаний - см. Таблицу "Режимы дозирования".</p> <p>3/С. ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском бензилпенициллина 1 ЕД является положительным (зона подавления роста <12 мм).</p> <p>В. Если в зоне полного подавления роста наблюдается область роста вокруг диска, учет результатов проводится по внешнему краю зоны подавления роста. См. иллюстрации внизу страницы.</p>
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	0,25	0,25		30	28 ^{А,В}	28 ^{А,В}	28-33 ^{В,С}	
Цефиксим	0,125	0,125		5	26 ^{А,В}	26 ^{А,В}		
Цефотаксим	0,125	0,125		5	27 ^{А,В}	27 ^{А,В}	25-27 ^{В,С}	
Цефокситин	НП	НП			НП	НП		
Цефподоксим	0,25	0,25		10	26 ^{А,В}	26 ^{А,В}	26-29 ^{В,С}	
Цеftarолин	0,03	0,03			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	1	1		30	25 ^А	25 ^А		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам (пневмония) ²	0,5	0,5		Ва	Ва	Ва		
Цефтриаксон	0,125	0,125		30	32 ^{А,В}	32 ^{А,В}	31-33 ^{В,С}	
Цефуросим в/в	1	2	2 ³	30	27 ^{А,В}	25 ^{А,В}	25-27 ^{В,С}	
Цефуросим перорально	0,001	1		30	50 ^{А,В}	27 ^{А,В}	25-27 ^{В,С}	

Карбапенемы ^{1,2}	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем	0,5	0,5		10	23 ^{А,В}	23 ^{А,В}		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <p>1/А. 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 <12 мм) - см. схему внизу страницы.</p> <p>2. Меропенем - единственный карбапенем, используемый для лечения менингитов.</p> <p>В. Если в зоне полного подавления роста наблюдается область роста вокруг диска, учет результатов проводится по внешнему краю зоны подавления роста. См. иллюстрации внизу страницы.</p> <p>С. ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском бензилпенициллина 1 ЕД является положительным (зона подавления роста <12 мм).</p> <p>Д. Для изолятов с положительным результатом скрининга с диском с бензилпенициллином 1 ЕД (зона подавления роста <12 мм), следует определить МПК меропенема.</p>
Имипенем	2	2		10	20 ^{А,В}	20 ^{А,В}	6-19 ^{В,С}	
Имипенем-релебактам	НД	НД			НД	НД		
Меропенем (все типы инфекций, кроме менингита)	2	2		10	20 ^{А,В}	20 ^{А,В}		
Меропенем (менингит)	0,25	0,25			Примечание ^{А,Д}	Примечание ^{А,Д}		
Меропенем-ваборбактам	1Е	1Е			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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,06	0,06		5	30 ^А	30 ^А		А. Для скрининга резистентности к фторхинолонам может быть использован диск с налидиксовой кислотой. См. Примечание В. 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, так как такие изоляты могут быть резистентными к фторхинолонам.
Делафлоксацин	IE	IE			IE	IE		
Левофлоксацин	0,06	0,06		5	30 ^А	30 ^А		
Моксифлоксацин	0,125	0,125		5	28 ^А	28 ^А		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП		30	23 ^В	Примечание ^В		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	0,06	0,06		5	30 ^А	30 ^А		

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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Оритаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды ¹ , 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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		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 ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Эритромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Рокситромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Телитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		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 тетрациклинорезистентных изолятов к доксициклину следует использовать один из методов определения МПК.
Миноциклин	1 ¹	1 ¹		30	24 ^А	24 ^А		
Тетрациклин	1 ¹	2 ¹		30	25 ^А	22 ^А		
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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	2	2		30	28	28		1. 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 (только с целью профилактики)	1	1		5	18	18		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,5	1		1,25-23,75	23	20		



Варианты зон подавления роста при определении чувствительности *H. influenzae* к бета-лактамам: внутри зоны полного подавления роста наблюдается область роста вокруг диска. Если в зоне полного подавления роста наблюдается область роста вокруг диска, учет результатов проводится по внешнему краю зоны подавления роста.

Скрининг резистентности к β -лактамам у *H. influenzae***ДДМ: диск с бензилпенициллином (PCG) 1 ЕД**

Всегда выполняйте параллельно с определением чувствительности к другим β -лактамам

PCG 1 ЕД: диаметр зоны ≥ 12 мм

Исключает все механизмы резистентности к бета-лактамам

Чувствительные (**Ч**) ко всем бета-лактамам, для которых имеются пограничные значения (и/или примечания), за исключением пероральных амоксициллина, амоксициллина-клавулановой кислоты и цефуроксима, которые, при необходимости сообщения результата, должны быть оценены, как "чувствительные при увеличенной экспозиции" (**У**).

PCG 1 ЕД: диаметр < 12 мм

Выявлен механизм резистентности к бета-лактамам (бета-лактамазы и/или мутации ПСБ-3)

Провести определение продукции бета-лактамаз

 β -лактамаза положительный

Независимо от наличия мутаций ПСБ3

Оцените ампициллин, амоксициллин и пиперациллин (без ингибитора бета-лактамаз) как резистентный (**Р**) β -лактамаза положительный

Другие бета-лактамные препараты

Амоксициллин-клавулановая кислота 2-1 мкг ≥ 15 мм

Только бета-лактамаза

Чувствительный (**Ч**) ко всем бета-лактамам, для которых имеются пограничные значения (и/или примечания), за исключением пероральных амоксициллина-клавулановой кислоты и цефуроксима, которые, при необходимости сообщения результата, должны быть оценены, как "чувствительные при увеличенной экспозиции" (**У**).

Амоксициллин-клавулановая кислота 2-1 мкг < 15 мм

Бета-лактамаза и мутации ПСБ3

Оцените в соответствии с пограничными значениями исследуемого препарата. Цефепим, цефподоксим и имипенем - см. ниже*.

 β -лактамаза отрицательный

Только мутации ПСБ3

* Цефепим, цефподоксим и имипенем: если резистентность выявляется как при скрининге, так и при определении чувствительности диско-диффузионным методом, оцените как резистентный; если при скрининге выявляется резистентность, а при проведении диско-диффузионного метода - чувствительность к препарату, следует определить МПК этого препарата и оценить полученный результат в соответствии с клиническими пограничными значениями.

Moraxella catarrhalis

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
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% CO₂, 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, см. Таблицы 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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		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-клавулановой кислоте. 4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.
Ампициллин	- ¹	- ¹			-	-		
Ампициллин-сульбактам	1 ^{2,3}	1 ^{2,3}			Примечание ^а	Примечание ^а		
Амоксициллин	- ¹	- ¹			-	-		
Амоксициллин-клавулановая кислота	1 ⁴	1 ⁴		2-1	19	19		
Пиперациллин	- ¹	- ¹			-	-		
Пиперациллин-тазобактам	Примечание ^в	Примечание ^в			Примечание ^а	Примечание ^а		
Тикарциллин	НД	НД			НД	НД		
Тикарциллин-клавулановая кислота	НД	НД			НД	НД		
Темоциллин	НД	НД			НД	НД		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (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 диско-диффузионному методу.
	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		
Цефуроским в/в	4	8		30	21	18		
Цефуроским перорально	0,001	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эртапенем ¹	0,5	0,5		10	29	29		
Имипенем ¹	2	2		10	29	29		
Имипенем-релебактам	НД	НД			НД	НД		
Меропенем ¹	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 диско-диффузионному методу.
	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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,125	0,125		5	31 ^A	31 ^A		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <p>А. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга может быть использован ДДМ с налидиксовой кислотой. См. Примечание В.</p> <p>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.</p>
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Левофлоксацин	0,125	0,125		5	29 ^A	29 ^A		
Моксифлоксацин	0,25	0,25		5	26 ^A	26 ^A		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП		30	23 ^B	Примечание ^B		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	0,25	0,25		5	28 ^A	28 ^A		
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	НД	НД			НД	НД		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p>
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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p>
Оритаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Банкомицин	-	-			-	-		
Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 ¹	0,5 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		<p>Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.</p> <p>Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.</p> <p>1/А. Эритромицин может быть использован для определения чувствительности к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину.</p>
Кларитромицин	0,25 ¹	0,5 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Эритромицин	0,25	0,5		15	23 ^A	20 ^A		
Рокситромицин	0,5 ¹	1 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		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 тетрациклинорезистентных изолятов к доксициклину следует использовать один из методов определения МПК.
Миноциклин	1 ¹	1 ¹		30	25 ^А	25 ^А		
Тетрациклин	1 ¹	2 ¹		30	28 ^А	25 ^А		
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	2 ¹	2 ¹		30	30 ^А	30 ^А		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 ²	0,5	1		1,25-23,75	18	15		

Neisseria gonorrhoeae

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

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 ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Бензилпенициллин (индикаторный препарат)¹	0,06 ¹	1		1. Проведение теста для выявления продукции бета-лактамаз является обязательным (можно использовать тесты на основе хромогенных цефалоспоринов). При положительном результате - изолят оценивается как резистентный к ампициллину и амоксициллину. Для изолятов, не продуцирующих бета-лактамазу, следует определить МПК бензилпенициллина и на основании МПК бензилпенициллина оценить чувствительность (чувствительность к бензилпенициллину в отчете не указывается).
Ампициллин¹	Примечание ¹	Примечание ¹		
Ампициллин-сульбактам	НД	НД		
Амоксициллин¹	Примечание ¹	Примечание ¹		
Амоксициллин-клавулановая кислота	Примечание ¹	Примечание ¹		
Пиперациллин	-	-		
Пиперациллин-тазобактам	-	-		
Тикарциллин	-	-		
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-		
Темоциллин	НД	НД		
Феноксиметилпенициллин	-	-		
Оксациллин	-	-		
Клоксациллин	-	-		
Диклоксациллин	-	-		
Флуклоксациллин	-	-		
Мециллинам перорально (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	
Эртапенем	НД	НД		
Имипенем	НД	НД		
Имипенем-релебактам	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		
Делафлоксацин	НД	НД		
Моксифлоксацин	НД	НД		
Налидиксовая кислота (только 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 стрептограммы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Азитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹		1. Азитромицин всегда используется в сочетании с другими эффективными препаратами. При проведении исследования с целью оценки наличия приобретенных механизмов резистентности следует пользоваться ЕСOFF: 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	
Доксицилин	НД	НД		
Миноцилин	НД	НД		
Тетрацилин	0,5	1		
Тигецилин	НД	НД		
Эравацилин	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 10.0, действует с 01.01.2020

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		1. Все пограничные значения применимы при внутривенном использовании препаратов.
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	-	-		
Мецилинам перорально (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 ¹	0,125	0,125		
Цефокситин	-	-		
Цефподоксим	-	-		
Цефтаролин	-	-		
Цефтазидим	-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-		
Цефтибутен	-	-		
Цефтобипрол	-	-		
Цефтолозан-тазобактам	-	-		
Цефтриаксон ¹	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	
Эртапенем	-	-		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.
Имипенем	-	-		
Имипенем-релебактам	-	-		
Меропенем (менингит) ¹	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 ¹	0,03 ¹		1. Пограничные значения применимы только для профилактики менингококковой инфекции.
Делафлоксацин	НД	НД		
Левифлоксацин	НД	НД		
Моксифлоксацин	НД	НД		
Налидиксовая кислота (только 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 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	-	-		
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 ¹	1 ¹		
Тетрациклин	2 ¹	2 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)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Хлорамфеникол (менингит) ¹	2	2		1. См. таблицу "Режимы дозирования". 2. 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 ¹	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 10.0, действует с 01.01.2020

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 CO₂. 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 CO₂, а также могут быть достаточно толерантными и слабо расти в условиях обычной атмосферы. Не смотря на это они продолжают считаться анаэробными бактериями. Некоторые виды рода *Clostridium*, включая *C. carnis*, *C. histolyticum* и *C. tertium*, могут расти в условиях обычной атмосферы, не образуют 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	
Бензилпенициллин ¹	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 ¹	4	8		
Ампициллин-сульбактам	4 ²	8 ²		
Амоксициллин ¹	4	8		
Амоксициллин-клавулановая кислота	4 ³	8 ³		
Пиперациллин ¹	8	16		
Пиперациллин-тазобактам	8 ⁴	16 ⁴		
Тикарциллин ¹	8	16		
Тикарциллин-клавулановая кислота	8 ³	16 ³		
Темоциллин	-	-		
Феноксиметилпенициллин	НД	НД		
Оксациллин	-	-		
Клоксациллин	-	-		
Диклоксациллин	-	-		
Флуклоксациллин	-	-		
Мециллинам перорально (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-авибактам	-	-		
Цефтибутен	-	-		
Цефтобипрол	-	-		
Цефтолозан-тазобактам	НД	НД		
Цефтриаксон	-	-		
Цефуроским в/в	-	-		
Цефуроским перорально	-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Эртапенем	0,5	0,5		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация релебактама - 4 мг/л.
Имипенем	2	4		
Имипенем-релебактам	2 ¹	2 ¹		
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	-	-		

Фторинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-		
Делафлоксацин	-	-		
Левофлоксацин	-	-		
Моксифлоксацин	НД	НД		
Налидиксовая кислота (только 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 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 ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Доксициклин	Примечание ¹	Примечание ¹		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 ¹	Примечание ¹		
Тетрациклин	Примечание ¹	Примечание ¹		
Тигециклин	Примечание ¹	Примечание ¹		
Эрвациклин	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	-	-		

Clostridioides difficile

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

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 ¹	2 ¹		1. Пограничные значения основаны на значениях эпидемиологической точки отсечения (ЕСОФФ) и применимы при пероральной терапии ванкомицином инфекций, ассоциированных с <i>C. difficile</i> . Убедительные клинические данные о связи между МПК и исходами терапии не обнаружены.
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 ²⁺ (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 ⁴	НД ⁴		
Метронидазол	2 ⁵	2 ⁵		
Рифампицин	_6	_6		

Грамотрицательные анаэробные бактерии

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

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 CO₂. 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 ¹	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 ¹	0,5	2		
Ампициллин-сульбактам	4 ²	8 ²		
Амоксициллин ¹	0,5	2		
Амоксициллин-клавулановая кислота	4 ³	8 ³		
Пиперациллин ¹	16	16		
Пиперациллин-тазобактам	8 ⁴	16 ⁴		
Тикарциллин ¹	16	16		
Тикарциллин-клавулановая кислота	8 ³	16 ³		
Темоциллин	-	-		
Феноксиметилпенициллин	НД	НД		
Оксациллин	-	-		
Клоксациллин	-	-		
Диклоксациллин	-	-		
Флуклоксациллин	-	-		
Мециллинам перорально (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	
Эртапенем	0,5	0,5		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация релебактама - 4 мг/л.
Имипенем	2	4		
Имипенем-релебактам	2 ¹	2 ¹		
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	-	-		
Делафлоксацин	-	-		
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 ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Доксициклин	Примечание ¹	Примечание ¹		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 ¹	Примечание ¹		
Тетрациклин	Примечание ¹	Примечание ¹		
Тигециклин	Примечание ¹	Примечание ¹		
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)	-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Рифампицин	-	-		
Спектиномицин	-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-		

Helicobacter pylori

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

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 перорально	0,125	0,125		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	
Левофлоксацин	1	1		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	0,5		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	1		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	8		1. Пограничные значения установлены на уровне значения эпидемиологической точки отсечения (ECOFF), которое разграничивает изоляты "дикого типа" и изоляты со сниженной чувствительностью.
Рифампицин	1	1		

Listeria monocytogenes

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

<p>Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1) Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П) Инокулюм: 5x10⁵ 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: <i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.</p>
--

<p>Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST) 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% CO₂, 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: <i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.</p>
--

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	1	1		1 ЕД	13	13		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Ампициллин в/в	1	1		2	16	16		

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	26	26		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

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

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 ¹	0,06	0,06		1,25-23,75	29	29		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.

Pasteurella multocida

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
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% CO₂, 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, см. Таблицы 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 ^А	Примечание ^А		
Амоксициллин	1	1			Примечание ^А	Примечание ^А		
Амоксициллин-клавулановая кислота	1 ¹	1 ¹		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 диско-диффузионному методу.

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 ^А	27 ^А		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 ^А	27 ^А		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП		30	23 ^В	Примечание ^В		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	1	1			Примечание ^А	Примечание ^А		А. Чувствительность определяется по результатам скрининга с тетрациклином.
Тетрациклин (только скрининг)	НП	НП		30	24 ^А	24 ^А		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,25	0,25		1,25-23,75	23	23		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.

Campylobacter jejuni и coli

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ КОЕ/мл
Инкубация: Микроаэрофильные условия, 41±1°C, 24 ч. При слабом росте изолята после 24 ч инкубации следует немедленно 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 (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
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 немедленно 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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,5	0,5		5	26	26		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

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

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	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		1/А. Тетрациклин может быть использован для определения чувствительности к доксициклину. Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Тетрациклин	2 ¹	2 ¹		30	30 ^А	30 ^А		

Corynebacterium spp.

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Пограничные значения разработаны для коринебактерий других видов, кроме *C. diphtheriae*. Предварительные результаты проводимых 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% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ КОЕ/мл
Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч. Если после 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо немедленно 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
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% CO₂, 35±1°C, 18±2ч. Если после 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо немедленно 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, см. Таблицы 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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Гентамицин	-	-			-	-		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ванкомицин	2	2		5	17 ^А	17 ^А		А. 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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Эритромицин	Ва	Ва		15	Ва	Ва		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу. 1. У коринебактерий может наблюдаться индуцибельная резистентность к клиндамицину, которая проявляется антагонизмом между клиндамицином и макролидами. Клиническое значение не установлено. В настоящее время рекомендации по тестированию не сформированы.
Клиндамицин ¹	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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Тетрациклин	2	2		30	24	24		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

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	2	2		10	25	25		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

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	
Рифампицин	0,06	0,5		5	30	25		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

Aerococcus sanguinicola и urinae

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)¹
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ КОЕ/мл
Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч. Если после 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо немедленно 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.
¹Для фторхинолонов более отчетливую конечную точку роста может обеспечивать метод разведений в агаре.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
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% CO₂, 35±1°C, 18±2ч. Если в течение 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо немедленно 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, см. Таблицы 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 диско-диффузионному методу. 1/А. Чувствительность оценивается по чувствительности к ампициллину.
Ампициллин	0,25	0,25		2	26	26		
Амоксициллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		

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 диско-диффузионному методу.

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 ^А	21 ^А		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу. 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 ¹	2 ¹		5	Примечание ^В	Примечание ^В		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	17 ^С	17 ^С		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Ванкомицин	1	1		5	16 ^А	16 ^А		А. Изоляты "недидкого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.

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 диско-диффузионному методу.
	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

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)
Инокулюм: 5x10⁵ КОЕ/мл
Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч. Если после 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо немедленно 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
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% CO₂, 35±1°C, 18±2ч. Если в течение 16-20 ч инкубации наблюдается слабый рост, необходимо немедленно 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Пенициллины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,03	0,03		1 ЕД	25	25		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу. 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. 2. Чувствительность можно оценить по чувствительности к бензилпенициллину. 3/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. А. Чувствительность оценивается по чувствительности к бензилпенициллину.
Ампициллин	0,06 ²	0,06 ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
Амоксициллин	0,125 ²	0,125 ²			Примечание ^А	Примечание ^А		
Амоксициллин-клавулановая кислота	Примечание ³	Примечание ³			Примечание ^В	Примечание ^В		

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	0,125	0,125		5	27	27		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Меропенем	0,03	0,03		10	30	30		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

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 диско-диффузионному методу.
	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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 ¹	0,25 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		1. Чувствительность можно оценить по чувствительности к эритромицину.
Кларитромицин	0,5 ¹	0,5 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Доксициклин	0,5 ¹	0,5 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		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
	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 ¹	0,25	0,25		1,25-23,75	28	28		

Aeromonas spp.**Экспертные правила и природная резистентность**

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

<p>Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1) Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон Инокулюм: 5x10⁵ 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: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.</p>

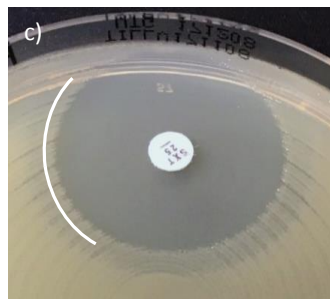
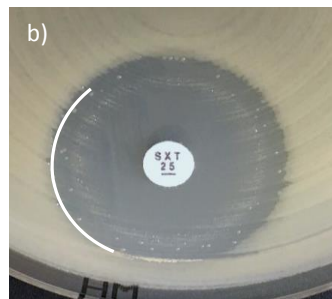
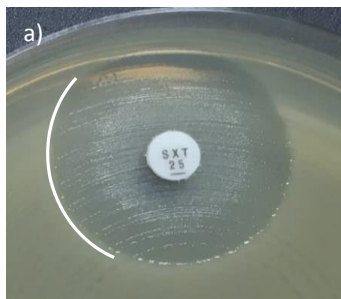
<p>Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST) Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда Инкубация: Обычная атмосфера, 35±1°C, 18±2ч Учет результатов: Если не указано другое, чашку Петри помещают сверху дном на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

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

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

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	0,25	0,5		5	27	24		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК, Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон
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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	2	4		1,25-23,75	19 ^A	16 ^A		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19, Пограничные значения представлены по триметоприму. A. Измерять диаметр по четкому краю зоны подавления роста. Вуалеобразный рост или рост внутри зоны подавления



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.

Burkholderia pseudomallei

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Экспертные правила и природная резистентность

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)
Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон
Инокулюм: 5×10^5 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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Параметры диско-диффузионного метода (стандартизированный диско-диффузионный метод EUCAST)
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° (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, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

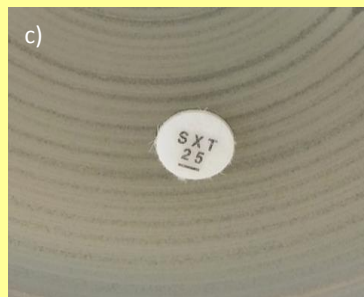
Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Амоксициллин-клавулановая кислота	0,001 ¹	8 ¹		20-10	50	22		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Цефтазидим	0,001	8		10	50	18		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Имипенем	2	2		10	29	29		
Меропенем	2	2		10	24	24		

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	0,001	2			Примечание ^А	Примечание ^А		А. Чувствительность оценивается на основании результатов скрининга с тетрациклином диско-диффузионным методом.
Тетрациклин (только скрининг)	НП	НП		30	50 ^А	23 ^А		

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 диско-диффузионному методу.
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Хлорамфеникол	0,001	8		30	50	22		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19, Пограничные значения представлены по триметоприму. А. Внутри зоны подавления может обнаруживаться рост культуры, плотность которого может варьировать от тонкой дымки до существенного роста (см. примеры ниже). В случае выявления края зоны подавления роста любой четкости следует учесть диаметр зоны, без учета роста внутри зоны подавления.
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,001	4		1,25-23,75	50 ^А	17 ^А		



Варианты зон подавления роста при определении чувствительности *Burkholderia pseudomallei* к триметоприму-сульфаметоксазолу.

а-б) Внешний край зоны может быть определен. Измерить диаметр зоны по внешнему краю и интерпретировать в соответствии с пограничными значениями.

с) Рост распространяется до самого диска. Нет признаков подавления роста. Оценивается как резистентный.

***Burkholderia cepacia* complex**

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

[Экспертные правила и природная резистентность](#)

Пограничные значения для микроорганизмов, относящихся к группе *Burkholderia cepacia* complex, не установлены EUCAST в связи с отсутствием точного и воспроизводимого метода определения чувствительности и техническими трудностями, связанными с данным видом, а также недостатком убедительных данных о корреляции с клиническими исходами. [См. пояснительный документ the EUCAST о *Burkholderia cepacia* complex.](#)

Burkholderia cepacia complex в настоящее время включает по меньшей мере 22 близко родственных вида: *B. ambifaria* (геномовар VII), *B. anthina* (геномовар VIII), *B. arboris* (BCC3), *B. cepacia* (геномовар I), *B. cenocepacia* (геномовар III), *B. contaminans* (группа K, BBC AT), *B. diffusa* (BCC2), *B. dolosa* (геномовар VI), *B. lata* (группа K), *B. latens* (BCC1), *B. metallica* (BCC8), *B. multivorans* (геномовар II), *B. paludis*, *B. pseudomultivorans*, *B. pyrrocinia* (геномовар IX), *B. pseudomultivorans*, *B. seminalis* (BCC7), *B. stabilis* (геномовар IV), *B. stagnalis* (BCC B), *B. territorii* (BCC L), *B. ubonensis* (геномовар X), *B. vietnamiensis* (геномовар V).

Legionella pneumophila

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения для *Legionella pneumophila* не установлены EUCAST, так как не определен референтный метод для определения чувствительности и отсутствуют данные о связи между клиническими исходами и результатами определения чувствительности. См. рекомендации [EUCAST по определению чувствительности *Legionella pneumophila*](#).

Mycobacterium tuberculosis

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

Приведенные пограничные значения были установлены параллельно с регистрацией в ЕМА. Пограничные значения для других препаратов пока не установлены. Для лечения инфекций, вызванных *M. tuberculosis*, всегда используются два и более антимикробных препарата.

Определение МПК методом микроразведений в бульоне в соответствии с референтным методом EUCAST для *Mycobacterium tuberculosis* complex

Питательная среда: Мидделбурка 7Н9 с добавлением 10% ростовой добавки OADC в полистероловых планшетах

Инокулюм: 1×10^5 КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные планшеты с пластиковой крышкой, обычная атмосфера, $36 \pm 1^\circ\text{C}$, 7-21 дней

Учет результатов: При первом появлении видимого роста (на 7, 14 или 21 день) в лунке 1% контроля роста; МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, полностью подавляющая видимый рост

Контроль качества: *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv ATCC 27294

Mycobacterium tuberculosis complex 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	
Деламаид	0,06	0,06		1. Пограничные значения были установлены для значений МПК, полученных при использовании среды Мидделбрука 7Н11/7Н10. Сравнение результатов определения чувствительности, полученных с использованием другой среды, не проводилось. В настоящее время продолжается исследование по пересмотру пограничных значений, полученных при использовании референтного метода EUCAST (описанного выше).
Бедаквилин	0,25 ¹	0,25 ¹		

Топические антимикробные препараты

Скрининговые значения точек отсечения для выявления фенотипической резистентности

Ввиду отсутствия клинических данных о зависимости исходов инфекции от МПК возбудителя EUCAST не имеет возможности определить значимые клинические пограничные значения для топического применения антимикробных препаратов. В лаборатории возможно использование как стандартных пограничных значений, так и значений точек отсечения, позволяющих разграничить микроорганизмы, обладающие и не обладающие механизмами резистентности (см. [Пояснительный документ EUCAST](#)):

Микроорганизм	Скрининговые значения точек отсечения для выявления фенотипической резистентности (на основании значений ECOFF - МПК и диаметров зон подавления роста - для одного или нескольких значимых видов)		Гентамицин	Тобрамицин	Пефлоксацин (только скрининг) ¹	Норфлоксацин (только скрининг) ¹	Налидиксовая кислота (только скрининг) ¹	Ципрофлоксацин	Левифлоксацин	Офлоксацин	Хлорамфеникол	Колестиин (для полимиксина В)	Фузидовая кислота	Неомицин (фрамицетин)	Бацитрацин	Мулироцин	Ретапамулин
	Содержание в диске (мкг)		10	10	5	10	30	5	5	5	30	-	10	10	-	200	-
Enterobacteriaceae	МПК	(мг/л)	2	2	-	-	-	0,125	0,25	0,25	16	2	-	8	-	-	-
	Диаметр зоны	(мм)	17	16	24	-	-	Примечание ¹	Примечание ¹	Примечание ¹	17	-	-	12	-	-	-
P. aeruginosa	МПК	(мг/л)	8	2	-	-	-	0,5	2	2	НУ	4	-	НУ	-	-	-
	Диаметр зоны	(мм)	15	16	-	-	-	25	20	НУ	НУ	-	-	НУ	-	-	-
Acinetobacter spp.	МПК	(мг/л)	4	4	-	-	-	1	0,5	1	НУ	2	-	НУ	-	-	-
	Диаметр зоны	(мм)	17	17	-	-	-	21	23	НУ	НУ	-	-	НУ	-	-	-
S. aureus	МПК	(мг/л)	2	2	-	-	-	1	0,5	1	16	-	0,5	1	НУ	1 ²	0,5
	Диаметр зоны	(мм)	18	18	-	17	-	Примечание ¹	Примечание ¹	Примечание ¹	18	-	24	14	НУ	30 ²	НУ
S. pneumoniae	МПК	(мг/л)	-	-	-	-	-	4	2	4	8	-	НУ	-	НУ	-	-
	Диаметр зоны	(мм)	-	-	-	10	-	Примечание ¹	Примечание ¹	Примечание ¹	21	-	НУ	-	НУ	-	-
Streptococcus A, B, C и G	МПК	(мг/л)	-	-	-	-	-	2	2	4	8	-	32	-	НУ	0,5	0,125
	Диаметр зоны	(мм)	-	-	-	12	-	Примечание ¹	Примечание ¹	Примечание ¹	21	-	НУ	-	НУ	НУ	НУ
H. influenzae	МПК	(мг/л)	4	8	-	-	-	0,06	0,06	0,06	2	-	НУ	НУ	-	-	-
	Диаметр зоны	(мм)	НУ	НУ	-	-	23	Примечание ¹	Примечание ¹	Примечание ¹	28	-	НУ	НУ	-	-	-
Moraxella spp.	МПК	(мг/л)	НУ	НУ	-	-	-	0,125	0,125	0,25	2	-	НУ	НУ	-	-	-
	Диаметр зоны	(мм)	НУ	НУ	-	-	23	Примечание ¹	Примечание ¹	Примечание ¹	30	-	НУ	НУ	-	-	-

Примечание

1. Препарат, используемый для скрининга с целью выявления резистентности к фторхинолонам (для *Enterobacterales* - пефлоксацин, для грамположительных бактерий - норфлоксацин, для *H. influenzae* и *M. catarrhalis* - налидиксовая кислота).

2. Пограничные значения для назальной деконтаминации Ч ≤1, Р >256 мг/л (Ч ≥30, Р <18 мм для диска с мулироцином 200 мкг). Для изолятов категории У характерна краткосрочная супрессия (что может быть использовано периоперационно), но, в отличие от полностью чувствительных изолятов, частота длительной эрадикации низкая.

НУ = ECOFF не установлены.

ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные значения

Пограничные значения EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020

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 ¹	8 ¹	
Амоксициллин	2	8	
Амоксициллин-клавулановая кислота	2 ²	8 ²	
Пиперациллин	4	16	
Пиперациллин-тазобактам	4 ³	16 ³	
Тикарциллин	8	16	
Тикарциллин-клавулановая кислота	8 ²	16 ²	
Темоциллин	НД	НД	
Феноксиметилпенициллин	НД	НД	
Оксациллин	НД	НД	
Клоксациллин	НД	НД	
Диклоксациллин	НД	НД	
Флуклоксациллин	НД	НД	
Мециллинам перорально (только при неосложненных ИМП)	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 ¹	0,5 ¹	
Цефтазидим	4	8	
Цефтазидим-авибактам	8 ²	8 ²	
Цефтибутен	НД	НД	
Цефтобипрол	4	4	
Цефтолозан-тазобактам	4 ^{3,4}	4 ^{3,4}	
Цефтриаксон	1	2	
Цефуроксим в/в	4	8	
Цефуроксим перорально	НД	НД	
Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Эртапенем	0,5	0,5	1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация релебактама - 4 мг/л. 2. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация ваборбактама - 8 мг/л.
Имипенем	2	4	
Имипенем-релебактам	2 ¹	2 ¹	
Меропенем	2	8	
Меропенем-ваборбактам	8 ²	8 ²	
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	
Делафлоксацин	IE	IE	
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	1	1	
Гентамицин	0,5	0,5	
Нетилмицин	IE	IE	
Тобрамицин	0,5	0,5	

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Далбаванцин	0,25 ¹	0,25 ¹	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 ^{1,2}	0,125 ^{1,2}	
Тейкопланин	НД	НД	
Телаванцин	НД	НД	
Ванкомицин	НД	НД	

Макролиды, линкозамиды и стрептограминны	Пограничные		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		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 ¹	0,5 ¹	

Оксазолидиноны	Пограничные		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Линезолид	2	2	
Тедизолид	НД	НД	

Другие антимикробные препараты	Пограничные		Примечания
	С ≤	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	