

Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

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

Версия 13.0, действует с 01.01.2023

Правила цитирования:

"Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам. Таблицы пограничных значений для интерпретации значений МПК и диаметров зон подавления роста. Версия 13.0, 2023. <http://www.euCAST.org>."

Содержание	Страница	Дополнительная информация
Изменения	1-6	
Примечания и пояснения	7-8	
Рекомендации по использованию таблиц пограничных значений	9	
Режимы дозирования, использованные для установления пограничных значений	10-14	
Техническая неопределенность	15-16	
Enterobacteriales	17-23	
Pseudomonas spp.	24-27	
Stenotrophomonas maltophilia	28-29	Ссылка на пояснительный документ EUCAST по определению чувствительности Stenotrophomonas maltophilia
Acinetobacter spp.	30-34	
Staphylococcus spp.	35-41	
Enterococcus spp.	41-45	
Стрептококки групп А, В, С и G	46-50	
Streptococcus pneumoniae	51-56	
Стрептококки группы Viridans	57-61	
Haemophilus influenzae	62-68	
Moraxella catarrhalis	69-72	
Neisseria gonorrhoeae	73-76	
Neisseria meningitidis	77-80	
Анаэробные бактерии	81-83	
Helicobacter pylori	84	
Listeria monocytogenes	85-86	
Pasteurella spp.	84-88	
Campylobacter jejuni и coli	89	
Corynebacterium spp. кроме C. diphtheriae и C. ulcerans	90-91	
Corynebacterium diphtheriae и C. ulcerans	93-94	
Aerococcus sanguinicola и urinæ	95-96	
Kingella kingae	97-98	
Aeromonas spp.	99	
Achromobacter xylosoxidans	100	
Vibrio spp.	101-102	

Содержание	Страница	Дополнительная информация
<u>Bacillus spp.</u>	103-104	
<u>Burkholderia pseudomallei</u>	105-106	
<u>Burkholderia cepacia complex</u>	107	Ссылка на пояснительный документ EUCAST по определению чувствительности бактерий группы <i>Burkholderia cepacia</i>
<u>Legionella pneumophila</u>	108	
<u>Mycobacterium tuberculosis</u>	109	
<u>АМП для топического применения</u>	110	Ссылка на пояснительный документ по использованию препаратов для топического применения
<u>ФК/ФД пограничные значения (невидоспецифические)</u>	110-115	
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
Рекомендации по использованию пограничных значений, указанных в скобках	-	Ссылка на пояснительный документ по использованию пограничных значений, указанных в скобках
Рекомендации по скринингу	-	Ссылка на пояснительный документ по проведению скрининговых тестов
Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне	-	Ссылка на рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне
Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом	-	Ссылка на рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом

Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

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

Версия 13.0, действует с 01.01.2023

Версия 13.0, действует с 01.01.2023	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 12.0, выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
Все таблицы	<ul style="list-style-type: none"> Удалены разъяснения по использованию произвольных пограничных значений, находящихся за пределами шкалы измерений, для оценки микроорганизмов дикого типа как "Чувствительный при увеличенной экспозиции" (Y). Во всех таблицах добавлена ссылка на лист "Пояснения". Тикарциллин удален из всех таблиц.
Пояснения	<ul style="list-style-type: none"> Пояснение 7: Обновлено пояснение для знака ("‐").
Рекомендации	<ul style="list-style-type: none"> Обновлено пояснение по выполнению скрининговых тестов.
Режимы дозирования	<p>Общие</p> <ul style="list-style-type: none"> Изменено название таблицы Обновлено пояснение по использованию таблицы <p>Новые режимы дозирования</p> <ul style="list-style-type: none"> Ампициллин-сульбактам перорально Нетилмичин <p>Пересмотренные режимы дозирования</p> <ul style="list-style-type: none"> Оксациллин Клоксациллин Диклоксациллин Флуклоксациллин Тейкопланин Кларитромицин Эритромицин Клиндамицин Хинупристин-далфопристин Доксициклин Тетрациклин Фосфомицин в/в Фузидовая кислота Метронидазол <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> Цефепим Азtreонам Ципрофлоксацин Моксифлоксацин Линезопид Триметоприм-сульфаметоксазол

Версия 13.0, действует с 01.01.2023	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 12.0, выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
Режимы дозирования (продолжение)	<p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клоксациллин • Флуклоксациллин • Хлорамфеникол <p>Удаленные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оксациллин • Диклоксациллин
<i>Enterobacteriales</i>	<p>Все таблицы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ампициллин, ампициллин-сульбактам, амоксициллин, амоксициллин-claveулановая кислота: добавлены показания • Цефаклор: добавлены показания • Цiproфлоксацин: добавлены новые показания для менингита • Пефлоксацин: добавлена информация о видах (только скрининг) <p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ампициллин в/в и перорально (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Ампициллин-сульбактам в/в и перорально (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Амоксициллин в/в и перорально (МПК) • Амоксициллин-claveулановая кислота в/в и перорально (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефаклор (изменено на НД) • Норфлоксацин (диаметр зоны подавления роста) • Хлорамфеникол (МПК и диаметр зоны подавления роста - изменено на Примечание) <p>Новые зоны технической неопределенности (ЗТН)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Имипенем-релебактам (диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 3/D • Пенициллины: комментарий С • Пенициллины: комментарий Е • Фторхинопоны: комментарий 2/B • Другие антимикробные препараты: комментарий 4 <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1 • Пенициллины: комментарий В • Макролиды: комментарий 1 • Тетрациклины: комментарий 3/A • Другие антимикробные препараты: комментарий 1/A
<i>Pseudomonas</i> spp.	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фософмацин в/в (изменена на Примечание) <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Другие антимикробные препараты: комментарий 3

Версия 13.0, действует с 01.01.2023	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 12.0, выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
<i>Staphylococcus</i> spp.	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кларитромицин (МПК) • Эритромицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Рокситромицин (МПК) • Хинупристин-далфопристин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Доксициклин (МПК) • Тетрациклин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Хлорамфеникол (изменено на НД) • Рифампицин (диаметр зоны подавления роста специфичные для <i>S. aureus</i> и коагулазонегативных стафилококков) <p>Удаленные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эритромицин (только скрининг) [после пересмотра пограничных значений для макролидов нет необходимости использования скрининга] • Тетрациклин (только скрининг) [после пересмотра пограничных значений для тетрациклических нет необходимости использования скрининга] <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Другие антимикробные препараты: комментарий 3 <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий В • Цефалоспорины: комментарий В • Другие антимикробные препараты: комментарий 4 <p>Удаленные комментарии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Другие антимикробные препараты: комментарий 1
<i>Enterococcus</i> spp.	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обновлен перечень видов <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хинупристин-далфопристин (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 2/А

Версия 13.0, действует с 01.01.2023	<p>Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 12.0, выделены желтым цветом.</p> <p>Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.</p>
Стрептококки групп А, В, С и G	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Азитромицин (МПК) • Кларитромицин (МПК) • Эритромицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Рокситромицин (МПК) • Телитромицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Доксициклин (МПК) • Тетрациклин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Хлорамфеникол (изменено на НД) <p>Удаленные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тетрациклин (только скрининг) [после пересмотра пограничных значений для тетрациклических антибиотиков нет необходимости использования скрининга] <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Другие антимикробные препараты: комментарий 3 <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины: комментарий 1/A • Макролиды: комментарий 1/A <p>Удаленные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Другие антимикробные препараты: комментарий 1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цефлодоксим (МПК) • Цефуроксим перорально (МПК) • Азитромицин (МПК) • Кларитромицин (МПК) • Эритромицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Рокситромицин (МПК) • Телитромицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Доксициклин (МПК) • Тетрациклин (МПК и диаметр зоны подавления роста) • Хлорамфеникол (МПК и диаметр зоны подавления роста - изменено на Примечание) <p>Удаленные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тетрациклин (только скрининг) [после пересмотра пограничных значений для тетрациклических антибиотиков нет необходимости использования скрининга] <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Макролиды: комментарий 1/A • Другие антимикробные препараты: комментарий 1/A <p>Удаленные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пенициллины - комментарий В, цефалоспорины - комментарий В, карбапенемы - комментарий С (комментарии не специфичны для менингита, информация представлена на схеме под таблицей)

Версия 13.0, действует с 01.01.2023	Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 12.0, выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.
Стрептококки группы <i>Viridans</i>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> Обновлена информация о видах <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Бензилпенициллин (диаметр зоны подавления роста) Бензилпенициллин (только скрининг) [диаметр зоны подавления роста] <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> Фторхинолоны: комментарий 1/В Другие антимикробные препараты: комментарий 1/А <p>Удаленные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> Пенициллины - комментарий В, цефалоспорины - комментарий В Карбапенемы - комментарий С (комментарии не специфичны для менингита, информация представлена на схеме под таблицей)
<i>Haemophilus influenzae</i>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> Новые показания для ципрофлоксацина при менингите <p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Ципрофлоксцин (менингит) [МПК и диаметр зоны подавления роста] <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Доксициклин (МПК) <p>Пересмотренные ЗТН</p> <ul style="list-style-type: none"> Пиперациллин-тазобактам (диаметр зоны подавления роста) <p>Новые комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> Фторхинолоны: комментарий В <p>Удаленные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> Цефалоспорины - комментарий D, карбапенемы - комментарий D (комментарии не специфичны для менингита, информация представлена на схеме под таблицей)
<i>Moraxella catarrhalis</i>	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Цефаксим (МПК и диаметр зоны подавления роста) Азитромицин (МПК) Кларитромицин (МПК) Эритромицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) Рокситромицин (МПК) Телитромицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) Доксициклин (МПК) <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> Макролиды: комментарий 1/А
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Тетрациклин (МПК)
<i>Neisseria meningitidis</i>	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> Новые показания для ципрофлоксацин <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Ципрофлоксцин (МПК)

Версия 13.0, действует с 01.01.2023	Изменения (ячейки, содержащие изменения, дополненные или удаленные комментарии) по сравнению с версией 12.0, выделены желтым цветом. Измененные комментарии выделены подчеркиванием. Удаленные комментарии отмечены перечеркнутым шрифтом.
Анаэробные бактерии	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> В раздел Методология в верхней части таблицы добавлены пояснения по средам для анаэробных бактерий. Добавлена информация о видах в составе <i>Bacteroides</i> spp.
<i>Helicobacter pylori</i>	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Кларитромицин (МПК)
<i>Listeria monocytogenes</i>	<p>Новые пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Моксифлоксацин (менингит) [НД] Линезолид (менингит) [НД]
<i>Pasteurella</i> spp.	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> Включены другие виды <i>Pasteurella</i>. Название таблицы изменено с "Pasteurella multocida" на "Pasteurella spp." Добавлена информация о включенных видах
<i>Corynebacterium</i> spp.	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> Название таблицы изменено на "Corynebacterium" spp. Кроме <i>C. diphtheriae</i> и <i>C. ulcerans</i>" <p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Рифампицин (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Удаленные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Эритромицин
<i>Corynebacterium diphtheriae</i> и <i>C. ulcerans</i>	<ul style="list-style-type: none"> Новая таблица
<i>Vibrio</i> spp.	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Пефлоксацин (только скрининг) [диаметр зоны подавления роста] Триметопrim-сульфаметоксазол (МПК и диаметр зоны подавления роста) <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> Макролиды: комментарий 1/A Тетрациклины: комментарий 1/A
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<p>Пересмотренные пограничные значения</p> <ul style="list-style-type: none"> Претоманид (изменено на Примечание) <p>Пересмотренные комментарии</p> <ul style="list-style-type: none"> Комментарий 2
ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные значения	<p>Общая информация</p> <ul style="list-style-type: none"> Добавлены показания для фосфомицина перорально

Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

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

Версия 13.0, действует с 01.01.2023

Пояснения

- Интерпретационные таблицы EUCAST содержат пограничные значения МПК (установленные или пересмотренные в 2002-2022 гг.) и соответствующие им пограничные значения диаметров зон подавления роста. Интерпретационные таблицы EUCAST (версия 13.0) включают исправленные опечатки, пояснения, пограничные значения для новых препаратов и/или микроорганизмов, пересмотренные пограничные значения МПК, 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.
- ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные значения перечислены отдельно.
- Примечания, обозначенные цифрами, относятся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Примечания, обозначенные буквами, относятся к диско-диффузионному методу.
- 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 базу данных EUCAST по распределению МПК и диаметров зон подавления роста.
- 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.
- 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. "-" - в таблицах пограничных значений означает, что препарат не подходит для лечения системных инфекций, вызванных данным микроорганизмом или группой микроорганизмов. По этой причине EUCAST не устанавливает пограничные значения и не рекомендует включать препарат в отчет об определении чувствительности. При необходимости сообщения результатов об активности данного препарата оцените изолят как Резистентный без предварительного тестирования.

8. "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).

9. Скрининговый тест предполагает использование одного антимикробного препарата для предсказания резистентности или чувствительности к одному или более антимикробным препаратам того же класса. Скрининговые тесты обычно бывают более чувствительными и/или надежными по сравнению с определением чувствительности к индивидуальному препарату. Использование скрининговых тестов часто уменьшает количество необходимых исследований при определении чувствительности, так как обеспечивает прогнозирование чувствительности и/или резистентности к нескольким препаратам. Рекомендации по дальнейшим действиям в зависимости от результатов скринингового теста описаны в столбце Примечание для каждого скринингового теста.

Отрицательный скрининговый тест: значение МПК используемого для скрининга препарата меньше или равно или значение диаметра зоны подавления роста больше или равно пограничному значению для чувствительных штаммов. Не выявлено механизмов резистентности к исследуемому классу антимикробных препаратов.

Положительный скрининговый тест: значение МПК используемого для скрининга препарата больше или значение диаметра зоны подавления роста меньше пограничного значения для резистентных штаммов. Выявлены механизмы резистентности к исследуемому классу антимикробных препаратов.

10. ECOFF (эпидемиологическая точка отсечения) это наибольшее значение МПК (или наименьшее значение диаметра зоны подавления роста) микроорганизма, не имеющего фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности, к препаратуре. 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.

11. Пограничные значения, указанные в скобках, разграничивают изоляты, обладающие и не обладающие фенотипически определяемыми механизмами резистентности. Эти пограничные значения основаны на ECOFF, но так как могут использоваться более чем для одного вида, это значение может отражать наибольшее соответствие. Клинических доказательств эффективности монотерапии для таких препаратов недостаточно, однако по отдельным показаниям или в комбинации с другими активными препаратами или мерами они могут использоваться. Резистентные изоляты следует оценивать как Р (резистентный). Если результат определения чувствительности соответствует категории Ч или У, необходимо добавить комментарий, содержащий указанное выше предостережение.

12. Пограничное значение МПК для категории Ч $\leq 0,001$ 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 препаратуре) как "Чувствительные при увеличенной экспозиции" (У). Результаты определения чувствительности для этих комбинаций микроорганизм-антибиотик никогда не оцениваются как "Чувствительный при стандартном режиме дозирования" (Ч).

13. 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".

14. 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.

15. При определении чувствительности *Escherichia coli* к фосфомицину, *Stenotrophomonas maltophilia* к триметоприму-сульфаметоксазолу, *S. aureus* к бензилпенициллину, энтерококков к ванкомицину, *Aeromonas* spp., *Achromobacter xylosoxidans* и *Burkholderia pseudomallei* к триметоприму-сульфаметоксазолу и для всех случаев определения чувствительности анаэробных бактерий 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".

16. 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 сайте www.eucast.org. Точность коммерчески доступных суррогатных методов определения МПК является ответственностью производителя, а контроль качества получаемых результатов - ответственностью пользователя.

17. 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.

18. 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.

Аббревиатура

НП - не применимо

Ва - в процессе валидации

Рекомендации по использованию таблиц пограничных значений

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)	Параметры определения МПК и рекомендации по проведению контроля качества по методологии EUCAST
Питательная среда:	
Инокулям:	
Инкубация:	
Учет результатов:	
Контроль качества:	

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

Диско-диффузионный метод (стандартизованный диско-диффузионный метод EUCAST)	Параметры диско-диффузионного метода для определения чувствительности и рекомендации по проведению контроля качества по методологии EUCAST
Питательная среда:	
Инокулям:	
Инкубация:	
Учет результатов:	
Контроль качества:	

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

Антибиотический препарат	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметра зон подавления роста (мм)			Примечание
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Антибиотический препарат А	1 ¹	1 ¹		X	20 ^A	20 ^A		1. Примечание, являющееся общим комментарием и/или относящееся к пограничным значениям МПК.
Антибиотический препарат В	2 ²	4		Y	26	23		2. Новый комментарий Удаленный комментарий
Антибиотический препарат С	0,001	8		X	50	18		A. Комментарий для пограничных значений ДДМ
Антибиотический препарат D, <i>S. aureus</i>	НД	НД			НД	НД		
Антибиотический препарат Е	-	-			-	-		
Антибиотический препарат F	Ва	Ва			Ва	Ва		
Антибиотический препарат G (только скрининг)	НП	НП		Y	25	25		
Антибиотический препарат H	0,5	2		Z	30	24		
Антибиотический препарат I	(8) ¹	(8) ¹		30	(18) ^A	(18) ^A		



Режимы дозирования антимикробных препаратов

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Пограничные значения EUCAST установлены с учетом нижеследующих режимов дозирования (см. Раздел 8 Пояснительных документов). Альтернативные режимы дозирования могут обеспечивать эквивалентную экспозицию. 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. Дозы могут варьировать в зависимости от показаний. 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) x 4-6 в/в		Менингит, вызванный <i>S. pneumoniae</i>: для дозы 2,4 г (4 млн МЕ) x 6 в/в: изолят 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: изолят 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: изолят с МПК ≤1 мг/л - Ч; для дозы 2,4 г (4 млн МЕ) x 6 в/в: изолят 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 в/в	(2 г ампициллина + 1 г сульбактама) x 3 в/в	(2 г ампициллина + 1 г сульбактама) x 4 в/в		
Ампициллин-сульбактам перорально	Нет	Нет	0,75 г x 2 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	
Амоксициллин-claveulanовая кислота в/в	(1 г амоксициллина + 0,2 г клавулановой кислоты) x 3 в/в	(2 г амоксициллина + 0,2 г клавулановой кислоты) x 3 в/в		
Амоксициллин-claveulanовая 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-claveulanовой кислоте установлены разные пограничные значения для системных инфекций и неосложненных ИМП. При формировании ответа о чувствительности к амоксициллину-claveulanовой кислоте при неосложненных ИМП должно быть четко указано, что категория чувствительности применима только при неосложненных ИМП.
Пиперациллин	4 г x 4 в/в	4 г x 4 в/в в виде продленной инфузии в течение 3 ч		Высокая доза при более серьезных инфекциях.
Пиперациллин-тазобактам	(4 г пиперациллина + 0,5 г тазобактама) x 4 в/в или 3 в виде продленной инфузии в течение 4 ч	(4 г пиперациллина + 0,5 г тазобактама) x 4 в/в в виде продленной инфузии в течение 3 ч		Более низкая доза (4 г пиперациллина + 0,5 г тазобактама) x 3 в/в является адекватной при лечении некоторых инфекций, таких как ИМП, интраабдоминальные инфекции, "диабетическая стопа"), но не для инфекций, вызванных изолятами, резистентными к цефалоспоринам III поколения.
Тикарциллин				
Тикарциллин-claveulanовая 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		
Темоциллин	2 г x 2 в/в	2 г x 3 в/в		Режим дозирования 2 г x 2 в/в используется для лечения неосложненных ИМП, вызванных бактериями, имеющими механизмы резистентности к бета-лактамам.
Феноксиметилпенициллин	0,5-2 г x 3-4 внутрь в зависимости от вида и/или типа инфекции	Нет		

Пенициллины	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Оксациллин	1 г x 4 в/в	Доза зависит от показаний		
Клоксациллин	0,5 г x 4 внутрь или 1 г x 4 в/в	Доза зависит от показаний		Менингит: 2 г x 6 в/в
Диклоксациллин	0,5-1 г x 4 внутрь или 1 г x 4 в/в	Доза зависит от показаний		
Флуклоксациллин	1 г x 3 внутрь или 2 г x 4 в/в (или 1 г x 6 в/в)	Доза зависит от показаний		Менингит: 2 г x 6 в/в
Мециллинам перорально (пивмекциллинам)	Нет	Нет	0,2-0,4 г x 3 внутрь	

Цефалоспорины	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Цефаклор	0,25-0,5 г x 3 внутрь в зависимости от вида м/о и/или типа инфекции	1 г x 3 внутрь		<i>Staphylococcus spp.</i> : минимальная доза 0,5 г x 3
Цефадроксил	0,5-1 г x 2 внутрь	Нет	0,5-1 г x 2 внутрь	
Цефалексин	0,25-1 г x 2-3 внутрь	Нет	0,25-1 г x 2-3 внутрь	
Цефазолин	1 г x 3 в/в	Нет		
Цефепим	1 г x 3 в/в или 2 г x 2 в/в	2 г x 3 в/в		Серьезные инфекции, вызванные <i>P. aeruginosa</i> : 2 г x 3 в виде продленной 4-часовой инфузии
Цефидерокол	2 г x 3 в/в в течение 3 ч	Нет		
Цефиссим	0,2-0,4 г x 2 внутрь	Нет	0,2-0,4 г x 2 внутрь	Неосложненная гонорея: 0,4 г внутрь однократно
Цефотаксим	1 г x 3 в/в	2 г x 3 в/в		Менингит: 2 г x 4 в/в <i>S. aureus</i> : только высокая доза
Цефподоксим	0,1-0,2 г x 2 внутрь	Нет	0,1-0,2 г x 2 внутрь	
Цефтаролин	0,6 г x 2 в/в в течение 1 часа	0,6 г x 3 в/в в течение 2 часов		<i>S. aureus</i> при осложненных инфекциях кожи и подкожных структур: имеются отдельные ФК/ФД доказательства возможной эффективности цефтаролина в высокой дозе при лечении инфекций, вызванных изолятами с МПК 4 мг/л.
Цефтаzидим	1 г x 3 в/в	2 г x 3 в/в или 1 г x 6 в/в		
Цефтаzидим-авибактам	(2 г цефтаzидима + 0,5 г авибактама) x 3 в/в в течение 2 часов			
Цефтибутен	0,4 г x 1 внутрь	Нет		
Цефтобиપрол	0,5 г x 3 в/в в течение 2 часов	Нет		
Цефтолозан-тазобактам (интрабрюмональные инфекции и ИМП)	(1 г цефтолозана + 0,5 г тазобактама) x 3 в/в в течение 1 часа	Нет		
Цефтолозан-тазобактам (нозокомиальная пневмония, включая вентилятор- ассоциированную)	(2 г цефтолозана + 1 г тазобактама) x 3 в/в в течение 1 часа	Нет		
Цефтриаксон	2 г x 1 в/в	2 г x 2 в/в или 4 г 1 в/в		Менингит: 2 г x 2 в/в или 4 г x 1 в/в <i>S. aureus</i> : только высокая доза Неосложненная гонорея: 0,5-1 г в/м однократно
Цефуроксим в/в	0,75 г x 3 в/в	1,5 г x 3 в/в		
Цефуроксим перорально	0,25 г x 2 внутрь	0,5 г x 2 внутрь	0,25 г x 2 внутрь	

Карбапенемы	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Дорипенем	0,5 г x 3 в/в в течение 1 ч	1 г x 3 в/в в течение 1 ч		Для лечения НП/НП-ИВЛ*, вызванной грамотрицательными неферментирующими бактериями (<i>Pseudomonas</i> spp. и <i>Acinetobacter</i> spp.) следует использовать режим дозирования 1 г x 3 в/в в течение 4 ч
Эртапенем	1 г x 1 в/в в течение 30 минут	Нет		
Имипенем	0,5 г x 4 в/в в течение 30 минут	1 г x 4 в/в в течение 30 минут		
Имипенем-релебактам	(0,5 г имипенема + 0,25 г релебактама) x 4 в/в в течение 30 минут	Нет		
Меропенем	1 г x 3 в/в в течение 30 минут	2 г x 3 в/в в течение 3 часов		Менингит: 2 г x 3 в/в в течение 30 минут (или 3 часов)
Меропенем-ваборбактам	(2 г меропенема + 2 г ваборбактама) x 3 в/в в течение 3 часов			

* НП/НП-ИВЛ - нозокомиальная пневмония / нозокомиальная пневмония, связанная с ИВЛ

Монобактамы	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Азtreонам	1 г x 3 в/в	2 г x 4 в/в		Серьезные инфекции, вызванные <i>P. aeruginosa</i> : 2 г x 3 в виде продленной 3-часовой инфузии

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		Менингит: 0,4 г x 3 в/в
Делафлоксацин	0,45 г x 2 внутрь или 0,3 г 2 в/в	Нет		
Левофлоксацин	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		
Моксифлоксацин	0,4 г x 1 внутрь или 0,4 г x 1 в/в	Нет		Менингит: 0,4 г x 1 в/в
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		

Аминогликозиды	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Амикацин	25-30 мг/кг x 1 в/в	Нет		
Гентамицин	6-7 мг/кг x 1 в/в	Нет		
Нетилмицин	6-7 мг/кг x 1 в/в	Нет		
Тобрамицин	6-7 мг/кг x 1 в/в	Нет		

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	Дозы зависят от показаний		
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 стрептограмины	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Азитромицин	0,5 г x 1 внутрь или 0,5 г x 1 в/в	Нет		Неосложненная гонорея: 2 г внутрь однократно
Кларитромицин	0,25 г x 2 внутрь	Дозы зависят от показаний		В некоторых странах доступно использование кларитромицина в/в (0,5 г x2), что является принципиально важным при лечении пневмонии.
Эритромицин	0,5 г x 2-4 внутрь или 0,5 г x 2-4 в/в	Дозы зависят от показаний		
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	Дозы зависят от показаний		Режим высокой экспозиции относится к тяжести инфекции или экспозиции препарата в очаге инфекции.
Хинупристин-далфопристин	7,5 мг/кг x 2 в/в	Дозы зависят от показаний		

Тетрациклины	Стандартная доза	Высокая доза	Неосложненные ИМП	Особые ситуации
Доксициклин	0,1 г x 1 внутрь	Дозы зависят от показаний		
Миноциклин	0,1 г x 2 внутрь	Нет		
Тетрациклин	0,25 г x 4 внутрь	Дозы зависят от показаний		
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		Менингит: 0,6 г x 2 в/в
Тедизолид	0,2 г x 1 внутрь или 0,2 г 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		Менингит: 2 г x 4 в/в
Колистин	4,5 млн МЕ x 2 в/с с нагрузочной дозой до 9 млн МЕ	Нет		
Даптомицин (оИКМТ** без сопутствующей бактериемии, вызванной <i>S. aureus</i>)	4 мг/кг x 1 в/в	Нет		
Даптомицин (оИКМТ**, сопровождающиеся сопутствующей бактериемией <i>S. aureus</i> ; инфекционным эндокардитом правых отделов сердца, вызванным <i>S. aureus</i>)	6 мг/кг x 1 в/в	Нет		Энтерококковые инфекции кровотока и эндокардиты, см. http://www.eucast.org/guidance_documents/ .
Фидаксомицин	0,2 г x 2 перорально	Нет		
Фосфомицин в/в	16-18 г/день в 3-4 приема	Дозы зависят от показаний		
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	Дозы зависят от показаний		
Лефамулин	0,15 г x 2 в/в или 0,6 г x 2 перорально	Нет		
Метронидазол	0,4 г x 3 внутрь или 0,4 г x 3 в/в	Дозы зависят от показаний		
Нитрофурантоин	Нет	Нет	50-100 мг x 3-4 внутрь	Дозирование зависит от лекарственной формы.
Нитроксолин	Нет	Нет	0,25 г x 3 внутрь	
Рифампицин	0,6 г x 1 внутрь или 0,6 г x 1 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	Менингит: (5 мг/кг до 0,48 г триметоприма + 25 мг/кг до 2,4 г сульфаметоксазола) x 3 в/в

** оИКМТ - осложненные инфекции кожи и мягких тканей

Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST)

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

Версия 13.0, действует с 01.01.2023

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 стандартизованные 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 варьироваться. 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 варьироваться 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 сноска 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.](#)

Enterobacteriales*

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и ожидаемые фенотипы

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничное значение МПК для категории $4 \leq 0,001$ мг/л - произвольное, выходящее за пределы шкалы измерений пограничное значение (и соответствующее ему значение диаметра зоны подавления роста " $\text{Ч} \geq 50$ мм"), которое позволяет оценить микроорганизмы "дикого типа" (микроорганизмы, не имеющие фенотипически выявляемых приобретенных механизмов резистентности к препаратуре) как "Чувствительные при увеличенной экспозиции" (Y). Результаты определения чувствительности для этих комбинаций микроорганизм-антибиотик никогда не оцениваются как "Чувствительный при стандартном режиме дозирования" (C).

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон (для цефидерокола см. http://www.eucast.org/guidance_documents/)

Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 24

Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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 МакФарлана

Инкубация: Обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 24

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). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

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 Enterobacteriales. Приведенные в данной таблице пограничные значения, применимы ко всем членам порядка Enterobacteriales.

Пенициллины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание 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 ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
	-	-		-	-	-		
Бензилпенициллин	-	-		10	14 ^A	14 ^A		
Ампициллин в/в¹	8	8		10	14 ^A	14 ^A		
Ампициллин перорально (только при неосложненных ИМП)¹	8	8		10	14 ^A	14 ^A		
Ампициллин-сульбактам в/в¹	8 ²	8 ²		10-10	14 ^A	14 ^A		
Ампициллин-сульбактам (только при неосложненных ИМП)¹	8 ²	8 ²		10-10	14 ^A	14 ^A		
Амоксициллин в/в¹	8	8		-	Примечание ^B	Примечание ^B		
Амоксициллин перорально (источник инфекции - мочевые пути)¹	0,001	8		-	Примечание ^B	Примечание ^B		
Амоксициллин перорально (только при неосложненных ИМП)¹	8	8		-	Примечание ^B	Примечание ^B		
Амоксициллин перорально (другие инфекции)¹	(8) ³	(8) ³		-	Примечание ^{D,B}	Примечание ^{D,E}		
Амоксициллин-claveулановая кислота в/в¹	8 ⁴	8 ⁴		20-10	19 ^A	19 ^A	19-20	
Амоксициллин-claveулановая кислота перорально (источник инфекции - мочевые пути)¹	0,001 ⁴	8 ⁴		20-10	50 ^A	19 ^A	19-20	
Амоксициллин-claveулановая кислота перорально (только при неосложненных ИМП)¹	32 ⁴	32 ⁴		20-10	16 ^A	16 ^A		
Амоксициллин-claveулановая кислота перорально (другие инфекции)¹	(8) ^{3,4}	(8) ^{3,4}		20-10	(19) ^{A,D}	(19) ^{A,D}	19-20	
Пиперациллин	8	8		30	20	20		
Пиперациллин-тазобактам	8 ⁴	8 ⁴	16	30-6	20	20	19	
Тикарциллин								
Тикарциллин-claveулановая кислота	8 ³	16 ³		75-10	23	20		
Темоциллин (источник инфекции - мочевые пути), <i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp. (кроме <i>K. aerogenes</i>) и <i>P. mirabilis</i>	0,001	16		30	50 ^C	17 ^C		
Феноксиметилпенициллин	-	-		-	-	-		
Оксациллин	-	-		-	-	-		
Клокациллин	-	-		-	-	-		
Диклокациллин	-	-		-	-	-		
Флуклокациллин	-	-		-	-	-		
Мециллиnam перорально (пивмекиллиnam) (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i>, <i>Citrobacter</i> spp., <i>Klebsiella</i> spp., <i>Raoultella</i> spp., <i>Enterobacter</i> spp. и <i>P. mirabilis</i>	8 ⁵	8 ⁵		10	15 ^C	15 ^C		

Цефалоспорины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор (только при неосложненных ИМП)	НД	НД			НД	НД		
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 ²	4 ²		30	50 ^A	20 ^A		
Цефепим	1	4		30	27	24		
Цефидерокол	2 ³	2 ³		30	22	22	18-22	
Цефоксим (только при неосложненных ИМП)	1	1		5	17	17		
Цефотаксим (при всех инфекциях, кроме менингита)	1	2		5	20	17		
Цефотаксим (менингит)	1	1		5	20	20		
Цефокситин (только скрининг) ⁴	Примечание 4	Примечание 4		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 ⁵	8 ⁵		10-4	13	13		
Цефтибутен (источник инфекции - мочевые пути)	1	1		30	23	23		
Цефтолиброл	0,25	0,25		5	23	23		
Цефтолозан-тазобактам ⁶	2 ⁷	2 ⁷		30-10	22	22	19-21	
Цефтриаксон (при всех инфекциях, кроме менингита)	1	2		30	25	22		
Цефтриаксон (менингит)	1	1		30	25	25		
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		

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

1. Пограничные значения цефалоспоринов для *Enterobacteriales* позволяют выявить все клинически значимые механизмы резистентности (включая продукцию ESBL и плазмидно-кодируемым AmpC). При использовании данных пограничных значений некоторые изоляты, продуцирующие ESBL, могут быть оценены как чувствительные к цефалоспоринам 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.

2/А. Изоляты, чувствительные к цефадроксилу и/или цефалексину, оцениваются как "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к цефазолину.

3. Для определения МПК методом микроразведений в бульоне необходимо использовать бульон Мюллера-Хинтона с низким содержанием железа и следовать особым правилам учета результатов.
(см. http://www.eucast.org/guidance_documents/).

4. 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 продуктены плазмидно-кодируемым AmpC или гиперпродуценты хромосомных AmpC - к "недикому типу".

5. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация авибактама - 4 мг/л.
6. Режим дозирования в зависимости от показаний - см. Таблицу "Режимы дозирования".

7. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.

Карбапенемы ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3TH		Ч ≥	P <	3TH	
Дорипенем	1	2		10	24			Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Эртапенем	0,5	0,5		10	25	25		
Имипенем, Enterobacteriales кроме Morganellaceae	2	4		10	22	19		
Имипенем ² , Morganellaceae	0,001	4		10	50	19		
Имипенем-релебактам, Enterobacteriales кроме Morganellaceae	2 ³	2 ³		10-25	22	22	20-22	1. При использовании данных пограничных значений некоторые изоляты, производящие 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). 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. 3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация релебактама - 4 мг/л. 4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация ваборбактама - 8 мг/л.
Меропенем (при всех инфекциях, кроме менингита)	2	8		10	22	16		
Меропенем (менингит)	2	2		10	22	22		
Меропенем-ваборбактам	8 ⁴	8 ⁴		20-10	20	20	15-19 ⁵	А. Если результат находится в 3TH: изолят, резистентный к меропенему, оцените как резистентный к меропенему-ваборбактаму; в другом случае, продолжите исследование.

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3TH		Ч ≥	P <	3TH	
Азtreонам ¹	1	4		30	26	21		1. Пограничные значения азtreонама для Enterobacteriales позволяют выявить клинически значимые механизмы резистентности (включая продукцию ESBL). При использовании данных пограничных значений некоторые изоляты, производящие ESBL, могут быть оценены как чувствительные к азtreонаму. 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)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин ¹ , <i>Salmonella</i> spp.	0,06	0,06			Примечание ^A	Примечание ^A		
Ципрофлоксацин (при всех инфекциях, кроме менингита)	0,25	0,5	0,5	5	25	22	22-24	
Ципрофлоксацин (менингит) ²	0,125	0,125			Примечание ^B	Примечание ^B		
Пефлоксацин (только скрининг), <i>Salmonella</i> spp.	НП	НП		5	24 ^{A,B,C}	24 ^{A,B,C}		
Делафлоксацин, <i>E. coli</i>	0,125	0,125			Примечание ^D	Примечание ^D		
Левофлоксацин	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	24	24		
Офлоксацин	0,25	0,5		5	24	22		

Аминогликозиды ^{1,2}	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Амикацин (системные инфекции)	(8) ¹	(8) ¹		30	(18) ^A	(18) ^A		
Амикацин (источник инфекции - мочевые пути)	8	8		30	18	18		
Гентамицин (системные инфекции)	(2) ¹	(2) ¹		10	(17) ^A	(17) ^A		
Гентамицин (источник инфекции - мочевые пути)	2	2		10	17	17		
Нетилмицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин (системные инфекции)	(2) ¹	(2) ¹		10	(16) ^A	(16) ^A		
Тобрамицин (источник инфекции - мочевые пути)	2	2		10	16	16		

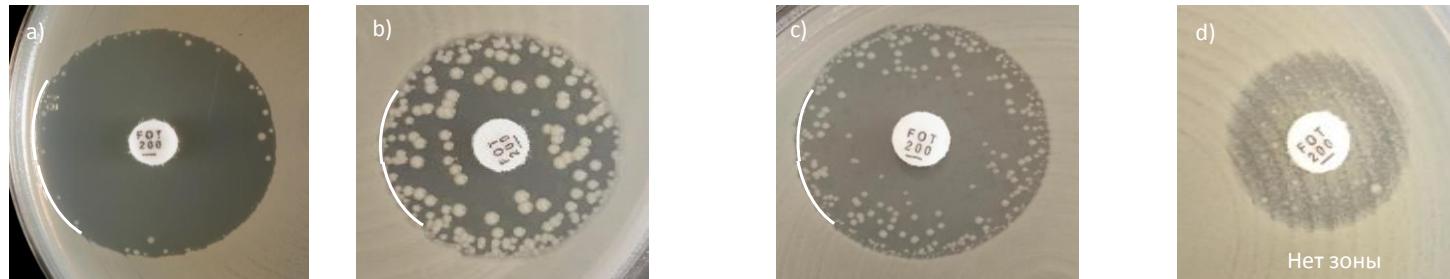
Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Ориваванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3TH		Ч ≥	P <	3TH	
Азитромицин ¹	-	-			-	-		1. Азитромицин используется при лечении кишечных инфекций, прежде всего вызванных <i>Salmonella Typhi</i> и <i>Shigella spp.</i>
Кларитромицин	-	-			-	-		Не смотря на то, что распределение изолятов дикого типа по значениям МПК варьирует, изоляты с МПК >16мг/л и соответствующим диаметром зоны подавления роста (диск с азитромицином, 15 мкг) <12 мм, вероятно, имеют механизмы резистентности к азитромицину.
Эритромицин	-	-			-	-		
Рокситромицин	-	-			-	-		
Телиптромицин	-	-			-	-		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристина	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3TH		Ч ≥	P <	3TH	
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.
Миноциклин	-	-			-	-		2. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования.
Тетрациклин ¹	-	-			-	-		3/А. Активность тигециклина в отношении других Enterobacteriales различается: от недостаточной в отношении <i>Serratia</i> spp., <i>Proteus</i> spp., <i>Morganella morganii</i> и <i>Providencia</i> spp. до вариабельной в отношении других видов. Подробнее см. http://www.eucast.org/guidance_documents/ .
Тигециклин, <i>E. coli</i> и <i>C. koseri</i>	0,5 ^{2,3}	0,5 ^{2,3}		15	18 ^{A,B}	18 ^{A,B}		3/Б. Значения диаметров зон подавления роста валидированы только для <i>E. coli</i> . Для <i>C. koseri</i> следует использовать метод определения МПК.
Эравациклин, <i>E. coli</i>	0,5	0,5		20	17	17		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3TH		Ч ≥	P <	3TH	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3TH		Ч ≥	P <	3TH	
Хлорамфеникол	Примечание ^a	Примечание ^a			Примечание ^a	Примечание ^a		1/A. Клиническая эффективность для этого порядка не определена. Для дифференции изолятов <i>дикого</i> типа от изолятов с приобретенными механизмами резистентности можно использовать скрининговые пограничные значения (МПК > 16 мг/л, диаметр зоны подавления роста <17 мм (диск 30 мкг). Использование хлорамфеникола при менингите - см. таблицу "Режимы дозирования".
Колистин ²	(2) ³	(2) ³			Примечание ^b	Примечание ^b		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	32 ⁵	32 ⁵		200 ^c	21 ^{D,E}	21 ^{C,D}		
Фосфомицин перорально (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i>	8 ⁵	8 ⁵		200 ^c	24 ^E	24 ^E		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		2. 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>tcr-1</i> положительный) к колистину.
Лефамулин	-	-			-	-		3. Информацию по использованию пограничных значений, указанных в скобках, см. https://www.eucast.org/eucastguidancedocuments/ .
Метронидазол	-	-			-	-		4. Пограничные значения для фосфомицина в/в находятся в процессе пересмотра.
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i>	64	64		100	11	11		5. 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.
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП), <i>E. coli</i>	16	16		30	15	15		6. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.
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.

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

d) Зона подавления роста отсутствует.

Пограничное значение МПК для категории $\text{Ч} \leq 0,001 \text{ мг/л}$ - произвольное, выходящее за пределы шкалы измерений пограничное значение (и соответствующее ему значение диаметра зоны подавления роста " $\text{Ч} \geq 50 \text{ мм}$ "), 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).

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

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). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

Контроль качества: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, контроль ингибирующего компонента дисков с комбинациями бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		
Ампициллин	-	-			-	-		
Ампициллин-сульбактам	-	-			-	-		
Амоксициллин	-	-			-	-		
Амоксициллин-claveулановая кислота	-	-			-	-		
Пиперациллин	0,001	16		30	50	18	18-19	
Пиперациллин-тазобактам	0,001 ¹	16 ¹		30-6	50	18	18-19	
Тикарциллин								
Тикарциллин-claveулановая кислота	0,001 ²	16 ²		75-10	50	18		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (пивмекциллинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.

2. 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	0,001	8		30	50	21		
Цефидерокол, <i>P. aeruginosa</i>	2 ¹	2 ¹		30	22	22	14-22	
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	-	-			-	-		
Цефокситин	-	-			-	-		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цефтаролин	-	-			-	-		
Цефтаzидим	0,001	8		10	50	17		
Цефтаzидим-авибактам, <i>P. aeruginosa</i>	8 ²	8 ²		10-4	17	17	16-17	
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам ³ , <i>P. aeruginosa</i>	4 ⁴	4 ⁴		30-10	23	23		
Цефтриаксон	-	-			-	-		
Цефуроксим в/в	-	-			-	-		
Цефуроксим перорально	-	-			-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем	0,001	2		10	50	22		
Эртапенем	-	-			-	-		
Имипенем	0,001	4		10	50	20		
Имипенем-релебактам, <i>P. aeruginosa</i>	2 ¹	2 ¹		10-25	22	22		
Меропенем (при всех инфекциях кроме менингита), <i>P. aeruginosa</i>	2	8		10	20	14		
Меропенем (при всех инфекциях, кроме менингита), <i>Pseudomonas</i> кроме <i>P. aeruginosa</i>	2	8		10	24	18		
Меропенем (менингит), <i>P. aeruginosa</i>	2	2		10	20	20		
Меропенем-ваборбактам, <i>P. aeruginosa</i>	8 ²	8 ²		20-10	14	14		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	0,001	16		30	50	18		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
Цiproфлоксацин	0,001	0.5		5	50	26		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Левофлоксацин	0,001	2		5	50	18		
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
	Ч ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
Амикацин (системные инфекции)	(16) ¹	(16) ¹		30	(15) ^А	(15) ^А		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Амикацин (источник инфекции - мочевые пути)	16	16		30	15	15		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
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		1/А. Информацию по использованию пограничных значений, указанных в скобках, см. https://www.eucast.org/eucastguidancedocuments/ .
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
	Ч ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Оритаванцин	-	-			-	-		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
Азитромицин	-	-			-	-		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Кларитромицин	-	-			-	-		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Эритромицин	-	-			-	-		
Рокситромицин	-	-			-	-		
Телилитромицин	-	-			-	-		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
Доксициклин	-	-			-	-		
Тетрациклин	-	-			-	-		
Миноциклин	-	-			-	-		
Тигециклин	-	-			-	-		
Эравациклин	-	-			-	-		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		
Колистин ¹	(4) ²	(4) ²			Примечание ^А	Примечание ^А		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.
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в ³	Примечание ³	Примечание ³			-	-		2. Информацию по использованию пограничных значений, указанных в скобках, см. https://www.eucast.org/eucastguidancedocuments/ .
Фосфомицин перорально ³	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		3. 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: ECOFF - 256 мг/л.
Лефамулин	-	-			-	-		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-			-	-		

А. Следует использовать метод определения МПК (только метод микроразведений в бульоне).

В настоящее время пограничные значения EUCAST установлены только для триметопrima-сульфаметоксазола. Дополнительную информацию см. пояснительные документы EUCAST на вебсайте www.eucast.org.

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

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон (для цефидерокола см. http://www.eucast.org/guidance_documents/)

Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 24

Учет результатов: МПК триметопrima-сульфаметоксазола учитывается как наименьшая концентрация препарата, которая подавляет приблизительно 80% роста по сравнению с ростом в контрольной ячейке. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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

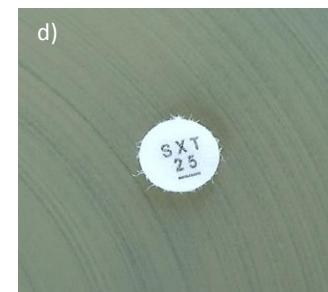
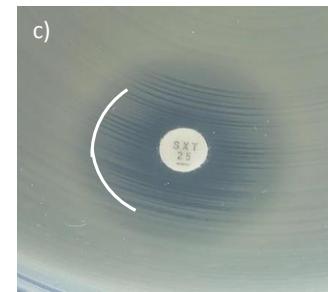
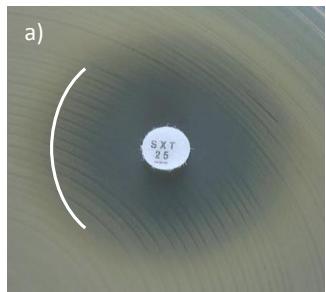
Инкубация: Обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 24

Учет результатов: Чашку Летти помещают сверху дном на темную поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом 45° (учет в отраженном свете (дополнительные инструкции - см. ниже)). Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

Контроль качества: *Escherichia coli* ATCC 25922

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	$\text{Ч} \leq$	$\text{Р} >$	ЗТН		$\text{Ч} \geq$	$\text{Р} <$	ЗТН	
Цефидерокол	НД ¹	НД ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		1. Для определения МПК методом микроразведений в бульоне необходимо использовать бульон Мюллера-Хинтон с низким содержанием железа и следовать особым правилам учета результатов (см. http://www.eucast.org/guidance_documents/). А. ФК-ФД пограничное значение для Ч изолятов ≤ 2 мг/л. Соответствующий диаметр зоны подавления роста (диск с цефидероколом 30 мкг) ≥ 20 мм.

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	$\text{Ч} \leq$	$\text{Р} >$	ЗТН		$\text{Ч} \geq$	$\text{Р} <$	ЗТН	
Триметопrim-сульфаметоксазол ¹	0,001	4		1,25-23,75	50 ^A	16 ^{A,B}		1. Соотношение триметопrim:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму. А. Внутри зоны подавления роста может наблюдаться рост, плотность которого может варьироваться 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. Б. Резистентность к триметопrim-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.

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничное значение МПК для категории $\text{Ч} \leq 0,001 \text{ мг/л}$ - произвольное, выходящее за пределы шкалы измерений пограничное значение (и соответствующее ему значение диаметра зоны подавления роста " $\text{Ч} \geq 50 \text{ мм}$ "), 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).

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон (для цефидерокола см. http://www.eucast.org/guidance_documents/)

Инокулюм: $5 \times 10^5 \text{ КОЕ/мл}$

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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

Контроль качества: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. 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 кверху 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

Контроль качества: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

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. dijkshoorniae* и *A. seifertii*. Другие виды: *A. haemolyticus*, *A. junii*, *A. iwoffii*, *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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		1. Определение чувствительности <i>Acinetobacter</i> spp. к пенициллинам не обеспечивает получения достоверных результатов. В большинстве случаев <i>Acinetobacter</i> spp. резистентны к пенициллинам.
Ампициллин	-	-			-	-		
Ампициллин-сульбактам	НД	НД			НД	НД		
Амоксициллин	-	-			-	-		
Амоксициллин-claveулановая кислота	-	-			-	-		
Пиперациллин	НД	НД			НД	НД		
Пиперациллин-тазобактам	НД	НД			НД	НД		
Тикарциллин								
Тикарциллин-claveулановая кислота	НД	НД			НД	НД		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (пивмекиллинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	-	-			-	-		
Цефидерокол	НД ¹	НД ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	-	-			-	-		
Цефокситин	-	-			-	-		
Цефлодоксим	-	-			-	-		
Цефтаролин	-	-			-	-		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	-	-			-	-		
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон	-	-			-	-		
Цефуроксим в/в	-	-			-	-		
Цефуроксим перорально	-	-			-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем	0,001	2		10	50	22		
Эртапенем	-	-			-	-		
Имипенем	2	4		10	24	21		
Имипенем-релебактам ²	2 ¹	2 ¹		10-25	24	24		
Меропенем (при всех инфекциях кроме менингита)	2	8		10	21	15		
Меропенем (менингит)	2	2		10	21	21		
Меропенем-ваборбактам ²	Примечание ^А	Примечание ^А		Примечание ^А	Примечание ^А			

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	-	-			-	-		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,001	1		5	50	21		
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Левофлоксацин	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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Амикацин (системные инфекции)	(8) ¹	(8) ¹		30	(19) ^А	(19) ^А		
Амикацин (источник инфекции - мочевые пути)	8	8		30	19	19		
Гентамицин (системные инфекции)	(4) ¹	(4) ¹		10	(17) ^А	(17) ^А		
Гентамицин (источник инфекции - мочевые пути)	4	4		10	17	17		
Нетилмицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин (системные инфекции)	(4) ¹	(4) ¹		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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Орбитаванцин	-	-			-	-		
Тейколланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

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

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	3ТН		Ч ≥	P <	3ТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		
Колистин ¹	(2) ²	(2) ²			Примечание ^A	Примечание ^A		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Лефамулин	-	-			-	-		
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		

1. МПК колистина следует определять только методом микроразведений в бульоне. Для контроля качества определения чувствительности к колистину необходимо использовать два контрольных штамма: чувствительный (*E. coli* ATCC 25922 или *P. aeruginosa* ATCC 27853) и резистентный *E. coli* NCTC 13846 (*mcr-1* положительный) к колистину.

2. Информацию по использованию пограничных значений, указанных в скобках, см. <https://www.eucast.org/eucastguidancedocuments/>.

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

A. Следует использовать метод определения МПК (только метод микроразведений в бульоне).

¹Колистин-сульфат натрия

²Триметоприм-сульфаметоксазол-дигидрохинон

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

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон

Инокулюм: $5 \times 10^5 \text{ КОЕ/мл}$

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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{ч}$

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: бензилпенициллин (см. ниже).

Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

Контроль качества: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Пограничные значения применяются ко всем видам рода *Staphylococcus*, если нет дополнительных указаний. Имеющиеся видоспецифические пограничные значения указаны в таблице.

- Для коагулазоположительных стафилококков, отличных от *S. aureus* (*S. argenteus*, *S. schweitzeri*, *S. intermedius*, *S. pseudointermedius* и *S. coagulans*) информация о пограничных значениях для большинства препаратов ограничена. Для *S. argenteus* можно использовать пограничные значения для *S. aureus*.
- Коагулазонегативные стафилококки включают: *S. capitis*, *S. cohnii*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *S. hyicus*, *S. lugdunensis*, *S. pettenkoferi*, *S. saprophyticus*, *S. schleiferi*, *S. sciuri*, *S. simulans*, *S. warneri* и *S. xylosus*.
- Определения чувствительности *S. saccharolyticus* проводятся в соответствии с методологией определения чувствительности анаэробных бактерий и рекомендациями EUCAST по интерпретации результатов при отсутствии пограничных значений (<https://www.eucast.org/eucastguidancedocuments/>).

Пенициллины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин, <i>S. aureus</i>	0,125 ¹	0,125 ¹		1 ЕД	26 ^{A,B}	26 ^{A,B}		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Бензилпенициллин, <i>S. lugdunensis</i>	0,125	0,125		1 ЕД	26	26		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Бензилпенициллин, другие стафилококки	Примечание ²	Примечание ²		Примечание ^c	Примечание ^c	Примечание ^c		1/A. Большинство <i>S. aureus</i> продуцируют пенициллину, а некоторые являются метициллинорезистентными. Оба механизма обеспечивают резистентность к бензилпенициллину, феноксиметилпенициллину, ампициллину, амоксициллину, пиперациллину и тикарциллину. Изолят, чувствительные к бензилпенициллину и цефокситину, оцениваются как чувствительные ко всем пенициллинам. Изолят, резистентные к бензилпенициллину, но чувствительные к цефокситину, являются чувствительными к ингибиторозащищенным бета-лактамам, изоксазолипенициллином (оксациллин, клоксациллин, диклоксациллин и флуклоксациллин) и нафциллину. Для препаратов, назначаемых перорально, следует учитывать возможность достижения необходимой экспозиции в очаге инфекции. Изолят, резистентные к цефокситину, являются резистентными ко всем пенициллинам.
Ампициллин, <i>S. saprophyticus</i>	Примечание ^{2,3}	Примечание ^{2,3}		2	18 ^{C,D}	18 ^{C,D}		2/C. Большинство стафилококков продуцируют пенициллину, а некоторые являются метициллинорезистентными. Оба механизма обеспечивают резистентность к бензилпенициллину, феноксиметилпенициллину, ампициллину, амоксициллину, пиперациллину и тикарциллину. В настоящее время нет надежных методов выявления продукции пенициллины у всех видов стафилококков. Но метициллинорезистентность выявляется с помощью теста с цефокситином.
Ампициллин-сульбактам	Примечание ^{1,2,3}	Примечание ^{1,2,3}		Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}		3/D. Чувствительные к ампициллину изоляты <i>S. saprophyticus</i> не имеют <i>mcA</i> -гена и являются чувствительными к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину (и их комбинациям с ингибиторами бета-лактамаз).
Амоксициллин	Примечание ^{1,2,3}	Примечание ^{1,2,3}		Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}		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>mcA</i> или <i>mcC</i> . Некоторые (редкие) штаммы <i>S. aureus</i> , не обладающие устойчивостью, ассоциированной с <i>mcS</i> -геном, имеют высокие значения МПК оксациллина. Такие штаммы получили название BORSA (boredeline 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.
Пиперациллин	Примечание ^{1,2,3}	Примечание ^{1,2,3}		Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}		Б. Для выявления продукции пенициллины у <i>S. aureus</i> ДДМ является более надежным методом по сравнению с определением МПК. В тех случаях, когда диаметр зонные подавления роста ≥26 мм, требуется тщательный осмотр границы зоны подавления роста (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 (нет источника газона по направлению к краю зоны, "обрыв"), изолят оценивается как резистентный. Если край зоны подавления роста нечеткий (источник газона по направлению к краю зоны, "пляж, береговая полоса"), изолят оценивается как чувствительный. Если результат неопределенный, изолят оценивается как резистентный. Тесты, основанные на использовании хромогенных цефалоспоринов, не обеспечивают получения достоверных результатов выявления стафилококковых пенициллинов.
Пиперациллин-тазобактам	Примечание ^{1,2,3}	Примечание ^{1,2,3}		Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}	Примечание ^{A,C,D}		Е. Скрининг метициллинорезистентности у <i>S. pseudintermedius</i> и <i>S. schleiferi</i> и <i>S. coagulans</i> .
Тикарциллин								
Тикарциллин-клавулановая кислота	Примечание ^{1,2}	Примечание ^{1,2}		Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Темоциллин	-	-		-	-	-		
Феноксиметилпенициллин, <i>S. aureus</i>	Примечание ¹	Примечание ¹		Примечание ^A	Примечание ^A	Примечание ^A		
Феноксиметилпенициллин, коагулазонегативные стафилококки	- ²	- ²		Примечание ^c	Примечание ^c	Примечание ^c		
Oxacillin (только скрининг), <i>S. pseudintermedius</i> , <i>S. schleiferi</i> и <i>S. coagulans</i>	НП	НП		1	20 ^E	20 ^E		
Оксациллин ⁴ , другие стафилококки	Примечание ^{1,4}	Примечание ^{1,4}		Примечание ^A	Примечание ^A	Примечание ^A		
Клоксациллин	Примечание ^{1,2}	Примечание ^{1,2}		Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Диклоксациллин	Примечание ^{1,2}	Примечание ^{1,2}		Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Флуклоксациллин	Примечание ^{1,2}	Примечание ^{1,2}		Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Мециллинам перорально (пивмекиллинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-		-	-	-		

Цефалоспорины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор ²	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		1/A. Чувствительность стафилококков к цефалоспоринам оценивается на основании результатов определения чувствительности к цефокситину, за исключением цефаксима, цефтазидима, цефтазидима-авибактама, цефтибутина 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" (Y). Некоторые метициллинерезистентные изоляты <i>S. aureus</i> чувствительны к цефтаролину и цефтобипролу. См. Примечание 6/D и 7/F.
Цефадроксил	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		2. См. табл. "Режимы дозирования".
Цефалексин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		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>tescA</i> или <i>tescC</i> . Определение чувствительности к цефокситину ДДМ позволяет надежно выявить этот вид резистентности.
Цефазолин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		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.
Цефепим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		5/C. Для <i>S. pseudintermedius</i> и <i>S. schleiferi</i> и <i>S. coagulans</i> скрининг с цефокситином является менее надежным предиктором метициллинерезистентности, чем у других стафилококков. Для скрининга метициллинерезистентности следует использовать скрининг с диском, содержащим 1 мкг оксациллина, и следующие пограничные значения: Ч≥20 мм, Р<20 мкм.
Цефидерокол	-	-			-	-		6/D. Метициллиночувствительные изоляты оцениваются как чувствительные к цефтаролину без дополнительного определения чувствительности.
Цефаксим	-	-			-	-		7/E. Резистентные изоляты встречаются редко.
Цефотаксим ²	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		8/F. Метициллиночувствительные изоляты оцениваются как чувствительные к цефтобипролу без дополнительного определения чувствительности.
Цефокситин (только скрининг), <i>S. aureus</i> и коагулазонегативные стафилококки, кроме <i>S. epidermidis</i> и <i>S. lugdunensis</i>	Примечание ^{3,4}	Примечание ^{3,4}		30	22 ^{A,B}	22 ^{A,B}		
Цефокситин (только скрининг), <i>S. epidermidis</i> и <i>S. lugdunensis</i>	Примечание ⁴	Примечание ⁴		30	27 ^{A,B}	27 ^{A,B}	27	
Цефокситин (только скрининг), <i>S. pseudintermedius</i> , <i>S. schleiferi</i> и <i>S. coagulans</i>	Примечание ⁵	Примечание ⁵			Примечание ⁵	Примечание ⁵		
Цефподоксим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Цефтаролин, <i>S. aureus</i> (по всем показаниям, кроме пневмонии)	1 ⁶	2 ^{6,7}	1	5	20 ^D	17 ^{D,E}	19-20	
Цефтаролин, <i>S. aureus</i> (пневмония)	1 ⁶	1 ⁶	1	5	20 ^D	20 ^D	19-20	
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутиен	-	-			-	-		
Цефтобипрол, <i>S. aureus</i>	2 ⁸	2 ⁸	2	5	17 ^F	17 ^F	16-17	
Цефтогозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон ²	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Цефуроксим в/в	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Цефуроксим перорально	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		

Карбапенемы ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		1/A. Чувствительность стафилококков к карбапенемам оценивается на основании их чувствительности к цефокситину.
Эртапенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Имипенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Имипенем-релебактам	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Меропенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Меропенем-ваборбактам	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁴	Примечание ⁴		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	-	-			-	-		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

Фторхинолоны ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин, <i>S. aureus</i>	0,001	1		5	50 ^A	21 ^A		1. Национальные рекомендации по определению чувствительности в ряде стран содержат пограничные значения для некоторых других фторхинолонов (например, пефлоксацин и эноксацин).
Ципрофлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	0,001	1		5	50 ^A	24 ^A		2/Д. Так как офлоксацин имеет более низкую активность по сравнению с другими фторхинолонами при лечении системных инфекций, вызванных стафилококками, пограничные значения для оценки чувствительности к офлоксацину были удалены. Для оценки активности норфлоксацина для топического применения см. таблицу "Топические антимикробные препараты".
Делафлоксацин (внебольничная пневмония), <i>S. aureus</i>	0,016	0,016			Примечание ^B	Примечание ^B		
Делафлоксацин (инфекции кожи и кожных структур), <i>S. aureus</i>	0,25	0,25						
Левофлоксацин, <i>S. aureus</i>	0,001	1		5	50 ^A	22 ^A		A. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга можно использовать ДДМ с норфлоксацином. Примечание С.
Левофлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	0,001	1		5	50 ^A	24 ^A		B. Диско-диффузионный метод еще не разработан. Следует использовать один из методов определения МПК.
Моксифлоксацин, <i>S. aureus</i>	0,25	0,25		5	25 ^A	25 ^A		C. Изолятами с отрицательным результатом скрининга оцениваются как чувствительные к моксифлоксацину и "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к левофлоксацину. Для изолятов с положительным результатом скрининга следует определять чувствительность к каждому препарату индивидуально или оценить их как резистентные.
Моксифлоксацин, коагулазонегативные стафилококки	0,25	0,25		5	28 ^A	28 ^A		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	17 ^C	Примечание ^E		
Офлоксацин	Примечание ^D	Примечание ^D		5	Примечание ^B	Примечание ^B		

Аминогликозиды ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Амикацин ² , <i>S. aureus</i>	(16) ¹	(16) ¹		30	(15) ^A	(15) ^A		1/А. Информацию по использованию пограничных значений, указанных в скобках, см. https://www.eucast.org/eucastguidancedocuments/ .
Амикацин ² , коагулазонегативные стафилококки	(16) ¹	(16) ¹		30	(15) ^A	(15) ^A		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> - P<18 мм и для коагулазонегативных стафилококков - P<22 мм .
Гентамицин, <i>S. aureus</i>	(2) ¹	(2) ¹		10	(18) ^A	(18) ^A		
Гентамицин, коагулазонегативные стафилококки	(2) ¹	(2) ¹		10	(22) ^A	(22) ^A		
Нетилимицин	НД	НД			НД	НД		
Тобрамицин, <i>S. aureus</i>	(2) ¹	(2) ¹		10	(18) ^A	(18) ^A		
Тобрамицин, коагулазонегативные стафилококки	(2) ¹	(2) ¹		10	(20) ^A	(20) ^A		

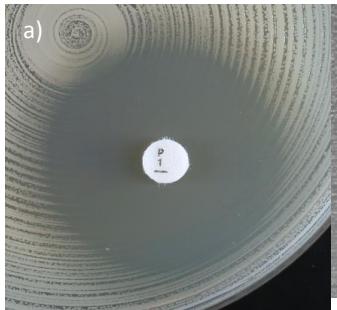
Гликопептиды и липопептиды ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин ²	0,125 ^{3,4}	0,125 ³			Примечание ^А	Примечание ^А		1. Результаты определения МПК гликопептидов зависят 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 снижена.
Оритаванцин ² , S. aureus	0,125 ^{3,4}	0,125 ³			Примечание ^А	Примечание ^А		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.
Тейкопланин ² , S. aureus	2	2			Примечание ^А	Примечание ^А		3. Для определения МПК среда должна содержать полисорбат-80 (в конечной концентрации 0,002% для метода разведений в бульоне; метод разведений в агаре не валиден). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя.
Тейкопланин, коагулазонегативные стафилококки	4	4			Примечание ^А	Примечание ^А		4. Изолят S. aureus, чувствительные к ванкомицину, следует оценивать как чувствительные к далбаванцину и оритаванцину.
Телаванцин ² , MRSA	0,125 ^{3,5}	0,125 ³			Примечание ^А	Примечание ^А		5. Изолят MRSA, чувствительные к ванкомицину, следует оценивать как чувствительные к телаванцину.
Ванкомицин ² , S. aureus	2	2			Примечание ^А	Примечание ^А		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.
Ванкомицин ² , коагулазонегативные стафилококки	4	4			Примечание ^А	Примечание ^А		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азитромицин	2 ¹	2 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		1/А. Эритромицин может быть использован для определения чувствительности к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину. Изолят с отрицательным результатом скрининга, оценивается как чувствительные к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину. Для изолятов с положительным результатом скрининга следует определить чувствительность к каждому препарату или оценить как резистентные.
Кларитромицин	1 ¹	1 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		2. Индуциальная 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".
Эритромицин	1 ¹	1 ¹		15	21 ^А	21 ^А		
Эритромицин (только скрининг)								
Рокситромицин	1 ¹	1 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		
Телиптромицин	НД	НД			НД	НД		
Клиндамицин ²	0,25	0,25		2	22 ^В	22 ^В		
Хинупристин-далфопристин	1	1		15	21	21 ^С		В. Для выявления антагонизма (D-феномена) следует расположить диски с эритромицином и клиндамицином рядом на расстоянии 12-20 мм между краями дисков. С. При выявлении нечувствительных изолятов диско-диффузионным методом необходимо подтвердить результат одним из методов определения МПК.

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	1 ¹	1 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		1/A. Тетрациклин может быть использован для определения чувствительности к тетрациклинам. Изоляты с отрицательным результатом скрининга, оцениваются как чувствительные к доксициклину и миноциклину. Для изолятов с положительным результатом скрининга следует определить чувствительность к каждому препарату или оценить как резистентные.
Миноциклин	0,5 ¹	0,25		30	23 ^A	23 ^A		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.
Тетрациклин	1 ¹	1 ¹		30	22 ^A	22 ^A		3. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования.
Тетрациклин (только скрининг)								
Тигециклин ²	0,5 ³	0,5 ³		15	19	19		
Эравациклин, <i>S. aureus</i>	0,25	0,25		20	20 ^B	20 ^B		В. Пограничное значение диаметра зоны подавления роста валидно только для MSSA. Для MRSA следует выполнить один из методов определения МПК.

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Линезолид	4	4		10	21	21		1/A. Изоляты, чувствительные к линезолиду, оцениваются как чувствительные к тедизолиду.
Тедизолид	0,5 ¹	0,5		2	20 ^A	20	19	

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Хлорамфеникол	8	8		30	18	18		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Колистин	-	-			-	-		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Далтомицин ¹	1 ²	1 ²			Примечание ³	Примечание ³		1. Клиническая эффективность хлорамфеникола при менингитах обсуждается, пограничные значения в настоящее время находятся в процессе пересмотра. Использование хлорамфеникола при менингите — см. таблицу "Режимы дозирования".
Фосфомицин в/в ³	32 ⁴	32 ⁴			Примечание ³	Примечание ³		1. Резистентные 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.
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		2. Для определения МПК далтомицина 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.
Фузидовая кислота	1	1		10	24	24		3. Пограничные значения для фосфомицина в/в находятся в процессе пересмотра.
Лефамулин, S. aureus	0,25	0,25		5	23	23		4. 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.
Метронидазол	-	-			-	-		5. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП), S. saprophyticus	64	64		100	13	13		A. Следует использовать метод определения МПК.
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП), S. saprophyticus	НД	НД			НД	НД		
Рифампицин	0,06	0,06		5	26	26		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	4	4		5	14	14		
Триметоприм-сульфаметоксазол ⁵	2	4		1,25-23,75	17	14		



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

- а) Нечеткая граница зоны подавления роста (источение края зоны роста, "пляж"), диаметр зоны ≥ 26 мм. Изолят оценивается как чувствительный.
 б) Четкая граница зоны подавления роста (нет источения края зоны роста, "обрыв"), диаметр зоны ≥ 26 мм. Изолят оценивается как резистентный.

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

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 5×10^5 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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 ± 24 (24 ч - для гликопептидов)

Учет результатов: Если не указано другое, чашку Петри помещают сверху дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом 45° (учет в отраженном свете). (Исключение - ванкомицин, см. ниже). Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

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 клинического материала выделяются *E. faecalis* и *E. faecium*, а также в некоторых случаях - *E. avium*, *E. casseliflavus*, *E. durans*, *E. gallinarum*, *E. hirae*, *E. mundtii* и *E. raffinosus*.

Перечисленные пограничные значения разработаны в большей степени на основании данных доклинических и клинических исследований с участием *E. faecalis* и *E. faecium*. Применимость данных пограничных значений для других видов рода *Enterococcus* менее обоснована, так как доклинических и клинических данных для этих видов не достаточно. В течение 2023 г. пограничные значения для других энтерококков будут разработаны EUCAST в сотрудничестве с экспертами в области энтерококковых инфекций. До этого момента следует использовать пограничные значения, представленные ниже или рекомендации, приведенные в [Пояснительном документе EUCAST по определению чувствительности и интерпретации результатов при отсутствии пограничных значений](#).

Пенициллины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		1. Пограничные значения аминопенициллинов для энтерококков установлены для внутреннего применения. Пероральная терапия имеет значение только при неосложненных инфекциях мочевых путей.
Ампициллин ¹	4^2	8^2		2	10^A	8^A		2/А. У <i>E. faecalis</i> чувствительность к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину (и их комбинациям с ингибиторами бета-лактамаз) является ожидаемым фенотипом, в то время как среди <i>E. faecium</i> часто встречается резистентность. Изоляты, резистентные к ампициллину, оцениваются как резистентные к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину (и их комбинациям с ингибиторами бета-лактамаз). При выявлении резистентности к
Ампициллин-сульбактам ¹	$4^{2,3}$	$8^{2,3}$			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Амоксициллин ¹	4^2	8^2			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Амоксициллин-клавулановая кислота ¹	$4^{2,4}$	$8^{2,4}$			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Пиперациллин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ⁴	Примечание ⁴		ампициллину у <i>E. faecalis</i> диско-диффузионным методом, следует подтвердить результат одним из методов определения МПК.
Пиперациллин-тазобактам	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ⁴	Примечание ⁴		3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л.
Тикарциллин								4. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксимиетилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мецилинам перорально (пивмекциллинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	-	-			-	-		
Цефидерокол	-	-			-	-		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	-	-			-	-		
Цефокситин	-	-			-	-		
Цефлодоксим	-	-			-	-		
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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем	-	-			-	-		
Эртапенем	-	-			-	-		
Имипенем	0,001	4		10	50	21		
Имипенем-релебактам ¹	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ¹		
Меропенем	-	-			-	-		
Меропенем-ваборбактам	-	-			-	-		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	-	-			-	-		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин (только при неосложненных ИМП)	4	4		5	15 ^A	15 ^A		1/В. Пограничные значения для <i>Enterococcus</i> spp. и моксифлоксацина не установлены. Однако моксифлоксацин используется перорально в ступенчатой терапии эндокардитов, вызванных <i>Enterococcus</i> spp. Для скрининга наличия механизмов резистентности используется диско-диффузионный метод скрининга с норфлоксацином или МПК моксифлоксацина (ECOFF 1 мг/л). Если результат скрининга отрицательный, изолят оценивается как "дикий тип" или "не имеющий механизмов резистентности к фторхинолонам"; нельзя оценивать изолят как "чувствительный к моксифлоксацину".
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Левофлоксацин (только при неосложненных ИМП)	4	4		5	15 ^A	15 ^A		
Моксифлоксацин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	12 ^C	12 ^C		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Амикацин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^A	Примечание ^A		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.
Гентамицин (для выявления резистентности высокого уровня)	Примечание ²	Примечание ²		30	Примечание ^A	Примечание ^A		2/А. Для скрининга резистентности высокого уровня к аминогликозидам (HLAR) используется гентамицин.
Нетилмицин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^A	Примечание ^A		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.
Стрептомицин (для выявления резистентности высокого уровня)	Примечание ³	Примечание ³		300	Примечание ^B	Примечание ^B		Положительный результат: МПК гентамицина >128 мг/л или диаметр зоны подавления роста <8 мм, что свидетельствует о наличии у изолятов 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.
Тобрамицин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^A	Примечание ^A		3/В. Изоляты с высоким уровнем резистентности к гентамицину могут не обладать резистентностью высокого уровня к стрептомицину.
								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.
								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.

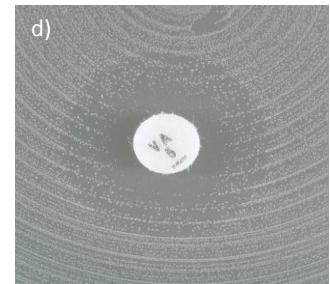
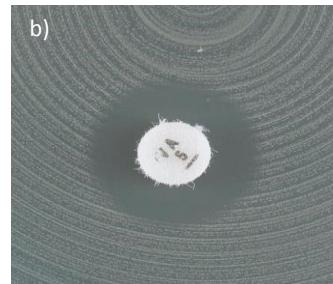
Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметра зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин	НД	НД			НД	НД		A. Для энтерококков, чувствительных к ванкомицину, характерно формирование четкого края зоны 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		
Тейклопланин	2	2		30	16	16		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин	4	4		5	12 ^A	12 ^A		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азитромицин	-	-			-	-		
Кларитромицин	-	-			-	-		
Эритромицин	-	-			-	-		
Рокситромицин	-	-			-	-		
Телиитромицин	-	-			-	-		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристан, <i>E. faecium</i>	1	1		15	22	22		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	-	-			-	-		
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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		1. Более подробная информация - см. http://eucast.org/guidance_documents/ .
Колистин	-	-			-	-		2/А. Лефамулин не обладает достаточной активностью в отношении <i>E. faecalis</i> . Для <i>E. faecium</i> для разграничения изолятов "дикого типа" и "недикого типа" следует использовать ECOFF 0,5 мг/л.
Даптомицин ¹	НД	НД			НД	НД		3/В. Активность триметопrimа и триметопrimа-сульфаметоксазола в отношении энтерококков не ясна, и невозможно предсказать клинический исход. ECOFF для разграничения изолятов "дикого типа" и "недикого типа" для <i>E. faecalis</i> и <i>E. faecium</i> составляет 1 мг/л, с соответствующим диаметром зон подавления роста ECOFF - 21 мм для триметопrimа и 23 мм для триметопrimа-сульфаметоксазола.
Фосфомицин в/в	-	-			-	-		4. Соотношение триметопrim:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметопrimу.
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Лефамулин	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ³	Примечание ³		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП), <i>E. faecalis</i>	64	64		100	15	15		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	НД	НД			НД	НД		
Рифампицин	-	-			-	-		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметопrim (только при неосложненных ИМП)	Примечание ⁴	Примечание ⁴		5	Примечание ⁵	Примечание ⁵		
Триметопrim-сульфаметоксазол ⁴	Примечание ⁴	Примечание ⁴		1,25-23,75	Примечание ⁵	Примечание ⁵		



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

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

б-д) Нечеткая (размытая) граница зоны подавления роста или колонии внутри зоны. 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

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

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: 5×10^6 КОЕ/мл
 Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18±24
 Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".
 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% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18±24
 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".
 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* и *S. canis*
S. dysgalactiae включает подвиды *equisimilis* и *dysgalactiae*, *S. equi* включает подвиды *equi* и *zooepidemicus*.

Пенициллины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин (кроме менингита) ²	0,25	0,25		1 ЕД	18	18		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Бензилпенициллин (менингит) ² , <i>S. agalactiae</i> (стрептококки группы В)	0,125	0,125		1 ЕД	19	19		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Ампициллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		1/A. Чувствительность стрептококков групп А, В, С и G к пенициллинам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину, за исключением чувствительности к феноксиметилпенициллину и изоксазолилпенициллину у стрептококков группы В, <u>для которых терапия этими двумя препаратами является недеекватной</u> .
Ампициллин-сульбактам ³	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		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.
Амоксициллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		3. Стрептококки групп А, В, С и G не продуцируют бета-лактамазы. Назначение ингибиторозащищенных бета-лактамов не имеет клинических преимуществ.
Амоксициллин-клавулановая кислота ³	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Пиперациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Пиперациллин-тазобактам ³	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Тикарциллин								
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Стрептококки групп А, С и G								
Оксациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Стрептококки групп А, С и G								
Клоксациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Стрептококки групп А, С и G								
Диклоксациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Стрептококки групп А, С и G								
Флуклоксациллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Стрептококки групп А, С и G								
Мецилинам перорально (пивмекцилтинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Стрептококки групп А, В, С и Г

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Цефалоспорины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		1/А. Чувствительность стрептококков групп А, В, С и Г к цефалоспоринам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину.
Цефадроксил	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		2. Назначение ингибиторозащищенных бета-лактамов не имеет клинических преимуществ.
Цефалексин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефазолин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефепим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефидерокол	НД	НД			НД	НД		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефокситин	НД	НД			НД	НД		
Цефподоксим	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефтаролин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам ²	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефуроксим в/в	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Цефуроксим перорально	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		

Карбапенемы ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		1/А. Чувствительность стрептококков групп А, В, С и Г к карбапенемам оценивается на основании их чувствительности к бензилпенициллину.
Эртапенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		2/В. Стрептококки групп А, В, С и Г не продуцируют бета-лактамазы. Назначение ингибитор-защищенных бета-лактамов не имеет клинических преимуществ.
Имипенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Имипенем-релебактам ²	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ¹	Примечание ^B		
Меропенем	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ^A		
Меропенем-ваборбактам ²	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ¹	Примечание ^B		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	-	-			-	-		

Стрептококки групп А, В, С и Г

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-			-	-		A. Диско-диффузионный метод еще не разработан. Используйте один из методов определения МПК.
Делафлоксацин	0,03	0,03			Примечание ^a	Примечание ^a		B. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга может быть использован ДДМ с норфлоксацином. См. Примечание С.
Левофлоксацин	0,001	2		5	50 ^B	17 ^B		C. Изолятами с отрицательным результатом скрининга оцениваются как чувствительные к моксифлоксацину и "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к левофлоксацину. Для изолятов с положительным результатом скрининга следует определять чувствительность к каждому препарату индивидуально или оценить их как резистентные.
Моксифлоксацин	0,5	0,5		5	19 ^B	19 ^B		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	12 ^C	Примечание ^c		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Амикацин	-	-			-	-		
Гентамицин	-	-			-	-		
Нетилимицин	-	-			-	-		
Тобрамицин	-	-			-	-		

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин ¹	0,125 ^{2,3}	0,125 ²			Примечание ^a	Примечание ^a		1. Нечувствительные изолятами 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.
Оритаванцин ¹	0,25 ^{2,3}	0,25 ²			Примечание ^a	Примечание ^a		2. Для определения МПК 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.
Тейкопланин ¹	2	2		30	15 ^B	15 ^B		3. Изолятами, чувствительные к ванкомицину, следует оценивать как чувствительные к далбаванцину и оритаванцину.
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин ¹	2	2		5	13 ^B	13 ^B		A. Критерии оценки ДДМ не определены. Следует использовать методы определения МПК. B. Изолятами "недикого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.

Стрептококки групп А, В, С и Г

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 ¹	0,25 ¹			Примечание ⁶	Примечание ⁶		1/A. Эритромицин может быть использован для скрининга резистентности к макролидам у стрептококков групп А, В, С и Г. Изоляты, чувствительные к эритромицину, оцениваются как чувствительные к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину. Для резистентных изолятов следует определить чувствительность к каждому препарату индивидуально или оценить их как резистентные.
Кларитромицин	0,25 ¹	0,25 ¹			Примечание ⁶	Примечание ⁶		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 отчет об исследовании 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.
Эритромицин	0,25 ¹	0,25 ¹		15	21 ^A	21 ^A		
Рокситромицин	0,5 ¹	0,5 ¹			Примечание ⁶	Примечание ⁶		
Телитромицин	0,25	0,25		15	20	20		
Клиндамицин ²	0,5	0,5		2	17 ^B	17 ^B		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		В. Для выявления антагонизма (D-феномена) следует расположить диски с эритромицином и клиндамицином рядом на расстоянии 12-16 мм между краями дисков.

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	1 ¹	1 ¹			Примечание ⁶	Примечание ⁶		1/A. Тетрациклин может быть использован для скрининга резистентности к тетрациклинам. Чувствительные к тетрациклину изоляты, оцениваются как чувствительные к доксициклину и миноциклину. Для резистентных изолятов следует определить чувствительность к каждому препарату или оценить их как резистентные.
Миноциклин	0,5 ¹	0,5 ¹		30	23 ^A	23 ^A		
Тетрациклин	1 ¹	1 ¹		30	23 ^A	23 ^A		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.
Тетрациклин (только скрининг)								
Тигециклин ²	0,125 ³	0,125 ³		15	19	19		3. Для определения МПК тигециклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования.
Эравациклин	НД	НД			НД	НД		

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	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.
Тедизолид ¹	0,5 ²	0,5		2	18 ^A	18 ^A		2/A. Изоляты, чувствительные к линезолиду, оцениваются как чувствительные к тедизолиду.

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Хлорамфеникол ¹	НД	НД			НД	НД		
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин ¹	1 ²	1 ²			Примечание ⁶	Примечание ⁶		
Фосфомицин в/в	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	НД	НД			НД	НД		
Лефамулин	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	0,06		5	21	21		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП), <i>S. agalactiae</i> (стрептококки группы В) ³	2	2		5	Ва	Ва		
Триметоприм-сульфаметоксазол ⁴	1	2		1,25-23,75	18	15		

Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.

Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

1. Клиническая эффективность хлорамфеникола при менингитах обсуждается, пограничные значения в настоящее время находятся в процессе пересмотра. Использование хлорамфеникола при менингите – см. таблицу "Режимы-дозирования".

1. Резистентные изоляты встречаются крайне редко или еще не обнаружены. Во всех случаях выявления таких изолятов следует повторить идентификацию и определение чувствительности и отправить изолят в референтную лабораторию.

2. Для определения МПК даптомицина среда должна содержать Ca²⁺ (для метода микроразведений в бульоне - в конечной концентрации 50 мг/л; метод разведений в агаре не валидирован). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя.

3. Пограничные значения для триметоприма находятся в процессе пересмотра.

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

А. Следует использовать один из методов определения МПК.

Streptococcus pneumoniae

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

<p>Определение МПК (метод микроразведений в бульоне в соответствии со стандартом ИСО 20776-1)</p> <p>Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон + 5% лизированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (бульон МХ-П)</p> <p>Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/мл</p> <p>Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18±24</p> <p>Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".</p> <p>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)</p> <p>Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон + 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)</p> <p>Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда при приготовлении с кровяного агара или 1,0 - с шоколадного агара</p> <p>Инкубация: 5% CO_2, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18±24</p> <p>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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".</p> <p>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 ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин (инфекции кроме менингита) ³	0,06	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Бензилпенициллин (менингит)	0,06	0,06			Примечание ^A	Примечание ^A		
Ампициллин (инфекции кроме менингита)	0,5	1		2	22	19		
Ампициллин (менингит)	0,5	0,5			Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}		
Ампициллин-сульбактам ³	Примечание ^{1,4}	Примечание ^{1,4}			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Амоксициллин в/в (инфекции кроме менингита)	Примечание ^{1,4}	Примечание ^{1,4}			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Амоксициллин в/в (менингит)	0,5 ¹	0,5 ¹			Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}		
Амоксициллин перорально	0,5 ¹	1 ¹			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Амоксициллин-клавулановая кислота в/в ³	Примечание ^{1,4}	Примечание ^{1,4}			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Амоксициллин-клавулановая кислота перорально ³	0,5 ⁵	1 ⁵			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Пиперациллин	Примечание ^{1,4}	Примечание ^{1,4}			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Пиперациллин-тазобактам ³	Примечание ^{1,4}	Примечание ^{1,4}			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Тикарциллин-								
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-			-	-		
Темоциллин	-	-			-	-		
Феноксиметилпенициллин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Оксациллин (только скрининг) ¹	НП	НП		1	20 ^D	Примечание ^D		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (пивмекиллинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.

Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

1/A. 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 $\leq 0,06$ мг/л) изолят оценивается как чувствительные ко всем бета-лактамным 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. Пограничные значения и режимы дозирования при пневмонии - см. Таблицу "Режимы дозирования".

3. Назначение ингибиторазициллических бета-лактамов не обеспечивает клинического преимущества.

4/B. Чувствительность оценивается по ампициллину (для инфекций кроме менингита).

5. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация клавулановой кислоты - 2 мг/л.

В. Если зона подавления роста вокруг диска с оксациллином 1 мкг <9 мм, следует определить МПК. Если диаметр зоны подавления роста ≥ 9 мм, оцените изолят как чувствительный без дополнительного исследования.

С. Правила интерпретации результатов скрининга с оксациллином - см. схему внизу страницы.

Цефалоспорины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор	0,001	0,5		30	50	28		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	1	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Цефидерокол	НД	НД			НД	НД		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим (инфекции кроме менингита)	0,5	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Цефотаксим (менингит)	0,5	0,5			Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}		
Цефокситин	НД	НД			НД	НД		
Цефподоксим	0,25	0,25			Примечание ^A	Примечание ^A		
Цефтаролин	0,25	0,25			Примечание ^A	Примечание ^A		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтобипрол	0,5	0,5			Примечание ^A	Примечание ^A		
Цефтолозан-тазобактам	-	-			-	-		
Цефтриаксон (инфекции кроме менингита)	0,5	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Цефтриаксон (менингит)	0,5	0,5			Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}		
Цефуроксим в/в	0,5	1			Примечание ^A	Примечание ^A		
Цефуроксим перорально	0,25	0,25			Примечание ^A	Примечание ^A		

Карбапенемы ^{1,2}	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем	1	1			Примечание ^A	Примечание ^A		
Эртапенем	0,5	0,5			Примечание ^A	Примечание ^A		
Имипенем	2	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Имипенем-релебактам ³	Примечание ³	Примечание ³			Примечание ^B	Примечание ^B		
Меропенем (кроме менингита)	2	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Меропенем (менингит)	0,25	0,25			Примечание ^{A,C}	Примечание ^{A,C}		
Меропенем-ваборбактам ³	Примечание ³	Примечание ³			Примечание ^B	Примечание ^B		

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 $\leq 0,06$ мг/л) изолят оценивается как чувствительные ко всем бета-лактамным препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (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. Назначение ингибиторозащищенных бета-лактамов не обеспечивает клинического преимущества.

С. Если зона подавления роста вокруг диска с оксациллином 1 мкг <9 мм, следует определить МПК. Если диаметр зоны подавления роста ≥ 9 мм, оцените изолят как чувствительный без дополнительного исследования.

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	-	-			-	-		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-			-	-		A. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга может быть использован ДДМ с норфлоксацином. См. Примечание В.
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Левофлоксацин	0,001	2		5	50 ^A	16 ^A		
Моксифлоксацин	0,5	0,5		5	22 ^A	22 ^A		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	10 ^B	Примечание ^B		
Офлоксацин	-	-			-	-		

Аминогликозиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин	НД	НД			НД	НД		
Оритаванцин	НД	НД			НД	НД		
Тейкопланин ¹	2	2		30	17 ^A	17 ^A		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин ¹	2	2		5	16 ^A	16 ^A		

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.

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	0,25 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		1/А. Эритромицин может быть использован для скрининга резистентности к макролидам у <i>Streptococcus pneumoniae</i> . Изоляты, чувствительные к эритромицину, оцениваются как чувствительные к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину. Для резистентных изолятов следует определить чувствительность к каждому препарату индивидуально или оценить их как резистентные.
Кларитромицин	0,25 ¹	0,25 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Эритромицин	0,25 ¹	0,25 ¹		15	22 ^A	22 ^A		
Рокситромицин	0,5 ¹	0,5 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Телиитромицин	0,25	0,25 ¹		15	23	23		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.
Клиндамицин ²	0,5	0,5		2	19 ^B	19 ^B		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		В. Для выявления антагонизма (D-феномена) следует расположить диски с эритромицином и клиндамицином рядом на расстоянии 12-16 мм между краями дисков.

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	1 ¹	1 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		1/А. Тетрациклин может быть использован для скрининга резистентности к тетрациклинам. Чувствительные к тетрациклину изоляты, оцениваются как чувствительные к доксициклину и миноциклину. Для резистентных изолятов следует определить чувствительность к каждому препарату или оценить их как резистентные.
Миноциклин	0,5 ¹	0,5 ¹		30	24 ^A	24 ^A		
Тетрациклин	1 ¹	1 ¹		30	25 ^A	25 ^A		
Тетрациклин (только скрининг)								
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
	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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Хлорамфеникол ¹	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		1/А. Эффективность хлорамфеникола для данного вида не ясна. Для дифференциации изолятов дикого типа и изолятов с приобретенными механизмами резистентности следует использовать ECOFF (МПК>8 мг/л, диаметр зоны подавления роста <21 мм (диск с хлорамфениколом, 30 мкг). Использование хлорамфеникола при менингите - см. таблицу "Режимы дозирования".
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин	НД	НД			НД	НД		
Фосфомицин в/в	НД	НД			НД	НД		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Лефамулин	0,5	0,5		5	12	12		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	0,125	0,125		5	22	22		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол ²	1	2		1,25-23,75	13	10		2. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.

Streptococcus pneumoniae: схема основана на результатах скринингового теста с оксациллином для выявления механизмов резистентности к бета-лактамам, целью которой является уменьшение числа отдельных исследований по оценке чувствительности к бета-лактамным препаратам

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

Оксациллин 1 мкг: диаметр зоны ≥ 20 мм
(или МПК бензилпенициллина $\leq 0,06$ мг/л)

Механизм: исключает все механизмы резистентности к β -лактамам

Оцените как чувствительный (Ч) ко всем β -лактамным препаратам, имеющим пограничные значения (и/или примечания); исключение: цефаклор - оценивается как "чувствительный при увеличенной экспозиции" (У)

Дальнейшего исследования не требуется

Оксациллин 1 мкг: диаметр зоны < 20 мм
(или МПК бензилпенициллина $> 0,06$ мг/л)

Механизм: выявлен механизм резистентности к бета-лактамам

Оцените как резистентный (Р) к бензилпенициллину (менингит) и феноксиметилпенициллину (все показания).

Бензилпенициллин (инфекции кроме менингита), определите МПК и оцените в соответствии с пограничными значениями

Другие бета-лактамы, см. ниже

Оксациллин 1 мкг: диаметр зоны 9-19 мм

Оценить как чувствительный (Ч) без дальнейшего исследования: к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину (в комбинации с ингибиторами бета-лактамаз и без), цефепиму, цефотаксиму, цефтаролину, цефтобипролу, цефтриаксону, имипенему и меропенему

Другие бета-лактамные препараты: определить МПК и оценить в соответствии с клиническими пограничными значениями.

Пограничные значения при менингите - рекомендации те же

Оксациллин 1 мкг: диаметр зоны < 9 мм

Определить чувствительность к соответствующему препарату и оценить в соответствии с пограничными значениями

Пограничные значения при менингите - рекомендации те же

Стрептококки группы Viridans

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

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: 5×10^5 КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 24

Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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 дефибринированной крови и 20 мг/л β-НАД (МХ-П)

Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда

Инкубация: 5% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 24

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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

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 группированы 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,25	2		1 ЕД	21	12		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Бензилпенициллин (только скрининг)	0,25 ¹	0,25 ¹		1 ЕД	21 ^A	21 ^A		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Ампициллин	0,5	2		2	21	15		1/A. Определение чувствительности к бензилпенициллину (ДДМ или МПК) используется для скрининга резистентности к бета-лактамам у стрептококков группы Viridans. Изолятам с отрицательным результатом скрининга, должны оцениваться как чувствительные к бета-лактамным препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания). Для изолятов с положительным результатом скрининга необходимо определять чувствительность к конкретному препарату или оценить их как резистентные.
Ампициллин-сульбактам ²	Примечание ^{1,3}	Примечание ^{1,3}		Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}			2. Назначение ингибиторозащищенных бета-лактамов не обеспечивает клинических преимуществ.
Амоксициллин	0,5	2		Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}			3/B. Если результат скрининга с бензилпенициллином отрицательный (диаметр зоны подавления роста ≥ 18 мм, МПК $\leq 0,25$ мг/л), чувствительность оценивается на основании чувствительности к бензилпенициллину или ампициллину. При положительном результате скрининга с бензилпенициллином (диаметр зоны подавления роста < 18 мм, МПК $> 0,25$ мг/л), чувствительность оценивается на основании чувствительности к ампициллину.
Амоксициллин-клавулановая кислота ²	Примечание ^{1,3}	Примечание ^{1,3}		Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}			
Пиперациллин	Примечание ^{1,3}	Примечание ^{1,3}		Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}			
Пиперациллин-тазобактам ²	Примечание ^{1,3}	Примечание ^{1,3}		Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}			
Тикарциллин								
Тикарциллин-клавулановая кислота ²	НД	НД		НД	НД			
Темоциллин	-	-		-	-			
Феноксиметилпенициллин	НД	НД		НД	НД			
Оксациллин	-	-		-	-			
Клоксациллин	-	-		-	-			
Диклоксациллин	-	-		-	-			
Флуклоксациллин	-	-		-	-			
Мецилинам перорально (пивмекциллинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-		-	-			

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	0,5	0,5		30	25 ^A	25 ^A		
Цефидерокол	НД	НД			НД	НД		
Цефиксим	-	-			-	-		
Цефотаксим	0,5	0,5		5	23 ^A	23 ^A		
Цефокситин	НД	НД			НД	НД		
Цефподоксим	-	-			-	-		
Цефтаролин	-	-			-	-		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	-	-			-	-		
Цефтибипрол	-	-						
Цефтолозан-тазобактам ¹ , S. <i>anginosus</i> group	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	0,5	0,5		30	27 ^A	27 ^A		
Цефуроксим в/в	0,5	0,5		30	26 ^A	26 ^A		
Цефуроксим перорально	-	-			-	-		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем	1	1			Примечание ^A	Примечание ^A		
Эртапенем	0,5	0,5			Примечание ^A	Примечание ^A		
Имипенем	2	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Имипенем-релебактам ²	2 ¹	2 ¹			Примечание ^{A,B}	Примечание ^{A,B}		
Меропенем	2	2			Примечание ^A	Примечание ^A		
Меропенем-ваборбактам ²	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ^B	Примечание ^B		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	-	-			-	-		

Стрептококки группы Viridans

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	-	-			-	-		
Делафлоксацин, <i>S. anginosus</i> group	0,03	0,03			Примечание ⁵	Примечание ⁵		
Левофлоксацин	НД	НД			НД	НД		
Моксифлоксацин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ⁶	Примечание ⁶		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП			НП	НП		
Норфлоксацин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Офлоксацин	-	-			-	-		

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

1/В. Моксифлоксацин используется перорально в ступенчатой терапии эндокардитов, вызванных стрептококками группы Viridans. Пограничные значения не установлены, но следует исключить приобретенную резистентность: изолят с МПК >0,5 мг/л, диаметр зон подавления роста <21 мм (диск с моксифлоксацином, 5 мкг). Если приобретенная резистентность исключена, изолят следует оценить как "не имеющий механизмов резистентности к фторхинолонам"; нельзя оценивать изолят как "чувствительный к моксифлоксации".

А. Диско-диффузионный метод еще не разработан. Используйте один из методов определения МПК.

Аминогликозиды ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Амикацин	Примечание ²	Примечание ²			-	-		
Гентамицин (для выявления резистентности высокого уровня)	Примечание ²	Примечание ²			-	-		
Нетилмицин	Примечание ²	Примечание ²			-	-		
Тобрамицин	Примечание ²	Примечание ²			-	-		

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

1. Зеленящие 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.

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин ¹ , группа <i>S. anginosus</i>	0,125 ^{2,3}	0,125 ²			Примечание ⁵	Примечание ⁵		
Ориваванцин ¹ , группа <i>S. anginosus</i>	0,25 ^{2,3}	0,25 ²			Примечание ⁵	Примечание ⁵		
Тейкопланин ¹	2	2		30	16 ^B	16 ^B		
Телаванцин	НД	НД			НД	НД		
Ванкомицин ¹	2	2		5	15 ^B	15 ^B		

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

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 среда должна содержать полисорбат-80 (в конечной концентрации 0,002% для метода разведений в бульоне; метод разведений в агаре не валиден). При использовании коммерческих систем необходимо следовать инструкциям производителя.

3. Изоляты, чувствительные к ванкомицину, следует оценивать как чувствительные к далбаванцину и ориваванцину.

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.

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	НД	НД			НД	НД		
Кларитромицин	НД	НД			НД	НД		
Эритромицин	НД	НД		15	НД	НД		
Рокситромицин	НД	НД			НД	НД		
Телиитромицин	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	-	-			-	-		
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	НД	НД			НД	НД		
Тедизолид, <i>S. anginosus</i> group	0,5	0,5		2	18	18		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Хлорамфеникол	-	-			-	-		
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	-	-			-	-		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Лефамулин	НД	НД			НД	НД		
Метронидазол	-	-			-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Рифампицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ²	Примечание ²		
Спектиномицин	-	-			-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-			-	-		

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

1/A. Рифампицин используется перорально в ступенчатой терапии эндокардитов, вызванных стрептококками группы *Viridans*. Пограничные значения не установлены, но следует исключить приобретенную резистентность: изолят с МПК >0,25 мг/л, диаметр зоны подавления роста <21 мм (диск с рифампицином, 5 мкг). Если приобретенная резистентность исключена, изолят следует оценить как "не имеющий механизмов резистентности к фторхинолонам"; нельзя оценивать изолят как "чувствительный к моксифлоксацину".

Haemophilus influenzae

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

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: 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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 МакФарлана

Инкубация: 5% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 ч

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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

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.

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*.

Пенициллины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	НД	НД			НД	НД		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-лактамным препаратам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (или примечания), без дальнейшего тестирования, за исключением амоксициллина перорально и амоксициллина-claveулановой кислоты перорально, которые, при необходимости сообщения результата, должны быть оценены, как "чувствительный при увеличенной экспозиции" (У). При положительном результате скрининга (зона подавления роста <12 мм) - см. схему внизу страницы.
Бензилпенициллин (только скрининг) ¹	НП	НП		1 ЕД	12 ^{А,В}	Примечание ^{А,В}		
Ампициллин (кроме менингита) ²	1	1		2	18 ^{А,В}	18 ^{А,В}		
Ампициллин (менингит) ²	НД	НД			НД	НД		
Ампициллин-сульбактам	1 ^{3,4}	1 ^{3,4}		10-10	Примечание ^{А,Д}	Примечание ^{А,Д}		
Амоксициллин в/в (кроме менингита) ²	2	2			Примечание ^{А,Е}	Примечание ^{А,Е}		2. Изоляты, продуцирующие β-лактамазу, оцениваются как резистентные к незащищенным ампициллину, амоксициллину, пиперациллину. Для выявления продукции β-лактамазы можно использовать тесты с хромогенным цефалоспорином.
Амоксициллин в/в (менингит) ²	НД	НД			НД	НД		
Амоксициллин перорально ²	0,001	2			Примечание ^{А,Р}	Примечание ^{А,Р}		3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация сульбактама - 4 мг/л.
Амоксициллин-claveулановая кислота в/в	2 ⁵	2 ⁵		2-1	15 ^{А,В}	15 ^{А,В}		4/Д. Чувствительность оценивается по чувствительности к амоксициллину-claveулановой кислоте.
Амоксициллин-claveулановая кислота перорально	0,001 ⁵	2 ⁵		2-1	50 ^{А,В}	15 ^{А,В}		5. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация claveулановой кислоты - 2 мг/л.
Пиперациллин ²	НД	НД			НД	НД		6. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Пиперациллин-тазобактам	0,25 ⁶	0,25 ⁶		30-6	27 ^{А,В}	27 ^{А,В}	26-28 ^{В,С}	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.
Тикарциллин								
Тикарциллин-claveулановая кислота	НД	НД			НД	НД		С. ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском с бензилпенициллином 1 ЕД является положительным (зона подавления роста <12 мм).
Темоциллин	НД	НД			НД	НД		Е. Чувствительность оценивается по ампициллину.
Феноксиметилпенициллин	НД	НД			НД	НД		Ф. Изоляты, чувствительные к ампициллину, можно оценивать как "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к пероральному амоксициллину. Изоляты, резистентные к ампициллину, могут быть оценены как резистентные к пероральному амоксициллину.
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мецилинам перорально (пивмекилинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		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) изолятами оцениваются как чувствительные ко всем цефалоспоринам, для которых в данном документе приведены пограничные значения (и/или примечания) без дальнейшего тестирования, за исключением цефуроксина перорально, который, при необходимости сообщения результата, должен быть оценен, как "чувствительный при увеличенной экспозиции" (Y). При положительном результате скрининга (зона подавления роста <12 мм) - см. схему внизу страницы.
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	0,25	0,25		30	28 ^{A,B}	28 ^{A,B}	28-33 ^{B,C}	
Цефидерокол	НД	НД			НД	НД		
Цефиксим	0,125	0,125		5	26 ^{A,B}	26 ^{A,B}		2. Режим дозирования в зависимости от показаний - см. Таблицу "Режимы дозирования".
Цефотаксим (кроме менингита)	0,125	0,125		5	27 ^{A,B}	27 ^{A,B}	25-27 ^{B,C}	3/С. ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском бензилпенициллина 1 ЕД является положительным (зона подавления роста <12 мм).
Цефотаксим (менингит)	0,125	0,125		5	27 ^{A,B,D}	27 ^{A,B,D}	25-27 ^{B,D}	
Цефокситин	НД	НД			НД	НД		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.
Цефподоксим	0,25	0,25		10	26 ^{A,B}	26 ^{A,B}	26-29 ^{B,C}	Д. Для изолятов с положительным результатом скрининга с диском с бензилпенициллином 1 ЕД (зона подавления роста <12 мм), следует определить МПК меропенема:
Цефтаролин	0,03	0,03			Примечание ^A	Примечание ^A		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	1	1		30	25 ^{A,B}	25 ^{A,B}		
Цефтобипрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-тазобактам (пневмония) ²	0,5	0,5		30-10	23 ^{A,B}	23 ^{A,B}	22-23 ^{B,C}	
Цефтриаксон (кроме менингита)	0,125	0,125		30	32 ^{A,B}	32 ^{A,B}	31-33 ^{B,C}	
Цефтриаксон (менингит)	0,125	0,125		30	32 ^{A,B,D}	32 ^{A,B,D}	31-33 ^{B,D}	
Цефуроксим в/в	1	2	2 ³	30	27 ^{A,B}	25 ^{A,B}	25-27 ^{B,C}	
Цефуроксим перорально	0,001	1		30	50 ^{A,B}	27 ^{A,B}	25-27 ^{B,C}	

Карбапенемы ^{1,2}	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем ¹	1	1		10	23 ^{A,B}	23 ^{A,B}		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) изолятами оцениваются как чувствительные ко всем бета-лактамным 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.
Эртапенем	0,5	0,5		10	23 ^{A,B}	23 ^{A,B}		
Имипенем	2	2		10	20 ^{A,B}	20 ^{A,B}	6-19 ^{B,C}	
Имипенем-орелбактам ³	Примечание ³	Примечание ³			Примечание ^E	Примечание ^E		2. Меропенем - единственный карбапенем, используемый для лечения менингитов.
Меропенем (все типы инфекций, кроме менингита)	2	2		10	20 ^{A,B}	20 ^{A,B}		3/Е. Бета-лактамазы, продуцируемые <i>Haemophilus</i> spp., не повреждают карбапенемы или не подавляются ингибиторами. Поэтому добавление ингибиторов не обеспечивает клинического преимущества.
Меропенем (менингит)	0,25	0,25			Примечание ^{A,D}	Примечание ^{A,D}		
Меропенем-ваборбактам ³	Примечание ³	Примечание ³			Примечание ^E	Примечание ^E		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.
								С. ЗТН имеет значение только в случае, если результат скрининга с диском бензилпенициллина 1 ЕД является положительным (зона подавления роста <12 мм).
								Д. Для изолятов с положительным результатом скрининга с диском с бензилпенициллином 1 ЕД (зона подавления роста <12 мм), следует определить МПК меропенема.

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	НД	НД			НД	НД		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксаци (инфекции, кроме менингита)	0,06	0,06		5	30 ^А	30 ^А		A. Для скрининга резистентности к фторхинолонам может быть использован диск с налидиксовой кислотой. См. Примечание С.
Ципрофлоксацин (менингит)	0,03	0,03		5	Примечани ^Б	Примечани ^В		B. Чувствительность можно оценить на основании скринингового теста с налидиксовой кислотой.
Делафлоксацин	НД	НД			НД	НД		C. Изоляты с отрицательным результатом скрининга определят расценивать как чувствительные к ципрофлоксацину, левофлоксацину, моксифлоксацину и офлоксацину. Для изолятов с положительным результатом скрининга следует определять чувствительность к каждому препарату или оценить их как резистентные.
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	23 ^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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Амикацин	НД	НД			НД	НД		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Гентамицин	НД	НД			НД	НД		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Оритаванцин	-	-			-	-		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды ¹ , линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ¹		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 (ECOFF).
Кларитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ¹		
Эритромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ¹		
Рокситромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ¹		
Телитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ¹	Примечание ¹		ECOFF азитромицина - 4 мг/л, ECOFF кларитромицина - 32 мг/л, ECOFF эритромицина - 16 мг/л и ECOFF телитромицина - 8 мг/л. Для установления ECOFF рокситромицина нет достаточного количества данных.
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	1 ¹	1 ¹			Примечание ¹	Примечание ¹		1/А. Тетрациклин может быть использован для определения чувствительности к тетрациклинам. Изоляты, чувствительные к тетрациклину, оцениваются как чувствительные к доксициклину и миноциклину. Для резистентных к тетрациклину изолятов следует определить чувствительность к каждому препарату или оценить их как резистентные.
Миноциклин	1 ¹	1 ¹		30	24 ^А	24 ^А		
Тетрациклин	2 ¹	2 ¹		30	25 ^А	25 ^А		
Тигециклин	НД	НД			НД	НД		
Эравациклин	НД	НД			НД	НД		

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

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Хлорамфеникол ¹	2	2		30	28	28		1. Применение хлорамфеникола при менингите - см. Таблицу "Режимы дозирования". 2. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.
Колистин	-	-			-	-		
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	НД	НД			НД	НД		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузидовая кислота	-	-			-	-		
Лефамулин	НД	НД			НД	НД		
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 ²	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.

Haemophilus influenzae: схема основана на результатах скринингового теста с бензилпенициллином (PCG) для выявления механизмов резистентности к бета-лактамам, целью которой является уменьшение числа отдельных исследований по оценке чувствительности к бета-лактамным препаратам

Чтобы использовать все преимущества данной процедуры, в схему исследования необходимо включить диск с амоксициллином-claveулановой кислотой 2-1 мкг, и учитывать и интерпретировать результат только для изолятов, продуцирующих бета-лактамазу.

PCG 1 ЕД: диаметр зоны ≥ 12 мм

Механизм: исключает все механизмы резистентности к бета-лактамам

Оценить как чувствительный (Ч) к бета-лактамам для которых имеются пограничные значения (и/или примечания), **за исключением** пероральных амоксициллина, амоксициллина-claveулановой кислоты и цефуроксина, которые, при необходимости сообщения результата, должны быть оценены, как "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У).

Дальнейшего исследования не требуется

PCG 1 ЕД: диаметр зоны < 12 мм

Механизм: бета-лактамазы и/или мутации РВР3

Дальнейшее исследование: определить продукцию бета-лактамаз.

Менингит: определить МПК препарата, который планируется для терапии и оценить в соответствии с клиническими пограничными значениями

Бета-лактамаза "+"

Механизм: бета-лактамаза и/или мутации ПСБ3

Оценить как резистентный (Р) к ампициллину, амоксициллину и пиперациллину (в комбинации с ингибиторами бета-лактамаз и без)

Другие бета-лактамные препараты: измерить диаметр зоны подавления роста вокруг диска с амоксициллином-claveулановой кислотой 2-1 мкг и оценить результат, как указано ниже

Бета-лактамаза "-"

Механизм: мутации ПСБ3

Определить чувствительность к соответствующему препарату и оценить в соответствии с пограничными значениями

Цефепим, цефподоксим и имипенем: если PCG 1 ЕД < 12 мм и выявляется чувствительность при проведении диско-диффузионного метода к указанному/ым препаратур/ам - определить МПК препарата и оценить в соответствии с клиническими пограничными значениями

Амоксициллин-claveулановая кислота 2-1 мкг ≥ 15 мм

Механизм: только бета-лактамаза

Оценить как чувствительный (Ч) к препаратам для которых имеются пограничные значения (и/или примечания), включая пограничные значения для менингита, **за исключением** ампициллина, амоксициллина и пиперациллина

Исключения: пероральный амоксициллин-claveулановая кислота и пероральный цефуроксим оцениваются как "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У).

Амоксициллин-claveулановая кислота 2-1 мкг < 15 мм

Механизм: бета-лактамаза И мутации ПСБ3

Определить чувствительность к соответствующим препаратам и интерпретировать в соответствии с пограничными значениями

Цефепим, цефподоксим и имипенем: если PCG 1 ЕД < 12 мм и выявляется чувствительность при проведении диско-диффузионного метода к указанному/ым препаратур/ам - определить МПК препарата и оценить в соответствии с клиническими пограничными значениями

Moraxella catarrhalis

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

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)

Инокулем: 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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)

Инокулем: 0,5 по стандарту мутности МакФарланда

Инкубация: 5% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 ч

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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

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
	Ч ≤	Р >	ЗТН		Ч ≥	Р <	ЗТН	
Бензилпенициллин	-	-			-	-		
Ампициллин	- ¹	- ¹			-	-		
Ампициллин-сульбактам	1 ^{2,3}	1 ^{2,3}			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Амоксициллин	- ¹	- ¹			-	-		
Амоксициллин-клавулановая кислота	1 ⁴	1 ⁴		2-1	19	19		
Пиперациллин	- ¹	- ¹			-	-		
Пиперациллин-тазобактам	Примечание ³	Примечание ³			Примечание ⁴	Примечание ⁴		
Тикарциллин								
Тикарциллин-клавулановая кислота	НД	НД			НД	НД		
Темоциллин	ЕД	ЕД			НД	НД		
Феноксиметилпенициллин	-	-			-	-		
Оксациллин	-	-			-	-		
Клоксациллин	-	-			-	-		
Диклоксациллин	-	-			-	-		
Флуклоксациллин	-	-			-	-		
Мециллинам перорально (пивмекциллинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-			-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефаклор	-	-			-	-		
Цефадроксил	-	-			-	-		
Цефалексин	-	-			-	-		
Цефазолин	-	-			-	-		
Цефепим	4	4		30	20	20		
Цефидерокол	НД	НД			НД	НД		
Цефиксим	0,5	0,5		5	21	21		
Цефотаксим	1	2		5	20	17		
Цефокситин	НД	НД			НД	НД		
Цефподоксим	Ва	Ва		10	Ва	Ва		
Цефтаролин	НД	НД			НД	НД		
Цефтазидим	-	-			-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-			-	-		
Цефтибутен	НД	НД			НД	НД		
Цефтобилпрол	НД	НД			НД	НД		
Цефтолозан-авибактам	НД	НД			НД	НД		
Цефтриаксон	1	2		30	24	21		
Цефуроксим в/в	4	8		30	21	18		
Цефуроксим 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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Дорипенем ¹	1	1		10	30	30		
Эртапенем ¹	0,5	0,5		10	29	29		
Имипенем ¹	2	2		10	29	29		
Имипенем-релебактам ²	Примечание ²	Примечание ²			Примечание ²	Примечание ²		
Меропенем ¹	2	2		10	33	33		
Меропенем-ваборбактам ²	НД	НД			НД	НД		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	НД	НД			НД	НД		

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,125	0,125		5	31 ^A	31 ^A		A. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга может быть использован ДДМ с налидиксовой кислотой. См. Примечание B.
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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Далбаванцин	-	-			-	-		
Орбитаванцин	-	-			-	-		
Тейкопланин	-	-			-	-		
Телаванцин	-	-			-	-		
Ванкомицин	-	-			-	-		

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азитромицин	0,25 ¹	0,25 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Кларитромицин	0,25 ¹	0,25 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Эритромицин	0,25	0,25		15	23 ^A	23 ^A		
Рокситромицин	0,5 ¹	0,5 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Телитромицин	0,25	0,25		15	23	23		
Клиндамицин	-	-			-	-		
Хинупристин-далфопристин	-	-			-	-		

1/A. Эритромицин может быть использован для скрининга резистентности к макролидам у *Moraxella catarrhalis*. Изоляты, чувствительные к эритромицину, оцениваются как чувствительные к азитромицину, кларитромицину и рокситромицину. Для резистентных изолятов следует определить чувствительность к каждому препарату индивидуально или оценить их как резистентные.

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	1 ¹	1 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		1/А. Тетрациклин может быть использован для скрининга резистентности к тетрациклинам. Чувствительные к тетрациклину изоляты, оцениваются как чувствительные к доксициклину и миноциклину. Для резистентных изолятов следует определить чувствительность к каждому препарату или оценить их как резистентные.
Миноциклин	1 ¹	1 ¹		30	25 ^А	25 ^А		
Тетрациклин	2 ¹	2 ¹		30	26 ^А	26 ^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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Линезолид	-	-			-	-		
Тедизолид	-	-			-	-		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Хлорамфеникол	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		1/А. Топическое применение хлорамфеникола - см. Таблицу "Топические антимикробные препараты".
Колистин	-	-			-	-		2. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.
Даптомицин	-	-			-	-		
Фосфомицин в/в	НД	НД			НД	НД		
Фосфомицин перорально	-	-			-	-		
Фузиодовая кислота	-	-			-	-		
Лефамулин	НД	НД			НД	НД		
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		

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 ≤	P >	ЗТН	
Бензилпенициллин (индикаторный препарат) ¹	0,06 ¹	1		
Ампициллин ¹	Примечание ¹	Примечание ¹		
Ампициллин-сульбактам	НД	НД		
Амоксициллин ¹	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 (пивмекциллинам) (только при неосложненных ИМП)	-	-		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	P >	ЗТН	
Цефаклор	-	-		
Цефадроксил	-	-		
Цефалексин	-	-		
Цефазолин	-	-		
Цефепим	-	-		
Цефидерокол	НД	НД		
Цефиксим	0,125	0,125		
Цефотаксим	0,125	0,125		
Цефокситин	НД	НД		
Цефподоксим	-	-		
Цефтаролин	-	-		
Цефтаzидим	-	-		
Цефтаzидим-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 ≤	P >	ЗТН	
Дорипенем	НД	НД		
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 ≤	P >	ЗТН	
Азtreонам	НД	НД		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	P >	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,03	0,06		
Левофлоксацин	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 ≤	P >	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 ≤	P >	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 ≤	P >	ЗТН	
Азитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹		
Кларитромицин	-	-		
Эритромицин	-	-		
Рокситромицин	-	-		
Телитромицин	-	-		
Клиндамицин	-	-		
Хинупристин-далфопригин	-	-		

1. Азитромицин всегда используется в сочетании с другими эффективными препаратами. При проведении исследования с целью оценки наличия приобретенных механизмов резистентности следует пользоваться ECOFF: 1 мг/л.

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

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

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 ¹	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	P >	ЗТН	
Бензилпенициллин (все показания)	0,25	0,25		1. Все пограничные значения применимы при внутривенном использовании препаратов.
Ампициллин (кроме менингита)	0,125	1		
Ампициллин (менингит)	НД	НД		
Ампициллин-сульбактам	НД	НД		
Амоксициллин (кроме менингита)	0,125	1		
Амоксициллин (менингит)	НД	НД		
Амоксициллин-клавулановая кислота	-	-		
Пиперациллин	-	-		
Пиперациллин-тазобактам	-	-		
Тикарциллин				
Тикарциллин-клавулановая кислота	-	-		
Темоциллин	-	-		
Феноксиметилпенициллин	-	-		
Оксациллин	-	-		
Клоксациллин	-	-		
Диклоксациллин	-	-		
Флуклоксациллин	-	-		
Мециллинам перорально (пивмекциллинам)	-	-		

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	-	-		
Цефидерокол	НД	НД		
Цефиксим	-	-		
Цефотаксим (все показания) ¹	0,125	0,125		
Цефокситин	-	-		
Цефподоксим	-	-		
Цефторолин	-	-		
Цефтазидим	-	-		
Цефтазидим-авибактам	-	-		
Цефтибутен	-	-		
Цефтобипрол	-	-		
Цефтолозан-тазобактам	-	-		
Цефтриаксон (все показания, включая профилактику) ¹	0,125	0,125		
Цефуроксим в/в	-	-		
Цефуроксим перорально	-	-		

Карбапенемы ^{1,2}	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Дорипенем	Примечание ²	Примечание ²		
Эртапенем	НД	НД		
Имипенем	Примечание ²	Примечание ²		
Имипенем-релебактам ³	Примечание ^{2,3}	Примечание ^{2,3}		
Меропенем (все показания) ^{1,2}	0,25	0,25		
Меропенем-ваборбактам ³	Примечание ^{2,3}	Примечание ^{2,3}		

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

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Ципрофлоксацин (все показания, включая менингит и	0,016	0,016		
Делафлоксацин	НД	НД		
Левофлоксацин	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	-	-		
Банкомицин	-	-		
Гликопептиды и липопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	Р >	ЗТН	
Далбаваницин	-	-		
Оритаваницин	-	-		
Тейкопланин	-	-		
Телаваницин	-	-		
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 ≤	P >	ЗТН	
Доксициклин	-	-		
Миноциклин (только для профилактики)	1 ¹	1 ¹		
Тетрациклин (только скрининг)	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 ≤	P >	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 ≤	P >	ЗТН	
Хлорамфеникол (менингит) ¹	2	2		
Колистин	-	-		
Даптомицин	-	-		
Фосфомицин в/в	-	-		
Фосфомицин перорально	-	-		
Фузидовая кислота	-	-		
Лефамулин	-	-		
Метронидазол	-	-		
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Нитроксолин (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Рифампицин (только для профилактики)	0,25	0,25		
Спектиномицин	-	-		
Триметоприм (только при неосложненных ИМП)	-	-		
Триметоприм-сульфаметоксазол	-	-		

1. Применение хлорамфеникола при менингите - см. Таблицу "Режимы дозирования".

Анаэробные бактерии

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Для перечисленных ниже видов: см. рекомендации EUCAST по интерпретации результатов определения чувствительности при отсутствии пограничных значений

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Определение МПК (метод разведений в агаре)

Питательная среда: Агар для прихотливых анаэробов \pm 5% дефибринированной лошадиной крови.

Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/спот

Инкубация: Анаэробные условия, 35–37°C, 48 ч

Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, при которой отмечается заметные различия видимого роста между контрольной и опытной чашкой.

Контроль качества: *Bacteroides fragilis* ATCC 25285 и *Clostridium perfringens* ATCC 13124. Контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Clostridium perfringens DSM 25589 и диск с метронидазолом 5 мкг - для контроля анаэробных условий.

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

Питательная среда: Агар для прихотливых анаэробов \pm 5% дефибринированной лошадиной крови. Чашки с агаром необходимо подсушить перед инокуляцией (при 20–25°C в течение ночи или при 35°C с открытой крышкой в течение 15 мин)

Инокулюм: 1,0 по стандарту мутности МакФарланда

Инкубация: Анаэробные условия, 35–37°C, 18±2 ч

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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности анаэробных бактерий диско-диффузионным методом" и иллюстрации внизу страницы.

Контроль качества: *Bacteroides fragilis* ATCC 25285 и *Clostridium perfringens* ATCC 13124. Контроль ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов и ингибиторов бета-лактамаз, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Clostridium perfringens DSM 25589 и диск с метронидазолом 5 мкг - для контроля анаэробных условий.

Bacteroides spp.

Пограничные значения для *Bacteroides* spp. валидированы также для *Parabacteroides* spp. и *Phocaeicola dorei/vulgatus* (ранее - *Bacteroides dorei/vulgatus*).

Антимикробный препарат	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Пиперациллин-тазобактам	8 ¹	8 ¹		30-6	20	20		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Пиперациллин-тазобактам, <i>B. thetaiotaomicron</i>	НД	НД			НД	НД		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Меропенем	1 ²	1 ²		10	28 ^A	28 ^A		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Клиндамицин	(4) ³	(4) ³		2	(10) ^{B,C}	(10) ^{B,C}		2/A. Пограничные значения диаметров зон подавления роста меропенема позволяют выявлять все случаи резистентности к карбаленемам, опосредованные геном <i>cfa</i> A. Отдельные изоляты с МПК 1 мг/л могут обладать геном <i>cfa</i> A.
Метронидазол	4	4		5	25	25		3/B. Информацию по использованию пограничных значений, указанных в скобках, см. https://www.eucast.org/eucastguidancedocuments/ .
								C. Внимательно осмотрите зону подавления роста с целью выявления отдельных колоний внутри зоны. Отдельные колонии в зоне подавления роста должны быть учтены.

Анаэробные бактерии

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Для перечисленных ниже видов: см. рекомендации EUCAST по интерпретации результатов определения чувствительности при отсутствии пограничных значений

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Prevotella spp.

Антимикробный препарат	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,5	0,5		1 ЕД	20	20		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Пиперациллин-тазобактам	0,5 ¹	0,5 ¹		30-6	26	26		
Меропенем	0,25	0,25		10	34	34		A. Внимательно осмотрите зону подавления роста с целью выявления отдельных колоний внутри зоны. Отдельные колонии в зоне подавления роста должны быть учтены.
Клиндамицин	0,25	0,25		2	31 ^A	31 ^A		
Метронидазол	4	4		5	22	22		

Fusobacterium necrophorum

Антимикробный препарат	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,06	0,06		1 unit	25	25		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Пиперациллин-тазобактам	0,5 ¹	0,5 ¹		30-6	32	32		
Меропенем	0,03	0,03		10	35	35		A. Внимательно осмотрите зону подавления роста с целью выявления отдельных колоний внутри зоны. Отдельные колонии в зоне подавления роста должны быть учтены.
Клиндамицин	0,25	0,25		2	30 ^A	30 ^A		
Метронидазол	0,5	0,5		5	30	30		

Clostridium perfringens

Антимикробный препарат	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,5	0,5		1 unit	15	15		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Пиперациллин-тазобактам	0,5 ¹	0,5 ¹		30-6	24	24		
Меропенем	0,125	0,125		10	25	25		A. Внимательно осмотрите зону подавления роста с целью выявления отдельных колоний внутри зоны. Отдельные колонии в зоне подавления роста должны быть учтены.
Ванкомицин	2	2		5	12	12		
Клиндамицин	0,25	0,25		2	19 ^A	19 ^A		
Метронидазол	4	4		5	16	16		

Анаэробные бактерии

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Для перечисленных ниже видов: см. рекомендации EUCAST по интерпретации результатов определения чувствительности при отсутствии пограничных значений

Экспертные правила и природная резистентность

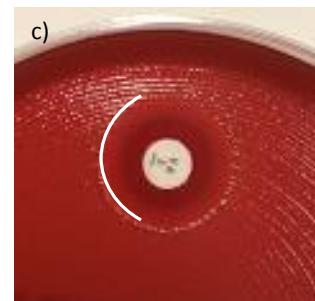
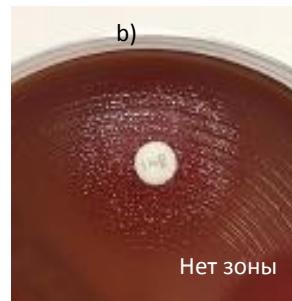
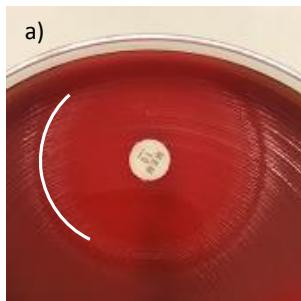
Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Cutibacterium acnes

Антибиотический препарат	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,06	0,06		1 unit	24	24		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Пиперациллин-тазобактам	0,25 ¹	0,25 ¹		30-6	27	27		2. А. Внимательно осмотрите зону подавления роста с целью выявления отдельных колоний внутри зоны. Отдельные колонии в зоне подавления роста должны быть учтены.
Меропенем	0,125	0,125		10	28	28		
Ванкомицин	2	2		5	22	22		
Клиндамицин	0,25	0,25		2	26 ^A	26 ^A		

Clostridioides difficile

Антибиотический препарат	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ванкомицин	2 ¹	2 ¹			Ва	Ва		1. Пограничные значения установлены на уровне значения эпидемиологической точки отсечения (ECOFF) и применимы для пероральной терапии инфекций, вызванных <i>C. difficile</i> . Убедительные клинические данные о связи между МПК и исходами терапии не обнаружены.
Фидаксомицин	НД ²	НД ²			НД	НД		2. Пограничные концентрации и ECOFF для фидаксомицина не установлены, так как имеющиеся данные показывают значительные вариации по распределению МПК между исследованиями.
Метронидазол	2 ¹	2 ¹			Ва	Ва		



Примеры учета зоны подавления роста анаэробных бактерий.

- При наличии вуалеобразного роста внутри зоны учет следует проводить по наиболее четкому краю зоны роста. Для облегчения определения четкого края следует просмотреть чашку под разными углами зрения.
- Изолированные колонии внутри зоны подавления роста должны быть учтены. Клиндамицин: особенно важно тщательно просмотреть зону подавления роста для выявления изолированных колоний внутри зоны.
- При учете результатов зона гемолиза не учитывается.

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 ≤	P >	ЗТН	
Амоксициллин перорально	0,125	0,125		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	P >	ЗТН	
Левофлоксацин	1	1		

Макролиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	P >	ЗТН	
Кларитромицин	0,25	0,25		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	P >	ЗТН	
Тетрациклин	1	1		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Примечания Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
	Ч ≤	P >	ЗТН	
Метронидазол	8	8		
Рифампицин	1	1		

Listeria monocytogenes

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

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: 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".
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% CO_2 , 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".
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 (кроме менингита)	1	1		1 ЕД	13	13		
Бензилпенициллин (менингит)	НД	НД			НД	НД		
Ампициллин в/в (все показания)	1	1		2	16	16		

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

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

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 (менингит)	НД	НД			НД	НД		

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

Listeria monocytogenes

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Эритромицин (инфекции, кроме менингита)	1	1	15	25	25		
---	---	---	----	----	----	--	--

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Триметопrim-сульфаметоксазол (все показания) ¹	0,06	0,06		1,25-23,75	29	29		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.

Pasteurella spp.

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

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: 5×10^5 КОЕ/млИнкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18±2ч

Учет результатов: Если не указано другое, МПК учитывается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

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.Пограничные значения EUCAST установлены в основном на основании данных, полученных для *Pasteurella multocida*, а также некоторых данных для других видов (*P. canis*, *P. dagmatis* и *P. aerogenes*).

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

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефотаксим	0,03	0,03		5	26	26		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,06	0,06		5	27 ^A	27 ^A		A. Определение чувствительности к налидиксовой кислоте диско-диффузионным методом может использоваться для скрининга резистентности к фторхинолонам. См. Примечание B.
Левофлоксацин	0,06	0,06		5	27 ^A	27 ^A		
Налидиксовая кислота (только скрининг)	НП	НП		30	23 ^B	23 ^B		B. Изоляты с отрицательным результатом скрининга оцениваются как чувствительные к ципрофлоксацину и левофлоксацину. Для изолятов с положительным результатом скрининга следует определить чувствительность к каждому препарату или оценить их как резистентные.

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

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Триметопrim-сульфаметоксазол ¹	0,25	0,25		1,25-23,75	23	23		1. Соотношение триметопrim:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму.

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).

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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".
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), крышки снимают. При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".
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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,001	0,5		5	50	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 ≤	P >	ЗTH		Ч ≥	P <	ЗTH	
Азитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		1/A. Эритромицин может быть использован для определения чувствительности к азитромицину и кларитромицину.
Кларитромицин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		
Эритромицин, <i>C. jejuni</i>	4 ¹	4 ¹		15	20 ^A	20 ^A		
Эритромицин, <i>C. coli</i>	8 ¹	8 ¹		15	24 ^A	24 ^A		

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	Примечание ¹	Примечание ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		1/A. Тетрациклин может быть использован для определения чувствительности к доксициклину.
Тетрациклин	2 ¹	2 ¹		30	30 ^A	30 ^A		

***Corynebacterium* spp.
кроме *C. diphtheriae* и *C. ulcerans***

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничные значения для *C. diphtheriae* и *C. ulcerans* приведены в отдельной таблице.

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: 5×10^5 КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,125	0,125		1 ЕД	29	29		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цiproфлоксацин	0,001	1		5	50	25		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Гентамицин	НД	НД			НД	НД		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

Гликопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ванкомицин	2	2		5	17 ^А	17 ^А		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу. А. Изоляты "недикого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.

Corynebacterium spp.
кроме *C. diphtheriae* и *C. ulcerans*

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничные значения для *C. diphtheriae* и *C. ulcerans* приведены в отдельной таблице.

Макролиды и линкозамиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Эритрэмицин								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		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

Тетрациклин	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Тетрациклин	2	2		30	24	24		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Линезолид	2	2		10	25	25		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Рифампицин	0,06	0,06		5	30	30		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Пограничные значения для *C. diphtheriae* и *C. ulcerans* приведены в отдельной таблице.

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: 5×10^5 КОЕ/мл
Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{ч}$. 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".
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% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{ч}$. 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".
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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,001	1		1 ЕД	50	12		
Амоксициллин	1 ¹	1 ¹			Примечание ^A	Примечание ^A		

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске	Пограничные значения диаметров зон			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефотаксим	0,001 ¹	2 ¹		5	50 ^A	15 ^A		1/A. Чувствительность к цефотаксиму можно оценить на основании чувствительности к бензилпенициллину.
Карбапенемы								
Меропенем	0,25 ¹	0,25 ¹		10	24 ^A	24 ^A		1/A. Изолаты, "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к бензилпенициллину, могут быть оценены как чувствительные к меропенему. Для изолятов, резистентных к бензилпенициллину, следует определить чувствительность к меропенему, или оценить их как резистентные к меропенему.

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цiproфлоксацин	0,001	0,5		5	50	24		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Макролиды и линкозамиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
	0,06	0,06		15	24	24		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Эритромицин	0,06	0,06		15	24	24		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Клиндамицин, C. diphtheriae ¹	0,5	0,5		2	15	15		1. Изоляты C. ulcerans дикого типа являются менее чувствительными к клиндамицину.

Тетрациклин	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	0,5 ¹	0,5 ¹			Примечание ^Δ	Примечание ^Δ		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Тетрациклин	1	1		30	24	24		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Линезолид	2	2		10	25	25		1/A. Чувствительность к доксициклину можно оценить на основании чувствительности к тетрациклину.

Оксазолидиноны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Линезолид	2	2		10	25	25		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Рифампицин	0,06	0,06			5	24	24	
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,5	0,5			1,25-23,75	23	23	

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.

1/A. Чувствительность к доксициклину можно оценить на основании чувствительности к тетрациклину.

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: 5×10^5 КОЕ/мл

Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{ч}$. 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

Контроль качества: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

¹ Для 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, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{ч}$. 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,125	0,125		1 ЕД	21	21		1/A. Чувствительность оценивается по чувствительности к ампициллину.
Ампициллин	0,25	0,25		2	26	26		
Амоксициллин	Примечание ¹	Примечание ¹		Примечание ^A	Примечание ^A			

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Меропенем	0,25	0,25		10	31	31		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин (только при неосложненных ИМП)	2	2		5	21 ^A	21 ^A		1. Чувствительность можно оценить по чувствительности к ципрофлоксацину.
Левофлоксацин (только при неосложненных ИМП)	2 ¹	2 ¹		5	Примечание ^B	Примечание ^B		A. Чувствительность можно оценить по чувствительности к норфлоксацину. См. Примечание С.
Норфлоксацин (только скрининг)	НП	НП		10	17 ^C	17 ^C		B. Чувствительность может быть оценена по чувствительности к ципрофлоксацину или норфлоксацину. См. Примечание С. С. Для скрининга резистентности к фторхинолонам можно использовать ДДМ с норфлоксацином.

Гликопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер- жание 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ванкомицин	1	1		5	16 ^A	16 ^A		A. Изоляты "недикого типа" были недоступны при установлении пограничных значений диаметра зон подавления роста.

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер- жание 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Нитрофурантоин (только при неосложненных ИМП)	16	16		100	16	16		
Рифампицин	0,125	0,125		5	25	25		

Kingella kingae

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

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: 5×10^5 КОЕ/мл
 Инкубация: Запечатанные панели, обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 ч. 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".
 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, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 ч. 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".
 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Бензилпенициллин	0,03	0,03		1 ЕД	25	25		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.
Ампициллин	0,06 ²	0,06 ²			Примечание ^A	Примечание ^A		
Амоксициллин	0,125 ²	0,125 ²			Примечание ^A	Примечание ^A		
Амоксициллин-claveулановая кислота	Примечание ^B	Примечание ^B			Примечание ^B	Примечание ^B		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-claveулановой кислоты не разрабатываются. A. Чувствительность оценивается по чувствительности к бензилпенициллину.

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефотаксим	0,125	0,125		5	27	27		
Цефтриаксон	0,06	0,06		30	30	30		
Цефуроксим 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	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)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цiproфлоксацин	0,06	0,06		5	28	28		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Левофлоксацин	0,125	0,125		5	28	28		Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

Макролиды и линкозамиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	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)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	0,5 ¹	0,5 ¹			Примечание ^А	Примечание ^А		1/А. Тетрациклин может быть использован для определения чувствительности к тетрациклинам. Изолаты, чувствительные к тетрациклину, оцениваются как чувствительные к доксициклину. Для резистентных к тетрациклину изолятов следует определить чувствительность к доксициклину или оценить их как резистентные.
Тетрациклин	0,5	0,5		30	28	28		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Рифампицин	0,5	0,5		5	20	20		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК,
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,25	0,25		1,25-23,75	28	28		Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров

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

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 ± 24 ч.						
Учет результатов: Если не указано другое, МПК читается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".						
Контроль качества: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества						

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

Питательная среда: агар Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 0,5 по стандарту мутности МакФарлана

Инкубация: Обычная атмосфера, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18-24 чУчет 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). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".Контроль качества: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефепим	1	4		30	27	24		
Цефтазидим	1	4		10	24	21		

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азtreонам	1	4		30	29	26		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,25	0,5		5	27	24		
Левофлоксацин	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
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	2	4		1,25-23,75	19 ^А	16 ^А		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму. А. Измерять диаметр по четкому краю зоны подавления роста. Вуалеобразный рост или рост внутри зоны подавления роста не учитывается. (См. рисунок под таблицей).

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

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

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Поясн

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 ± 24 .
Учет результатов: Если не указано другое, МПК считается как наименьшая концентрация препарата, подавляющая полностью видимый рост. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".
Контроль качества: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. 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 ± 24

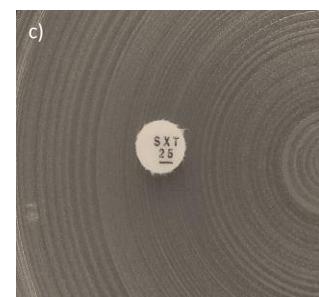
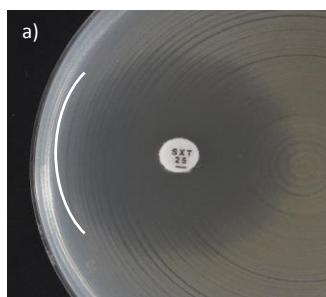
Учет результатов: Если не указано другое, чашку Петри помещают сверху дном на темную матовую поверхность, так чтобы свет падал на нее под углом 45° (учет в отраженном свете). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".

Контроль качества: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Пиперациллин-тазобактам	4 ¹	4 ¹		30-6	26	26		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Меропенем	1	4		10	26	20		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,125	0,125		1,25-23,75	26 ^A	26 ^A		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19. Пограничные значения представлены по триметоприму. А. Измерять диаметр по четкому краю зоны подавления роста. Вуалеобразный рост или рост внутри зоны подавления роста не учитывается. (См. рисунок под таблицей).

Варианты зон подавления роста при определении чувствительности *Achromobacter xylosoxidans* к триметоприму-сульфаметоксазолу.

a-b) Внешняя граница зоны подавления роста определяется. Измерять диаметр по внешнему краю зоны подавления роста и оценить в соответствии с пограничными значениями.

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

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/млИнкубация: 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".Контроль качества: *Escherichia coli* ATCC 25922. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.Пограничные значения применимы для следующих видов: *V. alginolyticus*, *V. cholerae*, *V. fluvialis*, *V. parahaemolyticus* и *V. vulnificus*.

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Пиперациллин-тазобактам	1 ¹	1 ¹		30-6	26	26		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефотаксим	0,25	0,25		5	21	21		
Цефотаксим, <i>V. fluvialis</i>	НД	НД			НД	НД		
Цефазидим	1	1		10	22	22		

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Меропенем	0,5	0,5		10	24	24		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ципрофлоксацин	0,25	0,25		5	23 ^A	23 ^A		
Левофлоксацин	0,25	0,25		5	23 ^A	23 ^A		
Пефлоксацин (только скрининг)	NA	NA		5	22 ^A	22 ^A		A. Чувствительность к ципрофлоксацину и левофлоксацину может быть оценена на основании скрининга с диском с пефлоксацином.

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Макролиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Notes Numbered notes relate to general comments and/or MIC breakpoints. Lettered notes relate to the disk diffusion method.
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Азитромицин	4	4		15	16 ^A	16 ^A		A. Чувствительность к азитромицину может быть оценена на основании результата скринингового теста с
Эритромицин (только скрининг)	NA	NA		15	12 ^A	12 ^A		эритромицином (диско-диффузионным методом).

Тетрациклины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Notes Numbered notes relate to general comments and/or MIC breakpoints. Lettered notes relate to the disk diffusion method.
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	0,5	0,5			Примечание ^A	Примечание ^A		A. Чувствительность к доксициклину может быть оценена на основании результата скринингового теста с
Тетрациклин (только скрининг)	NA	NA		30	20 ^A	20 ^A		тетрациклином (диско-диффузионным методом).

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,25	0,25		1,25-23,75	21	21		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19, Пограничные значения представлены по триметоприму.

Экспертные правила и природная резистентность**Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения**

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/млИнкубация: 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

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 чУчет 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). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".Контроль качества: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, см. Таблицы контроля качества EUCAST.Под *Bacillus* включает несколько видов. Наиболее часто встречающиеся виды принадлежат к группе *Bacillus cereus* complex (*B. cereus*, *B. thuringiensis*, *B. mycoides* и *B. weihenstephanensis*). Пограничные значения не применимы для *Bacillus anthracis*.

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Имипенем	0,5	0,5		10	30	30		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Меропенем	0,25	0,25		10	25	25		

Фторхинолоны	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цiproфлоксацин	0,001	0,5		5	50 ^A	23 ^A		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
Левофлоксацин	0,001	1		5	50 ^A	23 ^A		
Норвлоксацин (только скрининг)	NA	NA		10	21 ^B	21 ^B		A. Для выявления резистентности к фторхинолонам в качестве метода скрининга можно использовать ДДМ с норвлоксацином. Примечание B. B. Изоляты с отрицательным результатом скрининга оцениваются как "чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к цiproфлоксацину и левофлоксацину. Изоляты с положительным результатом скрининга оцениваются как резистентные к цiproфлоксацину и левофлоксацину.

Гликопептиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содер-жание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Ванкомицин	2	2		5	10 ^A	10 ^A		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

А. На момент разработки ДДМ изоляты не дикого типа не были доступны.

Макролиды и линкозамиды	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Эритромицин	0,5	0,5		15	24	24		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК.
Клиндамицин	1	1		2	17	17		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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Линезолид	2	2		10	22	22		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к пограничным значениям диаметров зон подавления роста.

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

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

Питательная среда: бульон Мюллера-Хинтон

Инокулюм: 5×10^5 КОЕ/млИнкубация: 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. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности методом микроразведений в бульоне".

Контроль качества: *Escherichia coli* ATCC 25922. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, и для контроля ингибирующего компонента комбинаций бета-лактамов с ингибиторами 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, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{ч}$ 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). При измерении зон подавления роста следует ориентироваться на зону полного подавления видимого роста. Подробную информацию см. "Рекомендации EUCAST по учету результатов определения чувствительности диско-диффузионным методом".Контроль качества: *Escherichia coli* ATCC 25922. Контроль качества препаратов, не имеющих контрольных диапазонов для данного штамма, и для контроля ингибирующего компонента дисков с комбинациями бета-лактамов с ингибиторами 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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Амоксициллин-claveulanовая кислота	0,001 ¹	8 ¹		20-10	50	22		1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация claveulanовой кислоты - 2 мг/л.

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Цефтаzидим	0,001	8		10	50	18		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Имипенем	2	2		10	29	29		Цифрами обозначены примечания, относящиеся к общим комментариям и/или пограничным значениям МПК. Буквами обозначены примечания, относящиеся к диско-диффузионному методу.
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 ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Доксициклин	0,001	2			Примечание ¹	Примечание ¹		A. Изоляты с отрицательным результатом скрининга оцениваются как "Чувствительные при увеличенной экспозиции" (У) к доксициклину. Изоляты с положительным результатом скрининга оцениваются как резистентные к доксициклину.
Тетрациклин (только скрининг)	НП	НП		30	23 ¹	23 ¹		

Другие антимикробные препараты	Пограничные значения МПК (мг/л)			Содержание в диске (мкг)	Пограничные значения диаметров зон подавления роста (мм)			Примечания
	Ч ≤	P >	ЗТН		Ч ≥	P <	ЗТН	
Хлорамфеникол	0,001	8		30	50	22		1. Соотношение триметоприм:сульфаметоксазол - 1:19, Пограничные значения представлены по триметоприму.
Триметоприм-сульфаметоксазол ¹	0,001	4		1,25-23,75	50 ^A	17 ^A		A. 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.



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.

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. vietnamensis* (геномовар V).

Legionella pneumophila

Экспертные правила и природная резистентность

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

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 к антибиотикам *Legionella pneumophila*](#)

Mycobacterium tuberculosis

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Экспертные правила и природная резистентность

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

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. *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 ≤	P >	ЗТН	
Деламанид	0,06	0,06		1. Пограничные значения были установлены для значений МПК, полученных при использовании среды Мидделброка 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		
Претоманид	Примечание ²	Примечание ²		2. Предварительно для определения чувствительности с помощью MGIT (Becton Dickinson) может быть использовано скрининговое значение МПК ≤2 мг/л. Для установления клинических пограничных значений МПК для референтного метода данных недостаточно.

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 приобретенными механизмами резистентности (см. Пояснительный документ EUCAST).

При сообщении результата о чувствительности изолята к антимикробному препарату для топического применения в отчет необходимо внести пояснение, о том, что данный результат применим только при топическом назначении препарата.

Микроорганизм	Скрининговые значения точек отсечения для выявления фенотипической резистентности. Оцените изолят как резистентный (Р), если МПК больше или диаметр зоны подавления роста меньше значения точки отсечения. В другом случае оцените изолят как чувствительный (Ч)		Гентамицин	Тобрамицин	Пефллоксацин ¹ (только скрининг)	Норфллоксацин ¹ (только скрининг)	Налидиксовая кислота ¹ (только скрининг)	Ципрофллоксацин	Левофллоксацин	Офллоксацин	Хлорамфеникол	Колистин (для полимиксина В)	Фузидовая кислота	Неомицин (фрамисетин)	Бациллазин	Муцироцин	Ретапамулин
	Содержание в диске (мкг)		10	10	5	10	30	5	5	5	30	-	10	10	-	200	-
<i>Enterobacteriales</i>	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	-	-	-	
<i>P. aeruginosa</i>	МПК (мг/л)	8	2	-	-	-	0,5	2	2	НУ	4	-	НУ	-	-	-	
	Диаметр зоны (мм)	15	18	-	-	-	26	18	НУ	НУ	-	-	НУ	-	-	-	
<i>Acinetobacter</i> spp.	МПК (мг/л)	4	4	-	-	-	1	0,5	1	НУ	2	-	НУ	-	-	-	
	Диаметр зоны (мм)	17	17	-	-	-	21	23	НУ	НУ	-	-	НУ	-	-	-	
<i>S. aureus</i>	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	
<i>S. pneumoniae</i>	МПК (мг/л)	-	-	-	-	-	4	2	4	8	-	НУ	-	НУ	-	-	
	Диаметр зоны (мм)	-	-	-	10	-	Примечание ¹	Примечание ¹	Примечание ¹	21	-	НУ	-	НУ	-	-	
<i>Streptococcus A, B, C и G</i>	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	
<i>H. influenzae</i>	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	-	-	-	
<i>Moraxella</i> 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	31	-	НУ	НУ	-	-	-	

Примечание

1. Препарат, используемый для скрининга с целью выявления резистентности к фторхинолонам (для *Enterobacteriales* - пефллоксацин, для грамположительных бактерий - норфллоксацин, 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 муцироцином 200 мкг). Для изолятов категории У характерана краткосрочная супрессия (что может быть использовано perioperационно), но, в отличие от полностью чувствительных изолятов, частота длительной эрадикации низкая.

НУ = ECOFF не установлены.

ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные значения

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

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 изучении ФК/ФД параметров с указанием режима дозирования препарата, использованного для их установления.
- значение МПК (не обязательно).

[Подробнее см. Руководящий документ EUCAST "Определение чувствительности микроорганизмов или к антибактериальным препаратам при отсутствии пограничных значений".](#)

Пенициллины	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	P >	
Бензилпенициллин	0,25	2	
Ампициллин	2	8	
Ампициллин-сульбактам	2 ¹	8 ¹	
Амоксициллин	2	8	
Амоксициллин-claveулановая кислота	2 ²	8 ²	
Пиперациллин	8	16	
Пиперациллин-тазобактам	8 ³	16 ³	
Тикарциллин			
Тикарциллин-claveулановая кислота	8 ²	16 ²	
Темоциллин	8	8	
Феноксиметилпенициллин	НД	НД	
Оксациллин	НД	НД	
Клоксациллин	НД	НД	
Диклоксациллин	НД	НД	
Флуклоксациллин	НД	НД	
Мециллинам перорально (пивмекциллинам) (только при неосложненных ИМП)	НД	НД	

**ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные
значения**

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Цефалоспорины	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	P >	
Цефаклор	НД	НД	1. Для определения МПК методом микроразведений в бульоне необходимо использовать бульон Мюллера-Хинтон, с низким содержанием железа и следовать особым правилам учета результатов. (см. http://www.eucast.org/guidance_documents/).
Цефадроксил	НД	НД	2. Установлены на основании целевых ФК/ФД параметров для грамотрицательных бактерий.
Цефалексин	НД	НД	3. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация авибактама - 4 мг/л.
Цефазолин	1	2	4. Пограничные значения установлены на основании данных для цефтолозана.
Цефепим	4	8	5. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация тазобактама - 4 мг/л.
Цефидерокол	2 ¹	2 ¹	
Цефиксим	НД	НД	
Цефотаксим	1	2	
Цефокситин	НД	НД	
Цефподоксим	НД	НД	
Цефтаролин	0,5 ²	0,5 ²	
Цефтазидим	4	8	
Цефтазидим-авибактам	8 ³	8 ³	
Цефтибутен	НД	НД	
Цефтобипрол	4	4	
Цефтолозан-тазобактам	4 ^{4,5}	4 ^{4,5}	
Цефтриаксон	1	2	
Цефуроксим в/в	4	8	
Цефуроксим перорально	НД	НД	

Карбапенемы	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	P >	
Дорипенем	1	2	1. Для определения чувствительности используется фиксированная концентрация релебактама - 4 мг/л.
Эртапенем	0,5	0,5	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	

**ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные
значения**

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Монобактамы	Пограничные значения МПК (мг/л)		Примечания
	Ч ≤	P >	
Азtreонам	4	8	

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

Аминогликозиды	Пограничные		Примечания
	Ч ≤	P >	
Амикацин	1	1	
Гентамицин	0,5	0,5	
Нетилмицин	НД	НД	
Тобрамицин	0,5	0,5	

Гликопептиды и липопептиды	Пограничные		Примечания
	Ч ≤	P >	
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%.
Оритаванцин	НД	НД	2. ФК/ФД пограничные значения установлены для <i>S. aureus</i> . Для <i>S. pyogenes</i> целевые ФК/ФД параметры не определены.
Тейкопланин	НД	НД	
Телаванцин	НД	НД	
Ванкомицин	НД	НД	

**ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные
значения**

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Макролиды, линкозамиды и стрептограмины	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 тиациклина методом микроразведений в бульоне следует использовать свежую среду, приготовленную в день проведения исследования.
Эравациклин	НД	НД	
Миноциклин	НД	НД	
Тетрациклин	НД	НД	
Тиациклин	0,5 ¹	0,5 ¹	
Оксазолидиноны	Пограничные		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Линезолид	2	2	
Тедизолид	НД	НД	

**ФК/ФД (невидоспецифические) пограничные
значения**

Пограничные значения EUCAST, версия 13.0, действует с 01.01.2023

Объяснения по пограничным значениям и аббревиатуры - см. лист Пояснения

Другие антимикробные препараты	Пограничные		Примечания
	Ч ≤	Р >	
Хлорамфеникол	НД	НД	
Колистин	НД	НД	
Даптомицин	НД	НД	
Фосфомицин в/в	НД	НД	
Фософомицин перорально (только при неосложненных ИМП)	8	8	
Фузидовая кислота	НД	НД	
Лефамулин	0,25	0,25	
Метронидазол	НД	НД	
Нитрофурантоин	НД	НД	
Нитроксолин	НД	НД	
Рифампицин	НД	НД	
Спектиномицин	НД	НД	
Триметопrim	НД	НД	
Триметопrim-сульфаметоксазол	НД	НД	