

本课题重点监测的七种病原菌药物敏感性检测方法

一、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、沙门氏菌

（一）测试药物种类和梯度范围

目前大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和沙门氏菌的药敏试验方法建议使用金标准的稀释法，微量肉汤稀释法或琼脂稀释法，以获得相对准确的药物最小抑菌浓度（Minimum inhibitory concentration; MIC）。推荐使用商品化定制的微量肉汤药敏板或自己配置药敏板进行药敏测试。共测试 17 种药物，药物名称及浓度范围见表 2-6-1。

表 2-6-1 大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、沙门氏菌药敏试验药名称和梯度范围

序号	抗生素名称	英文名（缩写）	梯度范围（ $\mu\text{g/mL}$ ）
1	氯霉素	Chloramphenicol（CHL）	4-32
2	复方新诺明	Trimethoprim-sulfamethoxazole（SXT）	0.5-8
3	多粘菌素 E	Colistin（CT）	0.25-8
4	厄他培南	Ertapenem（ETP）	0.25-8
5	美罗培南	Meropenem（MEM）	0.125-2
6	头孢噻肟	Cefotaxime（CTX）	0.25-16
7	头孢他啶	Ceftazidime（CAZ）	0.25-16
8	头孢他啶/阿维巴坦	Ceftazidime/avibactam（CZA）	0.25/4-8/4
9	四环素	Tetracycline（TET）	1-16
10	替加环素	Tigecycline（TIG）	0.25-8
11	环丙沙星	Ciprofloxacin（CIP）	0.015-2
12	萘啶酸	Nalidixic（NAL）	4-32
13	阿奇霉素	Azithromycin（AZM）	2-64
14	阿米卡星	Amikacin（AMI）	4-64
15	链霉素	Streptomycin（STR）	4-32
16	氨苄西林	Ampicillin（AMP）	2-32
17	氨苄西林/舒巴坦	Ampicillin/sulbactam（AMS）	2-32

（二）微量肉汤稀释法操作流程

微量肉汤稀释法流程如下：

1. 细菌培养：受试菌株接种于 1ml MH 肉汤中，37℃ 静止培养过夜（16~20h）。
2. 含药 96 孔培养板制备：将药物母液用 CAMHB 配制为相应 2×最大检测浓度；在 96 孔培养板中用排枪加入 CAMHB 100 μl /孔；在一侧培养孔中加入 100 μl

的 2×最大检测浓度的药物溶液，并用排枪混匀（≥10 次）；取出 100μl 加入下一孔，并混匀，以此类推，逐级二倍稀释，最后一孔混匀后取出 100μl 弃去。药物浓度可设置 12 或 8 个梯度。

3. 细菌稀释液制备：取适当（100~300μl）培养物加入 2.7ml 的 0.85% NaCl 溶液中（约稀释 10~20 倍），调节麦氏至 0.5 左右，再从此 0.5 麦氏细菌悬浮液中取适量用 0.85% NaCl 溶液稀释 20 倍。最后在配制好的 96 孔板中每孔（100μl CAMHB）加入 10μl 稀释后菌液（接种浓度约为 5×10^5 CFU/ml）。

4. 接种：在配制好的 96 孔含药培养板中每孔加入 10μl 稀释后菌液（接种浓度约为 5×10^5 CFU/ml）。

5. 培养观察：用保鲜膜包裹 96 孔培养板放置 37℃培养 16~20h 后，观察结果。

6. 结果判读：肉眼观察细菌生长情况，与生长对照相比较，细菌生长被明显抑制的小管或小孔中所含药物最小的浓度即为 MIC 值。在读取结果前，应检查生长对照管/孔的细菌生长情况是否良好，检查受试菌传代培养情况以确认其是否存在污染，以及质控菌株的 MIC 值是否处于质控范围。

如果使用商品化 MIC 定制板，具体操作严格按厂家说明书进行。

特别提示：质量控制注意事项

每次微量肉汤稀释法药敏试验必须用大肠埃希菌 ATCC 25922 和肺炎克雷伯菌 ATCC 700603 做质控，质控菌株与待测菌株同时检测，只有当质控菌株的 MIC 值在允许范围内，测试菌株的结果才可以报告。质控菌株的结果必须与测试菌株同时记录和报告。

质控菌株的保存最好为冷冻干燥。工作用质控菌株传代不得超过 5 次。质控菌株的简易保存方法为将新得到的冻干菌株接种含血的 MH 平板复活。然后每株细菌接种 10 支高层琼脂管，放置冰箱保存。每月取出一支，传出细菌供常规用。

（三）结果记录及上报

记录每株菌对每种药物的 MIC 值，并以.xls 的格式保存并通过“项目组管

理软件”统一上报，报告参考模式见表 2-6-2。注意菌株编号必须是唯一编码，且与数据库中的菌株编号保持一致。

表 2-6-2 大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和沙门氏菌药敏实验结果报告（MIC 值）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
菌株编号	氯霉素	复方新诺明	多粘菌素 E	厄他培南	美罗培南	头孢噻肟	头孢他啶	头孢他啶/阿维巴坦	四环素	替加环素	环丙沙星	萘啶酸	阿奇霉素	阿米卡星	链霉素	氨苄西林	氨苄西林/舒巴坦
	CHL	SXT	CT	ETP	MEM	CTX	CAZ	CZA	TET	TIG	CIP	NAL	AZM	AMI	STR	AMP	AMS

（四）结果判定

本项目对药敏结果的判定主要参照美国临床实验室标准化研究所（Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI）出版的药敏试验指南。但不同年份部分药物药敏结果的判定标准也可能不尽相同，本项目中对药敏结果的统计和分析均基于 MIC。以下的判定标准仅作为参考（表 2-6-3）。

表 2-6-3 大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、沙门氏菌 MIC 结果判读（ $\mu\text{g/ml}$ ）

抗生素名称	敏感	中介	耐药
氯霉素	≤ 8	16	≥ 32
复方新诺明	$\leq 2/38$	-	$\geq 4/76$
多粘菌素 E	≤ 2		≥ 4
厄他培南	≤ 0.5	1	≥ 2
美罗培南	≤ 1	2	≥ 4
头孢噻肟	≤ 1	2	≥ 4
头孢他啶	≤ 4	8	≥ 16
头孢他啶/阿维巴坦	$\leq 8/4$		$\geq 16/4$
四环素	≤ 4	8	≥ 16
替加环素 [#]	≤ 0.5	-	> 0.5
环丙沙星	≤ 0.06	0.12-0.5	≥ 1
萘啶酸	≤ 16	-	≥ 32
阿奇霉素*	≤ 16	-	≥ 32
阿米卡星	≤ 16	32	≥ 64
链霉素	-	-	-
氨苄西林	≤ 8	16	≥ 32
氨苄西林/舒巴坦	$\leq 8/4$	8/4	$\geq 32/16$

注：[#]，EUCAST 标准；*仅用于伤寒沙门氏菌。

二、铜绿假单胞菌

（一）测试药物种类和梯度范围

铜绿假单胞菌药敏检测共测试 12 种药物，药物种类及浓度梯度范围如表 2-6-4。检测方法为金标准的稀释法，微量肉汤稀释法或琼脂稀释法，以获得相对准确的药物最小抑菌浓度。推荐使用商品化定制的微量肉汤药敏板或自己配置药敏板进行药敏测试。

表 2-6-4 铜绿假单胞菌药敏试验药名称和梯度范围

序号	抗生素名称	英文名（缩写）	梯度范围（ $\mu\text{g/mL}$ ）
1	哌拉西林	Piperacillin(PIP)	8-1024
2	哌拉西林-他唑巴坦	Piperacillin-Tazobactam(PTZ)	8/4-1024/4
3	头孢他啶	Ceftazidime (CAZ)	4-512
4	头孢吡肟	Cefepime (FEP)	4-512
5	亚胺培南	Imipenem (IMP)	1-128
6	美罗培南	Meropenem(MEM)	1-128
7	氨曲南	Aztreonam(AZT)	4-512
8	庆大霉素	Gentamycin(GEN)	2-256
9	阿米卡星	Amikacin(AMK)	8-1024
10	环丙沙星	Ciprofloxacin(CIP)	0.25-32
11	左氧氟沙星	Levofloxacin(LEV)	0.5-64
12	黏菌素	Colistin (CT)	1-128

（二）微量肉汤稀释法操作流程

手工法微量肉汤稀释法具体操作步骤参照大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和沙门氏菌。如果使用商品化 MIC 定制板，具体操作严格按厂家说明书进行。

特别提示：质量控制注意事项

每次微量肉汤稀释法药敏试验必须用铜绿假单胞菌 ATCC 27853 做质控，质控菌株与待测菌株同时检测，只有当质控菌株的 MIC 值在允许范围内，测试菌株的结果才可以报告。质控菌株的结果必须与测试菌株同时记录和报告。

质控菌株的保存最好为冷冻干燥。工作用质控菌株传代不得超过 5 次。质控菌株的简易保存方法为将新得到的冻干菌株接种含血的 MH 平板复活。然后每株细菌接种 10 支高层琼脂管，放置冰箱保存。每月取出一支，传出细菌供常规用。

（三）结果记录及上报

记录每株菌对每种药物的 MIC 值，并以.xls 的格式保存并通过“项目组管理软件”统一上报，报告参考模式见表 2-6-5。注意菌株编号必须是唯一编码，且与数据库中的菌株编号保持一致。

表2-6-5 铜绿假单胞菌药敏实验结果报告（MIC 值）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
菌株编号	哌拉西林	哌他西林他唑巴坦	头孢他啶	头孢吡肟	亚胺培南	美罗培南	氨曲南	庆大霉素	阿米卡星	环丙沙星	左氧氟沙星	黏菌素
	PIP	PTZ	CAZ	FEP	IMP	MEM	AZT	GEN	AMK	CIP	LEV	CT

（四）结果判定

按照 CLSI 出版的药敏试验指南的最新版本进行耐药判定（表 2-6-6）。

表 2-6-6 铜绿假单胞菌 MIC 结果判读（μg/ml）

抗生素名称	敏感（S）	中介（I）	耐药（R）
哌拉西林	≤16	32-64	≥128
哌拉西林-他唑巴坦	≤16/4	32/4-64/4	≥128/4
头孢他啶	≤8	16	≥32
头孢吡肟	≤8	16	≥32
亚胺培南	≤2	4	≥8
美罗培南	≤2	4	≥8
氨曲南	≤8	16	≥32
庆大霉素	≤4	8	≥16
阿米卡星	≤16	32	≥64
环丙沙星	≤0.5	1	≥2
左氧氟沙星	≤1	2	≥4
黏菌素	≤2	-	≥4

注：无判定标准的药物，暂不进行 S、I、R 的分析。

三、肠球菌属细菌

（一）测试药物种类和梯度范围

肠球菌属细菌药敏检测共测试 18 种药物，药物种类及浓度梯度范围如表 2-6-7。检测方法为金标准的稀释法，微量肉汤稀释法或琼脂稀释法，以获得相

对准确的药物最小抑菌浓度。推荐使用商品化定制的微量肉汤药敏板或自己配置药敏板进行药敏测试。药物名称及浓度范围见表 2-6-7。

表2-6-7 肠球菌属细菌药敏试验药名称和梯度范围

序号	抗生素名称	英文名（缩写）	梯度范围（μg/mL）
1	青霉素	Penicillin（PEN）	4-64
2	氨苄西林	Ampicillin（AMP）	2-64
3	氨苄西林/舒巴坦	Ampicillin/Sulbactam(AMS)	1-16
4	亚胺培南	Imipenem (IMP)	1-8
5	高浓度庆大霉素	Gentamycin(GEN)	1000
6	高浓度链霉素	Streptomycin(SM)	500
7	红霉素	Erythromycin (ERY)	0.25-32
8	四环素	Tetracycline（TET）	0.5-64
9	多西环素	Doxycycline(DOX)	2-32
10	环丙沙星	Ciprofloxacin(CIP)	0.25-16
11	氯霉素	Chloramphenicol(CHL)	4-64
12	万古霉素	Vancomycin(VAN)	2-64
13	替考拉宁	Teicoplanin（TEC）	4-64
14	利奈唑胺	Linezolid（LZD）	0.25-32
15	奎奴普丁- 达福普汀	Quinupristin- dalfopristin（SYN）	0.5-8
16	呋喃妥因	Nitrofurantoin（NIT）	4-256
17	达托霉素	Daptomycin（DAP）	1-8
18	利福平	Rifampicin（RIF）	0.5-16

（二）微量肉汤稀释法操作流程

手工法微量肉汤稀释法具体操作步骤参照大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和沙门氏菌。如果使用商品化 MIC 定制板，具体操作严格按厂家说明书进行。使用商品化 MIC 板，具体操作严格按厂家说明书进行。

特别提示：质量控制注意事项

每次微量肉汤稀释法药敏试验必须用粪肠球菌 ATCC29212 做为质控，质控菌株与待测菌株同时检测，只有当质控菌株的 MIC 值在允许范围内，测试菌株的结果才可以报告。质控菌株的结果必须与测试菌株同时记录和报告。

质控菌株的保存最好为冷冻干燥。工作用质控菌株传代不得超过 5 次。质控菌株的简易保存方法为将新得到的冻干菌株接种含血的 MH 平板复活。然后每株细菌接种 10 支高层琼脂管，放置冰箱保存。每月取出一支，传出细菌供常

规用。

（三）结果记录及上报

记录每株菌对每种药物的MIC 值，并以.xls 的格式保存并通过“项目组管理软件”统一上报，报告参考模式见表2-6-8。注意菌株编号必须是唯一编码，且与数据库中的菌株编号保持一致。

表2-6-8 肠球菌属细菌药敏实验结果报告（MIC 值）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
菌株编号	青霉素	氨苄西林	氨苄西林/舒巴坦	亚胺培南	高浓度庆大霉素	高浓度链霉素	红霉素	四环素	多西环素	环丙沙星	氯霉素	万古霉素	替考拉宁	利奈唑胺	奎奴普丁/达福普汀	呋喃妥因	达托霉素	利福平
	PEN	AMP	AMS	IMP	HLG	HLS	ERY	TET	DOX	CIP	CHL	VAN	TEC	LZD	SYN	NIT	DAP	RIF

（四）结果判定

按照CLSI出版的药敏试验指南的最新版本进行耐药判定（表2-6-9）。

表2-6-9 肠球菌属细菌MIC结果判读（μg/ml）

抗生素名称	敏感（S）	中介（I）	耐药 [®]
氨苄西林	≤8	-	≥16
青霉素	≤8	-	≥16
氨苄西林/舒巴坦	≤4	-	≥8
亚胺培南	-	-	≥4
红霉素	≤0.5	1-4	≥8
四环素	≤4	8	≥16
多西环素	≤4	8	≥16
环丙沙星	≤1	2	≥4
氯霉素	≤8	16	≥32
万古霉素	≤4	8-16	≥32
替考拉宁	≤8	16	≥32
利奈唑胺	≤4	8	≥16
奎奴普丁-达福普汀	≤1	2	≥4
呋喃妥因	32	64	128
达托霉素	≤1	2-4	≥8
利福平	≤1	2	≥4

注：无判定标准的药物，暂不进行 S、I、R 的分析。庆大霉素≥500μg/ml 和链霉

素 $\geq 1000\mu\text{g/ml}$ 时，判断为高水平耐庆大霉素和链霉素。

四、金黄色葡萄球菌

（一）测试药物种类和梯度范围

目前金黄色葡萄球菌的药敏试验方法建议金标准的稀释法，微量肉汤稀释法或琼脂稀释法，以获得相对准确的药物最小抑菌浓度。推荐使用商品化定制的微量肉汤药敏板或自己配置药敏板进行药敏测试。共测试 16 种药物，药物名称及浓度范围见表 2-6-10。

表2-6-10 金黄色葡萄球菌药敏试验药名称和梯度范围

序号	抗生素名称	英文名（缩写）	梯度范围（ $\mu\text{g/mL}$ ）
1	青霉素	Penicillin（PEN）	0.06-2
2	苯唑西林	Oxacillin（OXA）	0.125-8
3	头孢西丁	cefoxitin（FOX）	1-8
4	庆大霉素	Gentamycin（GEN）	0.125-16
5	红霉素	Erythromycin（ERY）	0.25-16
6	克林霉素	Clindamycin（CLI）	0.125-8
7	左氧氟沙星	Levofloxacin（LEV）	0.125-8
8	万古霉素	Vancomycin（VAN）	0.5-32
9	替考拉宁	Teicoplanin（TEC）	0.5-32
10	利奈唑胺	Linezolid（LZD）	1-8
11	复方磺胺甲恶唑	Trimethoprim-sulfamethoxazole（SXT）	0.25/4.75-8/152
12	利福平	Rifampicin（RIF）	0.06-4
13	呋喃妥英	Nitrofurantoin（NIT）	16-128
14	达托霉素	Daptomycin（DAP）	0.125-4
15	四环素	Tetracycline（TET）	0.25-16
16	红霉素/ 克林霉素	Erythromycin/Clindamycin（ERY/CLI）	4/0.5

（二）微量肉汤稀释法操作流程

微量肉汤稀释法具体操作步骤参照大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和沙门氏菌。如果使用商品化 MIC 定制板，具体操作严格按厂家说明书进行。使用商品化 MIC 板，具体操作严格按厂家说明书进行。

特别提示：质量控制注意事项

每次微量肉汤稀释法药敏试验必须用金黄色葡萄球菌 ATCC 29212 和 ATCC

29213 做质控，质控菌株与待测菌株同时检测，只有当质控菌株的 MIC 值在允许范围内，测试菌株的结果才可以报告。质控菌株的结果必须与测试菌株同时记录和报告。

质控菌株的保存最好为冷冻干燥。工作用质控菌株传代不得超过 5 次。质控菌株的简易保存方法为将新得到的冻干菌株接种含血的 MH 平板复活。然后每株细菌接种 10 支高层琼脂管，放置冰箱保存。每月取出一支，传出细菌供常规用。

（三）结果记录及上报

记录每株菌对每种药物的 MIC 值，并以.xls 的格式保存并通过“项目组管理软件”统一上报，报告参考模式见表 2-6-11。注意菌株编号必须是唯一编码，且与数据库中的菌株编号保持一致。

表2-6-11 金黄色葡萄球菌药敏实验结果报告（MIC 值）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
菌株 编号	苯唑西林	红霉素	克林霉素	左氧氟沙星	四环素	庆大霉素	万古霉素	替考拉宁	利福平	复方磺胺甲恶唑	达托霉素	青霉素	利奈唑胺	头孢西丁	呋喃妥英	红霉素/克林霉素 (实验孔 4/0.5)
	OXA	ERY	CLI	LEV	TET	GEN	VAN	TEC	RIF	SXT	DAP	PEN	LZD	FOX	NIT	ERY/CLI

（四）结果判定

按照 CLSI 出版的药敏试验指南的最新版本进行耐药判定（表 2-6-12）。

表2-6-12 金黄色葡萄球菌MIC结果判读 (μg/ml)

抗生素名称	MIC 折点 (ug/ml)		
	敏感	中介	耐药
青霉素	≤0.12	-	≥0.25
苯唑西林	≤2	-	≥4
头孢西丁	≤4	-	≥8
庆大霉素	≤4	8	≥16
红霉素	≤0.5	1-4	≥8
克林霉素	≤0.5	1-2	≥8
左氧氟沙星	≤1	2	≥4
万古霉素	≤2	4-8	≥16
替考拉宁	≤8	16	≥32
利奈唑胺	≤4	-	≥8
复方磺胺甲恶唑	≤2/38	-	≥4/76
利福平	≤1	2	≥4
呋喃妥英	≤32	64	≥128
达托霉素	≤1		>1
四环素	≤4	6	≥16

注：无判定标准的药物，暂不进行 S、I、R 的分析。

五、鲍曼不动杆菌

(一) 测试药物种类和梯度范围

目前鲍曼不动杆菌的药敏试验方法建议金标准的稀释法，微量肉汤稀释法或琼脂稀释法，以获得相对准确的药物最小抑菌浓度。推荐使用商品化定制的微量肉汤药敏板或自己配置药敏板进行药敏测试。共测试 16 种药物，药物名称及浓度范围见表 2-6-13。

表2-6-13 鲍曼不动杆菌药敏试验药名称和梯度范围

序号	抗生素名称	英文名（缩写）	梯度范围（ $\mu\text{g/mL}$ ）
1	米诺环素	Minocycline（MH）	1-32
2	哌拉西林-他佐巴坦	Piperacillin-tazobactam（TZP）	8/4-256/4
3	头孢哌酮/舒巴坦	Cefperazone-Sulbactam（SCF）	8/4-256/128
4	头孢噻肟	Cefotaxime（CTX）	4-128
5	头孢他啶	Ceftazidime（CAZ）	4-128
6	头孢吡肟	Cefepime（FEP）	4-128
7	阿米卡星	Amikacin（AMK）	8-256
8	庆大霉素	Gentamicin（GEN）	2-64
9	环丙沙星	Ciprofloxacin（CIP）	0.5-16
10	左氧氟沙星	Levofloxacin（LEV）	1-32
11	亚胺培南	Imipenem（IPM）	1-32
12	美罗培南	Meropenem（MEP）	1-32
13	复方新诺明	Trimethoprim/sulfamethoxazole（SXT）	1/19-32/608
14	替加环素	Tigecycline（TGC）	1-16
15	多粘菌素 B	Polymyxin B（PB）	0.25-8
16	氨苄西林/舒巴坦	Ampicillin/sulbactam（AMS）	4/-64-32

（二）微量肉汤稀释法操作流程

微量肉汤稀释法具体操作步骤参照大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和沙门氏菌。如果使用商品化 MIC 定制板，具体操作严格按厂家说明书进行。

特别提示：质量控制注意事项

每次微量肉汤稀释法药敏试验必须用铜绿假单胞菌 ATCC 27853 和 HN 097 做质控，质控菌株与待测菌株同时检测，只有当质控菌株的 MIC 值在允许范围内，测试菌株的结果才可以报告。质控菌株的结果必须与测试菌株同时记录和报告。

质控菌株的保存最好为冷冻干燥。工作用质控菌株传代不得超过 5 次。质控菌株的简易保存方法为将新得到的冻干菌株接种含血的 MH 平板复活。然后每株细菌接种 10 支高层琼脂管，放置冰箱保存。每月取出一支，传出细菌供常规用。

（三）结果记录及上报

记录每株菌对每种药物的 MIC 值，并以.xls 的格式保存并通过“项目组管理软件”统一上报，报告参考模式见表2-6-14。注意菌株编号必须是唯一编码，且

与数据库中的菌株编号保持一致。

表2-6-14 鲍曼不动杆菌药敏实验结果报告（MIC 值）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
菌株编号	米诺环素	哌拉西林/他唑巴坦	头孢哌酮/舒巴坦	头孢噻肟	头孢他啶	头孢吡肟	阿米卡星	庆大霉素	环丙沙星	左氧氟沙星	亚胺培南	美罗培南	复方新诺明	替加环素	多粘菌素 B	氨苄西林/舒巴坦
	MH	TZP	SCF	CTX	CAZ	FEP	AMK	GEN	CIP	LEV	IPM	MEM	SXT	TGC	PB	AMS

（四）结果判定

按照CLSI出版的药敏试验指南的最新版本进行耐药判定（表2-6-15）。

表 2-6-15 鲍曼不动杆菌 MIC 结果判读（ μ g/ml）

抗生素名称	MIC 折点 (μ g/ml)		
	敏感	中介	耐药
米诺环素	≤ 4	8	≥ 16
哌拉西林-他佐巴坦	$\leq 16/4$	32/4-64/4	$\geq 128/4$
头孢哌酮/舒巴坦	≤ 8	16-32	≥ 64
头孢噻肟	≤ 8	16-32	≥ 64
头孢他啶	≤ 8	16	≥ 32
头孢吡肟	≤ 8	16	≥ 32
阿米卡星	≤ 16	32	≥ 64
庆大霉素	≤ 4	8	≥ 16
环丙沙星	≤ 1	2	≥ 4
左氧氟沙星	≤ 2	4	≥ 8
亚胺培南	≤ 4	8	≥ 16
美罗培南	≤ 4	8	≥ 16
复方新诺明	$\leq 2/38$	-	$\geq 4/76$
多粘菌素 B	≤ 2	-	≥ 4
氨苄西林/舒巴坦	$\leq 8/4$	16/8	$\geq 32/16$

注：无判定标准的药物，暂不进行 S、I、R 的分析。