

# 国家抗微生物治疗 指南 第2版

国家卫生计生委医政医管局 | 组织编写  
国家卫生计生委合理用药专家委员会



人民卫生出版社

# 国家抗微生物治疗指南

## 第2版

国家卫生计生委医政医管局  
国家卫生计生委合理用药专家委员会

组织编写

### 编写指导委员会委员

张宗久 郭燕红 钟南山 李兰娟 张耀华  
李大川 张文宝

名誉主编：李兰娟 高 强

主 编：何礼贤 肖永红 陆 权 徐英春 黎沾良

主编秘书：肖永红(兼)

### 编 委：

王 兴 王 辉 卢晓阳 吕晓菊 任建安  
汤耀卿 杜 斌 肖永红 吴德沛 何礼贤  
邱贵兴 张 罗 张天托 张文宏 陆 权  
陈 山 陈志敏 陈慧中 周 新 郑利光  
赵继宗 徐英春 韩德民 樊庆泊 黎沾良  
黎晓新

(注：编委名单以姓氏笔画为序)

人民卫生出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

国家抗微生物治疗指南 / 国家卫生计生委医政医管局, 国家卫生计生委合理用药专家委员会组织编写. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-24396-4

I. ①国… II. ①国…②国… III. ①抗微生物性 - 药物 - 中国 - 指南 IV. ①R978-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 075892 号

人卫智网 [www.ipmph.com](http://www.ipmph.com) 医学教育、学术、考试、健康,  
购书智慧智能综合服务平台

人卫官网 [www.pmph.com](http://www.pmph.com) 人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

## 国家抗微生物治疗指南

第 2 版

组织编写: 国家卫生计生委医政医管局

国家卫生计生委合理用药专家委员会

出版发行: 人民卫生出版社 ( 中继线 010-59780011 )

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司 ( 胜利 )

经 销: 新华书店

开 本: 850 × 1168 1/32 印张: 11

字 数: 381 千字

版 次: 2012 年 12 月第 1 版 2017 年 8 月第 2 版

2017 年 8 月第 2 版第 1 次印刷 ( 总第 9 次印刷 )

标准书号: ISBN 978-7-117-24396-4/R · 24397

定 价: 42.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

( 凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换 )

由病毒、细菌、真菌等各种微生物所导致的感染性疾病，是临床常见病与多发病，长期以来严重威胁着人类健康。抗微生物药物在治疗感染性疾病、挽救患者生命、保障公共卫生安全中，发挥了极其重要的作用。但是，随着抗微生物药物在医疗、农业、养殖、畜牧等各个领域的广泛应用，微生物对药物的敏感性逐渐减小甚至消失，致使药物疗效降低甚至无效，导致了微生物耐药。

目前，微生物耐药已经成为全球公共健康领域的重大挑战，也是各国政府和社会广泛关注的世界性问题。2011年世界卫生组织提出“抵御耐药性——今天不采取行动，明天就无药可用”；2015年世界卫生大会审议通过了控制微生物耐药全球行动计划，要求各成员国在未来两年时间内，制定本国的行动计划；2016年召开的G20杭州峰会将微生物耐药列入主要议题，并写入最后公报；在第71届联合国大会上，世界各国对微生物耐药问题进行了讨论，成为联合国大会有史以来讨论的第四个卫生议题。微生物耐药问题已经从卫生领域扩大到了政治、经济领域。

国家卫生计生委高度重视抗微生物药物临床应用管理工作，采取了一系列有力有效措施。一是加强部门协作。国家卫生计生委会同农业部、食品药品监管总局等14个部门成立了“应对细菌耐药联防联控工作机制”，从临床医疗、农业养殖、药品监管等领域综合治理细菌耐药；14部门联合印发实施了《遏制细菌耐药国家行动计划（2016—2020年）》，对抗菌药物的研发、生产、流通、应用、环境保护等各个环节加强监管。二是完善规章制度。以部门规章等形式颁布实施了《抗菌药物临床应用管理办法》《处方管理办法》《医疗机构药事管理规定》等，对医疗机构药事管理和临床用药全过程进行规范。三是开展临床监测。建立了“全国抗菌药物临床应用监测网”和“全国细菌耐药监测网”，通过对临床使用抗菌药物和细菌耐药情况进行监测，为合理选择药物和制定管理政策提供依据。四是制定技术规范。编写了《抗菌药物临床应用指导原则》《国家抗微生物治疗指南》（以下简称《指南》）《中国国家处方集（化学药品与生物制品卷）》及其儿童卷等，对各类抗菌药物适应证、各类感染的治疗原则进行系统性规范。

近年来，我国感染性疾病的致病病原组成不断变化，微生物耐药发生变迁，医学研究取得积极进展，越来越多的新药应用于临床，为此，国家卫生计生委会同合理用药专家委员会对《指南》

进行修订，形成了《国家抗微生物治疗指南（第2版）》。此书将为卫生计生行政部门调整和完善管理政策提供有益参考，为医疗机构合理选择抗微生物药物提供有力支持；对完善我国药物应用技术指南、提高抗感染诊疗水平，具有十分重要的学术和管理价值。

党中央、国务院高度重视卫生与健康工作。习近平总书记强调把健康放到优先发展的战略地位，努力全方位全周期保障人民健康。做好抗微生物治疗、遏制微生物耐药，是维护和促进人民健康，建设健康中国、增进人民群众福祉的必然要求。希望广大医务人员学习好、利用好新修订的指南，更加科学、规范地诊治感染性疾病，不断提高我国抗微生物治疗水平，为保障人民群众健康权益贡献新的力量。

国家卫生和计划生育委员会副主任



2017年7月18日

# 前 言

《国家抗微生物治疗指南》第1版自2012年底出版以来已经四年余，临床对其反映良好，达到预期编写目的，已经成为我国临床医生进行感染性疾病治疗的重要依据，也是卫生行政部门开展抗菌药物合理使用管理的重要参考。

为了使《国家抗微生物治疗指南》能及时发挥对临床的指导作用，第1版出版后，国家卫生计生委合理用药专家委员会及时组织开展了培训和推广工作，对本指南的编写目的、内容与使用方法等进行了全面介绍，全国各地有数千名临床医师、药师、微生物检验人员等参加了培训；同时部分省、直辖市、自治区管理部门及相关学协会也以本指南为蓝本，开展了专项教育。迄今为止，《国家抗微生物治疗指南》已经成为我国临床医务人员重要的案头手册。为了获得医务人员对本指南使用的反馈意见，编者还注册了“国家抗微生物治疗指南”微博，及时收集各方面意见，为指南修订奠定基础。

在过去的几年中，有关抗菌药物合理使用和抗微生物药物耐药控制议题已经成为全球共识，世界卫生组织在2015年发布了“全球耐药控制行动计划”，对包括抗微生物药物合理使用的内容进行了系统阐述，并要求各成员国结合自身情况制定各自的国家行动计划；鉴于细菌耐药作为最为突出的微生物耐药情况，我国自2011年开展的临床抗菌药物合理使用专项整治工作也不断深入，医疗机构对抗菌药物合理使用与细菌耐药控制日益重视，医疗机构抗菌药物使用逐步规范，细菌耐药状况也有所改善，在此背景下，有必要对《国家抗微生物治疗指南》进行修订。

本指南的修订工作始于2016年初，为保证指南内容的一贯性和连续性，编者保留了第1版的原班人马，修订主要依据近年来临床抗感染的最新研究成果、耐药变化趋势、新型抗微生物药物的上市使用情况、国内外相关专科专病指南的更新情况进行；编写仍然按照四大部分进行，第一部分为各种微生物感染目标治疗（包括传染病和各种特殊病原体感染治疗），第二部分为各种感染性疾病经验治疗（包括预防用药），第三部分为儿童感染性疾病治疗相关内容，第四部分为抗微生物药物药理学与药理学和安全性内容。

编辑委员会专家在编写过程中，深感责任重大和压力，出于高度责任心与敬业精神，兢兢业业，甘于奉献，认真查阅参考近

年来国外各种指南与研究文献，不放过任何一个问题，不忽略任何微小的疑点，经历编者修订 - 主编审稿 - 稿件修改 - 集中审稿 - 主编定稿过程，力求完美。

抗微生物药物合理使用和感染治疗是十分复杂的工作，需要整合多方面数据才能做出判断，编写一本指南更是如此；同时，我国幅员辽阔、医疗机构众多、各地区疾病构成不同、药物供应与使用习惯存在差异，感染病原也各有特点，编写能满足全国各地区和各级别医务人员需求的抗微生物治疗指南具有相当难度；虽然编写专家秉承科学严谨的学风，对稿件反复推敲、相互讨论，力臻完美，但是限于编写本身的难度和能力，本指南势必存在不足或瑕疵，我们殷切希望读者与广大医务人员给予批评指正，为指南的不断更新与完善提出宝贵意见。

本指南的修订在国家卫生计生委医政医管局的领导下，由国家卫生计生委合理用药专家委员会组织实施，各位专家和工作人员为此付出了极大心血与辛劳，在此一并致谢。

编者

2017年7月

# 目 录

第 1 章	感染性疾病的病原治疗 .....	1
1-1	细菌感染目标治疗 .....	1
1-2	真菌感染目标治疗 .....	14
1-3	分枝杆菌感染目标治疗 .....	25
1-4	病毒感染目标治疗 .....	30
1-5	寄生虫感染治疗 .....	41
1-6	其他病原体感染目标治疗 .....	47
1-7	传染病与系统性感染抗菌药物治疗 .....	52
1-8	性传播疾病抗菌药物治疗 .....	62
第 2 章	感染性疾病经验治疗 .....	67
2-1	眼、耳鼻喉、口腔感染抗菌药物经验治疗 .....	67
2-2	中枢神经系统感染抗菌药物经验治疗 .....	78
2-3	呼吸系统感染抗菌药物经验治疗 .....	81
2-4	心脏与血流感染抗菌药物经验治疗 .....	92
2-5	腹腔与消化道感染抗菌药物经验治疗 .....	103
2-6	妇产科感染抗菌药物经验治疗 .....	109
2-7	泌尿系统与男性生殖系统感染抗菌药物经验治疗 .....	113
2-8	骨关节感染抗菌药物经验治疗 .....	117
2-9	皮肤软组织感染抗菌药物经验治疗 .....	120
2-10	免疫缺陷者感染抗菌药物经验治疗 .....	124
2-11	外科围手术期抗菌药物预防用药 .....	130
2-12	抗感染药在预防非手术相关感染时的应用 .....	135
第 3 章	儿童常见感染性疾病的预防和治疗 .....	140
3-1	儿童抗菌药物临床应用注意事项 .....	140
3-2	儿童抗菌药物的超说明书使用 .....	141
3-3	儿科常见感染的抗微生物治疗 .....	142
3-4	儿科常用抗菌药物、抗病毒药物的剂量和用法 .....	186
3-5	中国疫苗接种的主要种类 .....	198
第 4 章	抗感染药物的药学特征 .....	203
4-1	抗感染药物药动学特点和常用剂量 .....	203
4-2	常用抗菌药物的抗菌谱比较 .....	225



4-3	肾功能不良患者抗菌药物的剂量调整 .....	243
4-4	肝功能损害患者抗菌药物的应用 .....	260
4-5	抗感染药物妊娠期安全分类 .....	272
4-6	抗感染药物与其他药物的相互作用 .....	277
4-7	抗感染药物主要不良反应 .....	313

附件	英语缩写注解 .....	334
----	--------------	-----

# 第 1 章 感染性疾病的病原治疗

## 1-1 细菌感染目标治疗

菌种	首选	次选	备注
甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌 <i>Methicillin-susceptible Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	苯唑西林、氯唑西林、头孢唑林、头孢吡辛	万古霉素或去甲万古霉素、替考拉宁、克林霉素 (多用于对 $\beta$ -内酰胺过敏者)	多数 $\beta$ -内酰胺类、 $\beta$ -内酰胺类/ $\beta$ -内酰胺酶抑制剂、氟喹诺酮类、利奈唑胺、达托霉素、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶治疗也有效果, 但一般情况下不选择
甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌 <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	万古霉素或去甲万古霉素	利奈唑胺、替考拉宁、达托霉素、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	替加环素对 MRSA 具有抗菌活性, 特殊情况下 (如多种细菌混合感染) 可以使用替加环素, 但缺乏临床研究依据
腐生葡萄球菌 <i>Staphylococcus saprophyticus</i>	口服头孢菌素或阿莫西林/克拉维酸	氟喹诺酮类	
溶血葡萄球菌 <i>Staphylococcus haemolyticus</i>	磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、氟喹诺酮类、呋喃妥因 (仅用于泌尿道感染)	口服头孢菌素	
红球菌属 <i>Rhodococcus</i> spp.	阿奇霉素、左氧氟沙星、环丙沙星或利福平	万古霉素或亚胺培南/西司他丁 + (阿奇霉素、左氧氟沙星或利福平)	万古霉素或去甲万古霉素在体外有活性, 但红球菌位于细胞内可能影响其药效

菌种	首选	次选	备注
青霉素敏感肺炎链球菌 <i>penicillin-susceptible Streptococcus pneumoniae</i> (PSSP)	青霉素或阿莫西林/克拉维酸	阿莫西林、头孢克洛、头孢丙烯、头孢呋辛(酯)、头孢地尼、头孢泊肟、头孢曲松、头孢噻肟、头孢吡肟	左氧氟沙星、莫西沙星、克林霉素
青霉素耐药或中介的肺炎链球菌 <i>Penicillin-resistant Streptococcus pneumoniae</i> / <i>Penicillin-intermediate Streptococcus pneumoniae</i> (PRSP/PIISP)	左氧氟沙星、莫西沙星或万古霉素、去甲万古霉素		非脑膜炎感染者可用第三、四代头孢菌素、利奈唑胺, 脑膜感染者推荐美罗培南+万古霉素或去甲万古霉素; 头孢曲松+万古霉素或去甲万古霉素
化脓链球菌 <i>Streptococcus pyogenes</i>	青霉素	除青霉素外的 $\beta$ -内酰胺类药物均可选用	唑诺酮类药物也有效
米勒链球菌群 <i>Streptococcus milleri group</i>	青霉素		
猪链球菌 <i>Streptococcus suis</i>	青霉素或氨苄西林(体外试验敏感); 呋喃妥因, 磷霉素(仅限于泌尿道感染)	万古霉素或去甲万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺	达托霉素、替加环素也有效
万古霉素敏感的粪肠球菌 <i>Vancomycin-susceptible Enterococcus faecalis</i>	青霉素或氨苄西林(体外试验敏感); 万古霉素或去甲万古霉素、替考拉宁; 呋喃妥因, 磷霉素(限于泌尿道感染)	利奈唑胺	达托霉素、替加环素体外敏感
万古霉素敏感的屎肠球菌 <i>Vancomycin-susceptible Enterococcus faecium</i>	利奈唑胺、青霉素或氨苄西林(体外试验敏感); 呋喃妥因, 磷霉素(仅限于泌尿道感染)		达托霉素、替加环素体外试验敏感
万古霉素耐药的粪肠球菌 (VRE) <i>Vancomycin-resistant Enterococcus faecalis</i>	利奈唑胺、青霉素或氨苄西林(体外试验敏感); 呋喃妥因, 磷霉素(仅限于泌尿道感染)		达托霉素、替加环素体外试验敏感

菌种	首选	次选	备注
万古霉素耐药的屎肠球菌 (VRE) <i>Vancomycin-resistant Enterococcus faecium</i>	利奈唑胺; 呋喃妥因, 磷霉素 (仅限于泌尿道感染)		达托霉素、替加环素体外试验敏感, 替考拉宁对 VanB 表型菌株可能有效, 氯霉素对某些菌血症病例有效
淋病奈瑟菌 <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	头孢曲松、头孢噻肟、头孢泊肟	大观霉素、阿奇霉素	氟喹诺酮类耐药率较高, 不建议使用氟喹诺酮类
脑膜炎奈瑟菌 <i>Neisseria meningitidis</i>	青霉素	头孢曲松、头孢噻肟、头孢吡辛	阿奇霉素、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、氯霉素、米诺环素可能有效
伤寒沙门菌 <i>Salmonella typhi</i>	头孢曲松、环丙沙星	氟喹沙星	伤寒患者治疗方案 环丙沙星敏感性已经下降, 该菌可以产 ESBL
其他沙门菌属 other <i>Salmonella</i>	环丙沙星、阿莫西林、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶 环丙沙星、头孢曲松、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶 头孢曲松 环丙沙星、阿莫西林、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	左氧氟沙星、氧氟沙星、诺氟沙星	伤寒沙门菌携带者除菌方案 胃肠炎患者 脓毒症患者 沙门菌携带者
志贺菌属 <i>Shigella</i> spp.	氟喹诺酮类、头孢吡肟、头孢噻肟	庆大霉素、氟喹沙星、头孢曲松、头孢吡肟、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	
霍乱弧菌 <i>Vibrio cholerae</i>	诺氟沙星、环丙沙星、多西环素	阿奇霉素、红霉素、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	

菌种	首选	次选	备注
鼠疫耶尔森菌 <i>Yersinia pestis</i>	庆大霉素、链霉素	多西环素	感染治疗: 氟霉素有效但毒性较大, 头孢菌素和氟喹诺酮类在动物模型中有效
鼠疫耶尔森菌 <i>Yersinia pestis</i>	多西环素	环丙沙星	暴露后预防: 磺胺甲噁唑/甲氧苄啶可预防鼠疫肺炎
小肠结肠炎耶尔森菌 <i>Yersinia enterocolitica</i>	庆大霉素、氟喹诺酮类	第三代头孢菌素类、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、多西环素	小肠结肠炎、肠系膜腺炎 两者有自限性。环丙沙星有耐药
弗劳地柠檬酸杆菌 <i>Citrobacter freundii</i>	庆大霉素、环丙沙星	氟霉素、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	脓毒症
弗劳地柠檬酸杆菌 <i>Citrobacter freundii</i>	厄他培南、头孢吡肟、氟喹诺酮类、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、氨曲南、头孢曲松、头孢他啶、阿米卡星, 有生命危险时: 亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆	尿路感染、伤口感染、脓毒症、肺炎
异形柠檬酸杆菌 <i>Citrobacter diversus</i>	第二、三代头孢菌素类、头孢吡肟、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	氟喹诺酮类、厄他培南、亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆、氨曲南	尿路感染、肺炎 有生命危险时: 亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆
肺炎克雷伯菌 <i>Klebsiella pneumoniae</i> 产酸克雷伯菌 <i>Klebsiella oxytoca</i>	第三代头孢菌素类(体外试验敏感)、厄他培南、β-内酰胺类/β-内酰胺酶抑制剂、头孢吡肟、氟喹诺酮类	亚胺培南/西司他丁、美罗培南、拉氧头孢、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、替加环素、氨基糖苷类	脓毒症、院内获得性肺炎、化脓性腹腔感染、尿路感染 菌株之间敏感性差异大, 需药敏试验

菌种	首选	次选	备注
产气肠杆菌 <i>Enterobacter aerogenes</i>	头孢吡肟、氨基糖苷类、厄他培南	亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆、替加环素、氟喹诺酮类、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、氨曲南、头孢噻肟、头孢曲松、哌拉西林/他唑巴坦	脓毒症、肺炎、伤口感染 第三代头孢菌素治疗期间, 菌株可能产生耐药性
阴沟肠杆菌 <i>Enterobacter cloacae</i>	磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、第三代头孢菌素类、厄他培南	哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、氨基糖苷类、氟喹诺酮类、头孢吡肟、亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆、替加环素	尿路感染
大肠埃希菌 <i>Escherichia coli</i>	第三、四代头孢菌素(体外试验敏感)、哌拉西林/他唑巴坦  体外试验敏感: 磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、氟喹诺酮类 第三、四代头孢菌素	厄他培南、头孢哌酮/舒巴坦、拉氧头孢 严重感染: 亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆  哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、头孢美唑、头孢米诺、喹诺妥因	对产 AmpC 酶菌株, 碳青霉烯类耐药 菌株见本表相应条目  尿路感染
大肠埃希菌 <i>Escherichia coli</i>	体外试验敏感: 头孢他啶、头孢噻肟、头孢曲松, 哌拉西林/他唑巴坦  大肠埃希菌 O157: H7 引起的溶血尿毒综合征不建议使用抗菌药物	头孢吡肟、拉氧头孢、厄他培南、头孢哌酮/舒巴坦 严重感染: 美罗培南、亚胺培南/西司他丁、帕尼培南/倍他米隆	血流感染

菌种	首选	次选	备注
蜂房哈夫尼亚菌 <i>Hafnia alvei</i>	厄他培南、头孢吡肟	亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆、氟喹诺酮类、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、氨基曲南、头孢噻肟、头孢曲松或哌拉西林/他唑巴坦 ± 阿米卡星	脓毒症、肺炎、伤口感染
粘质沙雷菌 <i>Serratia marcescens</i>	磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、第三代头孢菌素类	哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、氟喹诺酮类、亚胺培南/西司他丁	尿路感染
奇异变形杆菌 <i>Proteus mirabilis</i>	氟喹诺酮类、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦 ± 阿米卡星	第三代头孢菌素类 ± 阿米卡星、亚胺培南/西司他丁、美罗培南、厄他培南、替加环素、氨基曲南	脓毒症、尿路感染、肺炎 对产 AmpC 酶菌株、碳青霉烯类耐药菌株见本表相应条目
普通变形杆菌 <i>Proteus vulgaris</i> 其他叫噪阳性变形杆菌 <i>Indole-positive Proteus</i> 摩摩根根菌 <i>Morganella morganii</i> 雷氏普罗威登斯菌 <i>Providencia rettgeri</i>	哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦; 药敏试验敏感的第三代头孢菌素、头孢吡肟或氨基曲南	磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、四环素、氟喹诺酮类	脓毒症、尿路感染、腹内脓毒症、伤口感染 对产 ESBL 菌株见本表相应条目
普罗威登斯菌属 <i>Providencia</i> spp.	第三代头孢菌素类、氨基曲南、头孢吡肟、替卡西林/克拉维酸、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦	氨基曲南、氟喹诺酮类、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、厄他培南 严重感染: 亚胺培南/西司他丁、美罗培南	脓毒症、尿路感染 普罗威登斯菌可产 ESBL, 导致头孢菌素治疗失败。 斯氏普罗威登斯菌可以产碳青霉烯酶

菌种	首选	次选	备注
产 ESBL 肠杆菌科细菌 ESBL Producing <i>Enterobacteriaceae</i>	哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、拉氧头孢、头孢美唑、头孢米诺	厄他培南 严重感染：亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆	尿路感染：磷霉素、呋喃妥因 头孢他啶 MIC ≤ 4μg/ml 或头孢吡肟 MIC ≤ 2μg/ml 时可能有效、目前不推荐常规测试 ESBL，治疗参考 MIC 值
产 AmpC 酶肠杆菌科细菌 Amp C Producing <i>Enterobacteriaceae</i>	头孢吡肟	厄他培南、亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆	大多数情况下需要联合治疗；可选择相对敏感或 MIC 较低的低耐药的药物联合用药
产碳青霉烯酶肠杆菌科细菌（包括产 NDM-1 细菌等）carbapenemase producing (NDM-1 included) <i>Enterobacteriaceae</i>	多黏菌素 E（黏菌素）、多黏菌素 B、替加环素、磷霉素		此类菌可能对所有青霉素类、头孢菌素类、氨基糖苷类、氨基糖苷类耐药 肺炎克雷伯菌对黏菌素、替加环素已有耐药菌株
耐多黏菌素肠杆菌科细菌 (polymyxin Resistant <i>Enterobacteriaceae</i> )，包括：产 MCR-1 酶的细菌	缺乏临床研究，根据体外药敏试验结果选择治疗药物，如碳青霉烯类、唑诺酮类、头孢菌素等	亚胺培南/西司他丁，美罗培南，米诺环素	这类细菌耐药机制独特，与其他药物无交叉耐药，有限临床研究并未发现这类细菌感染会增加患者病死率
嗜水气单胞菌 <i>Aeromonas hydrophila</i>	左氧氟沙星或环丙沙星	亚胺培南/西司他丁，美罗培南，米诺环素	磺胺甲噁唑/甲氧苄啶或头孢他啶、头孢吡肟、头孢哌酮/舒巴坦
铜绿假单胞菌 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	哌拉西林、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、头孢他啶、亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆、环丙沙星	对泛耐药的菌株，可选多黏菌素 B	β-内酰胺类抗生素治疗期间可能出现耐药 严重感染：抗假单胞菌 β-内酰胺类 + 环丙沙星或阿米卡星 联合用药治疗，但联合治疗的价值有争议。对泌尿道感染，通常单一药物有效



菌种	首选	次选	备注
嗜麦芽窄食单胞菌 <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、替卡西林/克拉维酸	头孢哌酮/舒巴坦、左氧氟沙星、莫西沙星、环丙沙星	(头孢他啶或替卡西林/克拉维酸) + (磺胺甲噁唑/甲氧苄啶或环丙沙星)
碳青霉烯类敏感的鲍曼不动杆菌 <i>Carbapenem-susceptible Acinetobacter baumannii</i>	头孢他啶、头孢哌酮/舒巴坦	亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆、环丙沙星、左氧氟沙星、头孢吡肟	米诺环素、多西环素
碳青霉烯类耐药的鲍曼不动杆菌 <i>Carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii</i>	多黏菌素 E (黏菌素)、多黏菌素 B、替加环素、头孢哌酮/舒巴坦 + 米诺环素		替加环素体外有抗菌活性, MIC <sub>90</sub> 2μg/ml; 19 例应用头孢哌酮/舒巴坦联合米诺环素治疗, 临床总有有效率 68.4%, 细菌清除率 42.1%
木糖产碱杆菌 <i>Alcaligenes xylosoxidans</i>	头孢他啶、头孢哌酮/舒巴坦、替卡西林/克拉维酸	亚胺培南/西司他丁、美罗培南、帕尼培南/倍他米隆	磺胺甲噁唑/甲氧苄啶部分有效
脑膜炎败血黄杆菌 <i>Chryseobacterium meningosepticum</i>	万古霉素或去甲万古霉素 ± 利福平、左氧氟沙星、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、环丙沙星	体外敏感性可能与临床疗效不相关
嗜蚀艾肯菌 <i>Eikenella corrodens</i>	青霉素或氨苄西林或氨苄西林/克拉维酸	环丙沙星、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	
洋蔥伯克霍尔德菌 <i>Burkholderia cepacia</i>	磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	美罗培南、左氧氟沙星、米诺环素、氟喹酮、头孢他啶、替卡西林/克拉维酸、头孢哌酮/舒巴坦	某些多重耐药菌株可能需要联合治疗
军团菌属 <i>Legionella</i> spp.	阿奇霉素或红霉素 ± 利福平	氟喹诺酮类	克拉霉素、多西环素、多数氟喹诺酮类 (莫西沙星、左氧氟沙星) 治疗有效