



抗菌 药物



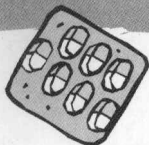
临床合理 应用指南



许恒忠 张 鉴 主编
汤 光 主审



化学工业出版社
生物·医药出版分社



本书是“十二五”国家重点图书出版规划项目，也是“十二五”国家重点图书出版规划项目，也是“十二五”国家重点图书出版规划项目。

抗菌药物

临床合理应用指南

许恒忠 张鉴 主编

汤光 主审



化学工业出版社
生物·医药出版分社

· 北京 ·

本书由具有丰富经验的临床医师结合抗菌药物指导原则和多年积累的经验、知识编写而成,介绍了抗菌药物概论和合理应用原则,以表格的形式清楚地介绍了各类抗菌药物的主要特点和异同,可为临床医师、药师临床选药和用药提供有价值的参考。

图书在版编目(CIP)数据

抗菌药物临床合理应用指南/许恒忠,张鉴主编. —北京:
化学工业出版社, 2008.1
ISBN 978-7-122-01850-2

I. 抗… II. ①许…②张… III. 抗菌素-临床应用-指南
IV. R978.1-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第001425号

责任编辑:李少华 余晓捷

装帧设计:关 飞

责任校对:陈 静

出版发行:化学工业出版社 生物·医药出版分社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:大厂聚鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市宇新装订厂

850mm×1168mm 1/32 印张10¼ 字数265千字

2008年3月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:25.00元

版权所有 违者必究

编写人员

主 编 许恒忠 张 鉴

主 审 汤 光

副 主 编 李金英 苏 华 胡延水

编写人员 (以姓氏笔画为序)

刘桂芹 许恒忠 苏 华 李金英 张 鉴

陈铁军 胡延水 郭道利

序

自从磺胺药于 20 世纪 30 年代问世,人类对于各种感染性疾病的治疗进入了一个新的时代,近年来新型的抗菌药物不断应用于临床,目前已有十几类数百种抗菌类药物在临床应用,在各种感染性疾病治疗过程中发挥着不可替代的作用,可以说抗菌药物是临床上应用范围最广、用量最多的一类药物。随着抗菌药物的广泛使用,耐药菌株增加,新的抗菌药物不断应用于临床,我们面对各种感染性疾病时,如何在众多的抗菌药物中合理地选择并正确地应用已经成为每一个临床医生经常需要面对的一个重要课题。比如对于常见的普通的感染应当选择疗效确切、不良反应小且价格低廉的品种,尤其对于预防性使用更应该严格掌握适应证避免滥用,对较严重的感染需要联合用药时,除考虑致病菌对药物的敏感性外,还要考虑不同种类抗菌药物的联合效应,某些部位如中枢神经系统、胆道系统、泌尿生殖系统等的感染除考虑对抗菌药物的敏感性外,还要注意该药代谢特点及在感染部位的浓度等,其他如孕妇、小儿、老人以及肝肾功能不全等病人,以及有药物过敏史病人等都要根据不同情况制定合理的用药方案。目前临床上抗菌药物不合理应用较为常见,不仅造成药品资源的浪费,医疗费用增加,而且严重地影响治疗效果,导致耐药菌株增加等,应当引起广泛的关注。

许恒忠药师长期从事临床药学工作,根据自己的体会并参考大量有关资料,编写了这本《抗菌药物临床合理应用指南》。本书对抗菌药物的作用原理及各类抗菌药物的作用特点,如何合理选择、合理使用抗菌药物进行了系统的阐述,具有较高的实用性及参考价值,可作为临床医生指导用药参考。



2007 年 10 月

前 言

抗菌药物是医院应用最广泛的药物，涉及临床各科，也是控制细菌感染不可缺少的药物。然而滥用抗菌药物的现象目前已十分普遍，这不仅造成药品的巨额浪费，增加了药物不良反应的发生率，而且影响疗效、加重细菌耐药性的产生。因此，正确合理应用抗菌药物是提高疗效、降低不良反应发生率以及减少细菌耐药性的关键。为了促进合理用药，提高临床抗感染用药水平，我们组织了一批对临床感染性疾病的治疗用药具有长期实践经验的人员，参考资料及最新文献，并结合所在地区的实际情况，编写了《抗菌药物临床合理应用指南》一书，以期为广大医务工作者提供一本有实用价值的治疗感染性疾病的用药参考书。

本书在开篇首先介绍了抗菌药物概论，其中对抗菌药物作用机制、细菌对抗菌药物的耐药性以及以药代/药效动力学相关参数为依据优化抗菌药物给药方案等都做了详细地介绍，然后对抗菌药物合理应用原则和分级管理原则加以阐述，同时对各类细菌性感染的治疗原则及病原治疗进行详述，最后把主要抗菌药物特点一一加以说明，本书的附录部分还收集了抗菌药物临床应用指导原则，常见致病菌分类及名称，常见致病菌综合一览表，部分细菌名称英中文对照表，使实用性贯穿本书始终。本书内容丰富，阐述简明，指导性、实用性强，适合临床医师、药师、基层医务人员和医学院校师生阅读参考。

在编写过程中，承蒙泰山医学院药学院院长高允生教授的支持与厚爱，为本书提供了宝贵的资料，使本书得以顺利的完成，在此深表谢意。

《抗菌药物临床合理应用指南》一书，由全体作者们的汗水心血铸成，奉献给广大读者，还请不吝指教。

许恒忠

2007 年 10 月

目 录

第一章 抗菌药物概论	1
一、基本概念与抗菌药物的研究内容	张 鉴 1
(一) 基本概念	1
(二) 抗菌药物、机体及病原微生物间的相互关系	许恒忠 3
二、抗菌药物的作用机制	3
(一) 抑制细胞壁黏肽的合成	4
(二) 增加胞浆膜的通透性	5
(三) 抑制生命物质的合成	5
1. 抑制核酸的合成	5
2. 抑制叶酸的合成	5
3. 抑制蛋白质的合成	5
三、细菌对抗菌药物的耐药性	张 鉴 6
(一) 细菌耐药性分类	6
1. 固有耐药性	6
2. 获得耐药性	6
(二) 耐药性产生的机制	7
1. 产生钝化酶	7
2. 改变药物作用的靶位	8
3. 降低细胞膜的通透性	8
4. 主动转运泵作用	9
5. 代谢途径或代谢状态改变	9
6. 细菌生物被膜的形成	9
(三) 耐药性产生的主要原因	9
1. 细菌本身因素	9
2. 抗菌药物广泛应用	10
3. 盲目应用广谱抗菌药物	10

4. 缺少联合用药	10
5. 医学新技术的应用	10
(四) 耐药基因的转移	10
1. 突变	10
2. 转导	11
3. 转化	11
4. 接合	11
(五) 针对细菌耐药性应采取的对策	11
(六) 当今重要的耐药菌	12
1. 耐药金葡菌	12
2. 耐药肺炎链球菌	13
3. 耐药肠球菌	13
4. 耐药流感嗜血杆菌	13
5. 耐药淋球菌	13
6. 耐药脑膜炎奈瑟菌	13
7. 耐药肠杆菌科细菌	13
8. 耐药与多重耐药结核杆菌	14
9. 耐药铜绿假单胞菌	14
四、抗菌后效应	李金英 14
(一) PAE 的机制	14
(二) PAE 的临床意义	14
1. 重新设计给药方案	15
2. 联合用药评价	17
五、以药代/药效动力学相关参数为依据优化抗菌药物给药方案	许恒忠 18
(一) PK/PD 基本概念	18
(二) 抗菌药物的 PK/PD 参数	19
1. 药动学参数	19
2. 药效学参数	20
3. 常用的 PK/PD 结合参数	20
(三) 抗菌药物的分类	20
1. 浓度依赖性抗菌药物	21
2. 时间依赖性且 PAE 较短的抗菌药物	21

3. 时间依赖性且 PAE 较长的抗菌药物	21
(四) 临床给药方案的制定与优化	21
1. β -内酰胺类抗生素	21
2. 氨基糖苷类	22
3. 大环内酯类抗菌药物	23
4. 氟喹诺酮类抗菌药物	23
5. 糖肽类抗菌药物	24
6. 抗真菌药物	24
参考文献	25
第二章 抗菌药物临床应用的基本原则	28
一、抗菌药物治疗性应用的基本原则	赵素婷 28
(一) 诊断为细菌性感染者,方有指征应用抗菌药物	28
(二) 尽早查明感染病原,根据病原种类及细菌药物敏感试验 结果选用抗菌药物	29
(三) 按照药物的抗菌谱、体内过程、安全性、经济性等特点 选择用药	33
1. 根据抗菌药物的抗菌谱及抗菌活性选择用药	33
2. 根据抗菌药物的药代动力学特点选择用药	34
3. 根据抗菌药物的不良反应特点选择用药	36
4. 根据抗菌药物的药物经济学特点选择用药	37
(四) 抗菌药物治疗方案应结合患者病情、病原菌种类及抗菌药物 特点制订	38
1. 品种选择	38
2. 给药剂量	38
3. 给药途径	38
4. 给药次数	39
5. 疗程	40
6. 换药	40
7. 抗菌药物的联合应用要有明确指征	40
(五) 临床应用新方法	41
1. 序贯疗法	41
2. 降阶梯疗法	43
二、抗菌药物的预防性应用	刘金英 丁海燕 44

(一) 内科及儿科预防性用药	44
(二) 外科手术抗菌药的预防性应用	47
1. 手术预防性使用抗菌药物的目的	48
2. 手术部位感染概述及预防性用药的指征	48
3. 抗菌药物手术预防性的合理使用	51
三、抗菌药物在特殊病理、生理状况患者中应用的基本	
原则	刘桂芹 李秀英 56
(一) 肾功能减退患者抗菌药物的应用	56
1. 基本原则	56
2. 抗菌药物的选用及给药方案调整	57
3. 肾功能减退时, 药物剂量调整的计算方法	57
(二) 肝功能减退患者抗菌药物的应用	58
(三) 老年患者抗菌药物的应用	60
1. 老年人药动力学的特点	60
2. 老年人感染的特点	61
3. 老年人抗菌治疗原则	61
(四) 新生儿患者抗菌药物的应用	62
1. 新生儿期的生理学和药动力学特点	62
2. 新生儿感染时抗菌药的应用原则	63
3. 新生儿应用抗菌药物后可能引起的不良反应与发生	
机制	63
(五) 小儿患者抗菌药物的应用	64
(六) 妊娠期和哺乳期患者抗菌药物的应用	64
1. 妊娠期患者抗菌药物的应用	64
2. 哺乳期患者抗菌药物的应用	65
(七) 抗菌药物在免疫缺陷患者中的应用	66
1. 常见致病菌	67
2. 抗菌治疗原则	67
参考文献	67
第三章 抗菌药物的分级使用及分级管理	李以菊 69
一、抗菌药物分级原则	69
二、抗菌药物分级使用管理	69
1. 非限制使用、限制使用及特殊使用抗菌药物的选用	69

2. 医师的处方权限	70
3. 紧急情况下抗菌药的应用	70
4. 抗菌药的轮换使用	70
5. 限制使用或特殊使用抗菌药物的直接使用	70
参考文献	71
第四章 细菌性感染经验治疗选药方案	72
一、经验治疗选药原则	72
二、临床常见感染性疾病经验治疗选用药物参考	72
参考文献	81
第五章 主要抗菌药物	82
一、 β -内酰胺类抗生素	82
(一) β -内酰胺类抗生素分类	82
1. 青霉素类抗生素分类	82
2. 头孢菌素类抗生素分类	83
3. 其他 β -内酰胺类抗生素分类及特点	83
(二) 抗菌作用机制	84
(三) 青霉素类抗生素	84
1. 青霉素类抗生素特点	84
2. 主要品种比较	86
3. 主要品种	89
青霉素与青霉素 V 【青霉素】【青霉素 V】【苄星青霉素】	
【普鲁卡因青霉素】	90
耐酶青霉素类 【甲氧西林】【苯唑西林】【氯唑西林】	
【双氯西林】【氟氯西林】	92
氨基青霉素类 【氨苄西林】【阿莫西林】【海他西林】	
【匹氨西林】【啉氨西林】【巴氨西林】	94
广谱青霉素 【羧苄西林】【替卡西林】【哌拉西林】	
【阿洛西林】【美洛西林】【卡茆西林】	
【磺苄西林】【呋布西林】	96
作用于革兰阴性菌的青霉素 【美西林】【匹美西林】	
【替莫西林】	97
(四) 头孢菌素类抗生素	98
1. 分类与特点	98

2. 临床适应证	100
3. 不良反应	105
4. 注意事项	106
5. 主要品种	107
第一代头孢菌素 【头孢噻吩】【头孢唑林】【头孢拉定】	
【头孢硫脒】【头孢匹林】【头孢乙腈】	
【头孢氨苄】【头孢羟氨苄】【头孢沙定】	109
第二代头孢菌素 【头孢呋辛钠】【头孢呋辛酯】【头孢孟多】	
【头孢替安】【头孢尼西】【头孢雷特】	
【头孢克洛】【头孢丙烯】	112
第三代头孢菌素 【头孢噻肟】【头孢曲松】【头孢他啶】	
【头孢哌酮】【头孢地秦】【头孢唑肟】	
【头孢匹胺】【头孢磺啶】【头孢甲肟】	
【头孢克肟】【头孢布烯】	116
第四代头孢菌素 【头孢匹罗】【头孢吡肟】【头孢克定】	
【头孢噻利】【头孢唑兰】	119
(五) β -内酰胺酶抑制剂及其复合制剂	胡延水 119
1. 常用酶抑制剂特点	120
2. 常用复合剂比较	122
3. 临床适应证	122
4. 注意事项	123
5. 主要品种	124
常用 β -内酰胺酶抑制剂 【克拉维酸】【舒巴坦】	
【三唑巴坦】	125
β -内酰胺酶抑制剂复合剂 【头孢哌酮/舒巴坦】	
【氨苄西林/舒巴坦】【阿莫西林/舒巴坦】	
【阿莫西林/克拉维酸】【替卡西林/克拉维酸】	
【头孢哌酮/三唑巴坦】【哌拉西林/三唑巴坦】	127
(六) 碳青霉烯类抗生素	郭道利 127
1. 主要特性及存在的问题	128
2. 与内毒素的关系	128
3. 主要品种比较	128
4. 临床适应证	129

5. 不良反应	130
6. 主要品种	130
【亚胺培南/西司他丁】【帕尼培南/倍他米隆】	
【美罗培南】	132
(七) 头霉素、氧头孢烯类、碳头孢烯类抗生素	耿桂玲 132
1. 药物特点	132
2. 主要品种比较	134
3. 主要品种	135
头霉素类 【头孢西丁】【头孢美唑】【头孢替坦】	
【头孢拉宗】	137
氧头孢烯类 【拉氧头孢】【氟氧头孢】	137
碳头孢烯类 【氯碳头孢】	138
(八) 单环 β -内酰胺类	都广全 138
1. 药物特点	138
2. 抗菌作用与临床适应证	139
3. 主要品种	139
【氨曲南】【卡芦莫南】	140
二、氨基糖苷类抗生素	都广全 张 鉴 140
1. 氨基糖苷类抗生素的分类	140
2. 氨基糖苷类抗生素的药物特点	141
3. 主要品种对细菌钝化酶稳定性的比较	142
4. 体内过程	144
5. 适应证	145
6. 不良反应	145
7. 主要品种	148
【链霉素】【庆大霉素】【妥布霉素】【卡那霉素】	
【阿米卡星】【奈替米星】【依替米星】【西索米星】	
【地贝卡星】【核糖霉素】【阿司米星】【小诺米星】	
【巴龙霉素】【异帕米星】【大观霉素】【新霉素】	
【阿贝卡星】	153
三、四环素类抗生素	耿桂玲 153
1. 四环素类抗生素的特点	154
2. 主要品种比较	155

3. 临床适应证	156
4. 不良反应与注意事项	156
5. 主要品种	157
【四环素】【土霉素】【金霉素】【多西环素】【米诺环素】	
【美他环素】【地美环素】【胍甲环素】	159
四、酰胺醇类抗生素	郭道利 159
1. 药物特点	159
2. 临床适应证	160
3. 注意事项	160
4. 主要品种	161
【氯霉素】【琥珀氯霉素】【棕榈氯霉素】【甲矾霉素】	162
五、大环内酯类抗生素	丁海燕 许恒忠 162
1. 大环内酯类抗生素的分代	163
2. 共同特点	164
3. 临床适应证	165
4. 不良反应	166
5. 注意事项	166
6. 主要品种比较	167
7. 主要品种	168
【红霉素】【琥乙红霉素】【依托红霉素】【螺旋霉素】	
【乙酰螺旋霉素】【麦迪霉素】【米卡霉素】	
【吉他霉素】【麦白霉素】【罗他霉素】	
【交沙霉素】【罗红霉素】【克拉霉素】	
【阿奇霉素】	176
六、林可霉素类抗生素	刘金英 177
1. 药物特点	178
2. 主要品种比较	178
3. 临床适应证与注意事项	179
4. 主要品种	179
【林可霉素】【克林霉素】【克林霉素磷酸酯】	180
七、多肽类抗生素	李秀英 李金英 180
1. 万古霉素和去甲万古霉素	181
2. 替考拉宁	182

3. 多黏菌素类	183
4. 杆菌肽及短杆菌肽	184
5. 主要品种	185
【万古霉素】【去甲万古霉素】	
【替考拉宁】【多黏菌素 B】【多黏菌素 E】【杆菌肽】	186
八、喹诺酮类抗生素	武传忠 张 鉴 187
1. 喹诺酮类的分代	187
2. 化学结构与作用关系	188
3. 药物特点	189
4. 主要品种比较	190
5. 临床适应证	190
6. 不良反应	192
7. 氟喹诺酮类合并用药及药物的相互作用	194
8. 第四代氟喹诺酮类药物的作用特点	195
9. 主要品种	196
【萘啶酸】【吡哌酸】【诺氟沙星】【依诺沙星】	
【培氟沙星】【氧氟沙星】【环丙沙星】【左氧氟沙星】	
【芦氟沙星】【洛美沙星】【氟罗沙星】【托氟沙星】	
【司帕沙星】【加替沙星】【莫西沙星】	
【克林沙星】【曲伐沙星】【吉米沙星】	203
九、磺胺药与甲氧苄啶	李秀英 李金英 204
1. 构效关系	204
2. 分类	204
3. 药物特点	205
4. 临床适应证	206
5. 注意事项	206
6. 主要品种	207
【甲氧苄啶】【磺胺异噁唑】【磺胺二甲嘧啶】【磺胺甲噁唑】	
【磺胺嘧啶】【磺胺间甲氧嘧啶】【复方磺胺甲噁唑】	
【增效联磺片】【磺胺嘧啶银】【磺胺米隆】	
【磺胺醋酰钠】【柳氮磺吡啶】	211
十、呋喃类	耿桂玲 211
1. 药物特点	211

2. 主要品种	212
【呋喃妥因】【呋喃唑酮】【呋喃西林】	213
十一、咪唑类衍生物	胡延水 213
1. 药物特点	213
2. 临床适应证与注意事项	214
3. 主要品种	214
【甲硝唑】【替硝唑】【奥硝唑】	215
十二、其他抗菌药	李以菊 耿桂玲 216
(一) 磷霉素	216
1. 药物特点	216
2. 临床适应证	217
3. 注意事项	217
(二) 夫西地酸	218
1. 药物特点	218
2. 临床适应证	219
3. 不良反应	219
(三) 新生霉素	219
1. 药物特点	219
2. 临床适应证	220
3. 不良反应	220
(四) 莫匹罗星	220
1. 药物特点	220
2. 临床适应证	220
3. 不良反应	220
十三、抗真菌药	杜桂玲 赵素婷 221
(一) 药物特点	221
1. 多烯类	221
2. 唑类	222
3. 其他合成抗真菌药	222
(二) 主要品种比较	223
(三) 深部真菌感染累及的部位及药物选用	226
(四) 主要品种	226
【两性霉素 B】【两性霉素 B 脂质体制剂】【制霉菌素】	

【灰黄霉素】【酮康唑】【咪康唑】【克霉唑】	
【氟康唑】【伊曲康唑】【伏立康唑】	
【氟胞嘧啶】【萘替芬】【特比萘芬】	231
参考文献	232
附录 1 抗菌药物临床应用指导原则	235
附录 2 常见致病菌分类及名称	苏 华 陈铁军 许恒忠 274
附录 3 常见致病菌综合一览表	李 静 刘桂芹 290
附录 4 部分细菌名称英中文	
对照表	苏 华 武传忠 胡延水 293
附录 5 部分常见细菌新、旧/俗名对照表	郭道利 305
参考文献	305