

临床实用抗菌药物治疗学

LINCHUANG SHIYONG
KANGJUN YAOWU
ZHILIAOXUE



主 编 ◎ 潘贤仪

副主编 ◎ 吴凯运 潘若静 杨爱民

主 审 ◎ 陈晓辉 吕雄文 束 军



合肥工业大学出版社
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

临床实用抗菌药物治疗学

主 编 潘贤仪

副主编 吴凯运 潘若静 杨爱民

主 审 陈晓辉 吕雄文 束 军

合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

临床实用抗菌药物治疗学/潘贤仪主编. —合肥:合肥工业大学出版社,2011. 8

ISBN 978 - 7 - 5650 - 0408 - 7

I. ①临… II. ①潘… III. ①抗菌素—临床应用 IV. ①R978. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 141618 号

临床实用抗菌药物治疗学

潘贤仪 主编 责任编辑 权 怡 特约编辑 徐 燕 丁国雄 梁立超

.出 版	合肥工业大学出版社	版 次	2011 年 8 月第 1 版
地 址	合肥市屯溪路 193 号	印 次	2011 年 8 月第 1 次印刷
邮 编	230009	开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16
电 话	总编室:0551-2903038 发行部:0551-2903198	印 张	32
网 址	www.hfutpress.com.cn	字 数	768 千字
E-mail	hfutpress@163.com	印 刷	合肥现代印务有限公司
		发 行	全国新华书店

ISBN 978 - 7 - 5650 - 0408 - 7

定价: 60.00 元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换。

前　　言

潘贤仪，1953年毕业于浙江医学院医本科内科学系（六年制）。毕业后在蚌埠淮委医院训练处任教兼医生，后曾任合肥水电厅医院副主任，安徽省中医院附属医院主任，安徽省建委职工医院内科主任医师、院长。1985年退休后，受聘安徽省城乡建设环境保护厅，《安徽日报》社卫生技术职务评审委员会主任委员，浙江省康复中心康复研究所主任医师，四川省中外合资恩威制药有限公司顾问等。由于当前抗生素滥用的现象非常严重，导致不良反应增多，耐药现象频繁，而占全体医疗机构人员10%以上的基层医务人员掌握着抗生素的开具权，许多人需要一本工作时可以放在手边能合理使用抗生素的参考书。在建党90周年之际，编者在多位资深专家的帮助下，结合自己的工作经验，编写了《临床实用抗菌药物治疗学》，以期为祖国的卫生事业做点微薄奉献。

本书分基础篇和药物篇，较系统地介绍了我国医疗市场上常用的抗生素品种的作用、副作用以及在临床中的合理使用方法。

鉴于抗菌药物的使用比较复杂，在编写时注重“四个结合”，一是理论与实践相结合。对每一种药物都尽量搜集相关的主要是国内注明地区的临床实践资料，供临床选药时参考。二是基础预科和相关的边缘学科与临床相结合。提出了各种检验诊断学，肝、肾功能检测与治疗，休克患者的抢救，心搏呼吸停止的心肺复苏术，血液净化疗法等特殊问题的特殊处理方法，供诊治时参阅使用。三是治疗与药物经济学相结合。改革开放三十多年来，我国的综合国力和经济实力都有了很大发展，但仍有不少民众处于看病难的境地，白衣天使理应为患者“理财”，以减轻患者的经济负担。四是传统医药学与近代医药治疗学相结合，以期达到最佳治疗效果。

本书适用于各种学历的医药师，相关的边缘学科工作者以及在校

——临床实用抗菌药物治疗学

学习的医、药学生的参考用书。

本书在编写过程中得到原安徽省药监局李映焕局长、安徽省立医院沙英业副主任护师、本人的同班同系同学——郑州大学医学院高保罗教授、中国医科大学陈小英教授、中国医学科学院研究员蒋景仪教授、浙江大学医学院罗云秀教授和吴定凯教授、复旦大学医学院李子华教授以及安徽医科大学第四附属医院全体同仁的鞭策与支持。合肥工业大学出版社的权怡主任和审核老师们在其编辑、审阅过程中表现出的高度的敬业精神令人肃然起敬。在此，编者对以上的帮助谨致衷心地感谢！

由于编者水平有限，书中所述可能挂一漏万，缺点和错误在所难免，敬请广大读者予以指正！

编 者

2011年7月

药名笔画索引

一画：乙胺丁醇(385)、乙硫异烟胺(289)、乙酰麦迪霉素(270)、乙酰螺旋霉素(269)

二画：丁胺卡那霉素(230)

三画：干扰素(464)、土霉素(277)、大观霉素(248)、大青叶(409)、大蒜素(407)、万古霉素(287)、伐昔洛韦(456)、卫非宁(384)、卫非特(384)、小诺霉素(238)

四画：比阿培南(216)、扎那米韦(459)、扎西他滨(478)、匹美西林(139)、匹氮西林(114)、仑氨西林(114)、乌洛托品(379)、双黄连(410)、双氯西林(112)、巴龙霉素(249)、巴氮西林(114)

五画：尔他培南(220)、丙硫异烟胺(390)、去甲万古霉素(287)、布替萘芬(443)、左氟沙星(348)、卡那霉素(229)、卡芦莫南(210)、卡泊芬净(421)、甲帕霉素(420)、甲砜霉素(285)、甲氧西林(110)、甲氧苄啶(326)、甲硝唑(372)、四环素(275)、头孢乙腈(148)、头孢三嗪(167)、头孢三嗪/舒巴坦(170)、头孢匹林(149)、头孢匹罗(205)、头孢匹胺(199)、头孢丙烯(156)、头孢拉宗(193)、头孢布烯(185)、头孢甲肟(177)、头孢他美酯(186)、头孢他啶(176)、头孢他啶/舒巴坦(201)、头孢尼西(159)、头孢地嗪(179)、头孢西丁(164)、头孢曲秦(153)、头孢托伦酯(187)、头孢米诺(194)、头孢克定(204)、头孢克肟(181)、头孢克罗(155)、头孢呋辛(158)、头孢吡肟(201)、头孢狄尼(183)、头孢沙定(153)、头孢拉定(146)、头孢泊肟酯(190)、头孢孟多酯钠(154)、头孢哌酮(172)、头孢派酮/舒巴坦(173)、头孢哌酮/他唑巴坦(175)、头孢咪唑(199)、头孢美唑(191)、头孢唑肟(170)、头孢唑啉(145)、头孢唑肟(198)、头孢特伦酯(189)、头孢氨苄(144)、头孢羟氨苄(152)、头孢替坦(182)、头孢替安(160)、头孢替唑(150)、头孢硫脒(149)、头孢雷特(162)、头孢磺啶(178)、头孢噻利(206)、头孢噻吩(143)、头孢噻肟(165)、头孢噻啶(143)、加替沙星(356)、对氨基水杨酸钠(378)、对氨基水杨酸异烟肼(388)、司他夫定(477)

六画：地贝霉素(245)、地丹诺辛(470)、地红霉素(261)、地拉韦定(480)、地喹氯铵(380)、吉他霉素(268)、吉米沙星(362)、西地碘片(380)、西多福韦(461)、西索霉素(232)、亚胺培南/西司他丁(211)、灰黄霉素(421)、达托霉素(290)、达替米星(250)、曲古霉素(419)、曲氟沙星(364)、伏立康唑(425)、伊曲康唑(422)、多尼培南(221)、多西环素(277)、多黏菌素类(294)、齐多夫定(472)、交沙霉素(272)、庆大霉素(227)、安普那韦(485)、米诺环素(278)、那氟沙星(367)、异帕米星(239)、异烟肼(384)、红霉素(254)

七画：麦迪霉素(270)、杆菌肽(293)、克拉霉素(259)、克林霉素(298)、克霉唑(434)、芦氟沙星(343)、两性霉素 B 及其三个脂质品种(413)、更昔洛韦(454)、呋喃西林(136)、呋喃西

林(371)、呋喃妥因(369)、呋喃唑酮(370)、哌哌酸(333)、哌嗪酰胺(386)、利巴韦林(445)、利托那韦/洛匹那韦(489)、利奈唑立(329)、利维霉素(250)、利福布汀(306)、利福平(301)、利福米特(309)、利福昔明(308)、利福定(307)、利福喷汀(304)、利福霉素(303)、妥布霉素(236)、沙利度胺(403)、沙奎那韦(484)、泛昔洛韦(456)、阿贝霉素(246)、阿朴西林(124)、阿巴卡韦(471)、阿巴卡韦双夫定(471)、阿司霉素(242)、阿奇霉素(264)、阿昔洛韦(451)、阿帕西林(138)、阿洛西林(132)、阿德福韦(468)、阿莫西林(118)、阿莫西林/氟氯西林(120)、阿莫西林/双氯西林(120)、阿莫西林/克拉维酸(121)、阿莫西林/舒巴坦(122)、阿糖腺苷(450)

八画：环丙沙星(339)、环丝氨酸(393)、环己西林(124)、环毗酮胺(440)、青霉素G(105)、青霉素V(105)、林可霉素(297)、板蓝根(409)、苯丙砜(401)、苯唑西林(110)、茚地那韦(486)、奈韦拉平(481)、奈非那韦(488)、奈替霉素(233)、拉米夫定(474)、拉氧头孢(195)、帕尼培南/倍他米隆(218)、帕利佐单抗(462)、帕珠沙星(361)、罗他霉素(267)、罗红霉素(257)、罗沙霉素(273)、制霉菌素(418)、依法韦伦(482)、依诺沙星(338)、依替米星(243)、舍他康唑(427)、金刚乙胺(444)、金霉素(283)、鱼腥草素(408)、法罗培南(222)、卷曲霉素(391)、孟德立胺(379)

九画：柳氮磺胺吡啶(325)、哌拉西林(126)、哌拉西林/他唑巴坦(127)、哌拉西林/舒巴坦(129)、咪康唑(431)、氟罗沙星(346)氟胞嘧啶(437)、氟氧头孢(196)、氟康唑(428)、氟氯西林(112)、胍甲环素(282)、洛美沙星(344)、穿心莲(409)、美他环素(282)、美西林(138)、美罗培南(214)、美洛西林(134)、美洛西林钠/舒巴坦钠(135)

十画：泰格环素(281)、格氟沙星(358)、核糖霉素(241)、莫匹罗星(317)、莫西沙星(365)、恩夫韦地(491)、恩曲他滨(492)、恩替卡韦(462)、特比萘芬(441)、氧氟沙星(335)、氨曲南(208)、氨苯砜(399)、氨硫脲(391)、海他西林(114)、益康唑(435)、诺氟沙星(334)

十一画：培氟沙星(341)、萘夫西林(113)、萘替芬(439)、黄连素(406)

十二画：替卡西林(130)、替卡西林/克拉维酸钾(131)、替考拉宁(290)、替红霉素(262)、替莫西林(140)、替硝唑(375)、联苯苄唑(438)、硫康唑(437)、紫霉素(393)、链阳菌素(315)、链霉素(226)、氯苯吩嗪(402)、氯唑西林(111)、氯碳头孢(163)、氯霉素(284)、奥硝唑(376)、普利沙星(360)、疏苯咪唑(403)、奥司他韦(458)

十三画：瑞托霉素(296)、酮康唑(432)、腾诺福韦(479)、新生霉素(316)、新霉素(247)、溴莫普林(327)、羧苄西林(125)

十四画：聚肌胞(468)、褐霉素(313)

十五画：醋氨苯砜(401)

十六画：磺苄西林(137)、磺胺甲噁唑(321)、磺胺多辛(325)、磺胺米隆(323)、磺胺嘧啶(320)、磺胺嘧啶银(323)、磺胺醋酰钠(324)、噻康唑(436)、膦甲酸(448)

十七画：磷霉素(311)

缩略语与符号

a/年(龄)、岁	d/日、天(表示时间)
ac/餐前	endo Ccr(24hCcr)/内生肌酐清除率
aj/早饭前	ELISA/酶联免疫吸附试验
ALP/碱性磷酸酶	F/生物利用度
ALT/丙氨酸转氨酶	ESBLs/超广谱β-内酰胺酶
am/上午	GABA/γ-氨基丁酸
APACHE/急性生理学和慢性健康评估	FCM/流式细胞术
AST/天冬氨酸转氨酶	GNS/葡萄糖生理盐水
AUC/药时曲线下面积	GI/胃肠道
bid/每天2次(余类推)	h/小时
bimo/每月2次	GS/葡萄糖注射液
biw/每周2次	5-HT/5-羟色胺
BUN/血尿素氮	hs/临睡时
CBPT/连续血液净化治疗	im/肌肉注射
CFU/菌落形成单位	id/皮内注射
CDCP/疾病预防控制中心	IC ₅₀ /半数抑菌浓度
Cmin/血药谷浓度	IC ₉₀ /90%抑菌浓度
Cmax/血药峰浓度	ip/腹腔内注射
CMV/巨细胞病毒	ivgtt/静脉滴注
CNS或CONS/凝固酶阴性葡萄球菌	Ith/鞘内注射
Co/复方的	LDH/乳酸脱氢酶
Cr/肌酐	LC ₅₀ /半数致死浓度
CR/完全有效或完全缓解	LCR/连接酶链反应
CRRT/连续肾脏替代疗法	MAOIs/单胺氧化酶抑制剂
C _{ss} /稳态血药浓度	MDR/耐多药菌株
CSF/脑脊液	LT/鲎试验
C _{ss min} /稳态血药谷值	MIC/最低抑菌浓度
C _{ss max} /稳态血药峰值	MBC/最小杀菌浓度

——临床实用抗菌药物治疗学

MED/最小有效剂量	qh/每小时 1 次
min/分钟	q2h/每 2 小时 1 次(余类推)
mo/月	qid/每日 4 次
MODS/多器官功能障碍综合征	qm/每晨 1 次
MOFS/多器官功能衰竭综合征	qmo/每月 1 次
MRCNS/耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌	qn/每晚 1 次
MRS/耐甲氧西林葡萄球菌	qod/隔日 1 次
MRSA/耐甲氧西林金葡菌	qow/隔周 1 次
MRSE/耐甲氧西林表葡萄球菌	qw/每周 1 次
MSS/甲氧西林敏感葡萄球菌	RPR/梅毒血清学试验
MSSA/甲氧西林敏感金葡菌	SBA/血清杀菌或抑菌活力
CNS/凝固酶阴性葡萄球菌	sc/皮下注射
MSSE/甲氧西林敏感表葡萄球菌	sec 或 s/秒(为时间单位)
MU 或 Mu/百万单位	SIRS/全身炎症反应综合征
nano/纳米制剂	sos/需要时
NPN/非蛋白氮	T _{1/2} /血药消除半衰期
NS/生理盐水	TDM/治疗药物监测
ORS/耐苯唑西林葡萄球菌	TI/治疗指数
PAE/抗生素后效应	tid/每日 3 次
PBPs/青霉素结合蛋白	tiw/每周 3 次
Pc/餐后	TKC/时间-杀菌曲线
PCR/聚合酶链反应	T _{max} /血药达峰时间
PCWP/肺毛细血管楔压	TPHA/梅毒螺旋体抗体血凝试验
PISP/低度耐青霉素肺炎球菌	U 或 u/药物剂量单位
pm/下午	V _d /表观分布容积
po/口服	VL/病毒载量
PPBR/血浆蛋白结合率	VRE/耐万古霉素肠球菌
PRSP/青霉素高耐药肺炎球菌	W/周、星期、七天
q 或 Q/每	α、β、γ/表示位次(不译出)
qd/每天 1 次	≈/估计值、近似值

目 录

前 言	(1)
药名笔画索引	(1)
缩略语与符号	(1)

基 础 篇

第一章 抗菌药物作用和耐药机制	(1)
第一节 抗菌药物作用机理	(1)
第二节 抗菌作用方式	(4)
第三节 细菌的耐药机制	(6)
第四节 防止药物滥用	(11)
第二章 药动学、药效学和治疗药物监测	(15)
第一节 药动学	(15)
第二节 PK/PD 结合模式	(18)
第三节 个体差异与个体化给药	(20)
第四节 治疗药物监测(TDM)	(22)
第三章 简介诊治微生物的部分实验室检测	(24)
第四章 抗菌药物不良反应与联合用药的相互作用	(32)
第一节 毒副反应	(32)
第二节 变态反应	(38)
第三节 微生态与菌群失调	(44)
第四节 抗菌药物相互作用	(46)
第五章 血液净化疗法简介	(58)
第六章 抗菌药物使用方法与预防感染原则	(65)
第一节 抗菌药的治疗应用	(65)

第二节 预防细菌感染的基本原则	(69)
第七章 特定群体抗菌药物的应用	(71)
第一节 肾功能不全时的抗感染药物治疗	(71)
第二节 肝功能不全者的抗菌药物应用问题	(73)
第三节 老年人感染性疾病对抗微生物药物的应用	(76)
第四节 孕妇、乳妇、儿童应用抗菌药物	(77)
第八章 感染性疾病经验治疗与医院感染防治对策	(84)
第一节 感染性疾病经验治疗	(84)
第二节 医院获得性感染防治对策	(93)
第九章 循证医学	(102)

药 物 篇

第十章 β-内酰胺类抗生素	(104)
第一节 青霉素类	(105)
一、不耐酶窄谱青霉素类	(105)
青霉素	(105)
苯氧青霉素类	(108)
二、耐酶抗葡萄球菌青霉素类	(109)
甲氧西林	(110)
苯唑西林	(110)
氯唑西林	(111)
双氯西林	(112)
氟氯西林	(112)
蔡夫西林	(113)
三、广谱不耐酶青霉素类	(114)
氨苄西林(含匹氨西林、巴氨西林、海他西林、仑氨苄西林)	(114)
氨氯西林	(116)
氨苄西林/舒巴坦	(117)
阿莫西林	(118)
阿莫西林/氟氯西林	(120)
阿莫西林/双氯西林	(120)
阿莫西林/克拉维酸	(121)
阿莫西林/舒巴坦	(122)

目 录

环己西林	(124)
阿朴西林	(124)
四、抗假单胞菌广谱青霉素类	(125)
羧苄西林	(125)
哌拉西林	(126)
哌拉西林/他唑巴坦	(127)
哌拉西林/舒巴坦	(129)
替卡西林	(130)
替卡西林钠/克拉维酸钾	(131)
阿洛西林	(132)
美洛西林	(134)
美洛西林钠/舒巴坦钠	(135)
呋苄西林	(136)
磺苄西林	(137)
阿帕西林	(138)
五、抗 G ⁻ 菌青霉素类	(138)
美西林	(138)
匹美西林	(139)
替莫西林	(140)
第二节 头孢族(cephalosporiaeae)	(141)
一、第一代头孢菌素类	(143)
头孢噻吩	(143)
头孢噻啶	(143)
头孢氨苄	(144)
头孢唑啉	(145)
头孢拉定	(146)
头孢乙腈	(148)
头孢匹林	(149)
头孢硫脒	(149)
头孢替唑	(150)
头孢羟氨苄	(152)
头孢沙定	(153)
头孢曲秦	(153)
二、第二代头孢菌素	(154)
头孢孟多酯钠	(154)
头孢克罗	(155)
头孢丙烯	(156)
头孢呋辛	(158)
头孢尼西	(159)

头孢替安	.....	(160)
头孢雷特	.....	(162)
氯碳头孢	.....	(163)
头孢西丁	.....	(164)
三、第三代头孢菌素	.....	(165)
头孢噻肟	.....	(165)
头孢噻肟/舒巴坦	.....	(167)
头孢三嗪	.....	(167)
头孢三嗪/舒巴坦	.....	(170)
头孢唑肟	.....	(170)
头孢哌酮	.....	(172)
头孢哌酮/舒巴坦	.....	(173)
头孢哌酮/他唑巴坦	.....	(175)
头孢他啶	.....	(176)
头孢甲肟	.....	(177)
头孢磺啶	.....	(178)
头孢地嗪	.....	(179)
头孢克肟	.....	(181)
头孢替坦	.....	(182)
头孢狄尼	.....	(183)
头孢布烯	.....	(185)
头孢他美酯	.....	(186)
头孢托仑酯	.....	(187)
头孢特仑酯	.....	(189)
头孢泊肟酯	.....	(190)
头孢美唑	.....	(191)
头孢拉宗	.....	(193)
头孢米诺	.....	(194)
拉氧头孢	.....	(195)
氟氧头孢	.....	(196)
头孢唑喃	.....	(198)
头孢咪唑	.....	(199)
头孢匹胺	.....	(199)
头孢他啶/舒巴坦	.....	(201)
四、第四代头孢菌素	.....	(201)
头孢吡肟	.....	(201)
头孢克定	.....	(204)
头孢匹罗	.....	(205)
头孢噻利	.....	(206)

目 录

第三节 单环 β -内酰胺类抗生素	(208)
氯曲南	(208)
卡芦莫南	(210)
第四节 碳青霉烯类及青霉烯类抗生素	(211)
亚胺培南/西司他丁	(211)
美罗培南	(214)
比阿培南	(216)
帕尼培南/倍他米隆	(218)
尔他培南	(220)
多尼培南	(221)
法罗培南	(222)
第十一章 氨基糖苷类抗生素	(224)
链霉素	(226)
庆大霉素	(227)
卡那霉素	(229)
丁胺卡那霉素	(230)
西索霉素	(232)
奈替霉素	(233)
妥布霉素	(236)
小诺霉素	(238)
异帕米星	(239)
核糖霉素	(241)
阿司霉素	(242)
依替米星	(243)
地贝霉素	(245)
阿贝霉素	(246)
新霉素	(247)
大观霉素	(248)
巴龙霉素	(249)
利维霉素	(250)
达替米星	(250)
第十二章 大环内酯类抗生素	(252)
红霉素	(254)
罗红霉素	(257)
克拉霉素	(259)
地红霉素	(261)
替红霉素	(262)

阿奇霉素	(264)
罗他霉素	(267)
吉他霉素	(268)
乙酰螺旋霉素	(269)
麦迪霉素	(270)
交沙霉素	(272)
罗沙霉素	(273)
第十三章 四环素类	(274)
四环素	(275)
土霉素	(277)
多西环素	(277)
米诺环素	(278)
泰格环素	(281)
美他环素	(282)
胍甲环素	(282)
金霉素	(283)
第十四章 酰胺醇类	(284)
氯霉素	(284)
甲砜霉素	(285)
第十五章 多肽类抗生素	(287)
去甲万古霉素和万古霉素	(287)
替考拉宁	(290)
达托霉素	(292)
杆菌肽	(293)
多黏菌素类	(294)
瑞托霉素	(296)
第十六章 林可霉素类	(297)
林可霉素	(297)
克林霉素	(298)
第十七章 利福霉素类	(301)
利福平	(301)
利福霉素	(303)
利福喷汀	(304)
利福布汀	(306)

目 录

利福定	(307)
利福昔明	(308)
利福米特	(309)
第十八章 其他抗生素	(311)
磷霉素	(311)
褐霉素	(313)
链阳菌素	(315)
新生霉素	(316)
莫匹罗星	(317)
第十九章 磺胺类与甲氧苄啶等	(319)
磺胺嘧啶和双嘧啶	(320)
磺胺甲噁唑及复方新诺明	(321)
磺胺异噁唑	(322)
磺胺嘧啶银	(323)
磺胺米隆	(323)
磺胺醋酰钠	(324)
柳氮磺胺吡啶	(325)
磺胺多辛	(325)
甲氧苄啶	(326)
溴莫普林	(327)
第二十章 噻唑烷酮类抗菌药	(329)
利奈唑立	(329)
第二十一章 喹诺酮类抗菌药	(331)
吡哌酸	(333)
诺氟沙星	(334)
氧氟沙星	(335)
依诺沙星	(338)
环丙沙星	(339)
培氟沙星	(341)
芦氟沙星	(343)
洛美沙星	(344)
氟罗沙星	(346)
左氟沙星	(348)
托氟沙星	(351)
司氟沙星	(353)

巴氟沙星	.....	(355)
加替沙星	.....	(356)
格氟沙星	.....	(358)
普利沙星	.....	(360)
帕珠沙星	.....	(361)
吉米沙星	.....	(362)
曲氟沙星	.....	(364)
莫西沙星	.....	(365)
那氟沙星	.....	(367)
第二十二章 硝基呋喃类	.....	(369)
呋喃妥因	.....	(369)
呋喃唑酮	.....	(370)
呋喃西林	.....	(371)
第二十三章 硝基咪唑类	.....	(372)
甲硝唑	.....	(372)
替硝唑	.....	(375)
奥硝唑	.....	(376)
第二十四章 其他合成抗菌药物	.....	(379)
乌洛托品	.....	(379)
孟德立胺	.....	(379)
地喹氯铵	.....	(380)
西地碘	.....	(380)
第二十五章 抗分枝杆菌药物	.....	(382)
第一节 抗结核药物	.....	(382)
异烟肼 附卫非特和卫非宁	.....	(384)
乙胺丁醇	.....	(385)
吡嗪酰胺	.....	(386)
对氨基水杨酸钠	.....	(387)
对氨水杨酸异烟肼	.....	(388)
乙硫异烟胺	.....	(389)
丙硫异烟胺	.....	(390)
氨硫脲	.....	(391)
卷曲霉素	.....	(391)
紫霉素	.....	(393)
环丝氨酸	.....	(393)