

感染性疾病 诊疗指南与护理

GAN RAN XING JI BING
ZHEN LIAO ZHI NAN
YU HU LI

主 编 闫秀梅 赵建文 颜井先

中医古籍出版社

感染性疾病诊疗指南与护理

编委会

主 编：闫秀梅 赵建文 颜井先

副主编：刘香云 李 焱 段成顶 孙 阳

胡乐兰 孙 凯 刘景妨 崔洪岭

图书在版编目(CIP)数据

感染性疾病诊疗指南与护理 / 闫秀梅, 赵建文主编.

—北京: 中医古籍出版社, 2009. 7

(诊疗指南与护理专家专著)

ISBN 978-7-80174-749-5

I. 感… II. ①闫…②赵… III. ①感染—疾病—诊疗②感染—
疾病—护理 IV. R4 R47

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第099316号

感染性疾病诊疗指南与护理

主 编 闫秀梅 赵建文

责任编辑 刘晓巍 孙志波

封面设计 陶然小筑工作室

出版发行 中医古籍出版社

社 址 北京东直门内南小街16号(100700)

印 刷 山东省济南市长清区灵岩印刷责任有限公司

开 本 178mm×1092mm 1/16

印 张 15.25

字 数 310千字

版 次 2009年7月第1版 2009年7月第1次印刷

ISBN 978-7-80174-749-5

总 定 价 300.00元

内 容 简 介

本书重点论述了感染性疾病的诊疗与护理，参考国内外最新文献，系统阐述了常见感染性疾病的药物治疗方案及用药进展。包括细菌、病毒、支原体、衣原体、立克次体、螺旋体、真菌、寄生虫等病原感染性疾病，按感染性质、所在系统或部位分类编排。每病包括疾病概要、药物及评价、用药方案及护理等。

本书的特点是以病统药，简明实用，针对品种繁多的药物进行科学评价，提出首选药物、备选药物和最佳用药方案，对临床医师、基层全科医师和医学院校学生具有重要指导价值，亦可供感染性疾病患者求医问药时参考。

目 录

第一章 感染病治疗总论	1
第一节 感染病的补液疗法	1
第二节 抗菌药物的合理应用	5
第三节 抗病毒药物的临床应用	15
第四节 抗真菌药物的临床应用	29
第五节 抗寄生虫药物的临床应用	37
第六节 免疫调节药物的临床应用	49
第七节 糖皮质激素在感染病中的应用	53
第二章 全身性感染	58
第一节 败血症	58
第二节 感染性休克	60
第三节 猩红热	63
第五节 伤寒与副伤寒	65
第六节 布氏杆菌病	67
第七节 白喉	68
第八节 炭疽	71
第九节 鼠疫	72
第十节 鼠咬热	74
第十一节 流行性感冒	75
第十二节 流行性腮腺炎	76
第十三节 传染性单核细胞增多症	77
第十四节 巨细胞病毒感染	79
第十五节 肾综合征出血热	80
第十六节 新疆出血热	83
第十七节 登革热与登革出血热	84
第十八节 病毒性肝炎	86
第十九节 艾滋病	94
第二十节 恙虫病	96
第二十一节 流行性斑疹伤寒	97
第二十二节 猫抓病	99
第二十三节 回归热	101

第二十四节	莱姆病	101
第二十五节	钩端螺旋体病	102
第二十六节	播散型真菌病	103
第二十七节	疟疾	105
第二十八节	黑热病	107
第二十九节	弓形虫病	108
第三十九节	日本血吸虫病	109
第四十节	丝虫病	111

第三章 呼吸系统感染..... 113

第一节	急性上呼吸道感染	113
第二节	急性气管支气管炎	114
第三节	慢性支气管炎	114
第四节	弥漫性泛细支气管炎	115
第五节	支气管扩张症	116
第六节	肺炎球菌肺炎	117
第七节	葡萄球菌肺炎	118
第八节	克雷伯杆菌肺炎	119
第九节	铜绿假单胞菌肺炎	119
第十节	厌氧菌肺炎	120
第十一节	军团菌肺炎	121
第十二节	肺脓肿	121
第十三节	脓胸	122
第十四节	肺结核	124
第十五节	非结核性分枝杆菌肺病	126
第十六节	结核性胸膜炎	127
第十七节	病毒性肺炎	129
第十八节	传染性非典型肺炎	129
第十九节	肺炎支原体肺炎	133
第二十节	肺炎衣原体肺炎	134
第二十一节	肺真菌病	135
第二十二节	并殖吸虫病	137
第二十三节	肺孢子虫病	138

第四章 心血管系统感染..... 139

第一节	感染性心内膜炎	139
第二节	感染性心包炎	140
第三节	血管内装置感染	144

第四节 血管移植感染	145
第五节 埋藏式心脏起搏器感染	146
第五章 神经系统感染.....	148
第一节 硬脑膜外脓肿	148
第二节 硬脑膜下脓肿	149
第三节 颅内蛛网膜炎	149
第四节 颅内细菌性动脉瘤	151
第五节 颅内化脓性血栓性静脉炎	151
第六节 流行性脑脊髓膜炎	153
第七节 肺炎球菌脑膜炎	154
第八节 流感杆菌脑膜炎	155
第九节 金黄色葡萄球菌脑膜炎	156
第十节 铜绿假单胞菌脑膜炎	158
第十一节 再发性细菌性脑膜炎	159
第十二节 脑脓肿	160
第十三节 结核性脑膜炎	162
第十四节 脑结核瘤	163
第十五节 破伤风	164
第十六节 肉毒杆菌食物中毒	165
第六章 骨及关节感染.....	167
第一节 急性化脓性骨髓炎	167
第二节 慢性化脓性骨髓炎	168
第三节 硬化性骨髓炎	170
第四节 局限性骨脓肿	170
第五节 化脓性脊柱炎	171
第七章 妇产科感染.....	173
第一节 外阴炎	173
第二节 前庭大腺炎	173
第三节 细菌性阴道病	174
第四节 急性宫颈炎	174
第五节 慢性宫颈炎	175
第六节 急性盆腔炎	176
第七节 慢性盆腔炎	177
第八节 流产感染	179
第九节 产褥感染	179

第八章 儿科感染	182
第一节 胎粪吸入综合征	182
第二节 新生儿败血症	183
第三节 新生儿脐炎	185
第四节 新生儿感染性肺炎	185
第五节 小儿支气管肺炎	187
第六节 百日咳	191
第七节 新生儿破伤风	192
第八节 新生儿坏死性小肠结肠炎	193
第九节 小儿感染性腹泻	194
第十节 小儿化脓性脑膜炎	198
第十一节 原发型肺结核	200
第九章 护理	203
第一节 呼吸系统疾病护理	203
第二节 循环系统疾病护理	210
第三节 月经失调护理	219
第四节 女性生殖器官损伤性疾病护理	221
第五节 传染科疾病护理	223
第六节 神经系统疾病护理	230

第一章 感染病治疗总论

第一节 感染病的补液疗法

液体疗法是通过输入各种不同的液体,以纠正人体水、电解质和酸碱平衡失调及补充营养的一种疗法。在许多感染病的发生发展过程中,由于病原体及其毒素作用常引起病人脱水、休克、急性肾衰竭、脑水肿及各种电解质、酸碱平衡失调,及时给予恰当的液体疗法往往是抢救与治疗成功的关键。

一、常用的几种溶液及其作用

(一) 葡萄糖液

1. 5%葡萄糖溶液由于它所供应的热量很少,主要用作补充水分。

2. 10%葡萄糖溶液主要用于补充水分及一定热量。

3. 25%~50%葡萄糖溶液为高渗溶液,具有脱水和利尿作用,并可补充热量。由于其浓度较高,长期静脉注射后易引起静脉炎。此外,高渗葡萄糖液的利尿作用亦增加钾盐的排泄,所以用量较大时应注意补充钾盐。

(二) 晶体溶液

1. 0.9%氯化钠溶液(生理盐水)为等渗溶液,主要起补充钠离子、氯离子和水分的作

用。

2. 5%葡萄糖氯化钠溶液。由于葡萄糖在体内很快被分解而失去其渗透压,故在临床上作为等渗的含钠溶液使用。

3. 复方乳酸钠溶液(林格液)适用于因呕吐、腹泻所致失钠、失氯和脱水病人。

4. 3%、5%、10%氯化钠溶液为高渗性含钠溶液,仅用于治疗严重低钠血症或配制含钠溶液。

5. 10%氯化钾溶液用于补充血钾。

6. 口服电解质溶液

(1) 10%氯化钾溶液用于口服补钾。

(2) 10%枸橼酸钾溶液用于口服补钾。

(3) 口服补液(ORS)成分为葡萄糖20g,氯化钠3.5g,碳酸氢钠2.5g,氯化钾1.5g,加水1000ml。主要用于轻度脱水病人。

(三) 碱性溶液

1. 5%碳酸氢钠溶液主要用于纠正代谢性酸中毒,作用较迅速。

2. 11.2%乳酸钠溶液乳酸钠只有在需氧条件下经肝脏分解后才能起纠酸作用,而重症休克、肝功能不全病人或新生儿,因缺氧或肝功能不全而不能充分分解乳酸钠,因此起不到纠酸作用,反可引起乳酸血症,加重酸中毒,故不应用于此类病人。

3. 3.6%三羟甲基氨基甲烷(THAM)其优点是能同时中和细胞内液和细胞外液中的酸,对呼吸性酸中毒、合并代谢性酸中毒病人能起双重纠酸作用。缺点是:①可引起静脉炎或血栓形成。②注射液外漏能引起组织和皮肤坏死。③大剂量快速滴入时可使二氧化碳张力下降过快而抑制呼吸,且可引起低血糖、低血钙、低血压和高血钾。此外,THAM经肾脏排泄,肾功能不全无尿时禁用。

(四)胶体溶液

胶体溶液输入体内后,能提高血浆渗透压,维持血容量,减轻或消除水肿。

1. 低分子右旋糖酐(相对分子质量即分子量2万~4万)能增加血容量或维持血浆渗透压,可减低血液黏滞性,解除红细胞黏聚,防止红细胞及血小板在血管壁的凝聚,发挥改善微循环灌注作用。

2. 中分子右旋糖酐(分子量7万)扩容作用同上,但大剂量应用可导致出血倾向,并可能干扰交叉配血。

3. 6%羟乙基淀粉亦能扩容,且持续时间超过24h,无过敏反应,不影响血液凝固。

4. 全血与血浆可以补充血容量,提高胶体渗透压。

5. 白蛋白溶液具有提高血浆渗透压、扩充血容量、消除或减轻组织水肿作用。

(五)渗透性脱水剂

1. 20%甘露醇为强力渗透性脱水剂,能减轻或消除细胞内水肿和增加肾血流量,但肾衰竭病人慎用。

2. 50%葡萄糖溶液亦有渗透性脱水作用。

二、脱水的液体疗法

许多感染性疾病由于高热、出汗、呕吐、腹泻、因昏迷、禁食等原因导致病人液体和电解质丢失或摄入不足,造成不同程度的脱水,必须及时补充液体和电解质。

(一)补充溶液的选择

主要根据脱水的性质来决定补充钠和水的比例。临床上将脱水分为等渗性脱水、高渗性脱水和低渗性脱水。后者在感染性疾病中少见。

1. 等渗性脱水病毒感染性腹泻、细菌性食物中毒、霍乱、弯曲菌肠炎、细菌性痢疾、其他细菌性腹泻以及隐孢子虫病等感染性腹泻病均可发生此种脱水。特点是血钠、血浆总渗透压、尿氯化物及比重均正常,宜补充含钠的等渗溶液。为避免大量输入等渗盐水导致血氯过高,引起高氯性酸中毒,现常用3:2:1溶液(5%葡萄糖溶液3份、生理盐水2份、1.87%乳酸钠或1.4%碳酸氢钠1份),脱水纠正后再按生理需要量补给。

2. 高渗性脱水感染病人因高热、反复大汗、昏迷、禁食等常可导致此类脱水。特点是血钠 $>150\text{mmol/L}$,血浆渗透压 $>310\text{mmol/L}$,尿氯化物及尿比重增高。主要补充低钠溶液,常用6:2:1或12:2:1溶液(5%葡萄糖溶液6份或12份、生理盐水2份、1.87%乳酸钠或1.4%碳酸氢钠1份)。

(二)补充液体的量

一般按累积脱水量+继续丧失量+生理需要量来计算。

1. 累积脱水量：轻度脱水成人1000~2000ml，儿童50ml/kg；中度脱水成人2000~3000ml，儿童50~100ml/kg；重度脱水成人>3000ml，儿童100~120ml/kg。

2. 继续丧失量：按当日实际呕吐、腹泻量计算。

3. 生理需要量：儿童以每日60~80ml/kg，成人以2000~2500ml计算。

(三) 输液方式及速度

轻度脱水者以口服补液为主，若伴有频繁呕吐或腹泻者可用静脉输液补充。输液速度按4~5ml/min滴入。重度脱水者，必须快速补液，成人第1h可按10~15ml/min速度滴入，小儿每小时20ml/kg速度滴入。以后按4~6ml/min速度补充。在实际治疗过程中，输液速度及输液量应根据病人的具体情况而定。

(四) 钾的补充

脱水病人补充液体后，每小时排尿达25ml以上时，可以补充钾盐。一般以10%氯化钾口服或静脉滴注。钾盐作静脉滴注时应稀释为0.15%~0.3%溶液。

三、代谢性酸中毒的液体疗法

(一) 酸中毒的确定

许多严重感染可以引起代谢性酸中毒。重症病人除有呼吸深大和增快外，可有嗜睡、感觉迟钝甚至昏迷。实验室检查：①尿呈酸性。②血pH<7.35。③标准碳酸氢钠(SB)<22mmol/L。

(二) 碱性药物的计算与应用

轻度代谢性酸中毒经适当补液、纠正脱水后，往往自行好转。重度酸中毒则应静脉注射碱性药物。碱性药物计算公式：所需补充的 HCO_3^- 量(mmol)=[HCO_3^- 正常值(mmol/L)-测出值(mmol/L)]×体重(kg)×0.4。用上述公式计算出的毫摩尔数除以所用碱性药物每毫升毫摩尔数，即为该碱性药物所需的毫升数。5%碳酸氢钠溶液每毫升相当于0.6mmol，11.2%乳酸钠溶液每毫升相当于1mmol，3.63%THAM溶液每毫升相当于0.3mmol。

(三) 注意事项

纠正酸中毒的同时应积极治疗感染、休克等原发病。第一次补充碱性药物的量，一般为总量的1/3~1/2，以后再根据临床症状及实验室检查结果逐步补充。在纠正酸中毒时可发生低血钾、低血钙，应加强监控和针对性处理。

四、感染性休克的液体疗法

感染性休克的治疗包括积极控制感染、补充血容量、纠正酸中毒、调整血管收缩功能，疏通微循环以及保护重要脏器功能等多个环节。

扩容治疗是抗休克治疗的基本手段。扩容所用液体应该是晶体和胶体的合理组合。

一般先给予低分子右旋糖酐(或平衡盐液)，有明显酸中毒时先给予5%碳酸氢钠盐液(或乳酸钠溶液，THAM溶液)，在特殊情况下可先输给白蛋白或血浆。

扩容治疗应达到的指标是：①组织灌注良好：病人神情安宁，口唇红润，肢体温暖，发绀消失。②收缩压>90mmHg(12kPa)，脉压>30mmHg(4.0kPa)。③脉率<100次/min。④尿量>30ml/h。⑤血红蛋白回复到基础水平，血液浓缩现象消失。

五、急性肾功能不全的液体疗法

常引起急性肾功能不全的感染病有感染性休克、重度脱水、流行性出血热、钩端螺旋体病、伤寒伴溶血尿毒综合征及疟疾伴黑尿热等。

(一) 少尿期液体疗法

1. 严格限制入水量。每日补液量为前一日尿量和呕吐量 + 500~700ml。
2. 纠正酸中毒。
3. 减轻氮质血症不能进食者每日宜补充葡萄糖 200g 以上，以减轻分解代谢。
4. 促进利尿常使用高效利尿剂如呋塞米等，一般用量偏大，尿量不增加时可适当加大剂量，4~6h 重复注射。
5. 高血钾的防治应根据病人的具体情况选用以下降低血钾的治疗措施。
 - (1) 高渗葡萄糖及胰岛素在 25% 葡萄糖 100~200ml 中，每 3g 葡萄糖加普通胰岛素 1U，静脉注射，通常在 0.5h 内可使钾离子进入细胞内，而血清钾下降，并维持 2~4h。
 - (2) 碳酸氢钠或乳酸钠溶液 5% 碳酸氢钠或 11.2% 乳酸钠溶液 50~100ml 静脉注射。细胞外液被碱化后，细胞外钾离子进入细胞内从而降低血钾。细胞外钠离子的增加能提高细胞的兴奋性，以对抗高钾的抑制作用。
 - (3) 钙剂应用 10% 葡萄糖酸钙 10~30ml 静脉注射，数分钟内可见效果，并维持 1h 左右。但对正在应用洋地黄类制剂的病人应慎用。
 - (4) 排除体内过多的钾离子口服环钠树脂，每日应用 40~60g，分 3 次口服；不能口服者可应用环钠树脂 25~50g 加 25% 山梨醇 100~200ml 作保留灌肠。
 - (5) 当血钾 > 6mmol/L，且 EKG 有高耸 T 波时，现主张及时行血液透析或腹膜透析。
6. 高血容量综合征的治疗：严格控制输液，应用高效利尿剂，亦可应用导泻治疗，如 25% 甘露醇 100ml 或 50% 硫酸镁 40ml 口服，每日 2~3 次。

(二) 多尿期液体治疗

1. 多尿早期液体治疗可按少尿期的原则补液，随着尿量逐渐增多可适当增加补液量。
2. 多尿晚期液体疗法主要是维持水与电解质平衡。水分补充一般以口服为主，入量应适当少于出量。

六、脑水肿的液体疗法

脑水肿在感染病中常见于流行性脑脊髓膜炎、乙型脑炎、中毒性细菌性痢疾、重症肝炎、流行性出血热、脑型疟疾、钩体病的脑膜脑炎型、百日咳脑病等。临床表现为头痛、呕吐和意识的改变。此外，由于脑缺氧可出现表情淡漠、嗜睡，甚至昏迷、抽搐。体检可以发现收缩压升高、脉压增大、心率变慢、呼吸深而慢、视神经盘（视盘）水肿等体征。

(一) 脱水疗法

1. 20% 甘露醇溶液每次静脉注射 250ml，根据病情每日给药 2~4 次。降低颅内压作用可维持 4~6h，但长时间应用后可能引起肾小管坏死。
2. 50% 葡萄糖溶液每次静脉注射 40~60ml，根据病情每日给药 2~4 次。

以上两种液体可以交替使用。

3. 地塞米松也具有减轻脑水肿，降低颅内压的作用。成人每日 10~20mg，分 1~2 次静脉注射。

4. 呋塞米(速尿)能抑制钠离子进入脑皮质与脑脊液中，使已产生的脑水肿减轻；并抑制脑脊液的生成，从而降低颅内压。常用每次 40~60mg 静脉注射，其作用维持 2~4h，可反复使用。

应用上述脱水剂时，均应注意病人的水和电解质平衡，尤其要注意适当补充钾盐。

(二) 液体平衡

一般主张轻度负平衡，在应用脱水剂的基础上，每日补液量为前一日尿量加 500ml 左右。

第二节 抗菌药物的合理应用

抗菌药物对细菌等病原微生物具有不同程度的选择性毒力作用，因此能杀灭或抑制致病微生物的生长而不影响人体的组织细胞。自 20 世纪 40 年代青霉素问世以后，抗菌药物层出不穷，已成为临床控制严重感染不可缺少的一类药物，很多危重病人得到成功的救治。另一方面，抗菌药物的滥用又造成了严重后果。一是导致耐药菌株不断增加，二是由于保护人体的正常菌群受到破坏，临床出现了顽固难治的二重感染。“道高一尺，魔高一丈”，新一代抗菌药物的研制应用难以抗衡滥用抗菌药物所带来的危害，以致众多学者呼吁要警惕“细菌复仇”和应对“后抗生素时代”的挑战。

抗菌药物不是退热剂，更不是万灵药。抗菌药物也不是越新、越贵就越好。抗菌药物的临床疗效是药物、机体和病原体三者之间相互影响、相互作用的结果。该不该使用抗菌药物？选择哪种或哪几种抗菌药物？如何使用这些抗菌药物？是我们每日面对病人必须思考和回答的问题。实践证明，临床医生只有对病情(即病人的诊断)、体情(即病人的特殊生理及病理状态)、菌情(即致病菌的特点)和药情(即抗菌药物的特性)了然于胸，才能正确合理地应用抗菌药物，使其最大限度地发挥治疗作用。

一、常用抗菌药物的特点

(一) β -内酰胺类抗生素

是化学结构中具有 β -内酰胺环的一大类抗生素，包括青霉素类、头孢菌素类和其他 β -内酰胺类。此类抗生素影响细菌细胞壁的合成为杀菌剂，具有抗菌活性强、毒性低、临床疗效好等优点。

1. 青霉素类

(1) 青霉素 G 对需氧革兰阳性球菌、革兰阴性球菌、流感嗜血杆菌和绝大多数厌氧菌具有较强的杀菌作用。还可用于梅毒、雅司、钩端螺旋体病、鼠咬热、气性坏疽、炭疽等疾病的治疗。金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌对青霉素耐药率达 90% 以上。苄星青霉素用于预防风湿热复发。青霉素 V 的抗菌谱与青霉素 G 相同，耐胃酸，可口服

给药,但抗菌活性稍差。

(2)耐青霉素酶青霉素限于治疗产青霉素酶的金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌感染,常用品种有苯唑西林、氯唑西林、双氯西林。

(3)广谱青霉素对肠球菌、李斯特菌属、流感嗜血杆菌的杀菌作用优于青霉素,对部分变形杆菌、大肠杆菌、沙门菌等也有良好的抗菌作用,对链球菌、肺炎链球菌的活性则略逊于青霉素G。主要品种有氨苄西林、阿莫西林、哌拉西林、替卡西林、美洛西林。这些品种与他唑巴坦、舒巴坦、克拉维酸等 β -内酰胺抑制剂的组合产品又增加了耐酶的特性。

(4)主要作用于革兰阴性杆菌的青霉素对肠杆菌科细菌有良好抗菌作用,对铜绿假单胞菌、不动杆菌、革兰阳性球菌和类杆菌多不敏感,常用品种有美西林、替莫西林等。

2. 头孢菌素类

(1)第一代头孢菌素对需氧革兰阳性菌有良好抗菌活性,包括产青霉素酶的金黄色葡萄球菌。对部分革兰阴性菌如大肠杆菌、肺炎杆菌、奇异变形杆菌等有一定作用。对革兰阴性杆菌产生的 β -内酰胺酶不稳定,某些品种有一定的肾毒性。国内常用的品种有头孢唑林、头孢拉定和头孢氨苄等。

(2)第二代头孢菌素对革兰阳性细菌的作用与第一代头孢菌素相似或略弱,对大肠杆菌、肺炎杆菌、奇异变形杆菌等革兰阴性细菌有较好抗菌活性,但对肠杆菌科中的阴沟肠杆菌、沙雷菌和非发酵菌中的假单胞菌、不动杆菌、产碱杆菌等几乎全部耐药。常用品种有头孢呋辛和头孢呋辛酯、头孢克洛、头孢丙烯等。

(3)第三代头孢菌素对革兰阴性细菌,尤其是肠杆菌科细菌、奈瑟菌属、流感杆菌均有强大抗菌活性,对革兰阳性菌的活性则较第一、二代头孢菌素弱,对肠球菌耐药。主要品种有头孢噻肟、头孢曲松、头孢他啶及头孢哌酮/舒巴坦等。

(4)第四代头孢菌素对革兰阴性菌包括铜绿假单胞菌的作用与第三代相似,但抗革兰阳性菌活性有所增强,对产酶金黄色葡萄球菌亦具相当抗菌活性。目前品种有头孢吡肟、头孢匹罗、头孢克定。

3. 其他 β -内酰胺类

(1)头霉素类对革兰阳性和阴性菌的抗菌活性与第二代头孢菌素相似,对多数厌氧菌有较好抗菌作用。品种主要有头孢西丁、头孢美唑、头孢替坦、头孢米诺等。

(2)单环类对革兰阴性菌包括铜绿假单胞菌有较强抗菌作用,但对不动杆菌属、产碱杆菌属和各种厌氧菌耐药。常用品种有氨曲南。

(3)碳青霉烯类具有耐酶、广谱、高效等抗菌特点。最低抑菌浓度(MIC)与最低杀菌浓度(MBC)非常接近,且对革兰阴性菌有一定抗生素后效应(PAE),与第三代头孢菌素无交叉耐药性。常用品种有亚胺培南和美罗培南。

(二)氨基糖苷类

其共有特点为:①水溶性好,性质稳定。②抗菌谱广,对需氧革兰阴性杆菌有较强抗菌活性,以阿米卡星的作用最优;对葡萄球菌亦有良好抗菌活性,以奈替米星的活性为强;与青霉素类合用具有协同作用;厌氧菌对其完全耐药;某些品种对结核

杆菌及其他分枝杆菌属有效。③抗菌的作用机制主要为抑制细菌蛋白质的合成,并导致细菌细胞膜通透性增加,胞内重要物质外漏,使细菌迅速死亡。④与人血清蛋白结合率低,大多小于10%。⑤胃肠道吸收差,肌注后大部分经肾以原形排出,肾功能减退时血药半减期显著延长,应调整给药方案。⑥有不同程度的肾毒性和耳毒性,并可有神经肌肉接头的阻滞作用。⑦细菌对氨基糖苷不同品种可有部分或完全交叉耐药。

目前常用的品种有链霉素、庆大霉素、阿米卡星、奈替米星、妥布霉素、核糖霉素及大观霉素。

(三)大环内酯类

此为快效抑菌剂,影响细菌蛋白合成。抗菌谱窄,主要作用于需氧革兰阳性菌,以及军团菌、弯曲菌、衣原体、支原体和某些厌氧菌、奴卡菌、分枝杆菌。近年开始应用的一些新大环内酯类药物,抗菌谱较广,抗菌活性增强,并具有良好的药理学特性,如半减期延长,血药浓度、组织体液药物浓度高而持久。可减低用量或减少给药次数等。

常用品种有红霉素、麦迪霉素、乙酰螺旋霉素,以及近年应用的如罗红霉素、阿奇霉素、克拉霉素、地红霉素等。

(四)四环素类

此为快效抑菌剂,主要抑制细菌蛋白质的合成。抗菌谱广,除常见致病菌外,对立克次体、支原体属、衣原体属、非典型分枝杆菌属和阿米巴原虫均有抑制作用。

目前常用品种主要是半合成四环素类药物如多西环素、美他环素、米诺环素等。

(五)氯霉素类

此为快速抑菌剂,主要抑制细菌蛋白合成。性质稳定,脂溶性强,抗菌谱广。作用于各种需氧和厌氧菌,包括革兰阳性和阴性细菌,但对铜绿假单胞菌、沙雷菌、不动杆菌属等耐药。

(六)林可霉素与克林霉素

此为快速抑菌剂,抑制细菌蛋白的合成。性质稳定,易溶于水。抗菌作用与红霉素相似,但抗菌谱窄。对大多数革兰阳性菌以及各种厌氧菌具良好抗菌活性,但对肠球菌及需氧革兰阴性菌均耐药。骨与骨髓中浓度高,易透过胎盘。易引起艰难梭菌伪膜性肠炎。

(七)利福霉素类

此类通过抑制细菌RNA合成,最后导致DNA和蛋白质的合成终止。主要用于治疗结核病和金黄色葡萄球菌(包括MRSA)感染,也可用于其他革兰阳性菌和厌氧菌感染由于致病菌易对其产生耐药性,故主张与其他药物合用。品种有利福平、利福定、利福喷汀等。

(八)多肽类

抗菌作用强,属杀菌剂,但毒性作用多较明显,肾损害尤为突出,适应证较严格。

1. 多黏菌素主要作用于革兰阴性杆菌,因其毒性大,现已基本不用。
2. 万古霉素与去甲万古霉素仅用于严重革兰阳性球菌感染,特别是耐甲氧西林金黄

色葡萄球菌(MRSA)、表皮葡萄球菌(MRSA)及肠球菌感染。本品口服对艰难梭菌所致的伪膜性肠炎有效。

3. 替考拉宁(壁霉素)对大多数金黄色葡萄球菌(包括MRSA)、肠球菌及艰难梭菌的作用优于万古霉素,对表皮葡萄球菌的作用与万古霉素相似。每日只需给药1次,耳、肾毒性少见。

(九)磷霉素

抗菌谱广,对革兰阳性和革兰阴性菌及铜绿假单胞菌均有抗菌活性,但作用较弱。与其他抗菌药物间无交叉耐药性,口服吸收不受食物影响,体内分布广,与血浆蛋白不结合,可通过炎症脑膜,脑脊液浓度可达血浓度的50%,毒性低微,适用于敏感细菌所致的各种感染。

(十)抗结核药物

1. 一线药物异烟肼口服后吸收迅速而完全,药物在体内分布广,可透过血脑屏障,对细胞内外的结核菌均有杀菌作用,但易产生耐药性。利福平见前述。链霉素有较强抗菌作用,但不能透过血脑屏障。对氨水杨酸仅对细胞外结核菌有抑制作用,其抗菌活性不如链霉素和异烟肼,单用易导致耐药株的产生,但与异烟肼、链霉素有协同作用。乙胺丁醇口服吸收完全,脑膜有炎症时可有少量进入脑脊液中。每日剂量超过25mg/kg时较易发生球后视神经炎,应严格按体重计算给药量,12岁以下小儿不宜应用。

2. 二线药物有吡嗪酰胺、乙硫异烟胺等。

(十一)磺胺药与甲氧苄啶(TMP)

磺胺药阻止细菌的叶酸代谢,为抑菌剂,当与TMP联用时则使细菌叶酸代谢遭受双重阻断,对某些细菌起杀菌作用。口服吸收完全,血药浓度高,组织分布广。对金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、脑膜炎球菌、大肠埃希菌、伤寒沙门菌、志贺菌属等有良好抗菌作用。对卡氏肺孢子虫病有效。品种主要有磺胺嘧啶(SD)或磺胺甲噁唑(SMZ)与TMP的复方制剂。磺胺多辛与乙胺嘧啶联合用于耐药虫株所致疟疾的防治。

(十二)氟喹诺酮类

此为全合成的化学药物,口服吸收良好,部分品种可静脉给药,可透入脑脊液,组织分布好,半减期较长。作用于细菌的DNA旋转酶,为杀菌剂。抗菌谱广,对各种革兰阴性杆菌具有良好抗菌活性,对革兰阳性菌及衣原体、支原体、结核杆菌等细胞内病原体亦具较强抗菌作用。

目前常用的氟喹诺酮类药物有诺氟沙星、氧氟沙星、环丙沙星、左氟沙星、依诺沙星、培氟沙星、洛美沙星和氟罗沙星等。新近合成的某些产品如司帕沙星、曲伐沙星、克林沙星和加替沙星对革兰阳性菌、厌氧菌和细胞内病原菌的抗菌活性进一步增强。

二、肝功能损害时抗菌药物的应用

肝功能损害时抗菌药物的选用是一个十分复杂的问题,一方面由于目前常用的肝功能试验均难以确切地反映肝损害的程度;另一方面由于肝脏具有较强的代偿功能,只有在肝功能严重受损时,才会发生抗菌药物体内过程的明显改变,并导致临床上出现

药物的毒副作用。

所谓肝功能严重受损对抗菌药物的影响，主要是指肝脏的急性实质性损害如急性病毒性肝炎时，肝脏代谢和清除药物的能力下降；肝硬化失代偿期门静脉高压引致侧支循环形成，减少了药物经肝脏的代谢和解毒作用；肝硬化低白蛋白血症，使药物与蛋白的结合减少，而致游离形式的抗菌药物增多；肝硬化大量腹水使体内药物的分布容积增大；以及肝硬化门静脉高压时胃肠黏膜淤血、水肿，影响口服药物的吸收等。

肝功能损害时选用抗菌药物应注意以下几点：

1. 可按原剂量或略减量使用的抗菌药物：指肝功能损害时虽清除减少，但血药浓度无急骤升高，且无明显毒性反应的一类药物。

2. 应谨慎使用并减量给药的抗菌药物：指肝功能损害时清除受到影响，且发生一定的不良反应的一类药物。

3. 应避免使用的抗菌药物：指肝功能损害时不仅清除和代谢受到影响，而且导致毒性反应的一类药物。

肝功能受损病人常用抗菌药物的选用见表1-1。

表1-1 肝功能受损病人常用抗菌药物的选用

抗菌药物	对肝脏的作用	应用原则
青霉素类	血清 ALT 可能轻、中度增高	正常剂量
头孢菌素类	血清 ALT 可能轻、中度增高	正常剂量
氨基糖苷类	无肝毒性	正常剂量
红霉素酯化物	可致黄疸、ALT 增高，有肝毒性	不用
氯霉素	黄疸、ALT 增高、骨髓抑制、婴幼儿可发生“灰婴综合征”	不用
四环素类	严重脂肪变性，孕妇尤易发生	不用
林可霉素类	可引起 ALT、ALP 增高	减量应用
万古霉素	经肾排泄，无肝毒性	正常剂量
磺胺药	在肝内代谢，可引起黄疸	不用或慎用
异烟肼	在肝内转化为乙酰肼，有肝毒性	不用或慎用
利福平	与胆红素竞争酶结合位点，引起黄疸	不用
两性霉素 B	有肝毒性，可致黄疸、ALT 增高	不用
氟胞嘧啶	可能有肝毒性	慎用
酮康唑、咪康唑	在肝内灭活减少，可致黄疸	不用

三、肾功能损害时抗菌药物的应用

抗菌药物应用于肾功能损害病人时剂量的调整将依据：①肾功能损害程度。②抗菌药物的肾毒性大小。③药物的体内过程，即药动学特点。④抗菌药物经血液透析或腹膜透析后可清除的程度。

(一) 分类

根据抗菌药物的主要代谢过程、排泄途径和毒性大小，在肾功能不全(主要为中、