

# 由耐药试验及用药频度分析抗菌药的抗菌活性

刘 炜, 吴丽丽

(浙江医院药剂科, 杭州 310013)

**[摘要]** 目的: 了解抗菌药物的耐药现状。方法: 调查 2001 年浙江医院分离致病菌的耐药状况, 结合用药频度进行分析。结果: 用药频度高的药物耐药性较高, 尤其是头孢类抗生素。结论: 定期进行耐药性监测, 加强抗菌药物合理应用管理。

**[关键词]** 抗菌药物; 耐药性; 用药频度; 抗菌活性

**[中图分类号]** R978.1

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-0781(2003)09-0657-02

随着免疫抑制药及各种广谱抗生素的应用, 致病菌耐药情况发生了较大变化, 我院是以老年患者为主的综合型医院, 患者大多病程长, 用药多, 在制定给药方案前, 除需考虑患者年龄、病程、并发疾病、合并用药和病原体外, 还应充分考虑耐药情况, 力求用药安全、经济、有效。

## 1 资料来源与方法

2001 年 11 月~2002 年 10 月, 我院住院患者对抗菌药药敏试验检出耐药菌 1 594 株, 对 16 种常用抗菌药物及 6 种抗白假丝酵母菌药物的耐药结果, 结合抗菌药物销售金额、限定日剂量(DDD, defined daily dose)、用药频度 DDDs、日均费用分析抗菌活性现状。

## 2 结果

**2.1 对抗菌药物的耐药情况** 检出菌为革兰阴性杆菌, 革兰阳性球菌和酵母菌三大类, 并以铜绿假单胞菌(334 株)、肺炎克雷白菌(276 株)、不动杆菌(167 株)、大肠埃希菌(131 株)、阴沟肠杆菌(96 株)、金黄色葡萄球菌(166 株)、粪肠球菌(116 株)、白假丝酵母菌(308 株)8 种菌为主, 16 种抗菌药主要为亚胺培南、阿米卡星、头孢哌酮/舒巴坦、妥布霉素、头孢唑林、头孢他啶、环丙沙星注射液、氨曲南、头孢吡肟、阿莫西林/棒酸、青霉素钠、万古霉素、氨苄西林/舒巴坦、红霉素、左氧氟沙星注射液、庆大霉素、两性霉素 B、咪康唑、益康唑、制霉菌素、酮康唑、氟康唑注射液。革兰阴性杆菌的耐药率见表 1, 革兰阳性球菌的耐药率见表 2, 白假丝酵母菌对两性霉素 B、制霉菌素、咪康唑、益康唑、酮康唑、氟康唑注射液的耐药率分别为 2.7%、3.

6%、6.2%、5.1%、8.6%、0.6%。

**2.2 2001 年抗菌药用药频度及金额** 见表 3。购药金额排序

**表 1 革兰阴性杆菌对 10 种抗菌药的耐药率 %**

| 药名       | 铜绿假单胞菌 | 肺炎克雷白菌 | 大肠埃希菌 | 不动杆菌 | 阴沟肠杆菌 |
|----------|--------|--------|-------|------|-------|
| 阿米卡星     | -      | 35     | 20    | 60   | 8     |
| 亚胺培南     | 49     | 0      | 1     | 59   | 3     |
| 头孢哌酮/舒巴坦 | 43     | 36     | 18    | 38   | 17    |
| 妥布霉素     | 59     | 44     | 57    | 21   | 37    |
| 头孢唑林     | 95     | 63     | 49    | 98   | 88    |
| 头孢他啶     | 50     | 41     | 23    | 64   | 38    |
| 环丙沙星     | 55     | 48     | 78    | 68   | 14    |
| 庆大霉素     | 56     | 49     | 65    | 69   | 39    |
| 氨曲南      | 63     | -      | -     | -    | -     |
| 头孢吡肟     | 45     | -      | -     | -    | -     |

**表 2 革兰阳性球菌对 9 种抗菌药物的耐药率 %**

| 药名       | 金黄色葡萄球菌 | 凝固酶阴性葡萄球菌 | 粪肠球菌 |
|----------|---------|-----------|------|
| 阿莫西林/棒酸  | 88      | 83        | -    |
| 青霉素钠     | 10      | 85        | -    |
| 万古霉素     | 0       | 0         | 0    |
| 氨苄西林/舒巴坦 | 90      | 86        | -    |
| 头孢唑林     | 90      | 95        | -    |
| 环丙沙星     | 81      | 57        | 23   |
| 红霉素      | 95      | 88        | -    |
| 庆大霉素     | 90      | 62        | -    |
| 左氧氟沙星注射液 | 81      | 48        | 18   |

**表 3 2001 年抗菌药用药频度及金额**

| 药名       | DDD 值/g | DDD <sub>s</sub> 值 | 排序 | 金额/万元  | 排序 | 金额排序/DDDs | DDD 费用/元 |
|----------|---------|--------------------|----|--------|----|-----------|----------|
| 亚胺培南     | 1.0     | 900                | 9  | 42.66  | 4  | 0.44      | 474.00   |
| 阿米卡星     | 0.4     | 500                | 11 | 0.16   | 15 | 1.36      | 3.16     |
| 头孢哌酮/舒巴坦 | 4.0     | 987                | 8  | 47.00  | 3  | 0.33      | 476.00   |
| 妥布霉素     | 24 U    | 400                | 12 | 1.01   | 11 | 0.92      | 25.35    |
| 头孢唑林     | 4.0     | 1 900              | 4  | 4.26   | 8  | 2.00      | 22.40    |
| 头孢他啶     | 4.0     | 5 500              | 2  | 168.30 | 1  | 0.50      | 306.00   |
| 环丙沙星针    | 0.5     | 1 065              | 7  | 3.19   | 9  | 1.28      | 30.00    |
| 氨曲南      | 1.0     | 1 727              | 5  | 31.78  | 5  | 1.00      | 184.00   |
| 头孢吡肟     | 2.0     | 1 550              | 6  | 47.74  | 2  | 0.33      | 308.00   |
| 青霉素      | 640 万 U | 5 875              | 1  | 2.82   | 10 | 10.00     | 4.80     |
| 万古霉素     | 2.0     | 100                | 14 | 7.44   | 7  | 0.50      | 744.00   |
| 庆大霉素     | 24 U    | 4 000              | 3  | 0.36   | 13 | 4.30      | 0.90     |
| 制霉菌素     | 200 万 U | 50                 | 15 | 0.57   | 12 | 0.80      | 1.14     |
| 酮康唑      | 0.2     | 650                | 10 | 0.22   | 14 | 1.40      | 3.35     |

|        |     |     |    |       |   |      |        |
|--------|-----|-----|----|-------|---|------|--------|
| 氟康唑注射液 | 0.2 | 220 | 13 | 10.12 | 6 | 0.46 | 460.00 |
|--------|-----|-----|----|-------|---|------|--------|

与 *DDD<sub>s</sub>* 排序比值是反映购药金额与用药人数是否同步, 比值接近 1, 表示同步性较好。亚胺培南、万古霉素、氟康唑排序比值较小, 与这些药药价较高, 并主要用于重症患者有关, 而青霉素、庆大霉素虽然 *DDD<sub>s</sub>* 值靠前, 但由于价格低廉, 所占金额较小, 故比值较小。

### 3 讨论

铜绿假单胞菌对 β-内酰胺类抗菌药耐药较严重, 大肠埃希菌对氟喹啉酮类的耐药较强, 对革兰阴性杆菌有效的抗菌药主要有亚胺培南、头孢他啶、头孢哌酮/舒巴坦; 对革兰阳性球菌除万古霉素耐药率较低外, 其余都很高。长时间应用抗菌药, 特别是第三代头孢菌素、亚胺培南等超广谱药物, 易产生白假丝酵母菌, 这一点可从检出菌的数量中看出, 本实验显示该菌对抗真菌药耐药率较低。

用药频度排序靠前的药物以头孢类抗菌药物为主, 与临床

[收稿日期] 2003-06-19 [修回日期] 2003-07-09

[作者简介] 刘 炜 (1961 -), 女, 浙江杭州人, 副主任药师, 学士, 从事药剂管理工作。

使用情况相符, 革兰阴性杆菌对其耐药均达 50% 以上, 提示临床应严格控制此类药物的适应证, 避免滥用。碳氢酶类药物亚胺培南及第四代头孢类抗菌药头孢吡肟等用药频度低的药物则耐药性较小。

抑制耐药性的产生已作为评价药物治疗终点的指标之一, 当  $C_{max}/MIC$  之比大于 8 ~ 10 倍时, 可减缓耐药性的发生, 而防细菌变异浓度 MPC 可作为预测达到根治感染目的的同时, 防止耐药性产生的指标, 一般 MPC 应高于 MIC 4 ~ 8 倍。新上市的四代喹啉酮类药物加替沙星<sup>[1]</sup>、莫西沙星具有较好的  $C_{max}/MIC$  值及 MPC 值, 故耐药性较小, 但也有报道其与环丙沙星存在交叉耐药。总之, 应用抗菌药物时应注意选药起点不可太高, 慎用广谱药, 严格掌握适应证, 并注意预防二重感染<sup>[2]</sup>。

#### [参考文献]

- [1] 李家泰, 刘 健, 王 彤, 等. 加替沙星体外抗菌作用[J]. 中国临床药理学杂志, 2001, 17(6): 403 - 409.
- [2] 向在永. 主要病原菌的耐药状况及合理选用抗菌药物[J]. 中国医院药学杂志, 2002, 22(9): 551 - 552.

## 78 例原发性高血压患者抗高血压药物应用分析

李 刚, 周 宏, 孙世明

(四川省人民医院药剂科, 成都 610071)

[摘要] 目的: 了解四川省人民医院抗高血压药物的应用情况及发展趋势。方法: 采用 *DDD<sub>s</sub>* 分析方法, 对该院 78 例原发性高血压患者住院期间的抗高血压用药数据进行统计分析。结果: 应用抗高血压药 15 种, 卡托普利、非洛地平、依那普利、氢氯噻嗪的 *DDD<sub>s</sub>* 排序位居前 4 位。结论: 有效、经济、安全是抗高血压药的基本用药原则, 长效制剂因服用方便、不良反应少受到临床重视。

[关键词] 抗高血压药; 限定日剂量数; 用药分析

[中图分类号] R972.4

[文献标识码] B

[文章编号] 1004-0781(2003)09-0658-02

随着生活节奏的加快和社会的日益老龄化, 原发性高血压 (EH) 已成为威胁人们生命的一种常见心血管疾病, 随之各种抗高血压药也在临床广泛使用。为了解该类药的应用情况, 我们调查了本院 78 例 EH 患者住院期间抗高血压药物应用情况, 旨在了解其用药特点、用药合理性和药物使用发展趋势, 为临床合理用药提供参考。

### 1 资料与方法

1.1 资料 随机选取我院心血管内科 2000 年 EH 住院患者 78 例, 其中单纯 EH 39 例, 伴充血性心力衰竭 21 例, 伴冠心病 9 例, 伴高血脂症 4 例, 伴糖尿病 3 例, 伴前列腺肥大 2 例。男女比为 3: 1, 平均年龄 (54.6 ± 7.4) 岁。入院时收缩压 (SBP) 平均 (158.5 ± 15.8) mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), 舒张压 (DBP) 平均 (98.5 ± 4.6) mmHg。患者住院 12 ~ 64 d, 平均 (38 ± 11.2) d。按 EH 治疗标准: 显效 58 例, 有效 19 例, 无效 1 例。

[收稿日期] 2002-09-09 [修回日期] 2002-10-29

[作者简介] 李 刚 (1974 -), 男, 四川成都人, 药师, 学士, 主要

从事临床药学工作。

1.2 方法 统计患者所用抗高血压药物名称、剂型、剂量、用药总量和总天数、联合用药情况等。以 WHO 限定日剂量 (*DDD*)、药物利用指数 (*DUI*) 为判断标准, 并参考国内资料评判每种抗高血压药物使用频度的合理数<sup>[1]</sup>。用药总人次 (*DDD<sub>s</sub>*) = 总用量/该药 *DDD* 值,  $DUI = DDD_s / \text{用药总天数}$ 。  $DUI \leq 1.0$  为合理。

### 2 结果

2.1 用药情况 共涉及 5 类抗高血压药 15 个品种, 其中血管紧张肽转换酶抑制剂 (ACEI)、钙离子拮抗药各 5 种, β-受体阻滞药、利尿药各 2 种, α-受体阻滞药 1 种。各种药物的用药频度及药物利用指数统计见表 1。

2.2 联合用药 78 例患者单独用抗高血压药 11 例, 2 联用药 62 例, 3 联用药 4 例, 4 联用药 1 例。单独用药中 ACEI 类 8 例, 钙离子拮抗药、利尿药及 α-受体阻滞药各 1 例。联合用药中 ACEI 加利尿药 32 例, 钙离子拮抗药加 β-受体阻滞药 9 例,