

## 硫酸丁胺卡那霉素与 5 种药物在输液中配伍变化的观察

费健康

(湖州市菱湖人民医院 湖州 313018)

**摘要** 本文用含菌琼脂平板打井法测定了硫酸丁胺卡那霉素与 5 种常用药物在 10% 葡萄糖输液中配伍, 观察 24h 中抗菌效价, pH、外观色泽的变化, 发现 24h 中各组 pH 变化不大, 除含氨茶碱配伍组颜色变微黄外。其余各组颜色无多大变化。含氨茶碱组在开始 4h 内丁胺卡那霉素抗菌效价显著增高, 6 小时后逐渐降低, 在含维生素 C 组中 4 小时设丁胺卡那霉素抗菌效价已降至 95% 以下, 这二组配伍均可能影响了丁胺卡那霉素的安全合理用药。

**关键词** 硫酸丁胺卡那霉素; 输液; 配伍变化

硫酸丁胺卡那霉素是氨基糖甙类抗菌素中临床最广泛应用的一种, 且常在输液中与多种药物配伍使用, 文献<sup>[1]</sup>认为丁胺卡那霉素针在 pH6.0~8.0 近中性条件下最稳定, 也有人认为氨基糖类药物与碱性药(如碳酸氢钠、氨茶碱等)联合应用抗菌效能可增加, 但毒性也相应增加<sup>[2]</sup>。为确保临床用药安全有效, 笔者根据临床配伍情况采用含菌琼脂平板钻井法行生物效价测定和 pH、外观等方面的观察。

### 一、实验材料

硫酸丁胺卡那霉素标准品(中国药品生物制品检定所 3358902); 枯草芽孢杆菌 [CMCC(B)63501]; 培养基 I; pH7.8 磷酸盐缓冲对; pH5-4 酸度计; 游标卡尺(精度 0.02mm); 硫酸丁胺卡那霉素针(苏州第六药厂 960311); 碳酸氢钠针 5% (扬州中宝制药厂 951019); 维生素 C 针 10% (宁波第二药厂); 氨茶碱针 2.5% (常州第二药厂 9507171); 葡萄糖酸钙针 10% (常州第二制药厂, 940726); 10% 葡萄糖针(吴江药厂, 9604021)。

### 二、实验方法与结果

#### (一) 标准曲线绘制

定量称取硫酸丁胺卡那霉素标准品用缓

冲液(pH7.8)稀释成 1, 5, 10, 15, 20 $\mu$ g/ml 系列浓度备用。

用含枯草芽孢杆菌的培养基 I 行琼脂平板打井法, 在每一平板上钻孔五个, 用微量进样器吸取上述各个浓度 20 $\mu$ l 置每块平板的各孔中, 37 $^{\circ}$ C 培养 16h 后用微分卡尺量取抑菌圈直径, 用杨建敏氏<sup>[3]</sup>法线性回归, 线性方程为:

$$\ln C = -0.6279 + 0.007555\phi^2 \quad r = 0.9998$$

(二) 样品按临床常用配比配成 5 组输液

I 组: 硫酸丁胺卡那霉素 80mg (80000U) 10% 葡萄糖加至 100ml。II 组: 硫酸丁胺卡那霉素 80mg 加 5% 碳酸氢钠 4ml 10% 葡萄糖加至 100ml。III 组: 硫酸丁胺卡那霉素 80mg 加 2.5% 氨茶碱注射液 2ml, 10% 葡萄糖加至 100ml。IV 组硫酸丁胺卡那霉素 80mg 加维生素 C 针 0.2g, 10% 葡萄糖加至 100ml。V 组: 硫酸丁胺卡那霉素 80mg 加 10% 葡萄糖酸钙 2ml, 10% 葡萄糖加至 100ml。对上述各组分别在 0、2、4、6、8、24h 测定 pH、观察色泽变化并取样稀释 100 倍(使最终浓度为 8U/ml 左右)。吸取各组稀释品 20 $\mu$ l, 于含枯草芽孢杆菌的培养基 I 孔中, 37 $^{\circ}$ C 培养 16h, 量取直径, 结果见附表。

表 1 硫酸丁胺卡那霉素与 5 种药物的配伍变化

组别	0h			2h			4h			6h			8h			24h		
	色泽	pH	含量	色泽	pH	含量	色泽	pH	含量	色泽	pH	含量	色泽	pH	含量	色泽	pH	含量
I	-	4.18	99.00	-	4.19	99.00	-	4.21	99.42	-	4.20	98.86	-	4.24	98.30	-	4.07	98.02
II	-	7.55	99.00	-	7.78	101.73	-	7.84	100.00	-	7.82	98.86	-	7.83	98.16	-	7.76	97.18
III	-	7.35	99.00	-	7.31	188.50	微黄	7.32	196.79	微黄	7.17	98.86	微黄	7.15	92.61	微黄	7.08	91.06
IV	-	5.99	99.00	-	5.98	99.28	-	5.99	93.80	-	5.98	92.75	-	5.98	92.75	-	5.89	90.68
V	-	4.61	99.00	-	4.64	99.14	-	4.67	99.28	-	4.63	99.28	-	4.73	99.28	-	4.56	99.14

注：-表示无色澄明

### 三、讨论

(一) 硫酸丁胺卡那霉素在 1~20μ/ml 浓度范围内, 浓度的自然对数与抑菌圈直径平方呈线性关系, 相关系数 r=0.9998。

(二) 丁胺卡那霉素 400mg 与 5% 碳酸氢钠 20ml 在 500ml 10% 葡萄糖中配伍, 或 10% 葡萄糖酸钙 10ml 配伍 24h 抗菌效价基本上不变。

(三) 硫酸丁胺卡那霉素与氨茶碱配伍, 抗菌作用明显增强, 但 6h 后作用降低, 且在 8h 后降至 95% 以下。在碱性环境中可能初始 4h 效价升高而 6h 后硫酸丁胺卡那霉素分解而使效价降低, 实验结果提示丁胺卡那霉

素不宜与氨茶碱在输液中配伍使用, 以免产生毒性。

(四) 硫酸丁胺卡那霉素与氨茶碱在 10% 葡萄糖中配伍 4h 后外观色泽变微黄, 与其它药物配伍色泽无显著变化, 且 24hpH 变化不大。

(五) 硫酸丁胺卡那霉素与维生素 C 配伍 4h 后即降至 95%, 因此不宜配伍使用。

### 参考文献

- [1] 周维书. 丁胺卡那霉素有哪些配伍变化. 药学通报, 1985;20(11):703
- [2] 陈新谦, 金有豫主编. 新编药理学(第 13 版), 1992:79
- [3] 杨建敏等. 一种适用于微生物法测定抗生素血药浓度的新标准曲线. 中国药学杂志, 1992;27(9):540

## 活性炭对乳酸环丙沙星注射液吸附作用的考察

程 宓 韩福鹏 马晓华

(解放军第 479 医院药械科 丹东 118008)

**摘要** 在配制乳酸环丙沙星注射液按常规投药量加活性炭时, 活性炭对乳酸环丙沙星有较大的吸附作用, 同时调节不同的 pH 值对其含量也有一定的影响。作者经过反复实验证明活性炭的用量为投药量的 0.02%、pH 值调到 4.00 时乳酸环丙沙星被吸附的量最少。

**关键词** 乳酸环丙沙星; 活性炭; pH 值吸附作用

环丙沙星(CPFX), 是第三代合成氟喹诺酮类的新型、高效广谱抗菌素, 近年来临床使用范围扩大。我们在配制乳酸环丙沙星注射液的过程中发现, 按常规投药量加 0.03% 的活性炭时, 活性炭对乳酸环丙沙星的含量有

较强的吸附作用, 溶液 pH 值的高低对乳酸环丙沙星的含量也有一定的影响, 同时活性炭对溶液的 pH 值也有不同程度的影响, 为了准确控制活性炭的用量, 我们做了以下实验。