

紫外分光光度法测定复方硼砂溶液中苯酚含量

吴石新 周凌峰 (浙江省肿瘤医院 杭州 310022)

摘 要 本文采用紫外分光光度法测定复方硼砂溶液中苯酚含量。操作简单, 快速, 结果准确。测定波长为 $270 \pm 1\text{nm}$, 其平均回收率为99.79% RSD为0.004%。此法适宜医院制剂分析。

关键词 紫外分光光度法, 苯酚, 硼砂, 碳酸氢钠, 甘油

复方硼砂溶液(朵贝氏溶液)在临床上常用于口腔溃疡、咽喉炎及扁桃体炎, 疗效确切。其苯酚的含量测定都采用溴量法。我们根据苯酚在波长 $270 \pm 1\text{nm}$ 处有最大吸收, 而硼砂、碳酸氢钠、甘油几乎无吸收的特点, 采用紫外分光光度法测定苯酚的含量。本法简单, 获满意效果, 现报道如下。

1 仪器与药品

1.1 仪器 751-GW型分光光度计(上海分析仪器厂)

1.2 药品 苯酚符合《中国药典》1985年版规定(浙江杭州双林化工试剂厂); 甘油药用(无锡华弘保健品有限公司); 碳酸氢钠药用(浙江菱化企业集团有限公司); 硼砂药用(四川自贡制药厂)。

2 实验方法与结果

2.1 浓度与吸收值关系 精密称取苯酚适量, 置100 ml容量瓶中, 根据复方硼砂溶液的配方比例, 分别加入硼砂、碳酸氢钠各1.5g, 加蒸馏水至刻度, 充分摇匀, 得贮备液, 精密吸取贮备液分别配成含苯酚1.00, 20.0, 30.0, 40.0 $\mu\text{g/ml}$ 四种浓度的溶液。以蒸馏水作空白在波长270 nm处分别测定溶液的吸光度。结果详见表1。

表1 苯酚浓度与溶液的吸光度

苯酚浓度C ($\mu\text{g/ml}$)	吸 收 度 A_1	吸 收 度 A_2	吸光度平均值 $\bar{A}$
10.0	0.170	0.169	0.1695
20.0	0.348	0.346	0.347
30.0	0.525	0.528	0.5265
40.0	0.720	0.714	0.717

结果显示, 苯酚浓度在10.0~40.0 $\mu\text{g/ml}$ 范围内与吸光度呈良好线性关系, 经直线回归结果为:

$$C(\mu\text{g/ml}) = 54.89A + 0.8507 \quad n = 4$$

$$r = 0.9999$$

2.2 回收率试验 精密称取苯酚适量, 按复方硼砂溶液处方依法配制, 再依次稀释为10.0, 20.0, 30.0, 40.0 $\mu\text{g/ml}$ 的不同浓度, 用上述方法测定含量, 并计算回收率, 结果见表2。

表2 回收率试验

投入量($\mu\text{g/ml}$)	测得量($\mu\text{g/ml}$)	回收率(%)
10.0	9.98	99.80
20.0	19.95	99.75
30.0	29.91	99.70
40.0	39.96	99.90
$\bar{x} \pm s$		99.79 $\pm$ 0.004

3 样品测定

取本院配制的复方硼砂溶液3批, 分别稀释100倍, 采用紫外分光光度法测定含量, 并与溴量法测定结果相比较, 见表3。

表3 两种方法测定苯酚含量结果比较

批 号	溴量法(标示量%)	紫外分光光度法(标示量%)
950804	99.12	99.18
951017	97.85	97.94
951208	98.56	98.63

经 t 检验 $P > 0.05$

4 讨论

实验结果表明,紫外分光光度法可替代溴量法测定复方硼砂溶液中苯酚含量,而前法操作简便、快速、准确、重现性好,适宜医院制剂分析。

参考文献

- 1 中华人民共和国药典1990, 292
- 2 中华人民共和国卫生部药政局编, 中国医院 制剂规范 天津科技翻译出版公司, 1989, 26

收稿日期: 1996—02—29