

双波长分光光度法测定氯霉素滴眼液含量

王雪明 (海军总医院药剂科, 北京 100037)

赵慧玲 (中国生物制品检定所化药室, 北京 100050)

摘要 应用双波长分光光度法测定氯霉素滴眼液的含量, 消除了处方中防腐剂尼泊金乙酯及其他辅助成分的干扰。测定波长为278 nm, 参比波长为242.8 nm。其平均回收率为100.2%, RSD为0.39%。

关键词 双波长分光光度法 氯霉素 尼泊金乙酯

氯霉素滴眼液是临床常用制剂, 其含量测定有微生物法, 紫外分光光度法。其中微生物法操作烦琐, 测定周期长, 不适合医院快检。紫外分光光度法由于滴眼液处方中含有尼泊金乙酯、硼酸、硼砂, 对测定有干扰, 每次测定需用空白溶液校正。本文应用双波长分光光度法, 可消除附加成分的干扰, 直接测定氯霉素的含量。方法简便、快速、结果满意。

1 仪器与试剂

岛津 UV-260紫外分光光度计(日本岛津)751-GW 分光光度计(上海分析仪器厂); 氯霉素标准品(中国生物制品检定所); 氯霉素原料(北京燕京制药厂; 批号9007068); 氯霉素滴眼液(本院自制, 处方为氯霉素0.25 g、尼泊金乙酯0.03 g、硼酸1.5 g、硼砂0.3 g溶于100 ml 蒸馏水中)。

2 实验方法与结果

2.1 波长组合的选择: 按处方比例, 以水为溶媒, 分别精密配制0.25%氯霉素溶液及空白基质溶液(含尼泊金乙酯0.03 g、硼酸1.5 g、硼砂0.3 g), 分别精密取氯霉素溶液及基质溶液各0.8 ml, 置100 ml 量瓶中, 加蒸馏水至刻度, 摇匀。於200~400 nm 波长范围内, 以蒸馏水为空白进行光谱扫描, (图略)。

结果表明氯霉素在278 nm 波长处有最大吸收峰, 而基质溶液在256 nm 波长处有最大吸收峰。在图上初选氯霉素的组合波长 $\lambda_2 = 278$ nm 和 $\lambda_1 = 242$ nm, 按处方的成分及比例另配制三种不同浓度的空白基质溶液(含尼泊金乙酯、硼酸、硼砂, 其中尼

泊金乙酯的浓度分别为2.7 ug/ml、3 ug/ml、3.6 ug/ml。)及扫描用的处方量浓度2.4 ug/ml, 精密测得 $\lambda_1 = 248.2$ nm, 在该二波长处, 氯霉素的吸收值差(ΔA)接近最大。

2.2 标准曲线的绘制: 精密称定105°C干燥至恒重的氯霉素标准品250 mg置100 ml 量瓶中, 用热蒸馏水溶解, 放冷、定容(I号液)。精密量取I液5 ml置50 ml 量瓶中, 加水稀释至刻度, 摇匀(II液)。分别精密吸取II液2、4、6、8、10 ml, 置100 ml 量瓶中, 加水至刻度, 摇匀, 以水为空白, 于波长278 nm和248.2 nm处分别测得吸收度, 求得 ΔA 值, 进行线性回归, 得回归方程: $C = 51.48\Delta A - 0.2695$ $r = 0.9998$, 结果表明氯霉素在5~25 ug/ml内浓度与 ΔA 呈良好线性关系。

2.3 回收率试验: 按处方比例精密配制滴眼液5批, 分别精密吸取0.8 ml, 置100 ml 量瓶中, 用蒸馏水稀释至刻度, 摇匀, 按上述测定, 求出 ΔA 。根据回归方程计算得氯霉素平均回收率为100.2% \pm 0.39%。

2.4 样品测定: 取滴眼液3批, 按上法测定, 同时与原先的紫外分光光度法(用基质溶液作空白校正)相比较, 结果见表1。

表1 双波长法与紫外法测定结果

样品编号	双波长法 (%)	紫外(空白校正法) (%)
1	98.89	99.14
2	100.37	100.64
3	100.14	101.07

从上表数据可以看出, 两法结果基本相符。

3 小结

3.1 应用双波长法测定氯霉素滴眼液的含量, 能消除尼泊金乙酯等附加成分的干扰, 直接测得含量。

该法方便、快速、准确。

3.2 双波长法在普通紫外分光光度仪上就能进行, 适用于医院快检。

3.3 本法不需配制空白基质溶液, 省去较为烦琐的操作步骤, 结果稳定。

收稿日期: 1994-02-02