

黄芪生脉饮中总有机酸含量测定

浙江新光制药厂(浙江省嵊县, 312400) 裘飞君 裘学强 夏伯庆

提要 采用离子交换柱层析法分离黄芪生脉饮中的有机酸, 并用中和滴定法测定其含量。此法操作简便, 重现性好, 结果准确。

黄芪生脉饮由黄芪、党参、麦冬、五味子四味中药组成, 总有机酸是主要有效组份之一, 能敛肺、滋肾、止汗并调节胃液分泌^[1]。该组份主要来自五味子, 五味子含有枸橼酸、苹果酸、酒石酸等, 其中以枸橼酸含量为最大, 约占70%^[2]。本实验以枸橼酸为对照, 测定黄芪生脉饮中总有机酸的含量。

一、药品与试剂

黄芪生脉饮口服液 成品 浙江新光制药厂
枸橼酸三钠 AR 浙江杭州萧山化学试剂厂

层析柱: 1 cm×10 cm 玻璃柱, 装填聚苯乙烯二乙烯苯磺酸阳离子交换树脂

溴百里酚兰 指示剂 上海试剂三厂

氢氧化钠 AR 湖州化学试剂厂

其它化学试剂均为 AR

二、回收率试验

精密吸取已知总有机酸含量的黄芪生脉饮5.0 ml, 精确加入枸橼酸三钠液适量(38.6 mg)然后通过聚苯乙烯二乙烯苯磺酸型阳树脂层析柱流速2 ml/min。用蒸馏水洗柱, 洗至洗脱液呈中性, 合并交换液和洗脱液, 加溴百里酚兰指示液数滴(约1 ml), 用NaOH标准液(0.1 mol/L)滴定, 计算枸橼酸三钠量, 重复四次, 计算其平均回收率为97.99±0.32%。

三、重现性试验

取同一批黄芪生脉饮, 各精密吸取5.0 ml, 分别通过五根层析柱按上述回收率试验法计算总有机酸含量, 其变异系数为1.98%。

四、样品中总有机酸测定

精密吸取黄芪生脉饮5.0 ml, 按回收率试验法操作, 测得6批样品的总有机酸值, 结果见表1。

表1 黄芪生脉饮中总有机酸含量测定结果

批 号	890310	890311	890313	890314	890315	890316
0.1mol/LNaOH消耗 毫升数	8.31	8.71	9.69	8.65	10.11	8.90
F = 1.0052						
总有机酸含量 (mg/ml)	10.69	11.21	12.47	11.13	13.01	11.45

总有机酸含量(mg/ml)

$$= \frac{F \times 0.1 \times V \times 192}{5 \times 3} = 1.28 FV$$

其中 F 为 NaOH 标准液(0.1 mol/L)的校正系数

V 为 NaOH 标准液(0.1 mol/L)

(下转第17页)

(上接第38页)

的消耗体积毫升数

五、讨论与小结

1. 采用阳离子交换树脂柱,目的是使有机酸盐转换成有机酸,其他成份不干扰中和滴定。

2. 本法测定平均回收率为97.99%,重现性为1.98%,方法简便,可作为黄芪生脉饮生产过程中的一种质控方法。

3. 黄芪生脉饮中的总有机酸是有效组份,对成品口味影响甚大,对其实行控制是必要的。

参 考 文 献

- [1] 四川医学院主编: 中草药学 人民卫生出版社 出版、P224
- [2] 刘寿山: 中药研究文献摘要(1820—1961), 科学出版社, 1977年, P85