

- 1 严碧玉,等.第一军医大学学报,1986;6(3):214
- 2 秦万章,等.中医杂志,1982;23(3):171
- 3 郑幼兰,等.中国药理学报,1981;2(1):70
- 4 朱钦文,等.福建医药杂志,1990;12(3):49
- 5 庞貽慧,等.药物稳定性预测方法.北京:人民卫生出版社,1984:35

(1997-11-4 收稿)

黄芪根、茎、叶中总皂苷含量比较

佳木斯医学院(154003) 张宇 王凤芝 张枏枏
齐齐哈尔铁路中心医院 陈玉娟
黑龙江省武警总队医院 李玉莲

生药黄芪为豆科植物膜荚黄芪 *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge. 和蒙古黄芪 *A. mongholicus* Bge. 的干燥根。皂苷为黄芪的主要化学成分之一。黄芪的入药部位为根。我们通过实验分析比较黄芪根、茎、叶中总皂苷含量,为开发黄芪地上部分,扩大药物资源提供科学依据。

1 仪器和材料

仪器:721 型分光光度计。

药品:黄芪甲苷(ASI)标准品(781-9001,中国药品生物制品检定所);黄芪根、茎、叶来自大兴安岭野生黄芪(膜荚黄芪)。

2 方法和结果

2.1 总皂苷的提取与纯化:取黄芪根、茎、叶粗粉干燥至恒重,分别精确称取根、茎、叶样品约 5 g(精确至 1 mg),用 95%乙醇在索氏提取器中回流 6 h,提取液蒸干,残渣用甲醇定容为 10.00 mL,供纯化用。

称取 4 g 105℃活化 30 min 层析用中性氧化铝,装入内径约为 0.8 cm 的层析柱中,将上述提取液小心倒入层析柱中,再用 50%的甲醇 50 mL 洗脱,洗脱液蒸干,残渣以无水乙醇定容。根、茎、叶定容分别为 20.00、10.00 和 100.00 mL,供定量用。

2.2 总皂苷的含量测定:参见南京医科大学学报,1994;14(2):217。

2.2.1 标准曲线的制作:精确吸取 ASI 标准液(0.4 mg/mL)0.00、0.10、0.20、0.30、0.40、0.50 mL 于 6 支磨口试管中,水浴加热挥去溶剂,在每支试管中分别加入 0.20 mL 5%香草醛冰醋酸溶液,0.80 mL 高氯酸,密塞。然后于 70℃水浴恒温加热 20 min,取出后立即用流水冷却,加冰醋酸 5.00 mL,摇匀。于波长 560 nm 处分别测定吸收度,得回归方程:

$$A = -5.4 \times 10^{-3} + 3.535 \times 3.535^{-3} C, r =$$

0.9999。故 C 与 A 的直线方程为 $C = 1.53 + 282.89A$ (C 为 ASI 的质量 μg)。

2.2.2 总皂苷的含量测定:精确吸取根、茎、叶定容液 0.10 mL 于磨口试管中,置水浴上蒸干,按标准曲线制作项下方法操作,用 721 型分光光度计测定吸收度,按直线方程求出 C ,再按下式计算黄芪根、茎、叶中总皂苷含量,测定结果见表 1。

$$\text{总皂苷含量}(\text{mg/g}) = 10^{-3} C V_{\text{定容}} / 5 V_{\text{样}}。$$

表 1 总皂苷含量测定结果

次数	根	茎	叶
1	0.405	0.647	0.465
2	0.436	0.656	0.475
3	0.424	0.651	0.470
4	0.400	0.650	0.475
5	0.425	0.650	0.473
6	0.448	0.651	0.470
均值(A)	0.423	0.651	0.471
皂苷含量(mg/g)	4.848	3.713	26.954

2.2.3 回收率实验:取 ASI 标准液 10.00 mL 水浴蒸干,用甲醇定容为 10.00 mL。取 4 g 105℃活化 0.5 h 中性氧化铝加入内径为 0.8 cm 的层析柱中,将上述甲醇液小心加入层析柱中,再用 50%甲醇 50 mL 洗脱,洗脱液蒸干,残渣以无水乙醇定容为 10.00 mL。

取上述无水乙醇定容液 0.00、0.10、0.20、0.30、0.40、0.50 mL 6 支磨口试管中,置水浴上蒸干溶剂,按标准曲线项下方法测定吸收度,计算回收率为 97.32%, $RSD=0.57\%$ ($n=5$)。

3 结果

实验证明,黄芪叶中总皂苷含量是根中的 5 倍~6 倍,茎中总皂苷含量略低于根。因此,建议开发黄芪地上部分。

(1997-10-20 收稿)