

配伍前后麻杏石甘汤中总钙的含量测定

陶贵斌,蔡广知,殷丹,贡济宇*
(长春中医药大学,吉林 长春 130117)

关键词:麻杏石甘汤;配伍;总钙;含量测定

中图分类号:R285.5

文献标识码:A

文章编号:1007-4813(2009)06-0963-02

麻杏石甘汤出自汉代医圣张仲景的《伤寒论》,由麻黄、杏仁、炙甘草、石膏4味药组成,具有辛凉宣肺、清热平喘的功效。复方中麻黄和石膏共为君药,杏仁降利肺气而平喘,为臣药,炙甘草益气和缓,为佐使药^[1-3]。本实验采用火焰原子吸收法,对麻杏石甘汤中含钙量进行测定。

1 材料与仪器

1.1 仪器 AA-6800 原子吸收分光光度计,日本岛津公司;电子天平,北京赛多利斯天平有限公司。

1.2 试药和试剂 实验用麻黄、杏仁、生甘草、炙甘草、石膏药材均购于吉林省永新药业有限公司符合2005版药典相关规定。氧化镧(La₂O₃),购于国药集团化学试剂有限公司;其他试剂均为分析纯。

2 实验方法

2.1 标准溶液的制备 取去离子水 0.5 mL 湿润 0.5 g 氧化镧(La₂O₃),缓慢地加入 2.5 mL 浓 HCl 溶解,稀释至 100 mL,得镧试液;精密称取 110℃干燥至恒重的碳酸钙 15 mg,置 100 mL 量瓶中,用稀盐酸定容至刻度,摇匀,分别精密量取 1,2,3,4,5,6,7 mL 置于 50 mL 量瓶中,加镧试液 2 mL,加水定容至刻度,即得。

2.2 供试品溶液的制备 按不同配伍复方比例(见表1),称取2份饮片麻黄9g,杏仁9g,炙甘草6g,生甘草6g,石膏18g,加水煎煮2次,第1次400 mL 煎煮30 min,第2次加水200 mL 煎煮20 min,抽滤,合并滤液^[4],得到供试品溶液。不同配伍复方见表1。

表1 供试复方配伍比例

药材/g	1组	2组	3组	4组	5组	6组	7组	8组	9组	10组	11组	12组
石膏	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
麻黄		9				9	9	9			9	9
杏仁			9			9			9	9	9	9
甘草(生)				6			6		6			6
甘草(炙)					6			6		6		6

2.3 供试品的处理 精密量取供试品溶液 0.5 mL 置坩锅中,蒸干,400℃炭化1h,升温至600℃继续灰

化1.5h至灰化完全。残渣用0.25 mL 稀盐酸使全部溶解,加2 mL 镧试液转移至50 mL 量瓶中,加水定容

酸溶液(8:5:87)为流动相。

3.2 柱的选择及柱效的考察 确定本品采用 Diamonsil C₁₈(4.6 mm×250 mm,5 μm)的柱测定,理论板数按马钱苷峰计算应不低于5 000。

3.3 检测波长的选定 马钱苷对照品80%甲醇溶液经UV-2450紫外光谱扫描,最大吸收波长为236 nm,故确定检测波长为236 nm。

3.4 提取方法 本实验采用醇沉法,在提取马钱苷时用80%甲醇,可以使有效成分完全被提取,使样品含量更加准确。

参考文献:

[1]梅全喜. 杞菊地黄丸(口服液)的新用途[J]. 家庭中医药, 2004(2):40.
 [2]水彩红,曹红. HPLC法测定山茱萸药材及六味地黄胶囊中马钱苷的含量[J]. 中国药品标准, 2005(4):38.
 [3]余洪. 杞菊地黄口服液中药药味的HPLC测定和山茱萸的HPLC鉴别[J]. 现代应用药学, 1994, 11(5):43.
 [4]中华人民共和国国家药典委员会. 中国药典[S]. 一部. 北京:化学工业出版社, 2005:119.
 [5]韩玲玲,胡容峰,孙玉亮. HPLC测定杞菊地黄胶囊中马钱苷的含量[J]. 安徽中医学院学报, 2007, 26(2):50.
 [6]袁振营,陈洪英. HPLC法测定杞菊地黄丸(浓缩丸)中丹皮酚的含量[J]. 中国实验方剂学杂志, 2001, 7(4):16.

(收稿日期:2009-10-09)

作者简介:陶贵斌(1980-),硕士研究生。研究方向:药物分析。

*通讯作者:贡济宇,女,教授,硕士研究生导师。E-mail:(0431)86172207

至刻度,摇匀,即得。同法制样品空白溶液。

2.4 供试品溶液中总钙的测定 取供试品溶液和标准品溶液依次喷入原子分光光度计中测定其吸收值,计算其浓度。

2.5 仪器工作条件 钙:空心阴极灯波长:422.7 nm;狭缝:0.5 nm;火焰类型:乙炔-空气,燃气流量:2.0 L/min;燃气高度:7 mm;灯电流:10 mA。

3 结果

3.1 标准曲线的测定 取不同浓度标准品溶液依次喷入原子分光光度计,测定吸收值。以吸收值为纵坐标,浓度为横坐标,绘制标准曲线。计算其百分含量,回归方程为: $Abs = 0.00591C + 0.00036$ 线性范围在 3~21 ppm,相关系数 $r = 0.9998$ 。

3.2 方法的精密度试验 取同一供试品,按 2.3 的处理方法制备供试品溶液,连续测定 5 次,计算相关系数及 RSD 值,结果 RSD 值为 1.28%,表明本方法的精密度很好。

3.3 稳定性试验 取同一供试品,按 2.3 的方法制备供试品溶液,分别在 0, 8, 16, 32, 48 h 测定其吸收值,结果 RSD 为 1.85%,表明样品在 48 h 内稳定性良好。

3.4 重现性试验 取同一供试品 5 份,按 2.3 的方法制备供试品溶液,依法测定结果 RSD 为 1.32%,表明重现性良好。

3.5 加样回收率试验 取同一供试品溶液加入一定量的标准品溶液,按 2.2 供试品溶液制备项下的方法制备供试品溶液,分别平行处理 6 份,测定样品的加样回收率,结果平均回收率为 100.9%, RSD 为 1.63%,结果表明本方法的准确度良好。

3.6 实验结果 麻杏石甘汤复方不同配伍中总钙含量测定结果,见表 1。

4 讨论

本文采用原子吸收分光光度法测定麻杏石甘汤不同配伍复方中钙的含量,与滴定法相比,具有精密度高、准确性好、重现性高的优点,在测定过程中样品溶液经干法消化可以消除有机成分对钙测定的干扰^[5],样品溶液中其他无机离子会干扰钙的测定,故实验通过在样品溶液中添加镧试液消除干扰。

本实验结果显示,配伍对麻杏石甘汤中钙的含量有明显影响。和单味石膏比较,配伍后,麻黄、杏仁和甘草两两交互使含钙量增大;单味甘草使之降低,而炮制后甘草比未炮制甘草的降低效果更为显著;复方中钙含量亦有增大。

结果显示,并非所有药材和石膏共煎时都能提高石膏中钙的溶出量。煎药加水量对石膏中钙的溶出

表 1 不同配伍组中总钙的含量

试验号	配伍	含量/($\mu\text{g/mL}$)	
		平行测量值	平均值
1	石膏	1.052	1.042
		1.031	
2	石膏、杏仁	1.139	1.074
		1.009	
3	石膏、麻黄	1.171	1.151
		1.131	
4	石膏、生甘草	0.985	1.016
		1.048	
5	石膏、炙甘草	1.133	1.247
		1.360	
6	石膏、麻黄、杏仁	1.349	1.316
		1.282	
7	石膏、麻黄、生甘草	1.622	1.579
		1.537	
8	石膏、麻黄、炙甘草	1.212	1.232
		1.252	
9	石膏、杏仁、生甘草	1.498	1.589
		1.679	
10	石膏、杏仁、炙甘草	1.395	1.450
		1.506	
11	复方(生甘草)	1.533	1.553
		1.573	
12	复方(炙甘草)	1.228	1.173
		1.119	

有一定影响,麻黄、杏仁、甘草对钙的溶出量影响差异性不显著。石膏中 Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Zn^{2+} 分别和麻黄碱、甘草酸能形成不同稳定程度的络合物,和单独石膏煎剂一样具有退热效果,而纯硫酸钙无这种效果^[6]。在不同中药复方配伍中,针对不同的病证,石膏的用量不同,其治疗作用是由于微量元素的调节作用还是由于其和化合物之间形成络合物在人体发挥协同作用,尚有待于进一步研究。

参考文献:

[1]段富津.方剂学[M].上海:上海科学技术出版社,2000:30.
 [2]汪丽华.麻杏石甘汤与急支糖浆治疗急性慢性支气管炎的疗效比较[J].中医药临床杂志,2004,1(61):21-22.
 [3]黄建明,陈东波,杨乐鹏.麻杏石甘汤对哮喘小鼠气道炎症的影响[J].福建中医药,2003,3(44):38-39.
 [4]陈娜,梁仁.麻杏石甘汤的现代药理研究及临床应用[J].广东药学院学报,2004,20(5):545-546.
 [5]贾桂芝,王玉玲,王建明.复方中药对石膏煎出率影响的实验研究[J].中成药,1991,1(35):2-3.
 [6]丁选胜,戴得哉.人参白虎汤的配伍规律——不同配伍条件下钙离子含量变化[J].中草药,2004,3(52):156-158.

(收稿日期:2009-10-11)