

含人参皂苷类超微饮片与其传统饮片的化学对比研究

徐华雄, 杨永华, 蔡光先

(湖南省中医药研究院, 湖南 长沙 410006)

摘要: 对含人参皂苷类超微饮片浸泡液与其传统饮片煎煮液的水溶性浸出物、薄层层析图谱及人参皂苷 R_{g1} 含量测定(HPLC法)进行了对比试验研究, 结果表明, 薄层层析图谱基本一致, 超微饮片的水溶性浸出物、人参皂苷 R_{g1} 含量明显高于其饮片, 从而为超微饮片代替传统饮片提供了试验数据。

关键词: 超微饮片; 水溶性浸出物; 薄层层析; 人参皂苷 R_{g1} ; 高效液相色谱法

中图分类号: R284.1 文献标识码: D 文章编号: 1005-9903(2002)05-0013-02

人参、红参、三七均为五加科植物的干燥根, 为常用的贵重中药, 具有提高人体免疫力, 增强体质等功效, 中医临床多以饮片煎汤或蒸兑服用。其主要成分为人参皂苷 R_{g1} 。

我院应用超微粉碎等先进工艺, 研制成功一种新型饮片——单味中药超微饮片, 首先进行粗粉碎, 再经过超微粉碎, 灭菌后直接用开水浸泡服用。超微饮片避免了传统饮片需煎煮而给广大患者带来的诸多麻烦, 同时能节省药材、降低费用、方便服用, 对于促进中医药科技进步, 推动中药现代化进程具有深远意义^[1]。现将含人参皂苷类超微饮片的试验研究报告如下。

1 材料与仪器

1.1 仪器与试剂: LC-10VP 高效液相色谱仪(日本岛津), SPD-10AVP 检测器(日本岛津)。对照品: 人参皂苷 R_{g1} (中国药品生物制品检定所); 硅胶 G(青岛海洋化工厂), 乙腈为光谱纯, 其余试剂均为分析纯。

1.2 试验材料 人参、红参、三七均购自湖南省药材公司, 经鉴定为五加科植物 *Panax ginseng* C. A. Mey. (人参、红参) 及 *Panax notoginseng* (Burk.) F. H. Chen. (三七); 超微饮片由本院制剂研究室提供(粉末粒径为 1~75 μ m)。

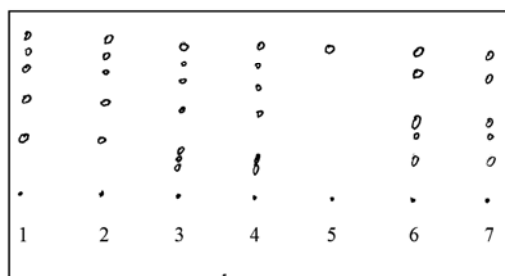
2 方法与结果

2.1 样品制备 分别精称人参、红参、三七超微饮片与其传统饮片各 5g, 前者置保温杯中用适量开水(90℃以上)浸泡三次, 第一次 20min, 第二次 15min,

第三次 10min, 用定量滤纸滤过, 合并第一、二次滤液, 得样品 K_1 , 第三次滤液为样品 K_2 ; 后者按传统方法煎煮三次(加水量、煎煮时间同前), 用定量滤纸滤过, 合并第一、二次滤液, 得样品 Y_1 ; 第三次滤液为样品 Y_2 。将 K_1 、 K_2 、 Y_1 、 Y_2 分别定容至 100ml 备用。

2.2 水溶性浸出物测定 精密吸取前述各样品液 10ml, 分别置已恒重的蒸发皿中, 水浴蒸干, 按水溶性浸出物测定法(《中国药典》2000 版一部附录 XA)试验, 结果见表 1。

2.3 薄层层析比较^[2] 分别吸取 2.1 项下各样品液 5ml, 水浴蒸干, 加甲醇使其溶解, 过滤, 滤液作为供试品液; 另取人参皂苷 R_{g1} 用甲醇溶解, 制成 0.788mg/ml 的对照品溶液。吸取上述供试品溶液、对照品溶液各 10 μ l, 分别点于同一块硅胶 G 薄层板上。以氯仿: 醋酸乙酯: 甲醇: 水(15: 40: 22: 10)为展开剂, 上行展开, 取出, 晾干, 喷以 10% 的硫酸: 乙醇溶液, 在 105℃烘烤至斑点清晰, 结果见图 1。



1. 三七超微饮片 2. 三七传统饮片 3. 人参超微饮片
4. 人参传统饮片 5. 人参皂苷 R_{g1} 6. 红参超微饮片
7. 红参传统饮片

图1 超微饮片与传统饮片薄层色谱图

表 1 含人参皂苷类超微饮片与其传统饮片水溶性浸出物的比较($n=3$)

样品	K_1			K_2			Y_1			Y_2		
	测得值(%)	X (%)	RSD (%)	测得值(%)	X (%)	RSD (%)	测得值(%)	X (%)	RSD (%)	测得值(%)	X (%)	RSD (%)
人参	34.78			3.72			21.06			2.73		
	33.94	33.66	3.81	3.37	3.54	4.94	21.43	21.49	2.13	2.45	2.60	5.43
	32.26			3.54			21.97			2.62		
红参	56.34			3.91			33.36			3.73		
	56.92	56.02	1.95	3.64	3.76	3.69	33.41	33.67	1.47	3.45	3.60	3.92
	54.81			3.72			34.24			3.62		
三七	25.55			2.94			16.33			1.95		
	26.18	25.65	1.90	3.17	3.07	3.84	16.98	16.51	2.49	2.11	2.01	4.34
	25.22			3.10			16.22			1.97		

2.4 人参皂苷的含量测定^[2]

2.4.1 样品制备 吸取 2.1 项下 K_1 、 Y_1 样品液各 40ml, 水浴蒸干, 加甲醇溶解, 过滤, 移至 10ml 容量瓶中定容, 作为供试品溶液; 另取人参皂苷 Rg_1 对照品制成 0.788mg/ml 的对照品溶液。

2.4.2 色谱条件 色谱柱: C18; 流动相: 乙腈-0.05% 磷酸溶液(99:400)。检测波长: 203nm。流速: 1ml/min。

2.4.3 含量测定 吸取供试品溶液与对照品溶液各 10 μ l, 按上述的色谱条件测定人参皂苷 Rg_1 的含量, 结果见表 2。

表 2 含人参皂苷类超微饮片与其传统饮片
人参皂苷含量的比较($n=3$)

	人参		红参		三七	
	K_1	Y_1	K_1	Y_1	K_1	Y_1
人参皂苷 Rg_1 含量(%)	0.235	0.081	0.198	0.086	1.900	1.010

3 讨论

水溶性浸出物试验结果表明, 人参、红参、三七超微饮片的水溶性浸出物分别为饮片的 1.57 倍、1.66 倍、1.56 倍。说明人参类药材通过超微粉碎大大提高了水溶性浸出物量。

从薄层层析图谱分析, 超微饮片、传统饮片在相同位置均有与对照品相同颜色的斑点, 其他成分的斑点也一致, 说明超微饮片能保留传统饮片的化学成分。

人参、红参、三七等超微饮片的人参皂苷 Rg_1 含量均高于其传统饮片, 分别为传统饮片的 2.5 倍、2.27 倍、1.86 倍。说明超微粉碎能提高人参皂苷 Rg_1 的溶出率。

本次试验结果表明, 人参类超微饮片的水溶性浸出物、人参皂苷 Rg_1 含量明显高于其传统饮片, 从而为超微饮片代替传统饮片提供了化学研究的试验数据。

人参皂苷的测定按《中华人民共和国药典》2000 年版一部人参[含量测定]项下操作, 故未进行方法学研究。

参考文献:

- [1] 蔡光先, 杨永华. 中药饮片改革的新探索——单味中药超微速溶饮片[J]. 湖南中医杂志, 2001, 17(6): 50.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典. 一部[M]. 北京: 化学工业出版社, 2000. 6.