

少,出膏率高,溶媒水价廉易得,可降低生产成本,且工艺过程安全;醇提法工艺较复杂,在除去大部分水溶性杂质时水溶性有效成分损失较大,致使主要成分提取收得率降低,溶媒乙醇价格较高,致使生产成本提高,且工艺过程不安全。

本方中君药山楂的主要成分枸橼酸、山楂酸用 HPLC 法分离和测定比较困难,臣药决明子主要成分大黄酚在成方制剂中的含量测定已有报道^[4],因此选定大黄酚的含量用以控制成品质量。另考虑到中药成方制剂易受药材、工艺、测定方法等因素影响,测定某一组分含量,变化范围较大,难以制定确切的含量范围,认为以下限标准为宜。

降脂保肝冲剂对血中 TC 及 TG 含量均有明显

的降低作用($P < 0.05$),对 HDL-C 有一定的改善趋势,但未达到显著性意义($P > 0.05$),提示对人体血脂代谢水平有较好的调节作用,对高脂血症中医辨证属痰浊阻遏证、气滞血瘀证或肝肾阴虚证疗效明显,且安全可靠。

参考文献:

- [1] 中国药典 2000 年版[S]. 一部. 2000: 附录 37.
- [2] 中国药典 2000 年版[S]. 一部. 2000. 附录 7.
- [3] 林育华. 枸杞子浸膏甜菜碱的含量测定[J]. 中国中药杂志, 1997, 22(10): 610.
- [4] 罗文毓,江萍. 大黄中五种蒽醌衍生物的 HPLC 测定[J]. 药物分析杂志, 1989, 9(5): 259.

收稿日期: 2002- 01- 26

微波技术对黄芩中黄芩苷浸出量影响的研究

唐和卫¹, 曹学峰², 范志刚², 石静³(1. 新疆军区机关门诊部药房, 乌鲁木齐 830002; 2. 兰州军区乌鲁木齐总医院, 乌鲁木齐 830000; 3. 新疆军区药检所, 乌鲁木齐 830002)

摘要 目的: 研究微波技术对黄芩中黄芩苷浸出量的影响。方法: 对不同浸出方法、药材粒径、浸出时间及微波输出功率进行正交试验, 优选黄芩中黄芩苷最佳浸出方案; 用紫外分光光度法对黄芩浸出液中黄芩苷含量进行测定。结果: 微波技术对黄芩中黄芩苷的浸出量明显优于常规煎煮方法。结论: 微波技术应用于药材浸出是一种省时便捷, 值得推广普及的中药浸出新方法; 半量黄芩粗粉的浸出量优于全量黄芩饮片的浸出量, 与中医药理论“煮散减半”相符。

关键词 微波技术; 黄芩; 黄芩苷浸出量

中图分类号: R917

文献标识码: A

文章编号: 1006- 0111(2002)05- 0280- 03

Studies on influence of microwave technique on the amount of baicalin infused from *Scutellaria baicalensis*.

TANG He-wei¹, CAO Xue-feng², FAN Zhi-gang², SHI Jin³(1. Department of Pharmacy, outpatient office OPD, Xinjiang Command of PLA, Wulumuqi 830002, China; 2. General Hospital of Lanzhou Command of PLA, Wulumuqi 830000, China; 3. Institute for drug control Xinjiang Command of PLA, Wulumuqi 830002, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To study the influence of microwave technique on the amount of baicalin infused from *Scutellaria Baiacalensis*. **METHODS:** With some different infusing methods, powder radius of Chinese medicinal material, diffused time, output power microwave orthogonal test was carried out. Choose the best infusing test design. The amount of baicalin in the *Scutellaria baiacalensis* infusion was determined by UV. **RESULTS:** Influence of microwave technique on the amount of baicalin is superior to the general decocting method. **CONCLUSION:** Application of microwave technique in the chinese medicinal material infusion is a new method which is to save time and worth of spreading out. The amount of baicalin diffused from half amount of powder *Scutellaria baiacalensis* is larger than total amount of its prepared herbal medicine. The result is coincidence with the traditional chinese medical theory —“amount of Zhu San (powder decoction) is reduced by half.”

KEY WORDS microwave technique, *Scutellaria baicalensis*, amount of Baicalin

中药黄芩为唇形科植物黄芩 *Scutellaria baicalensis* Georgi 的干燥根。黄芩为常用中药, 始载于《神农本草经》, 列为中品。有清热燥湿, 泻火解毒, 止血, 安胎的功能。临床用于治疗湿热, 暑温, 胸闷呕恶, 湿热痞满, 泻痢, 黄疸, 肺热咳嗽, 高热烦渴, 血热吐衄, 痈肿疮毒, 胎动不安等^[1]。《中华人民共和国药典》(2000年版) 收载黄芩, 其主要有效成分为黄芩苷^[2,3]。为提高黄芩药材利用率, 节约药材资源, 为中药汤剂改革提供依据, 本文采用正交试验, 对影响黄芩中黄芩苷浸出量的因素进行了实验研究。

1 仪器与材料

Perkin- Elmer Lambda 14 紫外分光光度计(美国 PE 公司); CSF- 250- 3 型超声波清洗器(山东济宁无线电仪器厂); 格兰仕微波炉(广东顺德格兰仕电器有限公司); 中药煎煮器(自制)。试剂均为分析纯; 黄芩为 *Scutellaria baicalensis* Georgi 的干燥根(乌鲁木齐中药饮片厂提供)。

2 实验方法

2.1 浸出方法

2.1.1 超声或微波方法 精密称取药材适量, 即全量饮片 10g 或半量粉末 5g(12 目粗粉或 24 目、60 目、100 目细粉), 加入蒸馏水约 150ml, 用超声或微波方法对黄芩进行浸出, 一定时间后, 立即过滤, 残渣用水适量冲洗, 过滤, 合并滤液并定容至 200ml。

2.1.2 煎煮方法 精密称取药材全量饮片 10g 或半量粉末 5g(12 目或 100 目细粉) 于煎煮器中, 每次加蒸馏水约 50ml, 煎煮 3 次(时间按规定要求重复), 煮后过滤, 合并 3 次滤液, 残渣用水适量冲洗, 过滤, 合并滤液, 定容至 200ml。

2.1.3 常规煎煮法 精密称取药材全量饮片 10g, 每次加蒸馏水约 50ml, 煎煮 3 次(时间分别为 30、20 及 10min), 煮后过滤, 合并 3 次滤液, 残渣用水适量冲洗, 过滤, 合并滤液, 定容至 200ml。

2.2 含量测定

2.2.1 吸收波长选择 精密吸取药材浸出液 0.5ml 置 25ml 容量瓶中, 加 50% 乙醇溶液至刻度, 摇匀。再吸取 1.0ml 置 10ml 容瓶中, 加 50% 乙醇溶液至刻度, 摇匀。以 50% 乙醇溶液作空白, 于 200~400nm 处作紫外吸收图谱, 与文献报道^[4] 结果一致, 最大吸收波长为 279nm。

2.2.2 测定方法 同吸收波长选择, 于 279nm 处

测吸收度。

2.3 试验设计

2.3.1 一次实验设计 通过初试, 不同浸出方法、药材粒径及浸出时间对黄芩中黄芩苷浸出量影响较大, 确定采用三因素三水平进行试验, 见表 1。

表 1 一次设计因素及水平

水平	因素		
	方法 A	粒径 B	时间 C(min)
1	煎煮 3 次	全量饮片	10
2	超声 1 次	半量粗粉	15
3	微波 1 次	半量细粉	20

2.3.2 一次实验研究 根据表 1 选用三因素三水平正交表 $L_9(3, 4)$ 进行实验研究, 9 组实验, 每组重复 3 次。

2.3.3 二次实验设计 对一次实验结果进行方差分析, 显示微波方法对药材浸出效果较佳, 在此基础上进行二次正交试验设计。进一步对药材粒径、浸出时间及微波输出功率进行试验设计, 见表 2。

表 2 二次设计因素及水平

水平	因素		
	粒径 D(目)	时间 E(min)	功率 G(W)
1	24	10	128
2	60	15	360
3	100	20	495

2.3.4 二次实验研究 根据表 2 选用三因素三水平正交表 $L_9(3, 4)$ 进行二次实验研究, 9 组实验, 每组重复 3 次。

2.3.5 三次实验设计及研究 对实验结果进行方差分析, 筛选出较佳浸出方案。以优选的较佳浸出方案为实验组; 以常规煎煮方法为对照组, 进行平行实验研究。

3 结果

一次设计实验结果见表 3, 测定结果进行方差分析, 显示浸出方法对黄芩苷浸出量具有显著影响 ($P < 0.05$), 选取微波技术为较佳浸出方法。全量饮片与半量颗粒浸出效果相近, 从节约药材角度考虑, 选取半量药材颗粒。浸出时间影响不显著, 仍需进一步研究确定。

二次设计实验结果见表 4, 经方差分析显示微波输出功率对黄芩浸出量影响具有极显著性意义 ($P < 0.01$), 而药材颗粒大小及浸出时间对黄芩浸出量影响均不显著 ($P > 0.05$)。

表3 一次正交试验及其结果($n=3$)

试验号	因素及水平			$\bar{x} \pm S$
	A	B	C	
1	1	1	3	0.662±0.041
2	2	1	1	0.239±0.038
3	3	1	2	0.810±0.037
4	1	2	2	0.701±0.078
5	2	2	3	0.305±0.088
6	3	2	1	0.684±0.045
7	1	3	1	0.686±0.095
8	2	3	2	0.275±0.096
9	3	3	3	0.616±0.041
K1	2.009	1.671	1.556	
K2	0.819	1.690	1.786	
K3	2.110	1.557	1.543	
S	0.344	0.0028	0.0108	0.00846
f	2	2	2	18
F	40.66	0.33	1.28	F0.05= 3.55
P	< 0.01	> 0.05	> 0.05	F0.01= 6.01

表4 二次正交试验及其结果($n=3$)

试验号	因素及水平			$\bar{x} \pm S$
	D	E	G	
1	1	1	3	0.951±0.083
2	2	1	1	0.397±0.021
3	3	1	2	0.762±0.031
4	1	2	2	0.982±0.066
5	2	2	3	0.738±0.030
6	3	2	1	0.269±0.049
7	1	3	1	0.146±0.011
8	2	3	2	0.904±0.042
9	3	3	3	0.765±0.061
K1	2.079	2.110	0.812	
K2	2.039	1.989	2.648	
K3	1.796	1.815	2.454	
S	0.0156	0.0147	0.6783	0.00579
f	2	2	2	18
F	2.69	2.54	117.15	F0.05= 3.55
P	> 0.05	> 0.05	< 0.01	F0.01= 6.01

根据两次设计实验结果,选取黄芩最佳浸出方案为:采用微波技术,输出功率为360W,对半量24目药材粗粉浸出15min。此方案与常规煎煮方法进

塑料容器对药品稳定性影响

王 慧, 张国庆, 李捷伟(上海东方肝胆外科医院药材料, 上海 200438)

摘要 目的:分析塑料容器对药物不稳定的原因及应采取的应对措施。方法:对有关文献进行综述,分析了塑料容器对药品稳定性影响因素和各种医用塑料的理化特性。结果:塑料因作药品容器存在一些弊端。结论:塑料容器对药品稳定性会产生不同程度的影响。

关键词 塑料容器;理化特性;影响因素

中图分类号:R94

文献标识码:D

文章编号:1006-0111(2001)05-0282-03

行比较实验,结果见表5。用两次正交试验筛选出的较佳方案明显优于常规煎煮方法:即采用微波技术,输出功率360W,半量药材粗粉浸出15min的浸出效果明显优于采用常规煎煮方法对全量饮片进行3次(时间为30、20及10min)浸出的效果。

表5 三次实验设计及其结果($n=3$)

方法	粒径及数量	次数	时间 (min)	$\bar{x} \pm S$	P
常规煎煮	饮片全量	3	30, 20, 10	0.584±0.044	
微波(360W)	24目半量	1	15	1.058±0.090	< 0.01

4 讨论

本实验在预试中采用超声技术对黄芩进行了浸出研究,效果令人满意,但由于超声浸出时间较长,同时超声技术对容器壁的厚度及容器放置位置要求较高,否则影响药材浸出效果。随着微波炉的普及使用,将微波技术应用于药材浸出是一种省时便捷,值得推广的方法。

半量黄芩粗粉的浸出量优于全量黄芩饮片的浸出量,与中医药理论“煮散减半”相符,有利于提高药材利用率,节约药材资源。

由于微波炉磁控管所产生的每秒24.5亿次超高频快速震荡,使药材内分子间相互碰撞,挤压等,有利于药材有效成分的浸出。浸出过程中,药材细粉不凝聚,不焦化,克服了煎煮散剂易凝聚,易焦化的不足。

参考文献:

- [1] 中国药典2000年版[S]一部.2000:248.
- [2] 王宝琴主编.中成药质量标准与标准物质研究[M].北京:中国医药科技出版社,1994:610.
- [3] 楼之岑,秦波主编.常用中药材品种整理和质量研究(北方编第2册)[M].北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1995:823.
- [4] 叶定江主编.中药炮制学[M].上海:上海科学技术出版社,1996:291.

收稿日期:2001-11-06