

# 珍菊降压片有效中药成分提取浓缩方法研究

郑肖熠

宁波市镇海区招宝山街道社区卫生服务中心, 浙江 宁波 315200

[摘要] 目的: 研究珍菊降压片中有效中药成分的提取浓缩方法。方法: 通过渗漉提取、破碎提取、冷浸提取、回流提取分别经 95%EtOH 及 70%Me<sub>2</sub>CO 两种溶剂对珍菊进行提取, 浓缩采取真空薄膜浓缩法以及常规减压浓缩法两种方式。结果: 溶剂选为 95%EtOH 及 70%Me<sub>2</sub>CO, 通过冷浸提取、渗漉提取、破碎提取、回流提取四种方式提取珍菊成分, 结果显示不同提取方式对提量、收率产生影响, 当溶剂为 95%EtOH 时, 四种方式以破碎提取收率最高, 剩余依次为渗漉提取、冷浸提取、回流提取。而以 70%Me<sub>2</sub>CO 为溶剂时四种提取方式最终收率均提高, 但四种提取方式之间比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 两种方式浓缩时间均为 20 min、浓缩量 400 mL, 溶液为 H<sub>2</sub>O 温度 70°C 真空薄膜浓缩馏出量 140 mL、常规减压浓缩 120 mL; 溶液为 95%EtOH 时温度 45°C 真空薄膜浓缩馏出量 160 mL、常规减压浓缩 110 mL; 溶液为 70%Me<sub>2</sub>CO 时温度 55°C 为 180 mL、110 mL。结论: 破碎提取及真空薄膜浓缩为珍菊降压片有效提取浓缩方式, 同时在提取过程中建议采用 70%Me<sub>2</sub>CO 为溶剂。

[关键词] 珍菊降压片; 有效成分; 提取浓缩; 渗漉提取; 破碎提取; 冷浸提取; 回流提取

[中图分类号] R284 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415(2015)12-0194-02

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2015.12.087

珍菊降压片为《卫生部药品标准》中药成方制剂中记载的中西复方制剂, 主要成分为珍珠层粉、盐酸可乐定、野菊花膏粉、芦丁、氢氯噻嗪等<sup>[1]</sup>。为高血压常用药物, 口服剂量较小, 降压效果显著, 且安全可靠, 野菊花为方中君药, 药理学研究显示其可增强免疫力、抗肿瘤、抗氧化、降血压、抗炎等多种功效<sup>[2]</sup>。方中不仅有西药降压药的降压效果, 另还可安神镇静、调节血脂、改善内皮细胞、缓解动脉硬化、增强脑细胞及肾细胞功能, 为保障其降压成分的纯度及含量, 本次研究对珍菊降压片中有效成分的提取浓缩方式进行研究, 旨在强化珍菊降压片治疗效果, 现将结果报道如下。

## 1 临床资料

1.1 检验材料 珍菊降压片于本市某药材市场购买, 设备及器具包括: 破碎提取器(北京平利洋医疗设备有限公司)、慢速定性滤纸(嘉兴市盛德化工有限公司, 规格: 150 mm, 100 张/盒)、抽滤瓶配套抽滤装置(郑州中天实验仪器有限公司)、70% Me<sub>2</sub>CO (武汉华美生物工程有限公司)、95% EtOH (武汉华美生物工程有限公司)及其他分析纯有机试剂。珍菊降压片干燥后采取冷浸提取、渗漉提取、破碎提取、回流提取四种方式。

1.2 检测方式 冷浸提取: 将珍菊降压片 20 g 切碎, 将其加入 10 倍量溶剂浸提 1 天, 重复 2 次, 将合并收集的液体抽滤

得到提取液; 破碎提取: 选取珍菊降压片 20 g, 后破碎提取 1~2 min, 完全破碎珍菊可得到匀浆液, 后抽滤得到提取液; 回流提取: 将珍菊降压片 10 g 加入 10 倍量溶剂内回流提取, 得到提取液; 渗漉提取: 将珍菊降压片 20 g 切碎后使用溶剂润湿后装入渗漉装置, 将溶剂注满, 持续浸泡 24 h 后控制流速到 20 倍量溶剂渗漉 48 h 后得到提取液。上述四种提取方式完成后使用真空薄膜浓缩法以及常规减压浓缩法浓缩, 最终得到干燥物。

## 2 结果

2.1 不同提取方式珍菊降压片提量及收率比较 见表 1。溶剂选为 95% EtOH 及 70% Me<sub>2</sub>CO, 通过冷浸提取、渗漉提取、破碎提取、回流提取四种方式提取珍菊降压片成分, 结果显示不同提取方式的提量、收率均存在差异, 当溶剂为 95% EtOH 时, 四种方式以破碎提取收率最高, 剩余依次为渗漉提取、冷浸提取、回流提取。而以 70% Me<sub>2</sub>CO 为溶剂时四种提取方式最终收率均提高, 但四种提取方式之间比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

2.2 真空薄膜浓缩法以及常规减压浓缩法浓缩效果比较 见表 2。两种方式浓缩时间均为 20 min、浓缩量 400 mL, 溶液为 H<sub>2</sub>O 温度 70°C 真空薄膜浓缩馏出量 140 mL、常规减压浓缩 120 mL; 溶液为 95% EtOH 时温度 45°C 真空薄膜浓缩

[收稿日期] 2015-08-12

[作者简介] 郑肖熠(1982-), 女, 主管中药师, 主要从事中药、中成药调剂临床工作。

出量 160 mL、常规减压浓缩 110 mL；溶液为 70% Me<sub>2</sub>CO 时温度 55℃为 180 mL、110 mL。

表1 不同提取方式珍菊提量及收率比较

提取方式	溶剂	提量(%)	收率(%)
冷浸提取	EtOH	4.01	20.22
	Me <sub>2</sub> CO	6.51	33.47
渗漉提取	EtOH	5.71	28.16
	Me <sub>2</sub> CO	7.05	34.72
破碎提取	EtOH	5.37	29.15
	Me <sub>2</sub> CO	7.05	35.91
回流提取	EtOH	2.31	21.58
	Me <sub>2</sub> CO	3.38	31.25

表2 真空薄膜浓缩法以及常规减压浓缩法浓缩效果比较

指标	H <sub>2</sub> O		95%EtOH		70%Me <sub>2</sub> CO	
	真空	常规	真空	常规	真空	常规
浓缩时间(min)	20	20	20	20	20	20
馏出量(mL)	140	120	160	110	180	110
温度(℃)	70	70	45	45	55	55
浓缩量(mL)	400	400	400	400	400	400

### 3 讨论

药理学研究显示,野菊花内含野菊花内脂、菊醇、黄酮、挥发油、苦味素、维生素 A、维生素 B 等化学成分,菊醇具有良好的抗炎效果<sup>[6]</sup>;黄酮则可抑制细胞介导血小板活化因子,同时可消除血管内血小板活化因子堆积所致聚集体,在缺血时可保护中枢神经系统细胞,并对血管张力、弹性有调节作用,与超氧化物歧化酶有良好的协同作用<sup>[6]</sup>;野菊花内脂可抑制氨基酸代谢过程的 HHT、5-HRTE;挥发油则可调节免疫抑制作用,并可抗炎<sup>[6]</sup>;维生素 B 参与能量、物质代谢,加快细胞再生及发育,并促进血液循环、降低血压<sup>[6]</sup>;维生素 A 可预防动脉粥样硬化;苦味素可抑制人体外周血单核细胞产生的肿瘤坏死因子<sup>[7]</sup>;野菊花水提液对心血管系统有较强的保护作用,可提高心输出量,使心肌供氧增加<sup>[6]</sup>。

目前,临床对中药有效成分的提取方式众多,包括溶栓提取法、浸渍法、渗漉法、煎煮法等。本次研究在提取过程中分别应用 EtOH、Me<sub>2</sub>CO 两种溶剂,结果显示回流提取法 95% EtOH 溶剂最终收率较 EtOH 更高,但操作时间较长,不完全杂质较多,需要多次提取,另需要对药液进行加热处理,因此,在加热过程中可能改变提取液内部环境,并使挥发油、菊醇等成分改变,可能影响用药疗效及安全性;冷浸法操作时间较长,提取完整度不高,需较大的溶剂量,提取效率较低;渗漉法则可在稳定浓度差的前提下提高提取效率,但仍存在操作时间长、消耗量大、操作难度高等问题;破碎法与上述方式比

较,缺点较少,具有操作简单、提取时间短、避免加热、所需溶剂少等优势,可避免操作过程中药物有效成分受到破坏,从而提高提取物质量。破碎提取法是根据流体力学原理,应用新型破碎提取器,通过中药成分在溶剂中充分破碎实现提取目的。

70% Me<sub>2</sub>CO 与 95% EtOH 比较,溶解能力和穿透力更强,因此,建议以 70% Me<sub>2</sub>CO 作为首选溶剂,并通过破碎提取法提取。另真空薄膜浓缩时浓缩液呈细流状进入加热器和热源内,同时液层厚度较低,接触面积大,短时间内可完成汽化处理,即液体和热源在每次浓缩中接触时间较短,受热时间短,因此,可最大程度避免有效药物成分受到破坏,与常规浓缩方式比较,具有操作简单、成本低、浓缩快、效率高、受热时间短等优势。

综上,珍菊降压片有效成分提取方式为破碎提取法,建议以 70% Me<sub>2</sub>CO 作为溶剂,并以真空薄膜浓缩法避免成分受损,保障临床用药的疗效及安全性。

### [参考文献]

- [1] 钱国华,张梦玲,徐玲玲,等. SPE-HPLC 法测定珍菊降压片中盐酸可乐定的含量均匀度[J]. 中成药, 2014, 36(2): 321-324.
- [2] 钱国华,徐玲玲,张梦玲,等. 固相萃取-高效液相色谱法测定珍菊降压片中盐酸可乐定的含量[J]. 国际药学研究杂志, 2014, 41(1): 114-117.
- [3] 朱晓峰,李剑. HPLC 法同时测定珍菊降压片中绿原酸、氢氯噻嗪和蒙花苷的含量[J]. 中国药师, 2013, 16(12): 1814-1816.
- [4] 李国名,郑彦慧,乔赛男,等. 索氏提取浓缩机组在中药浸膏生产中的应用[J]. 中国医药工业杂志, 2013, 44(8): 810-813.
- [5] 宗晓菲,时东方,张慧荣,等. 不同溶剂和提取方法对红花提取物抗氧化活性的影响[J]. 贵州农业科学, 2012, 40(10): 44-46.
- [6] 宗晓菲,张慧荣,李博,等. 药用植物防风中色原酮类成分的提取[J]. 贵州农业科学, 2012, 40(12): 176-177, 180.
- [7] 王丹丹,陈俊,李俊丽,等. 优选牡丹皮中丹皮酚的提取工艺[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2013, 24(9): 1998-2001.
- [8] 张丽艳,梅基雄,谢宇,等. 膜分离技术应用于川芎茶调颗粒提取工艺研究[J]. 中国中药杂志, 2012, 37(7): 934-936.

(责任编辑:刘淑婷)