

闪式提取器在中药研究中的应用

吴冬梅

(河南省中医院, 河南 郑州 450000)

闪式提取器是根据组织破碎原理科学设计而成的一种新型提取器,对含不同类型化学成分的中草药进行了研究,取得了较好的效果。其主要原理是在适当溶剂存在下,利用高速机械剪切力和搅拌力,迅速破坏植物细胞组织,使组织细胞内部的化学成分(或有效成分)与溶剂充分接触,使有效成分快速溶解转移,在很短时间内达到内外溶解平衡,然后过滤即可。

国内药学工作者以芫花叶、柳叶、长白瑞香叶、尖瓣瑞香

[收稿日期] 2005-10-15

[通讯作者] 吴冬梅, (0371) 65962486

叶、木瓜叶、算盘子叶等五种原料为试验对象,溶剂选用 95% 乙醇和 70% 丙酮,分别用组织破碎提取法和回流提取法提取各原料的有效成分,试验结果表明,回流提取 2h 的收得率用组织破碎提取法仅用 1min 即可达到相同收得率,效率是回流提取的 100% 以上,且不需加热,节约了大量能源。试验中对两法所得各提取物进行了 TLC 比较分析,结果基本一样,证明了破碎提取法与回流提取法所得化学成分基本相同。试验还表明,为了提高工作效率,在允许的情况下,用破碎提取法溶剂选用 70% 丙酮效果优于 95% 乙醇。如果提取受热易破坏的成分,组织破碎提取法是最佳选择。试验还对破碎提取后的药渣进行了干燥、过筛、称重,能通过 20 目筛的部分可达 85% 以上^[1]。

有研究报道,分别用回流提取、冷浸提取、渗漉提取、组织破碎提取、超声波提取、索氏提取六种方法提取忍冬叶中的绿原酸(有机酸类),结果表明,在不同提取工艺后得出结果:①不同提取工艺所得提取物收率高低的一般规律为回流法> 破碎法> 冷浸法> 渗漉法> 超声波法;②不同提取工艺所得样品溶液中绿原酸含量高低的一般规律为:破碎法> 回

(下转第 37 页)

(上接第 34 页)

流法> 渗漉法> 冷浸法> 超声波法; ③虽然破碎提取法从收率上看略低于回流提取法, 但试验结果表明, 破碎提取法所得绿原酸含量比后者高, 样品溶液中的杂质比较少。在对冬凌草中有效成分冬凌草甲素(萜类化合物)不同提取工艺的研究中, 也用了回流提取、索氏提取、渗漉提取、冷浸提取、破碎提取五种方法作了提取收率的比较, 结果表明不同提取工艺中冬凌草甲素含量高低的一般规律为: 索氏法> 破碎法> 冷浸法> 回流法> 渗漉法, 证实破碎提取法提取的冬凌草甲素含量较高。试验还得出结论, 在同样的试验条件下, 破碎 2min 提取基本已达完全, 而渗漉提取为 72h, 冷浸提取为两周; 从使用的溶剂量比较, 渗漉和冷浸提取各用 20 倍量, 破碎提取仅用 10 倍量。从操作的简便程度看, 破碎提取更具有其它方法不可比拟的优势^[2]。同样, 用五种不同的提取方法对车前草中的有效成分乌苏酸进行了收率和含量的测定比较, 研究结果再次表明用破碎提取法所提取的乌苏酸含量最高, 而且与其它方法相比, 具有快速、安全、不需加热, 节省时间和能源等无可比拟的优势, 破碎提取法不需加热的特点也使该方法应用于“不同来源诃子中 3 种可水解丹宁的定量

分析^[3]”以及“诃子叶与诃子硬种皮中丹宁反相高效液相色谱分析”^[3]等研究工作中, 并都取得了满意的效果。

目前提取黄酮、香豆素类化合物多采用 95% 乙醇回流提取, 为了考察破碎提取法和回流提取法所得化学成分的异同, 有研究者在同样条件下将两法所得提取物进行了初步的 TLC 比较分析, 结果基本一样。但破碎提取法所具有的快速高效、节省能源和试剂、操作简便等优点是回流提取法所无法比拟的。^[1]

[参考文献]

- [1] 刘延泽, 袁珂, 冀春茹. 中草药化学成分提取新方法: 植物组织破碎提取法[J]. 河南科学, 1993, 4(11): 265-268.
- [2] 袁珂, 胡润淮, 张庆岭, 等. 冬凌草不同提取工艺研究破碎提取法较其他提取法提取的冬凌草甲素含量高[J]. 中草药, 1997, 28(7): 405-407.
- [3] 丁岗, 刘延泽, 冀春茹. 诃子叶与诃子硬种皮中丹宁反相高效液相色谱分析[J]. 时珍国药杂志, 2000, 3(11): 198-199.