

肉桂油提取工艺研究及 GC - MS 分析*

张伟^{1**} 张丽军^{2***}

(1. 陕西步长制药有限公司, 陕西 咸阳 712000; 2. 陕西中药研究所, 陕西 咸阳 712000)

摘要:目的 对肉桂油滴丸中考察肉桂油提取工艺的研究及成分分析。方法 采用水蒸气蒸馏法, 检测肉桂中肉桂油提取的总量, 以药材的粒度、浸泡时间、加水量以及提取时间进行四因素三水平的正交实验研究; 采用气质联用和气相色谱法, 对肉桂油进行成分分析和桂皮醛的含量测定。结果 肉桂油最佳提取工艺为药材粒度为 10 目, 浸泡时间 2h, 6 倍的加水量, 回流提取 6h; 肉桂油中有五个含量较高的化合物, 主要为桂皮醛, 含量为 86.5%。结论 影响肉桂油出油量的主要因素为药材加水量, 具有显著性差异, 其次为提取时间, 浸泡时间和药材粒度影响力最小; 采用最佳提取工艺提取的肉桂油含桂皮醛符合药典规定。本试验明确了肉桂提取肉桂油的提取率和所含成分分析, 为肉桂油提取的工艺研究、标准制订和大生产提供了理论依据。

关键词: 肉桂油; 正交试验; 水蒸气蒸馏法; 气质联用; 成分分析

中图分类号: R282.71 文献标识码: A 文章编号: 2096-1340(2019)05-0055-03

DOI: 10.13424/j.cnki.jsctcm.2019.05.013

肉桂油, 为樟科植物肉桂的树皮、枝、叶经蒸馏所得的芳香油。本品为黄色或黄棕色的澄清液体, 有肉桂的特异香气, 味甜、辛。具有补火助阳, 引火归源, 散寒止痛, 活血通经等功效^[1], 为《中国药典》2015 版一部收录的肉桂油原料。

根据肉桂油的功效作用, 将肉桂油制备成滴丸剂从而进行新药研发, 肉桂油滴丸研发的前提工作就是对肉桂油的提取率和成分分析进行研究, 本文采用提取率较高的水蒸气蒸馏法提取肉桂油, 为确保收率, 以肉桂油的提取量为考核指标^[2], 通过预实验的研究, 确定了因素水平, 从而采用正交实验法优选出了肉桂油最佳提取工艺, 并对提取的肉桂油采用气质联用进行成分分析和桂皮醛的含量测定, 进而可提高产品质量, 实验结果如下。

1 仪器与材料

1.1 仪器 挥发油提取器(上海玻璃仪器厂); Ag135 电子天平(德国梅特勒公司); 水浴锅(北京科伟永兴仪器有限公司); GCMS - QP2010 气相色

谱 - 质谱联用仪(日本岛津); 高速多功能粉碎机(永康市铂欧五金制品有限公司)

1.2 材料 乙酸乙酯(色谱纯 天津市富宇精细化工有限公司 批号: 20151108); 桂皮醛(中国药品生物制品检定所 批号: 110710 - 201417)。水(纯净水); 肉桂(西安市药材公司购入)

2 肉桂油提取的方法与结果^[3-5]

2.1 设定因素水平 采用水蒸气蒸馏的方法提取挥发油, 影响肉桂油提取工艺的因素很多, 通过平行试验和交叉试验的初步研究结果, 以药材的粉碎粒度, 加水量, 浸泡时间和提取时间为四个因素, 对四个因素分别设定了三个水平, 粉碎粒度为: 破碎、黄豆粒大、10 目; 加水量: 6、8、10 倍; 浸泡时间: 1、1.5、2 小时; 提取时间: 4、5、6 小时。以肉桂油提取总量作为考察指标, 优选出肉桂油的最佳提取工艺, 采用正交实验的四因素三水平表 L₉(3⁴) 进行 9 组实验。

因素水平见表 1。

* 基金项目: 陕西省科学技术研究发展计划项目(2015SF2-05)

** 作者简介: 张伟(1968-), 副主任药师, 研究方向: 药品工艺技术与提升、制药工程建设。E-mail: 37064882@qq.com

*** 通讯作者: 张丽军, 研究员。E-mail: zlj681117@163.com