

挥发性成分的研究进展

杜伟东

(江西中医药大学, 江西 南昌 330004)

摘要: 挥发性成分主要为挥发油, 挥发油又称精油, 是一类具有芳香气味油状液体的总称。其在常温下能挥发, 与水不相混溶, 可随水蒸气蒸馏。本文从挥发性提取方法、生物活性, 两个方面展开全文对挥发性成分进行探讨, 以为挥发性成分的研究提供参考。

关键词: 挥发油; 提取; 生物活性; 分析方法

中图分类号: Q949

文献标志码: A

文章编号: 1671-1602 (2019) 02-0114-01

1 挥发性成分的提取方法

构成挥发性油的组分很多, 其基本组成是三种类型的化合物, 如脂肪族, 芳香族和萜类, 及其含氧衍生物。一般来说, 萜类占最大比例, 主要是单萜, 倍半萜及其含氧衍生物。含氧衍生物和萜的芳香族化合物是具有芳香气味的挥发油的主要成分。且具有显著的生物活性。挥发油在空气中长时间后会逐渐氧化和变质, 或者需要在低温下储存在棕色瓶中。挥发油广泛分布于植物界, 如菊科植物(白术, 白芷, 佩兰), 豆科(除臭), 伞形科(川芎, 小茴香, 当归, 柴胡), 唇形科(薄荷, 麝香, 荆芥, 紫苏, 菹菜(桉木, 肉桂), 芸香科(柑橘, 柠檬)等

1.1 水蒸气蒸馏法^[1]。蒸汽蒸馏法是将药材适当地切碎, 用水浸泡, 然后通过共水蒸馏, 水蒸气蒸馏和蒸汽蒸馏提取挥发油。该方法以水为溶剂, 设备简单, 操作简便, 成本低廉, 是制药公司普遍采用的一般方法。

1.2 溶剂提取法。溶剂萃取法中常用的溶剂是石油醚, 乙醚, 四氯化碳等, 有机溶剂通过使用低沸点有机溶剂连续回流或连续浸入连续萃取器中。所获得的提取物通常在减压下进行加压蒸馏或蒸馏以除去原油。

1.3 压榨法和吸收法压榨法。压制方法和吸收方法是最传统和简单的方法, 该方法适用于含有较多挥发油的新鲜药材。通常, 将药材撕裂并压榨, 然后将挥发性油从植物组织中挤出, 然后离心或离开以通过离心机分离油。即, 获得粗产物, 并且可以通过蒸馏方法进一步提取压制后的残余物。

1.4 微波提取法。微波萃取也称为微波萃取或微波辅助萃取。微波是一种波长为 1mm-1m 的高频电磁波。细胞破裂, 细胞内组分自由流出, 并被输送到溶剂中溶解。

1.5 超声提取法。超声波有三个主要影响: 空化效应, 机械效应和热效应。超声空化效应引起空化气泡周围的瞬时高温和高压, 这增加了溶剂进入药物细胞的渗透能力, 并且空化在溶剂内产生强冲击波和微喷射。有效地减小了固液界面层的厚度, 这使得传质速率增加。

1.6 超临界流体萃取法。超临界流体是高于临界温度和临界压力的流体, 该流体具有高扩散系数和类似于气体的低粘度。它具有与液体相似的密度和对物质的良好溶解性^[2]。

2 挥发油的作用

挥发油和芳香药物大多是小分子物质, 可以被人体快速吸收, 具有广泛的功能, 并具有芳香开放和药物的许多功能。它具有心脑血管系统, 中枢神经系统, 呼吸系统, 胃肠系统, 抗菌, 抗炎, 抗癌, 抗病毒和药物吸收的作用^[3]; 因此, 必须深入研究这些物质, 以便在它们可以有针对性地使用之前揭示它们的作用机理。

2.1 对心脑血管系统的作用。对心脑血管系统的影响主要体现在抗心肌缺血, 抗脑缺血, 抗心肌梗塞, 抗心律失常, 增加心肌

血流量, 降低心肌耗氧量, 抑制血小板聚集等方面^[4]。

2.2 对中枢神经系统的作用。挥发油对中枢神经系统的影响主要体现在镇痛, 镇静催眠, 抗惊厥, 抗癫痫, 脑组织保护等方面, 并涉及血脑屏障的研究^[5]。

2.3 对呼吸系统的作用。呼吸系统的作用主要体现在咳嗽, 哮喘, 痰, 消炎等方面^[6]。陈皮挥发油: 柠檬烯, 萜烯, 松油烯和月桂烯是陈皮挥发油的主要成分。挥发油可以放松气管平滑肌, 阻塞或释放由乙酰胆碱氯化物或磷酸组胺引起的气管平滑肌它对豚鼠药物性哮喘有保护作用, 可以缓解肠道收缩状态和抗过敏作用。

2.4 对胃肠道系统的作用。目前, 关于挥发油和芳香药物对胃肠系统的影响的报道很少, 主要表现在胃肠道平滑肌的作用。高良姜挥发油^[7], 报道高良姜挥发油的主要成分大致相同, 筛选出不同的高良姜提取物, 结果表明, 各部位均具有镇痛, 呕吐的双重药理作用; 此外, 高良姜具有很强的抗真菌活性。

2.5 抗炎、抗菌的作用。不同品种白术挥发油的种类和含量存在差异。北白术的主要特征的活性成分是醇类, 例如桉叶油醇和花生四烯酚。白术挥发油的主要成分。

3 小结

挥发油广泛分布于中药材中, 化学成分丰富, 效果显著。在医学中的应用非常普遍, 并且受到越来越多的关注。对于挥发油提取和含量测定的基础研究, 我们应该注重实践指导, 并结合理论和实验研究。最好为挥发油提取方法的研究和含量测定做出贡献。挥发油的提取不仅旨在提高挥发油的产量和相, 而且还要注意如何评价所得挥发油的化学组成和生物利用度。经过一系列的探索和实践, 它将为临床医学服务, 确保药物安全。

参考文献:

- [1] 张尚鹏. 中药挥发油的含量控制方法简述 [J]. 中国药业, 2001, 10 (5): 52.
- [2] 舒俊生, 黄兰, 牛勇, 戴奎, 邹鹏, 毛健. 同时蒸馏萃取法和超临界萃取法制备款冬花精油成分的研究 [J]. 现代食品科技, 2013, 29 (03): 591-595.
- [3] 陈友鸿, 莫尚志, 李洁仪, 等. 川芎挥发油成分研究 [J]. 中药材, 2004 27 (8): 80.
- [4] 吴琦, 杨秀伟. 国家中药材基地地产川芎挥发油化学成分分析 [J]. 中国中药杂志, 2008. 33 (3): 276.
- [5] 宋凡波, 朱元元, 张京玲, 等. 没药的研究进展 [J]. 中草药, 2002. 17 (11): 1.
- [6] 严绥平, 于蕾, 中静伟, 等. 陈皮挥发油成分的气质联用分析及药理作用研究进展 [J]. 内蒙古中医药, 2007 (3): SZ.
- [7] 吕玮, 蒋伶活. 高良姜的化学成分及药理作用 [J]. 药学评论, 2003, 15 (3): 19.

作者简介: 杜伟东 (1994. 7), 男, 汉族, 黑龙江肇东市人, 江西中医药大学在读研究生。研究方向: 中药学。