

飞龙掌血脂溶性成分 GC-MS 分析

王微¹, 石磊², 姬志强², 王金梅¹, 李昌勤¹, 康文艺^{1*}

(1. 河南大学中药研究所, 河南 开封 475004; 2. 解放军第 155 中心医院, 河南 开封 475003)

[摘要] 目的: 对飞龙掌血脂溶性成分进行初步研究。方法: 冷浸法提取飞龙掌血中脂溶性成分, 气相色谱-质谱联用技术检测其化学成分。结果: 在飞龙掌血中分离得到 45 个化学成分, 鉴定了其中的 27 个, 占色谱总馏分出峰面积的 77.33%。结论: 飞龙掌血脂溶性成分主要为烃类(40.32%), 其次为酯类(37.01%)。

[关键词] 飞龙掌血; 脂溶性成分; 气相色谱-质谱

[中图分类号] R284.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2011)18-0086-03

Analysis of Fat-soluble Components in *Toddalia asiatica* by GC-MS

WANG Wei¹, SHI Lei², JI Zhi-qiang², WANG Jin-mei¹, LI Chang-qin¹, KANG Wen-yi^{1*}

(1. Institute of Chinese Materia Medica, Henan University, Kaifeng 475004, China;

2. The 155th Central Hospital of PLA, Kaifeng 475003)

[Abstract] **Objective:** To analyze the fat-soluble components of *Toddalia asiatica*. **Method:** The fat-soluble components were extracted by cold-soak extraction, and GC-MS was used to analyze their components. **Result:** 45 compounds were extracted from *T. asiatica*, and 27 compounds were identified, accounting for 77.33% of the total constituents. **Conclusion:** The hydrocarbons are the main components from *T. asiatica*, accounting for 40.32% of the total, followed by esters accounting for 37.01%.

[Key words] *Toddalia asiatica*; fat-soluble components; GC-MS

飞龙掌血 *Toddalia asiatica* (L.) Lam 系芸香科飞龙掌血属, 别名见血飞、郎昌、白苦木。药用部位为根或根皮, 具有舒筋通络、活血散瘀、消肿止痛的作用, 常用于治疗风湿痹痛、胃痛、痛经、跌打损伤^[1]。化学成分研究显示, 飞龙掌血主要含有生物碱类、香豆素类和三萜类化合物。药理学研究显示, 飞龙掌血具有止血^[2]、镇痛抗炎^[3-7]、抗菌抗病毒^[8-10]、抗心肌缺血^[11-14]、治疗家畜胃肠炎^[15]等作用。对于飞龙掌血中生物碱类^[16-18]、香豆素类^[19-21]和三萜类^[22]成分已有报道, 未见关于其脂溶性成分的相关报道。作者首次对飞龙掌血脂溶性成分进行

GC-MS 分析, 为进一步研究飞龙掌血的化学成分及其生物活性提供理论依据。

1 仪器与材料

GC 6890 N 型气相色谱仪(美国安捷伦公司); 5975 型质谱仪(美国安捷伦公司)。飞龙掌血于 2007 年 8 月采集于贵州都匀地区, 由黔南州民族师范学院郭志友副教授鉴定为芸香科飞龙掌血属植物 *Toddalia asiatica* (L.) Lam, 标本存放于河南大学中药研究所。

2 方法与结果

2.1 脂溶性成分提取 飞龙掌血 13 kg, 室温下用甲醇浸泡 3 次, 每次 3 天, 回收甲醇, 得甲醇总浸膏。将浸膏拌样装柱, 以石油醚洗脱, 得到石油醚部位 113 g。将该部位进行硅胶柱色谱(200~300 目), 石油醚-乙酸乙酯(100:1)洗脱, 收集洗脱液, 回收溶剂, 得到淡黄色油状物 4.06 g, 得率为 0.31%。

2.2 气相色谱-质谱联用(GC-MS)分析条件 气相

[收稿日期] 20101024(005)

[基金项目] 解放军济南军区后勤科研计划(CJN10L067)

[第一作者] 王微, 硕士, 从事天然活性成分及新药开发, Tel: 15037833550, E-mail: wanweikuai@163.com

[通讯作者] * 康文艺, 教授, 从事天然药物活性研究, Tel: 0378-3880680, E-mail: kangwenyi@hotmail.com

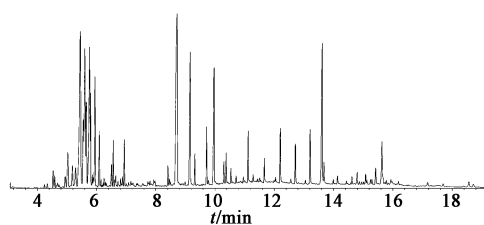


图 1 飞龙掌血脂溶性成分的总离子流图

3 讨论

表 1 显示,飞龙掌血脂溶性成分中含有 14 个脂肪酸甲酯(36.39%),11 个不饱和烃(40.02%),其中 4 个萜(25.52%)。此外,还含 1 个脂肪酸丁酯(0.62%)和 1 个饱和烃(0.3%)。可见飞龙掌血脂溶性成分主要为脂肪酸甲酯和不饱和烃。

[参考文献]

[1] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草:苗药卷[M]. 贵阳:贵州科技出版社,2005:108.

[2] 赵琦,张军武. 见血飞止血作用的实验研究[J]. 陕西中医学院学报,2009,31(5):71.

[3] 王顺祥,魏经建,王奕鹏,等. 9 种中草药镇痛作用的筛选实验[J]. 河南中医,2006,26(1):37.

[4] 郝小燕,彭琳,叶兰. 飞龙掌血生物总碱抗炎镇痛作用的研究[J]. 中西医结合学报,2004,11(2):450.

[5] 胡兴尧,曾凡波,崔晓瑞,等. 飞龙掌血乙醇提取物的镇痛抗炎作用及其毒性的研究[J]. 中国中医药科技,2004,7(4):231.

[6] 王秋静,路航,吕文伟,等. 飞龙掌血水提物镇痛抗炎作用的实验研究[J]. 中国实验方剂学,2007,13(5):35.

[7] 刘明,罗春丽,张永萍,等. 头花蓼、飞龙掌血的镇痛抗炎及利尿作用研究[J]. 贵州医药,2007,31(4):370.

[8] 丁文,文亦夫,陈建华,等. 飞龙掌血提取物抑菌作用初步研究[J]. 生物质化学工程,2007,41(5):33.

[9] 果世袖,乔延江,肖培根,等. 飞龙掌血抗 A 型流感病毒活性的鉴定[J]. 中国中药杂志,2005,30(13):998.

[10] 侯幼红,王正文. 七种中草药对白念珠菌体外粘附作用的影响及电镜观察[J]. 中国皮肤性病杂志,1990,4(3):136.

[11] 郭书好,任先达,李素梅,等. 飞龙掌血中心血管活性成分的分离与鉴定[J]. 中药材,1998,21(10):515.

[12] 何小萍,任先达. 飞龙掌血水提物对垂体后叶素所致大鼠缺血心肌的保护作用[J]. 中国病理生理杂志,1998,14(3):283.

[13] 任先达. 飞龙掌血水提物的扩血管作用及原理初探[J]. 暨南大学学报,1990,11(2):29.

[14] 叶开和,任先达,熊爱华,等. 飞龙掌血水提物对心肌缺血心功能和血液动力学的影响[J]. 中国病理生理杂志,2000,16(7):606.

[15] 张廷胜. 飞龙掌血治疗家畜胃肠炎[J]. 中兽医医药杂志,1998,17(1):22.

[16] 赵丽恋,刘韶,罗杰英,等. RP-HPLC 法测定飞龙掌血中氯化两面针碱的含量[J]. 2009,15(4):26.

[17] 杨国红. 两面针的化学成分和飞龙掌血酮内酯的晶体结构[J]. 中草药,2009,40:93.

[18] 司书毅,生田安喜良. 芸香科植物飞龙掌血愈伤组织细胞培养物生物碱成分的研究[J]. 中草药,2000,31(8):573.

[19] 刘志刚,刘晓燕. HPLC 法测定飞龙掌血中茵茴香豆素与异茵茴香豆素的含量[J]. 2009,11(6):224.

[20] 郝小燕,曹晓红,梁妍,等. 高效液相色谱法测定飞龙掌血中异茵茴香豆素含量[J]. 中国中药杂志,2004,29(8):768.

[21] 胡小刚,郭书好,李继革,等. 用双波长薄层扫描法测定飞龙掌血根中异茵茴香豆素的含量[J]. 暨南大学学报,2000,21(3):89.

[22] Huang P, Karagianis G, Wei S X, et al. Triterpene Acids from *Toddalia asiatica* [J]. Natural product research and development, 2005, 17(4): 404.

[23] 赵树年. 萜类化合物大全(上、下)[M]. 云南:云南科技出版社,1999.

[责任编辑 蔡仲德]