

金佛手挥发油化学成分的 GC-MS 分析

施长春¹, 王建英¹, 朱婉萍², 郭安¹, 梁亚非¹ (1. 金华市人民医院, 浙江 金华 321000; 2. 浙江省中医药研究院, 浙江 杭州 310014)

摘要 目的: 分析金佛手鲜品与干品挥发油的化学成分与相对含量。方法: 用色谱-质谱联用法(GC-MS)测定佛手挥发油, 结果用计算机检索 NIST98 数据库。结果: 从佛手挥发油中检测出 30 多种化学成分, 主要成分是 D-柠檬烯和 (+)-2-萜烯, 鲜品挥发油中分别为 40.02%、21.35%, 干品挥发油中分别为 38.63%、18.17%。结论: 金佛手挥发油的主要成分是柠檬烯与萜烯。

关键词 金佛手; 气相色谱-质谱(GC-MS); 挥发油

中图分类号: R284.1

文献标识码: A

文章编号: 1006-0111(2004)04-0209-02

Analysis of chemical composition of volatile oils from *Citrus Bergamot* by GC-MS

SHI Chang-chun¹, WANG Jian-ying¹, ZHU Wan-ping², GUO An¹, LIANG Ya-fei¹ (1. Jinhua Municipal People's Hospital, Jinhua 321000, China; 2. Zhejiang Provincial Academy of Traditional Chinese Medicine & Pharmacy, Hangzhou 310014, China)

ABSTRACT Objective: To analyse the chemical compositions and their relative content of volatile oils from fresh and dried *Citrus Bergamot*. **Methods:** The microanalytical technique combining Gas Chromatography and Mass Spectrometry(GC-MS) was used for the qualitative as well as quantitative determinations of compounds from the Bergamot volatile oils. The results was compared with NIST98MS database by computer. **Results:** More than 30 kinds of chemical composition were obtained from Bergamot volatile oils. Among them the majority were D-Limonene and (+)-2-Carene. Their relative content was 40.02%, 21.35% in fresh Bergamot volatile oils and 38.63%, 18.17% from dried Bergamot. **Conclusion:** The majority chemical composition in *Citrus Bergamot* volatile oils were Limonene and Carene.

KEY WORDS *Citrus Bergamot*; Gas Chromatography-Mass Spectrometry(GC-MS); volatile oils

佛手(*Bergamot*)又名佛手柑,为芸香科植物佛手(*Citrus medica* L. var. *sarcodactylis* Swingle)的干燥果实。佛手辛、苦、酸、温,香味浓郁,具有舒肝理气,和胃止痛的功效。在临床上,主治胃痛、胁胀、呕吐、痰饮咳喘并能解酒。主要栽培于四川、广东、浙江等地,分别称为广佛手、川佛手、建佛手和金佛手,其中金华更是名闻遐迩的“中国佛手之乡”,佛手是金华的特产药材,药源丰富,关于广佛手的化学成分已有报道^[1]。本研究通过水蒸气蒸馏-萃取法提取新鲜金佛手与佛手饮片的挥发油,采用毛细管气相色谱-质谱联用法(GC-MS)分离并分析鉴定了新鲜金华佛手和干佛手(佛手饮片)挥发油的主要成分,并采用气相色谱面积归一化法测定了鲜品与干品佛手成分的相对含量,本研究为金佛手的进一步开发应用提供了科学依据。

1 实验部分

1.1 仪器与材料 气相色谱-质谱-计算机联用仪: Finnigan Voyager, 新鲜佛手、干佛手由金华市锦林佛手开发公司提供并经鉴定。

1.2 挥发油提取 用挥发油测定仪提取挥发油,得到特殊香气的透明液体。

1.3 测定条件 色谱条件: DB-5(60m×0.32mm×0.25μm)毛细管柱,载气为氦气,柱流量 1mL/min,升温程序从 60℃开始,以 6℃/min 程序升温至 250℃,质谱条件:电离源为 EI,电离电压 70eV,离子源温度为 250℃,扫描范围: 35~400amu,进样量 0.1μL,分流比: 100:1(干品)、300:1(鲜品)。

2 结果与讨论

对佛手挥发油进行 GC-MS 分析的结果:化合物的定量使用 Hewlett-Packard 软件按峰面积归一化法计算各峰峰面积的相对体积分数。根据 GC-MS 联用所得质谱信息经计算机用 NIST98MS 数据库检索与标准图谱对照分析,确认了其中的部分化学成分,结果见表 1。

由表 1 可知,鲜品佛手与干品佛手的主成分是一致的,都是 D-柠檬烯与 (+)-2-萜烯,但两者的含量有不同,分别为 40.02%、21.35% 与 38.63%、18.17%,这一结论与 1998 年黄晓钰等报道佛手油的主要成分是萜烯、萜品油烯、β-蒎烯、β-月桂烯有所

表1 佛手鲜品和干品的挥发油化学成分

编号	化合物名称	鲜品相对含量(%)	干品相对含量(%)	编号	化合物名称	鲜品相对含量(%)	干品相对含量(%)
1	正己烷	0.44	0.50	16	顺式-香叶醇	1.22	0.71
2	2-甲基-2-羟基-3-丁烯	0.01	—	17	乙酸橙花酯	0.24	0.32
3	四氢呋喃	0.01	—	18	反式-橙花叔醇	0.11	—
4	甲苯	0.17	0.17	19	邻苯二甲酸二乙酯	1.93	1.93
5	α -蒎烯	3.91	5.50	20	红没药醇	0.24	0.20
6	β -蒎烯	5.26	5.32	21	α -松油醇	0.21	3.47
7	α -水芹烯	0.16	—	22	顺式-马鞭草烯醇	0.03	2.06
8	α -蒎品烯	1.50	—	23	香芹酚	0.01	0.54
9	D-柠檬烯	40.02	38.63	24	丁子香烯	0.02	1.09
10	(+)-2-萜烯	21.35	18.17	25	十二烷酸	0.40	0.33
11	薄荷二烯	2.87	4.33	26	α -杜松醇	0.25	0.15
12	香茅醛	2.82	1.27	27	羟基新异长叶烷	0.19	0.14
13	4-羟基薄荷烯	4.23	3.26	28	十四烷酸	0.02	0.22
14	β -香茅醇	1.80	1.99	29	十六烷酸	—	0.43
15	柠檬醛	1.74	2.29	30	9,12-顺十八碳二烯酸	—	0.38

不同^[1]。另外与陈家华等报道的佛手果头香挥发油的主成分为柠檬烯和萜烯相一致^[2]。

参考文献:

[1] 黄晓钰, 钟秀茵, 苏毅. 佛手柑挥发油成分提取鉴定[J]. 华南

农业大学学报, 1998, 19(3): 101.

[2] 陈家华, 林祖铭, 金声. 佛手果头香挥发油的化学成分研究[J]. 北京大学学报, 1989, (2): 205.

收稿日期: 2003-12-08

• 药物不良反应和相互作用 •

庆大霉素致过敏性休克 1 例

李双平, 吴月琴(武警浙江总队医院急诊科, 浙江 嘉兴 314000)

中图分类号: R978.1⁺2

文献标识码: D

文章编号: 1006-0111(2004)04-0210-01

1 临床资料

患者男, 46岁。因泌尿系感染在个体诊所静脉注射硫酸庆大霉素注射液后, 突然神志不清, 于2003年8月2日我院急诊。体温: 38.6℃, 脉搏: 146次/min, 呼吸: 26次/min, 血压: 87/46mmHg, 血氧饱和度80%, 神志不清, 呼之不应; 面色苍白, 口唇发绀, 大汗淋漓, 呼吸急促, 抬入病房; 全身皮肤粘膜无黄染、淤点、淤斑, 无肝掌、蜘蛛痣; 全身浅表淋巴结未触及肿大, 头颅、五官无畸形, 双眼睑无下垂、浮肿, 巩膜无黄染, 双侧瞳孔等大, 直径约3mm, 光反射灵敏, 颈软, 无抵抗, 未见颈静脉怒张, 气管居中, 双侧甲状腺不大; 胸廓无畸形, 双肺呼吸音粗, 未闻及干湿罗音; 心前区无隆起, 心率: 146次/min, 率齐, 各瓣膜听诊区未闻及明显病理性杂音, 腹平软, 脊柱呈正常生理弯曲, 四肢肌力肌张力正常, 腱反射存在, 双侧巴氏征、布氏征、克氏征阴性。初步诊断: 过敏性休克。

立即将患者置平卧体位, 面罩吸氧, 心电监护, 建立静脉通路, 同时给予0.1%盐酸肾上腺素1mL

皮下注射, 地塞米松10mg 静脉注射, 密切观察体温、脉搏、呼吸、血压、血氧饱和度, 约5min后患者症状缓解, 神志转清, 留院观察1d, 无明显不适, 出院。

2 讨论

过敏性休克是I型变态反应引起的胸闷、气急、头晕、四肢麻木、面色苍白、发绀、出冷汗、脉搏细速、血压下降、神志不清乃至昏迷, 需要立即就地抢救, 但要排除其他病变原因, 本病例根据诊所医生讲述, 患者平时体健, 因尿道痒痛就医, 只有8万单位硫酸庆大霉素加入5%葡萄糖液中静滴, 所以可以肯定为药物过敏所致。庆大霉素为氨基糖苷类抗生素, 其不良反应主要有耳毒性、肾毒性、过敏等。但致过敏性休克临床报道较少见, 段建平曾报道一例雾化吸入致过敏性休克^[1], 应引起广大临床医生注意。

参考文献:

[1] 段建平, 张耀团. 庆大霉素雾化吸入致过敏性休克一例[J]. 药物不良反应杂志, 2000, 3: 158.

收稿日期: 2003-12-17