抗氧化物成分的作用,为提取迷迭香挥发油和抗氧化成分,我们用 1%磷酸水溶液润湿干药材,再进行水蒸汽蒸馏提取挥发油的实验,经检测用此方法提取的挥发油与直接水蒸汽蒸馏提取的挥发油在成分、含量、芳香性方面没有明显变化

4.3 从表 1可知,正己烷提取的迷迭香精油与水蒸汽蒸馏得到的挥发油在组成及含量上基本一致。

致谢: GC-MS谱图由本所测试中心测定

References

[1] Jiangsu New Medical College. *Dictionary of Chinese Materia Medica* (中药大辞典) [M]. Shanghai: Shanghai Science and

Technology Publishers, 1986.

- [2] Ling G T. *Handbook of Natural Food Additives* (天然食品添加剂手册) [M]. Beijing: Beijing Chemical Industry Press, 2000.
- [3] Chen Z F, Yang J L, Wang C D, *et al.* Chemical constituents and content analysis of domestic rosemary volatile oil [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 2001, 32(12): 1085-1086.
- [4] Wang D J, Liu B, Chem K X, *et al.* Extraction of rosemary oil by supercritical CO₂ and GC-MS analysis [J]. *Flavour Frag Cosmetics* (香料香精化妆品), 2001, 67(4): 1-3.
- [5] Ben-Yosef G, Garbar A. Process to produce stabilized carnolic acid in high concentration [P]. US 6335373 B1, 2002-01-01.

麸炒北苍术挥发油成分的分析 and 镇痛活性的研究

李 霞¹, 杨静玉², 孟大利³, 李 锐^{3*}, 王金辉^{3*}

(1. 天津大学化工学院 制药工程系, 天津 300072; 2. 沈阳药科大学 中药药理教研室, 辽宁 沈阳 110016 3. 沈阳药科大学 天然药物化学研究室, 辽宁 沈阳 110016)

北苍术 *Attractylodes chinensis* (DC.) Koidz. 为《中华人民共和国药典》所载的苍术项下 2种基源植物之一。苍术为菊科植物茅苍术 *A. lancea* (Thunb.) DC. 或北苍术的干燥根茎^[1]。性味辛、苦、温, 专入脾胃, 具有燥湿健脾、辟秽化浊、祛风湿、解表、明目等诸功效。对北苍术挥发油的主要成分, 早期一些文献^[2]有过较详细的报道, 但关于麸炒北苍术的组份及相对含量并没有详细报道。本文采用气相色谱-质谱-计算机技术分析了工业生产所得的麸炒北苍术挥发油, 以了解其组成, 为苍术资源的进一步开发利用提供实验依据, 并采用扭体法考察了挥发油部分对醋酸所致的小鼠扭体反应抑制率的影响

1 挥发油的成分分析

1.1 仪器和药品: 日本岛津公司 GC-MS-QP5050A, CLASS-5000化学工作站。乙醚为分析纯; 麸炒北苍术由沈阳中药饮片厂购得

1.2 挥发油的提取: 北苍术 60 kg, 水蒸汽蒸馏 16 h, 出油量约为 100 mL, 出油率 1.67 mL/kg。样品性状为红色的油状物。

1.3 挥发油的分析条件: 色谱条件: DB-5MS石英毛细管 (0.25 μm × 0.25 mm × 30 m); 程序升温:

起始温度 60℃, 维持 2 min, 以 10℃/min 升温至 270℃, 维持 5 min; 载气 He; 柱内流速 1 mL/min; 进口温度 250℃。质谱条件: EI源电子能量 70 eV; 扫描范围 33~500 amu; 扫描速率 1 000 amu/s; 接口温度 230℃; 倍增电压 1 200 V。进样量: 1 μL。

1.4 分析结果与讨论: 用上述仪器和条件对麸炒北苍术挥发油进行分离和检测, 对其总离子流程图经过 NIST107质谱库检索及标准图对照定性, 并按峰面积归一化测定各成分相对含量(表 1)

气相色谱分析出麸炒北苍术挥发油中的 56种成分, 经质谱鉴定了其中的 20种化合物。从表 1中可发现单萜和倍半萜类化合物约占挥发油总量的 80%, 含量最高的为 α-蒎烯 (26.89%) 和 α-水芹烯 (24.26%), 与文献^[3]报道比较, 可知南苍术挥发油中相对含量最高的为桉叶油醇 (43.14%) 和愈创醇 (16.88%), 而桉叶油醇的相对含量在麸炒的经苍术中较低, 愈创醇则几乎没有。二者比较除在萜类成分有一定差别外, 在麸炒北苍术中还发现了两种萜类化合物, 此系在各种苍术挥发油中首次析出和鉴定, 虽然含量不高 (0.7%~1%), 但为其作为抑菌、抗肿瘤、杀虫药物提供了可能

2 镇痛活性的研究

* 收稿日期: 2002-09-30

作者简介: 李 霞 (1978-), 于沈阳药科大学获理学硕士学位, 现任天津大学化工学院制药工程系教师。

Tel: (022) 87401546

* 通讯作者 博士生导师 Tel: (024) 23902286

表 1 麸炒北苍术挥发油化学成分组成及相对含量 %

Table 1 Chemical components and their relative content in essential oil from rhizome of processed *A. chinensis* %

化合物名称	相对含量
三环萜	1.075
α -蒎烯	26.896
蒎烯	0.818
β -月桂烯	1.672
α -水芹烯	24.268
3-萜烯	7.95
1-甲基-3-(1-甲基)-苯	4.680
D-柠檬烯	3.481
顺-罗勒烯	0.913
(+)-4-萜烯	3.593
4-甲基-1-(1-甲基)-3-环己烯-1-醇	0.791
月桂烯醇	1.301
α -紫罗兰酮	0.867
(E)-3,7-二甲基-2,6-辛二烯-1-醋酸酯	2.493
α -啤酒花烯	0.660
1,2,3,5,6,8,8a-八羟基-1,4-二甲基-7-(1-甲基)-萹	0.755
1a,2,3,4,4a,5,6,7b-八羟基-1,1,4,7-四甲基-1H-环丙	0.826
烷基 [e] 蒎	
4(14),11-桉叶烯	1.376
β -桉叶油醇	7.320
2-萜醇	8.441

2.1 样品: 用生理盐水将麸炒北苍术挥发油及 0.25% 吐温 - 80 配制成混悬液。

2.2 药品: 阿司匹林纯品 (沈阳药科大学药剂系合成); 吐温 - 80 (沈阳市试剂五厂, 2000907); 36% 乙酸; 生理盐水。

2.3 动物: 昆明种小鼠, 雌雄各半, 18~22 g, 由沈阳药科大学实验动物中心提供

2.4 统计方法: 数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 Dunnett test 检验

2.5 方法: 扭体法^[4]。

$$\text{镇痛率} = \frac{\text{对照组扭体次数} - \text{苍术组扭体次数}}{\text{对照组扭体次数}} \times 100\%$$

2.6 结果: 本实验以抑制率超过 50% 作为有镇痛活性的依据, 结果见表 2

表 2 麸炒北苍术挥发油对小鼠的镇痛作用 (扭体法)

Table 2 Anagesic effect of essential oil from rhizome of processed *A. chinensis* on writhing body induced by acetic acid in mice

组别	剂量 /(g·kg ⁻¹)	动物 只	扭体次数	抑制率 %
空白对照组	—	14	21.8 ± 3.1	
阿司匹林	0.3	9	6.8 ± 1.3*	68.9
北苍术挥发油	7.5	13	1.18 ± 2.4*	45.9
	15	13	14.8 ± 2.8*	32.1
	30	13	15.8 ± 2.8*	27.5

与空白对照组相比: ** $P < 0.01$

** $P < 0.01$ vs control group

由表 2 可见, 相当于生药量 7.5, 15 g/kg 的麸炒北苍术挥发油扭体次数与空白组相比, 有显著性差异, 但扭体抑制率尚未超过 50%, 表明镇痛作用不显著。

3 讨论

近年来, 对苍术进行的研究表明, 苍术具有多方面的药理作用, 抗溃疡、解毒和利胆作用、镇痛、抗凝血、抗实验性急性胃炎、抗缺氧、降血糖等作用。日本的山原条二等^[5]报道, 苍术挥发油不抑制乙酸引起的扭体反应, 提示镇痛活性可能在水溶部位中。本实验使用扭体法考察了挥发油的镇痛作用, 结果与文献报道的比较一致。但对于苍术的镇痛作用及机制尚有待于今后进一步的研究

References

- [1] Ch P (中国药典) [S]. 2000 ed.
- [2] Yao F Y, Liu W Y, Qiu Q. GC-MS analysis of volatile oil from *Atractylodes chinensis* [J]. *J Chin Med Mater* (中药材), 2001, 24(9): 643-645.
- [3] Liu X D, Yan X, Wei Y D, et al. Analysis of the essential oil compositions in rhizome of *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. [J]. *J Ins Anal* (分析测试学报), 1998, 17(3): 56-57.
- [4] Orzalesi G, Selleri R, Caldini O, et al. Ibuprofen and ibuprofen A pharmacological comparison [J]. *Arzneimittelforsch*, 1977, 27: 1006-1012.
- [5] Yamahara J, Sawada T, Tani T, et al. Biologically active principles of crude drugs pharmacological evaluation of the crude drug "Zhu" [J]. *Yakugaku Zasshi*, 1977, 97(8): 876-879.

罂粟籽油挥发性化学成分的分析

陈永宽^{1,2}, 李雪梅², 孔宁川², 杨伟祖², 李 聪³, 汪汉卿^{1*}

(1. 中国科学院兰州化学物理研究所 O SSO 国家重点实验室, 甘肃 兰州 730000; 2. 云南烟草科学研究院工业研究所, 云南 昆明 650106; 3. 云南大学 化学系, 云南 昆明 650091)

收稿日期: 2002-10-29

作者简介: 陈永宽 (1966-), 男, 高级工程师, 1990年 7月毕业于云南大学获理学硕士学位, 目前在攻读中国科学院兰州化学物理研究所理学博士; 现在云南烟草科学研究院、云南瑞升科技有限公司工作, 主要从事烟用香原料的合成、天然药物的提取分离。

E-mail: xlzchen@public.km.yn.cn