

到了较强的抑制作用。肾功能与肝脏有密切的联系。大黄鞣质明显降低血液中的尿素素,对肾炎有所改善<sup>[26]</sup>。这种作用随鞣质分子量的增加而减少,活性成分中都含有鞣酰基,鞣质也可能是在肾病的发展过程中起作用的。例如,与肾小球肾炎和糖尿病相关的肾小球过滤功能损坏将导致慢性肾炎,组织学上可以看出 mesangial 细胞增生可能干扰肾小球的过滤功能。鞣质则可抑制细胞增生,作用与浓度成正比(25  $\mu\text{g}/\text{mL}$  或更高时抑制最强)<sup>[27]</sup>。总体可以认为,鞣质对肝肾的保护与其清除自由基的能力密切相关。

#### 4 结论

鞣质活性的研究是一个非常复杂的课题。鞣质的化学活泼性、结构的多样和易变、生理反应的高度特殊性、病理因素和作用方式的多重性和综合性,都给研究带来很大的困难。鞣质可能与其它药学成分起到协同作用,但是也可能互相妨碍而降低草药的疗效,因此澄清鞣质的药理活性及其与化学结构之间的关系是非常必要的。

#### 参考文献

- 1 孙达旺著. 植物鞣质化学. 北京:中国林业出版社, 1992:1
- 2 Haslam E. Plant Polyphenols-Vegetable Tannin Revisited. Cambridge University Press, 1989:167,173
- 3 Salah N, *et al.* Arch Biochem Biophys, 1995; 322(2):

- 4 Haslam E, *et al.* Planta Med, 1989; 55:1
- 5 Scalbert A. Phytochemistry, 1991; 30(12): 3876
- 6 Kyoko N, *et al.* Phytochemistry, 1990; 29(8): 2491
- 7 Aref G, *et al.* J Food Sci, 1986; 51(4): 1009
- 8 Nobubo K, *et al.* Chem Pharm Bull, 1986; 34(2): 720
- 9 Otche S, *et al.* Caries Res, 1991; 25: 438
- 10 Mascya L, *et al.* Chem Pharm Bull, 1991; 39(5): 1323
- 11 Hemingway R. Plant Polyphenols. P. E. Lakes Plenum Press, 1992: 705
- 12 Takuo O. Planta Med, 1989; 55: 117
- 13 Takashi Y, *et al.* Chem Pharm Bull, 1991; 39(5): 1157
- 14 Genichiro N, *et al.* J Nat Prod, 1992; 55(8): 1033
- 15 Ramanathan R, *et al.* Med Sci Res, 1992; 20: 711
- 16 Santosh K, *et al.* Cancer Res, 1993; 53: 5409
- 17 Tomoaki M, *et al.* Phytochemistry, 1994; 36(4): 1027
- 18 Hisako L, *et al.* Mutation Res, 1991; 259: 29
- 19 Yugaoani T, *et al.* Planta Med, 1993; 59: 28
- 20 姚新生主编. 天然药物化学. 北京:人民出版社, 1994: 275
- 21 Hong C, *et al.* J Pharm Pharmacol, 1995; 47: 138
- 22 傅乃武, 等. 中草药, 1992; 23(11): 585
- 23 Yutaka M, *et al.* J Pharma Exp Therap, 1995; 274(2): 602
- 24 Shiji U, *et al.* Chem Pharm Bull, 1990; 38(4): 1049
- 25 Katia T, *et al.* Food Chem, 1994; 49: 403
- 26 Takako Y, *et al.* Nephron, 1991; 58: 155
- 27 Takako Y, *et al.* Nephron, 1993; 65: 596

(1997-12-02 收稿)

1998-02-25 修回)

## 辛夷化学成分和药理作用研究进展

第一军医大学南方医院药学部(广州 510515) 杨西晓\* 庄志轻

**摘要** 辛夷含有挥发油和木脂素类化合物等成分,具有抗过敏,改善微循环,  $\text{Ca}^{2+}$  拮抗及 PAF 拮抗等药理作用。

**关键词** 辛夷 化学成分 药理作用

辛夷为木兰科植物辛夷或玉兰的花蕾,具有祛风、通窍的功效,是治头痛、鼻渊、鼻塞

不通、齿痛的常用中药<sup>[1]</sup>。药典收载有 2 种,民间替代品达数十种。近年来国内外的研究

\* Address: Yang Xixiao, South Hospital, First Military Medical University, Guangzhou  
杨西晓 女, 1989 年毕业于贵阳中医学院, 获学士学位, 主管药师, 现在南方医院药学部从事医院药学工作。

表明, 辛夷含有木脂素类成分, 具有血小板激活因子(PAF)拮抗和  $\text{Ca}^{2+}$  拮抗活性, 现综述辛夷的化学成分及药理活性。

## 1 化学成分

1.1 脂溶性成分: 蒸馏法提取挥发油, 用 GC/MS-GC 的方法进行定性定量分析, 发现在 12 种辛夷及 4 个不同产地的同一种辛夷中能鉴定出 200 多种化学成分, 其中  $\alpha$ -蒎烯、茨烯、 $\beta$ -蒎烯、柠檬烯、1,8-桉叶素、芳樟醇、 $\alpha$ -松油醇等 7 种化学成分为其共存<sup>[2~4]</sup>。

从望春玉兰 *Magnolia biondii* Pamp. 的二氯甲烷提取物中分离到 6 个主要化学成分, 为辛夷脂素、demethoxyaschantin aschantin、松脂素二甲醚、木兰脂素、里立脂素 B 二甲醚(约占生药量的 5%), 其中木兰脂素含量最高。6 种化学成分皆属于双环氧木脂素(bisepoxy ligands)<sup>[5]</sup>。

从线萼辛夷 *M. fargesii* Cheng 的氯仿提取物中分离出 8 个化合物, 即 fargesone A ~ C、denudatin B、pinoresinol dimethyl ether、lirioresinol B dimethyl ether、magnolin 和 fargesin<sup>[12]</sup>。

1.2 水溶性成分: 从望春玉兰花蕾的乙醇提取物中分到 3 种晶体, 为木兰碱、E-对羟基桂皮酸乙酯和望春花黄酮醇苷 I (biondniid I)<sup>[6]</sup>。从辛夷 *M. liliflora* Desr. 花蕾的乙醇提取物中亦得到水溶性生物碱季铵碱——木兰碱(magnoflorine)<sup>[7]</sup>。

## 2 药理作用

2.1 抗慢反应物质及其它抗过敏作用: 辛夷挥发油配制所需浓度, 对 SRS-A 所致豚鼠离体回肠收缩拮抗作用表明, 辛夷油对慢反应物质的  $\text{ID}_{50}$  为 30  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 按同法, 观察辛夷油对组胺(HA), 乙酰胆碱(Ach)所致豚鼠离体回肠收缩的拮抗作用, 结果辛夷油对 HA, Ach 的  $\text{ID}_{50}$  均为 18  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。另外, 辛夷油具有抗致敏豚鼠回肠过敏性收缩, 对豚鼠过敏性哮喘具有明显的保护作用<sup>[8]</sup>。

2.2 对血液循环的影响: 用玉兰花蕾挥发油 0.5 mL, 吐温-80 助溶, 加蒸馏水至 100 mL,

制成辛夷液, 观察对小白鼠耳部血液循环的影响, 结果表明, 辛夷可使小鼠血流速度加快, 但不改变血管直径<sup>[9]</sup>。

在对小鼠胸部主动脉的血管舒张作用表明, 从辛夷中分离出的南五味子的异构体 denudalin B 能阻止高  $\text{K}^{+}$  产生的钙依赖性血管收缩, 能舒张鼠主动脉暴露于 NE (3  $\mu\text{m}$ ) 中所引起的血管强直收缩, 对咖啡因引起的血管收缩无作用; 能抑制由 NE 引起的细胞内  $\text{Ca}^{2+}$  减少, 而对咖啡因引起的无作用; 能阻止高  $\text{K}^{+}$  或 NE 影响下的  $\text{Ca}^{2+}$  减少, 而对咖啡因引起的无作用; 能阻止高  $\text{K}^{+}$  或 NE 影响下的  $\text{Ca}^{2+}$  聚集, 并且在体或离体的组织能有意地降低 cGMP 而 cAMP 不变, 对在体组织降低的量比离体的要少<sup>[10]</sup>。

对四川与河南产辛夷水浸及醇浸膏的药理作用表明, 两者药理作用相似, 两种辛夷的水提取物及醇提取物对金葡萄菌、肺炎双球菌、绿脓杆菌、福氏志贺菌、大肠杆菌均有不同程度的抑菌作用。对大鼠鼻粘膜组织血流量测定, 发现四川辛夷醇浸膏能使鼻粘膜组织血流量明显增加, 而且强于河南辛夷, 并与扩张离体兔耳增加灌流量相吻合, 两种辛夷对离体平滑肌有不同程度的抗组胺作用<sup>[11]</sup>。

2.3  $\text{Ca}^{2+}$  拮抗作用: 用  $\text{CHCl}_3$  回流线萼辛夷所得提取物在豚鼠结肠带上显示出  $\text{Ca}^{2+}$  拮抗活性, 进一步分离出 8 个化合物, 均显示出  $\text{Ca}^{2+}$  拮抗活性, 其作用比罂粟碱弱。fargesone A ~ B, denudatin B 有效浓度大约在  $2.7 \times 10^{-5}$  mol/L 时活性最高<sup>[12]</sup>。

2.4 PAF 拮抗作用: denudatin B 能抑制 PAF 诱导的兔血小板聚合作用, 其  $\text{IC}_{50}$  大约为 10  $\mu\text{g}/\text{mL}$ <sup>[13]</sup>。

2.5 抗炎作用: 采用佐剂诱导的小鼠慢性炎症模型, 观察葛根汤加川芎辛夷(KSS)及其组分的抗炎作用, 结果表明辛夷在 KSS 的慢性炎症反应中起关键作用, 且主要取决于 magnosalin 和 magnoshinin。前者对肉芽血管生成和类风湿性炎症异常粘液细胞增殖的抑制作用强于后者, 对肉芽形成和液体渗出

的抑制作用弱于皮质酮。抗炎作用机制与其抑制 IL-1 $\alpha$  的作用有关<sup>[14]</sup>。

### 3 讨论

辛夷传统上主要是以其复方治疗鼻渊,国外也有应用,如辛夷清肺汤对于缓解慢性鼻窦炎的自觉症状和缩小鼻息肉有效<sup>[15]</sup>等,但在其他方面的应用还未探讨。近年来对其化学成分的研究表明辛夷含双环氧类木脂素成分。药理研究显示,该类木脂素具有多种生理活性,包括免疫、降压、对中枢神经系统的作用、抗菌和抗病毒、抗衰老、杀虫和抗真菌作用等<sup>[16]</sup>。从辛夷中分离出的单体显示出一定药理活性。在冠心病、高血压、抗炎、抗类风湿方面具有较高的研究价值。目前国内对于辛夷的药理研究还很不足,应注意化学和药理研究的紧密结合,并结合中医中药的传统经验,对辛夷进行综合开发。

#### 参考文献

- 1 江苏新医学院. 中药大辞典. 上海:科学技术出版社, 1986:1157
- 2 武祖发,等. 中草药,1993;24(2):65
- 3 方洪钜,等. 药物分析杂志,1988;8(5):266
- 4 徐植灵,等. 中国中药杂志,1989;14(5):38
- 5 马玉良,等. 中国中药杂志,1995;20(2):102
- 6 陈雅研,等. 药学学报,1994;29(7):506
- 7 顾国明,等. 中草药,1994;25(8):397
- 8 周大兴,等. 中草药,1991;22(2):81
- 9 王有详. 中华耳鼻咽喉科杂志,1991;(4):253
- 10 Yu Sheu-meei, et al. Eur J Pharmacol, 1990;187(1):39
- 11 韩双红,等. 中药材,1990;13(9):33
- 12 Chen C C, et al. Planta Med, 1988;54(5):438
- 13 Teng Che-ming, et al. Thromb Res, 1990;59(1):121
- 14 Kobayashii S. 国外医学-中医中药分册, 1997;19(4):51
- 15 加藤昌志. 国外医学-中医中药分册, 1996;18(1):27
- 16 周迎新,等. 中草药,1988;19(9):35

(1997-12-17 收稿)

## 香菇多糖抗肿瘤活性的研究概况

南京军区南京总医院(210002) 宋炳生\* 杨玉龙

**摘要** 香菇多糖是从香菇子实体中提取的一种葡聚糖,作为一种优良的免疫调节剂已用于肿瘤的免疫治疗。作者概述了对香菇多糖抗肿瘤活性及其机理的研究进展。

**关键词** 香菇多糖 抗肿瘤活性 作用机理 免疫调节

香菇为担子菌纲伞形科真菌,味甘性平,健脾益气,扶正祛邪,调和阴阳,食药兼用。它具有抗环磷酰胺(Cy)致变<sup>[1]</sup>和抑制二甲苯蒽化学致癌的作用<sup>[2]</sup>。其主要活性成分为香菇多糖(lentinan, LNT),是一以 $\beta$ -D[1 $\rightarrow$ 3]葡萄糖残基为主链,[1 $\rightarrow$ 6]葡萄糖残基为侧链的葡聚糖,分子量约50万。LNT在1969年最先由日本学者Chihara等人从香菇子实体中提取、分离、纯化获得,并证实有

抑制小鼠S<sub>180</sub>肉瘤生长的作用<sup>[3]</sup>。作为优良的免疫调节剂,LNT自1978年进入临床,用于肿瘤的免疫治疗,国内于1988年引进并实现国产化。我们就近年来国内对LNT抗肿瘤活性研究的情况作一概述。

### 1 抗肿瘤活性

在果蝇伴性隐性致死(SLRL)试验中,LNT表现出显著的抗诱变活性。以强诱变剂甲磺酸甲酯(MMS)处理的果蝇,致死率达

\* Address: Song Bingsheng, Nanjing Military Region General Hospital, Nanjing

宋炳生 1948年1月生,江苏省金坛市人,1965年9月参军,毕业于海军高等医学专科学校药学大专班。现任南京军区南京总医院药剂科副主任、副主任药师,江苏省药学会社药学会分会委员、南京市药学会药剂分会委员等职。1966年6月起至今从事中、西药的调剂、制剂、药检等工作,先后发表论文20余篇,获军队科技进步四等奖1项。