

当归对呼吸系统作用的研究概况

浙江省中医药研究院(杭州 310007) 章辰芳* 孔繁智

摘要 对当归近年来在呼吸系统的药理作用及临床应用方面的研究作一概述,表明当归有抗炎、平喘、抑制肺纤维化等多种生理活性。

关键词 当归 呼吸系统 药理作用

当归为伞形科植物当归的干燥根,历代被尊为活血、养血之药,《神农本草经》谓:当归气味温、无毒,主呃逆上气。中医认为当归主入血,血虚养之,血瘀化之,故以其治疗“诸病固夜甚”独树一帜,如“肺心病”夜间喘息发作,入暮潮热、盗汗,皆因精血亏虚、肺病及心、肾虚不固所至,应用当归可使血脉通,气血和,从而改善或解除症状^[1]。当归的平喘作用亦在哮喘病的治疗中获得肯定。近年来对当归的研究已比较深入,了解其主要成分^[2]有阿魏酸、丁二酸、藁本内酯、菸酸、尿嘧啶、腺嘌呤等,具有消炎、平喘、缓解平滑肌痉挛、养血、生血、抗血栓形成、降低血粘度、扩张血管的作用。现将其对呼吸系统的作用归纳如下:

1 药理作用

1.1 抗炎:当归水煎剂对多种致炎剂引起的急、慢性炎症均有显著的抑制作用。摘除大鼠双侧肾上腺后其抗炎作用仍然存在,提示其抗炎作用不依赖于垂体-肾上腺系统;当归能降低大鼠炎症组织 PGE₂ 的释放,在补体结合实验中发现它能降低豚鼠补体旁路溶血活性,可减轻某些有补体参与的炎症反应^[3],但不能拮抗组胺的致炎作用。当归对多种致炎剂所引起的急性毛细血管通透性增高、组织水肿均有显著的抑制作用;且能抑制炎症后

期肉芽组织增生,但不影响肾上腺及胸腺的重量。

1.2 对变态反应性炎症的影响:药理研究表明,变态反应是一种病理性的免疫反应,大鼠 RCA(反向皮肤过敏反应)及豚鼠 FCV(Forssman 皮肤血管炎)为Ⅰ型变态反应,大鼠被动 ARTHUS 反应为Ⅲ型变态反应,当归对上述变态反应均有明显的抑制作用。一般认为Ⅰ、Ⅲ型变态反应为补体依赖性变态反应,当归对补体旁路的溶血活性有抑制作用,具有显著的抗炎作用^[4]。阿魏酸钠对Ⅰ~Ⅳ型变态反应均有抑制作用,可能有益于调整机体免疫功能^[5]。

1.3 平喘:动物实验发现藁本内酯对豚鼠离体支气管有松弛作用;对致痉剂乙酰胆碱、组胺以及氯化钡所致的支气管平滑肌痉挛收缩有明显的解痉作用。给豚鼠 0.14 mL/kg 的藁本内酯其平喘作用与给 50 mg/kg 氨茶碱相仿^[6]。在豚鼠肺溢流实验中,静注藁本内酯 0.8 mL/kg 能对抗组胺 2~10 mg/kg 所引起的支气管收缩^[7]。

1.4 对肺纤维化的抑制作用:肺纤维化是多种肺部疾患的后期表现,难修复,死亡率高。自由基对肺纤维化有重要影响,而当归具有较强的抗自由基作用^[8]。给肺纤维化模型大鼠腹腔注射当归提取液后,病理切片(并应用

* Address:Zhang Chenfang, Zhejiang Academy of Traditional Chinese Medicinal Chinese Medicine and Materia Medica, Hangzhou

章辰芳 北京大学生物系生理专业本科毕业,研究员,现在浙江省中医药研究院从事中药药理实验研究,曾先后参加国家自然科学基金项目,国家中医药管理局科研基金课题,省中医药科研课题等科研项目的工作。现主要从事中药当归、黄芪药理作用的实验研究。

计算机图像分析肺泡炎及肺间质纤维化的程度)结果显示当归治疗后肺泡炎及肺间质纤维化明显减轻^[9]。

1.5 防治呼吸窘迫综合征(RDS)的作用:以黄芪、当归等为主要成分的“912”液对复制的家兔 RDS 模型的作用表明肺大体及光镜下瘀血、水肿等病理改变明显减轻,肺系数下降,pH 升高,PaCO₂(动脉 CO₂ 分压 kPa)均有明显改善,表明“912”液有治疗作用^[10]。

1.6 对肺血管的扩张作用:孙仁宇^[11]等报道,大鼠分别吸入低氧、高 CO₂ 或高氧与低 CO₂ 的混合气体,均能引起肺动脉压不同程度的升高。静注当归提取液后,上述气体的升肺动脉作用减弱,若用心得安阻断 β 受体,当归缓解肺动脉升压作用消失,表明当归可能通过兴奋 β 受体而起作用。罗兰等^[12]报道当归注射液对去甲肾上腺素诱发的肺动脉高压(PAH)有缓解作用,亦提示当归可能通过兴奋 β 受体对低氧性 PAH 起保护作用。郑凌^[13]等报道大鼠经注射当归提取液后吸入 10% 低氧,肺动脉压上升的幅度明显低于用当归前($P < 0.05$);肺血管阻力也较前降低($P < 0.05$),证实了当归对肺动脉高压模型大鼠及肺动脉的扩张作用。

2 临床应用

2.1 对肺动脉高压缓解的即时效应:28 例肺动脉高压的慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者滴注当归注射液后肺动脉平均压、全血低切变率比粘度、红细胞压积均较前明显降低($P < 0.05$),其中 10 例患者血浆栓素 A₂ 的含量从 (210.68 ± 57.66) ng/mL 降至 (136.55 ± 48.54) ng/mL ($P < 0.05$),提示当归具有扩张肺血管作用,这可能与改善血液流变学异常、血栓素 A₂ 与前列环素间的平衡失调有关^[14,15]。

2.2 治疗哮喘:当归喘痛宁胶丸的主要成分为藁本内酯。慢性阻塞性肺疾病患者服用后有明显的平喘效果,在 318 例哮喘病人中的应用,其平喘的总有效率为 84.2%,部分病例用药前后 FEV₁(第 1 秒时间肺活量)、

PaO₂(动脉氧分压 kPa)及 PaCO₂ 均有明显改善。当归喘痛宁胶丸起效需 8~24 h,但持续时间较久^[16]。

藁本内酯作为当归挥发油中作用较强的抗胆碱(解痉)有效成分,组成当归精油丸的主要部分,应用其对 51 例哮喘患者进行治疗,总有效率 90.2%,无明显副作用,治疗后肺功能及血气分析对比,FEV₁(%)、VC(L) PaCO₂(kPa)、PaO₂(kPa)有显著变化,证明该药可促进通气功能及改善缺氧,止喘效果缓慢而稳定。因其对豚鼠肺组织中 cAMP 含量无明显影响,认为其止喘、解痉作用不通过 β-肾上腺素受体,而是直接作用于支气管平滑肌^[6]。

2.3 改善肺功能:梅其炳等报道临床上 50 例肺气肿和早期肺心病患者经口服当归浸膏治疗后,第 1 秒时间肺活量由治疗前的 43.3% 增加到 55.8% ($P < 0.01$),最大通气量由 53.5 L 提高到 61.8 L ($P < 0.05$)。当归用于重症肺心病的治疗可降低病死率,促进缺氧的恢复^[17]。

2.4 治疗小儿病毒性肺炎:以黄芪、当归为主药的化癍汤治疗小儿病毒性肺炎 110 例,除口服外还采用静注浓当归注射液,两者均取得较好疗效,无毒副作用^[18]。

3 结语

当归在对慢性支气管炎或支气管哮喘的治疗中可以发挥其抗炎、平喘、增强免疫功能及对肺纤维化的抑制作用,今后应更深入地研究当归的作用机制及给药方式等问题,以提高其应用价值。

参考文献

- 1 胡敏汕. 北京中医杂志,1991,10(1):43
- 2 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编. 北京:人民卫生出版社,1975:355
- 3 胡慧娟,等. 中国中药杂志,1991,16(11):684
- 4 胡慧娟,等. 中药材,1993,16(1):39
- 5 林迎晖,等. 药学报,1994,29(9):717
- 6 王锁才,等. 天津中医,1986,(1):5
- 7 陶静仪,等. 药学报,1984,9(8):561
- 8 朱建伟,等. 山东中医学院学报,1995,19(4):267
- 9 戴令娟,等. 中华结核和呼吸杂志,1996,19(1):26
- 10 刘乃慧,等. 中国危重病急救医学,1997,9(10):592

- 11 孙仁宇,等. 中华结核和呼吸杂志,1988,11:163
- 12 罗兰,等. 中西医结合杂志,1997,17(4):248
- 13 郑凌,等. 同济医科大学学报,1991,20(6):398
- 14 郑凌,等. 中西医结合杂志,1991,11(5):293
- 15 郑凌,等. 中华结核和呼吸杂志,1992,15(2):95
- 16 蔡瑞良,等. 甘肃医药,1989,8(6):321
- 17 梅其炳,等. 中草药,1983,14(8):43
- 18 阎田玉,等. 中国中西医结合杂志,1993,3(1):684

(1998-10-22 收稿)

国内对甘草化学成分的研究进展

新疆师范大学生物系(乌鲁木齐 830054) 惠寿年* 董阿玲

摘 要 概述了近年来对甘草化学成分分离、定量方法等研究的现状。

关键词 甘草 化学成分 分离 定量方法

我国是世界上认识和研究甘草最早的国家。东汉成书的《神农本草经》中即有记载,并将它列为上品,此后历代本草对甘草皆有记载。1977年,《中国药典》(一部)正式将乌拉尔甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.、光果甘草 *G. glabra* L.、胀果甘草 *G. inflata* Batal. 作为药用甘草植物收载^[1]。此后,我国学者对甘草属药用植物从系统分类、生态资源、化学成分、质量评价以及生产加工等诸方面进行了大量的研究。据现有资料报道,国内外已从甘草中分离得到100多种黄酮类化合物,60多种三萜类化合物以及香豆素类、18种氨基酸、多种生物碱、雌性激素和多种有机酸等。

1 化学成分

近年来,我国学者对甘草的化学成分进行了大量的研究。舒永华等从内蒙产的乌拉尔甘草中提取、分离出7个皂苷元,其中4个化合物鉴定为已知成分,24-羟基甘草内酯为首次报道的新成分^[2]。张如意等自乌拉尔甘草中分离出两个新的皂苷类化合物,经鉴定分别为:3β-羟基-11-氧化-齐墩果-12-烯-30-羧酸-3-O-β-D-葡萄糖吡喃糖醛酸基(1→2)-β-D-葡萄糖吡喃糖醛酸苷,命名为乌拉尔甘草皂苷甲(uralsaponin A);3β-羟基-11-氧化-齐墩

果-12-烯-30-羧酸-3-O-β-D-葡萄糖吡喃糖醛酸基(1→3)-β-D-葡萄糖吡喃糖醛酸苷,命名为乌拉尔甘草皂苷乙(uralsaponin B)^[3]。

刘勤等于1989年首次报道自黄甘草 *G. eurycarpa* 的根及根茎中分离到4个黄酮苷,经鉴定3种为已知成分:甘草苷、异甘草苷和夏佛托苷;一种为新成分:黄甘草苷(glycyroside),结构推定为芒柄花素-7-O-[D-β-D-呋喃芹糖基(1→2)]-β-D-吡喃葡萄糖苷^[4]。

赵玉英等对甘肃产的胀果甘草的化学成分进行了分离、鉴定^[5];曾路等则研究了云南甘草 *G. yunnanensis* 的化学成分,并分离得云南甘草皂苷元A、B和F(glyyunnansapogenin A、B、F)、云南甘草次皂苷元D(glyyunnanprosapogenin D)等10种新的三萜类成分^[6]。高东英等又从中分得羟基查耳酮和后莫紫檀素;胡金锋等分离鉴定到新成分:甲基化英迪紫檀素、5-羟基-7-氧基二氢黄酮,后者命名为云甘宁(glyyunnanin)^[7]。

柳江华等从刺果甘草中分离到β-谷甾醇、刺果酸甲酯等5个单体,其中刺果甘草素(pallidiflorin)为一新的天然产物^[8]。

李强以甘草苷及其苷元为指标,对内蒙

* Address: Hui Shouan, Department of Biology, Xinjiang Normal University, Wulumuqi
惠寿年 新疆师范大学生物系,副教授,植物硕士点导师。从事新疆地产药用植物开发利用研究方向的硕士研究生培养。