

全蝎-蜈蚣药对哮喘模型大鼠气道炎症及气道重塑的影响

李海燕¹, 杨佩兰¹, 黄海茵¹, 崔金刚², 汤杰^{1*}, 吴银根³

(1. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院呼吸内科, 上海 200437;

2. 上海市中医药研究院中西医结合临床研究所, 上海 200437;

3. 上海中医药大学附属龙华医院, 上海 200032)

[摘要] 目的: 观察全蝎-蜈蚣药对哮喘模型大鼠气道炎症及气道重塑的影响, 初探全蝎-蜈蚣治疗哮喘的作用机制。方法: 30 只雄性 SD 大鼠随机分为 3 组: 正常组(A 组)、模型组(B 组)、全蝎-蜈蚣组(C 组), 每组 10 只。以卵白蛋白致敏并长期吸入激发, 制备大鼠支气管哮喘模型。C 组予以全蝎-蜈蚣(0.625 g·kg⁻¹·d⁻¹) ig, 每天 1 次, A 组、B 组则同时予以等量生理盐水 ig, 治疗 3 周。检测各组大鼠支气管肺泡灌洗液(BALF)中白细胞(WBC)、嗜酸粒细胞(E)、吞噬细胞(M)、淋巴细胞(L)、中性粒细胞(N)计数及百分比, 取支气管肺组织制作病理切片, HE 染色、Masson 染色观察各组大鼠支气管肺组织病理改变, 医学图像分析软件检测支气管壁厚度(Wat/Pbm)、平滑肌厚度(Wam/Pbm)、胶原纤维厚度(Wac/Pbm), 反映气道重塑的程度。结果: 与正常组比较, 模型组大鼠 BALF 中细胞数量、中性粒细胞、淋巴细胞、嗜酸粒细胞比例明显增加($P < 0.01$), 模型组 Wat/Pbm, Wam/Pbm, Wac/Pbm 分别为(155.32 ± 39.92), (22.11 ± 3.42), (8.47 ± 3.01) μm²/μm, 正常组分别为(71.01 ± 11.02), (5.51 ± 1.76), (2.37 ± 1.03) μm²/μm, 模型组支气管壁、平滑肌层厚度明显增加($P < 0.01$)、胶原纤维明显增生($P < 0.01$); 与模型组比较, 全蝎-蜈蚣组大鼠 BALF 中细胞数量、中性粒细胞、淋巴细胞、嗜酸粒细胞比例明显减少($P < 0.01$), Wat/Pbm, Wam/Pbm, Wac/Pbm 分别为(100.67 ± 15.04), (17.08 ± 4.92), (4.07 ± 1.08) μm²/μm, 支气管壁、平滑肌层厚度明显减轻($P < 0.01$)、胶原纤维增生程度明显减轻($P < 0.01$)。结论: “全蝎-蜈蚣”可改善哮喘模型大鼠气道炎症, 同时减少支气管壁和平滑肌厚度, 减轻胶原纤维增生, 对气道重塑有一定的改善或延缓作用。

[关键词] 全蝎; 蜈蚣; 支气管哮喘; 气道炎症; 气道重塑

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2013)01-0206-05

[网络出版地址] <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20121030.1143.006.html>

[网络出版时间] 2012-10-30 11:43

Effects of Scorpio-Scolopendra on Expressions of Airway Inflammation and Airway Remodeling in Asthmatic Rats

LI Hai-yan¹, YANG Pei-lan¹, HUANG Hai-yin¹, CUI Jin-gang², TANG Jie^{1*}, WU Yin-gen³

(1. Yueyang Hospital of Integrative Chinese & Western Medicine Affiliated to Shanghai University of Traditional

[收稿日期] 20120814(011)

[基金项目] 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院项目(11yj02)

[第一作者] 李海燕, 硕士, 主治医师, 从事中西医结合防治呼吸系统疾病研究, Tel: 021-65161782-6038, E-mail: bluesnp5@126.com

[通讯作者] * 汤杰, 副主任医师, 从事中西医结合防治慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘的研究, E-mail: tangtanghaihai@sohu.com

[11] 沈方, 张晓明, 朱晞. 学习记忆与突触可塑性及相关物质的研究[J]. 解剖学杂志, 2004, 27(5): 568.

[12] Trachtenberg J T, Chen B E, Knott G W, et al. Long-term *in vivo* imaging of experience-dependent synaptic plasticity in adult jcortex [J]. Nature, 2002, 420 (6917): 788.

[13] 张宏军, 范顺武. 神经生长相关蛋白 43 在大鼠椎间

盘炎症模型中的表达及意义[D]. 杭州: 浙江大学博士学位论文, 2007: 3.

[14] 王海涛, 杨明峰, 曹晓岚, 等. 补阳还五汤联合运动训练对脑梗死大鼠神经元突触重建的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(13): 132.

[责任编辑] 聂淑琴]

Chinese Medicine (TCM), Shanghai 200437, China; 2. Yueyang Hospital & Clinical Research Institute of Integrative Medicine, Shanghai University of TCM, Shanghai Academy of TCM, Shanghai 200437, China; 3. Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of TCM, Shanghai 200032, China)

[Abstract] Objective: To observe the impact of Scropio-Scolopendra on airway inflammation and airway remodeling of asthmatic rats, and to explore the mechanism of action of Scropio-Scolopendra for asthma. **Method:** Thirty SD rats were randomly divided into three groups: normal control group (group A), model control group (group B), Scropio-Scolopendra group (group C), 10 in each group. The asthmatic rat airway remodeling model was established by ovalbumin sensitized method, The rats in C group was administrated Scropio-Scolopendra by ig ($0.625 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$), and in A, B group rats were administrated the equal physiological saline in the same way. After three weeks of treatment, the number and the percentage of eosinophil (E), macrophage (M), lymphocyte (L), neutrophilic in bronchoalveolar lavage fluid (BALF). Pulmonary pathological changes were observed by HE stain and Masson stain. The thickness of bronchial wall (Wat/Pbm), smooth muscle (Wam/Pbm) and collagen fibers (Wac/Pbm) were determined in medical image analysis software. **Result:** Compared with normal group, number of total leukocytes and the percentage of eosinophil, neutrophil, lymphocyte in BALF were significantly higher in the model group ($P < 0.01$). The thickness of bronchial wall (Wat/Pbm), smooth muscel layer (Wam/Pbm) and collagen fibers (Wac/Pbm) in model group [(155.32 ± 39.92) , (22.11 ± 3.42) , $(8.47 \pm 3.01) \mu\text{m}^2/\mu\text{m}$] were all significantly increased than those in normal group [(71.01 ± 11.02) , (5.51 ± 1.76) , $(2.37 \pm 1.03) \mu\text{m}^2/\mu\text{m}$] ($P < 0.01$). Compared with model group, number of total leukocytes and the percentage of eosinophil, neutrophil, lymphocyte in BALF were significantly lower in Scropio-Scolopendra group ($P < 0.01$). The thickness of bronchial wall (Wat/Pbm), smooth muscel layer (Wam/Pbm) and collagen fibers (Wac/Pbm) were significantly decreased in Scropio-Scolopendra group [(100.67 ± 15.04) , (17.08 ± 4.92) , $(4.07 \pm 1.08) \mu\text{m}^2/\mu\text{m}$] ($P < 0.01$). **Conclusion:** Scropio-Scolopendra can reduce airway inflammation of asthmatic rats, and play an inhibitory role in airway remodeling by reducing the bronchial wall and smooth muscle thickness, the proliferation of collagen fibers.

[Key words] Scropio; Scolopendra; asthma; airway inflammation; airway remodeling

支气管哮喘(bronchial asthma)是由多种细胞特别是肥大细胞、嗜酸粒细胞和T淋巴细胞参与的气道慢性炎症性疾病^[1]。气道重塑(airway remodeling)是哮喘重要的病理生理特征之一,是产生持续性的气道高反应性和不可逆性气流阻塞的主要病理基础,早期抑制气道重塑被认为是支气管哮喘干预的新靶点^[2]。糖皮质激素是目前治疗哮喘的有效药物,但能否有效抑制气道重塑尚存在争议。祖国医学中针对难治性哮喘患者多用全蝎、蜈蚣、地龙等具搜风通络功效的虫类药物,其中全蝎-蜈蚣为其中的验方药对^[3],取其祛风通络、活血祛瘀之效,临证应用中多获良效。本实验旨在研究“全蝎-蜈蚣”对哮喘模型大鼠气道炎症及气道重塑的作用,进一步探讨其可能的作用机制,为该药对在哮喘治疗中的应用奠定理论基础。

1 材料

1.1 动物 健康雄性SD大鼠30只,平均体重

(200 ± 20)g,4~6周龄,由岳阳医院实验动物中心提供,许可证号SYCK(沪)2011-0109。

1.2 药品及试剂 卵白蛋白(OVA,美国Sigma公司产品),10%氢氧化铝佐剂(上海化学试剂有限公司),全蝎-蜈蚣药对[全蝎颗粒剂(0.5g/袋,批号1101144,相当于全蝎原生药材3g),蜈蚣颗粒剂(0.5g/袋,批号1011060,相当于蜈蚣原生药材1条),均由江阴天江药业有限公司提供]。全蝎-蜈蚣药对以1:1配比,将全蝎颗粒剂1袋+蜈蚣颗粒剂1袋,加入96mL蒸馏水浸泡30min,使其充分溶解,调整药物质量浓度至 $62.5 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$,于4℃保存备用。

1.3 仪器 鱼跃403C型雾化器(江苏医疗设备有限公司),Lecia Qwin V3图像分析软件、Lecia正置三目显微镜(均为德国徕卡公司)。

2 方法

2.1 哮喘模型制备 将SD大鼠按随机数字表法

分为正常组、模型组、全蝎-蜈蚣组, 每组 10 只。参见文献方法 [4] 复制哮喘动物模型, 模型组、全蝎-蜈蚣组于实验第 0, 7 天, 以新鲜配制的致敏液 (1 g·L⁻¹ OVA, 溶于 1% 氢氧化铝溶液内) 1 mL 腹腔注射致敏。第 15 天开始, 将大鼠置于自制雾化箱 (40 cm × 30 cm × 20 cm) 内, 以超声雾化器雾化, 吸入 1% OVA 生理盐水溶液 30 min, 日 1 次激发哮喘, 共 4 周。以大鼠出现呼吸加快, 点头呼吸、口唇发绀、腹肌痉挛、站立不稳等表现为激发成功。正常组以生理盐水代替卵蛋白进行腹腔注射及雾化吸入。除正常组外, 其余两组建立大鼠哮喘模型。

2.2 给药方法 各组自第 15 天起于每日激发前 1 h ig 给药, 每日 ig 1 次, 连续 3 周, 正常组和模型组第 15 ~ 43 天以生理盐水 10 mL·kg⁻¹ ig, 全蝎-蜈蚣组第 15 ~ 43 天予全蝎-蜈蚣药液以 0.625 g·kg⁻¹ ig。大鼠给药剂量参照《中药药理实验方法学》人与动物间按体表面积折算的等效剂量折算^[5]。

2.3 取材及染色 各组大鼠均在末次激发后 24 h 内处死, 打开胸腔及颈部组织, 结扎左侧主支气管, 行气管插管, 4 mL 生理盐水行支气管肺泡灌洗, 重复 2 次, 回抽量 5 ~ 6 mL。将回收过滤后的 BALF, 4 000 r·min⁻¹ 离心 10 min 后取沉淀细胞, 用无菌磷酸盐缓冲液 (PBS) 重悬, 调整液体为 20 μL, 置以 4 °C 保存, 在显微镜下行细胞总数、细胞分类计数; 经肺动脉插管灌注 4% 多聚甲醛-PBS 固定肺组织, 取左肺组织标本浸泡在多聚甲醛 PBS 中 24 h 固定, 备用于病理检测。

2.4 观察指标

2.4.1 一般状况观察 记录大鼠进食、体貌特征、质量、行为活动等。

2.4.2 BALF 中细胞总数计数及细胞分类 BALF 中细胞总数计数: 取 BALF 细胞悬液滴入细胞计数板后在 40 × 10 倍高倍镜下计数。

$$\text{细胞总数} = 4 \text{ 个大方格内的细胞数之和} / 4 \times \text{稀释倍数} \times 10^4 / \text{mL}$$

BALF 中细胞分类: 取 BALF 细胞悬液涂片, 行 HE 染色后, 100 × 10 倍油镜进行细胞分类计数, 计算嗜酸粒细胞、吞噬细胞、淋巴细胞、中性粒细胞的

百分比 (选取细胞分布较均匀的高倍视野, 数 200 个细胞计算各类细胞的百分比)。

2.4.3 肺组织病理学观察 左肺组织经甲醛固定 24 h 后, 常规乙醇脱水、石蜡包埋切片, 厚度为 3 μm。行苏木精-伊红 (HE) 染色, Masson 三色染色。每只大鼠选取 3 张肺组织切片, 每张切片以单盲法选取横断面较圆、直径 100 μm 的细支气管, 至少观察 5 支。镜下观察病理学改变。

2.4.4 肺组织形态图像分析 应用 Lecia Qwin V3 图像分析软件测定气道壁总面积 (Wat)、管壁平滑肌面积 (Wam)、支气管基底膜周径 (Pbm), 支气管周围胶原纤维面积 (Wac)。所有测量值用 Pbm 标准化, 分别以 Wat/Pbm Wam/Pbm 表示, 代表相应的管壁层厚度, 反映气道重塑的程度。并以校正后的胶原纤维面积 (μm²/μm) 表示胶原纤维含量。

2.5 统计学方法 应用 SPSS 15.0 统计软件进行统计学处理, 采用单因素方差分析 (one-way ANOVA), 多组间两两比较采用 LSD 法, 数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3 结果

3.1 一般情况 正常组: 体质量逐渐增加, 体毛顺滑有光泽, 灌注生理盐水后无不适; 模型组: 抗原致敏激发后出现行动迟缓、反应迟钝、拱背聚群、体毛失去光泽、呼吸急促、腹肌收缩、活动后呼吸急促加重; 全蝎-蜈蚣组: 激发后出现呼吸急促、腹肌收缩较模型组轻, 毛发较模型组有光泽。

3.2 BALF 中细胞总数计数及细胞分类 模型组 BALF 中的细胞总数、嗜酸粒细胞、淋巴细胞、中性粒细胞较正常组增多, 吞噬细胞减少, 差异具有统计学意义 ($P < 0.01$)。全蝎-蜈蚣组 BALF 中的细胞总数、嗜酸粒细胞、淋巴细胞、中性粒细胞较模型组减少, 吞噬细胞增多, 差异具有统计学意义 ($P < 0.01$)。见表 1。

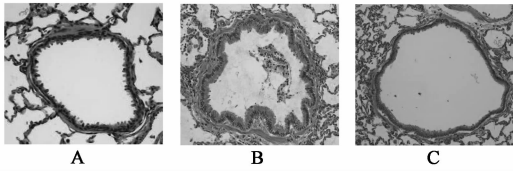
3.3 肺组织病理学改变 正常组: 气道黏膜结构完整, 无气道壁增厚, 无明显炎症反应; 模型组: 气道壁增厚明显且结构不完整, 气道基底膜层和平滑肌层明显增厚, 气道黏膜皱襞增多, 气道黏膜炎细胞浸润

表 1 全蝎-蜈蚣药对哮喘模型大鼠 BALF 细胞总数及细胞分类的影响 ($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量/g·kg ⁻¹	细胞总数/×10 ⁶ /L	吞噬细胞/%	嗜酸粒细胞/%	淋巴细胞/%	嗜中粒细胞/%
正常	-	1.41 ± 0.36	88.47 ± 1.83	0.76 ± 0.16	5.76 ± 0.80	4.99 ± 1.38
模型	-	4.09 ± 0.15 ¹⁾	60.48 ± 0.96 ¹⁾	9.04 ± 0.63 ¹⁾	15.77 ± 0.84 ¹⁾	14.70 ± 1.06 ¹⁾
全蝎-蜈蚣	0.625	2.88 ± 0.13 ²⁾	73.69 ± 1.08 ²⁾	5.58 ± 0.32 ²⁾	10.91 ± 0.27 ²⁾	9.81 ± 0.94 ²⁾

注: 与正常组比较¹⁾ $P < 0.01$; 与模型组比较²⁾ $P < 0.01$ (表 2 同)。

明显、以嗜酸粒细胞为主;全蝎-蜈蚣组:气道壁增厚不明显、结构尚完整,气道基底膜层和平滑肌层轻度增厚,气道黏膜炎细胞浸润轻微。见图1~2。



A. 正常组;B. 模型组;

C. 全蝎-蜈蚣 0.625 g·kg⁻¹组(图2同)

图1 各组大鼠肺组织病理学特征(HE, ×200)

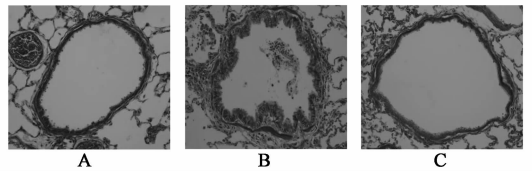


图2 各组大鼠肺组织病理学特征(Masson, ×200)

3.4 肺组织形态学指标 模型组 Wat/Pbm, Wam/Pbm, Wac/Pbm 与正常组相比均有显著增加,差异具有统计学意义($P < 0.01$)。与模型组相比,全蝎-蜈蚣组 Wat/Pbm, Wam/Pbm, Wac/Pbm 均有显著减少,差异具有统计学意义($P < 0.01$)。见表2。

表2 全蝎-蜈蚣药对哮喘模型大鼠气道形态学指标的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量/g·kg ⁻¹	Wat/Pbm	Wam/Pbm	Wac/Pbm	$\mu\text{m}^2/\mu\text{m}$
正常	-	71.01 ± 11.02	5.51 ± 1.76	2.37 ± 1.03	
模型	-	155.32 ± 39.92 ¹⁾	22.11 ± 3.42 ¹⁾	8.47 ± 3.01 ¹⁾	
全蝎-蜈蚣	0.625	100.67 ± 15.04 ²⁾	17.08 ± 4.92 ²⁾	4.07 ± 1.08 ²⁾	

4 讨论

支气管哮喘是以多种细胞参与的气道炎症反应性疾病,气道重塑是指气道在慢性炎症的反复刺激下发生的气道壁结构性变化,表现为炎症细胞浸润,上皮细胞增生和化生,上皮下纤维化,腺体增生肥大,细胞外基质沉积、基底膜增厚、气道平滑肌增厚及血管生成^[6],是哮喘气道病理改变的重要病理基础^[7]。目前针对气道重塑,西医应用类固醇激素吸入疗法抗炎治疗,虽可部分抑制气道重建^[8],但能否有效预防或逆转气道基底膜的增厚还存在意见分歧^[9]。因此,寻找有效控制气道炎症、抑制气道重塑的药物是目前哮喘治疗中的当务之急。

支气管哮喘属于祖国医学“哮病”范畴,自仲景以下,各家论及哮喘多认为发病夙根为“痰”,其反复发作、时发时止、迁延难愈的特点与风性善行而数变的特征相符,风痰搏结,上壅肺气,痰阻气闭,“风胜则痉”,致使气道挛急、气机升降受阻,喘鸣有声发为哮喘;同时,哮喘反复发作,病势迁延,久咳入络生瘀,病久耗伤肺气,气虚心脉不畅、瘀血内结,痰浊与瘀血胶结不解、肺气不利,发为哮喘,故临床表现除咳嗽喘息、喉间痰鸣以外,还多见唇甲青紫,面色黎黑,肌肤甲错,舌质暗红或紫暗,或有瘀斑,脉涩等痰瘀互结之症;可见,“风痰”、“血瘀”在哮喘的发病中均占有重要位置。因此,哮喘治疗中需重视祛风化痰逐瘀药物的应用^[10]。

针对哮喘“风痰”“血瘀”病理基础,病势多反复

迁延,久病邪气深入经隧,经络闭塞不通,已成沉痾之疾。欲使沉痾得起,非草木之品所能宣达,必借虫蚁之类入络搜剔窜透。正如叶天士所言“久则邪风混处其间,草木不能见其效,当以虫蚁疏络逐邪”。上海市名老中医吴银根^[11]教授对于反复发作的顽固性哮喘重症病例,常使用全蝎-蜈蚣以搜风通络、消散肺内伏痰顽瘀,以达解痉平喘之效。在哮喘的临床实践中,参合历代各家治验,立足于“风痰血瘀”之本,宣肺平喘兼顾祛风逐瘀,加用虫类药物,取其“飞者升,走者降,灵动迅速,追拔沉混气血之邪”的特性,其中以“全蝎-蜈蚣”这一经验药对联用居多,走窜入络、搜剔逐邪,针对难治性哮喘每获良效。

本研究在成功制备哮喘模型的基础上,通过BALF细胞计数及分类、病理学观察、组织形态学指标测定,对“全蝎-蜈蚣”对哮喘气道炎症、气道重塑的干预作用进行了研究。研究发现:模型组BALF中的细胞总数、中性粒细胞、淋巴细胞、嗜酸粒细胞比例增加,符合哮喘炎症反应性疾病的特征,气道壁、基底膜、平滑肌层均明显增厚,胶原纤维增生明显,符合气道重塑的病理学改变。而全蝎-蜈蚣组可显著减少BALF中的细胞总数、中性粒细胞、淋巴细胞、嗜酸粒细胞比例,减缓气道壁、平滑肌层增厚的趋势,减轻胶原纤维增生,提示运用“全蝎-蜈蚣”对哮喘气道炎症、气道重塑具有一定的抑制作用。

综上所述,祖国医学对虫类药的认识源远流长,

因其“蠕动、飞灵走窜”之性广泛应用于临床,其中“全蝎-蜈蚣”这一药对在痹证、疮疡肿毒及肿瘤的治疗研究中较为深入^[12-13],而对治疗哮喘的研究则多停留在专家治验总结、临床症状观察等方面,对哮喘干预机制的实验研究刚刚起步、少见报道。本次实验初步证明“全蝎-蜈蚣”可改善哮喘模型大鼠气道炎症,同时对气道重塑有一定的改善或延缓作用,但“全蝎-蜈蚣”干预气道重塑的具体作用机制,尚有待进一步深入研究。

[参考文献]

[1] 中华医学会呼吸学会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南(支气管哮喘的定义、诊断、治疗和管理方案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2008, 31(3): 177.

[2] Kordeck H, Peterson J D. Noninvasive quantitative tomography of the therapeutic response to dexamethasone in ovalbumin-induced murine asthma [J]. J Pharmacol Exp Ther, 2009, 329(3): 882.

[3] 吴银根工作室. 吴银根学术经验撷英[M]. 上海: 上海中医药大学出版社, 2009: 127.

[4] 王文建, 杨莉, 王西华, 等. 川芎嗪对大鼠支气管哮喘模型气道重塑的影响及机制[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2004, 27(12): 833.

[5] 李仪奎. 中药药理实验方法学[M]. 2 版. 上海: 上海

科学技术出版社, 2006: 1063.

[6] Ce line B, Louis-P B. Structural changes in airway diseases; characteristics, mechanisms, consequences[J]. Chest, 2006, 129(4): 1068.

[7] Locke N R, Royce S G, Wainwright J S, et al. Comparison of airway remodeling in acute, subacute and chronic models of allergic airways disease [J]. Am J Respir Cell Mol Biol, 2007, 36(5): 625.

[8] 陈晓红, 钟南山, 张卫东, 等. 布地奈德对哮喘小鼠气道重塑及 JAK1/STAT6 表达的影响[J]. 中华医学杂志, 2007, 87(23): 1627.

[9] 潘频华, 陈清兰, 吴鄂生, 等. 早期糖皮质激素应用对于豚鼠哮喘模型气道重塑影响的病理学研究[J]. 中国现代医学杂志, 2005, 15(21): 3219.

[10] 樊长征, 焉石, 李友林, 等. 祛风解痉法治疗哮喘病源流考[J]. 时珍国医国药, 2007, 18(12): 2877.

[11] 石克华, 熊必丹. 吴银根辨治支气管哮喘临床经验[J]. 上海中医药杂志, 2007, 41(12): 10.

[12] 刘端勇, 赵海梅, 程绍民, 等. 全蝎、蜈蚣对胶原诱导型关节炎大鼠肠黏膜免疫状态的调节作用[J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(13): 133.

[13] 王晶娟, 张贵君, 吴明侠, 等. 全蝎蛋白药效组分对 Bel7402 肿瘤细胞凋亡的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(12): 112.

[责任编辑 聂淑琴]

《中国中药杂志》2013 年征订启事

《中国中药杂志》系中国科协主管, 中国药学会主办, 中国中医科学院中药研究所承办的综合性中药学术期刊。创刊于 1955 年 7 月, 是创刊最早、发行量最大的中药学术刊物。《中国中药杂志》全面反映我国中医科研最高学术水平, 主要报道该领域新成果、新技术、新方法与新思路, 内容包括栽培、资源与鉴定、炮制、药剂、化学、药理、不良反应、临床等。设有专论、综述、研究论文、研究报告、临床、学术探讨、药事管理、经验交流、信息等栏目。主要读者对象为医药领域各级管理部门、研究所、大专院校、企业以及医院等从事医药科研、管理、生产、医院制剂及临床研究等方面的专业人员。

《中国中药杂志》现为半月刊, 128 页, 2013 年定价每期 30 元, 全年 24 期定价为 720 元。国内刊号 11 - 2272/R, 国际刊号 1101 - 5302。

本刊现已全面实现网络编辑办公, 如欲投稿或联系本刊、获取本刊各种信息动态请登录中国中药杂志网站 [www. cjemm.com.cn](http://www.cjemm.com.cn) 或 www. 中国中药杂志.com。

联系电话: 稿件查询 010 - 64045830 转 602; 主任电话 010 - 64058556; 资源与栽培栏编辑: 010 - 64048925; 制剂栏编辑: 010 - 64040392; 化学栏编辑: 010 - 64040113; 药理栏编辑: 010 - 84022522; 临床栏编辑: 010 - 64059766; 电子杂志制作发行及网上维护: 010 - 64030625。