

## 凉血解毒活血颗粒抗炎作用的研究

杨旭辉, 肖春, 刘毅, 窦永起\*

(解放军总医院全军中医研究所, 北京 100853)

[摘要] 目的: 观察凉血解毒活血颗粒的抗炎作用。方法: 分别采用蛋清致大鼠足趾肿胀法和醋酸致小鼠腹腔毛细血管通透性增高的方法, 观察凉血解毒活血颗粒的抗炎作用。结果: 凉血解毒活血颗粒可以明显的减轻蛋清所致的大鼠足趾肿胀, ( $P < 0.05$ ); 凉血解毒活血颗粒可显著抑制 0.6% 醋酸所致的小鼠腹腔毛细血管通透性的增高, 与模型组比较有显著的统计学意义 ( $P < 0.01$ )。结论: 凉血解毒活血颗粒具有良好的抗炎作用。

[关键词] 凉血解毒活血颗粒; 抗炎

[中图分类号] R285.5 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9903(2010)18-0113-02

### Experimental Studies on Anti-inflammatory Effect of Liangxue Jiedu Huoxue Granules

YANG Xu-hui, XIAO Chun, LIU Yi, DOU Yong-qi\*

(Chinese Medicine Institute of People's Liberation Army General Hospital, Beijing 100853, China)

[Abstract] **Objective:** To study the anti-inflammatory effects of the Liangxue Jiedu Huoxue Granules.

**Method:** The anti-inflammatory effect of Liangxue Jiedu Huoxue Granules was observed on pathological model with increasing vascular permeability induced by acetic acid in mice and the model of paw edema caused by egg white in rats. **Result:** The Liangxue Jiedu Huoxue Granules could significantly decrease the degree of paw edema caused by egg white in rats ( $P < 0.05$ ) and markly inhibit the degree of the increase in permeability of the capillaries ( $P < 0.01$ ).

**Conclusion:** The Liangxue Jiedu Huoxue Granules has significant action of anti-inflammation.

[Key words] Liangxue Jiedu Huoxue Granules; anti-inflammation

凉血解毒活血颗粒由水牛角、生地黄、丹皮、川芎、赤芍、莪术、连翘等组成, 具有清热解毒、凉血活血的功效。临床用于胸部恶性肿瘤放疗过程中引起的放射性肺损伤。我们采用蛋清致大鼠足趾肿胀法和醋酸致小鼠腹腔毛细血管通透性增高法, 研究凉血解毒活血颗粒的抗炎作用, 为本药的药效学研究提供更有力的依据。

#### 1 材料

**1.1 动物** 昆明种小鼠, 雄性, 体质量 18 ~ 22 g; Wistar 大鼠, 雄性, 体质量 180 ~ 220 g, 均由中国人

民解放军军事医学科学院实验动物中心提供, 合格证号为 SCXK(京) 2007-004。

**1.2 药品试剂** 凉血解毒活血颗粒(由解放军总后药检所提供); 强的松(由天津太平洋制药有限公司生产, 批号 090101); 冰醋酸(由天津市化学试剂二厂生产, 批号 20090118); 伊文思蓝 (Flula 进口分装, 由中国人民解放军总医院化学试剂中心提供)。

**1.3 试验仪器** 大鼠足趾肿胀装置; LDZ5-2 型离心机, 由北京医用仪器厂生产; TU-1800S 型紫外分光光度计, 由北京普析分析仪器厂生产。

#### 2 方法

**2.1 凉血解毒活血颗粒对大鼠蛋清性足趾肿胀的影响<sup>[1]</sup>** 取雄性 Wistar 大鼠 50 只, 随机分为 5 组, 每组 10 只, 分别为凉血解毒活血颗粒高、中、低剂量组 (1.5, 0.75, 0.375 g · kg<sup>-1</sup>); 强的松组

[收稿日期] 20100702(002)

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(30371826); 军队“十一五”科技攻关面上项目(06MA251)

[通讯作者] \* 窦永起, Tel: 010-66939456, E-mail: dyqi\_301@yeah.net

( $4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ); 模型组 ig 给予等体积的生理盐水。每天 ig 给药 1 次, 连续给药 7 d。于最后 1 次给药后, 立即采用容积测量法于足趾肿胀装置上测量各组大鼠右后足趾体积。30 min 后给予大鼠右后足趾 sc 新鲜蛋清  $0.1 \text{ mL}/\text{只}$ , 于 1, 2, 4, 6 h 等时间点分别再次测定大鼠右后足趾容积, 并计算肿胀率。

足趾肿胀率 = (致炎后容积 - 致炎前容积) / 致炎前容积  $\times 100\%$

**2.2 凉血解毒活血颗粒对醋酸致小鼠腹腔毛细血管通透性的影响<sup>[1]</sup>** 取雄性昆明小鼠 50 只, 随机分为 5 组, 每组 10 只, 分别为凉血解毒活血颗粒高、中、低剂量组 ( $3, 1.5, 0.75 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ ); 强的松组 ( $8 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ); 模型组给予等体积的生理盐水。每天 ig 给药 1 次, 连续给药 7 d。于末次给药 1 h 后, 各组小鼠尾静脉注射 0.5% 伊文思蓝水溶液  $10 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 随即腹腔注射 0.6% 醋酸  $10 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 20 min 后脱颈椎处死小鼠, 剪开腹腔, 用 6 mL 生理盐水反复冲洗腹腔数次, 收集洗涤液,  $3\ 000 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$  离心 10 min, 取上清液在紫外分光光度计 590 nm 处测定吸光度 A 值。

**2.3 统计学方法** 实验结果以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用 CHISS(奇思) 统计学软件进行处理, 组间比较采用 *t* 检验。  $P < 0.05$  有统计学意义。

### 3 结果

**3.1 凉血解毒活血颗粒对大鼠蛋清性足趾肿胀的影响** 与模型组相比, 凉血解毒活血颗粒高、中剂量组及阳性药强的松组在给药 6 h 内均可明显抑制大鼠蛋清性足趾肿胀 ( $P < 0.05$ ), 差异有显著性意义。见表 1。

表 1 凉血解毒活血颗粒对大鼠蛋清性足趾肿胀的影响 ( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 $/\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1}$	肿胀率/%			
		1h	2h	4h	6h
模型	-	$0.67 \pm 0.08$	$0.58 \pm 0.09$	$0.39 \pm 0.08$	$0.36 \pm 0.02$
强的松	4	$0.57 \pm 0.05^{2)}$	$0.44 \pm 0.03^{1)}$	$0.36 \pm 0.07$	$0.23 \pm 0.07^{1)}$
凉血解毒活血	375	$0.63 \pm 0.06$	$0.53 \pm 0.03$	$0.41 \pm 0.07$	$0.33 \pm 0.08^{2)}$
	750	$0.56 \pm 0.08^{2)}$	$0.44 \pm 0.09^{1)}$	$0.27 \pm 0.07^{2)}$	$0.18 \pm 0.05^{1)}$
	1500	$0.55 \pm 0.09^{2)}$	$0.42 \pm 0.07^{1)}$	$0.27 \pm 0.05^{2)}$	$0.24 \pm 0.05^{1)}$

注: 与模型组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ , <sup>2)</sup>  $P < 0.01$  (表 2 同)。

**3.2 凉血解毒活血颗粒对醋酸致小鼠腹腔毛细血管通透性的影响** 凉血解毒活血颗粒可以抑制醋酸引起的小鼠腹腔毛细血管通透性的增加。凉血解毒活血颗粒高、中、低剂量组和强的松组小鼠腹腔清洗液的吸光度值均明显低于模型组 ( $P < 0.01$ )。见表 2。

表 2 凉血解毒活血颗粒对醋酸致小鼠腹腔毛细血管通透性的影响 ( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 $/\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	A
模型	-	$1.268 \pm 0.076$
强的松	8	$1.079 \pm 0.152^{2)}$
凉血解毒活血	750	$0.956 \pm 0.076^{2)}$
	1500	$0.798 \pm 0.071^{2)}$
	3000	$1.065 \pm 0.128^{2)}$

### 4 讨论

放射性肺损伤是胸部恶性肿瘤放射治疗时最常见的并发症之一。放射线对肺部的损伤分为早期损伤(放射性肺炎)和晚期损伤(放射性纤维化)。一旦发展到纤维化阶段, 往往不可逆转, 显著降低患者的生存质量。因此应对早期放射性肺炎及时给予积极的治疗。西医主要的治疗方法为抗炎、抗菌、给予支气管扩张剂和给氧等对症治疗<sup>[2]</sup>。我们认为放射线属于“热毒之邪”, 临床上采用凉血、活血、解毒等法来治疗取得了较好的效果<sup>[3]</sup>。同时我们通过一系列的动物实验证实了凉血活血方治疗放射性肺损伤的部分作用机制<sup>[4-5]</sup>。凉血解毒活血颗粒是我们在多年临床工作的基础上, 经过现代工艺设计而制成的用于防治放射性肺损伤的有效制剂。本方以犀角地黄汤为基础化裁而来, 方中水牛角、生地黄、赤芍滋阴凉血, 丹皮、川芎活血化瘀, 连翘清热解毒, 共奏清热解毒、凉血活血的功效。

我们的实验结果证明凉血解毒活血颗粒高、中剂量组可明显抑制大鼠蛋清性足趾肿胀和醋酸引起的小鼠腹腔毛细血管通透性的增加, 和模型组比较有显著差异, 低剂量组也表现出抑制炎症的趋势。证明凉血解毒活血颗粒具有明显的抗炎作用, 凉血解毒活血颗粒对放射性肺损伤的有效性。

### [参考文献]

- [1] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 300.
- [2] 赵建国, 杨昭义. 放射性肺损伤的临床观察与防治[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2003, 23(1): 37.
- [3] 龚永起, 魏正茂, 林明雄, 等. 早期应用凉血活血法预防放射性肺炎临床观察[J]. 中国实验方剂学杂志, 2007, 13(10): 64.
- [4] 杨明会, 龚永起, 臧倩, 等. 凉血活血中药治疗放射性肺损伤的实验研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2007, 27(9): 827.
- [5] 杨明会, 龚永起, 林明雄, 等. 不同剂量凉血活血方防治大鼠放射性肺损伤的研究[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15(10): 6.

[责任编辑 聂淑琴]