

# 活血通络膏镇痛抗炎作用的实验研究

徐荣<sup>1</sup>, 沈鸿<sup>2\*</sup>, 田甲丽<sup>2</sup>

(1. 空军总医院, 北京 100036; 2. 中国中医科学院中药研究所, 北京 100700)

**[摘要]** 目的: 观察活血通络膏的镇痛抗炎作用。方法: 采用醋酸注射小鼠腹腔扭体法和热板致痛法, 观察活血通络膏的镇痛作用; 采用二甲苯致小鼠耳廓肿胀和大鼠棉球肉芽肿的方法, 观察活血通络膏的抗炎作用。结果: 活血通络膏可以显著减少小鼠因腹腔注射醋酸引起的扭体次数, 显著提高小鼠对热刺激的痛阈值。对二甲苯致小鼠耳廓肿胀和大鼠棉球肉芽肿增生具有明显的抑制作用。结论: 活血通络膏具有明显镇痛抗炎作用。

**[关键词]** 活血通络膏; 镇痛; 抗炎

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2008)09-0061-02

活血通络膏源于医院制剂, 由当归、川芎、红花、桃仁等药物组成, 功能为活血通络, 散寒止痛。用于腰部、膝部骨性关节炎血停滞阻络证。为进一步证实其疗效, 我们进行了相应的药理学实验<sup>[1]</sup>, 为其临床应用提供了实验依据。

## 1 材料

**1.1 药物** 活血通络膏, 0.68 g 生药/贴, 规格 7 cm × 10 cm, 由中国中医科学院中药研究所剂型室提供(批号: 040523)。将药材提取物与适宜的亲水性基质混合后, 涂布在衬布上, 再覆盖防黏层, 制成外用膏药。阳性药强生关节止痛膏, 西安强生药业有限公司生产(批号: 20030801)。

**1.2 动物** Wistar 大鼠, 体重(180~280)g, 雌雄各半, 由中国医学科学院实验动物研究所繁育场提供, 合格证号: 〈医动字〉第 01-3008。昆明种小鼠, 雌雄兼用, 体重(18~22)g, 由北京医科大学实验动物中心提供, 动物合格证号, 分别为〈京动字〉第 01-3056 号、第 01-3049 号。

## 2 方法<sup>[2-3]</sup>

### 2.1 活血通络膏的镇痛作用

**2.1.1 小鼠扭体实验** 小鼠按体重分 5 组, 分别为正常对照组, 活血通络膏大(0.6 生药 g·kg<sup>-1</sup>; 3 cm × 0.4 cm/只)、中(0.3 生药 g·kg<sup>-1</sup>; 1.5 cm × 0.4 cm/只)、小(0.15 生药 g·kg<sup>-1</sup>; 0.75 cm × 0.4 cm/只) 3 个剂量组, 以及强生关节止痛膏组。实验前 24 h, 小鼠

背部剃毛, 面积约为 2 cm × 2 cm, 每天各组小鼠贴敷不同受试物, 正常对照组贴敷空白膏药, 连续 3 d。于第 4 天药后 1 h, 每鼠腹腔注射 0.6% 醋酸 0.2 mL, 观察 15 min, 计数各鼠扭体次数, 与对照组比较, 进行 *t* 检验。

**2.1.2 小鼠热板实验** 实验前先测定每只小鼠的痛阈值, 共 2 次, 以平均值不超过 30 s 为合格。将合格小鼠按体重分为 5 组, 分组及给药方法同 2.1.1, 1 次/d, 连续 3 d。于第 4 天给药 30 min 后将小鼠放置(55.0 ± 0.5) °C 的热板上, 用秒表记录小鼠自投入热板至出现舔足的时间做为该鼠的痛阈值。依次测定药后 60, 90, 120 min 小鼠的痛阈值, 用 *t* 检验比较组间差异。

### 2.2 活血通络膏的抗炎作用

**2.2.1 小鼠耳肿胀实验** 小鼠按体重分 5 组, 分组及给药方法同上。第 4 天药后 1 h, 用二甲苯 0.05 mL 涂于右耳前后两面, 左耳为对照, 致炎后 15 min, 将小鼠处死, 沿耳廓基线剪下两耳, 用直径 8 mm 的不锈钢冲子在同一部位分别冲下耳片, 在电子天平上称重。以左右耳片的重量差为肿胀度, 算出各组肿胀度均值, 用 *t* 检验, 比较组间差异性。

**2.2.2 大鼠棉球肉芽肿实验** 大鼠在乙醚浅麻醉无菌条件下作腹部切口, 将 20 mg 的灭菌棉球植入两侧腹股沟皮下。术后动物分为 5 组, 分别为模型对照组, 强生关节止痛膏组(2 cm × 2 cm/只), 活血通络膏大(生药 0.4 g·kg<sup>-1</sup>; 4 cm × 2 cm/只), 中(生药 0.2 g·kg<sup>-1</sup>; 2 cm × 2 cm/只), 小剂量(生药 0.1 g·kg<sup>-1</sup>; 1.0 cm × 2 cm/只) 3 个剂量组, 手术当天开始给

[收稿日期] 2008-01-15

[通讯作者] \* 沈鸿, Tel: (010) 84024841

药。实验前 24 h, 将大鼠背部剃毛, 面积约为 4 cm × 4 cm, 每天各组大鼠贴敷不同受试物, 正常对照组贴敷空白膏药, 1 次/d, 连续 7 d, 第 8 天先称体重, 药后 1 h 将大鼠断头处死, 剥离并取出棉球肉芽组织。于 60 °C 烘箱内干燥 12 h 后称重, 减去棉球重量, 即为肉芽肿净重, 比较各组肉芽肿重量, 进行统计学处理。

### 3 结果

#### 3.1 活血通络膏的镇痛作用

**3.1.1 小鼠扭体实验** 活血通络膏可明显减少因腹腔注射醋酸引起的小鼠扭体次数, 作用随着剂量的增大而加强, 见表 1。

表 1 活血通络膏对醋酸所致小鼠扭体反应的影响( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 (生药 g·kg <sup>-1</sup> )	扭体次数	抑制率 (%)
正常对照	—	24.1 ± 9.7	—
强生关节膏	1 cm × 2 cm/只	15.9 ± 6.5 <sup>1)</sup>	34.0
活血通络膏	0.6	13.9 ± 6.0 <sup>1)</sup>	42.3
	0.3	16.4 ± 5.6 <sup>1)</sup>	32.0
	0.15	18.1 ± 6.7	24.9

注: 与对照组比较<sup>1)</sup> P < 0.05, <sup>2)</sup> P < 0.01(下同)

**3.1.2 小鼠热板实验** 活血通络膏大、中剂量组在药后 60 min 和 90 min 时, 对热刺激引起的小鼠痛阈值有明显的提高, 与对照组比较有显著性差异, 见表 2。

表 2 活血通络膏对小鼠热刺激痛阈值的影响( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 (生药 g·kg <sup>-1</sup> )	痛阈值(s)				
		药前	药后 30 min	60 min	90 min	120 min
正常对照	—	23.1 ± 4.6	23.4 ± 3.8	23.2 ± 3.2	23.4 ± 3.1	23.5 ± 3.2
强生止痛膏	1 cm × 2 cm/只	22.0 ± 4.8	24.3 ± 4.0	26.7 ± 3.9 <sup>1)</sup>	27.0 ± 3.6 <sup>1)</sup>	24.8 ± 3.8
活血通络膏	0.6	23.6 ± 4.0	26.4 ± 4.5	27.2 ± 3.4 <sup>1)</sup>	27.5 ± 3.6 <sup>1)</sup>	25.4 ± 2.7
	0.3	23.9 ± 4.2	25.7 ± 4.8	26.7 ± 4.1 <sup>1)</sup>	27.2 ± 3.8 <sup>1)</sup>	24.9 ± 3.7
	0.15	21.5 ± 4.3	23.8 ± 4.9	25.9 ± 3.6	26.2 ± 3.4	24.7 ± 2.9

#### 3.2 活血通络膏的抗炎作用

**3.2.1 小鼠耳肿胀实验** 活血通络膏大、中剂量组及阳性药强生关节止痛膏, 对二甲苯所致小鼠耳肿胀, 均有不同程度的抑制作用, 见表 3。

**3.2.2 大鼠棉球肉芽肿实验** 活血通络膏大、中剂

量组对大鼠棉球肉芽组织增生有显著的抑制作用, 与对照组比较有显著性差异, 见表 4。

表 3 活血通络膏对二甲苯所致小鼠耳肿胀的影响( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 (生药 g·kg <sup>-1</sup> )	耳肿胀值 (mg)	抑制率 (%)
正常对照组	—	12.4 ± 4.1	—
强生止痛膏	1 cm × 2 cm/只	8.1 ± 2.1 <sup>1)</sup>	34.7
活血通络膏	0.6	7.2 ± 1.5 <sup>2)</sup>	41.5
	0.3	8.2 ± 1.8 <sup>1)</sup>	33.9
	0.15	9.8 ± 1.3	21.0

表 4 活血通络膏对大鼠棉球肉芽肿增生的影响( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量 (生药 g·kg <sup>-1</sup> )	肉芽肿干重 (mg)
正常对照组	—	50.2 ± 8.8
强生止痛膏	2 cm × 2 cm/只	44.0 ± 4.4
活血通络膏	0.4	40.9 ± 5.3 <sup>1)</sup>
	0.2	42.8 ± 6.4 <sup>1)</sup>
	0.1	47.7 ± 7.8

### 4 讨论

炎症有红、热、肿、痛等症状, 中医认为是“血瘀”的表现, 而疼痛是瘀血的一个重要症状, 瘀血, 血脉不畅可致各种内脏及机体疾病, 所谓“不通则痛”。而活血化瘀药能扩张血管、加速血流、降低毛细血管通透性、改善局部组织的血液循环, 减少炎性渗出和促进炎性渗出的吸收, 而达到“通则不痛”的治疗目的<sup>[4]</sup>。活血通络膏方中的当归、川芎、红花、桃仁具有活血化瘀、散寒止痛的功效。以上试验表明, 活血通络膏具有明显的镇痛、抗炎作用, 大、中剂量能显著抑制小鼠因腹腔注射醋酸引起的扭体次数, 显著提高小鼠对热刺激的痛阈值, 显著抑制二甲苯所致小鼠耳廓肿胀; 对大鼠棉球肉芽肿有较明显的抑制作用, 为活血通络膏临床应用及研制开发提供了实验依据。

#### [参考文献]

- [1] 中华人民共和国卫生部药政管理局. 中药新药临床指南[S]. 1994. 122, 168, 173.
- [2] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 305, 366, 377-378.
- [3] 徐淑云, 卞如濂, 陈修. 药理实验方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994. 731.
- [4] 王本祥. 现代中药药理学[M]. 天津: 科学技术出版社, 1997. 879.