

·论 著·

血痛定巴布剂抗炎镇痛作用的药效学研究

侯 君¹, 窦建卫², 李 静¹, 刘爱琴³, 由凤鸣⁴, 郑德志⁵, 李聃丹⁶, 周龙甫¹, 呼永河¹

[摘要] 目的 评价血痛定巴布剂的抗炎镇痛作用。 方法 采用炎症、疼痛动物模型, 观察血痛定巴布剂的药效作用。 结果 血痛定巴布剂可显著降低小鼠腹腔毛细血管通透性, 可显著降低二甲苯所致耳廓肿胀和小鼠肉芽肿, 可显著抑制角叉菜胶所致足趾肿胀; 可显著减少醋酸致小鼠扭体次数, 对小鼠热刺激所致痛阈值的改变不明显。 结论 血痛定巴布剂具有明显的抗炎作用, 无镇痛作用。

[关键词] 血痛定巴布剂; 抗炎; 镇痛

[中图分类号] R285 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-271X(2017)01-0008-05

[DOI] 10.3969/j.issn.1672-271X.2017.01.003

Anti-inflammatory and analgesic effect of Xuetongding cataplasm

HOU Jun¹, DOU Jian-wei², LI Jing¹, LIU Ai-qin³, YOU Feng-ming⁴, ZHENG De-zhi⁵, LI Dan-dan⁶, ZHOU Long-fu¹, HU Yong-he¹
(1. Department of Pharmacy, General Hospital of Chengdu Military Region, Chengdu 610083, Sichuan, China; 2. School of Pharmacy, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, Shaanxi, China; 3. Department of Ophthalmology, the 452th Hospital of PLA, Chengdu 610021, Sichuan, China; 4. Department of Endocrinology, Attached Hospital of Chengdu University of TCM, Chengdu 610075, Sichuan, China; 5. Department of Cardiovascular Surgery, General Hospital of Jinan Military Region, Jinan 250031, Shandong, China; 6. Drug of Clinical Basement, XinQiao Hospital of the 3rd Military Medical University, Chongqing 400037, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the anti-inflammatory and analgesic effects of Xuetongding cataplasm. **Methods** Animal models of inflammation and ache were adopted, and pharmacodynamic actions of Xuetongding cataplasm were observed. **Results** Xuetongding cataplasm lowered the capillaries permeability distinctly and inhibited xylool-induced mouse ear inflammation and cotton ball-induced mouse granuloma. Xuetongding cataplasm could conspicuously restrain rat foot metatarsus tumid treated by carrageenan, and decreased the twist-reaction stimulated by acetic acid. Thermal stimulation did not change pain threshold significantly.

Conclusion Xuetongding cataplasm has obvious anti-inflammatory effects, and no analgesic effects.

[Key words] Xuetongding cataplasm; Anti-inflammatory; Analgesic effect

血痛定巴布剂是课题组针对基层部队外训常见软组织损伤而新研制的一种中药复方制剂, 由三七、独一味、大黄、紫草、冰片等中药组成, 具有消肿止痛、活血祛瘀和止血之功效, 主要用于治疗急性软组织损伤所致的局部肿胀、疼痛, 局部瘀斑或伤口出血、渗血等。为验证其有效性, 课题组采用小

鼠炎症模型和小鼠痛觉模型评价其抗炎、镇痛作用, 为临床应用提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料 血痛定巴布剂(自制, 批号: 20120701, 7 cm×10 cm/贴(10.5 g 生药/mL)); 空白基质(自制); 阿斯匹林(大同长兴制药有限责任公司生产, 国药准字 H14020657, 批号: 0704004); 醋酸泼尼松片(浙江仙琚制药股份有限公司生产, 批号: 080901, 5 mg/片); 盐酸吗啡注射液(沈阳第一制药厂制造, 批号: 000303, 10 支/盒, 10 mg/mL/支); 硫化钠(成都市化学试剂厂生产, 批号: 980923, 500 g/瓶); 二甲苯(成都市科龙化工试剂厂, 批号: 20051103, 500 mL/瓶); 依文斯蓝(Sigma 试剂, 批号: 2062425); CARRAGEENAN(角叉菜)(SIGMA, 批号: 46H0910, 25 g/瓶); 无水乙醚(成都长联化工

基金项目: 国家科技重大专项课题(2014ZX09J14107-03B)
作者单位: 1. 610083 成都, 成都军区总医院药剂科; 2. 710061 西安, 西安交通大学药学院; 3. 610021 成都, 解放军第 452 医院眼科; 4. 610075 成都, 成都中医药大学附属医院内分泌科; 5. 250031 济南, 济南军区总医院心外科; 6. 400037 重庆, 第三军医大学新桥医院临床药理基地
通讯作者: 呼永河, E-mail: djw@mail.xjtu.edu.cn
引用格式: 侯 君, 窦建卫, 李 静, 等. 血痛定巴布剂抗炎镇痛作用的药效学研究[J]. 东南国防医药, 2017, 19(1): 8-12.

试剂有限公司,批号:20120409,500 mL/瓶)。

1.2 仪器 MS204S 型 New classic 电子天平(梅特勒—托利多仪器(上海)有限公司);EB-3200D 电子天平(日本 SHIMADZU);全波长扫描式多功能读数仪(ThermoFisher scientific);PV-200 足跖容积测量仪(成都泰盟科技有限公司);LDZ4-0.8 离心机(北京医用离心机厂);DB210SD 电热鼓风恒湿干燥箱(成都天宇试验设备有限公司)。

1.3 实验动物 SPF 昆明小鼠,一级,18~22 g,雄性 200 只,雌性 120 只;SD 大鼠,一级,180~220 g,雄性,60 只。许可证号:SCXK(川)2013-19 号。供应单位:四川省中医药科学院实验动物中心。实验室温度:18~22 ℃,相对湿度:60%~70%,光照条件:12 h/12 h 明暗交替,通风情况:自动定时过滤通风换气,换气频度 10~15 次/h。

1.4 给药方法及剂量 参照文献[1-2]的方法进行。实验开始前 24 h 做皮肤准备,将各组实验动物背部用 8% 硫化钠溶液脱毛,小鼠脱毛面积约 2 cm×2 cm,大鼠约 3 cm×3 cm,操作时动作轻柔,避免皮肤受损,脱毛后以温水洗净去毛区皮肤,24 h 后检查去毛区皮肤是否有损伤。涂敷药物前以温水洗净去毛区皮肤。血痛定巴布剂最大载药量为 10.5 g 生药,按 1 贴/人即临床剂量约为 0.175 g 生药/kg。安全性评价结果表明 SD 大鼠经皮给予血痛定巴布剂的最大耐受剂量(MTD)大于 6.3 g 生药/只。结合小鼠、大鼠皮肤给药操作实际,剂量设计见表 1、表 2。

表 1 血痛定巴布剂小鼠经皮给药剂量设计表(以 20 g 体重计)

| 组别 | 剂量 (g 生药/kg) | 相当于 临床倍数 | 给药量约为 (mg 生药/只) | 给药时间 (d) |
|------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| 低剂量组 | 1.76 | 10 | 35.3 | 5 |
| 中剂量组 | 3.53 | 20 | 70.6 | 5 |
| 高剂量组 | 7.05 | 40 | 141.0 | 5 |

表 2 血痛定巴布剂大鼠经皮给药剂量设计表(以大鼠 200 g 体重计)

| 组别 | 剂量 (g 生药/kg) | 相当于 临床倍数 | 给药量约为 (mg 生药/只) | 给药时间 (d) |
|------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| 低剂量组 | 1.40 | 8 | 0.28 | 5 |
| 中剂量组 | 2.80 | 16 | 0.56 | 5 |
| 高剂量组 | 5.60 | 32 | 1.12 | 5 |

1.5 方法 参照文献[3-8]的方法进行。

1.5.1 对小鼠腹腔毛细血管通透性影响的实验 取雄性小鼠 60 只,按体重随机分为 5 组,每组 12 只。血痛定巴布剂高、中、低剂量组分别按 141 mg、70.6 mg 和 35.3 mg 生药/只的剂量背部贴敷血痛定巴布

剂,每日 1 次,连续 5 d。模型组背部贴敷空白基质巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。阿斯匹林组每天灌胃给药 1 次,连续 5 d,0.1 mL/10g,浓度为 20 mg/mL。

末次给药前小鼠禁食不禁水 20 h,准确称量小鼠空腹体重。阿斯匹林末次给药后 1 h,受试药及模型组给药后 2 h,尾静脉注射 2% 依文斯蓝生理盐水溶液 0.1 mL/10g,腹腔注射 0.75% 醋酸 0.2 mL/只,20 min 后,断头处死小鼠,腹腔注射生理盐水 5 mL/只,打开腹腔,用巴氏吸管取腹腔洗涤液,1000 rpm 离心 5 min。取上清,590 nm 波长,生理盐水调零,全波长扫描式多功能读数仪测定吸光度。计算各药物组对伊文思兰渗出量的抑制率。

$$\text{抑制率} = (\text{模型组平均 OD 值} - \text{给药组平均 OD 值}) / \text{模型组平均 OD 值} \times 100\%$$

1.5.2 对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀影响的实验 取雄性小鼠 60 只,按体重随机分为 5 组,每组 12 只。血痛定巴布剂高、中、低剂量组分别按 141 mg、70.6 mg 和 35.3 mg 生药/只的剂量背部贴敷血痛定巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。模型组背部贴敷空白基质巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。醋酸泼尼松组于实验第 5 日灌胃给药 1 次,0.1 mL/10g,浓度为 5 mg/mL。

受试药组及模型组末次给药后 2 h,醋酸泼尼松组末次给药后 1 h。各组小鼠右耳廓两面均匀涂抹二甲苯,每只 20 μL,15 min 后脱颈椎处死小鼠,沿耳廓边缘剪下左、右两耳,两耳外沿重叠,沿根部修剪,电子天平称重。计算耳肿胀度(右耳片重-左耳片重)和肿胀抑制率。

$$\text{肿胀抑制率} = (\text{模型组平均肿胀度} - \text{给药组平均肿胀度}) / \text{模型组平均肿胀度} \times 100\%$$

1.5.3 对角叉菜胶致大鼠足肿胀影响的实验 取雄性大鼠 60 只,按体重随机分为 5 组,每组 12 只。血痛定巴布剂高、中、低剂量组分别按 1.12 g、0.56 g 和 0.28 g 生药/只的剂量背部贴敷血痛定巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。模型组背部贴敷空白基质巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。醋酸泼尼松组于实验第 1 日、3 日、5 日分别灌胃给药 1 次,1 mL/100g,浓度为 5 mg/mL。

末次给药 30 min 后,大鼠右后足跖皮下注射 1% 角叉菜溶液 0.1 mL/只,足跖容积测量仪测定 1 h、2 h、3 h、4 h、5 h、6 h 致炎大鼠肿胀右后足跖容积。按下式计算鼠足跖肿胀率、肿胀抑制率。

$$\text{足跖肿胀率} = (\text{致炎后足跖容积} - \text{致炎前足跖容积}) / \text{致炎前足跖容积} \times 100\%$$

$$\text{肿胀抑制率} = (\text{对照组平均肿胀率} - \text{给药组平均肿胀率}) / \text{对照组平均肿胀率} \times 100\%$$

1.5.4 对小鼠棉球肉芽肿影响的实验 取雄性小鼠 50 只,按体重随机分为 5 组,每组 10 只。乙醚浅麻醉,在无菌条件下将 10 mg 干燥高压灭菌棉球植入双侧腋窝皮下,随即缝合皮肤。从手术日开始,血痛定巴布剂高、中、低剂量组分别按 141 mg、70.6 mg 和 35.3 mg 生药/只的剂量背部贴敷血痛定巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。模型组背部贴敷空白基质巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。氢化可的松组于术后第 1、3、5 天肌肉注射给药 1 次,0.1 mL/10g,浓度为 2 mg/mL。

末次给药后 2 h,颈椎脱臼处死小鼠,将棉球连同周围结缔组织一起取出,剔除脂肪组织,置 70 °C 烤箱 12 h 后称重,减去原棉球重量即为肉芽肿净重,计算肉芽肿系数及各组抑制率。氢化可的松组肌注给药后 45 min 后同法操作。

$$\text{肉芽肿系数} = \frac{\text{棉球肉芽肿净重 (mg)}}{\text{体重 (10 g)}}$$

$$\text{肉芽肿抑制率} = \frac{(\text{对照组肉芽肿平均干重} - \text{给药组肉芽肿平均干重})}{\text{对照组肉芽肿平均干重}} \times 100\%$$

1.5.5 对醋酸致小鼠扭体影响的实验 取小鼠 60 只,雌雄各半,按体重随机分为 5 组,每组 12 只。血痛定巴布剂高、中、低剂量组分别按 141 mg、70.6 mg 和 35.3 mg 生药/只的剂量背部贴敷血痛定巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。模型组背部贴敷空白基质巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。阿斯匹林组每天灌胃给药 1 次,连续 5 d,0.1 mL/10g,浓度为 20 mg/mL。阿斯匹林组末次给药后 1 h,受试药及模型对照组外敷给药后 2 h,腹腔注射 0.75% 冰醋酸溶液 0.2 mL/只后,立即观察并记录小鼠在 20 min 内的扭体次数。计算抑制率。

$$\text{抑制率} = \frac{(\text{模型组扭体次数} - \text{给药组扭体次数})}{\text{模型组扭体次数}} \times 100\%$$

1.5.6 对热刺激致小鼠疼痛影响的实验 取雌性小鼠 90 只,以小鼠舔后足所需时间为痛阈值, (55 ± 0.5) °C 热板法筛选痛阈值 5~30 s 合格小鼠。取筛选合格的小鼠 70 只,按痛阈值随机分为 5 组,每组 14 只。血痛定巴布剂高、中、低剂量组分别按 141 mg、70.6 mg 和 35.3 mg 生药/只的剂量背部贴敷血痛定巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。模型组背部贴敷空白基质巴布剂,每日 1 次,连续 5 d。血痛定巴布剂高、中、低各剂量组动物末次给药时间为第一次测定痛阈值前 120 min。盐酸吗啡组于第一次测定痛阈值前 30 min,腹腔注射 1 次,0.1 mL/10g,浓度为 1 mg/mL。全部动物分别共测定 3 次痛阈值,间隔时间 30 min。痛

阈值超过 60 s 者则按 60 s 计算。

1.6 统计学分析 采用 PEMS3.1 分析软件进行统计分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义

2 结果

2.1 对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响 与模型组比较,血痛定巴布剂高剂量组腹腔洗液 OD 值显著降低 ($P < 0.05$),抑制率 31.7%;中、低剂量组腹腔洗液 OD 值降低,无统计学差异;阿斯匹林组腹腔洗液 OD 值极显著降低 ($P < 0.01$),抑制率 35.5%。见表 3。

表 3 对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响

| 组别 | n | 剂量 (mg 生药/只×d) | 腹腔洗液 ($\bar{x} \pm s$, OD 值) | 抑制率 % |
|-------|----|----------------|--------------------------------|-------|
| 模型组 | 12 | 空白基质×5 | 0.397±0.095 | - |
| 高剂量组 | 12 | 141×5 | 0.271±0.149* | 31.7 |
| 中剂量组 | 12 | 70.6×5 | 0.355±0.227 | 10.6 |
| 低剂量组 | 12 | 35.3×5 | 0.327±0.172 | 17.6 |
| 阿斯匹林组 | 12 | 200 mg/kg×5 | 0.256±0.073** | 35.5 |

与模型组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

2.2 对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀的影响 与模型组比较,血痛定巴布剂高剂量组耳肿胀度(左右耳重量差)显著减少 ($P < 0.05$),肿胀抑制率为 33.3%;中、低剂量组耳肿胀度(左右耳重量差)减少,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),肿胀抑制率分别为 17.6%、8.2%;醋酸泼尼松组耳肿胀度(左右耳重量差)极显著减少 ($P < 0.01$),肿胀抑制率为 68.4%。见表 4。

表 4 对二甲苯致小鼠耳肿胀的影响

| 组别 | n | 剂量 (mg 生药/只×d) | 肿胀度 ($\bar{x} \pm s$, mg) | 肿胀抑制率 (%) |
|--------|----|----------------|-----------------------------|-----------|
| 模型组 | 12 | 空白基质×5 | 36.4±13.1 | - |
| 高剂量组 | 12 | 141×5 | 24.3±8.7* | 33.3 |
| 中剂量组 | 12 | 70.6×5 | 30.0±7.3 | 17.6 |
| 低剂量组 | 12 | 35.3×5 | 33.4±13.6 | 8.2 |
| 醋酸泼尼松组 | 12 | 50 mg/kg×3 | 11.5±9.6** | 68.4 |

与模型组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

2.3 对角叉菜胶致大鼠足肿胀的影响 各组动物 1 h、2 h、3 h 足跖肿胀率呈上升趋势;4 h、5 h、6 h 足跖肿胀率呈下降趋势。与模型组比较,血痛定巴布剂高剂量组 2 h、3 h、4 h、5 h 足跖肿胀率显著降低 ($P < 0.05$),抑制率分别为 19.70%、16.93%、17.39%、23.72%;中剂量组 3 h、4 h 足跖肿胀率显著降低 ($P <$

0.05), 抑制率分别为 16.79%、16.32%; 低剂量组足跖肿胀率有降低趋势, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 醋酸泼尼松组 2 h、3 h、4 h、5 h、6 h 足跖肿胀率极显著降低 ($P < 0.01$), 抑制率分别为 41.28%、43.01%、60.10%、70.86%、78.16%。见表 5、表 6。

2.4 对小鼠棉球肉芽肿的影响 与模型组比较, 血痛定巴布剂高剂量组肉芽肿净重、肉芽肿系数极显著减少 ($P < 0.01$), 肉芽肿抑制率为 19.2%; 中、低剂量组肉芽肿净重、肉芽肿系数增加, 肉芽肿抑制率分别为 15.2%、-0.2%; 醋酸泼尼松组肉芽肿净重、肉芽肿系数极显著减少 ($P < 0.01$), 肉芽肿抑制率为 34.9%。见表 7。

表 5 不同时间血痛定巴布剂对角叉菜胶致大鼠足肿胀的影响

| 组别 | n | 剂量 (mg 生药/只×d) | 足跖肿胀率($\bar{x} \pm s$, %) | | | | | |
|--------|----|-------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| | | | 1 h | 2 h | 3 h | 4 h | 5 h | 6 h |
| 模型组 | 12 | 等量赋形剂 | 39.72±9.76 | 62.99±12.30 | 64.49±11.60 | 55.09±10.36 | 43.34±11.99 | 36.82±10.49 |
| 高剂量组 | 12 | 1.12×5 | 32.22±11.16 | 50.58±15.56* | 53.57±11.13* | 45.51±8.99* | 33.06±10.99* | 26.05±17.00 |
| 中剂量组 | 12 | 0.56×5 | 36.61±14.75 | 52.2±19.25 | 53.66±11.15* | 46.10±8.70* | 35.06±14.25 | 29.27±12.22 |
| 低剂量组 | 12 | 0.28×5 | 39.2±18.80 | 60.19±23.12 | 65.08±24.56 | 48.8±21.28 | 37.45±18.35 | 33.11±17.45 |
| 醋酸泼尼松组 | 12 | 50 mg/kg×3 | 29.6±12.19 | 36.99±16.55** | 36.75±16.54** | 21.98±14.69** | 12.63±8.75** | 8.04±6.30** |

与模型组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表 6 不同时间血痛定巴布剂对角叉菜胶致大鼠足肿胀抑制率的影响

| 组别 | n | 剂量 (mg 生药/只×d) | 肿胀抑制率(%) | | | | | |
|--------|----|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 h | 2 h | 3 h | 4 h | 5 h | 6 h |
| 高剂量组 | 12 | 1.12×5 | 18.88 | 19.70 | 16.93 | 17.39 | 23.72 | 29.25 |
| 中剂量组 | 12 | 0.56×5 | 7.83 | 17.13 | 16.79 | 16.32 | 19.10 | 20.51 |
| 低剂量组 | 12 | 0.28×5 | 1.31 | 4.45 | -0.91 | 11.42 | 13.59 | 10.08 |
| 醋酸泼尼松组 | 12 | 50 mg/kg×3 | 25.48 | 41.28 | 43.01 | 60.10 | 70.86 | 78.16 |

表 7 血痛定巴布剂对小鼠棉球肉芽肿的影响

| 组别 | n | 剂量 (mg 生药/只×d) | 肉芽肿净重 ($\bar{x} \pm s$, mg) | 肉芽肿系数 ($\bar{x} \pm s$, mg/g) | 肉芽肿抑制率 (%) |
|--------|----|-------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 模型组 | 10 | 等量赋形剂 | 34.89±2.43 | 1.43±0.12 | - |
| 高剂量组 | 10 | 141×5 | 28.20±5.96** | 1.16±0.26** | 19.2 |
| 中剂量组 | 10 | 70.6×5 | 29.57±7.57* | 1.23±0.31 | 15.2 |
| 低剂量组 | 10 | 35.3×5 | 35.96±9.74 | 1.44±0.39 | -0.2 |
| 氢化可的松组 | 10 | 20 mg/kg×3 | 22.71±5.61* | 0.94±0.24** | 34.9 |

与模型组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表 8 血痛定巴布剂对醋酸致小鼠扭体的影响

| 组别 | n | 剂量(mg 生药/只×d) | 扭体次数($\bar{x} \pm s$, 次) | 抑制率(%) |
|-------|----|---------------|----------------------------|--------|
| 模型组 | 12 | 等量赋形剂 | 48.7±15.5 | - |
| 高剂量组 | 12 | 141×5 | 30.4±15.8** | 37.5 |
| 中剂量组 | 12 | 70.6×5 | 34.3±14.8* | 29.6 |
| 低剂量组 | 12 | 35.3×5 | 39.6±16.7 | 18.7 |
| 阿斯匹林组 | 12 | 200 mg/kg×5 | 18.6±7.8* | 61.8 |

与模型组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

2.5 对醋酸致小鼠扭体的影响 与模型组比较, 血痛定巴布剂高、中剂量组 20 min 内扭体次数显著减少 ($P < 0.01$ 、 $P < 0.05$), 抑制率分别为 37.5%、29.6%; 低剂量组扭体次数减少, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 抑制率为 18.7%; 阿斯匹林组 20 min 内扭体次数显著减少 ($P < 0.05$), 抑制率为 61.8%。见表 8。

2.6 对热刺激致小鼠疼痛的影响 与模型组比较, 血痛定巴布剂高、中、低剂量组 3 次痛阈值变化均不明显, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 盐酸吗啡组给药后 30 min、60 min、90 min 后痛阈值显著增加 ($P < 0.01$)。见表 9。

表 9 血痛定巴布剂对热刺激致小鼠疼痛的影响($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | n | 剂量 (mg 生药/只×d) | 基础痛阈值 | 痛阈值 | | |
|-------|----|-------------------|------------|--------------|---------------|---------------|
| | | | | 第 1 次测定 | 第 2 次测定 | 第 3 次测定 |
| 模型组 | 14 | 等量赋形剂 | 18.75±3.30 | 22.13±6.79 | 22.14±7.19 | 21.10±5.90 |
| 高剂量组 | 14 | 141×5 | 18.65±3.40 | 23.70±7.91 | 22.39±8.17 | 20.46±6.05 |
| 中剂量组 | 14 | 70.6×5 | 18.68±3.62 | 22.66±6.39 | 21.07±7.16 | 20.90±5.78 |
| 低剂量组 | 14 | 35.3×5 | 18.83±3.53 | 22.11±6.82 | 21.23±7.42 | 20.43±6.67 |
| 盐酸吗啡组 | 14 | 10 mg/kg | 18.81±3.36 | 54.75±8.39** | 48.23±13.71** | 33.08±13.17** |

与模型组比较, ** $P < 0.01$

3 讨论

急性软组织损伤是临床常见病与多发病,属中医“筋伤”范畴。现代医学研究证实:该病主要是受损组织的炎症反应,血管活性物质和组胺等炎性介质释放的增加和酸性产物的积聚,使损伤部位的毛细血管通透性增加,血管张力下降,血流缓慢甚至瘀滞,从而加重炎症病变^[9]。目前针对这类疾病,西医尚缺乏特效的治疗方法,而中医外治方法多,且安全有效,在临床上广为应用^[10]。血痛定巴布剂由三七、独一味、大黄、紫草、冰片等中药组成,具有消肿止痛、活血祛瘀和止血的功能。通过本次药理试验结果表明,在抗炎作用方面,血痛定巴布剂可显著降低小鼠腹腔毛细血管通透性,可显著降低二甲苯所致耳廓肿胀,可显著降低棉球肉芽肿净重、肉芽肿系数,可显著抑制角叉菜胶所致足趾肿胀;可显著减少醋酸致小鼠扭体次数,对小鼠热刺激所致痛阈值的改变不明显。以上结果表明,血痛定巴布剂对急性非特异性炎症有较强的抗炎作用,对炎症后期的组织增殖也有一定的抑制作用,对小鼠无明显的镇痛作用。

血痛定巴布剂的给药方式为局部给药,直接贴于患处。抗炎作用虽不及西药组,但具有给药剂量准确,血药浓度稳定,吸收面积小,作用迅速持久、安全、舒适、方便等优点^[11-12],对外训受到软组织挫伤的战士取得了良好的临床疗效,在临床实践中

倍受患者欢迎,具有广阔的发展前景。

【参考文献】

- [1] 李亨,许学猛,陈能,等. 自热式痹痛巴布剂的药效学研究[J]. 中药新药与临床药理, 2014, 25(4): 442-445.
- [2] 李驰荣,张尊祥,蔡晓红,等. 散瘀止痛巴布膏对大鼠试验性炎症和疼痛药效学研究[J]. 东南国防医药, 2008, 10(5): 349-351.
- [3] 卫生部药政局. 中药新药临床前研究指导原则汇编[M]. 北京:人民卫生出版社.
- [4] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京:人民卫生出版社.
- [5] 徐叔云,卞如濂,陈修. 药理实验方法学[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社.
- [6] 余玖霞,陆兔林,毛春芹,等. 中药磁砂不同品种抗炎作用及急性毒性实验研究[J]. 南京中医药大学学报, 2012, 28(1): 77-79.
- [7] 张乐之,孟德胜,温宝书,等. 祛瘀止痛贴治疗急性软组织损伤的实验研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2004, 12(1): 35-37.
- [8] 周国林,姚全胜,潘玉英. 一种动物软组织损伤的实验方法[J]. 中国药理学通报, 1991, 7(5): 396-398.
- [9] 邵先舫,刘志军,熊辉,等. 中医外治急性软组织损伤实验研究现状及进展[J]. 中医药导报, 2011, 17(2): 98-100.
- [10] 袁建迪,朱少兵,沈彦,等. 中医外治急性软组织损伤的临床研究进展[J]. 中医外治杂志, 2008, 17(1): 41-43.
- [11] 贾伟,高文远,王涛,等. 中药巴布剂的研究现状[J]. 中国中药杂志, 2003, 28(1): 7-10.
- [12] 万东桂. 痛块消巴布剂治疗癌性疼痛的临床研究[D]. 北京:北京中医药大学, 2003: 57-58.

(收稿日期:2016-06-14; 修回日期:2016-12-05)

(本文编辑:叶华珍; 英文编辑:王建东)