

紫露烧伤膏的主要药效学研究

张延英¹, 魏汉东², 李广远¹, 张中新², 刘建玉², 姚平², 吴红彦¹

(1. 甘肃中医学院, 甘肃 兰州 730000; 2. 甘肃省张掖市中医院, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 目的: 观察紫露烧伤膏对动物镇痛、抗炎、消肿、活血化瘀的作用。方法: 用化学刺激法和热板法观察对小鼠的镇痛作用, 观察蛋清所致大鼠足跖肿胀和对小鼠二甲苯所致耳廓肿胀的抗炎作用, 小鼠耳廓微循环的影响, 观察活血化瘀作用。结果: 紫露烧伤膏能提高小鼠热板法所致疼痛的痛阈值并减少醋酸所致小鼠扭体反应次数; 增加耳廓细动脉、细静脉血管口径及毛细血管开放量, 改善小鼠耳廓循环。对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀有明显的抑制作用; 能明显减轻蛋清所致的大鼠足跖肿胀; 具有较好的镇痛、活血化瘀、抗炎、消肿等功效。

关键词: 紫露烧伤膏; 小鼠; 镇痛; 活血化瘀; 抗炎

中图分类号: R285.5 文献标识码: B 文章编号: 1005-9903(2004)01-0038-03

Study on the Main Efficacy of Zilu Burn Plaster

ZHANG Yan-ying¹, WEI Han-dong², LI Guang-yuan¹, ZHANG Zhong-xin², LIU Jian-yu², YAO Ping², WU Hong-yan¹

(1. Gansu College of TCM, Gansu Lanzhou 730000, China;

2. Gansu ZhangYe Hospital of TCM, Gansu ZhangYe 734000, China)

Abstract: Objective: To observe the functions of Zilu burn plaster to relieve pain, resist inflammation, subside swelling, and promote blood circulation to dissipate blood stasis. Methods: Use the methods of chemical stimulation and hot board to observe the function of relieving pain on the mouse, Observe the functions of resisting inflammation and subsiding swelling, which swelling and distention caused to the rat's feet by egg white, and which caused to the mouse's auricles by Xylene. Observe the function of promoting blood circulation through the impact on mouse's little circulation of auricles. Results: Zilu burn plaster can obviously improve the mouse's pain threshold caused by hot board and reduce the times of body sprain caused by acetic acid; Can obviously increase the diameter of auricle's small arteries and veins, can improve the mouse's auricle circulation. Can obviously restrain the swelling and distention caused to the mouse's auricles by Xylene; can obviously lighten the swelling and distention caused to the rat's feet by egg white; So Zilu burn plaster have fairly effects, such as relieve pain, resist inflammation, subside swelling, and promote blood circulation to dissipate blood stasis, etc. .

Key words: Zilu burn plaster; mouse; relieve pain; promote blood circulation to dissipate blood stasis; resist the inflammation

紫露烧伤膏(获国家专利号: 02139505.5)由当归、白芷、大黄、黄柏、忍冬藤、紫草、血竭、冰片等组成,具有凉血、镇痛、抗炎、消肿、活血化瘀、润肌生肌、促进组织再生等功能。对紫露烧伤膏进行了相关药效学试验,以研究其功能主治。

1 试验材料

1.1 动物 Wistar 大鼠,雌雄各半,体重 220±20g,合格证号:医动字第 14-005 号;昆明种小鼠,雌雄各半,体重 20±2g,合格证号:医动字第 14-006 号;

均由兰州医学院实验动物中心提供。

1.2 受试药物 紫露烧伤膏,由甘肃张掖市中医院提供,批号 20021018,规格:相当生药 0.35g/g;用前用白凡士林配制成相应浓度的药膏。

1.3 对照品 0.5% 的醋酸;新鲜蛋清;醋酸氟氢松软膏由天津药业有限公司生产;医用白凡士林。

2 试验方法和结果

2.1 镇痛作用 化学刺激法:取小鼠 100 只,雌雄各半,体重 20±2g 按性别、体重随机分为 5 组,每组 20 只, I 组为阴性对照组、II 组为紫露烧伤膏高剂量组、III 组为中剂量组、IV 组为低剂量组、V 组为阳

性对照组(消炎痛)。

实验前 24h 用电动推剪剃去所有小鼠背部面积约 4cm² 的毛。II、III、IV 组每只小鼠按 0.1g/20g/次于剃毛区涂抹相应剂量药膏, I 组则涂白凡士林 0.1g/20g/次, 1 次/d, 连续 3d。V 组于第 3 日灌胃给药(消炎痛 2.5mg/ml, 0.4ml/只)一次, 各组于末次给药 30min 后, 分别腹腔注射 0.5% 的醋酸溶液 0.25ml/只, 并立即记录 15min 内的扭体次数并进行统计分析(见表 1)^[1]。

结果表明, 阳性对照组与紫露烧伤膏各剂量组扭体次数明显少于阴性对照组, 有显著性差异。

表 1 紫露烧伤膏对醋酸腹腔注射致小鼠扭体反应的影响($\bar{x} \pm s$; n = 20)

组别	剂量(g/kg)	扭体次数
阴性对照组	5.0	31.3 ± 7.82
紫露烧伤膏高剂量组	1.75	11.9 ± 8.53***
紫露烧伤膏中剂量组	1.05	10.2 ± 7.36***
紫露烧伤膏低剂量组	0.7	12.1 ± 8.84***
阳性对照组(消炎痛)	0.05	6.4 ± 7.68***

注: 与模型对照组比较* P < 0.05; ** P < 0.01; *** P < 0.001

热板法: 取体重为 20 ± 2g 的雌性小鼠若干, 实验前于热板测痛仪上测定痛阈值(以出现舔后足反应为观察指标), 挑选痛阈值在 5s~30s 内的小鼠 50 只, 随机分为 5 组, 每组 10 只, I 组为模型对照组、II 组为紫露烧伤膏高剂量组、III 组为中剂量组、IV 组为低剂量组、V 组为阳性对照组(消炎痛)。

II 组、III 组、IV 组及 I 组用相应的受试物按 0.1g/只/次用量涂抹小鼠剃毛面积约 4cm² 的双后

表 3 紫露烧伤膏对蛋清所致大鼠足跖肿胀的影响($\bar{x} \pm s$, n = 20)

组别	不同时间足跖肿胀						
	0.5h	1h	2h	3h	4h	6h	0h
模型对照组	15.57 ± 3.11	15.44 ± 3.17	14.47 ± 2.32	14.28 ± 3.11	13.20 ± 1.77	11.32 ± 2.59	5.99 ± 1.71
紫露膏低剂量组	14.34 ± 2.42	14.98 ± 4.35	13.09 ± 2.35	9.78 ± 3.32*	9.58 ± 2.43*	7.33 ± 2.39*	3.58 ± 1.83*
紫露膏高剂量组	13.43 ± 3.32	10.94 ± 2.68*	10.35 ± 2.61*	9.78 ± 2.16*	8.01 ± 1.19*	8.18 ± 1.97*	2.63 ± 1.35*
阳性对照组	12.37 ± 2.13	12.68 ± 2.71*	1.83 ± 2.69*	0.33 ± 1.55*	8.56 ± 1.68*	6.87 ± 1.33*	2.62 ± 2.42*

结果表明紫露烧伤膏能抑制蛋清所致大鼠足跖的肿胀, 具有较好的抗炎、消肿作用。

对小鼠二甲苯所致耳廓肿胀的影响: 取昆明种小鼠 100 只, 雌雄各半, 体重 20 ± 2g, 按性别、体重随机分 5 组, 每组 20 只, I 组为模型对照组(白凡士林), II 组为紫露烧伤膏高剂量组(含生药 0.35g/g)、III 组为中剂量组(含生药 0.21g/g)、IV 组为低剂量组(含生药 0.14g/g), V 组为阳性对照组(醋酸氟氢松

胶, 1 次/d, 连续 3d。V 组于第 3d 灌胃给药(消炎痛 2.5mg/ml, 0.4ml/只)^[2]。

各组末次给药 1h 后分别测定各小鼠痛阈值, 记录小鼠给药前后痛阈值, 并进行统计分析。结果见表 2。

表 2 紫露烧伤膏对小鼠热板法痛阈值的影响($\bar{x} \pm s$; n = 10)

组别	剂量(g/kg)	给药前痛阈值(S)	给药后痛阈值(S)
阴性对照组	5.0	20.5 ± 5.24	20.9 ± 6.32
紫露烧伤膏高剂量组	1.75	19.0 ± 5.26	39.9 ± 9.32**
紫露烧伤膏中剂量组	1.05	19.7 ± 5.32	31.9 ± 8.64*
紫露烧伤膏低剂量组	0.7	18.4 ± 5.61	31.4 ± 8.77*
阳性对照组(消炎痛)	0.05	18.1 ± 4.76	46.6 ± 9.45**

结果表明, 各剂量组与阴性对照组比较, 能明显提高小鼠热板法痛阈值, 具有较好的镇痛作用。

2.2 抗炎、消肿作用 对蛋清所致大鼠足跖肿胀的影响: 取体重 220 ± 20g Wistar 大鼠 80 只, 雌雄各半, 按性别、体重随机分为 4 组, 每组 20 只, 模型对照组(白凡士林), 紫露烧伤膏高剂量组(含生药 0.70g/g)、低剂量组(含生药 0.35g/g)、阳性对照组(醋酸氟氢松软膏)。背部剪毛 3cm × 3cm, 于剪毛区涂擦相应受试物, 0.5ml/只/次, 1 次/d, 连续 7d。末次涂药后 1h 于大鼠右足跖跖腱膜下注射 10% 新鲜蛋清 0.1ml/只致肿, 注射后 0.5h、1h、2h、3h、4h、6h、10h 用软尺测量右踝关节及足跖周长, 以用药前后周长之差作为肿胀指标(见表 3)^[3]。

软膏)^[4]。

用药方法: 在以上各组小鼠右耳廓按 0.1g/20g 涂擦相应受试物, 1 次/d, 连续 3d。各组于末次给药 30min 后, 用浸有二甲苯的棉球涂抹小鼠右耳廓(约 0.02ml/只)致炎, 10min 后 II 组、III 组、IV 组小鼠再分别涂擦一次相应的受试药膏, I 组阴性对照组同时再涂擦一次白凡士林。40min 后, 颈椎脱臼处死动物, 剪下左、右耳廓, 用直径 8mm 的打孔器分别在两

耳同一部位打下圆耳片^[5]。用扭力天平称重,以左右耳片重量之差作为肿胀度,计算各组肿胀度值与抑制率,并与模型对照组比较(*t* 检验), (见表 4)。

$$\text{肿胀度}(\text{mg}) = \text{右耳片重} - \text{左耳片重}$$

$$\text{抑制率} = \frac{\text{模型组小鼠耳肿胀度}(\text{mg}) - \text{给药组小鼠耳肿胀度}(\text{mg})}{\text{模型组小鼠耳肿胀度}(\text{mg})} \times 100\%$$

表 4 紫露烧伤膏对二甲苯致小鼠耳廓肿胀的影响($\bar{x} \pm s, n = 20$)

组别	剂量(g/kg)	肿胀度(mg)	抑制率(%)
阴性对照组	5.0	19.6 ± 3.25	
紫露烧伤膏高剂量组	1.75	8.78 ± 4.31*	55.2
紫露烧伤膏中剂量组	1.05	8.98 ± 2.67*	54.2
紫露烧伤膏低剂量组	0.7	11.12 ± 3.42*	43.3
阳性对照组	1.25mg/kg	7.43 ± 3.18*	62.1

结果表明, I 组小鼠右耳接触二甲苯后肿胀明显,两耳片重量差异较大;而 II、III、IV 组及 V 组肿胀较轻,肿胀度与 I 组比较具有显著性差异,表明紫露烧伤膏具有良好的抗炎、消肿作用。

2.3 活血化瘀作用 对小鼠耳廓微循环的影响:取昆明种小鼠 30 只,雌雄各半,体重 20 ± 2g。随机分为 3 组,每组 10 只, I 组为阴性对照组(白凡士林), II 组为紫露烧伤膏高剂量组(含生药 0.35g/g)、III 组为低剂量组(含生药 0.14g/g)^[6]。

在各组小鼠右耳廓按 0.1g/20g 涂擦相应受试物,2 次/天,连续 3 天^[7]。于观察前在小鼠腹腔注射戊巴比妥钠(40mg/kg)麻醉^[8]。用医用橡皮膏轻贴去耳廓毛,将小鼠腹部向下固定在小鼠观察台上,调节高度使右耳廓平展贴于载玻片上,并在右耳廓表面滴加少量石蜡固定,在显微镜下用 100 倍观察小鼠耳廓微循环情况,分别记录给药前及末次给药后第 1、2、8h 耳廓微循环同一细动脉第三分支(A₃)、细静脉第三分支(V₃)血管口径和毛细血管开放量(网点计数法),以判断微循环改善情况^{[9][10]}。结果见表 5、表 6、表 7。

表 5 紫露烧伤膏对小鼠耳廓细动脉血管(A₃)口径的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量(g/kg)	给药前口径		给药后口径(μm)		
		(μm)		1h	2h	8h
阴性对照组	5.0	11.6 ± 2.6		11.4 ± 2.3	11.8 ± 2.7	10.2 ± 2.4
紫露烧伤膏高剂量组	1.75	10.1 ± 2.8		14.4 ± 2.4**	16.3 ± 2.1***	12.0 ± 2.3*
紫露烧伤膏低剂量组	0.7	8.8 ± 1.8		12.8 ± 2.2*	15.0 ± 2.5**	9.5 ± 2.1

结果表明,最后一次给药后 1h、2h,小鼠耳廓 A₃和 V₃血管口径明显增大,耳廓毛细血管开放量增多,尤其静脉血管口径增大明显,与给药前比较差异

有显著性意义。表明紫露烧伤膏具有明显的改善小鼠耳廓微循环的作用。

表 6 紫露烧伤膏对小鼠耳廓细静脉血管(V₃)口径的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量(g/kg)	给药前口径		给药后口径(μm)		
		(μm)		1h	2h	8h
阴性对照组	5.0	18.8 ± 1.2		18.4 ± 1.8	18.5 ± 1.9	19.6 ± 1.7
紫露烧伤膏高剂量组	1.75	20.1 ± 2.6		36.7 ± 3.0***	39.0 ± 3.1***	22.2 ± 3.5**
紫露烧伤膏低剂量组	0.7	19.9 ± 3.2		32.0 ± 3.1***	30.9 ± 3.4***	20.6 ± 3.8

表 7 紫露烧伤膏对小鼠耳廓毛细血管开放量的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量(g/kg)	给药前开放量		给药后开放量(个)		
		(个)		1h	2h	8h
阴性对照组	5.0	3.8 ± 1.2		3.6 ± 1.8	3.4 ± 1.4	2.9 ± 1.7
紫露烧伤膏高剂量组	1.75	3.4 ± 1.8		5.4 ± 1.2**	5.8 ± 1.7**	4.0 ± 1.9*
紫露烧伤膏低剂量组	0.7	3.5 ± 1.5		5.5 ± 1.7**	5.1 ± 1.4**	3.7 ± 1.6*

3 结论

紫露烧伤膏对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀有抑制作用;能减轻蛋清所致的大鼠足跖肿胀;能提高小鼠热板法所致疼痛的痛阈值并减少醋酸所致小鼠扭体反应次数;增加耳廓细动脉、细静脉血管口径及毛细血管开放量,改善小鼠耳廓循环。具有较好的抗炎、消肿、镇痛及活血化瘀等功效。

参考文献:

- [1] 刘辅仁.实用皮肤病学[M].北京:人民卫生出版社,1996.122.
- [2] 吕明庄.仙方玉容膏治疗损容性疾病的临床和实验研究[J].中国医药学报,1998,13(3):4345.
- [3] 李仪奎.中药药理实验方法学[M].上海:上海科学技术出版社,1991.291-553.
- [4] 陈奇.中药药理实验方法,第2版[M].北京:人民卫生出版社,1993.308-310.
- [5] 王浴生.中药药理与应用[M].北京:人民卫生出版社,1998.426-1323.
- [6] 黄泰康.常用中药成分与药理手册[M].北京:中国医药科技出版社,1994.628,1026.
- [7] 中华人民共和国卫生部.中药新药研究指南[S]:176,181-183,210-212.
- [8] 徐叔云.药理实验方法学[M].北京:人民卫生出版社,1991,719.
- [9] 李少华.伊文思蓝荧光法测定肺血管壁通透性[J].中国病理生理学杂志,1990,6(4):220.
- [10] 李仪奎.中药药理实验方法学[M].上海:上海科学技术出版社,1991.302,298,353,350.