

# 泰山散瘀膏促进损伤软组织修复的实验研究

翟献斌

(山东省泰安市中医医院, 山东 泰安 271000)

**摘要 目的:**观察泰山散瘀膏促进损伤软组织修复的作用。**方法:**建立大鼠软组织损伤模型,造模后分组并给药。分别于术后 5 d、15 d 对损伤局部皮下肌组织及结缔组织取材后分别进行染色,在显微镜下观察软组织损伤后肌组织和肥大细胞的形态变化。**结果:**泰山散瘀膏可使毛细血管明显扩张,肌细胞及肌丝崩解减轻,核脱失减少,促进肥大细胞在损伤部位的集中,具有明显促进损伤肌组织修复的作用,治疗效果优于东方活血膏。**结论:**泰山散瘀膏有明显促进损伤软组织修复的功能。

**关键词** 软组织损伤 泰山散瘀膏 中药外敷 修复 动物实验 大鼠

**Experimental Research of Mount Tai Scattering Stasis Plasters in Promoting the Healing of Soft Tissue** Zhai Xian-bin\*. \* TCM Hospital of Taishan City, Tai-an 271000, Shandong, China

**ABSTRACT Objective:** To study clinical effect of mount tai scattered stasis plasters in promoting the healing of soft tissue. **Methods:** Established rats model of soft tissue injury were divided into groups and gave medicine. Dyed material after surgery 5 d, 15 d and observed the changes of ideology of muscle tissue and mast cells after injury of soft tissue under microscope. **Results:** Mount tai scattering stasis plasters can make the capillary expansion, muscle cells and myofilament disintegrating loss, nuclear loss reduction, promote mast cells concentrating at sites of injury have apparent stimulative effect of injured muscle tissue repair, the curative effect is better than that of Dongfang Huoxue plaster. **Conclusion:** Mount tai scattering stasis plasters has sure curative effect in promoting the wound healing of soft tissue.

**Key words** Soft tissue injury; Mount tai scattered stasis plasters; External application of Chinese medicine; Promoting; Experimental research; Animal; Rat

急性软组织损伤是临床常见的外伤,外来暴力、扭伤等均产生不同程度的损伤,严重者影响工作和生活。其处理方法较多,局部外用药可以帮助缓解症状,促进损伤恢复。泰山散瘀膏是山东省泰安市中医医院制剂,在临床应用 20 余年,疗效显著。为研究其促进损伤软组织修复的作用,本实验用大鼠软组织损伤模型为研究对象,进行实验观察。

## 1 材料与方法

**1.1 实验动物** 健康成年 SPF 级大鼠 40 只,雌雄不限,体重(200 ± 10) g,购自山东鲁抗医药有限公司质监中心,动物生产合格证号为 SCXK 鲁 20080002。

**1.2 实验用药** 泰山散瘀膏的基本组方为大黄 50 g、牛膝 100 g、羌活 50 g、当归 100 g、赤芍 100 g、三棱 100 g、莪术 100 g、延胡索 150 g、南星 50 g、桃仁 100 g、降香 50 g、水蛭 50 g、乌梢蛇 50 g、透骨草 100 g、伸筋草 50 g、荆芥 100 g、薄荷 50 g、地丁 50 g、制川乌 50 g、制草乌 50 g、海桐皮 50 g、土鳖虫 50 g、地龙 100 g、三七 100 g、红花 100 g、蒲公英 50 g、制乳香 50 g、制没药 50 g、冰片 150 g、等,由山东省泰安市中医医院制剂科制成膏剂,均匀涂到透气薄膜上,剪

成 1 cm<sup>2</sup> 大小的片状,4℃ 冰箱内保存备用。对照药物选用东方活血膏,购自济南东方制药有限公司,批号 101000641。戊巴比妥钠为国产分析纯。

**1.3 实验仪器** MIUI-Q 超纯水系统,购自法国 MilliPore 公司;JGL-16G 型离心机、TDL-5 型离心机、TGL-16C 台式离心机、漩涡振荡器,购自上海安亭科学仪器厂;AX-205 电子天平,精度十万分之一,购自瑞士 METTER TOLEDO 公司;RM2145 型 LEICA 石蜡切片机,购自德国 LEICA 公司。

**1.4 动物造模** 取大鼠 36 只,2% 戊巴比妥钠按照每 100 g 1.0 mL 的剂量腹腔给药,麻醉后仰卧固定于鼠板上,双下肢水平平伸固定,左侧大腿内侧去毛,取 150 g 重的砝码由 20 cm 高处沿直径 5 cm 的透明有机玻璃管管子中央自由落下击打至左侧大腿根部内侧软组织处,连续击打 5 次。打击部位皮肤有细小出血点及肿胀但无骨折的非开放性软组织损伤者为造模成功,有骨折及皮肤破损者剔除不用。

**1.5 动物分组** 4 只未打击造模大鼠为正常对照组(I 组),造模成功的大鼠随机分为 3 组,软组织损伤阴性对照组(II 组),软组织损伤阳性对照组(III 组),

软组织损伤实验组(Ⅳ组),每组 12 只。

**1.6 给药方法** 第Ⅰ组为正常对照组不给药,第Ⅱ-Ⅳ组大鼠造模后 30 min 开始给药。第Ⅱ组大鼠击打后,局部涂凡士林。第Ⅲ组大鼠击打后在软组织损伤局部贴 1 cm<sup>2</sup> 的东方活血膏,将东方活血膏四个角缝在大鼠皮肤上,1 d 换膏药 1 次。第Ⅳ组大鼠击打后在软组织损伤局部贴 1 cm<sup>2</sup> 的泰山散瘀膏透气薄膜,将泰山散瘀膏透气薄膜四个角缝在大鼠皮肤上,每天换膏药 1 次。每次换药均用乙醚麻醉大鼠,大鼠清醒后会撕咬涂药薄膜,因此注意观察,以药膜能停留 2 h 以上为用药时间合格,停留时间不足 2 h 者重新换药。

**1.7 取材** 术后 5、15 d 每组大鼠各取 6 只乙醚麻醉后心脏取血,离心取血清 4 ℃ 保存备用。损伤局部皮下结缔组织及肌组织 10% 甲醛固定 24 h,流水冲洗,分别经 75% 酒精固定,梯度浓度酒精脱水,二甲苯透明,纵切面方向石蜡包埋肌组织,片厚 7 μm,脱蜡至水备用。

**1.8 组织形态学观察** 取上述脱蜡至水的切片入苏木素染液 30 min,0.1% 盐酸酒精分色,入水 30 min 返蓝后伊红染色 60 min,脱水,二甲苯透明,加拿大树胶封片,光镜下观察泰山散瘀膏治疗软组织损伤后显微镜下肌组织的形态变化。配醛复红复合染液,室温下成熟 3 d,石蜡切片脱蜡至水,醛复红染 20 min,70% 的酒精脱去浮色后充分水洗,0.5% 阿利新兰 10 min,

90% 酒精脱水至二甲苯,透明、封片,光镜下观察泰山散瘀膏治疗软组织损伤后肥大细胞的变化。

## 2 结 果

**2.1 泰山散瘀膏治疗软组织损伤后显微镜下肌组织的形态变化** 正常组大鼠的肌组织可见纵切面肌细胞纤长,排列规整,胞膜下多个细胞核排列,细胞内肌纤维紧致,肌细胞饱满,肌细胞间无明显毛细血管扩张与充血。

大鼠软组织损伤后 5 d 组,镜下可见肌纤维明显肿胀,部分肌细胞断裂,肌细胞内肌丝明显松散,部分核脱失。大鼠软组织损伤用东方活血膏治疗 5 d 组,镜下可见肌细胞肿胀程度、细胞核脱失、细胞内肌丝松散度明显减轻,毛细血管出现扩张,并可见毛细血管内有血细胞充填,显示东方活血膏具有扩张毛细血管,增强损伤软组织处血液供应的功能。大鼠软组织损伤后使用泰山散瘀膏治疗 5 d 组,显微镜下可见毛细血管扩张明显,肌细胞修复明显增强,细胞内肌丝充填明显饱满,细胞核脱失明显减轻,镜下显示,泰山散瘀膏治疗效果优于东方活血膏。大鼠软组织损伤后 15 d,镜下可见损伤的肌组织肌丝松散,细胞核进一步脱失,局部出现部分肌细胞膜崩解。东方活血膏治疗 15 d 组,镜下显示肌细胞间毛细血管扩张,肌细胞核脱失较轻,肌细胞间可见明显的血细胞存在。泰山散瘀膏治疗 15 d 组,镜下显示肌组织的结构优于其它两组,肌细胞明显饱满,毛细血管扩张显著(见图 1)。

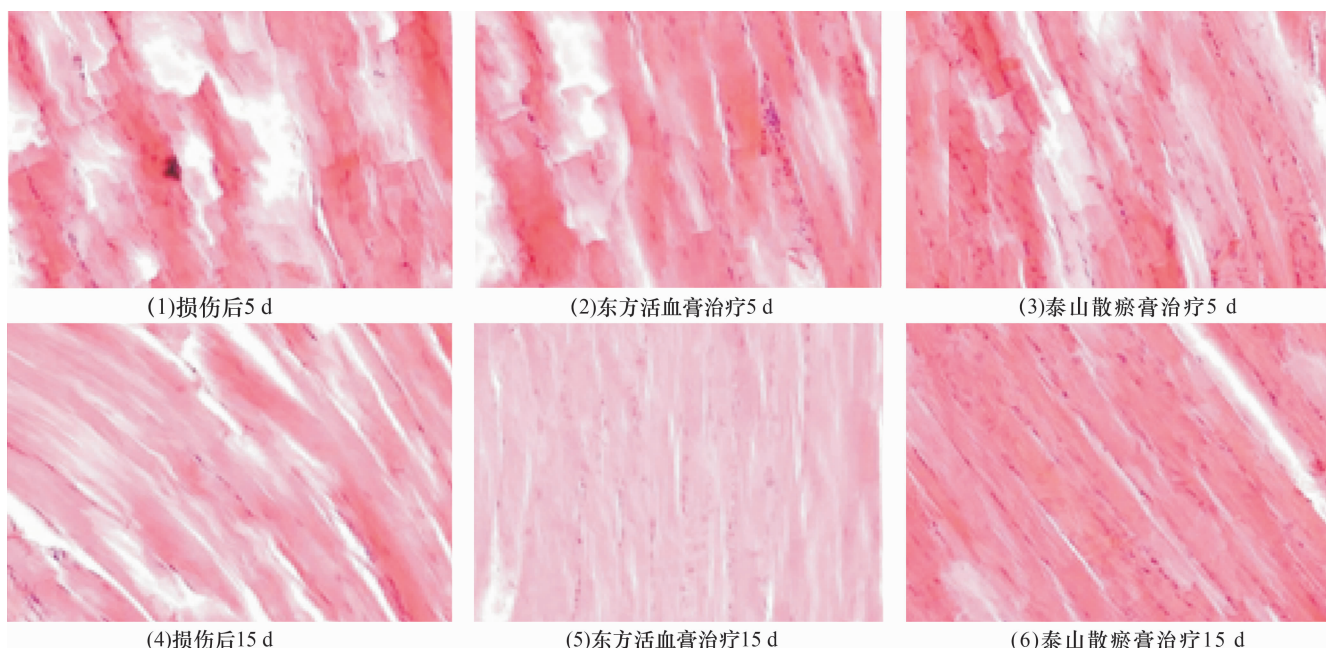


图 1 大鼠左侧大腿根部内侧肌肉组织损伤泰山散瘀膏治疗组及各对照组光镜片 HE 染色 20 × 10

**2.2 泰山散瘀膏治疗软组织损伤后肥大细胞的变化**  
镜下显示正常组大鼠的结缔组织比较松散,肥大细胞呈蓝色,数量较少。软组织损伤 5 d 及 15 d 组,镜下显示,肥大细胞数量比正常组无明显大鼠增多。东方

活血膏和泰山散瘀膏治疗 5 d 及 15 d 组大鼠的结缔组织镜下显示,泰山散瘀膏有明显促进损伤部位肥大细胞集中地作用(图 2)。

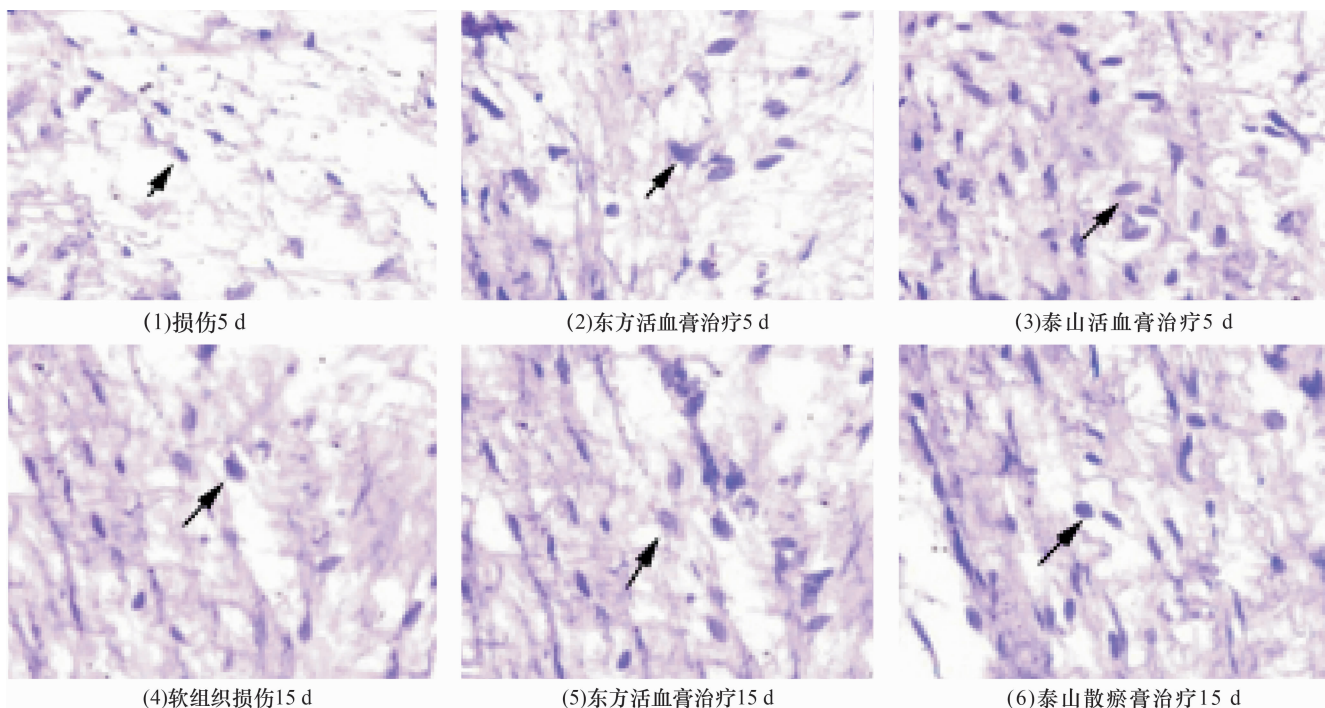


图 2 大鼠左侧大腿根部内侧疏松结缔组织损伤后泰山散瘀膏治疗组及各对照组光镜片

醛复红-阿利新兰染色  $20 \times 10$  (箭头所指为肥大细胞)

### 3 讨论

人体软组织是由骨骼肌、筋膜、韧带、关节囊、膜、脂肪组织等构成。软组织损伤是一种常见的非特异性疾病,包括急性损伤(Acute trauma)和慢性损伤(Chronic strain)。临床表现特征主要是疼痛和功能障碍。急性损伤常由扭伤、挫伤、拉伤等外伤因素而致局部损伤、出血、水肿、肌肉痉挛或肌肉错位引起<sup>[1]</sup>。

急性软组织损伤属中医“伤筋”范畴,是骨伤科中最常见的疾患。祖国传统医学认为急性“伤筋”后,脉络破损,血离经脉而成瘀,瘀血不散,气血流行不通,“不通则痛”“瘀而化热”因而在治疗时必须使经络通畅运行,局部瘀血消散,受伤组织待以“气血濡养,通则不痛”表现为局部肿胀、热痛、瘀斑、活动受限,其主要病机是气滞血瘀,脉络不通,故治宜活血化瘀,清热凉血的治疗原则<sup>[2]</sup>。

现代医学对软组织损伤的认识则是软组织损伤最初的机体反应是炎症,而炎症的核心问题是微循环改变。急性软组织损伤病理过程表现为:外力作用致使局部组织、细胞、小血管遭到不同程度的破坏,组织

出血血肿,出血停止后,坏死组织分解的产物造成局部小血管的扩张、充血,血管通透性增高,蛋白质、白血球渗出,形成淋巴管损伤性阻塞,渗出液不能运走;5-羟色胺的激活,以及缓激肽、IL-1 等炎性介质的释放,使毛细血管内皮细胞收缩,因而使血管内液体及蛋白分子渗出;损伤部位肥大细胞释放肝素,防止血管内血栓的形成,使炎症初期保持渗出的状态,造成局部血液循环障碍;组织的缺氧使局部的氢离子浓度升高,加重了组织液中离子的解离,以及变质组织的分解,更加重了炎症区小血管继续扩张和渗出;接着就进入组织修复阶段,周围组织的间叶系细胞活化,新生毛细血管开始增生,坏死组织被粒细胞清除,胶原和毛细血管网形成,淋巴细胞和其他细胞渗出减少,局部被纤维蛋白及胶原替代,纤维母细胞分裂能力逐渐变弱,趋于成熟,损伤组织变成疤痕组织<sup>[3]</sup>。

大量的实验研究<sup>[4]</sup>认为中药治疗的机理主要有以下几方面①抗渗出:在损伤早期减少组织出血,抑制炎症反应。②改善微循环状态:可以修复循环系统,加强损伤处丢失和渗出细胞的吸收,有利于肌纤维的修复愈合。③镇痛和解痉作用:可缓解肌肉的痉



挛,改善了肌纤维的扭曲和紊乱,从而利于损伤断裂的肌纤维接近或合拢,促使损伤肌肉的修复向着肌纤维和肌纤维膜未完全断离的状态演化,有效的减少纤维疤痕性修复。④抑制胶原纤维合成:可防止结缔组织过量增生,减少疤痕性愈合,增加肌细胞性修复。

膏药外敷在局部损伤治疗中占有重要的地位,中药外敷通过透皮吸收作用于创伤局部,从而维持局部相对稳定的血药浓度,起到散瘀消肿和止痛的功效<sup>[5]</sup>。泰山散瘀膏方中君药大黄、三七、红花、乳香、没药等活血化瘀,消肿止痛,臣药土鳖虫、三棱、莪术、泽兰破血逐瘀;当归补血活血;活血祛瘀,凉血消肿,佐药木香、玄参、乌梢蛇、伸筋草、荆芥、地丁、蒲公英等凉血泻火,活血祛瘀,使药冰片、薄荷、儿茶等引经通络止痛;以上诸药配伍使用,具有活血化瘀、消肿止痛、凉血止血的作用。药理学研究方中大黄<sup>[6]</sup>可提高血浆渗透压,使组织水分向血管转移,以补充因大失血而丢失的血容量,降低血液黏度,有利于解除微循环障碍;乳香提取物以及木瓜提取液能明显降低小鼠腹腔巨噬细胞及中性白细胞的吞噬功能。土元能明显降低血脂及促进脂肪代谢。乳香、蒲公英、没药、土元均能增加红细胞变形能力,降低血小板粘性和纤维蛋白原含量,从而降低血液粘度,改善微循环,促进瘀血的吸收及转运,为机体组织的修复创造有利

条件<sup>[7]</sup>。

本研究结果表明,泰山散瘀膏有明显扩张毛细血管,促进损伤肌组织的修复,并且促进损伤部位肥大细胞集中,对损伤局部炎症反应具有抑制作用,能够有效的促进损伤软组织修复,值得在临床应用推广。

4 参考文献

[1] 佃仁森,王和鸣,练克俭,等. 中药促进软组织修复的临床研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志,2008,16(3):68-72.

[2] 周强,侯宾,刘国光. 活血化瘀法对创伤后血液流变学改变的影响[J]. 辽宁中医药大学学报,2003,26(4):29-30.

[3] 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.

[4] 彭佃果,徐生红,彭力平,等. 不同赋形剂调剂活血化瘀药外敷疗效的研究进展[J]. 湖南中医杂志,2006,22(3):104-105.

[5] 程春生,张耘,李春游,等. 中药熏洗法治疗急性软组织损伤的实验研究[J]. 中医正骨,2005,17(11):12-13.

[6] 聂克. 大黄药理作用研究及思考[J]. 山东中医药大学学报,2009,33(3):239-240,262.

[7] 薛全福. 川芎有效成分阿魏酸钠药理作用的研究[J]. 新中医,1986,8(4):17.

(2012-04-06 收稿 2012-06-15 修回)

· 简 讯 ·

《中医正骨》广告业务范围

- 医疗、科研、教学单位及药械生产营销企业介绍
- 用于骨伤科医疗、科研、教学的器械设备介绍
- 用于骨伤科医疗、科研、教学的中西药物及中间体介绍
- 各种形式的骨伤科讯息,如书刊征订、招生启事、会议通知等

《中医正骨》2012—2013 年度广告收费标准

刊登位置	印刷规格	版面	每期收费标准(元)	半年收费标准(元)	全年收费标准(元)
封二	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	9 000	54 000	75 600
封三	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	8 000	48 000	67 200
封底	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	10 000	60 000	84 000
前插页	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	7 000	42 000	58 800
后插页	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	6 000	36 000	50 400
内文图文	大 16 开黑白铜版纸印刷	全版	3 000	18 000	25 200
	大 16 开黑白铜版纸印刷	1/2 版	1 800	10 800	15 120
内文文字	大 16 开黑白铜版纸印刷	全版	3 000	18 000	25 200
	大 16 开黑白铜版纸印刷	1/2 版	1 800	10 800	15 120