

## · 基础研究 ·

## 奇正消痛贴膏对兔耳软组织损伤影响的活体观察

王永志,董福慧,钟红刚,张万强

(中国中医科学院骨伤科研究所,北京 100700)

**【摘要】 目的:**观察奇正消痛贴膏对活体兔耳软组织微循环的影响,为临床应用提供基础资料。**方法:**新西兰大白兔 10 只,制作兔耳软组织损伤模型,在第 1、2、3 周分为 3 组,每组 10 只兔耳,空白给药组和实验组兔耳外敷奇正消痛贴膏提取液,模型组外用生理盐水。采用显微放大、数字采集系统,红外测温仪及测厚仪等对用药后 0、0.5、3、5 h 的兔耳软组织局部微循环血流速度、温度的变化进行观察,同时观察第 1~5 天的兔耳局部肿胀程度。**结果:**空白给药组 3 h 的血流速度加快,5 h 恢复正常。模型组 3、5 h 的速度持续加快。与模型组比较,实验组 5 h 血流速度明显慢,兔耳损伤部位肿胀程度于 3、4、5 h 明显缩小。**结论:**奇正消痛贴的应用能明显减轻损伤急性期微循环血流速度的加快,防止进一步水肿及出血。在慢性期,能够有效地减小兔耳损伤部位肿胀程度,与急性期比较,明显发挥消肿作用。

**【关键词】** 奇正消痛贴; 软组织损伤; 外治法; 微循环; 动物实验

**In vivo effects of Qizheng-xiaotong plaster on soft tissue injury of rabbit ears** WANG Yong-zhi, DONG Fu-hui, ZHONG Hong-gang, ZHANG Wan-qiang. Institute of Orthopedic and Traumatology, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China

**ABSTRACT Objective:** To explore in vivo effects of Qizheng-xiaotong plaster on soft tissue injury in rabbit ears at different periods and to offer theoretical bases for clinical application. **Methods:** The experimental models of soft tissue injury in ears were produced in 10 New Zealand white rabbits, and the ears were divided into three groups at the 1st, 2nd, 3rd week. The normal group and treatment group were given the Qizheng-xiaotong plaster extract, and the model group with normal saline. Microscopic analysis, digital collection system, infrared temperature tester and thickness tester were applied to determine the changes of soft tissue injury in local microcirculation and the temperature change after 0, 0.5, 3 and 5 hours, and swelling change at 1 to 5 days respectively. **Results:** At the 3rd hour, blood velocity speeded up in normal group and model group, and it lasted for two hours in model group. As compared with model group, it slowed down to original level in treatment group at the 5th hour and the soft tissue swelling decreased from the 3rd to the 5th day as well. **Conclusion:** The application of Qizheng-xiaotong plaster is effective in preventing further soft tissue oedema and haematoma. It can make the soft tissue swelling decreased at chronic stage compared with that at acute stage.

**Key words** Qizheng-xiaotong plaster; Soft tissue injuries; External therapies; Microcirculation; Animal experimentation  
Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(5):356-358 www.zggszz.com

奇正消痛贴膏由独一味、棘豆、姜黄、花椒、水牛角、水柏枝等中药组成,具有活血化瘀、消肿止痛等作用,临床主要对急性扭挫伤、跌打伤、骨质增生具有良好的疗效,亦可用于落枕、肩周炎、腰肌劳损和陈旧伤痛等<sup>[1]</sup>。为进一步阐明其作用,我们对兔耳软组织损伤微循环血流速度、肿胀程度及温度等多项指标进行了实验观察,现将其结果报告如下。

## 1 材料与方 法

**1.1 实验动物与药物** 新西兰大白兔共 10 只,体质量(2.5±0.1) kg,北京兴隆实验动物养殖厂提供(合格证:京 2006-0001,SCXK)。外敷药物奇正消痛贴膏(提取液),由奇正藏药集团提供(批号:国药准字 Z54020113),浓度:0.5 g 生药/ml。

**1.2 分组、造模与给药** 分 3 个时段分组,每组 10 只兔耳。第 1 周,取右侧耳为空白给药组;第 2 周,实验动物左耳夹伤造模为模型组;第 3 周,以右耳夹伤造模为实验组。实验室温度为(25±1)℃。应用脱毛剂分别对 3 组新西兰大白兔耳进行脱毛处理。空白给药组直接外敷给药;模型组及实验组采用测力夹(21.2 kg/cm<sup>2</sup>)对兔耳进行夹伤,造成急性闭合性软组织损伤,损伤直径 6 mm。模型组夹伤后给予生理盐水,实验组夹伤后外敷给药,药量 0.5 ml 一次性给药,持续 0.5 h,予生理盐水保持局部湿润。将动物置于外固定盒内,双层载玻片装置固定兔耳于显微镜下。

## 1.3 观察指标与方法

**1.3.1 微循环血流速度测定** 体视显微镜(Panasonic,日本)下,应用录像系统(CCD;Panasonic;PM-1442QM,SONY,日本)

于用药前 (0 h) 及用药后 0.5、3、5 h 分别录取损伤部位 1 cm 直径范围内微循环内 (10~40 μm) 红细胞或白细胞运动图像, 采用数字软件分别对 3 个不同部位进行血流速度测定, 取速度均值。

**1.3.2 肿胀程度测定** 分别测定用药前及用药后 0.5、3、5 h 以及 1~5 d 损伤部位厚度。使用仪器为测厚仪 (DT-320, 天津), 对肿胀程度进行对比, 即对各时段的厚度-基线厚度的差值进行检验。

**1.3.3 温度测定** 室温保持 (25±1) °C, 用红外测温仪 (CH-13, 江苏), 记录夹伤兔耳损伤局部温度变化情况, 取 3 次温度的均值进行统计。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 14.0 软件包进行方差分析, 实验数据以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 同一时间内组间进行定量资料的独立样本 *t* 检验。

**2 结果**

**2.1 对兔耳微循环血流速度的影响** 结果见表 1。由表 1 可

见, 在模型组内, 与初始速度 (0 h) 比较, 3、5 h 的速度加快, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 能反映夹伤组织病理变化过程; 实验组与模型组比较, 5 h 时, 奇正消痛贴膏明显抑制损伤部位软组织血流速度的加快, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 在空白给药组内, 3 h 的血流速度加快, 差异有显著统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**2.2 对夹伤兔耳损伤部位肿胀程度的影响** 结果见表 2、3。由表 2 可见, 实验组与模型组比较, 耳肿胀程度差异无统计学意义。5 h 时, 两组的兔耳损伤部位肿胀程度均明显下降。从表 3 可知, 与模型组比较, 奇正消痛贴膏在损伤慢性期 (3、4、5 d) 明显起效 ( $P < 0.05$ ), 能够有效地减小兔耳损伤部位肿胀程度。

**2.3 对夹伤兔耳损伤部位温度的影响** 结果见表 4。由表 4 可见, 与模型组比较, 模型组和实验组损伤部位温度差异无统计学意义。

**3 讨论**

急性闭合性软组织损伤是由复杂的多因素引起的病理生

**表 1 对兔耳微循环血流速度的影响**

**Tab. 1 Effect on the speed of microcirculation in the local ears**

组别	兔耳数	给药前血流速度 (像素/s)	给药后血流速度(像素/s)			
			给药后时间:	0.5 h	3 h	5 h
空白给药组	10	306.10±45.92		360.80±81.25	512.30±73.63 <sup>△</sup>	312.20±81.94
模型组	10	295.90±56.45		343.70±59.37	424.40±42.9 <sup>△</sup>	499.90±79.11 <sup>△</sup>
实验组	10	247.70±64.71		366.20±44.68	382.30±87.68	341.50±59.15**

注: 与模型组比较, \*\* $P < 0.01$ ; 同一组内, 与给药前比较, <sup>△</sup> $P < 0.05$

Note: Compared with the model group, \*\* $P < 0.01$ ; Compared with before treatment, <sup>△</sup> $P < 0.05$

**表 2 对夹伤兔耳损伤部位急性期 (5 h 内) 肿胀程度的影响**

**Tab. 2 Effect on the swelling change of the damaged ears at acute stage in 5 hours**

组别	兔耳数	耳肿胀程度 (×0.1 mm)			
		给药后时间:	0.5 h	3 h	5 h
模型组	10		30.60±11.94	31.00±10.22	22.50±11.11**
实验组	10		27.50±10.87	35.50±5.99	24.00±5.16**

注: 同一组内, 与 3 h 比较, \*\* $P < 0.01$

Note: Compared with 3 h in same group, \*\* $P < 0.01$

**表 3 对夹伤兔耳损伤部位慢性期 (5 d 内) 肿胀程度的影响**

**Tab. 3 Effect on the swelling change of the damaged ears at chronic stage in 5 days**

组别	兔耳数	耳肿胀程度 (×0.1 mm)					
		给药后时间:	1 d	2 d	3 d	4 d	5 d
模型组	10		25.50±9.85	21.00±7.38	14.50±6.85	7.50±4.86	3.00±2.58
实验组	10		25.00±7.45	15.50±4.97	6.50±3.38*	2.50±4.86*	0.00±2.35*

注: 与模型组比较, \* $P < 0.05$

Note: Compared with the model group, \* $P < 0.05$

**表 4 对夹伤兔耳损伤部位温度的影响**

**Tab. 4 Effect on the temperature change at the local damaged ears**

组别	兔耳数	给药前兔耳温度 (°C)	给药后兔耳温度 (°C)			
			给药后时间:	0.5 h	3 h	5 h
模型组	10	30.16±2.04		30.37±2.67	32.18±2.29	31.41±2.01
实验组	10	29.71±2.36		29.23±3.20	31.65±1.86	30.80±3.27

理及生物力学改变,并导致组织微循环功能障碍的一种常见现象,这个问题尚未完全解决。软组织表面局限性水肿、出血是损伤后的一个常见表现。损伤后,急性期微循环血流速度的加快以及静脉性充血引起的静脉系统的阻力增加常是引起局部水肿、出血的原因<sup>[2]</sup>。血液内的成分以不同的速率向血管外渗出可能与内皮的收缩、舒张功能不平衡有关,这种功能性的不平衡也可诱发水肿与血管通透性增加。在安静状态下,组织微循环在同一时间内只有 20%~35%的真毛细血管处于开放状态,血管舒缩活动主要与局部组织的代谢有关。在本实验的急性期,由于损伤局部微循环血流速度明显加快,而静脉系统阻力并没有减小,这就增大了局部水肿及出血倾向,使代谢产物积聚,氧分压降低。急性期外涂本药后,局部微循环血流速度于 5 h 明显降低,使更多的微动脉和毛细血管前括约肌发生舒张,镜下可见愈来愈多的毛细血管处于开放状态,从而使血液和组织、细胞之间发生交换的面积增大,交换的距离缩短。实验中两组 5 h 之前血流速度无差别,可能是与后微动脉和毛细血管前括约肌部位发生每分钟约 5~10 次的交替性收缩和舒张活动相关。将来的实验中如能进一步提高定量水平,则可以对细微变化进行深入观察。

药效学实验表明,经外部涂抹给药,奇正消痛贴对二甲苯和角叉菜胶引起的兔耳水肿有明显的缓解作用。有临床观察结果表明<sup>[3]</sup>,本药对软组织损伤有很好的消肿止痛作用,起效迅速,效果明显,其 48 h 内疼痛肿胀消失,功能恢复,显效率可达 66.7%。本实验中兔耳肿胀程度在 48 h 内消退并不明

显,而在损伤的慢性期明显起效,这可能与急性期用量小或持续时间短有关,在慢性期则恢复较快。两组间温度无明显变化,可能与耳廓本身具备的调节温度散热系统的作用有关。

综上所述,奇正消痛贴的短期应用能明显减轻兔耳损伤急性期微循环血流速度的加快,防止进一步水肿及出血。在慢性期,能够有效地减小兔耳损伤部位肿胀程度,与急性期比较,明显发挥消肿作用。应用本药后可于镜下观察到愈来愈多的毛细血管处于开放状态,从而带走积聚的有害代谢产物,减轻对软组织的损害。然而,其他一些因素很可能也参与了本过程,诸如肌肉本身物理活动情况<sup>[4]</sup>;而在血管方面,血管活性肽则能通过控制血流量、微血管渗透性、中性粒细胞聚集等作用调节并决定微循环的功能。同时,创伤的修复也离不开各种生长因子的作用<sup>[5]</sup>。

**参考文献**

- 1 高杨,倪涛,邬丽娅,等. 奇正消痛贴膏治疗软组织损伤的临床观察. 中国中医骨伤科杂志, 2006, 14(2): 31-32.
- 2 洪加源,许书亮,阮景焯. 复元散对激素性股骨头坏死微循环影响的实验研究. 中国骨伤, 2001, 14(1): 27-29.
- 3 李建民. 奇正消痛贴膏治疗急性慢性软组织损伤临床观察. 北京中医药大学学报, 2003, 10(2): 32-33.
- 4 陈兆军,沈志祥,涂丰,等. <sup>99m</sup>Tc 对伤肢肌肉活动与血液循环相关性的示踪观察. 中国骨伤, 2002, 15(8): 501-503.
- 5 董黎强,章明,王维佳. 外用中药对兔创面表皮细胞生长因子的影响. 中国骨伤, 2004, 17(3): 135-137.

(收稿日期:2007-09-25 本文编辑:王玉蔓)

**· 经验交流 ·**

**内、外固定加中药治疗浮肘损伤**

王敦壮,李伟元,王晓波

(文登整骨医院,山东 文登 264400)

**关键词** 肘关节; 骨折; 内固定器; 外固定器; 中药疗法

**Treatment of floating elbow injuries by internal and external fixation and traditional Chinese herbs** WANG Dun-zhuang, LI Wei-yuan, WANG Xiao-bo. *Wendeng Orthopaedic and Traumatic Hospital, Wendeng 264400, Shandong, China*

**Key words** Elbow joint; Fractures; Internal fixators; External fixators; Drug therapy(TCD)

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(5): 358-359 www.zggszz.com

浮肘损伤是指同一肢体的肱骨干和尺桡骨干或干骺端骨折使肘关节极不稳定,呈链枷关节,造成肘关节漂浮的一种病理改变的高能量损伤。此类损伤病情严重且复杂,常合并皮肤、肌肉、肌腱、神经及血管损伤,治疗上有一定特殊性<sup>[1]</sup>,自 2005 年至 2007 年共收治 26 例浮肘损伤,采用内、外固定加中药治疗,疗效满意,现总结报告如下。

**1 临床资料**

本组 26 例,男 18 例,女 8 例;年龄 21~50 岁,平均 36 岁。致伤原因:车祸伤 19 例,高处坠落伤 2 例,重物压砸伤 2 例,机器伤 3 例;其中 2 例为双侧,均为男性。闭合性损伤 22 例,

开放性损伤 4 例。合并创伤性休克 6 例,其他部位骨折 4 例,血管神经损伤 2 例。就诊时间 3 h~3 d。根据骨折部位及肘关节变化可分为 2 型:I 型(肱骨干与尺桡骨骨折,肘关节完整) 19 例;II 型(骨折涉及肘关节,包括肱骨髁上骨折、髁间骨折、孟氏骨折、尺桡骨折并桡骨小头颈骨折) 7 例。

**2 治疗方法**

**2.1 复位及固定** 患者入院后首先处理危及生命的损伤,纠正休克的同时,对上肢做妥善固定,应特别注意有无合并神经、血管及肌腱损伤。治疗目的是最大限度恢复肘关节功能。经闭合复位夹板或石膏外固定 9 例,经皮穿针内固定 12 例,