

芭特洛美对烫伤创面修复作用的研究

刘小红^{1,2}, 付凌云^{1,2}, 文波^{1,2}, 沈祥春^{1,2}, 徐旖旎^{2,3*}

(1. 贵阳医学院 中药药理教研室, 贵州 贵阳 550004; 2. 贵阳医学院 天然药物资源药效利用重点实验室, 贵州 贵阳 550004; 3. 贵阳医学院 机能学教研室, 贵州 贵阳 550004)

[摘要] 目的: 观察芭特洛美对烫伤创面组织再生及愈合的影响。方法: 60 只 SD 大鼠随机均分为芭特洛美组及模型组, 建立大鼠深 II 度烫伤模型; 造模成功后, 各组将相应药物均匀涂敷于模型大鼠创面, 1 次/日, 分别在造模后第 3、7、14 及 28 天进行创面大体观察, 测量创面面积、伤腔容积, 观察结痂及脱痂时间, 进行创面病理组织学检查。结果: 芭特洛美组与模型组比较, 创面面积与伤腔容积明显减少, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 芭特洛美组痊愈的速度较模型组快; 创伤修复过程中芭特洛美组明显促进纤维组织增生。结论: 芭特洛美对实验性烫伤创面修复具有促进作用。

[关键词] 大鼠, SD; 烫伤; 创面修复; 芭特洛美

[中图分类号] R644; R961 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1000-2707(2014)05-0720-03

烧伤是化学、物理、放射等因素作用于机体导致的外伤性疾病, 其发病率呈逐年上升趋势^[1]。烧伤时大面积创面未及时封闭、修复, 将导致患者体液大量流失, 出现感染、休克、多器官功能障碍综合征等一系列病理变化, 也会影响创面愈合后瘢痕面积。烧伤创面愈合后, 皮肤瘢痕组织既影响美观, 又因缺少汗腺、毛囊等皮肤附属物, 影响皮肤组织功能^[2]。创面覆盖及修复贯穿了烧伤患者临床早期抢救及后续治疗的整个过程。芭特洛美是根据汗腺、皮脂腺生物组分的特点研制而成的促进创口愈合的药物, 本研究通过观察芭特洛美对大鼠烫伤创面的治疗效果, 以研究芭特洛美对创面组织再生及愈合的作用。

1 材料与方法

1.1 实验材料

SD 大鼠 60 只, 雌雄各半, 月龄 5~6 个月, 体重 180~220 g, 由贵阳医学院实验动物中心提供, 合格证号为 SCXK(黔)2012-001。供试品为芭特洛美是根据皮肤肌肉功能及汗腺、皮脂腺生物组分的特点以有机长链脂肪酸为主研制而成的促进创口愈合的药物, 样品为淡黄色膏状, 生产日期为 2013 年 9 月 27 日, 生产批号为 121101。生

理盐水, 四川科伦药业股份有限公司, 批号为 T12041217。

1.2 方法

1.2.1 分组与方法 60 只 SD 大鼠随机均分为芭特洛美组及模型组, 每组 30 只。采用大鼠深 II 度烫伤模型, 在大鼠右侧背部利用电烙铁烫伤方式, 造成皮肤直径为 2 cm 的圆形创面, 深及皮下筋膜和肌肉。分别将芭特洛美以及生理盐水均匀涂布于相应组大鼠的创面, 1 次/日, 观察大鼠创面组织再生和愈合情况^[3]。

1.2.2 观察项目 创面面积及伤腔容积检查, 分别于试验造模后第 3、7、14 和 28 天用透明膜标记法记录各组动物创面面积, 用注水法记录伤腔容积。大鼠创面一般解剖学观察, 实验造模后于第 3、7、14 和 28 天观察大鼠创面的结痂和脱痂时间。创面组织学观察, 试验造模后第 7、14 和 28 天各组动物各取 10 只(雌雄各半)处死, 取创面组织做 HE 染色, 观察创面肉芽组织生长, 炎性组织浸润和纤维组织增生、组织血管扩张与水肿的情况, 以评价修复效果。

1.3 统计方法

数据采用 SPSS 统计软件包进行分析, 计数资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验 (Wilcoxon rank sum test)。 $P < 0.05$

* 通信作者 E-mail: 605446623@qq.com

网络出版时间: 2014-09-23 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/52.5012.R.20140923.1632.003.html>

为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 创面面积及伤腔容积

表 1 两组大鼠烫伤创面面积比较($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Comparison of scald wound area of rats in the 2 groups

组别	创伤面积(cm^2)			
	第 3 天($n=30$)	第 7 天($n=30$)	第 14 天($n=20$)	第 28 天($n=10$)
模型组	1.383 ± 0.487	1.348 ± 0.319	0.564 ± 0.397	0.137 ± 0.098
芭特洛美组	1.136 ± 0.397 ⁽¹⁾	1.133 ± 0.300 ⁽²⁾	0.307 ± 0.28 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾

与模型组比较,⁽¹⁾ $P < 0.05$,⁽²⁾ $P < 0.01$

表 2 两组大鼠烫伤创面伤腔修复容积比较($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Comparison of repair volume of scald wound cavity of rats in the 2 groups

组别	伤腔修复容积(cm^3)			
	第 3 天 ($n=30$)	第 7 天 ($n=30$)	第 14 天 ($n=20$)	第 28 天 ($n=10$)
模型组	0.047 ± 0.059	0.066 ± 0.055	0	0
芭特洛美组	0.016 ± 0.039 ⁽¹⁾	0.040 ± 0.043 ⁽¹⁾	0	0

⁽¹⁾与模型组比较, $P < 0.05$

2.2 创面修复情况

烫伤形成 7 d 后,各组均出现结痂;第 14 天时,模型组结痂部分脱落;芭特洛美组第 14 天时结痂几乎全部脱落,烫伤后第 28 天烫伤创面痊愈。芭特洛美组痊愈的速度较模型组快。见图 1。

2.3 创面病理组织学检查

大鼠造模第 7、14 和 28 天,模型组大鼠创面组织表皮发生变性坏死,炎症细胞浸润,溃疡形成,以及真皮内血管扩张充血,组织水肿以及炎症细胞浸润程度,较芭特洛美组严重;创伤第 7 天芭特洛美组开始有轻度纤维组织增生,而模型组未见纤维组织增生;创伤第 28 天,芭特洛美组检出大量纤维组织增生,模型组只有少量纤维组织。见图 2。

3 讨论

采用大鼠深 II 度烫伤模型,组织损伤深达真皮层甚至皮下组织,大体及病理结果证实该模型创面烫伤深度均匀、创面面积基本接近,是一种较理想的创面动物模型^[4]。烫伤愈合是一个非常复杂的过程,包括血液凝固、炎症反应、血管发生、纤维组织形成、上皮化、创面收缩以及塑形^[5]。深度烫伤后,烫伤区及其周围的组织各种功能遭到破坏,皮

肤失去自有的防护功能,深层组织暴露,导致体液渗出、局部组织水肿^[6]。

芭特洛美是根据汗腺、皮脂腺生物组分的特点研制而成的促进创口愈合的药物,它具有化腐生肌、抗炎、止痛、促进表皮细胞及组织细胞再生的功效。本研究大体解剖学肉眼观察到芭特洛美治疗的烫伤创面,血管扩张和组织水肿程度都较轻,其结痂、脱痂速度较快。说明芭特洛美可更快促进创面的愈合。炎症反应过强或过弱,都会对创面修复产生不利影响^[7]。大鼠烫伤后对创面面积及伤腔容积测定显示,芭特洛美可使修复从炎症期过渡到组织增殖期,能够很好的控制炎症因子扩散,在创伤形成后便抑制伤口的进一步恶化,在创面烫伤过程中具有促进组织修复,恢复正常皮肤组织的作用。所以芭特洛美组创伤面积和伤腔容积都比模型组恢复得快。创面愈合过程中成纤维细胞起着非常关键的作用,成纤维细胞是创伤愈合中主要的修复细胞之一,在细胞因子等因素的调控下,成纤维细胞发生增殖、迁移,并合成、分泌胶原和细胞外基质成分以及胶原酶等,在创伤愈合过程中起到重要作用^[8-9]。本研究病理组织结果显示,芭特洛美能够显著增加烫伤创面组织成纤维细胞增生,减少渗出和水肿,减轻创面的炎症反应,也可促进组织细胞合成分泌胶原,从而促进创面的愈合,对创面的愈合有良好的修复作用。

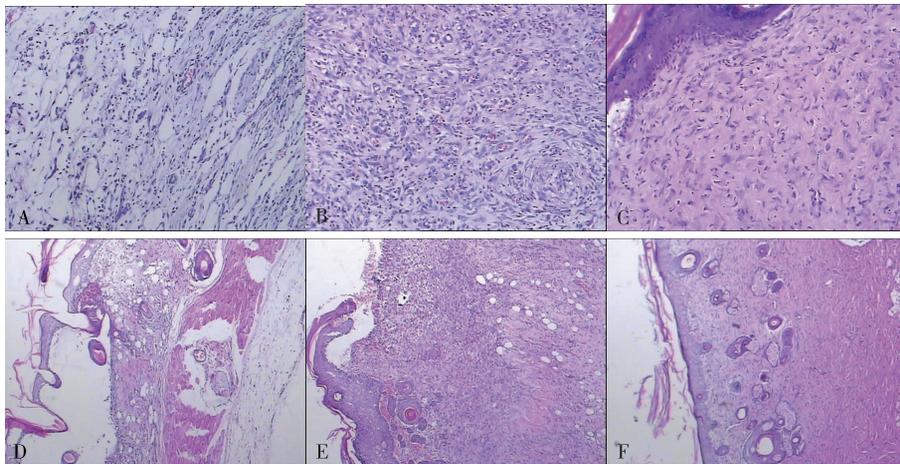
4 参考文献

- [1] 朱祥惠,肖体现,阮珍义,等. 施南烫伤膏治疗烧伤的临床治疗体会[J]. 临床合理用药, 2013(6):23.
- [2] 候玉森,段红杰,刘玲英,等. MSCs 修复烧伤创面的研究进展[J]. 中国修复重建外科杂志, 2013(27):571 - 574.



A 为模型组,B 为芭特洛美组
图 1 两组大鼠烫伤后创面修复情况

Fig. 1 The repair condition of scald wound of rats in the two groups



A、B、C 为烫伤后第 7、14 及 28 天模型组;D、E、F 为烫伤后第 7、14 及 28 天芭特洛美组
图 2 两组大鼠烫伤创面病理组织学检查(HE 染色)

Fig. 2 Histopathologic examination of scald wound of rats in the two groups

- [3] 杨军, 刘晓瑾. 大鼠烫伤创面模型的制备和创面观察 [J]. 陕西医学杂志, 2009(38): 794 - 795.
- [4] 龚震宇, 童亚林, 万友华, 等. 康肤霜对糖尿病大鼠烫伤创面愈合的作用 [J]. 重庆医学, 2012(7): 679 - 681.
- [5] 徐媛, 刘宏伟. 创面修复“TIME”原则及其意义 [J]. 中国组织工程研究, 2012(11): 2059 - 2062.
- [6] 陈晓东, 江琼, 王顺宾, 等. 芦荟提取物对烫伤大鼠深 II 度创面组织中透明质酸的影响 [J]. 海峡药学, 2013(25): 54 - 56.
- [7] 方勇. 创面修复机制及技术研究进展 [J]. 上海交通大学学报, 2009(29) 1403 - 1406.
- [8] 秦全红. 成纤维细胞在皮肤创伤愈合中的作用及其调控 [J]. 国外医学(创伤与外科基本问题分册), 2000(21) 33 - 37.
- [9] Bainbridge P. Wound healing and the role of fibroblasts [J]. Journal of Wound Care, 2013, 407 - 410.

(2014-06-13 收稿, 2014-08-24 修回)

编辑: 文箐颖