

# 芙蓉膏对大鼠深II度烫伤的治疗作用

张青<sup>1</sup>, 黄冷<sup>1</sup>, 吴梦婷<sup>1</sup>, 邱京华<sup>1</sup>, 彭湘萍<sup>2</sup>

<sup>1</sup>湖南吉首大学临床学院, 湖南 吉首

<sup>2</sup>湖南吉首大学医学院生理教研室, 湖南 吉首

Email: ping2028@163.com

收稿日期: 2021年6月12日; 录用日期: 2021年7月1日; 发布日期: 2021年7月20日

## 摘要

目的: 探讨芙蓉膏对深II度烫伤大鼠模型创面愈合的影响。方法: 选择健康SD (雌雄不限)大鼠40只, 综合评估个体间差异无统计学意义后随机分成正常组、模型组、复方桐叶烧伤油组、芙蓉膏组, 每组十只。对模型组、复方桐叶烧伤油组、芙蓉膏组大鼠背部造成深II度烫伤, 伤后立即给药, 前5天2次/d, 后6天1次/d, 于伤后第1、3、5、7、9、11天计算烫伤愈合率。结果: 复方桐叶烧伤油组、芙蓉膏组大鼠创面愈合率接近, 且高于模型组( $P < 0.05$ )。结论: 芙蓉膏能促进烫伤创面的愈合。

## 关键词

复方桐叶烧伤油, 芙蓉膏, 深II度烫伤, 创面愈合

# Therapeutic Effect of Furong Ointment on Deep Second Degree Scald in Rats

Qing Zhang<sup>1</sup>, Leng Huang<sup>1</sup>, Mengting Wu<sup>1</sup>, Jinghua Qiu<sup>1</sup>, Xiangping Peng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Clinical College of Hunan Jishou University, Jishou Hunan

<sup>2</sup>Department of Physiology, Medical College of Hunan Jishou University, Jishou Hunan

Email: ping2028@163.com

Received: Jun. 12<sup>th</sup>, 2021; accepted: Jul. 1<sup>st</sup>, 2021; published: Jul. 20<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

**Objective:** To explore the effect of Furong ointment on wound healing in a rat model of deep second degree scald. **Methods:** A total of 40 healthy SD rats (male and female) were selected and randomly divided into normal group, model group, compound tung leaf burn oil group and Furong ointment group, with 10 rats in each group. The model group, compound tung leaf burns oil group,

the Furong ointment group rats back causing II degree burns, wounds, immediately after 5 days before 2 times/d, 1/d 6 days after injury 1, 3, 5, 7, 9, 11 days to calculate burn healing rate. Results: The wound healing rate of compound tung leaf burn oil group and Furong ointment group was close to and higher than that of model group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Furong ointment can promote the healing of scald wound.

## Keywords

Compound Tung Leaf Burn Oil, Furong Ointment, Deep II Degree Burns, Wound Healing

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

烧烫伤在日常生活中较为多见, 常见于皮肤或者黏膜, 是指因沸水、油、光、烈火、电、放射线或化学物质作用于人体而引起的损伤, 是临床常见病和多发病[1]。严重者甚至会发生“烧伤休克”和一系列独特的病理生理变化, 给患者带来痛苦和不便。因此烧烫伤创面早期的及时处理就显得尤为重要, 有助于减轻病人的痛苦, 减少伤口感染。在烧烫伤的治疗过程中广泛运用西药, 达到一定疗效的同时也带来了显著的不良反应, 而中药恰能解决这个问题, 其药源广泛, 经济实用, 安全有效, 几乎无副作用等特点使之成为近些年烧烫伤药物的研究热点[2]。木芙蓉常被土家族人用来治疗烧烫伤, 历史悠久[3], 近年来经过加工制成了多种膏药, 本研究使用的芙蓉膏由芙蓉叶、大黄、黄柏、泽兰叶、黄芩、黄连、冰片组成, 采用大鼠深 II 度烫伤模型, 以同样为土家族常用的治疗烧烫伤药物, 且在专利认证时被评为目前国内治疗烧烫伤面积最大的药物, 在 II 度以上烧烫伤的治疗效果明显的同类药物的复方桐叶烧伤油作为阳性对照[4], 观察芙蓉膏对大鼠深 II 度皮肤烫伤的皮肤修复作用, 为促进土家族常用药木芙蓉在临床应用提供科学依据。

## 2. 材料与方法

### 2.1. 实验动物

SPF 级 SD 大鼠 40 只, 雌雄不限, 体质量( $160 \pm 20$ ) g, 购自沅江市惠源科教工程有限公司, 合格证号: SCXK(湘)2019-0011。该实验通过我院伦理委员会批准。

### 2.2. 实验试剂

芙蓉膏, 河北省中医研究院, 批号为冀卫[2010]第 0022 号, 由芙蓉叶、大黄、黄柏、泽兰叶、黄芩、黄连、冰片组成; 复方桐叶烧伤油, 湘西宏成制药有限公司, 国药准字 Z20063825, 0.9%氯化钠注射液, 批号 D17080204, 贵州科伦药业有限公司; 水合氯醛, 批号 20130513, 成都市科龙化工试剂厂; 透明硫酸纸, 武汉鸿运远大广告有限公司; 马头牌砝码, 中国上海。

### 2.3. 实验仪器

OHAUS CP213 型电子天平, 奥豪斯仪器(常州)有限公司制造; MK-SJ1702 型电热水壶, 广东美的生活电器制造有限公司; FC5806 型理发器, 上海飞科电器股份有限公司。

## 2.4. 模型的制备

SPF 级 SD 大鼠 40 只, 雌雄不限, 体重 140~180 g, 适应性饲养, 经综合评估个体差异无显著性后, 将大鼠随机分为四组, 分别为正常组、模型组、复方桐叶烧伤油组、芙蓉膏组, 每组 10 只。各组大鼠腹腔注射 10%水合氯醛(按 3 mL/kg 给药)麻醉, 用电动理发器在大鼠背部脊柱两侧进行脱毛, 面积 2.2 cm × 2.2 cm。使用纱布包裹质量为 100 g、底面积为 1.21π cm<sup>2</sup>的砝码, 将其放入 100℃的沸水中 5 min 后取出。然后立即将砝码放在除正常对照组外的其余各组大鼠背部脱毛处, 持续 7 s, 每只大鼠在背部两侧各造成 1 个烫伤面, 烫伤后立即用硫酸透明纸和 0.5 中性笔描绘出伤口形状, 剪下, 采用称重计算伤口面积(每只大鼠 2 个烫伤口数据合并计算, 作为一个动物的数据)。伤后大鼠分笼饲养并给予饲料及蒸馏水, 保证垫料干燥清洁, 通风良好。正常组大鼠背部皮肤去毛后, 用室温蒸馏水代替沸水, 操作步骤同以上三组。

## 2.5. 实验给药

正常对照组大鼠脱毛区不做任何处理, 模型组大鼠烫伤创面使用生理盐水, 复方桐叶烧伤油组大鼠烫伤创面使用复方桐叶烧伤油, 芙蓉膏组大鼠烫伤创面使用芙蓉膏。各组制剂涂抹厚度均为 2~3 mm, 实验前 5 天每天换药 2 次, 两次的换药时间间隔为 6 h, 实验第 6~11 天每天换药一次, 换药之前, 需要将残留于创面的药物及液化物清理干净, 并暴露创面用药, 整个实验过程共持续 11 天。实验期间动物自由进食、进水。

## 2.6. 观察指标

### (1) 烫伤创面大体观察:

每天换药时观察创面水肿渗出程度, 是否干燥, 有无分泌物及创周红肿变化等。

### (2) 烫伤创面愈合率测定:

分别在烫伤后的第 1 天、第 3 天、第 5 天、第 7 天、第 11 天 5 个时间点按照描记称重法测定。方法如下: 以第 1 天所描创面面积作为烫伤起始面积, 用硫酸透明纸对创面伤口进行完整描绘, 随后将描绘伤口图形剪下, 称质量, 以质量代替面积计算创面愈合率。组织创面愈合率计算公式如下:

$$\text{组织创面愈合率}(\%) = \frac{\text{烫伤起始面积} - \text{各时间点面积}}{\text{烫伤起始面积}} \times 100\%$$

## 2.7. 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件分析处理数据, 计量资料以均数 ± 标准差表示, 组间比较采用单因素方差分析, P < 0.05 为差异有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. 烫伤创面大体观察

烫伤后 1~2 天创面出现红肿和渗出现象, 伴有小水泡, 情况以模型组大鼠最严重, 芙蓉膏组大鼠次之, 复方桐叶烧伤油组大鼠最轻, 伤后 3 d 以后各组大鼠烫伤创面干燥。

### 3.2. 各组大鼠烫伤创面愈合率比较

#### 3.2.1. 芙蓉膏对大鼠行为活动和死亡数量的影响

各组大鼠烫伤后的 1~2 天内, 行为活动显著减少, 食欲不振, 饮水量明显下降, 给药后期各组大鼠食欲逐渐恢复正常, 活动增加。用药期间大鼠死亡情况如表 1 所示。

**Table 1.** Number of death of rats in each group after continuous administration (one)**表 1.** 各组连续给药大鼠死亡数量(只)

组别	例数	连续给药时间				
		1 d	3 d	5 d	7 d	11 d
对照组	10	0	0	0	0	0
模型组	10	0	0	0	0	0
复方桐叶烧伤油组	10	0	0	0	0	0
木芙蓉膏组	10	1	0	0	0	0

### 3.2.2. 芙蓉膏对大鼠伤口面积及愈合率的影响

大鼠皮肤烫伤当天烫伤处皮肤变灰白,与周围正常皮肤的分界清晰,1~2 d 出现不同程度的肿胀,继而伤口处皮肤开始变黑变硬,表面凹凸不平,同时伤口周边部皮肤收缩使得伤口呈缩小趋势,各组创面基本情况相似,其中复方桐叶烧伤油组于第 4 天开始结痂,早于其他两组;与模型组比较,芙蓉膏组创面也有一定的缩小趋势,愈合率相对对照组明显增加,于连续较长时间给药的第 7 天和第 11 天有统计学意义。与模型组比较,复方桐叶烧伤油组和芙蓉膏组具体结果见表 2。

**Table 2.** Effect of Furong ointment on wound healing rate of rats ( $\bar{x} \pm s$ , %)**表 2.** 芙蓉膏对大鼠伤口愈合率的影响( $\bar{x} \pm s$ , %)

组别	例数	连续给药时间			
		3 d	5 d	7 d	11 d
模型组	10	3.73 ± 2.77	10.49 ± 4.59	16.22 ± 4.24	24.26 ± 5.78
复方桐叶烧伤油组	10	8.59 ± 4.79	17.85 ± 7.16	25.29 ± 8.11*	38.92 ± 7.42*
木芙蓉膏组	10	12.21 ± 5.16	18.63 ± 3.39	29.27 ± 5.66*	38.16 ± 3.96*

注:与模型组比较,\* $p < 0.05$ 。

## 4. 讨论

我国民族医药资源十分丰富,但由于对民族医药的古籍资料保护力度不够,对民族药物的开发和利用缺乏创新能力和人才队伍建设的不足等原因导致民族医药难以抵挡西药的冲击,使得这一文化瑰宝不断被掩藏[5],而研究土家族医药不仅能了解土家族独特的文化、开发更多医学宝藏,而且能推动当地经济的发展、为临床用药提供更多的选择,帮助民族医药走向更大更规范化的舞台[6],因此本实验因地制宜,利用国家食品药品监督管理局批准生产的治疗烧烫伤的第一个土家族药品复方桐叶烧伤油作为工具药[7],研究湖南湘西土家族居民口口相传的常用烧烫伤药物木芙蓉所制成的膏药是否具有良好的皮肤修复作用,希望让更多的人了解民族医药,为民族医药的发展添砖加瓦。

烫伤是临床上的常见病和多发病,其主要是指由于皮肤接触到沸水、热油、高温固体、高温蒸汽等而导致的损伤[8],烫伤会破坏皮肤的防御功能,患者抵抗力下降,常常会出现创面出现感染等问题[9],深 II 度烫伤创面修复过程主要涉及炎症反应期,肉芽组织形成期和组织重塑期[10],在临床上主要通过药物或手术的方法进行治疗,防治局部和全身感染,促使创面尽快愈合,减少瘢痕所造成的功能障碍。本实验所使用的芙蓉膏由木芙蓉叶、大黄、黄柏、泽兰叶、黄芩、黄连、冰片制成,其主要成分木芙蓉叶具有的抗炎、镇痛的效果[11],对烫伤患者产生的疼痛、红肿等症状有缓解功效,其抗菌、增强机体免疫力的功能有助于防止患者后期的感染以及促进伤口的恢复[12],本实验结果也表明,使用芙蓉膏后大鼠伤口明显愈合,愈合率与阳性对照药复方桐叶烧伤油相近,对烫伤治疗效果较好,有一定的使用价值。

综上所述,芙蓉膏对大鼠深 II 度烫伤处皮肤具有较好的修复作用,有利于烫伤创面的愈合,可供临床借鉴应用。

## 基金项目

吉首大学临床医学大学生创新创业项目(编号: JDLCCX2020009)。

## 参考文献

- [1] 袁宙新, 张晓芹, 刘忠达. 周氏烧烫伤膏对 SD 大鼠深 II 度烫伤创面的修复作用研究[J]. 浙江中医杂志, 2019, 54(2): 150-152.
- [2] 黄梦玲, 王雄, 吴金虎. 中药治疗烧烫伤的作用机制研究进展[J]. 医学综述, 2017, 23(11): 2240-2244.
- [3] 冯世彬, 赵能武. 土家族民间医生治疗疾病常用的 14 味花类植物药[J]. 广东化工, 2020, 47(11): 139-140.
- [4] 杨德泉, 彭勇, 王然, 彭佳. 土家药复方桐叶烧伤油药理与临床研究进展[J]. 中国民族医药杂志, 2017, 23(5): 73-75.
- [5] 王磊, 林爱翠, 孙忠河, 文庠. 国际化趋势下民族医药的可持续保护研究[J]. 中医药导报, 2020, 26(1): 41-43.
- [6] 叶凡, 陈功锡, 唐宗湘. 武陵山片区土家族医药研究综述[J]. 吉首大学学报(自然科学版), 2018, 39(1): 86-89.
- [7] 覃龙. 五世祖方书写民族医药传奇[J]. 民族论坛, 2011(9): 60-63.
- [8] 韦民, 李凯敏. 烫伤 I 号方内服联合长春烫伤膏外用治疗 II 度烧烫伤疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(10): 1109-1112.
- [9] 唐文玲. 美宝烫伤膏结合抗菌药物应用在烧伤创面治疗中的临床疗效分析[J]. 当代护士(下旬刊), 2017(9): 65-66.
- [10] 桑龙燕, 李莉, 程孝平, 谷梅, 李响, 叶伊琳. 地榆膏对大鼠深 II 度烫伤的治疗作用[J]. 云南中医学院学报, 2020, 43(2): 1-6.
- [11] 王继锋, 周长征, 徐佳馨, 颜妮妮, 崔真真, 辛义周. 木芙蓉叶实验研究和临床应用进展[J]. 食品与药品, 2019, 21(4): 322-327.
- [12] 夏晓旦, 黄婷, 薛嫚, 曾佳. 木芙蓉化学成分与药理作用的研究进展[J]. 中成药, 2017, 39(11): 2356-2360.