

冰石愈伤软膏治疗胫骨骨折钢板内固定术后切口不愈合的临床疗效

孙 旭¹, 刘欣悦¹, 赵德来², 高泽锋², 李洪涛^{3*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²哈尔滨市第五医院骨十一科, 黑龙江 哈尔滨

³黑龙江中医药大学附属第一医院骨伤一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年5月14日; 录用日期: 2024年6月8日; 发布日期: 2024年6月14日

摘 要

目的: 观察冰石愈伤软膏在治疗胫骨骨折钢板内固定术后治疗中所遇到的切口不愈合或延迟愈合的临床疗效。方法: 将40例胫骨骨折钢板内固定术后切口不愈合的患者随机分为两组: 对照组给予常规换药; 观察组在对照组基础上, 每次换药应用冰石愈伤软膏充分填充至切口或腔道。两组均根据切口的大小, 从每日换药逐渐至隔日换药, 直到切口完全愈合。两组术后均给予常规治疗, 疗程均为5周。记录两组皮肤切口愈合时间及治疗后7 d、14 d和21 d的愈合率, 结果: 冰石愈伤软膏组愈合率明显优于常规换药组。结论: 冰石愈伤软膏可有效促进胫骨骨折钢板内固定术后切口愈合, 促进肉芽组织加速生长, 大大缩短术后切口愈合时间。

关键词

冰石愈伤软膏, 胫骨骨折钢板内固定术后切口不愈合

Clinical Effect of Bingshi Healing Ointment in Treating Nonunion Incision after Plate Internal Fixation of Tibial Fracture

Xu Sun¹, Xinyue Liu¹, Delai Zhao², Zefeng Gao², Hongtao Li^{3*}

¹Graduate School of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²11th Department of Bone Injury, The Fifth Hospital of Harbin City, Harbin Heilongjiang

³1st Department of Bone Injury, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: May 14th, 2024; accepted: Jun. 8th, 2024; published: Jun. 14th, 2024

*通讯作者。

文章引用: 孙旭, 刘欣悦, 赵德来, 高泽锋, 李洪涛. 冰石愈伤软膏治疗胫骨骨折钢板内固定术后切口不愈合的临床疗效[J]. 临床医学进展, 2024, 14(6): 328-333. DOI: 10.12677/acm.2024.1461780

Abstract

Objective: To observe the clinical efficacy of Bingshi healing ointment in the treatment of non-union of tibial fracture incision or delayed union after plate internal fixation. **Methods:** 40 patients with nonunion of tibial fracture incision were randomly divided into two groups: control group was given routine dressing change; observation group on the basis of control group, the incision or cavity was fully filled with Bingshi healing ointment for each dressing change. Both groups were given conventional treatment after surgery from daily dressing change to every other day according to the size of the incision, until the incision was completely healed. The healing time of skin incision and the healing rate of 7 d, 14 d and 21 d after treatment were recorded in the two groups. **Results:** The healing rate of the Bingshi healing ointment group was significantly better than that of the conventional dressing change group. **Conclusion:** Bingshi healing ointment can effectively promote the healing of the incision after the internal fixation of tibial fracture with steel plate, accelerate the growth of granulation tissue, and greatly shorten the healing time of the postoperative incision.

Keywords

Bingshi Healing Ointment, Nonunion Incision after Plate Internal Fixation of Tibial Fracture

Copyright © 2024 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

随着现代社会的发展,生活方式的改变及交通方式的改变,胫骨骨折作为长骨骨折中最常见的类型之一,约占全身骨折的 13.7% [1]。胫骨作为人体下肢重要的承重骨,骨折的愈合程度极大影响到患者的生活质量。切开复位钢板内固定术作为临床中比较常见的一种治疗胫骨骨折手段,以其操作难度小,且临床中取得的固定效果好而被外科医生广泛应用[2]。但作为一种侵入性操作,尤其术中对于骨折部位的过分暴露,不可避免地会对于骨膜及周围软组织造成损伤,且常合并有神经血管的损伤。每台胫骨骨折的切开复位钢板内固定术根据其难度,手术时间的长短、术中出血量的多少、软组织的剥离程度等,都会影响到术后切口的恢复情况。而术后切口不愈合是作为内固定术后常见并发症之一,经常困扰着患者,使得原有治疗周期延长,如果不予重视,最终导致感染的发生,其中,闭合性骨折内固定术后的感染率约为 0.5%~2% [3],而开放性骨折内固定术后的感染率为 1%~55% [4]。而怎么处理胫骨骨折内固定术后面临的切口不愈合的问题的需求,也越来越强烈以及更加地被重视。本文旨在通过我院临床上所收治胫骨骨折行切开复位钢板内固定患者术后所遇到的切口不愈合或延迟愈合情况,应用冰石愈伤软膏进行临床疗效研究,以供参考,现将具体情况报道如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

回顾性分析了 2012 年 9 月~2023 年 12 月黑龙江中医药大学附属第一医院和哈尔滨市第五医院收治的因胫骨骨折行切开复位钢板内固定术治疗出现术后切口不愈合前来我院就诊的 40 例患者,按照治疗方

法分为观察组及对照组。观察组 20 例,男 12 例,女 8 例,年龄为 24~70 岁,平均 (49.10 ± 14.38) 岁;对照组 20 例,男 12 例,女 8 例,年龄为 21~71 岁,平均 (47.25 ± 14.41) 岁。通过对两组患者一般资料的比较,结果显示,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

2.2. 诊断标准

切口不愈合的临床诊断主要表现为:切口疼痛、切口少量渗出、体温升高。常常在术后 3~5 天发现切口渗出而明确诊断[5]。

2.3. 纳排标准

纳入标准:① 因胫骨骨折行切开复位钢板内固定术后出现切口不愈合;② 年龄在 18~72 岁之间;③ 试验前 48 h 内未用过抗生素者;④ 已签署知情同意书。

排除标准:① 患者合并有严重心肺、肝肾、凝血功能异常和神经系统疾病;② 治疗期间有烟酒史;③ 血压、血糖控制不佳;④ 有过敏性疾病史者;⑤ 妊娠和哺乳期的患者;⑥ 依从性差或生命垂危,不能完成疗程者。

3. 治疗方法

3.1. 药物

冰石愈伤软膏(陕西华荣高新技术开发中心研制,规格 18 g/支,国药准字 Z20050213),由冰片、石膏(煅)、炉甘石、大黄、人工牛黄、珍珠、枯矾、人工麝香组成,室温保存。

3.2. 观察组

应用冰石愈伤软膏。换药时用无菌刀片清创,切除腔道周围失活、坏死组织,轻刮创面周围至出现新鲜血液渗出为佳,用生理盐水持续冲洗分泌物,并在腔道中涂抹冰石愈伤软膏,并用无菌敷料覆盖,绷带包扎。第一周 1 次/日换药,之后视切口情况改为 2~3 d 换药 1 次,直至切口完全愈合。

3.3. 对照组

进行常规换药,在以上换药操作方法基础上,直接用凡士林纱布覆盖,绷带进行包扎。

4. 效果评价

4.1. 观察指标

1) 愈合时间:从行手术治疗后发现切口不愈合开始给予换药第 1 天记录,直至切口彻底愈合。

2) 愈合率:从发现切口不愈合开始治疗后的第 7 d、14 d 和 21 d,分别测量切口的长、宽及深度,按公式计算其愈合率。切口愈合率($\%$) = $[(\text{开始治疗时切口体积} - \text{测定日切口体积}) / \text{开始治疗时切口体积}] \times 100\%$ [6]。

3) 观测不良反应率:治疗过程中常规对两组病例进行血、尿常规、生化及心电图检查,密切观察治疗中的不良反应情况。

4.2. 疗效评定标准

依据国家中医药管理局颁布的《中医病证诊断疗效标准》[7]进行评定痊愈:切口全部愈合,无局部压痛、渗出液、死腔及红肿。显效:创面缩小面积 $> 75\%$;有效: $25\% < \text{创面面积缩小} < 75\%$;无效:创面缩小面积 $< 25\%$,或者无缩小趋势。总有效率 = 痊愈率 + 显效率 + 有效率。

5. 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,组内比较采用配对 t 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义;组间比较采用独立样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。计数资料采用卡方检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

6. 结果

结果显示,两组患者的性别及年龄分布见表 1,第 7 日与第 14 日切口愈合率,冰石愈伤软膏明显优于常规换药组,其中冰石愈伤软膏治疗组第 3 日愈合率较对照组差异无统计学意义($P > 0.05$) (见表 2),在切口完全愈合时间上,对照组较观察组明显缩短(见表 3)。

Table 1. Gender and age distribution of the two groups

表 1. 两组患者的性别及年龄分布

	例数	男女	年龄
对照组	20	9/11	47.25 $\pm$ 14.41
观察组	20	10/10	49.10 $\pm$ 14.38*

Table 2. The healing rate of the two groups at day 3, day 7 and day 14 was compared

表 2. 两组患者第 3 d、7 d 及 14 d 愈合率比较

组别	3 d 愈合率(%)	7 d 愈合率(%)	14 d 愈合率(%)
对照组	17.91 $\pm$ 7.89*	41.81 $\pm$ 41.81 [#]	80.68 $\pm$ 9.55 [#]
观察组	18.53 $\pm$ 8.03*	62.25 $\pm$ 13.88 [#]	93.29 $\pm$ 4.34 [#]

* $P > 0.05$; [#] $P < 0.05$ 。

Table 3. Comparison of incision healing time between the two groups

表 3. 两组患者切口完全愈合时间对比

组别	愈合时间(d)	p
观察组	23.55 $\pm$ 5.46	0.001
对照组	18.95 $\pm$ 1.96	0.002

7. 讨论

胫骨的营养血管在胫骨干上、中 1/3 交界处附近,通过滋养孔进入髓腔中,前内侧缺乏肌肉软组织的覆盖,其特殊的解剖结果决定了胫骨的血供情况较其他骨骼差,加上胫骨骨折切开复位钢板内固定术中为了获取更广的术区视野及更良好的复位效果,所采取广泛的软组织的剥离,也会加重影响骨折端的血液循环供应[8],从而加重术后并发症的发生,从而导致术区切口皮肤的不愈合或延迟愈合[9] [10]。

冰石愈伤软膏作为一种特有典型的中药外用膏药制剂,具有“敛创止血,去腐生肌”之效。其中所含有的冰片味辛苦,性凉,其抑菌作用已被证实,适用于临床上较为常见细菌,包括大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、乙型溶血性链球菌、绿色链球菌等[11]。何晓静[12]等通过线栓法阻塞大鼠左侧大脑中动脉,

建立脑缺血再灌注模型,进行肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、细胞间黏附分子-1 (ICAM-1)、白介素-1 β (IL-1 β)的免疫组化染色,观测到冰片治疗组大鼠脑内白细胞浸润数目、IL-1 β 、TNF- α 、ICAM-1 表达数量均较对照组模型显著减少,从而证明冰片对于炎症反应具有抑制作用。江光池[13]等通过研究大鼠足跖肿胀情况的研究,从而得出冰片中所含有的龙脑与异龙脑对于抑制蛋清性大鼠足跖肿胀具有显著作用,其原理可能与龙脑与异龙脑具有拮抗前列腺素(prostaglandin, PGE)和抑制炎症介质释放的作用[14]。同时,冰石愈伤软膏中所含有的炉甘石也具有敛口生肌的效果。周灵君[15]等通过建立并观察大鼠深达肌层的小面积全层皮肤缺损创面模型,最终得出炉甘石通过促进新生毛细血管的生成及成纤维细胞增生而加速促进肉芽组织生长,促进创面的新陈代谢,从而达到“去腐生肌”的效果。

治疗切口不愈合的关键是对于失活、细菌污染或衰老组织的清创。坏死组织切除、细菌负担的清除、潜在生物膜和衰老细胞的消除都包含在清创中。慢性伤口的清创将环境转变为急性伤口的日常清创,有助于切口愈合[16]。因此,在日常换药中,通过清除腔道或切口周围坏死、失活的组织,作为刺激伤口愈合的常规手段。

血管生成通常发生在炎症期结束之后[17],而冰石愈伤软膏通过抑制炎症因子,加速炎症期的结束,刺激促进新血管生成。朱雄翔[18]等通过对所收治的小面积 II 度烧伤 74 例患者进行无菌清创后涂抹冰石愈伤软膏,通过观察其固定时间愈合率以及创面愈合时间,均优于对照组的 25 例通过相同方法涂抹京万红软膏的患者,说明冰石愈伤软膏具有更好的促进创面愈合的作用。此外,临床冰石愈伤软膏也可结合物理疗法有效治疗皮肤缺损。如白文博[19]等通过应用负压封闭引流(vacuum sealing drainage, VSD)结合冰石愈伤软膏换药治疗部 21 例足部皮肤缺损患者,也取得较好疗效,大大避免了皮瓣转移修复术所存在的皮瓣术后坏死、皮瓣修复面积的局限性及皮瓣来源有限等缺点。有研究表明,患者在口服黄芪汤的基础上外敷冰石愈伤软膏也在足部慢性创面取得良好治疗效果[20]。

综上所述,临床上面对胫骨骨折钢板内固定术后切口不愈合的问题,通过在切口、创面或腔道中涂抹冰石愈伤软膏,促进切口愈合情况,大大缩短了切口愈合的时间,临床上具有可行性、安全性。

参考文献

- [1] 李哲明, 武理国, 王庆丰. 经髌上入路髓内钉固定治疗胫骨骨折疗效观察[J]. 浙江医学, 2018, 40(10): 1115-1117.
- [2] 许权威. 胫骨干骨折经皮微创与切开复位钢板内固定术的近期效果对比研究[J]. 河南外科学杂志, 2024, 30(1): 82-85.
- [3] Trampuz, A. and Zimmerli, W. (2006) Diagnosis and Treatment of Infections Associated with Fracture-fixation Devices. *Injury*, **37**, S59-S66. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2006.04.010>
- [4] Hogan, A., Heppert, V.G. and Suda, A.J. (2013) Osteomyelitis. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, **133**, 1183-1196. <https://doi.org/10.1007/s00402-013-1785-7>
- [5] 冯伯利. 早期二次缝合治疗切口不愈合 26 例体会[J]. 河南外科学杂志, 2004, 10(6): 33-34.
- [6] 李翠, 张会波. 冰石愈伤软膏治疗手术切口脂肪液化疗效观察[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2011, 6(4): 636-640.
- [7] 国家药管与监局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 205.
- [8] Ruffolo, M.R., Gettys, F.K., Montijo, H.E., Seymour, R.B. and Karunakar, M.A. (2015) Complications of High-Energy Bicondylar Tibial Plateau Fractures Treated with Dual Plating through 2 Incisions. *Journal of Orthopaedic Trauma*, **29**, 85-90. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000000203>
- [9] 李钟华, 郭丽云. 双切口双钢板与锁定钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的疗效比较[J]. 中国现代医生, 2010, 48(22): 19-20.
- [10] 张磊, 杨海涛, 曹前来, 等. 锁定钢板与常规手术治疗肱骨近端骨折疗效比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(10): 728-731.
- [11] 周小雅. 中药冰片的药理研究[J]. 中国现代应用药学, 1998, 15(3): 17-18.

-
- [12] 何晓静, 吕庆杰, 刘玉兰. 冰片注射液对缺血再灌注大鼠脑内炎症反应的影响[J]. 华西药学杂志, 2006, 21(6): 523-526.
- [13] 江光池, 杨胜华, 冯旭军. 龙脑和异龙脑的抗炎作用[J]. 华西药学杂志, 1990(3): 190-191.
- [14] 王锦鸿, 陈仁寿. 临床实用中药辞典[M]. 北京: 金盾出版社, 2003.
- [15] 周灵君, 张丽, 丁安伟. 炉甘石敛口生肌的药效学研究[J]. 中药新药与临床药理, 2013, 24(4): 333-337.
- [16] Falanga, V. (2004) The Chronic Wound: Impaired Healing and Solutions in the Context of Wound Bed Preparation. *Blood Cells, Molecules, and Diseases*, **32**, 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.bcmd.2003.09.020>
- [17] Bhaskar Rao, A., Ernala, P., Deepthi Seelam, S., Vennapusa, H., Sistla, R., Kuncha, M., *et al.* (2015) Wound Healing: A New Perspective on Glucosylated Tetrahydrocurcumin. *Drug Design, Development and Therapy*, **9**, 3579-3588. <https://doi.org/10.2147/dddt.s85041>
- [18] 朱雄翔, 王波涛, 胡大海, 等. 冰石愈伤软膏促进小面积 II 度烧伤创面的愈合[J]. 中国临床康复, 2005, 9(30): 155-157.
- [19] 白文博, 张若肖, 徐军奎, 等. VSD 技术结合冰石愈伤软膏治疗足部皮肤缺损[J]. 中国骨伤, 2020, 33(9): 873-877.
- [20] 赵梦恬, 赵宏谋, 徐军奎, 等. 冰石愈伤软膏配合内补黄芪汤治疗足部慢性创面的临床疗效研究[J]. 足踝外科电子杂志, 2021, 8(2): 35-39.