

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2016.14.024

文章编号: 1005-8982(2016)14-0122-03

腓肠神经营养血管皮瓣联合万古霉素硫酸钙骨水泥植入治疗胫骨慢性骨髓炎的疗效分析

于德军¹, 刘丽晶², 张阿新¹, 田少华¹

(黑龙江省哈尔滨市第一医院 1. 骨外二科; 2. 妇产科, 黑龙江 哈尔滨 161000)

摘要: **目的** 探讨腓肠神经营养血管皮瓣联合万古霉素硫酸钙骨水泥植入治疗胫骨慢性骨髓炎的临床疗效。**方法** 2013 年 2 月 - 2014 年 2 月, 哈尔滨市第一医院 30 例胫骨慢性骨髓炎患者, 给予封闭式负压引流 (VSD)、腓肠神经营养血管皮瓣联合万古霉素硫酸钙骨水泥植入治疗, 平均随访 12 个月。观察治疗的临床疗效、皮瓣修复情况及骨折愈合情况。**结果** 临床疗效评估显示, 其中, 19 例优、10 例良、1 例差, 优良率为 96.7%。平均随访 12 个月, 皮瓣与周围皮肤色泽相似, 皮瓣血运好, 无肿胀, 骨折均达到骨性愈合。**结论** 腓肠神经营养血管皮瓣联合万古霉素硫酸钙骨水泥植入治疗胫骨慢性骨髓炎的疗效显著, 尤其适用于伴软组织缺损的胫骨慢性骨髓炎。

关键词: 腓肠神经营养血管皮瓣; 万古霉素硫酸钙骨水泥; 胫骨慢性骨髓炎; 疗效

中图分类号: R681.2

文献标识码: B

Efficacy of implantation of sural nerve nutritional vessel flap combined with Vancomycin sulfate calcium bone cement for treatment of chronic tibial osteomyelitis

De-jun Yu¹, Li-jing Liu², A-xin Zhang¹, Shao-hua Tian¹

(1. The Second Department of Orthopedics, 2. Department of Obstetrics and Gynecology, the First Hospital of Harbin, Harbin, Heilongjiang 161000, China)

Abstract: **Objective** To study the clinical efficacy of implantation of sural nerve nutritional vessel flap combined with Vancomycin sulfate calcium bone cement for treatment of chronic tibial osteomyelitis. **Methods** Thirty patients with chronic tibial osteomyelitis in our hospital from Feb. 2013 to Feb. 2014 were treated with vacuum sealing drainage (VSD) and implantation treatment of sural nerve nutritional vessel flap combined with Vancomycin sulfate calcium bone cement. The clinical efficacy, flap repair and fracture healing were observed on the average follow-up of 12 months. **Results** The clinical efficacy evaluation of the treatment showed that 19 cases were excellent, 10 cases were good and 1 case was poor, and the excellent and good rate was 96.7%. The flap and surrounding skin color was similar, the blood supply of the flap was good without swelling, and all the fractures obtained bony union. **Conclusions** The implantation of sural nerve nutrition vessel flap combined with Vancomycin sulfate calcium bone cement has significant efficacy in the treatment of chronic tibial osteomyelitis, especially suitable for that with soft tissue defect.

Keywords: sural nerve nutrition vessel flap; Vancomycin sulfate calcium bone cement; chronic tibial osteomyelitis; efficacy

收稿日期: 2016-01-27

[通信作者] 田少华, E-mail: tsh1966@sohu.com

创伤性骨髓炎由于致病菌的持续存在,机体就会出现以低反应性炎症、死骨及窦道形成为主要特征临床症状,并具有病程长、易复发等慢性迁延性疾病特点^[1]。创伤所致的胫骨慢性骨髓炎因为骨折感染灶周围包绕硬化骨和相对缺血的骨质,外周为瘢痕化的软组织,甚至伴有部分皮肤软组织缺损、骨质外露等,这些都给皮瓣修复、骨折愈合治疗带来较大的难度^[2]。有报道称,创伤后骨髓炎的发生率可达到 4.5%~20.0%,并且治疗复杂、困难,治疗失败率可高达 30%^[3]。哈尔滨市第一医院对胫骨慢性骨髓炎患者,首先给予封闭式负压引流(vacuum sealing drainage, VSD)治疗,待创面肉芽组织新鲜、感染控制后,再给予腓肠神经营养血管皮瓣联合万古霉素硫酸钙骨水泥植入治疗,取得了较好的临床效果,报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

2013 年 2 月-2014 年 2 月,本院 30 例胫骨慢性骨髓炎患者。其中,男性 24 例,女性 6 例;年龄 10.4~47.3 岁,平均(29.5±5.8)岁;病程 3 个月~5.5 年,平均病程(9.5±2.0)个月;根据骨折部位划分,胫骨上 1/3 段 5 例、中段 12 例、下 1/3 段 13 例。X 线检查显示均为胫骨骨折局部感染,创面面积 5 cm×8 cm~10 cm×17 cm,形成死骨或骨硬化,部分甚至出现空洞样骨缺损。创面细菌分离培养结果显示,18 例金黄色葡萄球菌、6 例阴沟杆菌、3 例混合菌感染。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前准备 术前进行创面细菌分离培养及药敏试验,敏感抗生素结果出来之前,根据经验应用抗生素,待敏感抗生素结果出来之后,应用敏感抗生素,做好营养支持等对症治疗。

1.2.2 手术方法 切开病灶外皮肤,取出存留的异物,彻底切除炎性窦道,清除死骨、炎性肉芽组织、瘢痕组织,充分暴露骨感染部位,骨皮质开窗后进入髓腔,切除死骨直至正常骨髓组织,钻通硬化封闭的骨髓腔,凿去硬化、无血供的骨质,直至骨面血供良好为止。病变组织送检,医用碘伏浸泡骨髓腔及伤口约 5 min,双氧水、生理盐水冲洗伤口,使用髓腔冲洗器及庆大盐水(8 万单位庆大霉素及 500 ml 生理盐水)彻底冲洗。清创完成后,无菌台上制备万古霉素骨水泥,40 g 骨水泥粉加入 4 g 万古霉素,制成万古霉素

骨水泥载药链珠,直径约 5~10 mm,待其固化后,沿着骨窗均匀填充至髓内空腔。骨水泥填充后,根据切口大小、形态,设计、修剪负压封闭引流敷料,确保负压封闭引流敷料包裹所有引流管的端孔及侧孔。负压封闭引流敷料完全塞入清创后创面内,并与骨水泥填塞入口、窦口周围软组织紧密贴合,生物透性粘帖薄膜封闭整个创面。确保负压封闭引流正常,薄膜下没有液体积聚,术后 1 周拆除负压封闭引流敷料,若创面不新鲜、存在脓性渗出时,需重新清创,继续引流,直至创面肉芽组织新鲜,感染得到控制。根据病灶部位、软组织情况,选用腓肠神经营养血管皮瓣覆盖创面。

1.2.3 术后处理 根据窦道炎性渗出物细菌分离培养及药敏试验结果,应用敏感抗生素治疗。术后定期观察创面颜色、肉芽生长情况,以及炎性分泌物颜色与引流量,及时更换引流瓶,定期复查血常规、血沉及 C 反应蛋白等,平均随访 12 个月,一旦发生骨质缺损、骨不连等情况,进行自体骨植骨术的骨骼重建治疗。

1.3 观察指标

平均随访 12 个月,观察治疗的临床疗效,以及皮瓣修复及骨折愈合情况。临床疗效分为优:创面愈合良好,皮瓣成活,切口或皮瓣周围无渗出,局部无红肿热痛,窦道闭合,局部无压痛,X 线检查显示无新病灶,无死骨残留,髓腔无变窄,血沉、C 反应蛋白恢复正常;良:创面愈合较好,皮瓣成活,切口或皮瓣周围少许渗出,局部有压痛,但无红肿热痛,X 线检查显示无新病灶,无死骨残留,髓腔无变窄,血沉、C 反应蛋白恢复正常;差:创面愈合差,移植皮瓣部分发黑坏死,切口或皮瓣周围有脓性渗出,伴红肿热痛,窦道未闭合,X 线检查显示病灶仍存在,有死骨形成,髓腔内有高密度影,血沉、C 反应蛋白未恢复正常。优良率=(优+良)/总例数^[4]。

2 结果

术后 3 个月随访,进行临床疗效评估,结果显示 19 例优、10 例良、1 例差,优良率为 96.7%,1 例由于骨缺损范围较大,伤口长时间渗液,皮瓣生长不佳,因此临床疗效较差,采取扩大范围清创,进行缩短复位植骨术治疗,最终治愈。平均随访 12 个月,皮瓣与周围皮肤色泽相似,皮瓣血运好,无肿胀,骨折均达到骨性愈合。

3 讨论

胫骨慢性骨髓炎的治疗以清除病灶、摘除死骨,清除增生瘢痕及坏死组织,待肉芽组织新鲜、感染控制后,再修复骨缺损,达到临床治愈为原则^[9]。但是,胫骨慢性骨髓炎作为一种慢性迁延性疾病,治疗过程中会遇到抗生素冲洗引流容易造成引流不畅,并且无法完整清除致病菌及坏死物;单纯抗生素骨水泥植入无法保证病灶周围软组织套件,给软组织修复带来较大麻烦;开放性植骨多需要配合长期全身抗生素治疗,容易产生毒副作用,机体也会产生耐药性^[6]。

封闭式负压引流是全方位、不留死腔的引流方式,通过持续负压引流,有效的清除渗出液及坏死组织,减少坏死组织及毒素的吸收,避免创面的二次打击,改善创面微循环,促进肉芽组织生长,加速腔隙闭合及创面愈合^[7],另外,生物透性薄膜方便创面观察,有效避免交叉感染,这些不仅减少医护人员工作负担,还提高患者生活质量及术后恢复^[8]。

万古霉素骨水泥中是从骨水泥载体中释放抗生素,局部可以达到长期、有效的杀菌作用,避免全身应用抗生素;骨水泥填充有效清除清创的空腔,恢复骨的内在力学结构,有效避免病理性骨折的发生;骨水泥能够刺激骨愈合、肉芽组织生长,为骨与软组织修复创造条件^[9]。

胫骨慢性骨髓炎在软组织缺损、慢性炎症作用下,病灶局部血运较差,因而感染不易控制、骨折不易愈合。腓肠神经营养血管皮瓣具有 4 套供血系统,呈多源性、节段性分布,不存在与皮神经干全长完全一致的伴行血管,其节段动脉不仅供应皮神经,还分支至皮神经临近皮肤,并与临近皮肤血管网形成丰富的交通支,这种侧支吻合方式为神经营养血管皮瓣的成活,提供形态结构依据。腓肠神经营养血管皮瓣修复术不仅修复了皮肤软组织缺损创面,降低了感染几率,还提供丰富血运的软组织床,增加病灶局部血供及抗感染能力,为骨折愈合创造有利条件。

皮瓣设计要合理,确保腓肠神经位于皮瓣的轴

心线,尽量包含营养皮神经及小隐静脉的营养血管。切取皮瓣时,应用锐性分离,避免钝性分离及电刀分离导致的血管损伤。皮瓣蒂部旋转角度应尽量小,长度应尽量短,皮瓣下注意止血,局部充分引流,避免皮瓣下血肿的发生。

彻底清创后,植入万古霉素骨水泥,局部达到高浓度杀菌作用,同时充分负压引流,及时清除坏死组织及脓性渗出,为创面肉芽组织生长提供有利条件,然后给予腓肠神经营养血管皮瓣修复术治疗。本研究临床疗效评估显示:其中,19 例优、10 例良、1 例差,优良率为 96.7%。平均随访 12 个月,皮瓣与周围皮肤色泽相似,皮瓣血运好,无肿胀,骨折均达到骨性愈合,结果表明腓肠神经营养血管皮瓣联合万古霉素硫酸钙骨水泥植入治疗胫骨慢性骨髓炎的疗效显著,尤其适用于伴软组织缺损的胫骨慢性骨髓炎,明显缩短治疗周期,减少全身抗生素应用量,这与上述文献报道结果一致。

参 考 文 献:

- [1] 黄金亮,唐辉,徐水清. 骨髓炎流行病学[J]. 国际骨科学杂志, 2011, 32(2): 94-95.
- [2] 王浩,张普柱. 肌皮瓣和筋膜皮瓣加创面灌洗治疗创伤后胫骨慢性骨髓炎疗效研究[J]. 中国全科医学, 2011, 14(8): 2758-2760.
- [3] CAMPBELL R, BERRY M G, DEVA A. Aggressive management of tibial osteomyelitis shows good functional outcomes [J]. *Eplasty*, 2011, 25(11): e3.
- [4] 赵春成,康彦忠,陈长春. 载万古霉素磷酸钙治疗慢性跟骨骨髓炎疗效分析[J]. 陕西医学杂志, 2014, 43(9): 1199-1200.
- [5] 赵刚,齐明,张伯松,等. 慢性骨髓炎的分期治疗策略[J]. 中国骨与关节外科, 2012, 5(5): 416-419.
- [6] 鲁玉来,张喜善,贾庆卫. 迟发性骨髓炎及其发病机制和相关问题的探讨[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(5): 474-477.
- [7] 赵生勤,覃万安. VSD 联合抗生素骨水泥、皮瓣、外固定器治疗创伤性胫骨慢性骨髓炎并皮肤软组织缺损[J]. 中国实用医药, 2012, 7(32): 135-136.
- [8] 陈肖健. 负压引流术联合万古霉素骨水泥植入治疗慢性骨髓炎的临床疗效分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2013, 21(2): 231-233.
- [9] 周烈超,杨英年,李华. 万古霉素骨水泥填充治疗慢性骨髓炎[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2011, 8(6): 32-34.

(张西倩 编辑)