

· 临床论著 ·

腓骨皮瓣交腿修复在合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损中的应用

王传文 黄久勤 王红旗 司金春

【摘要】目的 研究在合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损中应用小腿腓骨皮瓣交腿修复的临床疗效及价值。**方法** 采集本院2006年1月至2012年12月合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损的40例患者的临床资料进行回顾性分析并随机分为观察组(20例)与对照组(20例),两组患者均彻底清创,观察组给予腓骨皮瓣交腿修复处理,对照组给予常规处理。**结果** 两组患者移植的皮瓣均成活,感染最终得到控制,随访无复发,修复效果良好;随访后两组患者手术成功率无显著差异($P > 0.05$),观察组术后并发症发生率较对照组显著减少,差异具有显著统计学意义($P < 0.05$);观察组患者的治愈时间较对照组更短($P < 0.05$)。**结论** 小腿外侧腓骨皮瓣交腿修复合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损具有手术操作相对简单、成功率高、疗效好等优点,可恢复患者下肢行走功能,在临床应用上具有指导及实践意义。

【关键词】 腓骨皮瓣交腿修复; 胫骨骨感染及缺损; 血管损伤

Application of fibular flap repairment in tibia infection and defection complicated with vascular injury

WANG Chuan-wen, HUANG Jiu-qin, WANG Hong-qi, SI Jin-chun. The First People's Hospital of Shangqiu City, Shangqiu 476100, China.

Corresponding author: SI Jin-chun, Email: sijinchun@163.com

【Abstract】Objective To investigate the curative effect and value of fibular flap repairment in tibia infection and defection complicated with vascular injury. **Methods** Total of 40 cases with tibia infection and defection complicated with vascular injury from January 2006 to December 2012 were randomly divided into the observation group ($n = 20$) and control group ($n = 20$), and the datas were analyzed, retrospectively. Thorough debridement were carried out for patients in both groups, and fibular flap repairment was applied to observation group, while only conventional treatment was applied for patients in control group. **Results** Fibular flap all survived in both groups and infection were under control. No recurrence was observed in the follow up and the repairment succeeded. The difference of success rate between the two groups was not significant ($P > 0.05$), while the incidence of postoperative complications was significantly lower in the observation group compared with the control group ($P < 0.05$). The cure period for patients was significantly shorter in the observation group ($P < 0.05$). **Conclusions** Fibular flap repairment in tibia infection and defection complicated with vascular injury was advantaged for its relatively simple operation, high successful rate, which could recovere the walking function of lower limbs, and have guiding and practical significance in clinical application.

【Key words】 Fibular flap repairment; Fibia infection and defection; Vascular injury

目前高能量损伤导致的胫骨骨缺损合并软组织缺损是一种较为常见的创伤性骨科疾患,如果不采取有效适当的方法处理,则会出现因为创伤严重而造成的坏死性和不稳定性感染性骨折^[1-2]。既往对于这类骨科疾病,临床上一直采取截肢术进行治疗,

而现阶段则是应用显微外科技术覆盖创面并消除感染,同时在此基础上或再进一步行骨重建处理^[3-4]。一般来说,创面覆盖后利用局部自体骨植骨术有可能重建2~3 cm骨缺损,超过3~5 cm骨缺损的松质骨植骨桥接术往往不成功。而胫骨缺损超过8~12 cm则可以使用吻合血管的骨移植或骨运输术^[5-8],但以上处理措施在临床工作却都遇到创面未完全覆盖及感染完全消除并出现多处供区损伤的情况;另外,

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2013.04.006

作者单位: 476100 商丘市, 商丘市第一人民医院骨科(王传文、黄久勤、王红旗); 商丘医学高等专科学校(司金春)

通讯作者: 司金春, Email: sijinchun@163.com

因为高能量原始损伤所导致的小腿部分血管受损又增加了显微手术的难度。

本院在2006年1月至2012年12月采用腓骨皮瓣交腿修复合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损,发现其具有手术操作过程相对简单、术后成功率高、疗效显著等优点,能快速恢复患者的下肢行走功能,在临床上具有更为广泛的研究及实用价值,现报告如下。

资料与方法

一、临床资料

采集本院2006年1月至2012年12月的40例合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损患者的临床资料进行回顾性分析,观察组与对照组各20例患者,其中男性22例,女性18例,年龄19~55岁,平均 (34.1 ± 14.7) 岁,病史2周至3个月。胫骨缺损长度8~20 cm,皮肤缺损面积 $10 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \sim 22 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ 。所有病例在检查时均发现腓窝处青紫压痛现象,呈现肿胀饱满,其小腿及足温度明显降低并出现感觉减退的症状,其足背动脉及胫后动脉的触诊搏动明显减弱,出现踝关节肌力减退和小腿被动牵拉痛,患者甲床充盈减缓并在多普勒检查时闻及血管搏动音,其趾腹穿刺出现血性液体并渗出,以上病例均有伤口或窦道流脓症状并有不同程度邻近关节功能障碍。依严重感染性骨缺损的诊断标准^[2]:均有骨髓炎、窦道及脓性渗出,骨缺损长度大于3 cm,宽度大于1/2周径,常伴有死骨、软组织缺损及骨不愈合。经以上各种检查和临床观察后,确定无活动性感染后进行手术治疗。本文采用回顾性分析方法,研究内容符合1988年卫生部颁布的《医务人员医德规范及实施办法》中所规定医学伦理学的要求并得到相关部门的同意;并将手术方案对患者进行了详细叙述并签署了知情同意书。

二、方法

两组患者均在连续硬膜外麻醉下进行手术,观察组行腓骨皮瓣交腿修复,对照组行游离对侧腓骨皮瓣修复,两组均按受区软组织及骨质缺损程度,选好腓骨截骨平面及皮瓣大小而进行移植。

1. 观察组行腓骨皮瓣交腿修复:常规I期彻底清创并完全去除死骨。行II期腓骨组织瓣联合移植治疗慢性骨髓炎所致胫骨长段骨坏死,并根据皮肤软组织缺损面积及其胫骨缺损的长度在健侧小腿设计外侧腓骨皮瓣处切取范围、腓骨切取长度、切取位置。切取皮瓣及腓骨,将双下肢交叉于蒂部松弛位置,外固定支架固定,腓骨修复胫骨骨缺损,外

固定支架I期重建胫骨稳定性,皮瓣覆盖创面修复皮肤软组织缺损。术后4~6周行二次手术断蒂。

2. 对照组行常规处理:常规清创后,瘢痕切除范围以胫骨前无贴骨瘢痕作为界限,将内固定物周围的炎性肉芽和脓液取出并内固定,然后彻底刮除周围及髓内的炎症组织,必要时可行纵向处理以去除少许骨作为“开窗”进行清创,然后予盐水及1%新洁尔灭冲洗浸泡10 min后转移皮瓣,行供区全厚皮片移植。如果感染较为严重,则可放置冲洗管并于术后行抗菌药物灌注3~5 d,术前及术后均常规全身用抗菌药物。在术后行石膏托固定和牵引。最后在术后随访6~28个月,平均 (16 ± 6.7) 个月。将相关随访结果记录在案。

3. 手术成功标准:临床愈合标准^[9]即患者来院复查时患肢无压痛,无纵向叩击痛,局部无异常活动,不扶拐在平地步行3 min不少于30步,X线示骨折线模糊或消失。

三、数据处理

相关数据均采用SPSS 13.0统计学软件进行处理分析,计量资料组间比较采用两独立样本 t 检验,技术资料组间对比采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、患者手术成功率比较

两组患者移植的皮瓣均成活,感染最终得到控制且随访无复发,修复效果良好。观察组成功率为95.0% (19/20);对照组成功率为90.0% (18/20),差异无具有统计学意义($\chi^2 = 0.360$, $P > 0.05$)。

二、患者并发症发生率比较

腓骨骨折、皮瓣坏死、血管危象、胫骨骨折、切口感染为治疗合并血管损伤的大段胫骨骨感染及缺损的常见并发症,本次所抽取的研究对象在术后所发生的并发症见表1。对照组20例患者中骨折处延迟愈合、固定失效、骨筋膜室综合征、感染均有发生,而观察组则只出现了感染并发症。两组并发症发生率差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表1。

三、两组患者治愈时间比较

治愈时间为手术第一次手术结束后至达到临床手术成功标准所经历的时间,观察组周期为6~12个月,平均 (8.3 ± 2.9) 个月,对照组周期为6~24个月,平均 (14.2 ± 5.6) 个月,差异有统计学意义($t = -4.18$, $P < 0.05$)。

表1 两组患者并发症发生率比较 [例 (%)]

组别	例数	骨折处延迟愈合	固定失效	骨筋膜室综合征	感染	合计
观察组	20	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5.0)	1 (5.0)
对照组	20	1 (5.0)	1 (5.0)	1 (5.0)	3 (15.0)	6 (30.0)
χ^2		1.026	1.026	1.026	1.111	4.329
<i>P</i>		0.311	0.311	0.311	0.278	0.037

讨 论

胫骨长节段骨缺损合并软组织缺损及感染的治疗是骨科医师目前所面临的一大难题。由于此类损伤常涉及血管、肌肉及神经,其小腿部位解剖特点又导致在胫骨缺损修复并创面覆盖出现困难,所以既往虽治疗效果差且又要冒着被截肢的危险,却仍采用截骨撑开术进行治疗^[10-12]。

在胫骨骨感染及缺损中合并血管损伤,往往因为其是高能损伤,尤其表现在Schatzker IV、V、VI型损伤时则有可能并发腘动脉或腘动脉分支处断裂的危险^[13-14]。最基本的临床检查是评估末梢脉搏搏动情况,也可排除隐匿性血管损伤而进行血管造影术。一般来说,血管损伤的治疗大多取决于损伤处缺血的严重程度和骨折后时间而决定。若末梢脉搏搏动良好,应首先固定骨折并控制好胫骨的骨感染和缺损。一旦动脉损伤诊断明确后,则应立即重建血液循环并进行临时性的动脉血流转路或实施血管修补术。

而在缺损情况下,因肌肉瓣血运较为丰富,可作为修复胫骨远端感染及骨外露创面的最佳选择,因此法较适合覆盖大面积的软组织损伤合并骨外露创面和小腿远端慢性窦道及慢性骨髓炎的骨外露创面,也因骨皮瓣除具有良好的联合修复作用,还具有“胫骨化”的替代作用^[15],所以在治疗合并血管损伤的大段胫骨骨感染及缺损中具有较好的疗效,能降低截肢率及相关并发症的发生率,从而进一步提临床治愈的疗效,值得临床推广。而现阶段,虽然临床上推广应用自体骨治疗大段骨缺损作为常规治疗方法,但无论是从松质骨、皮质骨还是全骨段移植都因其无血供且对受区缺损大小、软组织条件及血供情况要求较高而限制了其在临床中的广泛应用。

腓骨皮瓣交腿修复作为治疗 I 期皮瓣覆盖创面及 II 期植骨修复的治疗方法在合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损的治疗中具有很好的疗效,其手术

成功率差异无显著统计学意义 ($P > 0.05$)。I 期皮瓣覆盖创面, II 期植骨修复治疗对合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损方式因治疗周期长、患者痛苦较大、医疗费用高、患者恢复能力不理想,目前其临床应用已逐渐减少。腓骨皮瓣交腿修复治疗对合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损的方法始于近期。因其取自自体且充分利用了人体结构的对称性,最大程度地减少了骨的吸收过程,使骨连接的过程类似普通骨折的愈合过程,从而增强了患者的愈合能力,缩短了治疗周期。此外,应同时修补受损静脉。对缺血时间超过 6 h、再灌注后筋膜间室内张力增加或有广泛软组织损伤者,应积极行筋膜切开减压术。

参 考 文 献

- 1 邹林,蔡锦方,刘立峰,等. 小腿外侧腓骨皮瓣交腿修复合并血管损伤的大段胫骨骨感染及缺损. 中华骨科,2012,32(7):675-680.
- 2 王伟,周业金. 吻合血管的腓骨皮瓣治疗胫骨合并软组织缺损. 安徽医药,2011,15(11):1410-1411.
- 3 黄家骊. 外科学. 北京: 人民卫生出版社,1999:960.
- 4 贾红伟,程春生,吕松峰,等. 胫骨皮瓣修复小腿感染性骨皮缺损的应用. 中国修复重建外科杂志,2007,21(1):22-40.
- 5 刘亚平,程国良,潘达德,等. 带血管腓骨移植的远期疗效报告. 中华骨科杂志,2001,21(1):22-6.
- 6 张智,张成进,李忠,等. 带血管骨皮瓣移植治疗胫骨感染性骨不连. 中国矫形外科杂志,2006,8(3):576-578.
- 7 褚晓朝,杨诚,许拥军,等. 吻合血管的骨皮瓣游离移植治疗复杂性骨不连. 中国矫形外科杂志,2004,4(1):155-156.
- 8 王伟,周业金. 吻合血管的腓骨皮瓣治疗胫骨合并软组织缺损. 安徽医药,2011,13(1):30-35.
- 9 范启申,周祥吉,李庆喜,等. 吻合一组血管的联合皮瓣移植临床应用探讨. 中华显微外科杂志,2005,28(5):200-202.
- 10 曾炳芳,睦述平,姜佩珠,等. 游离皮瓣在组合移植中的应用. 中国修复重建外科杂志,2005,19(6):508-510.
- 11 杨润功,侯树勋,郑晓勇,等. 超大面积前背阔肌皮瓣联合腹直肌皮瓣移植术. 中华外科杂志,2009,47(8):603-606.
- 12 刘雪涛,张成进,李忠,等. 复合组织瓣移植修复下肢创伤后骨髓炎伴骨及软组织缺损. 中华骨科杂志,2007,27(9):901-904.
- 13 任义军,任高宏,金丹,等. 数字化股前外侧皮瓣的可视技术在临床中的初步应用. 中华创伤骨科杂志,2008,10(3):432-435.
- 14 张功林,章鸣,郭翔,等. 桥式交叉“T”形血管吻合游离背阔肌皮瓣移植修复小腿软组织缺损. 中华骨科杂志,2008,28(2):364-368.
- 15 Armstrong DG, Lavery LA, Diabetic Foot Study Consortium. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. Lancet,2005,366(10):1704-1710.

(收稿日期: 2013-02-01)

(本文编辑: 温少芳)

王传文,黄久勤,王红旗,等. 腓骨皮瓣交腿修复在合并血管损伤的胫骨骨感染及缺损中的应用[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2013, 7(4): 502-504.