

· 经验交流 ·

I 期皮瓣或肌皮瓣移植在 III 型 Pilon 骨折中的应用

陈建良, 郑晓东, 张龙君, 王晓, 许勇
(上虞市中医院骨科, 浙江 上虞 312300)

【摘要】 目的:探讨 I 期皮瓣或肌皮瓣移植应用于 III 型 Pilon 骨折的可行性。方法:Pilon 骨折 12 例,男 9 例,女 3 例;年龄 21~61 岁,平均 39.2 岁。按照 Rüedi 和 Allgöwer 分型,所有病例均为 III 型;按开放性骨折 Gustilo 分型,III a 型 4 例,III b 型 8 例。常规骨折内固定前彻底清创后,内固定置入后常规再次放止血带彻底清创,特别是创缘要彻底清除失活组织。根据缺损面积大小常规行局部皮瓣,筋膜瓣及腓肠肌内侧头肌皮瓣转移修复术使创面彻底覆盖。**结果:**12 例随访 6~36 个月,平均 18 个月,按照 Mazur 等制定的踝关节症状与功能评价标准进行评估,优 6 例,良 3 例,可 2 例,差 1 例。术后无皮瓣或肌皮瓣坏死和感染并发症发生,局部皮肤边缘有 2 例坏死,经换药后治愈,未行 II 期清创缝合术。**结论:**合理彻底的清创,特别是广泛彻底地清除失活软组织 and 被污染的游离骨块是 I 期闭合创面的前提条件,I 期皮瓣或肌皮瓣移植应用于 III 型 Pilon 骨折的软组织修复具有治疗周期短、踝关节功能恢复佳等优点。

【关键词】 Pilon 骨折; 外科皮瓣; 骨移植; 骨折固定术,内

Application of flap or musculocutaneous flap primary transplantation in Pilon fractures of type III CHEN Jian-liang, ZHEN Xiao-dong, ZHANG Long-qun, WANG Xiao, XU Yong. Department of Orthopedics, the Shangyu Hospital of TCM, Shangyu 312300, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To discuss the value of one stage flap or musculocutaneous flap to repair the soft tissue defect in Pilon fracture. **Methods:** Twelve cases with Pilon fracture included 9 male and 3 female with an average age of 39.2 years ranging from 21 to 61 years. All fractures were type III according to Rüedi and Allgöwer. According to Gustilo system, III a were in 4 cases, III b were in 8. A thorough debridement was made before internal fixation. After the internal fixation implanted, the tourniquet was released and a thorough debridement was made again. Be sure of the wound cleansed of all dead and foreign material, the wound was covered with local flap, musculocutaneous or gastrocnemius flaps depending on the size and localization of wound. **Results:** All the patients were followed up from 6 to 36 months, 18 months in average. The function of ankle was assessed according Mazur system. The results were excellent in 6 cases, good in 3, fair in 2 and poor in 1. No infection or necrosis happened on flaps. Although necrosis happened in the wound margin of two patients, they all healed up by conservative methods. **Conclusion:** Primary closure of soft tissue defect in Pilon fracture using flap or musculocutaneous flap have ability to shorten the treating time and recover the function of ankle. It is important to have a thorough debridement of the dead tissue and free bone.

Key words Pilon fracture; Surgical flaps; Bone transplantation; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(11):864-865 www.zggszz.com

Pilon 骨折是指胫骨远端干骺端累及踝关节的骨折。最早是由法国放射医生 Destot 1991 年用来描述胫骨远端累及关节面的压缩骨折,被认为是不宜进行手术治疗的损伤之一,难度并不由于骨折本身,而在于并未认清软组织损伤的严重程度。这对治疗方法的选择极具挑战性,特别是对开放性 III 型高能量损伤的 Pilon 骨折软组织缺损和固定、植骨选择问题的认识。选择 2001 年 1 月至 2006 年 12 月期间治疗的资料完整高能量损伤的 Pilon 骨折从手术方法、软组织 I 期修复、植骨等方面对术后疗效的影响进行评价并结合文献复习进行讨论。

1 临床资料

本组 12 例,男 9 例,女 3 例;年龄 21~61 岁,平均 39.2 岁。致伤原因:高处坠落伤 9 例,交通伤 2 例,其他伤 1 例。按

Rüedi 和 Allgöwer 分型^[1],所有病例均为 III 型;按开放性骨折 Gustilo 分型^[2],III a 型 4 例,III b 型 8 例。所有病例均伴有腓骨骨折。外伤至手术时间均在 6 h 内。

2 方法

2.1 腓骨骨折处理 手术时首先行腓骨骨折的固定,腓骨骨折的复位对于肢体长度的恢复至关重要。本组 12 例均采用重建钢板或腓骨远端解剖钢板固定恢复肢体的长度。

2.2 胫骨骨折的处理 腓骨复位固定后复位胫骨关节面骨折块,以距骨上关节面为参考平面,尽量使碎裂的胫骨下端骨折块准确复位,用克氏针临时固定复位满意后改用钢板和螺钉固定,用胫骨远端解剖钢板固定。复位时重点复位内踝、前外侧骨块(Chapnt 结节)、后唇骨块(Volkman 三角)。后期 2 例

干骺端粉碎严重,采用锁定钢板固定。

2.3 植骨 本组有 8 例骨缺损处应用植骨,其中 4 例采用自体髂骨植骨,4 例采用磷酸钙骨水泥注射剂合自体骨植骨。

2.4 软组织缺损的处理 常规骨折内固定前彻底清创,内固定置入后常规再次止血带彻底清创,特别是创缘要彻底清除失活组织。根据缺损面积大小常规行局部皮瓣,筋膜瓣及腓肠肌内侧头肌皮瓣转移修复术使创面彻底覆盖,对缺损较大 2 例行股前外侧皮瓣游离移植修复。

2.5 术后处理 术后弹力绷带包扎下肢,45°抬高患肢,减少创口肿胀,术后根据术中固定稳定程度指导踝关节功能锻炼,早期避免负重,6 周后根据骨折愈合情况给予部分负重。一般患者可在术后 10~12 周复查 X 线片确定骨愈合后可开始完全负重。

3 结果

3.1 疗效 本组病例随访 6~36 个月,平均 18 个月。术后按照 Mazur 等^[3]制定的踝关节症状与功能评价标准进行评估:优,踝关节无肿痛,步态正常,活动自如;良,踝关节轻微肿痛,步态正常,活动度可达正常的 3/4;可,活动时疼痛,活动度为正常的 1/2,步态正常,需服用非甾体类抗炎药;差,行走或静息痛,活动度为正常的 1/2,跛行,踝关节肿胀。本组优 6 例,良 3 例,可 2 例,差 1 例。X 线分析表明取髂骨植骨后关节局部有塌陷,后期螺钉松动 2 例。用磷酸钙骨水泥注射剂植骨未见明显塌陷,且未见螺钉松动情况。

3.2 术后并发症 本组 12 例中无感染病例,局部皮肤边缘有 2 例坏死,经换药后治愈,未行 II 期清创缝合术。1 例 X 线示创伤性关节炎。2 例 X 线示骨折延迟愈合,经适当固定,自体红骨髓移植后愈合。

4 讨论

Pilon 骨折为最难治疗的骨折之一。目前国内公认的治疗步骤^[4]:①固定腓骨骨折;②复位胫骨关节面;③固定胫骨;④软组织损伤的处理及踝关节早期活动。

4.1 固定方法的选择 传统的切开复位钢板内固定方法,包括以下 4 个步骤。腓骨切开复位钢板内固定,关节面复位,干骺端植骨,胫骨内侧支撑钢板内固定。常用于低能量 Pilon 骨折治疗中,并能取得较好的临床效果。用同样的方法治疗高能量 Pilon 骨折却远不能达到同样的效果。各种并发症包括感染、皮肤坏死及骨不连的发生率显著提高^[5]。但外固定支架固定由于不能早期活动踝关节且跨关节固定稳定性相对较差,容易发生畸形愈合和延迟愈合,且跟骨螺钉易松动的并发症未得到很好的解决。我们采用彻底清创下应用钢板内固定并用皮瓣、筋膜瓣、肌皮瓣覆盖软组织缺损,使骨折和软组织得到很好地处理,减少了感染、皮肤坏死及骨不连的并发症。特别在后期应用锁定钢板技术使固定更牢固,特别适用于干骺端粉碎严重的骨折,减少移位及畸形愈合等并发症的发生。皮瓣移植改善局部血液供应,促进骨折愈合,减少骨不连发生。

4.2 植骨 随着交通现代化的发展,有骨不连倾向的高能量骨折逐年增多,虽然各种内固定和软组织覆盖技术以及抗生素的发展,加速了此类骨折的愈合,但延迟愈合或骨不连的发生率仍高达 5%~10%。作为高能损伤的开放性 Pilon 骨折也不例外,故预防性植骨应积极提倡,特别是骨干和干骺端移位处

的缺损,植骨后明显减少畸形与骨不连的发生,植骨目的在于使关节软骨得到支撑,防止复位丢失,充填骨缺损,以促进愈合。本组病例中 4 例采用髂骨植骨,术后随访中仍有关节面的塌陷丢失和内固定松动发生。4 例采用注射型磷酸钙骨水泥充填加自体骨填塞,使骨折螺钉固定更牢固,远端粉碎关节面骨块的凝固固定,远期疗效更佳。

4.3 软组织 I 期覆盖 彻底的清创是软组织 II 期覆盖的必要条件,皮瓣、肌皮瓣的转移也为彻底广泛清创创造条件。术中 2 次清创,内固定固定后止血带再次清创切除失活软组织,间接改善局部软组织条件,可减少术后感染并发症的发生,为骨折内固定提供可靠软组织环境。早期闭合创口可减少各种并发症发生率,特别是感染和骨畸形愈合并发症。有报道 24 例 III 型开放性胫骨骨折患者伤后数日内彻底皮瓣转移闭合创口和 12 例 III 型开放性胫骨骨折患者伤后 8~30 d 内闭合创口并发症发生率、感染率、畸形愈合率均明显升高^[6]。本组病例 I 期皮瓣或肌皮瓣转移闭合创口未见明显感染和皮肤坏死需 II 期再次手术。I 期软组织覆盖修复只要清创彻底,合理使用抗生素,积极的利用中医药改善局部软组织肿胀,常可取得较好疗效^[7]。本组病例未发生严重并发症,具有手术时间短,治疗周期短,避免 II 期皮瓣移植和植骨,减少患者痛苦,早期可功能锻炼,更可避免长期给患者带来痛苦和创伤性关节炎的发生。

Pilon 骨折疗效相对较差,对于复杂的高能量损伤的骨折更是如此,术前充分的准备和计划,特别是内固定的选择和皮瓣肌皮瓣的应用,更应注意评价术前软组织的损伤程度和局部污染程度。合理彻底的清创,特别是广泛彻底的清除失活组织是清创的关键,是内固定置入、皮瓣、肌皮瓣移植、植骨的前提条件。当然 Pilon 骨折的治疗没有固定的程序,医生必须针对某一个患者制定个性化的治疗方案,为了实现 Pilon 骨折治疗达到解剖复位,稳定固定和早期活动的目标,尚需进一步研发新的内固定材料和方法,增加辅助治疗手段。

参考文献

- [1] Rüedi TP, Allgöwer M. Fractures of the lower end of the tibia into the ankle joint. *Injury*, 1969, 1: 92-99.
- [2] Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones; retrospective and prospective analyses. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1976, 58: 453-458.
- [3] Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis; long-term follow-up with gait analysis. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1979, 61: 964-975.
- [4] 沈洪兴,张春才. 胫骨 Pilon 骨折的治疗进展. *中华骨科杂志*, 2002, 22(8): 505-508.
- [5] 罗从风,曾炳芳. Pilon 骨折的治疗. *中华创伤骨科杂志*, 2005, 7(3): 230-232.
- [6] 顾立强. 开放性骨折一期处理原则. *中华创伤骨科杂志*, 2007, 9(4): 311-313.
- [7] 张思胜,聂存平,王世勇. Pilon 骨折 34 例治疗报告. *中国骨伤*, 2002, 15(11): 676.

(收稿日期:2008-08-26 本文编辑:王玉蔓)