

溃,影响患者负重行走,给生活带来不便。因此修复足踝部软组织缺损的皮瓣,必须具有耐磨、组织致密、柔软、防滑的要求<sup>[4-5]</sup>。采用小腿后侧带筋膜蒂的逆行岛状皮瓣修复足踝部软组织缺损,可基本满足上述要求。

小腿后侧带筋膜蒂的逆行岛状皮瓣解剖表浅,手术操作简单,不需牺牲小腿主要动脉。皮瓣血供丰富,可切取的面积大。筋膜蒂较长,旋转幅度大,覆盖面积广,转移安全,成活率高。小腿后侧供区隐蔽,皮肤厚薄适中。缺点是损伤腓肠神经,术后患足外侧皮肤感觉丧失。该皮瓣对小腿远端,踝关节及足跟、足背近端的软组织缺损,骨、钢板外露的修复,不失为一种有效的手术方法。

## 参考文献

- 1 滕云升,吴强驹,郭永明,等.联合皮瓣移植急诊修复下肢大面积软组织缺损.中华显微外科杂志,2002,25(1):30-31
- 2 Hasegawa M, Torii S, Katoch H, et al The distally based superficial sural artery flap. Plast Reconstr Surg 1994; 93: 1012
- 3 马宝通,张铁良,舒衡生,等.隐神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣的临床应用.中华骨科杂志,2002,22(5):359.
- 4 岑海洋,岑建波,林钢,等.足底内侧逆行岛状皮瓣在修复足底前部创面的应用.中华显微外科杂志,2003,26(2):146-147.
- 5 汪志明,曹杨,陈中,等.胫后动脉内踝上皮下皮瓣修复足踝部软组织缺损.中华显微外科杂志,2003,26(2):107-108.

(收稿日期:2006-07-11 本文编辑:王宏)

## 微创经皮钢板内固定治疗胫骨远端骨折

康列和<sup>1</sup>,刘文科<sup>2</sup>

(1.娄底涟钢医院骨科,湖南 娄底 417009; 2.湘南学院附属医院骨科)

关键词 胫骨远端骨折; 外科手术,微创性; 骨折固定术,内

**Treatment of distal tibial fractures with minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) KANG Liehe<sup>1</sup>, LIU Wenhe<sup>2</sup> Department of Orthopaedics Liangang Hospital of Loudi Loudi 417009, Hunan, China**

**Key words** Distal tibial fractures; Surgical procedure, minimally invasive; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(7): 477-478 www.zzgssz.com

胫腓骨远端骨折在胫腓骨骨折中最为常见,由于其创伤解剖的特殊性,治疗方法的选择有一定的难度,特别是远端粉碎性骨折,术后易发生骨不连、切口皮肤坏死、感染及关节功能障碍等并发症。自2001年3月-2004年7月我院应用微创经皮钢板内固定(MIPPO)治疗胫骨远端骨折32例,疗效满意,报告如下。

### 1 临床资料

本组32例,男18例,女14例;年龄22~68岁,平均29.2岁。根据Ruedi & Allgöwer Pilon骨折分型:I型(无明显移位)15例,II型(明显移位但关节面无粉碎)13例,III型(胫骨远端粉碎性压缩骨折)4例。其中开放伤5例,Gustib分型I型3例,II型2例。

### 2 治疗方法

入院后予以石膏外固定,对于肿胀严重或伴有皮肤挫伤者,则行跟骨结节牵引,并抬高患肢,促进肿胀消退。伤后3~7d水疱愈合或肿胀消退后进行手术。围手术期预防性应用抗生素。使用解剖型胫骨远端接骨板。若腓骨骨折则先行腓骨切开复位,1/3管形接骨板内固定。胫骨接骨板插入口位于内踝处,切口长约3cm,切开深筋膜,不切开骨膜,用骨膜剥离子建立胫骨内侧深筋膜与骨膜之间潜行隧道。接骨板插入潜行隧道中,手法复位,不强求解剖复位,维持牵引,于接骨板两端钉孔内各打入1枚斯氏针,穿胫骨两层皮质,然后将同一规格钢板经斯氏针套入与固定接骨板平行,经相对应孔做皮肤小切口,于骨折两端各打入螺钉3~4枚(远端多为松

质骨螺钉)。术后处理:患肢弹力绷带包扎,抬高患肢,术后1~2周肿胀部分消退后开始不负重关节功能锻炼。软组织肿胀消退,伤口愈合后,可扶双拐不负重行走,6~8周后,根据骨痂生长情况考虑逐渐负重直至弃拐。

### 3 治疗结果

**3.1 疗效评定标准** 32例均获随访(门诊定期预约随访,出院后定期回院复查),主要观察皮肤切口愈合、骨折愈合时间等,并根据Mazur踝关节功能评分对术后疗效进行评定。Mazur等评分法<sup>[1]</sup>评价功能,分为优、良、可、差。评价标准为:优,>92分,踝关节无肿痛,步态正常,活动自如;良,87~92分,踝关节轻微肿痛,正常步态,活动度可达正常的3/4;可,65~86分,活动时疼痛,活动度仅为正常的1/2;正常步态,需服用止痛剂;差,<65分,行走或静息痛,活动度仅为正常的1/2;跛行,踝关节肿胀。放射学评价标准<sup>[2]</sup>:优,解剖复位,内外踝无侧方移位,纵向移位<1mm,无成角畸形,后方骨块移位<2mm,胫距关节对合佳;良,复位可,内外踝无侧方移位,无成角畸形,外踝后移位2~5mm,后方骨块移位2~5mm,胫距关节对合佳;差,复位差,内外踝侧方移位,成角畸形,外踝后移位>5mm,后方骨块移位>5mm,胫距关节对合不良,距骨移位。

**3.2 结果** 本组手术时间40~70min,平均50min;术中出血50~300ml,平均80ml;所有病例伤口甲级愈合。术后随访6个月~2年(平均1.4年),骨折无延迟愈合,无畸形愈合,1个月后骨折线模糊,周围已有少量骨痂形成,骨折平均

临床愈合时间 3.2个月,无内固定物断裂。根据 Mazur踝关节功能评分结合放射学评价标准,本组(95.0±2.4)分 16例,综合评定为优;(90.0±1.6)分 13例,综合评定为良;(55.0±12.6)分 3例,综合评定为差;优良率 90.625% (29/32)。典型病例术前、术后 X 线片见图 1。

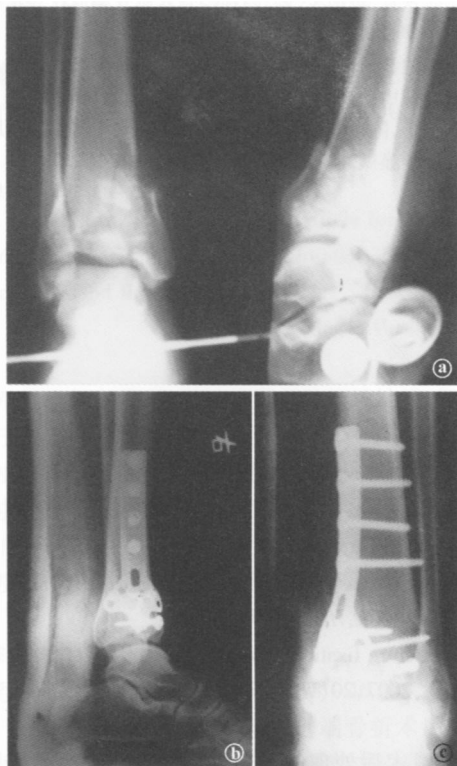


图 1 患者,男,32岁,胫骨远端骨折术前、术后 X 线片 ①术前正侧位 X 线片显示骨折粉碎性、碎骨片稍分离 ②③术后正侧位 X 线片示骨折复位良好

#### 4 讨论

**4.1 MIPPO 术的适应证** MIPPO 术适用于闭合骨折<sup>[3-5]</sup>,对 Gustib I、II 型的开放性骨折也适用,特别是皮肤条件不好、有擦皮伤结痂和小创面,不适合广泛切开手术的病例。

**4.2 MIPPO 术的优点** ①损伤小、恢复快,较传统切开手术大大缩短了住院时间,减轻了患者的痛苦及经济负担;②最大

限度地保留了骨膜,而膜内化骨是骨修复的基础;③表皮切口小较传统切开更符合患者的美学要求;④比传统切开手术对骨折周围血运的破坏要小,可进一步缩短内固定后骨折愈合时间<sup>[5-9]</sup>,更符合生物学固定的理念。

**4.3 注意事项** ①微创经皮钢板内固定术时,由于骨折断端不暴露,骨折复位主要采用间接复位<sup>[7]</sup>的方法,可充分利用完整的软组织链;②术中骨折块借助骨膜和其他软组织的张力复位(韧带导向),必要时可利用带尖的经皮复位钳帮助复位,复位满意后再行接骨板内固定;③如骨折块较大且分离较多,可先经皮以螺钉内固定,然后再行接骨板内固定;④涉及关节面骨折,透视下撬拨复位,必要时切口内暴露关节面,给予骨折复位,再经皮或切口内以克氏针或螺钉内固定,以维持关节面平整及稳定;⑤保留骨外膜下小血管网的血供有利于骨折愈合;⑥由于经皮插入,接骨板长度可适当增加,螺钉固定间距也可适当增宽,可分散应力,提高骨折固定的稳定性;⑦早期行关节功能锻炼,有利于关节功能恢复<sup>[8]</sup>。

#### 参考文献

- 1 Mazur JM, Schwartz E, Shekton RS. Ankle arthrodesis long term follow up with gait analysis. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1979, 61: 946-975.
- 2 Butwell HN, Chamley AD. The treatment of displaced fractures of the ankle by rigid internal fixation and early joint movement. *J Bone Joint Surg (Br)*, 1965, 47: 634-660.
- 3 王佳, 竺智雄, 周耀. 微创经皮钢板固定术治疗胫骨近远端骨折. *中国骨伤*, 2006 19(3): 173-174.
- 4 汤欣, 黄辽江, 吕德成, 等. 微创经皮钢板内固定治疗胫骨远端骨折. *中华骨科杂志*, 2003 23(9): 572-574.
- 5 Helfet DL, Suk M. Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis of fractures of the distal tibia. *Instr Course Lect* 2004 53 471-475.
- 6 Francois J Vandeputte G, Verheyden F, et al. Percutaneous plate fixation of fractures of the distal tibia. *Acta Orthop Belg* 2004 70(2): 148-154.
- 7 纪方, 王秋根, 沈洪兴, 等. 经皮微创钢板固定技术(MIPPO)在胫骨近、远端粉碎性骨折中的应用. *中华创伤骨科杂志*, 2004, 6(10): 1105-1108.
- 8 Collinge C, Sanders R, DiPasquale T. Treatment of complex tibial periarticular fractures using percutaneous techniques. *Clin Orthop*, 2000 375: 69-77.

(收稿日期: 2006-09-19 本文编辑: 王宏)

### • 读者 • 作者 • 编者 •

#### 本刊关于“通讯作者”有关事宜的通知

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件,与该稿件相关的一切事宜(包括邮寄稿件、收稿通知单、退稿、退修稿件、校样、版面费、稿费、赠刊等)均与通讯作者联系。如文内未注明通讯作者的文章,有关稿件的一切事宜均与第一作者联系,特此声明!

《中国骨伤》杂志社