

## Ⅲ度开放性胫腓骨骨折外固定治疗策略

校佰平, 李明, 毛伟民, 徐荣明, 周龙, 张经纬  
(宁波市第六医院骨科, 浙江 宁波 315040)

**【摘要】 目的:**探讨Ⅲ度胫腓骨开放性骨折早期的处理方法与技巧,总结外固定支架治疗、稳定骨折端的临床效果。**方法:**早期采用外固定支架治疗Ⅲ度胫腓骨开放性骨折 120 例,男 86 例,女 34 例;年龄 18~67 岁,平均 36.8 岁。**结果:**120 例中 111 例优良,或通过Ⅱ、Ⅲ期手术,软组织修复及骨折愈合良好;1 例患者因感染、骨折复位不良,骨折不愈合;8 例Ⅱ期截肢。**结论:**对于Ⅲ度胫腓骨开放性骨折早期以外固定支架为主的治疗是一种理想的方法,术中良好的骨折复位、简单的内固定合并外固定支架为主的治疗,有利于日后软组织的修复及骨折愈合。

**【关键词】** 胫骨骨折; 腓骨; 骨折,开放性; 外固定器;

**Therapeutic strategies of grade-Ⅲ open fractures of tibia and fibula** XIAO Bai-ping, LI Ming, MAO Wei-min, XU Rong-ming, ZHOU Long, ZHANG Jing-wei. Department of Orthopaedics, the Sixth Hospital of Ningbo, Ningbo 315040, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To explore early treatment and technique of grade-Ⅲ open fracture of tibia and fibula and to summarize the experience of the treatment with external fixation. **Methods:** The retrospective analysis were carried out in 168 cases of grade-Ⅲ open tibial and fibular fractures. One hundred and twenty cases were treated with external fixation, and others were treated with intramedullary nail or amputated. Among 120 patients treated with external fixation in early stage, 86 were male and 34 were female. The age ranged from 18 to 67 years with an average of 36.8 years. **Results:** One hundred and eleven patients achieved the excellent or good results, some of them underwent later repair of soft tissues. One case was nonunion because of infection and malreduction, and amputation in later stage in 8 cases. **Conclusion:** Treatment with external fixation in early stage is an ideal method for grade-Ⅲ open fractures of tibia and fibula. Good reduction integrated with simple internal and external fixation is favorable for the repair of soft tissue and union of fracture.

**Key words** Tibial fractures; Fibula; Fractures, open; External fixators

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(4): 289-290 www.zggszz.com

Ⅲ度开放性骨折是一种严重而复杂的损伤,骨折端固定方法分歧较大。对 2005 年 2 月至 2007 年 3 月采用外固定支架治疗的 120 例胫腓骨Ⅲ度开放性骨折进行总结,介绍如下。

### 1 临床资料

本组 120 例,128 个肢体,均为Ⅲ度开放性骨折(Gustilo 分型);男 86 例,女 34 例;年龄 18~67 岁,平均 36.8 岁。车祸伤 63 例(67 个肢体),砸伤 17 例(19 个肢体),坠落伤 27 例(28 个肢体),绞轧伤 13 例(14 个肢体)。

### 2 治疗方法

患者先行清创,清理坏死污染严重的软组织,必要时对污染严重的创伤区行 0.1%聚维酮稀释液浸泡 10~20 min。其后将骨折块予以解剖复位并用克氏针临时固定、或螺钉永久固定,同时用单臂或双臂外固定架远离创伤区进行肢体固定,牢固稳定骨折端。修复软组织,尽可能用良好的软组织覆盖骨外露区。

骨折部的处理:尽可能保留所有骨折块,保全骨折部骨量

的完整性,除非污染严重的小骨折块,污染物不能完全清理可予以放弃。将游离骨折块在 0.1%聚维酮液中浸泡 10~20 min,生理盐水冲洗后可根据骨折块的外形及骨折端的形态一块一块对合解剖复位,并及时予克氏针(螺钉、复位钳)简单固定,以稳定骨折端。此时可选择骨折部的远端及近端未骨折部或相邻骨骼穿入外固定支架螺钉,每端至少 2 枚,每一端螺钉间距要尽可能大点,以增加外固定支架的稳定性。

术后处理:严密观察肢体的血运及伤口软组织情况,每日换药 1 次。伤口充分引流,大剂量抗生素应用 7~10 d,扩血管药第 2 天开始应用,约用 5 d。

### 3 结果

120 例中 111 例结果优良(34 例Ⅰ期软组织愈合,待其软组织完全愈合后做为陈旧性骨折予Ⅱ期钢板或髓内钉固定;57 例Ⅱ期植皮或肌皮瓣转移修复伤口;20 例术后局部感染,经多次清创或软组织瓣转移治愈);1 例Ⅲ度 c 型骨折因术后骨折部复位不良、感染、骨折长期不愈而效果较差;8 例Ⅱ期截肢,其中 7 例因术后伤口感染化脓骨外露经久不愈,1 例因肢体远端缺血坏死。

### 4 讨论

**4.1 常用固定方法及选择** 对于Ⅲ度开放性胫腓骨骨折的处理,目前常用的方法有外固定支架及髓内钉,也有用钢板或克氏针、螺钉加石膏托外固定等。不同的医院、不同的医生以及不同的个体情况,其固定方法的选择也千变万化。通过临床总结认为,最适合患者个体环境、医生最熟练操作、能达到最大好处的处理均是好方法,决不可一概而论。彭耀庆等<sup>[1]</sup>对 124 例胫骨开放性骨折的手术治疗进行了分析,认为带锁髓内钉可做为胫骨开放性骨折的 I 期首选内固定;外固定支架加有限内固定可做为胫骨靠近关节部位的开放骨折以及胫骨干严重粉碎或伴有骨缺损、软组织缺损骨外露者的 I 期首选治疗。I 期钢板内固定不可避免地会增加骨折部原有创伤,加之钢板面积较大,使软组织与胫骨不能很好贴合,一旦感染形成很难处理,故对于Ⅲ度损伤应视为禁忌。因为担心感染的形成,对于Ⅲ度骨折我们更倾向于用外固定支架固定骨折端,因为一旦髓内钉或钢板内固定骨折端感染化脓,那将是灾难性的,对肢体预后非常不利,甚至有截肢的可能。

**4.2 外固定方法的优点及注意事项** Ⅲ度开放性胫腓骨骨折,其软组织损伤严重,骨外露清晰可见,手术中有时不需要延长伤口即可肉眼下对骨折部进行解剖复位并简单内固定。外固定的螺钉不在伤口内,故对骨折部几乎没有过多的干扰,尽可能保持伤口部生物学稳定,有利于软组织修复及骨折的愈合。马树枝等<sup>[2]</sup>报道外固定支架治疗胫骨开放性骨折 107 例,认为骨外固定加压是治疗胫骨开放性骨折较为理想的方法,其固定确切、操作简单,对骨生长的生物学及生物力学环境影响小,有利于骨折愈合。Ong 等<sup>[3]</sup>及张发平等<sup>[4]</sup>也支持以上观点,认为稳定的外固定支架固定提高了骨愈合率。黎文等<sup>[5]</sup>对一组病例分析后认为外固定支架是治疗Ⅲ度 b、c 型开放骨折最安全的手段,钢板及髓内钉治疗则失败的风险较大。

外固定支架操作时应注意以下问题:①外固定支架固定强度是骨折端界面稳定的基础,也是骨折愈合的主要条件,若采用单臂外固定支架出现不稳定,可再在另一平面加一外固定支架,增加固定的稳定性<sup>[4]</sup>。②骨骼与支架间的距离应维持在 2~3 cm 为主,因为在受力情况下,骨与架之间的间距与骨折块的移位是相关的,而与外固定的刚度呈负相关,并且尽可能缩短骨折两端固定螺钉间的距离,而同一端的螺钉间距则应尽量大,这样骨块间活动性就明显减少,从而增加骨折部稳定性<sup>[6]</sup>。但螺钉不应在骨外露区或软组织损伤区。③外固定支架最后固定前,先将骨折部骨折块逐一根据其形态特点予解剖复位并以克氏针或螺钉做临时或长期固定,使其局部得到最大可能的稳定。应尽可能保留其游离的骨折块,保持其原有骨量。若骨缺损较大,则考虑取髂骨予以植骨,重建骨的架构。④腓骨骨折于钢板或克氏针内固定,因为一个完整的腓骨像一个内置的撑开器,能保持小腿的正常力线及长度,维持胫骨正常的生物力学,有利于骨折愈合及下肢的功能康复。

但有人认为,随着时间的推移,固定螺钉周围的骨质吸收,固定支架与骨复合系统的总体刚度下降,进而导致外固定支架松动、针道感染、骨折部骨不愈等不良结果<sup>[5]</sup>。与髓内钉相比,外固定支架的应用可能使骨愈合时间延长、骨不愈合率增加<sup>[6-7]</sup>,以及骨折部畸形的产生<sup>[8]</sup>。故外固定架的应用应按照固定原则予以实施,若固定不牢靠,出现经常性的针道感染,应及时更换为内固定治疗。我们的经验是一旦软组织愈合良好,局部没有感染区,即可尽早行外固定改内固定的治疗。

**4.3 髓内钉固定方法的优缺点** 对Ⅲ度 a、b 型骨折,许多学者推崇髓内钉固定<sup>[6,9-10]</sup>,认为髓内钉治疗胫骨开放性骨折有创伤小、固定坚强、感染率较低、骨折愈合率较高等优点,但强调要掌握好适应证。现大多主张应用不扩髓髓内钉<sup>[11]</sup>,认为其对骨质损伤小,操作简单而快速。其缺点是适应范围窄,特别对于Ⅲ度 b、c 型损伤应特别小心;骨折部仅限于胫骨干部,对靠近胫骨两端的骨折不适用;有扰乱骨髓内环境的问题,一旦感染将是致命性的并发症;不扩髓髓内钉太细将使骨折部固定不牢靠,有骨折不愈合的风险。各种类型开放性骨折都有其本身的特点,要结合患者自身认知度及经济状况,并根据医者自身的技术能力选取合适的治疗方法。

#### 参考资料

- 1 彭耀庆,张朝跃,李小如. 胫骨开放性骨折的首诊治疗(附 124 例分析). 中国医师杂志,2001,3(10):750-753.
- 2 马树枝,许建中,李起鸿,等. 骨外固定加压治疗开放性骨折(附 107 例报道). 中华创伤骨科杂志,2004,6(6):615-617.
- 3 Ong CT,Choon DS,Cabrera NP,et al. The treatment of open tibial fractures and of tibial non-union with a novel external fixator. Injury, 2002,33:829-834.
- 4 张发平,王爱民,吴思宇,等. 单臂外固定器治疗胫腓骨严重开放粉碎性骨折. 中华创伤骨科杂志,2005,7(4):392-393.
- 5 黎文,林志雄,白波,等. 胫骨开放性骨折的治疗. 中华创伤杂志,2005,21(2):91-93.
- 6 刘云鹏,姜俊杰,王海. 单侧纵轴动力外固定器治疗胫腓骨骨折所致骨延迟愈合的生物力学研究与临床. 中华骨科杂志,1999,19:607-609.
- 7 晋大祥,梁德,杨达文. 交锁髓内钉与外支架治疗严重胫骨开放性骨折的疗效分析. 中国骨伤,2006,19(8):478-480.
- 8 Shannon FJ,Mullett H,O'Rourke K. Unreamed intramedullary nail versus external fixation in grade III open tibial fractures. J Trauma, 2002,52(4):650-654.
- 9 李山珠,袁峰,吴卫平,等. 复杂开放性胫骨骨折的治疗. 骨与关节损伤杂志,2003,18(3):180-182.
- 10 Alberts KA,Loohagen G,Einarsdottir H. Open tibial fractures: faster union after undreamed nailing than external fixation. Injury, 1999,30:519-523.
- 11 周来喜,许世存,郑廷忠,等. 不扩髓交锁髓内钉治疗胫骨开放性骨折. 中国矫形外科杂志,2003,11(9):595-597.

(收稿日期:2008-01-01 本文编辑:王宏)