

开放性 Pilon 骨折治疗方法的选择及疗效探讨

曹启斌, 王继磊
(宁阳中医院骨科, 山东 宁阳 271400)

【摘要】 目的:探讨开放性 Pilon 骨折的治疗方法及其疗效评价。方法:回顾性分析 1996 年 2 月至 2009 年 3 月治疗 126 例开放性 Pilon 骨折患者,男 72 例,女 54 例;年龄 17~65 岁,平均 36 岁。按 Ruedi-Augower 分类方法, I 型 28 例, II 型 58 例, III 型 40 例。外固定支架结合有限内固定 31 例,切开复位解剖钢板内固定 80 例,切开复位交叉克氏针内固定 15 例。结果:所有患者获得随访,时间 10~26 个月,平均 16 个月。骨愈合时间 8~14 周,平均 10 周。根据踝关节评价标准,优 89 例,良 26 例,可 9 例,差 2 例,优良率达 91.2%。结论:采用“个性化”治疗原则,有效避免并发症的发生且利于关节功能的恢复。

【关键词】 胫骨骨折; 关节; 骨折固定术,内; 外科手术
DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2010.02.018

Curative effect investigation and therapy selection of open Pilon fracture CAO Qi-bin, WANG Ji-lei. Ningyang TCM Hospital, Ningyang 271400, Shandong, China

ABSTRACT Objective: To evaluate the treatment of open Pilon fractures. **Methods:** A total of 126 open Pilon fracture cases were reviewed retrospectively. The patients were treated from February 1996 to March 2009, included 72 males and 54 females with an average age of 36 years old ranging from 17 to 65 years. According to the Ruedi-Augower classification, there were 28 cases of type I, 58 of type II, and 40 of type III. Among all the cases, 31 cases were treated with external fixators combined with limited internal fixations, 80 cases were treated with open reduction and internal fixation with anatomical plates, 15 cases with open reduction and cross K-wire fixations. **Results:** All cases were followed-up for from 10 to 26 months with an average of 16 months. The average bone healing time was 10 weeks (from 8 to 14 weeks). According to the Mazur ankle function evaluation, the results were excellent in 89 cases, good in 26, fair in 9, poor in 2. The excellent and good rate was 91.2%. **Conclusion:** The "Personalized treatment principle" effectively prevents the occurrence of complications and helps to restore the joint functions.

Key words Tibial fractures; Joints; Fracture fixation, internal; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(2): 132-134 www.zggszz.com

Pilon 骨折是指累及胫骨下关节面的胫骨下端骨折,属于关节内骨折,可能伴有内、外或后踝骨折,常合并有腓骨下段骨折,骨折及软组织损伤常较重,且胫骨远端血供差,软组织薄弱,并发症多,预后不肯定,因胫骨远端严重的粉碎性骨折,关节面嵌压或爆裂,负重力线破坏,其治疗极其困难^[1]。自 1996 年 2 月至 2009 年 3 月共收治开放性 Pilon 骨折 126 例,分别选择不同的治疗方法,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 126 例,男 72 例,女 54 例;年龄 17~65 岁,平均 36 岁。致伤原因:高处坠落伤 63 例(占 50%),车祸伤 38 例(占 30.2%),重物砸伤 25 例(占 19.8%)。均为开放性骨折;受伤至治疗时间 30 min~10 d,平均 5 d。

1.2 骨折分型和治疗方法的选择 按照 Ruedi-

Augower 分类方法^[2]: I 型为关节面无移位的裂纹骨折或 T 形骨折; II 型为关节面劈裂移位的中度粉碎性骨折; III 型为关节面严重移位的压缩性骨折。分别采用外固定支架结合有限内固定,切开复位解剖钢板内固定,切开复位交叉克氏针内固定(见表 1)。

表 1 骨折分型和治疗方法选择(例)

Tab.1 Information of fracture classification and therapy selection(case)

Ruedi-Augower 分型	病例数	外固定支架结合有限内固定	切开复位解剖钢板内固定	切开复位交叉克氏针内固定
I	28	1	26	1
II	58	6	51	1
III	40	24	3	13

2 治疗方法

2.1 手术方法 患肢部位清创,麻醉成功后,先用

无菌纱布覆盖伤口,用软毛刷蘸消毒皂水刷洗皮肤,并用冷开水冲净。然后换另一只毛刷再刷洗一遍,用消毒纱布擦干皮肤。两遍刷洗共约 10 min。再去掉覆盖伤口的纱布,以生理盐水冲洗伤口,用消毒镊子或小纱布球轻轻除去伤口内的污物、血凝块和异物。用碘酊、乙醇消毒皮肤,铺盖消毒手术巾准备手术。根据骨折类型与软组织损伤的程度,采用 3 种不同的治疗方法。

(1)对粉碎严重骨折、软组织损伤严重者,应用外固定支架结合有限内固定治疗。先行腓骨下段骨折固定完成后,手法牵引复位,单侧 T 形外固定架跨关节固定胫骨远端,然后有限切开胫骨远端,延长外固定架。在 X 线机透视下对移位明显、翻转、塌陷、嵌入的骨折块,特别是带有关节面的骨折块进行撬拨复位,整复小骨块和关节面后采用螺钉内固定。骨缺损视创面软组织情况,Ⅰ期或Ⅱ期植骨,调整外固定架并锁紧,尽可能Ⅰ期修复创面。术后 2 周左右行踝关节功能锻炼。

(2)对骨折明显移位或嵌插、缺损,伴有血管、神经损伤,轴向对线不良,关节间隙改变>2 mm 者,应及早行切开复位内固定,恢复肢体的长度。对于伴有腓骨骨折,在准确复位后,一般采用 1/3 管型钢板固定或者克氏针髓内固定,先恢复腓骨长度。如果腓骨为粉碎性骨折,难以确定腓骨的长度,可首先行胫骨重建找出胫骨主要骨折块,以确定胫骨正确的长度,并在此基础上恢复肢体的长度,重建胫骨下关节面,应用三叶草解剖钢板内固定。典型病例见图 1。

(3)Ⅲ型 Pilon 骨折因粉碎严重,多数无法行坚强内固定,且 1 块钢板往往无法良好解决关节面的重建。我们应用交叉克氏针配合螺钉在直视下复位后行内固定。对于内固定不牢固的患者,一定要加用石膏托外固定。对患者术后应密切观察组织恢复情

况,如创口肿胀情况,是否会发生坏死感染并做相应处理。若患肢肿胀加重,则应预防骨筋膜室综合征的发生。

2.2 术后处理 根据复查 X 线片情况适时拆除外固定及逐渐扶拐行走。后期创面愈合后,行中药熏洗治疗,方药组成:当归 12 g,川芎 12 g,红花 20 g,苏木 20 g,乳香 12 g,没药 12 g,赤芍 20 g,伸筋草 30 g,透骨草 30 g,三棱 12 g,莪术 12 g,茯苓 20 g,陈皮 20 g。诸药加水约 2000 ml,将其煮沸,然后熏蒸患肢 30 min,再用药液外洗患肢 30 min。注意熏洗过程温度适宜,勿烫伤皮肤。边洗边行患肢功能锻炼,宜循序渐进,勿操之过急,以减少关节粘连及关节强直等并发症发生。

3 结果

3.1 疗效评定结果 根据 Mazur 踝关节症状与功能评价标准^[3]: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,活动度达正常的 3/4;可,活动时疼痛,活动度仅为正常的 1/2,步态正常;差,行走或静息痛,活动度仅为正常的 1/2,跛行,踝关节肿胀。本组 126 例获得随访,时间 10~26 个月,平均 16 个月,骨折均愈合良好。按上述标准评定,优 89 例,良 26 例,可 9 例,差 2 例(因局部挫伤严重、伤口愈合慢及缺乏功能锻炼所致),优良率达 91.2%。

3.2 并发症 本组有 4 例术后早期出现不同程度的皮肤软组织感染坏死,均为高能量暴力所致的开放性骨折,通过行清创皮瓣修复术,创面均能良好闭合。术后晚期并发症主要包括骨折延迟愈合、骨不连、骨折畸形愈合、关节僵硬、创伤性关节炎和慢性骨髓炎等。本组随访病例中有 1 例骨折畸形愈合,通过行截骨矫形术矫正畸形;8 例出现不同程度的创伤性关节炎表现,给予适当的理疗、功能锻炼及药物



图 1 男,46 岁,右胫腓骨远端开放性骨折 1a.术前正侧位 X 线片 1b,1c.胫骨远端解剖复位、三叶草解剖钢板及螺钉内固定术后正侧位 X 线片

Fig.1 A 46-year-old man with distal open fractures of right tibiofibula 1a.Preoperative AP and lateral X-ray film 1b,1c.AP and lateral X-ray films after anatomical reduction and anatomical plate and screws fixation

对症治疗,症状得到缓解。

4 讨论

4.1 开放性 Pilon 骨折的损伤特点及治疗体会

Pilon 骨折是指涉及负重关节面的胫骨远端 1/3 骨折,其发病率是胫骨和踝关节骨折的 3.5%^[4]。无论何种类型的开放性 Pilon 骨折,彻底严格的清创是骨折愈合及减少术后并发症的关键。对粉碎严重骨折、软组织损伤严重者,可选用有限内固定结合外固定支架,特别是伴有严重软组织损伤的骨折,严重粉碎性骨折、软组织损伤严重者要做到解剖复位是困难的,达到坚强固定更加困难,切开复位后感染、骨不连的发生率明显增高。有限内固定结合外支架固定,符合微创手术的原理,其优点在于:①小切口直视下复位,切口小,不剥离骨膜,这种有限的切开复位基本不加重原创伤,对局部软组织血运干扰小,而有利于骨折愈合和软组织损伤的修复^[5];②手术操作简单、安全,同时具有较坚强的固定;③尤其对于开放性骨折,有利于创面换药和引流;④术后可早期扶拐下地活动,于 2~4 周可定期放松远端万向关节,作早期的踝关节功能锻炼,有利于关节功能恢复。不足之处在于钉道感染,常需要作钉孔护理。对于骨折明显移位或嵌插、缺损,伴有血管、神经损伤,轴向对线不良,关节间隙改变>2 mm 者,手法复位难以依靠关节囊和韧带进行精确复位,均须积极进行手术治疗^[6]。

在治疗伴有腓骨骨折的胫骨 Pilon 骨折中,关于是否进行腓骨的内固定和固定顺序问题,国内外多数报道认为应第一步进行腓骨的固定以恢复下肢的力线和长度,然后进行外固定的安装^[7]。作者认为腓骨的固定非常重要,腓骨复位固定的目的是:①利用下胫腓韧带对胫骨骨折端的牵引复位作用,使胫骨骨折端得到部分复位;②胫骨骨折端部分复位后,可以减轻骨折移位对软组织的进一步损伤,有利于骨折周围软组织肿胀的消退,③恢复肢体的解剖长度。由于 Pilon 骨折为高能量损伤,其作用力常导致骨折处嵌压或血供破坏,对于骨缺损较大的,许杰等^[8]建议使用全层髂骨块植骨,不但能为关节面的恢复起支持作用,而且为内固定螺钉提供咬合点,增加内固定的稳定性,达到早期功能锻炼目的的同时降低骨不愈合的发生。Pilon 骨折并发症的发生率高,可达 45.1%^[9],在治疗 Pilon 骨折时可出现较多的并发症,其发生率与骨折类型、软组织损伤程度以及治疗方法有关。

4.2 开放性 Pilon 骨折手术时机的选择

对 Pilon 骨折治疗的手术时机历来存有争议。作者认为应根据 Pilon 骨折软组织损伤情况来决定手术时机,尽量早期手术,其优点:①早期手术在伤后软组织肿胀高峰期到来之前进行,使踝关节内瘀血能及时排出,降低关节内压力,促进局部血液循环;②尽早期复位固定骨折及关节脱位能及时恢复正常的解剖关系,改善踝关节周围软组织的血液循环;利于周围软组织损伤的修复,从而利于骨折的愈合;③手术后创口充分引流,渗液、渗血进一步排出,降低软组织压力,减轻软组织水肿。因此对于开放性 Pilon 骨折,应尽早行手术治疗,本组行早期手术 90 例。对于伤后时间超过 8 h、局部软组织肿胀呈进行性加重、有明显的张力性水疱病例,则应采取延期手术,强行切开复位内固定,进一步加重软组织损伤,导致大面积皮肤及软组织坏死、切口裂开及内固定物外露、继发骨髓炎等严重并发症。由于骨折发生 2 周后骨折端间出现血肿机化、骨质吸收等增加复位和固定的难度,也使踝关节失去早期功能锻炼的机会,因此认为骨折发生后 2 周内手术治疗为宜。

开放性 Pilon 骨折,根据骨折类型、程度及时选择恰当的治疗,能达到骨折愈合和重获一个有功能、无疼痛、能负重、可运动的关节,有效减少并发症的发生。

参考文献

- [1] 徐烁,贺西京,党小伍. 开放性胫骨 Pilon 骨折手术治疗方法探讨. 中国骨伤,2008,21(8):630-631.
- [2] Boer PD, Metcalfe R. Pilon fractures of the tibia. Current Orthopaedics, 2003, 17: 190-199.
- [3] Ruedi TP, Murphy W. 骨折治疗的 AO 原则. 北京: 华夏出版社, 2003. 540.
- [4] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 实用骨科学. 第 3 版. 北京:人民军医出版社,2005. 800.
- [5] 曹启斌,王继磊. 中西医结合治疗胫腓骨远端粉碎性骨折 36 例. 中国骨伤,2002,15(12):748.
- [6] 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):505-507.
- [7] 魏万福,辛景义,张铁良. 外固定器结合有限内固定治疗胫骨远端骨折. 中国骨与关节损伤杂志,2007,22(10):829-831.
- [8] 许杰,马若凡,丁悦. II、III 型 Pilon 骨折外科治疗难点及处理对策. 中国骨与关节损伤杂志,2006,21(3):201-202.
- [9] Kilian O, Bundner MS, Horas U, et al. Long term results in the surgical treatment of Pilon tibial fractures. Chirurg, 2002, 73(1):65-72.

(收稿日期:2009-11-20 本文编辑:王玉蔓)