

# 关于 Pilon 骨折的思考

董福慧

(中国中医研究院骨伤科研究所, 北京 100700)

Pilon(法语, 药杵)骨折这一名词是由 Destot EAJ 于 1911 年首先用来描述胫骨远端波及踝关节面的骨折。1950 年 Bonin. J. G. 又将其称为 Plafond(穹顶)骨折。其目的, 均对受损的胫距关节面给以极大的关注。前者侧重的是发病机制, 而后者则着眼于局部病理解剖改变。在 AO 技术规程中, 经典的 Pilon 骨折的整复和固定应考虑如下 6 种不同的损伤类型: 腓骨完整: ①胫骨远端爆裂骨折; ②胫骨远端嵌压骨折。腓骨简单骨折: ①胫骨远端爆裂骨折; ②胫骨远端嵌压骨折。腓骨复杂骨折: ①胫骨远端爆裂骨折; ②胫骨远端嵌压骨折。对于没有明显脱位并保留关节面正常解剖形态的严重粉碎骨折, 其显著特征是关节囊仍保持完整, 可采用非手术治疗。波及到关节面的移位骨折块很难靠韧带复位术复位者, 则需切开复位内固定。

Pilon 骨折治疗的难点在于骨折的愈合需要相对稳定的力学环境, 而关节功能的恢复则需要及时合理的运动。如何妥善解决这对矛盾, 关键在于医生对损伤局部的解剖生理特点有透彻的了解, 对各种治疗技术的优缺点有客观的分析, 对每位患者的治疗方法做出最佳的选择。现在, 切开复位内固定的手术指征已很明确, 闭合复位穿针外固定技术日臻成熟, 各种新型生物技术材料不断用于临床, 我们相信, 在今后的岁月里, Pilon 骨折的疗效还将进一步提高。

本期集中选登了几篇关于 Pilon 骨折的临床研究的文章, 希望引起读者的关注并展开研讨。

(收稿: 2001-04-05 编辑: 李为农)

## 超关节支架外固定加有限内固定治疗 Pilon 骨折

刘亮 李来昌 郭雄虎 孙月柏

(阜宁县人民医院, 江苏 阜宁 224400)

自 1990 年我院利用超关节单臂外固定支架结合有限的内固定, 治疗 17 例 Pilon 骨折, 获得比较满意疗效, 报告如下:

### 1 临床资料

本组患者 17 例, 男 12 例, 女 5 例; 左侧 10 例, 右侧 7 例; 年龄 16~58 岁, 平均 35.5 岁。闭合性骨折 6 例, 开放性 11 例; 其中粉碎性骨折 15 例, 伴有腓骨骨折 12 例, 其它骨折 6 例。按 Ruedi Allgower 分型标准<sup>[1]</sup>, 本组 II 型 4 例, III 型 11 例, 余 2 例同时伴有短骨的骨折及脱位; 手术时间为伤后 1.5 小时~13 天, 平均 3.6 天。开放性骨折 9 例行内固定, 闭合性骨折 5 例切开复位, 其中 4 例行内固定, 所有病例均在复位后行支架外固定。急诊行转移皮瓣 3 例, 二期行皮瓣转移 1 例, 中厚皮片覆盖 2 例。

### 2 手术方法

对开放性骨折彻底清创后, 对伴有腓骨骨折者先行复位半管型钢板或克氏针内固定, 对胫骨骨折直视下复位, 目的是恢复下肢力线及胫距关节面的平整。稳定性良好者不用内固定, 稳定差者以 1~2 枚螺钉或钢丝, 克氏针等作有限简易内固定。自胫骨中段内侧沿冠状面纵向打入 2 枚螺纹针, 自跟骨结节内侧旋入 1 枚松质骨螺纹针, 安装单臂外固定支架, 直视下调整骨折复位情况, 锁紧钉杆, 胫前皮肤软组织有缺损者急诊行旋转皮瓣覆盖创面。对闭合性骨折患者首先安装 3 枚

螺纹针, 牵引下 C 型臂 X 线机监测闭合复位后锁紧钉杆。对复位欠满意者作小切口开放复位或经皮撬拨复位, 有腓骨骨折者应先复位固定腓骨, 术中注意保护骨膜和软组织, 尽量减少剥离和损伤, 确保胫骨的胫距关节面光滑平整, 以尽量少的内固定材料进行简易固定, 直视下调整固定钉杆, 使骨折获得复位和稳定, 所有骨折复位和留下的骨缺损均以髓骨块填充并予以简易固定, 加强支持及抗感染治疗。

### 3 治疗结果

急诊转移皮瓣 3 例全部存活; 1 例胫前内侧皮肤碾挫伤坏死, 清创换药后 14 天行中厚皮片覆盖、存活; 2 例创面感染并有部分坏死, 经引流清创换药后 1 例在伤后 24 天行旋转皮瓣覆盖, 1 例在术后 17 天行中厚皮片覆盖, 均愈合良好。骨折愈合时间为 2.5~10.4 月, 其中 14 例在 3~6.5 月骨性愈合, 无一例骨不连。骨折达功能复位者 15 例, 1 例向后成角 2°, 1 例关节面不平整, 梯度达 7mm。外固定拆除时间为 64~296 天, 平均 105 天。钉道感染 3 例, 松动 2 例, 无断钉。踝关节背伸、跖屈良好, 行走无障碍者 12 例, 3 例有跛行, 活动度稍差, 行走过久有酸痛不适, 2 例出现创伤性踝关节炎, 肿痛明显, 1 例已二期行关节融合术, 优良率为 70.6%。

### 4 讨论

AO 学派认为重建腓骨和关节面, 植骨及支撑钢板内固

定是治疗 Pilon 骨折必需实施的 4 个标准手术步骤<sup>[2]</sup>。但作为胫腓骨骨折的一种特殊类型, Pilon 骨折大多为直接暴力如坠落, 急剧扭转所致, 临床上除骨折粉碎, 重叠嵌压, 肢体短缩, 关节不平整等表现外, 通常还有皮肤软组织挫裂伤甚至缺损, 由于小腿前内侧皮下即为肌腱及骨骼, 皮下脂肪及肌肉较少, 皮肤缺乏可扩张性, 因此一旦出现软组织缺损, 创面或支撑钢板的覆盖即成为临床医生首先面临的难题。有文献报告用 AO 支撑钢板治疗 Pilon 骨折获得良好疗效, 但同时也证实对 III 型骨折疗效尚欠满意<sup>[1]</sup>。

本组手术方法较传统治疗有以下优点: (1) 通过撬拨或小切口及原开放的创口复位, 完全可以达到关节面的解剖复位和骨折的功能复位, 可一期植骨填充缺损, 以简易的内固定将不稳定的骨折变为相对比较稳定的骨折, 为骨折愈合及功能恢复提供解剖基础; (2) 小切口简易内固定, 最大程度地减少了内固定材料的异物刺激及骨膜和软组织的剥离损伤, 降低了骨不连和感染的发生机率; (3) 此复位及固定虽只能有限地维持踝距关节面光滑平整, 对关节以上的骨折复位和固定难以达到可靠和坚强, 但外侧通过复位固定的腓骨, 内侧通过支架的支撑作用, 完全可以维持下肢的正常力线及关节间隙<sup>[3]</sup>, 避免了即使有坚强的内固定, 早期踝关节运动亦会因顶压导致骨折的继发移位塌陷<sup>[3]</sup>, 并可在医生的指导下, 早期定时地松开支架钉杆锁, 夹板保护下行踝关节不加压的伸屈被动活动, 防止关节粘连, 促进肿胀消退, 减少和延缓了骨性关节炎

的发生<sup>[3,4]</sup>; (4) 支架螺纹针远离创面, 使关节周围有较大面积的可利用皮瓣和开阔的手术操作视野, 为换药和皮瓣转移提供方便。

虽然外固定支架具有高强度、高刚度和稳定性好、对骨及周围组织的血供干扰小、兼顾骨折固定和伤口处理两者需要等优点, 但由于 Pilon 骨折大多骨折粉碎严重, 本身稳定性差, 且为超踝、超跟距关节固定, 并需早期多次作松开关节锻炼, 随着周围动态应力的产生将导致螺纹针松动和固定刚度下降, 因此骨折再移位在治疗过程中并不少见, 必须强调在指导下进行锻炼, 定期 X 线监测下调整支架的承载力度和方向, 既要防止加压过度使距骨压迫关节面致不平整或胫骨远端的骨折压缩、重叠、成角<sup>[3]</sup>; 又要避免撑开过度致胫骨远端骨折分离或踝内翻, 特别应在带支架负重行走后密切观察下肢力线及关节面平整的维持, 因此术后的康复指导与手术本身同等重要。

### 参考文献

- [1] 焦文仓, 任先军. AO 苜蓿叶形支撑钢板治疗 Pilon 骨折的临床评价. 骨与关节损伤杂志, 2000, 15(4): 266.
  - [2] 荣国威. 骨折内固定. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 407-410.
  - [3] 毛宾尧, 胡裕桐, 应忠追, 等. 关节骨折的超关节外固定架应用. 骨与关节损伤杂志. 2000, 15(4): 271.
  - [4] Babis GC, Vayanos ED, Papaioamou NP, et al. Results of surgical treatment of tibial plafond fractures. Clin Orthop, 1997, 341: 99.
- (收稿: 1999 09 08 修回: 2000 11 16 编辑: 李为农)

## 移位型 Pilon 骨折的治疗

陈兴民 冯明录 冯继川 蔡启卿  
(中原油田总医院, 河南 濮阳 457001)

Pilon 骨折是指踝关节中立位受到轴向应力造成胫骨远端经关节面不同程度的爆裂性骨折。Ruedi 和 Allgower 把 Pilon 骨折分为三型<sup>[1]</sup>: I 型劈裂骨折无关节面移位; II 型关节面严重骨折移位无粉碎; III 型胫骨远端压缩和粉碎性骨折。II、III 型骨折我们称之为移位型 Pilon 骨折。I 型骨折多经保守治疗, 疗效较好, 已被认可<sup>[1-5]</sup>, 但对 II、III 型骨折治疗则相当棘手, 如处理不当, 常继发创伤性关节炎。我院自 1990 年以来收治移位型 Pilon 骨折 25 例, 采用开放解剖重建、坚强内固定和早期功能康复治疗, 优良率达 84%。报道如下:

### 1 临床资料

1990 年 5 月~ 1997 年 5 月, 手术治疗移位型 Pilon 骨折 25 例, 其中男 18 例, 女 7 例; 年龄 18~ 62 岁, 平均 35 岁。骨折分型: II 型 15 例, III 型 10 例。闭合性骨折 17 例, 开放性骨折 8 例。合并伤: 髌关节脱位 5 例, 跟骨骨折 2 例, 距骨骨折 3 例, 脊柱损伤 2 例, 严重颅脑损伤 2 例, 胸腹部损伤各 1 例。伤后至手术时间: 受伤当日手术 15 例, 3 日内手术 5 例, 1 周内手术 3 例, 6 周手术 2 例。

### 2 治疗方法

我们按照 AO 组倡导的四项治疗原则: (1) 腓骨长度的恢

复; (2) 胫骨关节面的解剖重建; (3) 干骺端骨缺损植骨; (4) 胫骨支持内固定。手术采用腓骨外侧和经内踝的前内侧切口, 两切口间距不少于 7cm。外侧切口显露腓骨骨折处, 使腓骨解剖复位, 如腓骨严重粉碎骨折, 可参照健侧解剖标志, 恢复其长度, 用 4 孔或 6 孔 3.5mm 的窄钢板固定。前内侧经内踝弧形切口, 内踝截骨入路, 打开踝穴, 撬拨复位关节面, 一定要达到解剖复位, 根据撬拨后骨缺损的范围, 凿取适量的髂骨修成小碎块, 植入关节面上方缺损处, 直至充填比较坚固, 然后选择坚强内固定。本组采用的内固定材料有钢板(加压钢板、T 型钢板、匙型钢板), 松质骨螺钉, 克氏钉, 张力带, 钢丝等。最后放置引流, 无张力关闭切口。肿胀明显时, 前内侧切口可以开放, 3~ 5 天肿胀消退后延迟缝合。术后足量应用抗生素, 静滴 20% 甘露醇, 抬高患肢, U 型石膏固定踝关节功能位, 4~ 6 周开始锻炼踝关节, 2 个月后半负重下地活动。

### 3 治疗结果

25 例共随访 1~ 7 年, 平均 4 年。根据 Bourne 对 Pilon 骨折的疗效评价分为优、良、差三级<sup>[2]</sup>。优: 完全痊愈, 75% 踝关节运动恢复, 正常步态; 良: 行走时痛, 不防碍工作, 50% 踝关节运动恢复, 正常步态, 双踝无内外方向移位, 大折块向后方