

## 综述

## Pilon 骨折

天津医院 (300211)

金 硕 赵文宽

Pilon 骨折为一胫骨远端关节内的爆裂性骨折。其特征为：骨折部位在踝上，胫骨下关节面粉碎严重，骨缺损及远端松质骨的压缩，常合并腓骨下端骨折及严重的软组织损伤。此类骨折内、外、后踝均受累，但损伤的焦点为踝上。Destor 1911 年首先报导<sup>[1]</sup>。在 60 年代初期以前一直采取保守治疗。自 1963 年以来，由于 AO 学派的不断发展和完善才促进了应用外科手术手段治疗 Pilon 骨折。

Pilon 骨折发病率占胫骨骨折的 1~10%<sup>[1]</sup>，其中 20~25% 为开放性，并且 1/3 合并其它损伤。合并其它部位的骨折常常是距骨、胫骨平台、髌臼、和腰椎骨折。

## 损伤机理

产生 Pilon 骨折的主要作用力是通过距骨到达胫距关节顶部的轴向挤压力，同时也有旋转作用引起的剪切力，由此产生不同程度的分离骨折，造成胫距关节面移位和干骺端基部粉碎骨折。

Ruedi, Jahna, Mast, Bone<sup>[1]</sup> 等人均强调：足部在受伤时所处的位置对产生骨折的类型非常重要。Mast 等<sup>[2]</sup> 提出：当足在背屈时较宽的距骨前部进入踝穴造成挤压和胫骨前缘骨折；足处于跖屈位时，可造成胫骨后缘骨折；中立位时，可以造成胫骨下端 Y 型骨折，并且胫骨前、后缘均有骨折。

## 损伤原因

Heim, Kellam, Ruedi<sup>[1]</sup> 均认为造成 Pilon 骨折的常见原因为：摩托车交通事故伤；自高处坠落伤；滑雪伤；工业事故伤。他们还认为：滑雪造成的骨折较轻微，手术或保守治疗效果均较满意；而工业损伤，高处坠落及交通事故常导致极严重的关节和干骺端粉碎骨折，并常常产生严重的软组织损伤，手术治疗效果不佳。

## 骨折分型

为了比较治疗的结果，许多学者对 Pilon 骨折进行了分型。常见的有：Ashurst 和 Bromer (1922)，Lauge-Hansen (1953)，Watson-Jones (1962)，Burwell 和 Charnley (1965)，Heim 和 Naser (1976)，Ruedi 和 Allgower (1979)，Maale 和 Seligson (1980)，Ovadia 和 Beals (1986) 的分型<sup>[1]</sup>。

其中 Lauge-Hansen<sup>[3]</sup> 和 Ovadia-Beals<sup>[4]</sup> 分型，前者主要描绘产生 Pilon 骨折的过程，后者则偏重对骨折

的描绘，均对临床治疗无指导意义。

目前在国内外应用最广泛的最 Ruedi 和 Allgower 分型<sup>[5]</sup>。第 I 型：骨折为胫骨远端裂纹骨折，关节面无移位；第 II 型：关节面有移位，但关节面或干骺端上方无粉碎骨折；第 III 型：骨折累及胫骨关节面，关节软骨和干骺端有粉碎。Maale 和 Seligson 1980 年对此分型做了修改。

Muller<sup>[6]</sup> 报导了 AO 分型。AO 系统把胫骨下端骨折分为三大类：A 类指关节外骨折，B 类指部分关节骨折，C 类指整个关节骨折。而 Pilon 骨折是在 C 类中，又分为三型：C<sub>1</sub> 为简单的关节和干骺端的骨折；C<sub>2</sub> 为简单的关节骨折，还合并很严重的干骺端粉碎骨折；C<sub>3</sub> 为自关节到干骺端均为严重粉碎骨折。

## 治疗

Ovadia 等<sup>[4]</sup> 分析了 145 例 Pilon 骨折，在用 ORIF 治疗的 80 例中有 35% 疗效不满意。Teeny 等<sup>[7]</sup> 用 ORIF 治疗 60 例 Pilon 骨折，有 75% 的病人临床效果不好，37% 的病人发生了深部感染，20% 的病人需要做关节固定术。故他们认为：严重粉碎骨折手术治疗解剖对位很困难，术后疗效也不满意。

许多人认为对 Pilon 骨折可采用跟骨牵引与切开复位内固定；外固定的方法来治疗。他们认为：闭合复位及应用石膏托外固定有二个主要的缺点，其一为石膏管型不能维持患肢的原有长度，其二为不利于关节活动，而关节活动对关节缺损的愈合极为有利。骨牵引适用于广泛软组织损伤严重 Pilon 骨折，它允许踝关节早期活动，简单易行，而且容易处理开放伤口，它的缺点是病人不能行走和关节不能解剖复位。无移位的 Pilon 骨折手术或非手术治疗均有效，但选择 ORIF 治疗时对皮肤条件及软组织损伤程度要求非常严格。任何皮肤水肿，张力性水泡或深部皮擦伤均应为手术禁忌症。外科医生对于有明显移位的 Pilon 骨折必须决定以下三点：①骨折是否需要复位；②治疗过程中如何最大限度地减少对踝关节软组织的损害；③选择适当的治疗方法。据 Ovadia 等<sup>[4]</sup> 统计，严重的 Pilon 骨折经 ORIF 治疗，仅有 40% 的疗效优良。Bouren<sup>[8]</sup> 发现 Ruedi 第 III 型损伤经 ORIF 治疗后有许多合并症，仅 32% 病人有满意疗效。Bone, Dezwart, Shelton, Teeny<sup>[1]</sup> 均报

导了相似的结果。

Ruedi<sup>[5]</sup>等均在 1979 年提出 Pilon 骨折的 ORIF 的典型步骤是：①腓骨整复和固定，以做为内、外固定的支撑；②胫骨远端关节面的整复和固定；③对于骨缺损部位的骨移植；④内固定钢板的应用。腓骨骨折的内固定对重建踝关节是一个重要的支架，它对于在复位时应考虑的肢体长度是一个主要的参照物；也是骨折的解剖复位和稳定，坚固的内固定的基础。

Scheck<sup>[9]</sup>提出有限的内固定和外固定治疗 Pilon 骨折，用于治疗 5 例粉碎性胫骨远端骨折（其中 4 例开放骨折），均取得较好的疗效。术中轻微的剥离软组织，然后自跟骨和胫骨近端平面平行穿入钢针以维持复位后胫腓骨的长度和负重的力线，再安装一个双针外固定器。这个外固定器随后被用在①骨折开放复位内固定的手术中；②严重粉碎骨折最后的固定过程中。Bone 和 Ries<sup>[10]</sup>采用此法治疗开放 Pilon 骨折也收到了较好疗效。

Bone<sup>[10]</sup>认为：当骨折移位严重且软组织损伤严重又不允许 ORIF 时，必须考虑其它选择。首选外固定。尽管外固定器不允许损伤的踝关节马上活动，但它是比较稳定的，并且可以帮助损伤的软组织愈合。外固定有以下几个优点：①可以提高严重损伤的疗效；②可以使骨折部位在最小的软组织损伤情况下直接复位；③可以用在骨折块之间穿针的方法来取代笨重的钢板。以上这些因素可以大大减少术后皮肤坏死和感染的发病率。

### 术后合并症

术后早期合并症主要是软组织感染，发病范围从 0 ~ 36%<sup>[11]</sup>。术后晚期合并症主要是骨折愈合问题。McFerran 等<sup>[12]</sup>报导 Pilon 骨折延迟愈合率高达 42%，不愈合率达 18%。这些合并症是，由于骨折严重程度本身造成或是由于术中操作欠精细所致，如软组织剥离

广泛等。创伤性关节炎和缺血性坏死是三个晚期的普遍合并症<sup>[12]</sup>，发病率为 54%。

### 参考文献

1. Evan H, Lon S. Displaced Pilon fractures. Orthop Clin Nor Am 1994; 25 (4): 651.
2. Mast J, et al. Complex ankle fractures. In Meyers MH (ed): The multiply injured patient with complex fracture. Philadelphia: Lea and Febiger, 1984; 456.
3. Lauge - Hansen N. Fractures of the ankle V pronation - dorsiflexion fractured. Arch Surg 1953; 67 (4): 817.
4. Ovadia DN, et al. Fractures of the tibial plafond. J Bone Joint Surg (Am) 1986; 68 (3): 543.
5. Ruedi T, et al. The operative treatment of intraarticular fractures of the lower end of the tibia. Clin Orthop 1979; 138: 105.
6. Muller ME. et al. Manual of internal Fixation. Ed 3. New York: Springer Verlag, 1991; 124~128.
7. Teeny SM, et al. Open reduction and lateral fixation of tibial plafond fractures. Clin Orthop 1993; 292; 108.
8. Scheck M. Treatment of comminuted distal tibial fractures by combined dual - pin fixation and limited open reduction. J Bone Joint Surg (Am) 1965; 47 (3): 537.
9. Bourne RB. Pilon fractures of the distal tibia. Clin Orthop 1989; 240; 42.
10. Bone L, et al. The use of external fixation in severe fractures about the ankle. Orthop Trans 1990; 14 (3): 265.
11. Leone V, et al. The management of soft tissue in Pilon fractures. Clin Orthop 1993; 292; 315.
12. McFerran M, et al. Complications encountered in the treatment of Pilon fractures. J Orthop Trauma 1992; 6 (2): 195.

（收稿：1995—10—06；修回：1996—05—18，再修回：1996—07—26）

## 上海市清华科技函授学院中医、中西医、计算机、书画

### 函授面向全国常年招生

办学许可证沪社管办第 0072 号

为弘扬祖国医学和东方文化，培养新型专业技术人才，解决广大青年和在职人员晋升、应聘、考核和自谋职业的难题，本院以下专业继续面向全国常年招生。①中医和中西医结合专业②针灸推拿骨伤专业③中国刮痧疗法④皮肤性病、性医学与不孕症⑤中医气功、书法、绘画、计算机等。以数百幅中医针灸推拿图象和彩色性病图谱指导临床和教学；各专业均由著名专家教授任教，为您解答疑难问题，结业发钢印证书。参加中医专业高等教育自考及格国家承认其大专学历。详见简章。汇款 5 元至 200085 上海 085—314 信箱上海市清华科技函授学院招生办即寄。电话 021—58557032, 58557927