

Pilon 骨折的分型治疗及体会

曹国平, 胡建鑫, 边红光, 汪灿锋

(浙江省杭州市萧山区中医院, 浙江 杭州 311201)

摘要 目的: 分析治疗 Pilon 骨折的最佳手术时机、手术方法, 探讨临床疗效。方法: 对收治的 21 例 Pilon 骨折患者的临床及随访资料进行了回顾性分析, 21 例中, 腓骨骨折用 1/3 管型钢板、腓骨下端解剖钢板或克氏针固定; 胫骨骨折采用钢板、螺钉或克氏针固定, 其中辅助外固定 7 例, 一期踝关节融合 2 例; 植骨 15 例。结果: 按 Mazur 踝关节症状与功能评分系统评分, 优 15 例, 良 3 例, 可 2 例, 差 1 例, 优良率为 71.4%, 术后并发症包括切口感染(1 例)、延迟愈合(1 例)和创伤性关节炎(3 例)。结论: 根据软组织条件正确选择手术时机, 对不同骨折类型选择适当固定方式是关键, 而对严重关节面粉碎的Ⅲ型骨折宜一期融合。

关键词 胫骨骨折 pilon 骨折 治疗 骨折固定术 融合术

Pilon 骨折系指波及负重的胫骨远端关节面和干骺端的骨折, 由于其高度的不稳定, 原发性关节软骨损伤以及永久性关节面的不平整, 常导致不良的预后, 是临床常见且较难治疗的一种关节内骨折, 且治疗上尚无统一的原则。2007—2010 年, 我们先后收治 Pilon 骨折 21 例, 为总结经验, 现对本组病例的临床及随访资料作一回顾性分析如下。

1 临床资料

本组 21 例, 男 14 例, 女 7 例; 年龄 18~65 岁, 中位数 38 岁; 左侧 5 例, 右侧 15 例, 双侧 1 例; 高能量损伤 13 例, 其中坠落伤 9 例, 交通伤 4 例; 低能量损伤 8 例, 其中运动致伤 5 例, 重物压伤 3 例, 开放骨折 5 例, 合并腓骨骨折 17 例。根据 Rüedi-Allgower 分型^[1]: I 型(累及关节面无移位的劈裂骨折)5 例, II 型(明显移位但关节面无粉碎)6 例, III 型(胫骨远端粉碎性压缩骨折)10 例。6 例合并其他部位的损伤, 其中 4 例合并足部损伤; 1 例合并颅底骨折及髌骨骨折; 1 例合并腰椎骨折、骨盆骨折和跟骨骨折。手术时机, 伤后至入院时间 0.5 h 至 10 d, 中位数 3 h; 3 例开放骨折急诊行清创缝合、跟骨牵引, 2 周后行骨折复位内固定术, 5 例闭合骨折先行跟骨牵引, 待肿胀减轻后再行手术。伤后至手术时间为 2 h 至 15 d。其中急诊手术 12 例, 择期手术 9 例; 术中时间 2.1~4.5 h, 中位数 2.9 h。

2 方法

2.1 手术方法 术前检查摄踝关节正、侧位 X 线片及外旋 45° 正位 X 线片, 必要时行 CT 扫描, 三维重建, 明确胫骨下端前外及后外侧骨折块移位情况。采用硬膜外麻醉或全身麻醉。①腓骨处理(17 例): 均

选用后外侧切口先对腓骨骨折部进行充分显露, 然后复位骨折, 以恢复肢体的长度, 腓骨骨折用 1/3 管型钢板、腓骨下端解剖钢板或克氏针固定, 使骨折达到较牢靠固定。②胫骨骨折复位: 胫骨选用前内侧切口, 两切口间距离不少于 7 cm, 不剥离皮下组织以免皮肤坏死, 胫骨关节面复位以距骨上关节面为参考, 尽量恢复关节面平整, 复位时重点复位内踝、前外侧骨块(Chaput 结节)和后唇骨块(Volkman 三角)和胫骨远端(Die-punch)骨折块, 从后往前复位, C 形臂 X 线机透视, 复位满意后再调整锁定钢板的位置, 选择内侧或前侧放置钢板, 并用螺钉或克氏针协助固定; 其中 2 例辅以石膏外固定、5 例以外固定支架辅助固定, 一期行踝关节融合 2 例。伤口张力高者, 行减张缝合。③植骨: 其中 15 例肢体因压陷而出现缺损, 均行一期植骨, 均采用自体骨修剪成大骨块充分填塞, 以有效支撑破碎关节面。④合并伤的处理: 对足部损伤; 颅底骨折及髌骨骨折、腰椎骨折、骨盆骨折和跟骨骨折; 均行切开复位内固定。

2.2 术后处理 术后抬高患肢, 常规应用活血消肿药物, 使用抗生素及消肿治疗 2~7 d, 外固定支架固定螺钉的钉孔使用双氧水擦拭, 酒精棉球湿敷, 保持局部清洁, 术后 48 h 即行足趾及踝的主动及被动活动, 术后 2 周拆线, 早期避免负重, 6 周后根据骨折愈合情况, 给予部分负重。在术后 10~12 周复查 X 线片, 确定骨折愈合后可开始完全负重。

3 结果

3.1 疗效评价标准 由于 Pilon 骨折为涉及踝关节的粉碎性骨折, 因此我们选择 Mazur 等^[2]制定的踝关节症状与功能评分系统。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,需服用非甾体类抗炎药;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。

3.2 疗效评价结果 本组 21 例术后均得到随访,随访时间 12~36 个月,中位数 20 个月。按上述标准评定,结果优 15 例,其中 I 型 5 例,II 型 5 例,III 型 5 例;良 3 例,其中 II 型 1 例,III 型 2 例;可 2 例,为 III 型;差 1 例,为 III 型。优良率为 71.4%。

3.3 并发症 本组 21 例,1 例发生浅部切口感染,经换药治愈,无深部感染;应用外固定支架未出现钉道感染,1 例未一期植骨病人,出现延迟愈合,二期行髂骨植骨,13 个月后愈合,本组有 2 例严重胫骨 Pilon 骨折行一期踝关节融合术。随访期间有 3 例发展形成创伤性关节炎,2 例于术后 2 个月行距胫关节融合术,还有 1 例保守治疗,拒绝融合,行非手术治疗。

4 讨论

4.1 手术时机的选择 正确的掌握手术时机,能降低切开复位内固定术后软组织并发症的危险性。Sirkin 等^[3]提出骨折后应维持距骨中立位行急诊手术或伤后 7~12 d 软组织肿胀消退再施行手术。我们根据受伤时间,全身情况,软组织条件来综合考虑,认为伤后软组织损伤程度轻、肢体肿胀不明显,可于 6~10 h 内急诊手术,本组 12 例行急诊手术,2 例为开放性,优良率为 75%,对于软组织肿胀明显,伴有水疱的,以及老年患者合并其他疾病则主张先跟骨牵引,抬高患肢,一般 7~14 d 后再行手术。陆军等^[4]采用延期切开复位内固定治疗 Pilon 骨折的优良率为 80.8%,无 1 例发生深部感染。认为软组织肿胀消除后再行手术,有利于静脉回流,改善皮肤血供,降低感染。

4.2 手术方案的选择 至于采用哪种钢板技术成功治疗胫骨远端骨折,必须考虑到这些高能量 Pilon 骨折的常见不同骨折类型。包括胫骨远端和腓骨双骨折,关节内骨折及其与关节毗邻的关系^[5]。Pilon 骨折通常累及关节的三个部分—后外侧骨折片或 Volkman 骨折片、内踝骨折片、前外侧或 Chaput 骨折片。此外,有 3 个典型区域存在粉碎性或压缩骨折。侧方粉碎性骨折发生在前外侧和后外侧之间,通常离腓骨较近。关节中央部分受累—要么有游离骨折片,要么后外侧骨折片压缩。内侧骨凸是第三个常见受累区,

部分内侧骨折片或压向内踝或骨折片分离。一旦明确诊断,医生可以着手研究复位这些骨折片,并制定手术方案。胫骨远端骨折的固定通常采用内侧支撑或前外侧支撑。通过仔细分析损伤平片和胫骨骨折特征来确定哪一种固定具有最佳生物力学性能。胫骨骨折时存在拉伸断裂或压缩破坏,否则胫骨完好无损。胫骨骨折的每一种类型通常与相应的胫骨骨折类型相关。胫骨压缩骨折与外翻暴力相关,通常呈粉碎性并损伤广泛,需要固定于外侧内植物抵抗踝关节外翻以预防迟发性关节脱位。部分典型 Pilon 骨折存在胫骨外侧粉碎性骨折,导致没有外侧钢板的稳定固定困难。这种骨折固定的早期的内侧钢板不能很好抵抗外翻应力,容易导致手术失败和再脱位。如果内踝也发生骨折,需要进行简单的内侧固定。胫骨的拉伸断裂通常与内翻暴力相关,一般出现横行简单骨折。胫骨呈典型内翻状态。这种骨折最好用固定于内侧的内植物,可建立内侧支撑并支持胫骨。一般来说,对于胫骨内侧粉碎性骨折,几乎不可能进行没有内侧支持的稳定固定。累及外侧或压缩性骨折需要进行简单的外侧固定。

4.3 手术方法 腓骨长度的恢复是手术的关键。本组复位腓骨 17 例,切复位固定腓骨,恢复腓骨长度,对保证肢体长度,恢复和踝关节正常形态及功能恢复具有重要作用。重建胫骨关节面对预防术后创伤性关节炎至关重要,尽管骨折类型各不相同,但显露胫骨下端关节面后,重点是复位内踝、前外侧和后唇 3 个主要骨折块,前外侧骨块通过前侧胫腓韧带连于腓骨,后唇通过下胫腓韧带和深横韧带连于外踝,因而可作为固定的参考,在骨块粉碎时,距骨可作为关节面复位的模板,笔者的体会是将腓骨复位固定后,运用此方法,对于 II 型均能良好复位,10 例 III 型有 5 例复位满意。关于植骨的问题,严重 II 型、III 型骨折关节面存在压缩,复位后存在明显骨缺损的,必须植骨,Endres 等^[6]认为应以自体髂骨为首选,全层髂骨块髓内植骨为复位的关节面提供最大程度的承托力,填充骨缺损的同时,利于断端碎骨块复位时有髓内支撑利于复位,更重要的是为内固定螺钉提供咬合点或支撑点,增加内固定的稳定性,达到早期功能锻炼的目的,同时植骨也降低骨不愈合的发生。本组 21 例中植骨 15 例,术后 1 例出现迟缓愈合(术中未见明显骨缺损故没有植骨),给予二期植骨后愈合良好。

4.4 有限切开内固定并辅以外固定指征 Pilon 骨折手术治疗的“生物学”原则已形成:强调细致的软组织暴露,骨折块的有限剥离,间接复位,稳定固定后早期活动和晚期负重。现大多数学者接受的观点是:复位关节面后有限剥离胫骨、有限内固定,并辅以外固定。我们对于软组织条件较差或开放性骨折推迟就诊时,应用有限内固定,避免造成对骨及软组织血运的医源性破坏,而外固定既起到支撑、稳定骨折的作用,又符合微创意识,本组根据 Pilon 骨折软组织损伤评分系统 Tscheme-Gotzen 分度,对 3 度,和 4 度的损伤加之 Ruedi-Allgower 分型的Ⅲ型 7 例均应用有限切开内固定并辅以外固定,尽管踝关节骨性关系恢复没有切开复位满意,但踝关节功能恢复较好。

4.5 是否一期融合 对严重胫骨关节面粉碎骨折的Ⅲ型骨折是否行一期融合,文献中还存在争议。关凯等^[7]认为对于严重胫骨关节面粉碎骨折的Ⅲ型骨折宜一期融,且随访结果均较满意。本组严重粉碎Ⅲ型 3 例,2 例行一期融合,效果满意。后期出现的 3 例创伤性关节炎均为Ⅲ型,1 例为严重Ⅲ型,因软组织条件可给予切开复位三叶型钢板内固定,1 例应用锁定钢板内固定,另 1 例应用有限切开内固定并辅以外固定。前 2 例作二期融合,效果满意,后 1 例给予保守治疗。我们认为对胫骨远端软骨面已经很碎,在切口扩大肉眼直视下整复后也不可能达到关节面完整及

平整,而踝关节又是负重关节,发展为创伤性关节炎几乎是必然,所以对严重胫骨关节面粉碎骨折的Ⅲ型骨折,主张一期融合。当然对于融合部分严重粉碎的年轻患者存在侥幸心理,不能很好接受,结果是绝大部分发生创伤性关节炎而行二期融合。所以对于 Pilon 骨折寻找个性化的治疗方案是十分必要的。

5 参考文献

- [1] Rüdei T. Fractures of lower end of the tibia into the ankle joint[J]. Injury, 1973, 5(2): 130-134.
- [2] Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis; long-term Follow-up with gait analysis[J]. J Bone Joint Surg (Am), 1979, 61: 946.
- [3] Sirkin M, Sanders R, DiPasquale T. A staged protocol for soft tissue management in the treatment of complex Pilon fractures[J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(8): 32-38.
- [4] 陆军,陈辉,李永刚,等. 延期切开复位内固定治疗胫骨 pilon 骨折[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(1): 40-43.
- [5] Sirkin M, Sanders R. The treatment of pilon fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2001, 32(1): 91-102.
- [6] Endres T, Grass R, Biewener A, et al. Advantages of minimally-invasive reposition, retention, and Iizarov-(hybrid) fixation for Pilon-tibial-fractures fractures with particular emphasis on C₂/C₃ Fractures[J]. Unfallchirurg, 2004, 107: 273-284.
- [7] 关凯,孙天胜,刘树清,等. 胫骨 Pilon 骨折的手术治疗[J]. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(11): 745-747.

(2012-05-12 收稿 2012-12-16 修回)

(上接第 29 页) 盘突出症患者通过牵引治疗后出现疼痛加重的现象,魏向阳^[5]研究提出:牵引重量的控制是影响牵引治疗效果的一个重要因素,因每个患者存在个体差异,因此运用牵引的重量也应不同,牵引重量过重会使腰肌呈紧张状态,严重者甚至可造成拉伤,加剧腰腿痛症状。往往传统的腰椎牵引需要持续性,这使得临床上部分患者无法坚持治疗,而影响牵引本身的治疗效果,并且有不少病人于卧床或牵引时症状消失,一旦下地则症状如前。要求其完全卧床,则又常感困难。因此为解决上述缺欠,本研究将自行研究设计的液压腰椎牵引器应用于该病的治疗,其优点为:①该牵引器为液压加压原理,患者可根据自己的耐受力控制牵引重量;②患者可佩带牵引器治疗的同时下地活动,可有效的增加患者的舒适度,进而提高临床疗效。本项治疗结果表明液压腰椎牵引组疗效明显高于传统腰椎牵引组,两组比较差异有统计学

意义($P < 0.05$),液压腰椎牵引器 VAS 评分与传统腰椎牵引组相比,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

以上说明液压腰椎牵引器治疗腰椎间盘突出症,不受条件限制,坚实牢固,安全性强,疗效可靠,适合于各级医院特别是基层医疗单位开展家庭病房、社区医疗服务使用。

5 参考文献

- [1] 任普阳,张庆林. 小剂量持续牵引对椎间盘可塑性初探[J]. 中国骨伤, 1997, 10(6): 30.
- [2] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 186.
- [3] 苏寅. 腰椎间盘突出症的系列疗法(附 255 例分析)[J]. 中国中医骨伤科, 1995, 3(1): 49.
- [4] 王长青. 骨盆牵引配合旋转复位手法治疗腰椎间盘突出症 80 例[J]. 湖南中医杂志, 2011, 27(1): 42-43.
- [5] 魏向阳. 影响骨盆牵引治疗腰椎间盘突出症疗效的因素再分析[J]. 中国康复理论与实践, 2006, 12(4): 341-342.

(2012-12-03 收稿 2013-03-19 修回)