

胫骨远端前内侧入路双锁定加压钢板内固定治疗 复杂 Pilon 骨折

樊良, 金以军, 何磊, 吕佐, 范宏辉

(浙江省绍兴市人民医院, 浙江 绍兴 312000)

摘要 **目的:**观察胫骨远端前内侧入路双锁定加压钢板内固定治疗严重 Pilon 骨折的临床疗效及安全性。**方法:**2009 年 2 月至 2012 年 6 月,采用胫骨远端前内侧入路双锁定钢板内固定治疗复杂 Pilon 骨折患者 21 例,男 15 例,女 6 例。年龄 18~68 岁,中位数 35 岁。开放性骨折 2 例,闭合性骨折 19 例。合并腓骨骨折 13 例。按 Rüedi-Allgöwer 骨折分类,均为 III 型 Pilon 骨折。受伤至手术时间 2 h 至 16 d,中位数 7 d。术后随访观察切口愈合、骨折愈合、并发症发生及患肢功能恢复情况。**结果:**所有患者均获得随访,随访时间 6~32 个月,中位数 15 个月。切口均甲级愈合。骨折均获得愈合,愈合时间 8~22 周,中位数 14 周。均无感染、骨折畸形愈合、骨不连、关节僵硬、内固定松动、断裂等并发症发生。按 Mazur 踝关节评分系统评定疗效,优 11 例,良 6 例,可 4 例。**结论:**采用胫骨远端前内侧入路双锁定加压钢板内固定治疗复杂 Pilon 骨折,具有暴露良好、创伤小、并发症少、可早期进行功能锻炼等优点,值得临床推广应用。

关键词 胫骨骨折 Pilon 骨折 骨折固定术,内 锁定加压钢板

Pilon 骨折是指胫骨远端 1/3 波及胫距关节面的骨折,约占下肢骨折的 1%,占胫骨骨折的 3%~10%^[1]。复杂 Pilon 骨折主要是指胫骨远端关节面及干骺端的严重粉碎与压缩、周围软组织严重损伤、预后较差的一类 Pilon 骨折^[2]。此类骨折多由高能量损伤所致,骨折端粉碎严重,骨折周围软组织损伤也较重,且胫骨远端血供差,软组织菲薄,不能提供良好的血供及保护,这些特点决定了复杂 Pilon 骨折治疗难度较大,是临床上最难治的骨折之一。2009 年 2 月至 2012 年 6 月,我院采用胫骨远端前内侧入路双锁定加压钢板(locking compression plate, LCP)内固定治疗复杂 Pilon 骨折患者 21 例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组 21 例,男 15 例,女 6 例。年龄 18~68 岁,中位数 35 岁。均为复杂 Pilon 骨折患者,其中开放性骨折 2 例,闭合性骨折 19 例。致伤原因:高处坠落伤 10 例,车祸伤 7 例,重物砸伤 4 例。合并腓骨骨折 13 例。按 Rüedi-Allgöwer 骨折分类^[1],均为 III 型 Pilon 骨折。受伤至手术时间 2 h 至 16 d,中位数 7 d。

2 方法

2.1 术前准备 对于开放性骨折者,先行急诊清创复位固定术;对于闭合性骨折者,先行跟骨牵引及消肿治疗。待患者符合手术条件后再手术。

2.2 手术方法 采用全身麻醉,患者取平卧位。合

并腓骨骨折者,先复位腓骨骨折,用重建钢板固定。对于开放性骨折者,先对创面进行彻底清创,清除失活的皮肤及皮下软组织,再根据皮肤创口设计手术切口;对于闭合性骨折者,取胫骨远端前内侧 L 形切口,自内踝尖下方 1 cm 处横斜行向前外至内踝尖与外踝尖连线的中点外侧 1 cm 处折向小腿近端。逐层切开皮肤、皮下组织,行骨膜下剥离,打开前侧关节囊,显露胫骨远端关节面、内踝骨折块、胫骨远端前缘及前外侧骨折块^[3]。先复位内踝骨折块,以 LCP 单皮质固定;再撬开胫骨远端前缘骨折块,在跟骨斯氏针牵引协助下,以距骨关节面为参照,复位胫骨远端关节面及前外侧骨折块;最后,用手指摸捏复位后踝骨折块。对于骨缺损处,以自体髂骨、同种异体骨或硫酸钙人工骨植骨。经 C 形臂 X 线机透视确认骨折复位满意后,以 LCP 固定胫骨远端前外侧骨折块。再次经 C 形臂 X 线机透视确认骨折复位及内固定满意后,冲洗切口,放置负压引流管,逐层缝合。

2.3 术后处理 术后抬高患肢,应用甘露醇消肿,常规应用抗生素 72 h;术后 24~72 h 拔除负压引流管;术后 1 d 行足趾及踝关节主动屈伸功能锻炼,术后 4 周开始扶拐下地行走,术后 3 个月开始逐步负重行走。

3 结果

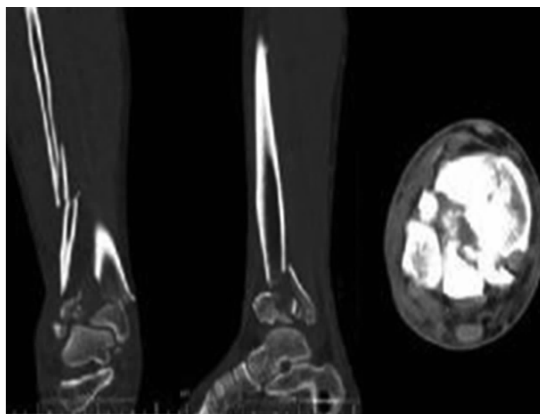
本组患者均获得随访,随访时间 6~32 个月,中位数 15 个月。切口均甲级愈合。骨折均获得愈合,

愈合时间 8~22 周,中位数 14 周。均无感染、骨折畸形愈合、骨不连、关节僵硬、内固定松动、断裂等并发症

发生。按 Mazur 踝关节评分系统^[4]评定疗效,本组优 11 例,良 6 例,可 4 例。典型病例图片见图 1、图 2。



(1)术前正、侧位X线片



(2)术前冠状、矢状、横断面CT片

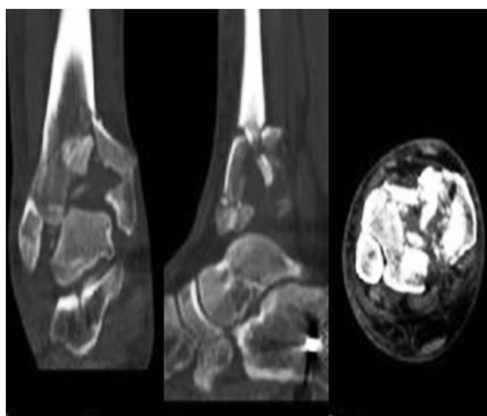


(3)术后正、侧位X线片

图 1 患者,男,45 岁,右侧 Rüedi-Allgöwer III 型 Pilon 骨折合并腓骨骨折



(1)术前正、侧位X线片



(2)术前冠状、矢状、横断面CT片



(3)术后正、侧位X线片

图 2 患者,男,40 岁,右侧 Rüedi-Allgöwer III 型 Pilon 骨折

4 讨论

4.1 治疗 Pilon 骨折的目的 Pilon 骨折是涉及胫骨负重关节面的骨折,多为高能量损伤引起,且骨折周围软组织血供较差,给治疗带来了很大的困难。临床上治疗 Pilon 骨折的最终目的是获得关节的解剖复位、恢复下肢力学轴线、维持关节稳定、达到骨折愈合和重新获得一个有功能、无疼痛、能负重、可运动的关节,同时避免感染等并发症的发生。Watson 等^[5]将治疗 Pilon 骨折的目标归纳为“3P”,即保护 (preserve) 骨和软组织活力、进行 (perform) 关节面的解剖复位、提供 (provide) 满足踝关节早期活动的固定。

4.2 胫骨远端前内侧入路的优点 在临床上治疗复杂 Pilon 骨折时,我们根据汤欣等^[6]对 Pilon 骨折的四柱界定,取胫骨远端前内侧入路。采用该入路可以完全在直视下暴露及复位胫骨远端关节面与胫骨远端前、内、外侧柱骨折,还可以间接地暴露和复位胫骨远

端后侧柱骨折。因胫骨远端软组织覆盖少,术者通过手指即可触及胫骨远端后方骨折块,而且在跟骨斯氏针牵引协助下很容易复位后踝骨折块。采用胫骨远端前内侧切口基本上能全方位地暴露胫骨远端关节面及胫骨远端四柱,有利于复杂 Pilon 骨折的解剖复位。

4.3 复杂 Pilon 骨折的复位 Pilon 骨折往往是由高能量的垂直暴力与低能量的旋转暴力共同作用所致。高能量的直接暴力最先作用于踝关节面及胫骨远端前外侧柱,且该处骨质松软,因而此处骨折往往粉碎压缩较严重;而腓骨及胫骨远端内侧受到的力为低能量的间接旋转暴力,且该处骨质较硬,故腓骨及胫骨远端内侧骨折块往往完整且不产生压缩。因此,对于复杂 Pilon 骨折往往先复位固定腓骨及胫骨内侧骨折,从而可以恢复肢体的长度及力线,这对恢复踝关节的功能极为重要^[7]。胫骨远端受到高能量的垂直

暴力后,胫骨远端关节面及胫骨远端前外侧柱受到距骨直接撞击,往往粉碎压缩明显,但对应的距骨关节面往往完整。故可在跟骨斯氏针牵引协助下,以距骨关节面为参照,复位胫骨远端关节面及前外侧骨折块。最后,在跟骨斯氏针牵引协助下,复位后踝骨折块。

4.4 LCP 的优点 与传统钢板相比,LCP 无需与骨密切贴合,减少了钢板下方骨皮质缺血性坏死,符合 BO 原则,有利于骨折愈合^[8]。LCP 通过钢板和螺钉之间的锁定作用构成一个完整、稳定的内支架结构来获得有效固定,其固定原理为用单皮质锁定螺钉使骨折块获得稳定的固定。因此,对于复杂 Pilon 骨折可以据此特性获得分柱、分步顺序固定胫骨远端内、前、外、后侧柱骨折。

4.5 手术时机的选择 复杂 Pilon 骨折常合并有严重的软组织损伤,因此大多数学者倾向于选择软组织肿胀消退后延期手术。延期手术能跟踪观察病情,并根据骨折情况制定更详细缜密的治疗方案,但伤后时间过长易导致纤维组织的填充与连接,使骨折复位更加困难,且固定时间过长也易丧失早期关节软骨模造的机会,增加创伤性关节炎的发生几率。笔者认为不必过分纠结于软组织肿胀是否完全消退,因为早期行切开复位内固定术,不仅骨折复位固定容易,还可以减少患者痛苦,同时还能使患者早期进行功能锻炼,从而可以减少创伤性关节炎的发生。另外,早期的复位固定还可以加快肿胀的消退,避免骨筋膜间室综合征的发生,避免皮肤肿胀坏死^[9],因此我们倾向于早期手术。

本组治疗结果显示,采用胫骨远端前内侧入路双 LCP 内固定治疗复杂 Pilon 骨折,具有暴露良好、创伤小、并发症少、可早期进行功能锻炼等优点,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] Rüedi TP, Allgöwer M. The operative treatment of intra-articular fractures of the lower end of the tibia[J]. Clin Orthop Relat Res, 1979, (138): 105 - 110.
- [2] Chen SH, Wu PH, Lee YS. Long-term results of pilon fractures[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2007, 127(1): 55 - 60.
- [3] Topliss CJ, Jackson M, Atkins RM. Anatomy of pilon fractures of the distal tibia[J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87(5): 692 - 697.
- [4] Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis. Long-term follow-up with gait analysis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61(7): 964 - 975.
- [5] Watson JT, Moed BR, Karges DE, et al. Pilon fractures. Treatment protocol based on severity of soft tissue injury[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, (375): 78 - 90.
- [6] 汤欣,吕德成,唐佩福,等. Pilon 骨折的解剖四柱理论与临床治疗的关系[J]. 中华外科杂志, 2010, 48(9): 662 - 666.
- [7] 郭宁国,冯纪川,刘涛,等. 前外侧手术入路治疗严重 Pilon 骨折[J]. 中医正骨, 2012, 24(8): 43 - 604.
- [8] 吴芳,董晓明,曹廷生,等. 锁定加压钢板治疗 Pilon 骨折疗效分析[J]. 中医正骨, 2009, 21(6): 60.
- [9] 田永军,刘耀华. Hannover 骨折评分系统及 Tscherne 软组织损伤分类在 Pilon 骨折治疗中的应用[J]. 中医正骨, 2012, 24(8): 54 - 55.

(2012-07-15 收稿 2012-08-04 修回)

· 通 知 ·

中医药诊治骨质疏松与代谢性骨病新进展交流会征文通知

由中华中医药学会主办,河南省洛阳正骨医院、河南省骨科医院承办的中医药诊治骨质疏松与代谢性骨病新进展交流会将于 2013 年 10 月在河南省洛阳市召开。本次会议将聘请著名中医、中西医结合专家、以及相关领域的国内外专家做主题演讲。现将征文有关事项通知如下。

征文范围:①基础研究:骨质疏松中医病因病机、证候分型、中药单体成分等相关研究;骨生物力学、骨强度、骨形态结构、骨质疏松遗传基因、分子生物学相关研究等。②诊断研究:骨密度检测临床;诊断标准;生物化学标志物; T—值和 Z—值在诊断中的应用。③治疗、预防、教育和经济:治疗原则、不同治疗方案的确立和治疗药物的新进展; HRT 的新观点; 经济、教育; 钙剂的基础研究及临床应用研究进展。④骨质疏松骨折临床治疗经验研究(手术与非手术疗法)。⑤中医中药及中西医结合防治研究。⑥男性骨质疏松、流行病学。⑦肾性骨病、骨软化症、痛风性关节炎、成骨不全症等代谢性骨病研究。

征文要求:①未公开发表的论文。②论文全文一般在 4 000 字以内,并附 800 字以内的论文摘要(摘要格式:目的、方法、结果、结论),无摘要者将不能收入论文汇编。各级基金资助的研究项目请注明项目来源。请以电子邮件方式寄送。邮箱地址: OPC—China@tom.com。③请注明作者姓名、职称、工作单位、通讯地址、联系电话和电子邮箱。④邮件标题请注明“骨质疏松会议征稿”字样。

截稿日期:2013 年 9 月 15 日

会议地点:河南省洛阳市(具体时间、地址待定,详见第二轮通知)

会议时间:2013 年 10 月(详见第二轮通知)

征文及回执联系方式:河南省洛阳正骨医院 叶进 13937956010。