

双钢板固定治疗闭合性 Pilon 骨折

姜文辉, 张力成, 董伊隆, 周德彪, 王伟良, 杨国敬

(温州医科大学附属第三医院, 浙江 瑞安 325200)

摘要 目的:探讨双钢板固定治疗闭合性 Pilon 骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2008 年 5 月至 2011 年 3 月, 采用双钢板固定治疗闭合性 Pilon 骨折患者 33 例, 男 18 例, 女 15 例; 年龄 38 ~ 55 岁, 中位数 48 岁; 左侧 14 例, 右侧 19 例; Rüedi-Allgöwer II 型 14 例、III 型 19 例。受伤至手术时间 5 ~ 12 d, 中位数 7 d。术后观察骨折愈合、踝关节功能恢复及并发症发生情况。**结果:**本组 33 例, 采用前外侧解剖型钢板加内侧支持板固定 19 例, 采用前内侧解剖型钢板加外侧支持板固定 14 例; 植骨 25 例; 手术时间 132 ~ 210 min, 中位数 168 min; 术中出血 120 ~ 300 mL, 中位数 190 mL; 术后切口感染 2 例, 经局部换药后切口愈合。33 例患者均获得随访, 随访时间 12 ~ 18 个月, 中位数 15 个月; 骨折均骨性愈合, 愈合时间 3 ~ 14 个月, 中位数 7 个月。术后并发创伤性关节炎 3 例, 经理疗及关节腔注射曲安奈德和玻璃酸钠注射液后, 踝关节功能无明显改善。无钢板断裂、退钉、螺钉松动、骨折延迟愈合等并发症发生。采用 Mazur 踝关节评分系统评价患肢踝关节功能, 本组优 16 例、良 11 例、可 4 例、差 2 例。**结论:**双钢板固定治疗 II、III 型 Pilon 骨折, 固定可靠、可早期功能锻炼、并发症少, 有利于骨折愈合和踝关节功能恢复。

关键词 胫骨骨折 Pilon 骨折 骨折固定术, 内

Pilon 骨折是指胫骨远端波及踝距关节面的骨折, 其中 75% ~ 85% 的患者合并腓骨下段骨折^[1]。Pilon 骨折的治疗比较棘手, 最常用的手术治疗方法是胫骨远端解剖钢板内固定, 且一般采用单侧钢板固定; 但对于部分 Pilon 骨折患者, 单侧钢板固定不可靠。2008 年 5 月至 2011 年 3 月, 笔者采用双钢板固定治疗闭合性 Pilon 骨折患者 33 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 33 例, 男 18 例, 女 15 例; 年龄 38 ~ 55 岁, 中位数 48 岁; 左侧 14 例, 右侧 19 例。骨折 Rüedi-Allgöwer 分型^[2]: II 型 14 例, III 型 19 例。合并症: 颅脑外伤 5 例, 脊柱骨折 4 例, 对侧胫骨骨折 4 例, 腓骨骨折 24 例。致伤原因: 交通伤 18 例, 高处坠落伤 9 例, 其他伤 6 例。受伤至手术时间 5 ~ 12 d, 中位数 7 d。

2 方法

2.1 术前准备 术前常规拍摄患肢踝关节正侧位 X 线片, 并进行 CT 检查, 全面了解损伤情况。垫高患肢, 甘露醇注射液 250 mL 静脉滴注, 每日 1 次, 待患肢皮肤皱纹征阳性或张力性水泡消失后手术。

2.2 手术方法 采用全身麻醉或连续硬膜外麻醉, 患者平卧位, 常规消毒、铺巾。以骨折断端为中心做一弧形切口, 用 1/3 管形或半管形钢板固定腓骨骨折。胫骨外侧粉碎性骨折、踝关节外翻畸形者, 采用前外侧切口, 从胫骨下 1/3 部外侧至距骨前方切一约

15 cm 长切口(合并腓骨骨折者切口应距腓骨切口 > 7 cm); 胫骨内侧粉碎性骨折、踝关节内翻畸形者, 采用前内侧切口, 从胫骨下 1/3 部内侧至内踝切一约 15 cm 长切口。充分显露骨折端, 用直径为 2 mm 的克氏针临时固定较大的骨折块。以内踝骨折块、前外侧骨折块(Chaput 结节)和后唇骨块(Volkman 三角)为参考点, 恢复踝关节关节面; 骨缺损较多者, 进行同种异体骨植骨。C 形臂 X 线机透视下确认骨折复位后, 用前外侧或前内侧解剖型钢板固定, 并在对侧加用 1 块小支持钢板固定。空心钉或钢丝张力带固定内踝骨折。再次透视确认骨折复位及螺钉位置良好后, 冲洗、缝合切口。

2.3 术后处理 术后碳酸石膏托固定患肢于踝关节功能位, 常规应用抗生素, 抬高患肢。术后 3 ~ 5 d 拆除石膏托, 指导患者进行适当的踝关节屈伸功能锻炼; 术后 1 个月, X 线检查见骨折临床愈合后, 开始部分负重锻炼; 术后 3 个月, X 线检查见骨折骨性愈合后, 完全负重行走。

3 结果

本组 33 例, 采用前外侧解剖型钢板加内侧支持板固定 19 例, 采用前内侧解剖型钢板加外侧支持板固定 14 例; 植骨 25 例; 手术时间 132 ~ 210 min, 中位数 168 min。术中出血 120 ~ 300 mL, 中位数 190 mL; 术后切口感染 2 例, 经局部换药后切口愈合。33 例患者均获随访, 随访时间 12 ~ 18 个月, 中位数 15 个月;

骨折均骨性愈合,愈合时间 3~14 个月,中位数 7 个月。术后并发创伤性关节炎 3 例,经理疗及关节腔注射曲安奈德和玻璃酸钠注射液后,踝关节功能无明显改善。无钢板断裂、退钉、螺钉松动、骨折延迟愈合等并发症发生。采用 Mazur 踝关节评分系统^[3]评价患肢踝关节功能: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,活动度可达正常踝关节的 3/4;可,65~86 分,踝关节活动时疼痛,活动度仅为正常踝关节的 1/2,正常步态,需服用止痛剂;差,<65 分,踝关节肿胀,行走或静息痛,活动度仅为正常踝关节的 1/2,跛行。本组优 16 例、良 11 例、可 4 例、差 2 例。典型病例 X 线片见图 1。



图 1 患者,男,45 岁,左侧 Pilon 骨折

4 讨论

胫骨远端皮下软组织较少,Pilon 骨折多合并严重的软组织水肿甚至有张力性水泡生成,若过早手术,切口感染及皮肤坏死的几率较高。待软组织肿胀减轻、张力性水泡消退、皮肤皱纹征阳性时手术,可大大降低切口感染等并发症发生的几率;但若手术推迟超过 3 周,出现血肿机化,会增加手术操作难度,不利于骨折解剖复位,远期效果不佳^[4]。

治疗 Pilon 骨折的关键是关节面的解剖复位^[5]、维持胫骨长度和生物力线及早期功能锻炼。由于 Pilon 骨折多为胫骨外侧粉碎性骨折或关节面压缩性骨折,需要固定于外侧的内植物抵抗踝关节外翻以预防迟发性关节脱位,因此手术治疗 Pilon 骨折最常用的方法是外侧解剖型钢板内固定。而对于胫骨内侧粉碎性骨折、内翻畸形者,则需要内侧固定有效地支撑以固定胫骨,可选用内侧解剖型钢板内固定。一般单钢板固定即可满足 Pilon 骨折的固定要求,但对于包含前外侧骨折块(Chaput 结节)或后唇骨块(Volkman 三角)的 Pilon 骨折,由于胫距关节上有横向的压缩性骨折,单钢板固定并不可靠,对侧骨块未稳定

固定、植骨后胫骨远端高度不足或固定后胫骨骨折线分离>2 mm 时,需加用对侧支持钢板。

前侧解剖型钢板联合对侧小支持钢板双钢板固定治疗 Pilon 骨折的优点:①有利于胫骨力线的维持。采用解剖型钢板固定比较完整的大骨块后,对侧植入小钢板有利于维持对侧骨折块的解剖复位;②双钢板成角固定更稳定,有利于骨折愈合和术后早期功能锻炼;③小支持钢板的植入位置距胫距关节较远,可避开解剖钢板关节面的螺钉,避免双侧螺钉交叉干扰和应力集中。

对 Pilon 骨折患者进行植骨,有利于促进骨折愈合、增加固定的稳定性、维持下肢力线^[6-7]。本组病例中 25 例患者进行了同种异体骨植骨,术后未出现骨折不愈合及畸形愈合;但术后发生创伤性关节炎 3 例,可能是开始负重后异体骨吸收使关节面出现不同程度的塌陷,导致胫距关节不匹配、软骨磨损增加,引起创伤性踝关节炎。因此,对于比较严重的 Pilon 骨折应适当延迟负重时间。

本组病例治疗结果表明,双钢板固定治疗 II、III 型 Pilon 骨折,固定可靠、可早期功能锻炼、并发症少,

有利于骨折愈合和踝关节功能恢复。

5 参考文献

- [1] Mandracchia VJ, Evans RD, Nelson SC, et al. Pilon fractures of the distal tibia[J]. Clin Podiatr Med Surg, 1999, 16(4): 743 - 767.
- [2] 刘云鹏, 刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002.
- [3] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 213 - 216.
- [4] 唐少龙, 李凤平, 张维康, 等. 损伤控制理论在 C 型 Pilon 骨折中的应用[J]. 中医正骨, 2011, 23(2): 14 - 17.

- [5] Li W, Anderson DD, Goldsworthy JK, et al. Patient-specific finite element analysis of chronic contact stress exposure after intraarticular fracture of the tibial plafond[J]. J Orthop Res, 2008, 26(8): 1039 - 1045.
- [6] Kralinger F, Lutz M, Wambacher M, et al. Arthroscopically assisted reconstruction and percutaneous screw fixation of a Pilon tibial fracture[J]. Arthroscopy, 2003, 19(5): E45.
- [7] 夏志峰, 谢学然, 白金广, 等. 单边跨踝关节外固定架结合有限内固定治疗Ⅲ型 Pilon 骨折[J]. 中医正骨, 2011, 23(9): 45 - 46.

(2012-08-14 收稿 2012-09-26 修回)

《中医正骨》杂志 2013 年重点专栏目录(三)

2013 年第 6 期——骨盆髌臼损伤专栏

- 1 骨盆与髌臼骨折的治疗展望
(述评专家: 温州医科大学附属第二医院 郭晓山教授)
- 2 经皮空心螺钉内固定与前路钢板内固定治疗不稳定性骨盆骨折的对比研究
- 3 骨盆轴向 CT 扫描在平向髌髌螺钉内固定术中的应用
- 4 Kocher-Langenbeck 入路治疗髌臼后壁骨折合并股骨头骨折
- 5 扩大的髌臼后壁骨折的治疗策略
- 6 前后联合入路手术治疗复杂髌臼骨折
- 7 改良 Galveston 技术治疗髌髌关节骨折脱位

参考文献著录格式

- [1] 郭晓山. 骨盆与髌臼骨折的治疗展望[J]. 中医正骨, 2013, 25(6): 3 - 5.
- [2] 石成弟, 汤骏, 胡伟, 等. 经皮空心螺钉内固定与前路钢板内固定治疗不稳定性骨盆骨折的对比研究[J]. 中医正骨, 2013, 25(6): 10 - 13.
- [3] 蔡鸿敏, 成传德, 张俊, 等. 骨盆轴向 CT 扫描在平向髌髌螺钉内固定术中的应用[J]. 中医正骨, 2013, 25(6): 34 - 37.
- [4] 梁笃, 杨冰, 郑永华, 等. Kocher-Langenbeck 入路治疗髌臼后壁骨折合并股骨头骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(6): 38 - 39.
- [5] 王武超, 刘超, 成传德, 等. 扩大的髌臼后壁骨折的治疗策略[J]. 中医正骨, 2013, 25(6): 42 - 43.
- [6] 赵云昌, 喻景奕, 张弓. 前后联合入路手术治疗复杂髌臼骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(6): 52 - 53.
- [7] 王扬生, 黄鑫. 改良 Galveston 技术治疗髌髌关节骨折脱位[J]. 中医正骨, 2013, 25(6): 54 - 55.

2013 年第 7 期——髌部损伤专栏

- 1 髌部骨折的分型与治疗
(述评专家: 河南省中医院 孙永强教授)

- 2 亚洲型股骨近端防旋髓内钉与 InterTan 系统治疗老年股骨转子间骨折的对比研究
- 3 动力髌螺钉加子钉与股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间 A2 型骨折的对比研究
- 4 股骨近端抗旋髓内钉内固定治疗老年不稳定性股骨转子间骨折
- 5 再次内固定或人工全髌关节置换治疗内固定失败的老年股骨转子间骨折
- 6 合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折的治疗体会
- 7 克氏针辅助下闭合复位经皮空心钉内固定治疗难复位性股骨颈骨折

参考文献著录格式

- [1] 孙永强. 髌部骨折的分型与治疗[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 3 - 7.
- [2] 张昌猛, 孙天胜, 任继鑫, 等. 亚洲型股骨近端防旋髓内钉与 InterTan 系统治疗老年股骨转子间骨折的对比研究[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 20 - 23.
- [3] 万超, 邹季, 朱小虎. 动力髌螺钉加子钉与股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间 A2 型骨折的对比研究[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 24 - 27.
- [4] 薛云峰. 股骨近端抗旋髓内钉内固定治疗老年不稳定性股骨转子间骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 41 - 42.
- [5] 张绍安, 易先达, 魏新军, 等. 再次内固定或人工全髌关节置换治疗内固定失败的老年股骨转子间骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 43 - 45.
- [6] 吕国强, 黄淑明, 兰树华, 等. 合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折的治疗体会[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 46 - 48.
- [7] 吴巍巍, 张杰彪, 徐德洪, 等. 克氏针辅助下闭合复位经皮空心钉内固定治疗难复位性股骨颈骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 49 - 50.