

持续牵引下经皮撬拨复位螺钉固定治疗跟骨骨折 48 例

陈光友¹ 丁辉² 姜铎财¹ 龙飞宇²

[摘要] 目的:探讨持续牵引下撬拨复位结合螺钉固定跟骨骨折的临床疗效。方法:采用持续牵引下撬拨复位骨折块,同时使用空心螺钉固定治疗 48 例跟骨骨折,比较手术前后 Bohler 角和 Gissane 角及关节功能,以评价手术疗效。结果:手术前后患者 Bohler 角、Gissane 角及 Maryland 足部评分,均较术前明显改善,差异有统计学意义($P < 0.05$),所有患者均获得随访,未出现并发症。结论:牵引下撬拨复位结合螺钉固定跟骨骨折能有效重建距下关节结构,改善患者术后功能,临床疗效确切。

[关键词] 持续牵引;经皮撬拨复位;螺钉固定;跟骨骨折

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2019)05-0064-02

跟骨骨折占全身骨折的 2%^[1]。目前跟骨骨折手术治疗已达成共识,手术治疗原则是复位跟距关节,恢复足弓高度^[2]。跟骨外侧“L”形入路,易出现切口感染、固定物外露等并发症^[3]。笔者对 2016 年 7 月到 2018 年 7 月收治的跟骨骨折 Sanders II 型及 III 型 48 例患者,采用自动牵引器下克氏针撬拨复位及空心螺钉内固定,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

48 例患者:男 32 例,女 16 例;年龄 24~56 岁,平均(45±46.9)岁;左侧 28 例,右侧 20 例。致伤原因:高空坠落伤 22 例,车祸伤 26 例。体征:患足跟部肿胀畸形、局部压、叩痛及踝关节、距下关节活动受限。术前均行 CT(三维重建)、X 线片(跟骨侧位及轴位),骨折按 Sanders 分型:II 型 27 例,III 型 21 例。

2 方法

2.1 治疗方法

住院后患肢予石膏托固定,抬高患肢,行止痛、脱水及消肿治疗。待皮肤起皱褶后施行手术,伤后至手术时间为 4~7 d。麻醉宜采用硬膜外或腰麻麻醉,取健侧屈膝卧位,患肢在上,垫高悬于手术台外(利于术中透视),足趾血帕或沙布垫包裹,无菌贴膜密封固定(利于术中透视轴位时巾钳牵引背伸踝关节)。

手术操作:1)持续牵引,胫骨结节及跟骨结节处各植入一枚直径 3.0 mm 斯氏针作对抗牵引,加长股骨牵开器位于小腿后方连接 2 枚斯氏针,防止侧位透视时遮挡,旋转牵引器对抗牵引,以跟腱紧绷为度。2)复位,外踝尖为体表定位标志,自跟骨结节外侧向前内上方钻入

克氏针,侧位透视确定克氏针尖端位于跟距关节面塌陷骨折块下,参照此克氏针再钻入 1~2 枚克氏针,使植入克氏针均匀分布于骨折块下方,下压克氏针尾端撬拨复位,透视侧位确认 Bohler 角和 Gissane 角恢复情况(若未复位再同法增加 1~2 枚克氏针撬拨则可复位)。随后 1 枚空心钉引导针自足跟底部穿过跟距关节固定此骨折块并维持备用。跟骨宽度复位使用骨盆直头复位钳安置带尖活络座增大接触面积钳夹挤压跟骨内外侧,恢复跟骨宽度。3)螺钉固定,2 枚空心钉引导针分别自跟骨结节内外侧由后向前钻入,轴位、侧位透视确认位置良好,相同方法拧入 2 枚 $\Phi 5.5$ mm 半螺纹拉力螺钉,备用跟距关节下引导针植入最后 1 枚全螺纹螺钉,螺钉尾端位于跟骨关节面下约 0.3~0.5 cm,达到跟骨高度及关节复位后的稳定。轴位透视下自外踝尖后下方斜向前上方穿入 1 枚空心钉引导针至内侧载距突。拧入带垫片的 $\Phi 5.5$ mm 半螺纹拉力螺钉 1 枚,轴位透视检查跟骨宽度恢复及固定情况,可视情况在螺钉下方再植入 1 枚加强固定,稳定宽度复位。拔除所有克氏针及引导针,再次透视确认复位固定情况满意,缝合切口。

2.2 术后处理

患部用弹力绷带固定,抬高患肢,常规活血消肿治疗。回病房后开始患肢足趾主动伸屈活动,术后第 2 天开始行踝关节屈伸活动,术后 15 d 开始下地不负重功能锻炼,2~3 个月复查 X 线片了解骨折复位愈合情况,骨愈合后可扶拐下地逐步负重行走。

2.3 疗效评价

测量记录患者术前术后 Böhrer 角和 Gissane 角,观察关节面的恢复情况。录手术前后 Böhrer 角及 Gissane 角数值并进行比较。术后评价采用 Maryland 评分判定手术疗效及关节功能^[4],优为 90~100 分,良

¹ 西南医科大学附属中医医院(四川 泸州,640000)

² 重庆潼南区中医医院

为 75~89 分,中为 50~74 分,差为<50 分。

2.4 统计学方法

应用统计软件 SPSS 17.0 进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用配 t 检验,计数资料采 χ^2 检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

48 例患者均获随访 1 年,平均(9.2±1.6)个月,术后图片见图 1。骨折均愈合,愈合时间 8~12 周,平均(9.3±1.2)周,无切口并发症发生。手术前后影像资料

比较 Bohler 角和 Gissane 角,差异均有统计学意义($P < 0.05$,见表 1)。按 Maryland 足部评分系统进行功能评定:优 31 例,良 14 例,可 3 例,优良率为 95.8%。

表 1 手术前后 Böhler 角与 Gissane 角比较($\bar{x} \pm s$)

时间	Böhler 角/(°)	Gissane 角/(°)
术前	15.1±2.4	94.6±3.8
术后	30.6±3.1	124.9±11.4
<i>t</i>	22.162	14.013
<i>P</i>	<0.01	<0.01

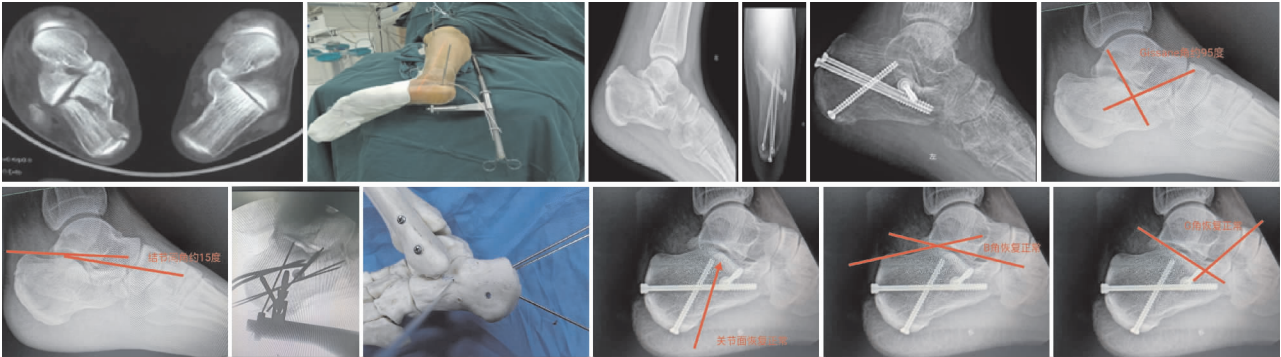


图 1 跟骨骨折手术前后影像资料

4 讨论

早在 1855 年,Clark 在临床上就提出“微创治疗跟骨骨折”的概念。目前多数学者认为,采取经皮螺钉复位内固定等微创手术方式,可明显的减少切口并发症,能有效的维持骨折复位^[5,6]。Forgon^[7] 首次采用经皮克氏针撬拨复位,空心螺钉固定跟骨骨折,术后疗效满意。该手术方式创伤小,手术时间短,术中组织出血、剥离少,极少出现切口并发症,还能保持骨折复位的稳定性,使患者能够早期功能锻炼,明显改善患肢功能^[8]。且患者骨折愈合后需取出内固定也较简单,手术创伤小,医疗成本也较低,更容易被患者所接受^[9]。

本研究中患者健侧卧位患肢垫高悬于手术台外,术中透视侧位及轴位非常方便,复位时使用加长股骨牵开器,提供持续可控的骨牵引,更有利于骨折复位及维持骨折稳定,2~3 枚克氏针撬拨复位,复位成功率更高,且不容易导致骨折块再次骨折。克氏针撬拨复位时针尾固定于牵引架上,术中透视医生无需在透视机下,避免受辐射位置的风险。为了获得更大把持力,笔者将螺钉从后距下关节面下方打入载距突,由此来支撑后距下关节面,增加关节面稳定性,降低关节面骨块术后再移位几率^[10],载距突骨质坚硬把持力强,但跟骨外侧骨折块粉碎把持力弱,单纯空心钉固定,很难将载距突骨折块复位,故术中常应用垫片加大空心钉把持力。跟距关节面塌陷骨折块复位后使用全螺纹空心钉固定更加稳定,反之使用半螺纹拉力螺钉则可能导致骨折块再次移位。该手术方案全程在透视机监视下进行,复位可控,持续稳定,术中对局部软组织剥离极少,在一定程度上降低了手术及内固定对局部组织的刺激,保护了骨折端的血运。但对于 SandersⅣ型跟骨骨折患者,因其关节面粉碎严重、骨折块较多、骨折移位较大的,易出现复位不满意,螺钉固定不能维持其复位,术后再移位等可能,常无法取得满意疗效,此

时笔者更倾向于选择切开复位手术治疗。因此术前严格把握手术适应证,选择合适的手术方式,减少术后并发症,减轻患者经济及心理负担,是骨科医生应首先掌握的跟骨骨折治疗原则。

参考文献

[1] 王海红,王金,宋晓骞,等. 松质骨螺钉与加压螺栓在微创钢板治疗跟骨骨折中应用的病例对照研究[J]. 中国骨伤,2013,26(2):134-137.

[2] 林文琛,林伟东,许耀明,等. 经皮撬拨复位轴向结合横向多枚中空钉内固定治疗 SandersⅡ、Ⅲ型跟骨骨折的临床效果分析[J]. 中国当代医药,2014,21(10):64-66.

[3] 王伟军,邹季,杨傲飞,等. 跟骨骨折外侧切口并发症的原因分析与对策[J]. 中国中医骨伤科杂志,2018,26(5):55-56.

[4] CHEN Z,ZHANG Y,ZHENG Z,et al. Quantitative evaluation of postoperative effect of calcaneal fractures using Footscan system[J]. Chin J Repar Reconstr Surg,2009,23(8):925-929.

[5] 张青山,张蜀华. 两种手术治疗 SandersⅡ型、Ⅲ型跟骨骨折的比较[J]. 实用骨科杂志,2014,20(6):515-519.

[6] 赵志,吴敏,肖玉周,等. 经皮撬拨空心钉固定与“L”型切口治疗跟骨骨折的临床疗效[J]. 中国矫形外科杂志,2016,24(6):495-499.

[7] FORGON M. Closed reduction and percutaneous osteosynthesis technique and results in 256 calcaneal fractures [M]. Heidelberg:Springer,1993:207-213.

[8] 黄晓楠. 微创螺钉置入内固定修复 SanderⅡ型跟骨骨折:跟骨形态及功能的恢复[J]. 中国组织工程研究,2015,19(26):4223-4228.

[9] BATTAGLIA A,CATANIA P,GUMINA S,et al. Early minimally invasive percutaneous fixation of displaced intra-articular calcaneal fractures with a percutaneous angle stable device[J]. J Foot Ankle Surg,2015,54(1):51-56.

[10] 罗斌,朱仰义,冯祖善. 小切口空心钉内固定治疗跟骨骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2008,6(23):522-523.

(收稿日期:2018-11-10)