

小切口与手法整复穿针内固定对 Sanders 型跟骨骨折临床观察

郑银驹, 张杰, 范回生

深圳市龙岗区第五人民医院, 广东 深圳 518111

[摘要] 目的: 观察小切口与手法整复穿针内固定治疗 Sanders 型跟骨骨折的临床效果。方法: 将 Sanders 型跟骨骨折患者 80 例按随机数字表法分为 2 组各 40 例, 手法组采用小切口与手法整复穿针内固定治疗, 对照组采用外侧扩大“L”切口 AO 钢板内固定治疗, 对比 2 组的一般手术指标、术后功能恢复情况。结果: 手法组的手术时间、手术出血量、住院时间、住院费用均低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 3 月、6 月, 手法组的 Bohlers 角、Gissane 角、跟骨中部宽度丢失值与对照组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 6 月, 手法组的足踝关节功能优良率 87.50% 与对照组的 92.50%, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后, 手法组共计有关节炎 2 例, 对照组共计有切口感染 2 例、关节炎 2 例、腓肠肌损伤 3 例、腓骨肌腱炎 2 例, 手法组的并发症率 5.00% 低于对照组的 22.50%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 小切口与手法整复穿针内固定治疗 Sanders 型跟骨骨折效果可靠, 具有并发症少、创伤小的优点。

[关键词] 跟骨骨折; Sanders 型; 小切口; 手法整复; 内固定

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2017) 02-0078-04

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2017.02.025

Clinical Observation of Small Incision Combined with Manipulative Reduction and Pinning Internal Fixation for Sanders IV Type Calcaneal Fracture

ZHENG Yinju, ZHANG Jie, FAN Huisheng

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of small incision combined with manipulative reduction and pinning internal fixation for Sanders IV type calcaneal fracture. Methods: Divided 80 cases of patients with Sanders IV type calcaneal fracture into two groups randomly, 40 cases in each group. The manipulation group was treated with small incision combined with manipulative reduction and pinning internal fixation, while the control group was treated with lateral expanding “L” incision AO plate internal fixation. Compared general surgery indexes and recovery of function after surgery in both groups. Results: Surgery time, operative bleeding volume, hospitalization time and hospitalization expenses in the manipulation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). Three months and 6 months after surgery, compared Bohlers angle, Gissane angle and central width of calcaneal in the manipulation group with those in the control group, no significance was found in differences ($P > 0.05$). Six months after surgery, the excellent and good rate of ankle joint function was 87.50% in the manipulation group and 92.50% in the control group, showing no significance in the difference ($P > 0.05$). After surgery, 2 cases of arthritis were found in the manipulation group, while 2 cases of incision infection, 2 cases of arthritis, 3 cases of gastrocnemius injury and 2 cases of peroneal tendonitis were found in the control group. The complication rate in the manipulation group was 5.00%, being lower than 22.50% of the control group ($P < 0.05$). Conclusion: The therapy of small incision combined with manipulative reduction and pinning internal fixation for Sanders IV type calcaneal fracture has reliable effect with advantages of less complications and less trauma.

Keywords: Calcaneal fracture; Sanders IV type; Small incision; Manipulative reduction; Internal fixation

跟骨骨折指的是受到垂直的应力通过距骨作用在跟骨后, 跟骨和距骨轴线不同会产生平行于距骨后上缘跟骨剪力性骨

折, 产生初级的骨折线, 继而由于垂直力持续作用会引发距骨周围的次级骨折, 本病一般以青壮年发生居多, 由于解剖结构

[收稿日期] 2016-11-04

[作者简介] 郑银驹 (1966-), 男, 副主任医师, 研究方向: 中医骨伤。

复杂且软组织覆盖少，因此跟骨骨折治疗相对困难，后遗症较多，患者预后差^[1]。传统的保守治疗无法获得良好的复位与固定，切开复位钢板内固定虽然在临床广泛开展，但是切口较大容易出现感染、血肿和局部的疼痛，影响了患者术后恢复^[2]。本研究中采取小切口与手法整复穿针内固定治疗 Sanders IV型跟骨骨折，现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选取 2011 年 9 月—2015 年 9 月收治的 Sanders 型跟骨骨折患者 80 例，采用随机数字表法分为 2 组各 40 例。手法组男 27 例，女 13 例；年龄 26~69 岁，平均(48.9± 9.3)岁；受伤部位：左侧 22 例，右侧 18 例；车祸 22 例，高处坠落 10 例，重物 8 例；骨折至手术时间(3.1± 1.6)天。对照组男 31 例，女 9 例；年龄 31~65 岁，平均(49.4± 10.7)岁；受伤部位：左侧 20 例，右侧 20 例；车祸 25 例，高处坠落 8 例，重物 7 例；骨折至手术时间(3.2± 1.8)天。2 组年龄、性别、骨折侧别、受伤原因经统计学处理，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。

1.2 纳入标准 所有跟骨骨折患者有明确的外伤病史；骨折分型为 Sanders 型骨折；入院后接受 X 线、CT 明确诊断；均为闭合性骨折、单侧骨折患者；治疗前获得患者的知情同意及医院医学伦理委员会的批准。

1.3 排除标准 非 Sanders 型骨折患者；双侧跟骨骨折患者、陈旧性跟骨骨折患者、开放性跟骨骨折患者；合并严重的大血管、神经损伤的患者；合并肿瘤、严重的心脑血管疾病的患者。

2 手术方法

2.1 对照组 采用外侧扩大“L”切口 AO 钢板内固定治疗，患者硬膜外麻醉成功后，采取外侧 L 跟骨切口，显露出跟骨骨折处进行骨折解剖复位并采取钢板内固定，术后采用石膏托外固定支持。

2.2 观察组 采用小切口与手法整复穿针内固定治疗，患者腰骶麻醉满意后取侧卧位，外踝尖下前方 2 cm 作弧型切口，依次切开筋膜显露腓骨长、短肌肌腱，朝向深层切开，使用骨膜剥离器插入距下关节和跟骨凹陷骨折下缘，将压缩骨折块和关节面进行撬拨复位，采用正骨十四法矫正跟骨和内外翻畸形，同时进行外侧壁骨折块复位，辅助医师让跖屈踝关节松弛，手术医师采用双手拇指扣紧跟骨结节向下推，固定膝关节朝上拔伸牵引，恢复 Bohlers 角，有骨折塌陷严重患者从跟骨结节部位插入 1 根 4 mm 骨圆针到骨折块近端或者关节面下方，朝下方和后方牵引跟骨块，采用正骨手法在跟骨双侧挤压并进行复位，在 C 型臂透视下观察复位满意后用改良方法将克氏针从距骨前内缘钻入，穿过复位塌陷的距下关节，固定到跟骨结节骨折块，克氏针折弯并剪短埋在踝关节的皮肤内，术后采用石膏托踝关节中立位进行外固定，常规抗炎药物抗感染

治疗，每天进行换药。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 对比 2 组患者的手术时间、手术出血量、住院时间、住院费用；对比 2 组患者术后 3 月、6 月健侧与患侧 X 线平片 Bohlers 角、Gissane 角、跟骨中部宽度差值。采用美国足与踝关节协会(AOFAS)踝与后足功能评分：治疗效果满意为 100 分，其中患足力线占 10 分，患足的疼痛程度及发生频率占 40 分，日常生活中患足十项功能的保留程度占 50 分，结果按照优(90 分以上)、良(80~90 分)、可(70~79 分)、差(70 分以下)。

3.2 统计学方法 数据统计分析采用 SAS10.0 进行处理，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，2 组间比较采用 *t* 检验；计数资料组间比较采用 χ^2 检验。

4 研究结果

4.1 2 组手术相关指标、术后费用比较 见表 1。手法组的手术时间、手术出血量、住院时间、住院费用均低于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 2 组手术相关指标、术后费用比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间(min)	手术出血量(mL)	住院时间(天)	住院费用(元)
手法组	40	55.7± 13.6	13.9± 3.1	8.4± 1.7	19674.5± 2287.1
对照组	40	81.4± 15.0	25.8± 5.4	12.5± 2.3	31081.3± 3179.2
<i>t</i> 值		9.199	12.952	10.048	20.332
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

4.2 2 组手术后 3 月、6 月的 Bohlers 角、Gissane 角、跟骨中部宽度丢失值比较 见表 2。术后 3 月、6 月，手法组的 Bohlers 角、Gissane 角、跟骨中部宽度丢失值与对照组比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 2 组手术后 3 月、6 月的 Bohlers 角、Gissane 角、跟骨中部宽度丢失值比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Bohlers角差值(°)		Gissane角差值(°)		跟骨中部宽度差值(mm)	
		术后3月	术后6月	术后3月	术后6月	术后3月	术后6月
手法组	40	1.02± 0.33	2.31± 0.29	1.16± 0.33	1.41± 0.44	1.36± 0.29	1.57± 0.33
对照组	40	0.98± 0.28	2.20± 0.38	1.21± 0.36	1.36± 0.35	1.32± 0.30	1.63± 0.36
<i>t</i> 值		0.703	1.221	0.743	0.562	0.606	0.777
<i>P</i> 值		0.494	0.241	0.475	0.574	0.526	0.451

4.3 2 组手术后 6 月足踝关节功能评价 见表 3。术后 6 月，手法组的足踝关节功能优良率 87.50% 与对照组的 92.50%，差异无统计学意义($P > 0.05$)。

4.4 2 组手术并发症比较 术后，手法组共计有关节炎 2 例，对照组共计有切口感染 2 例、关节炎 2 例、腓肠肌损伤 3 例、腓骨肌腱炎 2 例，手法组的并发症率 5.00% 低于对照组 22.50%，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表3 2组手术后6月足踝关节功能评价 例

组别	n	优	良	中	差	优良率[例(%)]
手法组	40	19	16	5	0	35(87.50)
对照组	40	20	17	3	0	37(92.50)
χ^2 值						0.556
P值						0.456

5 讨论

跟骨骨折属于临床相对少见骨折类型,跟骨为人体最大的跗骨,形状不规则,关节面较多,其骨折发生率占到全身骨折的3%,3/4左右患者为关节内骨折,一般以青壮年居多,骨折原因多数为交通意外和摔伤。跟骨骨折发生后相对严重,患者肢体功能明显受限制,出现肢体疼痛,严重影响了患者日常生活质量^[3-4]。由于跟骨和周围组织的解剖结果极为复杂,足跟部位附近的软组织血液供应相对薄弱,血流速度慢,跟骨骨折损伤后容易引发骨关节面受累,如果手术技巧不到位或者治疗方式不妥当容易遗留有严重后遗症,常见的有跟骨疼痛、跛足,患者治疗后的生活质量受到严重影响,这对于跟骨骨折患者治疗存在严重的挑战^[5]。跟骨冠状切面按照骨小梁承受压力与张力形成3种走向,排列为2个压力骨小梁和1个张力骨小梁,3组骨小梁之间会形成骨质疏松区域,也成为骨中央三角,属于跟骨结构最为薄弱区域,而从距关节面最高点分别向跟骨结节和前结节最高点连线形成了Bohlers角,其正常在 $21^{\circ}\sim 50^{\circ}$,是跟距关系的重要标志之一,跟骨骨折使该角减小或者消失,甚至成为负角度,影响了足弓后臂,削弱了小腿三头肌力量和足的弹簧作用^[6-7];另一个重要的标志为自跟骨外侧沟底朝向前结节最高点连线和后关节面线的夹角,又称为Gissane角,其正常值在 $110^{\circ}\sim 145^{\circ}$,因此在手术过程中对于两个角度的恢复也至关重要^[8]。传统切开复位内固定方法虽然可以让骨折达到解剖复位,牢固的固定复位的骨折块,患者也可以尽早开展功能训练,但是手术过程中需要对皮肤软组织进行大范围剥离,损伤较大,术后极易出现切口边缘感染、后距关节面骨折块坏死等并发症,因此对骨折复位固定的技术含量要求高,患者经济压力大,部分患者需要再次入院将内固定物取出,增加了患者痛苦^[9-10]。

本院采取小切口结合手法整复穿针内固定治疗,该手术方式切口位置选择外踝尖下方2cm处,此处无重要的血管、神经和肌腱,相对安全,深层为距下关节面,解剖相对简单,简单的切开可以清楚暴露距下关节,术中塌陷关节面骨折块进行复位,整复满意后用克氏针从距骨前、内外缘向跟骨结节穿入,固定关节面的骨折块,再采取手法整复让其靠拢使得跟骨宽度得以整复,这一过程中注意顺势拔伸牵引恢复跟骨高度,最终X线检查复位满意用克氏针向跟骨结节方向钻入停止在骨皮质内1cm部位,最后在空腔植入异体骨支撑塌陷的关节面起到支撑作用^[11-12]。小切口和手法整复穿针内固定手术

具有以下优势,一方面切口小手术容易操作,不需要对跟骨周围的皮肤进行广泛的剥离,手术后不易发生切口感染,防止术后出现皮肤坏死和愈合延迟^[13];另一方面将手法复位同克氏针内固定相结合解决了距下关节解剖复位的问题,同时对足跟塌陷、跟骨高度下降和Bohlers角减少甚至消失的问题得以解决^[14];此外手术后患者可以尽早进行关节活动锻炼,防止长期制动卧床引发术后关节僵硬和功能受限,更符合现代骨科医学对于术后康复的先进理念^[15]。

本研究显示,手法组的手术时间、手术出血量、住院时间、住院费用均低于对照组,说明采取小切口联合整复穿针内固定治疗跟骨骨折节约了手术费用,缩短手术时间,减少术中出血。但在术后3月、6月,手法组的Bohlers角、Gissane角、跟骨中部宽度丢失值与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),说明2组手术方法对于恢复患者解剖学指标上效果相当。术后6月,手法组的足踝关节功能优良率87.50%与对照组的92.50%效果相当,说明2种方法改善跟骨骨折效果方面水平相似。但在术后手法组的并发症率5.00%低于对照组的22.50%,说明该术式能够有效降低术后并发症发生率,减少了患者术后风险隐患。以上结果说明2种手术方式均可以有效地恢复跟骨骨折患者术后功能,而且小切口对于软组织剥离少,减少了感染发生几率,切口精确,有效减少并发症发生概率;同时传统手术术中可能牵拉或者术后训练钢板与肌腱和神经摩擦,容易出现腓肠神经损伤,但手法组中不进行骨膜下剥离,固定简单,不需要切开腓骨长短肌腱鞘,保护了腓肠神经,不会出现此类并发症;此外克氏针固定由于内固定物少,不会对距下关节面发生冲击,正常松质骨对钻入克氏针具有很好把持力,可以达到同钢板内固定相同的效果,因此手法组术式更为安全可靠,手术创伤小,也更符合现代外科微创观念。

综上所述,小切口与手法整复穿针内固定治疗Sanders骨折效果可靠,具有并发症少、创伤小的优点。

【参考文献】

- [1] 覃勇志,冉学军,蒲川成,等.解剖锁定钢板植骨与不植骨治疗Sander型跟骨骨折疗效比较[J].临床骨科杂志,2014,17(1):88-90.
- [2] 王怀斌,袁志,裴国献,等.解剖型跟骨钢板并植骨治疗跟骨关节内骨折的临床疗效[J].创伤外科杂志,2014,16(3):229-232.
- [3] 张坚若,沈是铭,陈永坚,等.植骨与非植骨治疗跟骨骨折的疗效比较[J].临床骨科杂志,2013,16(1):73-75.
- [4] 吕金柱,张桂华,唐晓强.小切口结合有限内固定在治疗跟骨骨折中防止皮瓣感染或坏死的体会[J].中国骨与关节损伤杂志,2012,27(12):1144-1145.

- [5] 魏世隼, 蔡贤华, 刘曦明, 等. 经跗骨窦小切口微型锁定接骨板组合经皮螺钉内固定治疗 Sanders Ⅱ型跟骨骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15(12): 1037-1040.
- [6] Kayali C, Altay T, Kement Z, et al. The effect of early weight-bearing on comminuted calcaneal fractures treated with locking plates [J]. Eklem Hastalik Cerrahisi, 2014, 25(2): 85-90.
- [7] Fan WL, Sun HZ, Wu SY, et al. Subtalar distraction osteogenesis for posttraumatic arthritis following intra-articular calcaneal fractures[J]. Foot Ankle Int, 2013, 34(3): 398-402.
- [8] Nagura I, Fujioka H, Kurosaka M, et al. Modified tension band wiring fixation for avulsion fractures of the calcaneus in osteoporotic bone: a review of three patients [J]. J Foot Ankle Surg, 2012, 51(3): 330-333.
- [9] 张鹏举, 郭岩凤. 锁定钢板治疗 Sanders Ⅱ型跟骨骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15(7): 637-639.
- [10] 孙雪生, 黄素芳, 王朝亮, 等. 跟骨骨折撬拨顺序复位与传统术式的对比研究[J]. 中华创伤骨科杂志, 2012, 14(1): 90-92.
- [11] 齐越峰, 郑移兵, 王芑, 等. 顶压手法结合多针撬拨复位内固定治疗跟骨骨折临床疗效和安全性的比较研究[J]. 中国骨伤, 2013, 26(4): 291-296.
- [12] 王海立, 苏艳玲, 杨宗酉, 等. 2003 年至 2012 年河北医科大学第三医院成人跟骨骨折的流行病学分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2014, 16(5): 406-409.
- [13] 陈绍站, 刘国辉, 许勇, 等. 经皮斯氏针撬拨复位外固定架治疗粉碎性跟骨骨折[J]. 临床骨科杂志, 2013, 16(5): 560-561.
- [14] 葛晨, 徐向阳, 王亚梓, 等. 三种不同手术方式治疗跟骨骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节外科, 2014, 7(4): 280-284, 304.
- [15] 王震. 小切口与“L”型切口治疗跟骨骨折疗效及并发症的对比研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(14): 1402-1045.

(责任编辑: 骆欢欢, 李海霞)

手法复位小夹板外固定治疗桡骨下端骨折 84 例疗效观察

霍志毅, 温建强

佛山市中医院骨六区, 广东 佛山 528000

[摘要] 目的: 观察手法复位联合小夹板外固定治疗桡骨下端骨折的临床疗效。方法: 对 84 例患者(伸直型骨折 55 例、屈曲型骨折 11 例、关节面骨折伴腕关节面骨折 18 例), 均在持续牵引下行手法复位及小夹板外固定治疗。结果: 手法复位后 3 月后对患者的腕关节功能进行评分, 优 43 例, 良 28 例, 可 11 例, 差 2 例, 总有效率为 97.62%。结论: 手法复位联合小夹板外固定治疗桡骨下端骨折疗效显著, 值得临床推广应用。

[关键词] 桡骨下端骨折; 手法复位; 小夹板; 功能锻炼

[中图分类号] R683.41 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415 (2017) 02-0081-03

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2017.02.026

Clinical Observation of Manual Reduction Combined with External Fixation of Small Splint in Treating Distal Radial Fracture: A Study of 84 Cases

HUO Zhiyi, WEN Jianqiang

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of manual reduction combined with external fixation of small splint in treating distal radial fracture. Methods: Selected 84 patients(55 cases of extension type fracture, 11 cases of buckling type fracture, 18 cases of articular surface fracture merged wrist surface fracture), and given manual reduction combined with

[收稿日期] 2016-02-16

[作者简介] 霍志毅 (1980-), 男, 中医师, 研究方向: 创伤骨科急症的抢救和治疗。