doi:10.11659/jjssx.01E018051

·临床研究·

经皮撬拨复位空心螺钉内固定 SandersⅡ、Ⅲ型跟骨骨折

刘 亮[1],周恩瑜[1],陈 宇[2] (1.甘孜藏族自治州人民医院外四科,四川 甘孜 626000;2.四川大学华西医院骨科,四川 成都 610041)

[摘 要] **目的** 探讨经皮撬拨复位空心螺钉内固定 SandersⅡ、Ⅲ型跟骨骨折的效果。**方法** 回顾性分析 2014 年1 月至 2017 年 3 月我院收治的 89 例 SandersⅡ、Ⅲ型跟骨骨折患者的临床资料,其中 42 例采用切开复位钢板内固定治疗(对照组),47 例采用经皮撬拨复位空心螺钉内固定治疗(观察组)。观察比较 2 组患者手术相关指标、手术前后放射学指标水平、优良率、美国足踝骨科学会评分(AOFAS)及并发症发生情况。**结果** 观察组患者手术时间、术中出血量及住院时间均明显少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),但 2 组患者骨折愈合时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术前 2 组 Bohler 角、Cissane 角、跟骨高度和宽度相比,差异无统计学意义($P>0.05$);术后 2 组 Bohler 角和 Cissane 角均大于术前,跟骨高度和宽度均低于术前,差异具有统计学意义($P<0.05$),但 2 组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2 组患者优良率及 AOFAS 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组患者并发症发生率为 4.26%,明显低于对照组的 19.05%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 经皮撬拨复位空心螺钉内固定治疗 SandersⅡ、Ⅲ型跟骨骨折患者与切开复位钢板内固定治疗临床效果相当,且具有缩短手术时间和住院时间、减少术中出血量和术后并发症发生率等优势。

[关键词] 跟骨骨折;经皮撬拨复位;切开复位;SandersⅡ型;SandersⅢ

[中图分类号] R683.42;R687.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-01-15

Percutaneous transfixion of cannulated screw for internal fixation of Sanders Ⅱ and Ⅲ calcaneal fractures

LIU Liang[1], ZHOU En-yu[1], CHEN Yu[2] (1. Department of Surgery, Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture People's Hospital, Ganzi Sichuan 626000, China; 2. Department of Orthopaedics, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu Sichuan 610041, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of percutaneous poking and resetting hollow screws in the treatment of patients with Sanders Ⅱ and Ⅲ calcaneal fractures. **Methods** The clinical data of 89 patients with Sanders type Ⅱ and Ⅲ calcaneal fractures who were admitted into our hospital from January 2014 to March 2017 were retrospectively analyzed. Among them, 42 patients were treated with open reduction and plate fixation (control group), and 47 cases were treated with percutaneous reduction and internal fixation with hollow screw (experimental group). The indexes of operation, the level of radiology before and after surgery, the excellent and good rate and the AOFAS score and complications of the two groups were observed and compared. **Results** The operation time, intraoperative blood loss and hospital stay of the experimental group were significantly less than those of the control group ($P<0.05$), but there was no significant difference between the two groups in fracture healing time ($P>0.05$). There was no significant difference between the two groups in terms of the height and width of the Bohler's angle, the Cissane's angle, and the calcaneus before surgery ($P>0.05$). The postoperative Bohler angle and Cissane's angle were greater than preoperative, and the height and width of calcaneus were lower than preoperative, the difference was significant ($P<0.05$), but there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference between the two groups in the excellent and good rate and the AOFAS score ($P>0.05$). The incidence of complications in the experimental group was 4.26%, which was significantly lower than 19.05% of the control group, the difference was significant ($P<0.05$). **Conclusion** Percutaneous patellar reduction and hollow screw fixation in the treatment of patients with Sanders Ⅱ and Ⅲ calcaneal fractures is equivalent to open reduction and internal fixation, and also shortens the operation time and hospitalization time, reduces the intraoperative blood loss and postoperative complications and other advantages.

Keywords: calcaneus fracture; percutaneous pring; open reduction; Sanders Ⅱ; Sanders Ⅲ

跟骨骨折主要是由于高处坠落或运动受到高能量冲击导致跟骨关节面开裂塌陷,是临床上常见的一种跗骨骨折,根据 Sanders 提出的基于冠状位和轴位的 CT 表现可为Ⅰ~Ⅳ四大类型[1-2]。患者如果不能得到及时有效的治疗容易引发根部疼痛造成行走困难,严重影响其生活质量[3]。目前临床上多采用手术方式治疗,其中切开复位钢板内固定治疗被认为是治疗大部分跟骨骨折的金标准,但术后容易出现感染和皮肤坏死等并发症,患者预后较差[4-5]。经皮撬拨复位空心螺钉内固定为一种新兴的微创治疗方式,相关研究表明该术式比常规的切开复位钢板内固定操作更简便,且对患者创伤小,但目前由于该手术方式仍需要在

X 射线片下操作且暴露部位有限,对患者关节面的临床复位能否达到满意效果存在一定的争议[6]。本研究将探讨经皮撬拨复位空心螺钉内固定应用于治疗 Sanders Ⅱ、Ⅲ型跟骨骨折患者的临床效果,旨在寻找安全有效的手术方式,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2014 年 1 月至 2017 年 3 月我院收治的 89 例 Sanders Ⅱ、Ⅲ型跟骨骨折患者的临床资料,其中 42 例采用切开复位钢板内固定治疗(对照组),47 例采用经皮撬拨复位空心螺钉内固定治疗(观察组)。纳入标准:①临床确诊为 Sanders Ⅱ或Ⅲ型跟骨骨折;②无踝部外伤史;③临床资料完整;④无病理性骨折或陈旧性跟骨骨折;⑤非哺乳期或妊娠期妇女。观察组男 35 例,女 12 例,年龄 21 ~ 66 岁,平均(46.13 ± 6.52)岁,Sanders Ⅱ型 32 例,Sanders Ⅲ型 15 例。对照组男 31 例,女 11 例,年龄 23 ~ 69 岁,平均(45.86 ± 6.79)岁,Sanders Ⅱ型 30 例,Sanders Ⅲ型 12 例。2 组患者年龄、性别和骨折类型等比较差异无统计学意义,具有可比性($P > 0.05$)。

1.2 方法

所有患者入院后均给予脱水和消肿等对症处理,术前行 CT 检查和三维重建骨骼,测量跟骨高度、宽度、跟骨结节关切角(Bohler 角)和跟骨交叉角(Cissane 角),完善相关的术前准备后可进行手术。麻醉方式均为连续硬膜外麻醉或腰麻,对于单侧骨折患者采取侧卧位或俯卧位,对于双侧骨折患者则采取俯卧位,给予所有患者止血带。观察组患者行经皮撬拨复位空心螺钉内固定治疗,手术于 C 型臂 X 射线机透视监视下进行:①将 1 枚斯氏针平行跟骨轴线置入跟骨后上缘跟腱止点位置(深度不大于骨折线),后于跖侧撬拨以恢复 Bohler 角及 Cissane 角,透视观察骨折复位满意后,把斯氏针置进邻近跗骨内以暂时保持其复位效果;②利用 X 射线和 CT 扫描患者跟骨后关节面矢、冠状位图像确定撬拨进针入路,一般于跟骨结节上将另外 1 枚斯氏针穿至跟骨后关节面下方骨折位置,后可实施撬拨以复位塌陷的关节面,于侧位透视满意后可改用不同角度位再次透视以保证关节面已经恢复平整;③对于跟骨发生短缩的情况,可将 1 枚斯氏针在跟骨结节下方由内到外横穿,通过下方牵拉来改正缩短情况,后通过手法夹挤跟骨两侧来改正患者跟骨横径增宽;④对于 Harris 位骨折情况,可将 1 ~ 2 枚斯氏针经骨折线置入跟骨结节外侧斜向内上方跟骨载距突方向,保证可以贯穿不小于 2 个主要骨折块,透视观察满意后拧入空心螺钉固定骨折(视患者具体病情加用螺钉固定);⑤缝合患者各撬拨伤口并进行无菌敷料包扎,患者手术后无需进行外固定。

对照组患者行切开复位钢板内固定治疗:①L 形切开患者跟骨外侧,自外踝上 3 cm、跟腱前缘 1 cm 向前沿足背皮肤及足底皮肤相交位置到跟骰关节全层切开到骨面;②将刀贴着骨面锐性分离组织瓣掀起,后通过纱布条来牵开腓骨肌腱尽量把骨折和跟距关节面暴露出来;③将跟骨增宽等足部畸形给予更正,并复位骨折和关节面,通过克氏针进行临时固定操作;④透视观察复位满意后,选取相应钢板贴附在跟骨外侧壁,然后通过螺钉将其固定,缝合切开并适当加压包扎。

1.3 评价指标

观察记录 2 组患者手术相关指标、手术前后放射学指标水平、优良率及美国足踝骨科学会(AOFAS)评分、术后并发症发生情况。其中手术相关指标包括手术时间、术中出血量、住院时间及骨折愈合时间。放射学指标包括 Bohler 角、Cissane 角、跟骨高度和宽度。采用 AOFAS 评分系统对患者治疗效果进行评分,总分为 0 ~ 100 分,分为 4 个等级:小于等于 69 分为差;70 ~ 79分为可;80 ~ 89 分为良;大于等于 90 分为优。优良率为优级率与良级率之和。并发症包括切口感染、皮缘坏死、切口裂开和足跟痛。

1.4 统计学方法

用 SPSS 22.0 软件对本研究数据进行统计分析,使用($\bar{x} \pm s$)表示正态分布的计量资料,2 组患者手术相关指标、放射学指标和 AOFAS 评分比较用 t 检验;计数资料采用率表示,2 组患者优良率和并发症发生率比较用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者手术相关指标比较

观察组患者手术时间、术中出血量及住院时间均明显少于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),但 2 组患者骨折愈合时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。2 组患者手术相关指标比较见表 1。

表 1 2 组患者手术相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)	住院时间(d)	骨折愈合时间(d)
观察组	47	35.13 ± 6.79	20.26 ± 3.97	5.24 ± 1.43	3.56 ± 0.22
对照组	42	64.63 ± 5.28	82.96 ± 16.35	17.83 ± 4.17	3.51 ± 0.34
t		22.683	25.479	19.468	0.832
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.408

2.2 2组患者手术前后放射学指标比较

术前2组Bohler角、Cissane角、跟骨高度和宽度相比差异无统计学意义($P>0.05$);术后2组Bohler角和Cissane角均大于术前,跟骨高度和宽度均低于术前,差异具有统计学意义($P<0.05$),2组患者手术前后放射学指标比较见表2。

2.3 2组患者优良率及AOFAS评分比较

2组患者优良率及AOFAS评分相比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。

表2 2组患者手术前后放射学指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	Bohler角(°)		Cissane角(°)		跟骨高度(mm)		跟骨宽度(mm)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
观察组	47	10.55±8.61	28.95±4.20*	90.93±12.86	92.13±12.13*	47.76±5.36	44.75±3.06*	46.32±6.63	42.31±5.45*
对照组	42	11.23±7.91	29.30±4.64*	90.91±13.20	91.12±12.10*	48.27±3.07	45.55±4.39*	46.64±6.80	42.34±5.23*
t		0.386	0.374	0.007	0.393	0.542	1.006	0.225	0.026
P		0.350	0.355	0.994	0.696	0.295	0.159	0.823	0.489

*:与术前比较,$P<0.05$

表3 2组患者优良率及AOFAS评分比较

组别	n	优[例(%)]	良[例(%)]	可[例(%)]	差[例(%)]	优良[例(%)]	AOFAS评分(分)
观察组	47	19(40.43)	25(53.19)	2(4.26)	1(2.13)	44(93.62)	87.21±2.70
对照组	42	16(38.10)	21(50.00)	3(7.14)	2(4.76)	37(88.10)	86.75±2.86
χ^2/t						0.827	0.780
P						0.363	0.437

2.4 2组患者术后并发症发生情况比较

观察组患者并发症发生率为4.26%,明显低于对照组的19.05%,差异有统计学意义($\chi^2=4.866$,$P<0.05$),见表4。

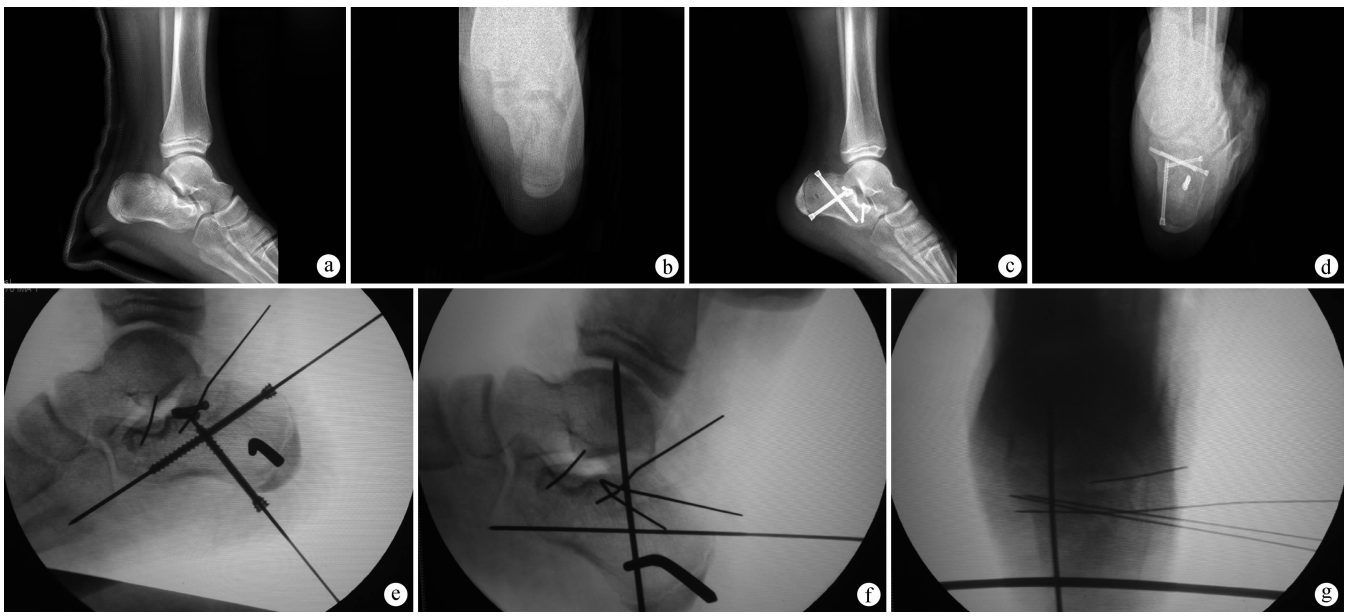
表4 2组患者术后并发症发生情况比较[例(%)]

组别	n	切口感染	皮缘坏死	切口裂开	足跟痛	并发症
观察组	47	1(2.13)	0(0.00)	1(2.13)	0(0.00)	2(4.26)
对照组	42	3(7.14)	2(4.76)	2(4.76)	1(2.38)	8(19.05)

2.5 典型病例

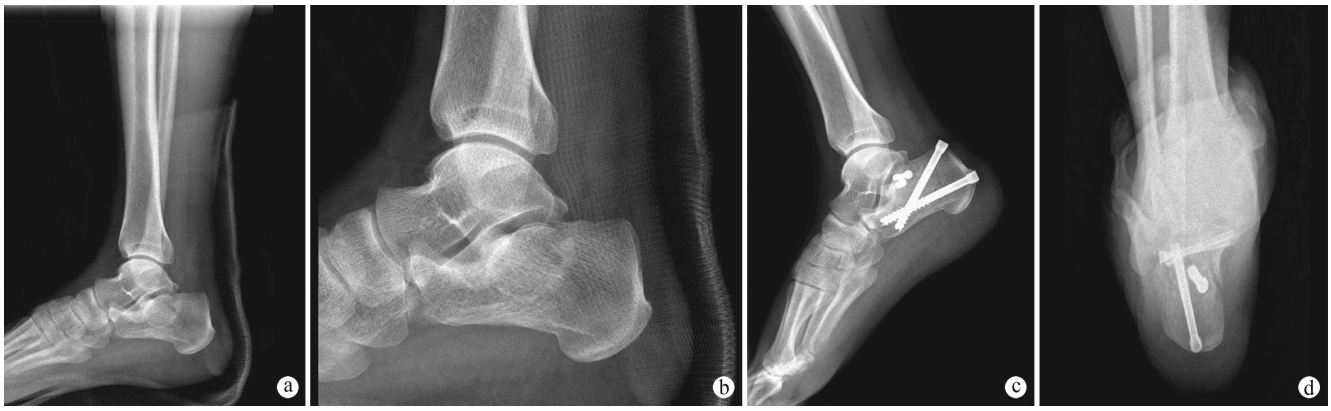
典型病例1:患者,男,47岁,车祸伤导致左侧Sanders Ⅱ型跟骨骨折,行经皮撬拨复位空心螺钉内固定治疗(图1)。

典型病例2:患者,男,52岁,因摔伤致右跟部疼痛伴功能障碍10 h入院(图2)。



a、b:手术前侧、轴位X射线示跟骨骨折;c、d:手术后X射线片显示骨折与跟骨后关节面复位固定良好,Bohler角达35°,跟骨恢复正常;e、f、g:手术过程中透视跟骨撬拨复位、导针定位、空心螺旋内固定后效果

图1 典型病例1影像资料



a、b:拍右踝X射线片:右跟骨粉碎性骨折,累及关节面,移位明显,确诊为"右跟骨粉碎性骨折"(Sanders Ⅲ型)",行切开复位钢板内固定治疗;c、d:术后跟骨侧、轴位X射线片示骨折愈合,存在内翻畸形

图2 典型病例2影像资料

3 讨论

跟骨和距骨构成的距下关节复合体为人体重要承重结构,其中跟骨为不规则骨,外侧壁较薄,受到外界压力容易引起距下关节面不平整发生骨折[7]。临床上治疗跟骨骨折的首要目的是尽快恢复跟骨的结构和形态,以避免发生骨折畸形引起关节功能障碍及创伤性关节炎等不良后果[8-9]。目前对于Sanders Ⅱ、Ⅲ型跟骨骨折主要采用手术方式治疗,切开复位钢板内固定治疗较为常用,可以起到有效固定作用,但由于术中需要大面积剥离骨膜,创伤较大,术后容易发生切口感染等并发症,不利于患者预后[10-11]。

有研究提出,利用经皮撬拨复位空心螺钉内固定治疗Sanders Ⅱ、Ⅲ型跟骨骨折,可明显降低手术广泛切开可能引起的并发症[12-13]。本研究结果显示,观察组患者手术时间、术中出血量及住院时间均明显少于对照组,且观察组患者并发症发生率为4.26%,明显低于对照组的19.05%,与已有的研究结果一致,表明经皮撬拨复位空心螺钉内固定治疗方式可明显缩短患者手术时间和住院时间,减少术中出血量和术后并发症[12-14]。切开复位钢板内固定虽然可以很好地暴露骨折部位,有利于复位固定,但由于跟距关节面比较狭窄且不平整,同时又有外踝的遮挡,手术过程需要广泛切开,患者的软组织被广泛剥离,破坏了局部血液循环,术后容易出现切口感染、皮肤坏死和跟骨痛等并发症[15]。而经皮撬拨复位空心螺钉内固定在手术过程中通过使用斯氏针进行定位复位,允许多次进行,可避免人为因素使骨质发生继发性损伤;使用空心螺钉可以有效提升固定效果避免出现骨折间隙,且患者骨折完全愈合后取出也较简单,创伤小[16]。因此,经皮撬拨复位空心螺钉内固定可很好地避免切开复位固定的大面积剥离软组织,减少皮瓣坏死,保护局部组织的血液循环,从而减少术中出血量和手术时间,显著降低术后感染等并发症,促进患者更快恢复。

有研究表明,治疗跟骨骨折的原则为纠正跟距关节的对位关系以恢复足弓的正常高度及其负重作用[17]。本研究结果显示,术前2组Bohler角、Cissane角、跟骨高度和宽度相比均无明显差异;术后2组Bohler角和Cissane角均大于术前,跟骨高度和宽度均低于术前,但2组相比无明显差异,且2组患者骨折愈合时间、优良率及AOFAS评分比较无明显差异。可见经皮撬拨复位空心螺钉内固定与切开复位钢板内固定治疗效果相当,2种手术方式均遵循了治疗原则,可以起到重建Bohler角和Cissane角、恢复跟骨的宽度和高度的作用。但目前还有不少研究者认为经皮撬拨复位空心螺钉内固定在不可直视条件下难以获得距下关节的满意复位,手术过程中X射线透视并不能反映真实的复位效果,容易造成漏诊的情况,故一些研究者采用不同的方法进行相关研究[18-20]。部分研究者通过3D导航技术将螺钉置入内固定,结果显示其可以明显降低复位固定的失误情况[20-21];Mauffrey等[22]将1例跟骨关节面塌陷的患者通过使用骨水泥填充辅助撬拨复位空心螺钉内固定,结果显示该术式有利于保持关节面复位效果;还有部分研究者通过运用关节镜辅助经皮复位内固定术,发现复位效果良好,且术后随访治疗效果十分满意[23-24]。因此,临床上治疗方法并非千篇一律,需要根据患者骨折的具体情况设计个性化的微创治疗方案,以进一步提高患者的复位效果[25]。

综上所述,经皮撬拨复位空心螺钉内固定治疗Sanders Ⅱ、Ⅲ型跟骨骨折患者与切开复位钢板内固定治疗临床效果相当,且还具有缩短手术时间和患者住院时间、减少术中出血量和术后并发症发生率等优势。

[参考文献]

[1] Zwipp H,Rammelt S,Amlang M,et al. Operative treatment of dis-placed intra-articular calcaneal fractures[J]. Oper Orthop Trauma-tol,2013,25(6):554-568. doi:10.1007/s00064-013-0246-3.

[2] 谢玉山,黄振平,何 淳. 两种不同方法治疗 SandersⅡ、Ⅲ型跟骨关节内骨折疗效对比[J]. 青岛医药卫生,2017,49(1):12-14. doi:10.3969/j.issn.1006-5571.2017.01.004.

[3] 王小健,苏云星,张志华,等. 应用闭合撬拨复位固定术与切开复位固定术治疗跟骨骨折疗效的 Meta 分析[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2016,10(4):539-543. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2016.04.021.

[4] Kinner B,Kerschbaum M,Bley C,et al. Bionic plate design for calcaneal fracture treatment:a biomechanical analysis and first clinical results[J]. Int Orthop,2015,39(1):111-117. doi:10.1007/s00264-014-2561-1.

[5] Gusic N,Fedel I,Darabos N,et al. Operative treatment of intraarticular calcaneal fractures: anatomical and functional outcome of three different operative techniques[J]. Injury,2015,46(Suppl 6):S130-S133. doi:10.1016/j.injury.2015.10.061.

[6] 何晓宇,王朝强,周之平. 经皮微创撬拨复位空心钉内固定治疗跟骨骨折疗效分析[J]. 中国骨伤,2016,29(5):421-423. doi:10.3969/j.issn.1003-0034.2016.05.006.

[7] Bussewitz BW,Hyer CF. Screw placement relative to the calcaneal fracture constant fragment: an anatomic study[J]. J Foot Ankle Surg,2015,54(3):392-394. doi:10.1053/j.jfas.2014.08.018.

[8] 梁宏伟,余 磊,赵 斌,等. 经皮撬拨内固定与切开复位内固定治疗跟骨骨折的比较[J]. 黑龙江医药,2016,29(5):986-988. doi:10.14035/j.cnki.hljyy.2016.05.091.

[9] Pang QJ,Yu X,Guo ZH. The sustentaculum tali screw fixation for the treatment of Sanders type II calcaneal fracture: a finite element analysis[J]. Pak J Med Sci,2014,30(5):1099-1103. doi:10.12669/pjms.305.5301.

[10] 李秀梅,王小健. 应用闭合撬拨复位固定术与切开复位固定术治疗闭合性移位型跟骨关节内骨折临床疗效的 Meta 分析[J]. 中国药物与临床,2016,16(8):1099-1102. doi:10.11655/zgywylc2016.08.003.

[11] 吴 敏,官建中,肖玉周,等. 经皮撬拨复位空心钉内固定治疗SandersⅡ、Ⅲ型跟骨骨折[J]. 中国矫形外科杂志,2016,24(16):1508-1513. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2016.16.14.

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

[13] 赵 志,吴 敏,肖玉周,等. 经皮撬拔空心钉固定与“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. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2016.06.04.

[14] 黄世超,倪 锋,魏广奇,等. 经皮撬拨复位空心螺钉与切开复位钢板内固定治疗 Sanders Ⅱ、Ⅲ型跟骨骨折疗效比较[J]. 中国临床研究,2017,30(6):813-815. doi:10.13429/j.cnki.cjcr.2017.06.027.

[15] 王春秋,王 俊,王新国,等. 小切口联合经皮撬拨复位交叉克氏针固定治疗跟骨关节内骨折[J]. 中华骨与关节外科杂志,2015,8(4):300-303. doi:10.3969/j.issn.2095-9958.2015.04-006.

[16] 戚树斌,孙 鲁,王明喜. 闭合撬拨复位和切开复位内固定治疗 Sanders II 型跟骨骨折成本效果分析的临床对照试验[J]. 中国骨伤,2013,22(12):886-889.

[17] 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.

[18] 李景光,陈先进,吕维宝,等. 经皮撬拨复位空心螺钉与切开复位钢板内固定治疗 Sanders Ⅱ、Ⅲ型跟骨骨折的比较[J]. 中国矫形外科杂志,2016,24(16):1449-1455. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2016.16.03.

[19] 唐三元,朱学敏,杨 辉,等. 后距下关节面复位质量与跟骨骨折疗效的相关性研究[J]. 中国矫形外科杂志,2015,8(23):1448-1453. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2015.16.02.

[20] 石宏富,金 捷,周雪松,等. 经皮克氏针撬拨复位内固定治疗波及距下关节的跟骨骨折[J]. 中周骨与关节损伤杂志,2014,26(2):183-184.

[21] Qiang MF,Chen YX,Zhang K,et al. Effect of sustentaculum screw placement on outcomes of intraarticular calcaneal fracture osteosynthesis: a prospective cohort study using 3D CT[J]. Int Jour Surg,2015,19(1):72-77. doi:10.1016/j.ijsu.2015.05.011.

[22] Mauffrey C,Bailey JR,Hak DJ,et al. Percutaneous reduction and fixation of an intra-articular calcaneal fracture using an inflatable bone tamp:description of a novel and safe technique[J]. Patient Safety Surg,2012,6(6):2-5. doi:10.1186/1754-9493-6-6.

[23] 任 敬,鲁 超. 两种手术方法治疗跟骨骨折的术后并发症研究[J]. 实用骨科杂志,2015,21(8):745-749.

[24] Jain S,Jain AK,Kumar I. Outcome of open reduction and internal fixation of intraarticular calcaneal fracture fixed with locking calcaneal plate[J]. Chin J Traumatol,2013,16(6):355-360. doi:10.3760/cma.j.issn.1008-1275.2013.06.008.

[25] 巩金鹏,舒和喜. 跟骨骨折诊治的争议与进展[J]. 国际骨科学杂志,2015,36(5):361-363. doi:10.3969/j.issn.1673-7083.2015.05.011.

(编辑:刘 艺)