

跟骨 Sanders II 型骨折手术入路选择

高 畔 史宗新*

北京市房山区良乡医院骨科 北京 102401

摘要: 目的, 观察跗骨窦小切口手术入路与传统L形手术入路治疗跟骨Sanders II型骨折的临床效果。方法 对收治的46例跟骨Sanders II型骨折患者的临床诊治经过及术后随访资料进行回顾性分析, 根据手术入路分为A组(23例, 跗骨窦小切口手术入路), B组(23例, 传统L形手术入路), 比较两组患者的手术出血量、手术时间、切口拆线时间、术后皮肤坏死率、腓肠神经损伤率、骨折愈合情况、术后踝关节以及距下关节功能恢复情况。结果 A组与B组的手术出血量分别为(50.87±8.48) ml、(72.17±10.43) ml, 切口拆线时间分别为(12.78±0.90) d、(15.39±1.31) d, 骨折愈合时间分别为(2.84±0.24)月、(3.77±0.25)月, 差异有统计学意义(P<0.05); 手术时间分别为(58.91±6.21) min、(56.74±6.84) min, 术后皮肤坏死率分别为0%、8.70%, 腓肠神经损伤率分别为4.35%、4.35%, 差异无统计学意义(P>0.05), 术后踝关节及距下关节功能评分差异无统计学意义(P>0.05)。结论 跗骨窦小切口手术入路治疗跟骨Sanders II型骨折具有创伤小、住院时间短、骨折愈合时间短的优势, 并且远期踝关节及距下关节功能恢复与传统L形手术入路相当, 值得临床推广。

关键词: 跟骨骨折; 手术入路; 微创治疗

Surgical approach selection of calcaneal Sanders II fracture

Pan Gao Zongxin Shi*

Department of Orthopedics, Liangxiang Hospital, Fangshan District, Beijing 102401, China

Abstract: Objective, To observe the clinical effect of the small tarsal sinus incision surgery and the traditional L-shaped surgical approach in the treatment of calcaneus Sanders II fracture. Methods The clinical data of 46 patients with Sanders II fractures were retrospectively analyzed. According to the surgical approach, the patients were divided into group A (23 cases, small tarsal sinus incision), group B (23 patients underwent traditional L-shaped surgical approach). The operative blood loss, operation time, incision and stitches removal time, postoperative skin necrosis rate, sural nerve injury rate, fracture healing time, postoperative ankle and subtalar joint functional recovery were compared. Results The bleeding volume in group A and group B was (50.87±8.48) ml and (72.17±10.43) ml respectively, and the stitches removal time was (12.78±0.90) d and (15.39±1.31) d respectively. The fracture healing time was (2.84±0.24) months, (3.77±0.25) months, the difference was statistically significant (P<0.05). The operative time was (58.91±6.21) min and (56.74±6.84) min respectively. The postoperative skin necrosis rates were (P>0.05). There was no significant difference in functional score between the ankle joint and subtalar joint after operation (P>0.05). Conclusion Small tarsal sinus incision approach for the treatment of calcaneus Sanders II fracture is with less trauma, shorter hospital stay and fracture healing time, and its effect of long-term functional recovery of the ankle and subtalar joint is almost with the traditional L-shaped surgery approach, so it is worthy of promoting clinically

Keywords: Fracture of the calcaneus; Surgical approach; Minimally invasive treatment

随着我国经济的高速发展, 高处坠落伤屡见不鲜, 跟骨骨折发生率也不断提高。据相关文献报道, 跟骨骨折约占全身骨折的2%, 占跗骨骨折的60%[1]。多由高处坠落暴力所致, 以往手术多采用L形切口, 但其创伤较大, 对软组织剥离较多, 术后切口愈合较慢, 甚至出现皮肤坏死、感染, 给患者带来极大的痛苦。近年随着微创技术及手术技术的发展, 跗骨窦小切口入路逐渐被应用于Sanders II型骨折的治疗。为此, 本研究针对Sanders II型跟骨骨折的手术

方式选择及其治疗效果和术后并发症的差异进行探讨, 现将研究总结报道如下。现报道如下。

一、资料与方法

1.1 一般资料

以本院骨科2020年1月至2022年12月收治的46例Sanders II型跟骨患者为观察对象, A组23例, 其中男18例、女5例; 高处坠落伤19例、交通事故伤4例。B组23例, 其中男20例、女3例; 高处坠落伤21例、交通事故伤2例。

两组患者的一般资料差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表1。纳入标准: 所有患者外伤史明确, 均为Sanders II型跟骨骨折。术前均签订知情同意书。排除标准: 合并严重贫血、糖尿病患者; 合并其他部位严重危及生命损伤的患者; 术后未能接受随访观察者。

表1 2组患者一般资料比较

组别	病例数 (n)	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	受伤距手术时间 ($\bar{x}\pm s$, d)	损伤程度 (Sanders)
A组	23	18/5	33.52±5.74	1.43±0.51	II型
B组	23	20/3	31.00±4.97	1.57±0.51	
F/		0.61	0.251	0.00	II型
P		0.437	0.119	0.388	

1.2 手术方法

患者入院后行全身状态和跟骨骨折伤情评估, 告知患者术后康复训练、心理支持治疗。所有患者手术时均采用硬膜外麻醉, 健侧卧位, 在大腿根部扎气囊止血带进行止血。(1) A组采用附骨窦小切口入路: 患者取健侧卧位, 常规消毒铺巾, 止血带充气。由外踝尖下方约1cm处向第4跖骨轴线做一长约4cm—5cm切口, 切开皮肤直达骨膜, 注意保护腓肠神经, 牵拉腓骨长短肌腱, 内翻跟骨以充分显露距下关节, 清除骨折断端积血块, 生理盐水冲洗三遍, 将后关节面骨折块撬拨复位, 依次恢复跟骨高度、长度、宽度, 注意调整力线, 避免跟骨内翻, C臂透视下观察Bohler角 (B角) 和Gissane角 (G角) 恢复良好后, 选择合适的钢板内固定, 在C臂下透视复位满意后, 生理盐水冲洗三遍, 逐层缝合, 伤口放置引流条, 无菌敷料覆盖, 术毕。注意全过程无菌操作, 按AO操作技术予以固定。

(2) B组采用传统L形入路: 患者取健侧卧位, 常规消毒铺巾, 止血带充气。切口垂直部分起于腓骨尖端稍近端、跟腱的前方, 切口水平部分位于瘀紫皮肤的远端, 止于第五跖骨基底部, 依次切开皮肤、皮下组织, 3—4根克氏针分别固定于距骨和外踝, 充分暴露距下关节和骨折端, 牵拉腓骨长短肌腱, 内翻跟骨以充分显露距下关节, 清除骨折断端积血块, 生理盐水冲洗三遍, 将后关节面骨折块撬拨复位, 依次恢复跟骨高度、长度、宽度, 注意调整力线, 避免跟骨内翻, C臂透视下观察Bohler角 (B角) 和Gissane角 (G角) 恢复良好后, 选择合适的钢板内固定, 在C臂下透视复位满意后, 拔除克氏针, 生理盐水冲洗三遍, 逐层缝合, 放置负压引流球一枚, 无菌敷料覆盖, 术毕。注意全过程无菌操作, 按AO操作技术予以固定。

1.3 术后处理

术后常规石膏固定2周, 抬高患肢, 鼓励患者行足趾屈伸活动。术后根据引流量决定拔除引流管时间, 一般不超过术后48小时。术后2—3周视切口愈合情况拆线, 并行踝关节屈伸功能锻炼。术后定期复查。

1.4 观察指标

比较两组患者手术出血量、手术时间、切口拆线时间、术后皮肤坏死率、腓肠神经损伤率、骨折愈合情况、术后踝关节以及距下关节功能恢复情况。术后随访根据美国足踝外科学会 (AOFAS) 踝—后足评分系统和Maryland足部评分系统评价患足功能恢复情况, 按照该量表各项标准进行打分。优: 90~100分; 良: 75~89分; 可: 50~74分; 差: 50分以下。

1.5 统计学分析

采用SPSS19.0进行统计学分析, 计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 两组比较采用t检验; 计数资料用率表示, 两组比较采用单向有序列联表秩和检验, 检验水准为 $\alpha=0.05$, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

2.1 2组患者的术前术后情况比较

跟骨骨折术前X线、CT检查情况, 术后跟骨X线以及术后切口情况, 见图1。A组与B组的手术出血量、切口拆线时间、骨折愈合时间差异有统计学意义 ($P<0.05$); 手术时间、术后皮肤坏死率、腓肠神经损伤率差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表2。



A: 术前X线片; B: 术前CT检查结果; C: 术后X线片; D: 术后第1天伤口换药情况

图1 术前术后影像学资料

表2 两组患者术中术后情况比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	手术时间 (min)	出血量 (ml)	拆线时间 (d)	骨折愈合时间 (月)	术后皮肤坏死 [n (%)]	腓肠神经损伤 [n (%)]
A组	58.91 ± 6.21	50.87 ± 8.48	12.78 ± 0.90	2.84 ± 0.24	0 (0)	1 (4.35)
B组	56.74 ± 6.84	72.17 ± 10.43	15.39 ± 1.31	3.77 ± 0.25	2 (8.70)	1 (4.35)
F/	0.337	1.221	2.810	3.824	2.09	0.00
P	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

2.2 2组患者末次随访踝—后足功能评定

A、B组优良率分别为86.96%、95.65%，A、B两组之间差异无统计学意义 ($P>0.05$)，见表3。Maryland足部功能评定：A、B组优良率分别为91.30%、95.65%，A、B两组之间差异无统计学意义 ($P>0.05$)，见表4。

表3 末次随访两组患者的踝—后足功能评定

组别	病例数 (n)	优	良	可	差	优良率[n (%)]
A组	23	18	2	3	0	20 (86.96)
B组	23	19	3	1	0	22 (95.65)
Z						-0.477
P						0.634

表4 末次随访两组患者的Maryland足部功能评定

组别	病例数 (n)	优	良	可	差	优良率[n (%)]
A组	23	17	3	3	0	20 (86.96)
B组	23	19	3	1	0	22 (95.65)
Z						-0.794
P						0.427

三、讨论

跟骨又称脚后跟骨，是足后下方最大的一块跗骨，结构类似不规则的长方形，由一薄层骨皮质包绕丰富的松质骨组成^[2]。跟骨作为人体重要的负重骨，当其受到暴力骨折时，往往会引发足跟肿胀，畸形，导致站立、行走不便^[3]。由于跟骨部位血供不良，保守治疗无法达到良好的治疗效果，因此多选择手术治疗^[4]。手术治疗跟骨骨折的关键在于重建跟骨形态以及距下关节和跟骰关节面，尤其是距下关节后关节面的解剖复位将有利于避免术后发生创伤性关节炎。以往跟骨关节内骨折时多采用外侧L形切口，强调直接切到跟骨，紧贴跟骨外侧壁锐性剥离皮瓣，显露距跟关节后完成复位及固定。传统L形入路具有暴露充分、可直视下复位关节面、固定牢靠等优点，但其对软组织条件要求较高，当足部肿胀明显时需待其消肿、出现皮肤皱褶后方可进行手术治疗，一般需1周左右，并且该入路术中软组织剥离广泛，术后易出现切口边缘坏死、感染、钢板及骨外露等并发症，最终被迫取出钢板长期换药者并不少见，给患者带来了巨大的精神压力及经济损失。

近年来，随着微创手术技术发展，利用跗骨窦小切口入路联合撬拨辅助复位治疗跟骨Sanders II、III型骨折的报道越来越多^[8]。这种手术方式具有手术切口小、软组织剥离

少、术后恢复快等优点，避免了传统外侧L形切口易出现的切口皮缘坏死、感染、钢板及骨外露等并发症，且其对软组织条件要求较低，因此手术时间基本不受限制。但该手术的缺点是对关节面粉碎严重或骨折块塌陷进入跟骨体的骨折类型复位效果不如传统L形入路，手术适应证有限。

本研究结果显示，A组采用跗骨窦小切口入路治疗Sanders II型跟骨骨折时术中出血量、术后拆线时间、骨折愈合时间明显短于B组，具有统计学差异。A、B两组手术时间、腓肠神经损伤率、术后皮肤坏死率无统计学差异，但B组出现术后皮肤坏死患者，这也表明传统L形入路对于软组织剥离程度较严重，更容易出现皮肤感染坏死，一旦出现此并发症，将会对个体患者带来极大的痛苦。A、B两组末次随访踝—后足评分以及Maryland足部评分差异无统计学意义，表明两者治疗跟骨Sanders II型骨折对于足部远期功能无明显差异。

综上所述，跗骨窦小切口手术入路治疗跟骨Sanders II型骨折具有创伤小、住院时间短、骨折愈合时间短的优势，并且远期足部功能恢复与传统L形手术入路相当，值得临床推广。

参考文献：

- [1]王春鹏. 不同手术方法治疗Sanders II和III型跟骨骨折的疗效分析[D]. 滨州医学院, 2020. DOI: 10.27749/d.cnki.gbzyx.2020.000116.
 - [2]马冠医. 手术与非手术治疗Sanders IV型跟骨骨折的疗效比较[D]. 青海大学, 2021. DOI: 10.27740/d.cnki.gqhd.2021.000260.
 - [3]陈飞雄. 新型跟骨微创解剖锁定接骨板治疗Sanders II、III型中各亚型跟骨骨折的有限元分析与学习曲线研究[D]. 厦门大学, 2020. DOI:10.27424/d.cnki.gxmdu.2020.000941.
- 作者简介：高畔，男，1982-05，汉族，河北省保定市，北京市房山区良乡医院，职称：主治医师，学位：硕士研究生，研究方向：创伤骨科、手外科
- 通讯作者简介：史宗新，男，1966-10 汉族，北京市房山区，现供职单位：北京市房山区良乡医院；职称：主任医师，学位：本科，研究方向：脊柱、创伤、关节骨科；邮箱：E-mail: shizongxinor@163.com