

小切口与“L”形切口治疗跟骨骨折的疗效比较研究

赖子云 赵隆队 龚浩 周华

(湘雅萍矿合作医院,江西省萍乡市 337000)

【摘要】目的 探讨小切口与“L”形切口治疗跟骨骨折的有效性及安全性。**方法** 跟骨骨折患者64例,按照微创小切口和传统“L”形切口分为观察组34例和对照组30例,对比两组手术时间、术中出血量、切口长度、拆线时间、Bohler和Gissane角等恢复程度,同时对远期功能评分和并发症进行比较。**结果** 观察组手术时间为(69.7±9.4)min,低于对照组的(86.2±10.3)min,差异具有统计学意义($P<0.05$)。观察组术中出血量、切口长度和拆线时间分别为(124.6±12.4)mL、(4.8±1.2)cm和(12.1±1.8)d,均低于对照组的(260.4±34.7)mL、(13.2±2.6)cm和(14.6±2.3)d,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。跟骨形态恢复方面,观察组术后Bohler角为(28.6±8.4)°、Gissane角为(119.5±5.1)°,对照组分别为(29.4±6.8)°、(117.6±6.2)°,差异无统计学意义($P>0.05$)。功能恢复方面,观察组AOFAS评分(87.5±8.1)明显高于对照组(73.5±7.6),差异具有统计学意义($P<0.05$)。观察组并发症发生率2.94%(1/34),低于对照组12.33%(4/30),差异无统计学意义($P>0.005$)。**结论** 微创小切口治疗跟骨骨折安全、有效,值得临床推广应用。

【关键词】 跟骨骨折;微创切口;L形切口

【中图分类号】 R 683.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-6575(2016)05-04

DOI:10.11864/j.issn.1673.2017.05.17

Comparison between mini-incision and L-shaped incision for treatment of calcaneal fracture

LAI Ziyun, ZHAO Longdui, GONG Hao, ZHOU Hua

(Xiangya Pingkuang Cooperation Hospital, Pingxiang, Jiangxi 337000, China)

【Abstract】Objective To investigate the efficacy and safety of mini-incision and L-shaped incision in the treatment of calcaneal fracture. **Methods** Of 64 patients with calcaneal fracture, 34 patients receiving treatment with minimally invasive incision were enrolled as observation group, and 30 patients with traditional L-shaped incision as control group. The operation duration, intraoperative blood loss, the length of incision, duration for stitches removal, the recovery degrees of Bohler and Gissane angles, long-term function score and incidence of complications were compared between the two groups. **Results** The operation duration of the observation group was shorter than that of the control group [(69.7±9.4) min vs. (86.2±10.3) min, $P<0.05$]. The intraoperative blood loss, the length of incision, duration for stitches removal in the observation group [(124.6±12.4) mL, (4.8±1.2) cm and (12.1±1.8) d, respectively] were less or shorter than those in the control group [(260.4±34.7) mL, (13.2±2.6) cm and (14.6±2.3) d, respectively] ($P<0.05$). There were no significant differences in Bohler and Gissane angles between the observation group [(28.6±8.4)° and (119.5±5.1)° respectively] and the control group [(29.4±6.8)° and (117.6±6.2)° respectively, $P>0.05$]. The AOFAS score of the observation group was higher than the score of the control group [(87.5±8.1) vs (73.5±7.6), $P<0.05$]. The incident rate of the observation group was lower than that of the control group [2.4% (1/34) vs 12.7% (4/30), $P<0.05$]. **Conclusion** Minimally invasive incision is safe and effective in the treatment of calcaneal fractures. It is worthy to be clinical widely romotion.

【Key words】 Calcaneal fracture; Minimally invasive incision; L-shaped incision

跟骨骨折是临床上较为常见的足踝部高能损伤,多由车祸、高处坠落等原因所致。跟骨为人体下肢主要负

重骨,加之大部分跟骨骨折涉及关节面,一旦发生骨折,碎块往往较多,损伤类型往往较重,会引起严重运动功

功能障碍^[1]。据流行病学资料显示,跟骨骨折占全身骨折的2%,其中75%为关节内骨折^[2]。随着城市化进程不断深入,该类型骨折发病率有逐年上升和年轻化趋势。跟骨骨折后,为减少创伤性关节炎、跛行等并发症发生率,手术治疗对受损跟骨行解剖复位为首选治疗方案^[3]。手术策略主要有切开复位钢板内固定术、闭合复位克氏针撬拨复位外固定,其中前者为主流手术方案。但是临床观察发现,切开复位中传统的“L”形切口发生足踝部皮缘坏死、伤口感染、钢板外露等严重并发症概率较高,严重影响患者生存质量^[4]。如何保证患者足踝功能恢复的前提下改良手术方法,实现微创和精准治疗,最大限度减少手术并发症成为研究热点。近年来,微创小切口骨折复位内固定治疗跟骨骨折逐渐受到骨科医师的重视,手术量逐渐增多。本研究比较传统“L”形切口和微创小切口两种手术方式治疗跟骨骨折的有效性和安全性,现将结果报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

将2014年1月至2016年6月于我院就诊且诊断为跟骨骨折的64例患者纳入研究范围。纳入标准:①年龄18~60岁;②结合影像学资料确定为跟骨骨折;③为既往无足踝部手术的初次手术者;④随访时间至少6个月。排除标准:①合并严重肝肾功能障碍和出血性疾病;②患有严重足踝部畸形或病理性骨折患者,如hugland畸形、跟腱严重损伤等;③患有严重糖尿病、足踝部皮肤感染且控制不佳者;④中途退出研究者。患者按照微创小切口和传统“L”形切口分为观察组(34例)和对照组(30例)。对照组男21例,女9例,年龄20~51(44.1±3.0)岁;坠落伤23例,车祸7例;受伤至手术时间1~11(5.0±2.1)d;观察组男22例,女12例,年龄19~49(38.3±4.07)岁;坠落伤19例,车祸15例;受伤至手术时间1~13(6.1±3.0)d。两组患者基本情况一致,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会审核并批准,纳入患者

充分了解其权利和义务后,自愿签署知情同意书。

1.2 术前准备

所有患者术前进行血常规、血生化和病毒学检测,评估患者对手术耐受程度。均进行CT检查,明确跟骨骨折的Sanders分型,确定距骨及内、外、后踝关节有无损伤。若患者足跟部肿胀严重,甚至出现张力性水泡,则进行止痛、消肿和抗凝等治疗。术前等待期间严重水泡者须行抽吸,若水泡自然破裂则予以碘伏擦拭、晾晒。待生命体征平稳、屈曲踝关节出现皮纹方可行手术治疗。

1.3 手术方法

1.3.1 传统“L”形切口手术

麻醉生效后,患者取侧卧位,患肢在上,术野消毒、铺巾,驱血,上止血带。取跟骨外侧“L”形切口,长度约12 cm,注意保护切口近端与跟腱前缘的腓肠神经、小隐静脉、远端腓骨长短肌腱和腓肠神经末支,皮瓣直达跟骨骨质并向上锐性剥离,利用克氏针将其翻开,显露跟骨关节及跟距关节,注意跟骨错位程度,细致辨别骨折线,明确有无累及距下关节。从后侧穿入2根克氏针后撬拨复位。复位满意后,放置解剖型跟骨钛板,调整钛板位置、钻孔,拧入螺钉,确保足弓及骨折复位满意。生理盐水冲洗,全层缝合,加压包扎,石膏固定。

1.3.2 微创小切口手术

麻醉满意后,患者取仰卧位,常规消毒、铺巾,上止血带。于外踝尖下2 cm左右行约4 cm横行切口,剥离皮肤软组织,暴露距下关节面,操作过程中注意保护腓骨长短肌腱、足背外侧皮神经,保证能够插入跟骨板。骨折复位过程中,患者屈膝、跖屈和内翻踝关节,助手手持点状复位钳钳夹跟骨结节,沿跟骨长轴持续牵引,以最大程度恢复Bohler氏角和Gissane氏角。最后以3.5 mm斯氏针沿跟骨纵轴向上撬拨以尽量恢复跟距后关节面,以两枚交叉克氏针临时固定。C臂术中透视复位满意后,放置解剖型跟骨钛板,调整钛板位置、钻孔,拧入螺钉,确保足弓及骨折复位满意。生理盐水冲洗,全层缝合,加压包扎,石膏固定。见图1~图6。

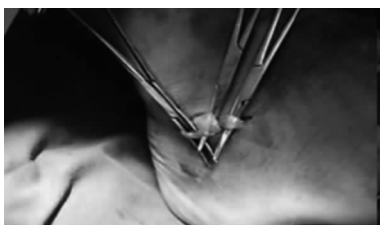


图1 行微创小切口入路示意图



图2 术中钢板置入情况



图3 术后微创小切口外观像



图4 术前跟骨骨折X线,可见跟骨塌陷明显

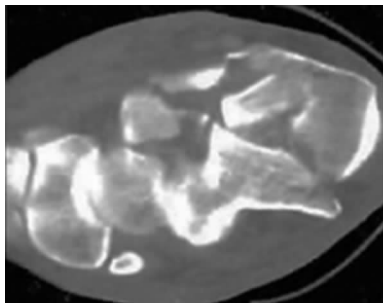


图5 术前跟骨骨折CT,可见骨折粉碎严重



图6 术后跟骨X线,可见骨折复位满意

1.4 评估指标 对比两组手术时间、术中出血量、切口长度、拆线时间、Bohler 和 Gissane 角等恢复程度,同时对远期功能评分和并发症情况进行比较。远期功能评分采用美国骨科足踝关节协会推荐的足踝临床后足评分系统(AOFAS),根据术后疼痛、功能活动、步行距离、步态情况及关节活动度进行综合评分,满分100分,评分越高功能越好。

1.5 统计学方法 利用 SPSS 19.0 统计学软件对数据进行分析,连续型数据计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)

表示,组间比较采取 *t* 检验,计数资料组间比较采取 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般指标对比 观察组手术时间、术中失血量、拆线时间和切口长度均明显少(小)于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。住院花费方面,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

表1 两组患者一般指标对比情况

组别	<i>n</i>	手术时间(min)	失血量(mL)	拆线时间(d)	切口长度(cm)	住院花费(万元)
对照组	30	86.2 ± 10.3	260.4 ± 34.7	14.6 ± 2.3	13.2 ± 2.6	3.86 ± 0.71
观察组	34	69.7 ± 9.4	124.6 ± 12.4	12.1 ± 1.8	4.8 ± 1.2	3.92 ± 0.60
<i>t</i> 值		6.700	21.346	4.871	16.919	0.369
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.713

2.2 Bohler、Gissane 角和 AOFAS 评分情况 两组患者术前 Bohler 角和 Gissane 角比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后,两组 Bohler、Gissane 角均增大,与治

疗前相比,差异均有统计学意义($P > 0.05$)。观察组 AOFAS 评分高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者跟骨形态及功能恢复情况

组别	<i>n</i>	Bohler		Gissane		AOFAS
		术前	术后	术前	术后	
对照组	30	10.9 ± 7.2	29.4 ± 6.8*	108.1 ± 10.4	117.6 ± 6.2*	73.5 ± 7.6
观察组	34	11.3 ± 8.6	28.6 ± 8.4*	110.4 ± 9.8	119.5 ± 5.1*	87.5 ± 8.1
<i>t</i> 值		0.200	0.415	0.911	1.345	7.102
<i>P</i> 值		0.842	0.680	0.366	0.184	<0.001

注:与治疗前相比, * $P < 0.05$ 。

2.3 并发症情况 经过至少6个月的随访观察,观察组有1例出现跟骨疼痛,行常规保守治疗后症状缓解;对照组出现并发症4例,主要为部分皮缘坏死,行常规换药处理后症状缓解。两组并发症发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 1.165, P = 0.281$)

3 讨论

跟骨骨折多为关节内损伤,保守治疗后遗留严重的并发症概率极高。早期行手术治疗的观念逐渐得到临床医师认可。传统“L”形切口创伤较大,加之足跟部软

组织致密、皮肤储备较少,行内固定治疗往往造成局部张力增加,甚至出现类似“内压疮”等现象,伤口感染、皮缘坏死和钢板外露等情况屡见不鲜。Shuler 等^[5]对传统“L”形手术方式进行回顾性分析,发现在确保骨折复位前提下,广泛皮缘外翻会造成足跟部局部血管闭塞,严重影响切口部位血液灌注,影响切口愈合。Freeman 等^[6]认为,“L”形长切口大大增加了后腓肠动脉和腓肠神经损伤的可能性,不利于远期功能康复。故优化跟骨骨折手术切口具有重要价值,值得临床医师广泛关注。

近年来,外侧微创小切口治疗跟骨骨折逐渐引起重

视,在临床使用中发现该术式具有传统“L”形小切口无可比拟的优势^[7]:①该术式切口小,仅为4~6 cm,为外踝尖下2 cm左右,与距下关节面基本平行,能够在减小软组织剥离范围的情况下较好地显露后关节面。此外该术式有效避免了压迫后腓肠动脉,减少了残存血运的人为破坏,减少术中失血,有利于早期功能锻炼并减少住院时间。本研究结果显示,微创小切口手术时间为(69.7 ± 9.4) min,低于传统“L”形切口的(86.2 ± 10.3) min;失血量同样具有明显优势,减少近一半以上。众所周知,手术时间越长、出血量越多意味着手术切口与外界接触时间越长、术后引流量相应增加,感染率必然会增加。②微创小切口有利于直视下观察 Bohler 角和 Gissane 角恢复情况,良好的跟骨形态有利于减少创伤性关节炎发生率,对患者远期功能康复具有积极意义。刘津浩等^[8]对关节面移位的跟骨骨折患者行小切口手术后,有效改善了跟距关节后关节面塌陷情况,有效提升了术后足踝关节功能评分情况,与本研究结果基本一致。③特殊跟骨骨折类型,外侧小切口在允许撬拨复位满意情况下,以较少的空心螺钉对骨块进行固定且不必石膏托固定,能够最大限度减少撞击距下关节面,避免术后疼痛可能性。同时,若患者远期功能较差,需要行距下关节外融合术时,运用原切口行手术操作可取得良好手术效果。

外侧小切口手术同样具有明显局限性,主要体现在对损伤严重的跟骨骨折不能大范围显露,需要临床医师具有超强的三维空间意识,且术中操作时需要 C 臂反复透视以明确整体骨折复位效果,大大增加辐射量,对患者健康造成不利影响。此外该术式主要适用于损伤较为轻微的 Sanders I 型和 II 型,对于损伤较重的 Sanders III 型以上骨折类型存在复位不良和内固定无法牢固固定等缺点。此外,外侧小切口行跟骨骨折治疗的学习曲线较长,早期由于术中无法满意复位而转行“L”形切口的可能性较大。随着手术技巧的逐渐熟练,手术时间、医源性损伤和复位效果将明显改善,故开展该手术前实

施必要的尸体训练和在上级医师指导下实施手术具有重要意义。

本研究为单中心研究,纳入患者仅为同地区跟骨骨折患者,具有一定地域性,对结果精确性可能产生一定偏倚;纳入的病例相对较少,对手术时间、术中出血量、AOFAS 恢复情况等指标的评估可能存在偏倚。本课题组将进一步扩大样本量,开展多中心研究探讨。总之,外侧微创小切口治疗跟骨骨折安全、有效,值得临床应用推广。

参 考 文 献

[1] 赵 志,尚希福,周新社,等. 跟骨骨折不同治疗方法的临床疗效观察[J]. 中华全科医学,2013,11(1):18-20.

[2] 秦慈南,高大柱,方 策,等. 撬拨复位“张力带”石膏固定术治疗跟骨骨折 26 例[J]. 安徽卫生职业技术学院学报,2011,10(4):24-25.

[3] 曾会斌,林炳禄. 微创跗骨窦入路内固定术在跟骨骨折中的临床应用[J]. 微创医学,2015,10(5):670-671,650.

[4] 户小彬,王大卫,张津生. 微创手术治疗跟骨骨折的研究进展[J]. 微创医学,2015,10(1):81-84.

[5] Shuler FD, Conti SF, Gruen GS, et al. Wound-healing risk factors after open reduction and internal fixation of calcaneal fractures: does correction of Bohler's angle alter outcomes? [J]. Orthop Clin North Am,2001,32(1):187-192, X.

[6] Freeman BJ, Duff S, Allen PE, et al. The extended lateral approach to the hindfoot. Anatomical basis and surgical implications[J]. J Bone Joint Surg Br,1998,80(1):139-142.

[7] 洪 勇,万 胜,蒋 州,等. 跟骨骨折术后切口皮肤坏死的原因及预防措施[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2014,29(2):199-200.

[8] 刘津浩,徐向阳. 外侧小切口治疗关节面移位的跟骨骨折[J]. 中华创伤骨科杂志,2006,8(10):958-961.

(收稿日期:2017-06-25 修回日期:2017-08-20)

(上接第 627 页)

[3] 李红英,王 燕,郎 雁,等. 2003 例不孕症患者宫腔镜检查结果分析[J]. 生殖与避孕,2014,34(10):847-851.

[4] 朱一萍,刘 蓓,韩凌斐,等. 不同程度宫腔黏连宫腔镜术后的转归分析[J]. 华中科技大学(医学版),2016,45(5):551-554.

[5] Liu X, Duan H, Wang Y. Clinical characteristics and reproductive outcome following hysteroscopic anhesionolysis of

patients withintrauterine adhesion-a retrospective study[J]. Clin Exp Obstet Gynecol,2014,41(2):144-148.

[6] 高 梅. 两种宫腔镜分离手术治疗宫腔黏连[J]. 中国实用医刊,2016,43(10):30-32.

[7] 沈化及,钱晓萍,蒋云芬. 机械性分离与电切分离在宫腔黏连手术中的疗效分析[J]. 实用临床医药杂志,2016,20(23):191-192.

(收稿日期:2017-06-13 修回日期:2017-08-12)