

· 经验交流 ·

# 跟骨骨折术后并发症的预防和对策

詹开喜,王大斌

(慈溪市第三人民医院,浙江 慈溪 315324)

关键词 跟骨; 骨折; 手术后并发症

**Prevention and countermeasures of postoperative complications in the treatment of calcaneus fractures** ZHAN Kai-xi, WANG Da-bin. *The Third People's Hospital, Cixi 315324, Zhejiang, China*

**Key words** Calcaneus; Fractures; Postoperative complications

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(12):900-901 www.zggszz.com

跟骨骨折为跗骨骨折中最常见骨折,约占全部跗骨骨折的 60%<sup>[1]</sup>,多由高处坠下,足部着地,足跟遭受垂直撞击所致,属于高能量损伤,以青壮年居多。自 2006 年 1 月至 2008 年 12 月行 67 例 69 足的跟骨骨折手术病例,共发生术口感染、

术口皮肤坏死、腓骨肌腱损伤、距下关节炎疼痛等不同并发症 10 例,现回顾分析如下。

### 1 临床资料

本组共 67 例(69 足),男 47 例(49 足),女 20 例(20 足);年龄 17~53 岁。致伤原因:坠落伤 52 例,车祸伤 12 例,其他原因致伤 3 例。本组 69 足术前均经 CT 扫描并按 Sanders 分

通讯作者:王大斌 E-mail:dabinwang002@126.com

### 3 结果

**3.1 疗效评定标准<sup>[1]</sup>** 优:应力下踝关节无外翻,内侧踝穴间隙小于 2 mm,距骨无向外侧移位,彩超见三角韧带正常或基本正常,呈扇形分布,踝关节功能正常,行走及运动无疼痛;良:应力下外翻距骨倾斜度小于 10°,距骨无侧向移位,内踝踝穴间隙小于 2 mm,踝关节活动基本正常,远行时则有踝关节轻微肿胀,内侧有酸痛不适感,彩超提示三角韧带外形欠清,连续性尚完整;差:应力下距骨向外侧移位,踝关节外翻,距骨倾斜大于 10°,内侧踝穴间隙大于 2 mm,彩超提示三角韧带外形模糊,连续性中断,走路不稳,易损伤,且内踝有酸痛肿胀。

**3.2 疗效评定结果** 本组 61 例术后 X 线显示有骨折者,骨折均解剖复位,内固定物位置满意,踝关节各骨对应关系无异常,下胫腓联合关系正常。术后 2 周彩超显示三角韧带连续性好,外形基本正常;术后 4 周拆除下胫腓联合固定物;术后 8 周 X 线检查示踝关节各骨对应关系无异常,下胫腓联合关系正常,彩超显示三角韧带连续性好,外形基本正常。术后 5~7 个月,经 X 线检查证实骨折端已骨性愈合,并拆除内固定物。本组病例随访 5~30 个月,平均 17 个月。按疗效评定标准:三角韧带修补术者优 35 例,良 13 例,可 13 例。

### 4 讨论

**4.1 手术修补理论依据** 三角韧带分为深浅两层,浅层起源于内踝的前丘部,止于舟骨、载距突及距骨,分别为胫舟韧带、胫跟韧带、距胫前及距胫后韧带,而三角韧带深层,主要起源于内踝踝后丘部和前后丘部间沟,止于距骨中部。三角韧带深层较粗大,能限制距骨侧向移位,三角韧带是踝关节周围韧带中最坚强的组织,弥补内踝较短之不足,其位置是足内外旋转

时最邻近足的旋转中心。

**4.2 诊断与治疗** 三角韧带损伤多合并外踝骨折或下胫腓联合分离等踝部其他损伤,极少只有单纯三角韧带损伤,许多病例在初诊 X 线片上并不出现下胫腓联合分离及内踝关节间隙增大等表现,因此有相当高的误诊、漏诊等。发现三角韧带断裂者,应尽早手术,手术时间以 7~14 d 较佳<sup>[2]</sup>。

**4.3 治疗体会** 修补手术中,对于三角韧带深层损伤探查时应注意其解剖位置较深并偏后,有胫后肌覆盖。近来有人发现有 26% 的内踝撕脱骨折同时合并深层三角韧带的损伤,此时即使将骨折块解剖复位并固定,也会出现三角韧带功能不良<sup>[3]</sup>。韧带断裂后回缩,两断端间出现间隙,以后由瘢痕组织充填,依靠瘢痕组织相连的韧带是脆弱的,抗张力强度差。而缝合的韧带愈合后,其断端间与韧带直接相连,它具有正常的抗张力强度。我们认为三角韧带作为踝关节内侧的惟一韧带组织对踝关节的稳定具有重要作用,断裂或瘢痕愈合后强度将减弱,距骨在外旋外翻应力时,外踝将承受很大应力,日久易产生踝关节疼痛等创伤性关节炎。因此,我们认为在确诊后,首选手术修补治疗。

### 参考文献

- [1] Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis. Long-term follow-up with gait analysis. *J Bone Joint Surg Am*, 1979, 61(7): 964-975.
- [2] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 实用骨科学. 第 3 版. 北京:人民军医出版社, 2006. 799.
- [3] 程松苗,刘显东,王小兵. 分类应用螺钉固定下胫腓联合在踝部骨折中的应用. *中国骨伤*, 2006, 19(6): 329.

(收稿日期:2009-06-17 本文编辑:连智华)

型<sup>[1]</sup>: II 型 26 足, III 型 30 足, IV 型 13 足。

## 2 手术方法

切开复位内固定手术在持续硬膜外麻醉下进行,侧卧位。手术取跟骨外侧“L”形切口,术前行 2 根克氏针定位跟骨后缘及下缘,避免跟骨变形而误伤其他组织,交界处弧形拐向前至第 5 跖骨基部,远端切口略向上。切开皮肤后不做分层解剖,直接切至骨膜下做锐性剥离,紧贴骨面向上至距下关节面,向前至跟骰关节。腓骨长短肌腱和腓肠神经连同皮瓣一起翻起,充分显露跟骨外侧壁及距下关节。经骨折线部翻开部分骨皮质,探查后关节面骨块,也可经距下关节间隙探查,牵引下复位。少数跟骨内侧骨折复位困难者,可在内侧做一小切口加以辅助复位。根据需要充填植骨后用可塑形钛板置外侧壁固定。术中置负压引流管 1 根,术后 48~72 h 拔管,术后 2 周内持续加压包扎,2 周后切口拆线,术后不做外固定。

## 3 结果

本组在平均 4.6 周发生早期并发症 10 足。由于术口边缘皮肤坏死和术口感染导致术口不愈合 5 足:2 足术口皮肤坏死面积较小,以反复清创换药约 47 d 后术口愈合;1 足经反复换药后行小腿腓肠神经岛逆行皮瓣修复愈合;1 足术口感染以清创后反复换药约 5 周后伤口愈合;1 足术口感染出现跟骨骨髓炎,于术后 2.5 个月余拆除内固定,抗感染反复清创换药于术后 3 个月余伤口愈合。有 1 例腓骨长短肌腱术中切断,予修补石膏外固定 1 个月,术后未发现不适。本组 4 例术后平均 17 周出现跟距关节慢性疼痛等创伤性关节炎表现,1 例疼痛严重,止痛药物不能缓解;1 例行跟距关节融合术后缓解;2 例需止痛治疗;1 例是 IV 型骨折,内侧骨折严重,单纯外侧切口;1 例 X 线片发现骨折复位丢失,术中未植骨,又因患者过早下地负重而出现复位丢失所致。

## 4 讨论

**4.1 术口感染** 跟骨由于在外侧,皮肤及组织较薄,而又常因其骨折伴有足部软组织肿胀和损伤,在所有关于跟骨术后并发症的报道中,术口感染问题总是被提及<sup>[1]</sup>。在围手术期,推荐根据当地抗生素菌谱,常规应用二代头孢类抗生素以预防潜在感染;在关闭术口时,建议放置引流管,引流管应放置在标准跟骨外侧“L”形切口的两边,而不应放在拐角处,以防止血肿形成感染。仔细缝合,建议用较细的 3-0 可吸收线缝合皮下组织后,再丝线全层缝合,缝合时软组织要绝对充分覆盖内固定物,避免任何内固定外露。I 期不能缝合或术后发生皮肤感染坏死和不愈合者,建议应用负压封闭引流技术的 VSD 覆盖创面,保持创面干燥,避免感染。

**4.2 术口皮肤坏死** 由于跟骨特殊的解剖,外侧皮肤血供由后向前分别由跟外侧动脉、腓动脉穿支的降支、外踝前动脉和跗外侧动脉供给<sup>[2]</sup>。标准的跟骨外侧“L”形切口,在手术操作

时,切口转折及水平过高<sup>[3]</sup>,易损伤在跟骨后方呈“L”形走向的跟外侧动脉,皮肤容易发生缺血坏死,建议在手术时应“宁低勿高”。在手术操作时,避免使用电刀,防止灼伤进一步缺血导致皮肤坏死;应仔细轻柔操作,在暴露跟骨的过程中锐性切开及骨膜下剥离,切忌切开皮肤后即行皮下游离,容易发生脂肪液化坏死;避免应用直角拉钩、耙状拉钩直接牵拉皮瓣,也不建议用克氏针插入距下关节牵开皮瓣,而建议在分离出腓骨长短肌后,用一次性无菌手套剪成的片条穿过腓骨长短肌,轻柔牵拉,将皮瓣翻起,可防止切口皮瓣发生坏死。术后建议抬高患足,并外敷 10% 硫酸镁,以利肿胀消退,促进软组织修复,避免坏死。

**4.3 腓骨肌腱损伤** 腓骨肌腱直接造成损伤并不多见,常见损伤是由于骨折后跟骨外侧壁突出,缩小了跟骨腓骨间隙,挤压腓骨长短肌腱;或者是钢板和螺钉突出挤压腓骨长、短肌腱引起肌腱脱位、摩擦和嵌压,形成肌腱炎。因此,术中要注意保护肌腱鞘,手术时要使跟骨外侧壁骨折解剖复位保留跟骨腓骨之肌腱间隙,以及钢板与螺钉是否突出等;术后如出现肌腱炎症状,建议采取穿特制鞋、按摩、理疗等保护治疗方法以减轻肌腱粘连。另外,腓骨长短肌支持带切开后一定要修复,可有效防止肌腱脱位。

**4.4 距下关节炎疼痛** 距下关节炎疼痛是跟骨关节内骨折最常见的晚期并发症,是影响患者远期行走功能的重要因素<sup>[4]</sup>。对跟骨关节内骨折不论采用何种治疗方法,均有可能出现慢性疼痛<sup>[5]</sup>,影响患者工作和日常生活,以距下关节炎引起的疼痛最为严重和常见。常见的原因是骨折本身造成的关节软骨损坏,关节面粉碎不能解剖复位,以及固定不牢,导致后期塌陷,跟骨轴线和负重力线的改变,从而发生距下关节炎。因此,建议术中尽可能解剖复位骨折移位,恢复距下关节面,而且要恢复跟骨的高度、宽度、长度及 Böhler 角和 Gissane 角;塌陷骨缺损处植骨;牢固固定;术后根据骨折愈合程度,逐渐负重。

## 参考文献

- [1] 和艳红,孙永强,张云彬,等.跟骨弹力固定支架治疗跟骨骨折的临床疗效观察.中国骨伤,2009,22(2):100-101.
- [2] 钟世镇,徐迭传,丁自海.显微外科临床解剖学.济南:山东科学技术出版社,2000.285.
- [3] 张传毅,王章富,洪正华.跟骨骨折术后切口感染原因探讨.浙江临床医学,2007,5(9):5.
- [4] 林伟斌,林映湖.跟骨骨折内固定术后并发症分析.实用骨科杂志,2008,14(8):800.
- [5] 马剑,苗晋新,秦卫斌,等.跟骨关节内骨折的手术疗效及并发症分析.实用骨科杂志,2008,14(5):308.

(收稿日期:2009-09-24 本文编辑:连智华)