

脊柱炎多见于青年男性，而 Dish 病多见于 60 岁以上老年男性；强直性脊柱炎多自两侧骶髂关节开始向上蔓延至腰、胸和颈椎；强直性脊柱炎是以广泛的椎旁韧带骨化伴骨质疏松，骨关节模糊，“竹节变”为特征。临床表现强直性脊柱炎活动期疼痛剧烈，难以忍受。而 Dish 临床症状轻微，多为拍片时偶尔发现。②脊柱退行性骨关节病：该病的椎体边缘骨质增生、硬化，

可形成不完全性或完全性骨桥；其椎间隙变窄，椎后小关节增生，脊柱滑脱，或有真空现象，骨质疏松，许莫氏结节等，但无广泛的前纵韧带钙化。而 Dish 椎间隙一般正常，无滑椎现象，骨质增生、韧带钙化常呈不对称性，同一部位如发生 Dish 还不易伴发退行性骨关节病。

(收稿日期:2009-06-22 本文编辑:王宏)

· 经验交流 ·

### 改良垂直褥式缝合在跟骨手术中的应用

王斌,朱忠,林列,徐国成,马毅  
(台州医院骨科,浙江 临海 317000)

关键词 跟骨; 骨折; 缝合技术

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2010.04.029

**Application of modified vertical mattress suture in the operation of the calcaneus fracture** WANG Bin, ZHU Zhong, LIN Lie, XU Guo-cheng, MA Yi. Department of Orthopaedics, Taizhou Hospital, Linhai 317000, Zhejiang, China

**Key words** Calcaneus; Fractures; Suture techniques

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(4): 318-319 www.zggszz.com

自 2005 年 2 月至 2009 年 1 月，在跟骨外侧入路治疗跟骨骨折中应用改良的垂直褥式缝合法等软组织保护技巧，能明显降低切口感染、坏死率，现报告如下。

#### 1 临床资料

本组 57 例(68 足)中,男 45 例,女 12 例;年龄 19~74 岁,平均 33.1 岁;单侧 46 例,双侧 11 例。致伤原因:坠落伤 47 例,交通事故伤 10 例。开放性骨折 9 足,闭合性骨折 59 足。伴糖尿病 4 例,下肢血管病变 7 例;伴局部皮肤挫伤 31 足,张力性水泡 11 足。按 Sanders 骨折分型标准<sup>[1]</sup>: II 型 18 足, III 型 37 足, IV 型 13 足。本组术前均摄跟骨侧位、轴位片及大部分行 CT 三维重建,证实骨折线均波及后跟距关节面,并伴有关节面塌陷。

#### 2 治疗方法

**2.1 术前软组织保护** 除开放骨折行急诊手术外,均行石膏临时固定,抬高患肢,于 5~12 d(平均 7 d)进行手术。如果局部存在较严重的水肿或张力性水泡,可加用 20%甘露醇、双氢克尿塞脱水,手术延至肿胀退皮肤起皱后进行。

**2.2 切开显露时的软组织保护** 单侧骨折取侧卧位,患足在上。双侧骨折取足外旋俯卧位,驱血后应用止血带,采用标准跟骨外侧“L”形切口<sup>[2]</sup>,转折处以钝角弧形相连,切口上方至外踝最隆突处水平为宜,不可过高,尽量避开挫伤处 1 cm 以上,全层切开皮肤、皮下组织,直至跟骨外侧骨皮质,在皮瓣剥离前间隔宽松地全层间断缝合固定皮瓣切缘,避免皮瓣各层间分离影响切缘血运,用手术刀紧贴跟骨外侧皮质将全层皮瓣剥离翻起显露跟骨,注意保护腓肠神经、腓骨长短肌腱,用 3 枚直径 2 mm 克氏针分别钉入骰骨、距骨颈、距骨体,牵开皮

瓣显露术野,避免术中对皮瓣较大面积地钝性牵拉。在撬拨、复位、内固定中尽量减少对皮瓣的影响,直视下纠正跟骨短缩、恢复跟骨关节面的正常解剖,恢复 Böhler 角和 Gissane 角,然后将增宽的跟骨内外侧进行对向挤压复位,恢复跟骨高度,用克氏针临时固定,复位后空腔较大者,需植骨或人工材料填充。复位外侧壁并压平,行可塑形跟骨钛板固定。C 形臂 X 线机透视摄片,观察跟骨形态、关节面及内固定位置是否满意。

**2.3 关闭创口时的软组织保护** ①采用改良垂直褥式缝合法缝合切口,可根据切口或创口具体血供及张力情况灵活运用单侧式、交错式或组合式来闭合切口和创口。既能对抗缝合时的相当张力,又能有效保护皮瓣血供,明显优于传统的间断缝合方法。②在皮瓣上打孔放置细引流管 1 根于跗骨窦处,不建议放在皮瓣下方,因为皮片或引流管如放在皮瓣下或切口间易形成新的较大面积阻隔空隙,阻碍皮瓣与基底间新生血管的生成,直接影响皮瓣局部血供的改善,同时易积血液引发感染。皮瓣适当加压包扎后跗骨窦处即成为主要的积血积液空腔,在此处放置引流不会扩大空腔,也不易压扁引流管,能充分引流,可明显减少创伤性跗骨窦综合征的发生,跟骨骨折术后远期后遗疼痛有很大一部分为创伤性跗骨窦综合征。③患肢小腿石膏托固定于中立位,减少活动对皮瓣的拉力,保护皮瓣再血管化过程(典型病例见图 1)。

**2.4 改良垂直褥式缝合法** ①单侧式:在距切缘一侧 1 cm 处进针,垂直切口方向,穿至切口对侧真皮下出来,再从进针侧皮缘真皮下出针,打结在进针侧皮肤,使进针对侧无缝线卡压皮肤。②交错式:第 1 针在距切缘一侧 1 cm 处进针,垂直切



图 1 男,45 岁,Sanders IV 型跟骨骨折 1a. 术中用改良垂直褥式缝合切口 1b. 切口 I / 甲愈合

口方向,穿至切口对侧真皮下出来,再从进针侧皮缘真皮下出针,打结在进针侧皮肤,使进针对侧无缝线卡压皮肤。第 2 针进针侧换至对侧,同样进针出针,打结在另一侧,形成交错状,使针距增宽 1 倍。③组合式:单侧式与交错式组合使用,适用于切缘皮肤有多处挫伤的复杂切口皮瓣缝合,距挫伤最近的采用单侧式,张力较大处采用交错式(见图 2)。

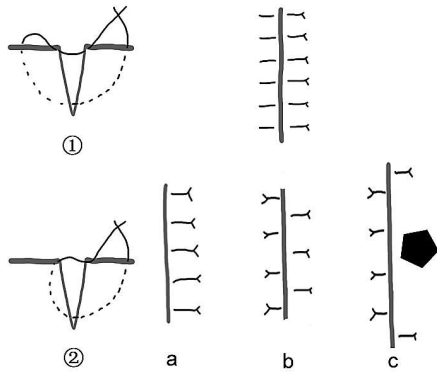


图 2 褥式缝合示意图 ①垂直褥式缝合 ②改良垂直褥式缝合 a、b、c 分别为单侧式、交错式、组合式;多边形阴影为挫伤区

**2.5 术后软组织保护** 常规放置皮管引流 48 h,渗出多者可适当延长。缝合张力不大引流通畅的病例第 1 次换药一般在 3 d 后,以减少换药时对皮瓣新生血管的影响,缝合张力较大及引流不畅渗出较多的病例,在术后第 1 天即换药观察皮瓣切缘血供情况,应用自行设计的皮温图监测切缘两侧皮温变化情况<sup>[3]</sup>,及时拆除张力最大影响血供恢复的缝线,恢复局部血运,并处理水疱。常规使用抗生素、脱水剂,禁用止血药,挫伤严重者可适当应用低分子右旋糖酐和丹参,抬高患肢。术后 14 d 拆线时即可拆除石膏,渗出较多、缝合时张力较大者,拆线宜迟不宜早,可延至术后 3 周左右。术后积极练习足趾活动及踝关节,术后 3 个月开始逐步下地负重。

**3 结果**

本组病例随访时间 2~48 个月,平均 22.3 个月,骨折全部愈合,平均愈合时间 2.8 个月。在 57 例(68 足)中,切口愈合良好,1 例紧邻挫伤皮肤的局部切口边缘皮肤全层坏死,换药后植皮愈合,坏死率 1.5%,无感染发生。距下关节疼痛 5 例,经局部封闭和关节镜清理治疗后缓解。

**4 讨论**

**4.1 手术中注重的特殊技巧** ①切口至少距挫伤皮肤 1 cm

以上,缝合时应用改良褥式缝合保护挫伤侧皮缘血供;②细引流管置于跗骨窝处,不放在皮瓣下,不用橡皮片引流。③微血管生成在创伤后 12 h 内,3~4 d 达高峰然后逐渐减少,若 24 h 局部切缘仍未出现新生微血管而显示苍白、瘀紫、血疱,则尽快拆除张力最大的缝线,皮肤安全缝合的张力宜小于 1 kg,观察皮肤边缘恢复血运情况<sup>[4]</sup>。

**4.2 改良间断垂直褥式缝合法优点** ①减少缝线卡压形成的瘢痕,仅在进针侧有缝线卡压,减少了一半瘢痕,切缘层次对合整齐,愈合美观。②出针侧由缝线围成的缺血区面积减少,从而保护了切缘的血供,减少皮肤坏死,促进愈合。③交错式增宽了 1 倍针距,较单侧式能改善切缘两侧的血供,且能对抗一定缝合张力。④可用于张力较大的切口和非直线切口,皮内缝合虽表面无线,但无法对抗缝合张力,且只适用直线切口。⑤单侧式与交错式组合使用,能用于创伤严重,张力较大的复杂创口缝合,如胫前皮肤、背部脊柱手术、各种皮瓣手术等。较传统缝合方式适用范围广。⑥较传统褥式缝合少 1 次出进针,且无须调整重新对齐皮缘,加快了缝合速度。

**4.3 晚期并发症及预防** 并发症主要是慢性疼痛。原因包括:①距下关节的创伤性关节炎;②外踝下撞击症伴或不伴有腓骨肌腱疾患;③前踝撞击症;④胫神经及腓肠神经损伤的并发症;⑤足底胼胝萎缩;⑥交感神经性疼痛综合征<sup>[5]</sup>。防治措施:①“L”形切口尽量避开腓肠外侧神经,术后可减少足背外侧触觉障碍;②全层皮瓣掀起时应一并包含腓肠神经、腓骨长短肌腱在皮瓣内;③剥离、复位骨块时尽量保护跗骨窝内含有的距跟前韧带、距跟骨间韧带、脂肪组织和跟距关节滑囊。跟距关节创伤易造成脂肪垫、滑膜等软组织嵌顿以及跗骨窝血管的撕裂<sup>[6]</sup>;④跗骨窝内放置细皮管引流、拔管后局部封闭可以有效减少无菌性炎症及粘连,减少创伤性距下关节炎;⑤跗骨窝区疼痛明显的患者,理疗封闭等治疗无明显改善的可采用距下关节镜治疗<sup>[7]</sup>。

**参考文献**

[1] Sanders R, Fortin P, Pipsasquale T, et al. Operative treatment in 120 displaced intra-articular calcaneal fractures. Results using a prognostic computed tomographyscan classification. Clin Orthop Relat Res, 1993, (290):87-95.  
 [2] Sanders R. Displaced intra-articular fractures of the calcaneus. J Bone Joint Surg(Am), 2000, 82(2):225-250.  
 [3] 郎云琴,王斌. 显微外科术后皮温图的设计与应用. 实用手外科杂志, 2002, 16(1):17-18.  
 [4] 利春叶,王建云,廖全全,等. 不同张力缝合对皮瓣愈合影响的实验研究. 中华显微外科杂志, 2006, 29(4):284-286.  
 [5] 王晓勇,邓天琼,张怡五,等. 跟骨骨折临床治疗探讨. 西南国防医药, 2008, 18(4):543-545.  
 [6] 牛洪峰,孙建华,吴洪革,等. 轮匝固定后跖肌腱编织减张缝合重建修复撕裂跟腱断裂 26 例. 中国骨伤, 2003, 16(11):690.  
 [7] 刘平,胡跃林. 距下关节镜. 中国微创外科杂志, 2003, 3(4):364-365.

(收稿日期:2009-08-25 本文编辑:王玉蔓)