

# 间断横褥式缝合对预防跟骨骨折术后切口并发症的作用

刘志久,袁光辉

(河南省开封市中医院,河南 开封 475001)

**摘要 目的:**探讨间断横褥式缝合对预防跟骨骨折术后切口并发症的作用。**方法:**回顾性分析外侧入路切开复位钢板内固定治疗跟骨骨折患者的病例资料。纳入研究的患者共 92 例 107 足,男 86 例,女 6 例。年龄 17~66 岁,中位数 37.5 岁。受伤至手术时间 7~12 d,中位数 9.5 d。其中采用间断横褥式缝合者 55 例 63 足(I 组),采用分层缝合者 37 例 44 足(II 组)。分别统计 2 组患者术后切口及周围张力性水疱、切口皮缘坏死、缝线切割皮缘、钢板外露等切口并发症的发生情况。**结果:**I 组术后 3 足出现切口部位张力性水疱,1 足发生切口部位皮缘坏死,换药后痊愈;II 组术后 4 足出现皮缘坏死,经换药后痊愈;3 足同时发生张力性水疱、切口皮缘坏死及缝线切割皮缘,经换药后痊愈;2 足出现张力性水疱,经换药后痊愈;1 足出现钢板外露,经皮瓣转移后痊愈。2 组患者张力性水疱、缝线切割皮缘及钢板外露发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.817, P = 0.366; P = 0.067; P = 0.411$ );II 组切口皮缘坏死及切口并发症总体发生率高于 I 组( $\chi^2 = 5.751, P = 0.017; \chi^2 = 6.111, P = 0.013$ )。**结论:**间断横褥式缝合可以降低跟骨骨折术后切口并发症的发生率,值得推广应用。

**关键词** 跟骨 骨折固定术,内 手术后并发症 缝合技术

**The preventative effect of discontinuous transverse mattress suture on postoperative incision complications of calcaneus fractures** LIU Zhi-jiu\*, YUAN Guang-hui. \* Traditional Chinese Medical Hospital of Kaifeng City, Kaifeng 475001, Henan, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the preventative effect of discontinuous transverse mattress suture on postoperative incision complications of calcaneus fractures. **Methods:** The medical records of patients with calcaneus fractures treated by open reduction and plate internal fixation through the lateral approach were analyzed retrospectively. Ninety-two patients (107 feet) were included into the study, male 86 cases, while female 6 cases; ranging in age from 17 to 66 years with a median of 37.5 years; ranging from 7 to 12 days with a median of 9.5 days in time intervals from injury to surgery. Sixty-three feet of 55 patients (group I) were administrated with discontinuous transverse mattress suture, while 44 feet of 37 patients (group II) were administrated with layered suture. Such incision complications as tension blister around the incision, skin necrosis at the incision margin, cutting incision skin by sutures, plate exposure were recorded respectively. **Results:** After the operation, four feet with tension blister around the incision and one foot with skin necrosis at the incision margin were found in group I, which were all healed after dressing change. For the patients in group II, four feet with skin necrosis at the incision margin, three feet with simultaneous signs of tension blister, skin necrosis at the incision margin and cutting incision skin by sutures and two feet with tension blister were found and were healed after dressing change, and one case with plate exposure was found and healed after flap transplantation. There were no statistical difference in incidence rate of tension blister, cutting incision skin by sutures and plate exposure between the two groups ( $\chi^2 = 0.817, P = 0.366; P = 0.067; P = 0.411$ ); while the incidence rate of skin necrosis at the incision margin and the overall incision complications of group II was higher than that of group I ( $\chi^2 = 5.751, P = 0.017; \chi^2 = 6.111, P = 0.013$ ). **Conclusion:** The incidence rate of postoperative incision complications of calcaneus fractures can be reduced by discontinuous transverse mattress suture, and it is worthy of popularizing in clinic.

**Key words** Calcaneus; Fracture fixation, internal; Postoperative complications; Suture techniques

跟骨骨折约占全身骨折的 2%, 足部骨折的 80%, 其中 85%~90% 为关节内骨折<sup>[1]</sup>。因跟骨在足部整体功能中具有重要作用, 故治疗时应充分恢复跟骨解剖形态及距下关节关系。跟骨骨折在临床上以非手术治疗为主, 但在恢复跟骨解剖结构方面效果

不理想, 致残率较高。对于严重跟骨骨折的手术治疗, 目前较公认的治疗方法是切开复位钢板内固定<sup>[2]</sup>, 但手术所采用的外侧入路损伤较大, 切口并发症较多<sup>[3]</sup>。笔者回顾性分析了 2000 年 7 月至 2010 年 12 月我院采用外侧入路切开复位钢板内固定治疗

跟骨骨折时采用间断横褥式缝合和采用分层单纯缝合法缝合患者的病例资料,对其术后切口并发症的发生情况进行了比较分析,现总结报告如下。

### 1 临床资料

纳入研究的患者共 92 例 107 足,男 86 例,女 6 例。年龄 17~66 岁,中位数 37.5 岁。致伤原因:高处坠落伤 104 足,车祸伤 2 足,重物砸伤 1 足。受伤

至手术时间 7~12 d,中位数 9.5 d。所有患者均经血管超声检查,无合并下肢血栓性疾病者。采用间断横褥式缝合者 55 例 63 足(I 组),采用分层单纯缝合法缝合者 37 例 44 足(II 组)。2 组患者年龄、受伤至手术时间、术中止血带使用时间及术后红外线照射时间比较,差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	年龄(岁)	受伤至手术时间(d)	术中止血带使用时间(min)	术后红外线照射时间(h)
I 组	36.00 ± 11.30	9.00 ± 1.20	72.90 ± 9.40	4.20 ± 1.60
II 组	38.00 ± 11.30	9.40 ± 1.10	71.00 ± 7.30	4.29 ± 2.10
<i>t</i> 值	0.250	0.900	1.760	1.120
<i>P</i> 值	0.800	0.370	0.080	0.260

### 2 方法

#### 2.1 治疗方法

**2.1.1 手术方法** 手术采用蛛网膜下腔阻滞麻醉或连续硬膜外麻醉。采用跟骨外侧“L”形切口切开皮肤及皮下组织后,紧贴跟骨外侧壁于深筋膜与骨膜之间将整个软组织瓣向前上全层锐性剥离,注意保护跟外侧动脉。然后将 3 枚克氏针从皮缘打入距骨内,掀起皮缘以扩大显露。按照由内向外的顺序将跟骨后距下关节面复位并用跟骨解剖钛板固定。术中对塌陷严重者取自体髂骨植骨。经透视证实骨折复位和固定满意后,切口置负压引流管。缝合时 I 组患者“L”形切口纵臂下部、交角处及水平臂采用间断横褥式缝合,足底侧缝合皮肤、皮下、骨膜全层,对侧仅缝合骨膜及皮下组织层;II 组采用单纯缝合法,骨膜及皮下组织、皮肤分层缝合。缝合完毕后消毒切口,无菌包扎。

**2.1.2 术后处理** 2 组患者术后均应用二代头孢类抗生素 3~4 d,脱水药物 5~7 d,改善微循环药物 5~7 d,术区红外线照射 3~9 d。术后第 2 天切口换药,查看切口肿胀和皮缘血供情况,以后 2 d 换药 1 次。术后保持引流管低位引流,引流量 24 h 少于 10 mL 时拔管,根据切口愈合情况确定拆线时间。术后 6~8 周患肢部分负重,12~16 周完全负重。

**2.2 观察指标** 分别统计 2 组患者术后切口及周围张力性水泡、切口皮缘坏死、缝线切割皮缘、钢板外露等切口并发症的发生情况。

**2.3 统计学方法** 采用 SPSS18.0 统计软件对所得

数据进行统计分析,2 组患者年龄、受伤至手术时间、术中止血带使用时间及术后红外线照射时间的组间比较采用 *t* 检验,切口及周围张力性水泡、切口皮缘坏死发生率的组间比较采用四格表校正  $\chi^2$  检验,切口并发症总体发生率的组间比较采用四格表  $\chi^2$  检验,缝线切割皮缘及钢板外露发生率的组间比较采用确切概率法,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

### 3 结果

经统计, I 组术后 3 足出现切口部位张力性水泡,1 足发生切口部位皮缘坏死,换药后痊愈; II 组术后 4 足出现皮缘坏死,经换药后痊愈; 3 足同时发生张力性水泡、切口皮缘坏死及缝线切割皮缘,经换药后痊愈; 2 足出现张力性水泡,经换药后痊愈; 1 足出现钢板外露,经皮瓣转移后痊愈。2 组患者张力性水泡、缝线切割皮缘及钢板外露发生率比较,差异无统计学意义; II 组切口皮缘坏死及切口并发症总体发生率高于 I 组(表 2)。

### 4 讨论

跟骨骨折多属于关节内骨折,其治疗手段可分为非手术治疗和手术内固定治疗 2 种。非手术治疗包括休息自然愈合、手法整复加压包扎及加压夹具或石膏外固定、骨牵引及经皮穿针固定等。Robert<sup>[4]</sup>认为闭和复位难以维持骨折复位,可引起后足增宽、距下关节活动度减少、肌力不平衡或发生骨关节炎。手术内固定治疗一般可达到解剖对位,有利于跟骨生物力学指标的恢复。若日后进行关节融合,良好的外形也可作为关节融合提供基本的形态保障。但由于跟骨的解

表 2 2 组患者切口并发症发生率的比较 足

组别	切口及周围张力性水疱		切口皮缘坏死		缝线切割皮缘		钢板外露		切口并发症总体发生情况	
	有	无	有	无	有	无	有	无	有	无
I组	3	60	1	62	0	63	0	63	4	59
II组	5	39	7	37	3	41	1	43	10	34
$\chi^2$ 值	0.817		5.751						6.111	
P 值	0.366		0.017		0.067		0.411		0.013	

剖特点,术后切口并发症较多。罗炜等<sup>[5]</sup>采用切开复位内固定治疗跟骨骨折患者 42 例,8 例发生术后切口皮缘坏死。华荣等<sup>[6]</sup>报道 80 例跟骨骨折内固定手术患者,7 例发生切口边缘皮肤坏死,2 例发生切口感染。

近年来有很多关于预防跟骨骨折内固定术后切口并发症的临床报道。李嗣生等<sup>[7]</sup>认为跟骨外侧“L”形切口术后皮瓣坏死与跟骨外侧动脉损伤有直接关系。胡力<sup>[8]</sup>认为选择正确的手术切口、术中注意对皮瓣的保护是避免跟部软组织坏死、保证手术成功的关键。邹剑等<sup>[9]</sup>认为跟骨骨折后 7~10 d 行手术治疗、缩短手术时间及止血带使用时间可以降低术后切口并发症的发生率。谭小云等<sup>[10]</sup>认为,待骨折部位皮肤皱褶征阳性后再行手术、缩短手术时间及止血带使用时间、熟悉手术入路的解剖特点、熟练掌握全层切开皮肤和“不接触”皮肤保护技术、锐性分离皮瓣等方法及合理的术后处理是预防跟骨骨折术后切口并发症的有效方法。

本研究中 2 组患者的切口并发症中皮缘坏死和缝线切割皮缘主要发生在“L”形切口的水平臂、纵行臂下部和两者交汇处,这可能与足跟外侧软组织的解剖特点和术中缝合方法有关。跟骨外侧软组织相对较薄,皮肤血管分布不规则,当其接近皮肤表面时常斜行或向水平方向走行,有少数吻合支,但仍明显保持独立,血管数目较足底明显减少。我们认为皮下、皮肤分层缝合是垂直于切口缝合,术后肿胀期会对切口的皮缘形成捆扎、甚至切割。此外,由于皮肤血管呈斜行或水平方向走行,被捆扎后阻断了其对远端组织的血液供应,易形成皮缘坏死,造成缝线外露,甚至钢板外露。而采用间断横褥式缝合,线结在足底侧,对侧缝合在皮瓣的骨膜及皮下组织层,皮瓣的骨膜及皮下组织层和足底的较硬角质层抗拉力强,不会出现切割而导致切口裂开,也可以保护足底侧皮缘的血供。皮瓣侧皮肤不做缝合,肿胀期不易造成皮瓣张力过大,保证了正常的血液供应,可降低皮缘坏死的发

生率。

从本研究的结果可以看出,间断横褥式缝合可以降低跟骨骨折术后切口并发症的发生率,值得推广应用。

## 5 参考文献

- [1] 张铁良,于建华. 跟骨关节内骨折[J]. 中华骨科杂志, 2000,22(2):117.
- [2] Besch L,Schmidt I,Mueller M,et al. A biomechanical evaluation to optimize the configuration of a hinged external fixator for the primary treatment of severely displaced intra-articular calcaneus fractures with soft tissue damage[J]. J Foot Ankle Surg,2007,47(1):26-33.
- [3] Miyamoto W,Takao M,Uchio Y,et al. Technique tip: interposition of the pedicle fatty flap after resection of the talocalcaneal coalition[J]. Foot Ankle Int,2007,28(12):1298-1300.
- [4] Robert SA. Complex foot ankle trauma[M]. Philadelphia: LippincottRaven,1999:127-135.
- [5] 罗炜,成明华,肖勋刚. 跟骨骨折内固定术后切口缘皮瓣坏死的可能原因及处理[J]. 中国实用医药,2011,6(21):61-63.
- [6] 华荣,孙建飞,惠利民,等. 累及跟距关节的跟骨骨折内固定术后皮肤感染及坏死的临床探讨[J]. 中华损伤与修复杂志:电子版,2011,6(6):970-974.
- [7] 李嗣生,孙军,潘成波,等. 跟外侧动脉损伤与跟骨骨折术后皮瓣坏死的关系(附 11 例报告)[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2009,24(8):737-738.
- [8] 胡力. 跟骨骨折行内固定术预防皮瓣坏死的讨论[J]. 吉林医学,2011,32(9):1776-1777.
- [9] 邹剑,章璋,张长青,等. 跟骨骨折切开复位内固定术后伤口并发症的临床分析[J]. 中华创伤骨科杂志,2006,8(7):647-649.
- [10] 谭小云,石涛,徐明元. 跟骨骨折切开复位内固定术后切口并发症分析[J]. 中国修复重建外科杂志,2009,23(11):1407-1408.

(2012-05-29 收稿 2012-09-11 修回)