

跟骨骨折术后伤口并发症可疑因素研究

黄俊伍, 罗轶, 罗从风

(上海交通大学附属第六人民医院金山分院骨科, 上海 201500)

【摘要】 目的:探讨引起跟骨骨折术后伤口并发症的可疑因素。方法:回顾 2000年 3月 - 2003年 3月, 56例行跟骨骨折切开复位内固定的患者, 对其一般情况、延迟手术天数、手术时间、止血带使用时间等可疑因素进行详细记录、分析、总结。56例中男 49例, 女 7例; 年龄 26 ~ 55岁, 平均 42岁。结果: 56例 61个跟骨手术后有 9个 (14.8%) 出现了伤口感染、血肿、切口裂开、足跟坏死、慢性骨髓炎等并发症。坠落高度大于 4.5 m ($P < 0.005$)、延期手术时间较短 ($P < 0.05$)、手术时间较长 ($P < 0.05$) 及止血带使用时间较长 ($P < 0.01$), 这些可能是引起并发症的可疑因素。结论: 在骨折后 7 ~ 10 d 行手术治疗、缩短手术及止血带时间, 可以降低手术后伤口并发症的产生。

【关键词】 跟骨; 骨折; 手术后并发症

Study on high risk factors of postoperative complications in the treatment of calcaneal fracture

HUANG Jun-wu, LUO Yi, LUO Cong-feng. Department of Orthopaedics, Jinshan Hospital of the 6th Affiliated Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 201500, China

ABSTRACT **Objective:** To explore high risk factors contributing to postoperative complications in the treatment of calcaneal fracture. **Methods:** 56 patients with calcaneal fractures, treated with open reduction and internal fixation from March 2000 to March 2003, were reviewed in the study. Among them, 49 were male and 7 were female, ranging in age from 26 to 55 years (mean 42 years). Such related factors as common conditions, delayed operation times, operation time and tourniquet-using time were recorded and analyzed. **Results:** Among 56 patients (61 calcaneus), 9 calcaneus (14.8%) had follow complications: wound infection, hematoma, disruption of wound, heel necrosis and chronic osteomyelitis. The following risk factors maybe be the causation of postoperative complications: the height of falling more than 4.5 m ($P < 0.005$); delayed operation time less than 7 days ($P < 0.05$); operation time more than 2 h ($P < 0.05$); tourniquet-using time more than 1.5 h ($P < 0.01$). **Conclusion:** If the operation is performed at 7 to 10 days after fracture, and the operation and tourniquet-using time are shortened, the postoperative complications can be decreased.

Key words Calcaneus; Fractures; Postoperative complications

跟骨是体内承重的不规则骨,其形状、位置独特,外周软组织包绕较少,目前对于复杂移位的跟骨骨折的临床处理上面临不少困难。随着对跟骨骨折的诊断及治疗技术的不断提高(例如切开复位跟骨钢板内固定技术及CT诊断技术),许多学者对跟骨骨折采用切开复位内固定的方法进行治疗取得了较好的效果^[1-3]。然而,跟骨骨折术后伤口及其周围软组织并发症的发生率仍居高不下。自 2000年 3月 - 2003年 3月对 56例患者(61个跟骨骨折)进行了 2年的随访。目的在于研究跟骨骨折术后并发症的发生率及对于导致并发症产生的原因进行分析。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 56例,男 49例,女 7例;年龄为 26 ~ 55岁,平均 42岁。双侧 7例,其中 5例行双侧手术,共 61个跟

骨骨折进行手术治疗。术前 2例合并存在皮肤伤口,但都小于 1 cm。5例骨折由车祸引起,其余 51例是由于高处坠落引起。所有患者均无合并内科疾病。常规行 X线(包括正侧位及轴位片)及 CT检查。根据 CT片上的骨折情况,对跟骨骨折进行 Sanders分型^[4]: 型 3例, 型 22例, 型 14例, 型 9例, 型 8例。

1.2 分组 为了便于统计学计算,我们把患者分为并发症组及无并发症组。具有以下标准之一,我们就认为患者术后产生了并发症:切口感染(临床表现及细菌培养阳性);伤口坏死、足跟坏死及切口裂开;需要切开引流的水肿及骨髓炎。并发症组 9例,男 6例,女 3例;两组患者年龄、性别等经统计学处理,差异无显著性意义 ($P > 0.05$)。平均年龄 32.4岁。无并发症组 47例,男 31例,女 16例,平均年龄 46.3岁。

1.3 统计方法 采用 SPSS10.0统计软件,对坠落高度、延迟手术时间、手术时间、止血带使用时间等因素进行成组设计定

量资料的 t 检验进行统计处理。

1.4 手术方法 本组均采用外侧单一切口,上止血带,作跟骨外侧弧形切口,深度直至骨膜。将包括腓骨肌腱在内的全层软组织一起掀起,在距骨上打入克氏针,利用弯曲后的克氏针暴露跟骨、距下关节,远端到跟骰关节。对跟骨骨折进行复位,恢复距下关节后关节面的外形,恢复跟骨的高度和宽度,矫正跟骨结节的内翻畸形,对于压缩严重的患者进行异体骨的移植。C形臂 X线机透视满意后,使用 AO 跟骨钢板进行固定。生理盐水冲洗伤口,放置引流管 1 根,在术后 24~48 h 内拔除。可吸收缝线间断缝合皮下组织,最后用 1/0 皮肤缝

线缝合皮肤。术后连续 3 d 使用静脉抗生素,第 4 天起改用口服抗生素至体温正常后 3 d。术后抬高患肢,术后 3 周禁止踝关节的活动。

2 结果

61 个跟骨手术中,9 个出现了伤口并发症,其中 8 个是闭合骨折,1 个是开放性骨折。6 个跟骨出现了切口裂开,1 个出现后跟坏死,2 个出现皮下血肿。以上 9 个均发生了感染,其中 2 个发生了深部感染且出现了骨髓炎。在本次研究中,并没有出现切口边缘坏死。术后伤口并发症可疑因素分析见表 1。

表 1 跟骨骨折术后伤口并发症可疑因素分析 ($\bar{x} \pm s$)

Tab 1 Analysis of high risk factors causing postoperative complications in calcaneal fractures ($\bar{x} \pm s$)

Groups	Cases	Injured height(m)	Delayed operation time (d)	Operation time (min)	Toumiquet using time (min)
Complication group	9	4.500 \pm 0.921	3.400 \pm 0.909	153.00 \pm 11.2	115.00 \pm 9.61
Non-complication group	47	1.500 \pm 0.891	8.500 \pm 0.958	105.00 \pm 9.38	78.00 \pm 6.21
<i>P</i> value		<0.005	<0.05	<0.05	<i>P</i> < 0.01

3 讨论

跟骨骨折治疗的目标包括:恢复距下关节后关节面的外形,恢复跟骨的高度、宽度及内翻对线,腓骨下腓骨肌腱间隙减压^[5]。跟骨手术伤口并发症是导致治疗失败的最常见的原因之一^[6]。

在本次研究中,从 4.5 m 以上高处坠落被认为是一种对足跟部的高能量损伤。我们认为这种高能量损伤可能导致足后跟及周围皮瓣的血供部分或完全中断。由于止血带使用时间过长、手术时间过长会加重组织水肿及微血管损伤,从而会进一步损伤周围组织的血供,最终导致切口愈合不良、裂开及感染。

在手术时间选择上,手术延迟至骨折后 7 d 以上,直到骨折部位的皮肤再次出现皮纹皱褶,可以明显降低伤口并发症发生率。因而延迟手术以及在延迟手术期时将患肢抬高,使用冰袋外敷,可以有效地保护软组织,减少皮肤肿胀,这样可以有效做到无张力关闭切口,降低并发症发生率。术中外侧壁缘下应放置引流以防止术后血肿形成,术后 3 周不应活动以减轻皮瓣下的剪切力。

总之,我们建议:对于手术指征严格把关,尤其是对从

4.5 m 以上坠落的患者进行手术要慎重并进行仔细充分的术前准备。手术尽量延迟 7~10 d 进行。在手术时,手术尽量在 2 h 之内完成,同时使用止血带时间尽量少于 1.5 h。

参考文献

- 1 Be'zes H, Massart P, Delvaux D, et al. The operative treatment of intra-articular calcaneal fractures. Clin Orthop Relat Res, 1993, 290: 55-59.
- 2 Wildburger R, Mahring M, Hofer P, et al. Experience with the plating of intra-articular fractures of the calcaneus. Unfallchirurg, 1991, 94 (6): 317-321.
- 3 Leung KS, Yuen KM, Chan WS. Operative treatment of displaced intra-articular fractures of the calcaneum. Medium-term results. J Bone Joint Surg (Br), 1993, 75 (2): 196-201.
- 4 Eastwood DM, Gregg PJ, Atkins RM. Intra-articular fractures of the calcaneum. Part I: pathological anatomy and classification. J Bone Joint Surg (Br), 1993, 75 (2): 183-188.
- 5 卢世璧. 坎贝尔骨科手术学. 济南: 山东科技出版社, 2001. 1882.
- 6 陈子华, 潘培惠, 党小伍. 跟骨骨折的手术治疗. 临床骨科杂志, 2004, 7 (2): 204-205.

(收稿日期: 2005-12-09 本文编辑: 王宏)