

空心螺钉固定治疗第 5 跖骨基底部骨折的疗效分析

曾 峥 刘 洋 费 凯 闫家智 王 冰

摘 要 **目的** 探讨空心螺钉内固定治疗第 5 跖骨基底部骨折的临床疗效。**方法** 在 2010 年 8 月~2016 年 10 月,收治第 5 跖骨基底骨折患者 54 例,其中男性 32 例,女性 22 例,患者平均年龄 42.3 ± 8.7 岁(20~57 岁)。左侧 18 例,右侧 36 例。按照 Lawrence 和 Botte 分型:Ⅰ区 35 例,Ⅱ区 19 例。**结果** 54 例患者均获得随访,平均手术时间为 38.00 ± 8.95 min(29~58 min),平均住院时间为 6.25 ± 2.17 天,随访时间为 7.25 ± 8.46 个月(6~18 个月),切口愈合良好。门诊复查 X 线显示骨折愈合均愈合。完全下地负重时间为 6.16 ± 0.87 周(6~8 周)。术后 6 个月根据美国足踝外科协会(AOFAS)中前足评分,平均 93.45 ± 4.72 分(88~100 分)。**结论** 针对第 5 跖骨基底部骨折患者,空心螺钉内固定术是一种合理、可靠的选择。

关键词 第 5 跖骨基底部骨折 空心螺钉 固定

中图分类号 R683.42

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.11.036

Outcome of Cannulated Screws for the Fifth Metatarsal Base Fracture. Zeng Zheng, Liu Yang, Fei Kai, et al. Department of Orthopedic Surgery, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China

Abstract **Objective** To evaluate the clinical results of cannulated screws for the fifth metatarsal base fracture. **Methods** From August 2010 to October 2016, 54 patients with the fifth metatarsal base fracture were retrospectively evaluated. There were 32 males and 22 females, left foot 18 cases and right foot 36 cases. The average age of the patients was 42.3 ± 8.7 years(20~57years). All of the fractures were classified by Lawrence&Botte classification, Zone I 35cases, Zone II 19 cases. **Results** All the 54 patients were followed up for a mean period of 7.25 ± 8.46 months(6~18 months). The average operating time is 38.00 ± 8.95 min(29~58min). The average length of hospital stay is 6.25 ± 2.17 days(4~16days). All the wounds and bones healed well. The mean time of full weightbearing was 6.16 ± 0.87 weeks(6~8weeks). The mean AOFAS midfoot score of six months post-operation was 93.45 ± 4.72 (88~100).

Conclusion The cannulated screws fixation is a reasonable and alternative method for the fifth metatarsal base fracture.

Key words The fifth metatarsal base fracture; Cannulated screws; Fixation

第 5 跖骨基底部骨折是足踝部常见的骨折,是急诊最为常见的足部骨折之一,约占所有跖骨的 68%,多由踝关节内翻跖屈所致。由于第 5 跖骨基底为多条肌腱的附着点,容易发生骨折延迟愈合或不愈合。对于第 5 跖骨基底部骨折的治疗方法种类繁多,例如保守治疗、克氏针张力带、空心钉、可吸收钉、锁定加压钩接骨板等。本研究回顾性分析笔者医院 2010 年 8 月~2016 年 10 月采用切开复位空心钉固定治疗第 5 跖骨基底部骨折 54 例,疗效满意,现报道如下。

资料与方法

1. 一般资料:本研究为回顾性研究,收集 2010 年 8 月~2016 年 10 月首都医科大学附属北京天坛医院骨科收治第 5 跖骨基底骨折患者 54 例,其中男

性 32 例,女性 22 例,患者平均年龄 42.3 ± 8.7 岁(20~57 岁)。左侧 18 例,右侧 36 例。致伤原因:所有 54 例均为扭伤,闭合性骨折,受伤至手术时间 4.3 ± 9.8 天(1~48 天)。新鲜骨折 49 例,陈旧骨折 5 例。按照 Lawrence 和 Botte 分型:Ⅰ区 35 例,Ⅱ区 19 例。手术指征为骨折移位超过 2.0mm 或累及第 5 跖骨近端关节面超过 30%。

2. 手术方法:腰硬联合麻醉或全身麻醉下,患者平卧于手术台上,大腿根部置充气止血带。皮肤切口以第 5 跖骨基底为中心,切口长约 3cm,注意勿损伤切口附近的腓肠神经,分离暴露骨折断端,直视下清理断端,复位骨折块,钻入 2 枚直径 1.0mm 的导针,空心钻开口皮质后,拧入 3.0mm 的空心螺钉 2 枚。C 型臂透视骨折复位固定良好,冲洗伤口,逐层关闭切口。

3. 术后处理:术后无需石膏固定,低分子肝素(那屈肝素钙 0.4ml,每日 1 次)抗凝 3~7 天。鼓励

基金项目:北京市属医院科研培育项目(PX2017066)

作者单位:100070 首都医科大学附属北京天坛医院骨科

通讯作者:刘洋,副主任医师,电子信箱:liuyangtiantanhospital@

163.com

患者尽早进行足踝部主动活动,术后第 2 天可拄拐行患肢负重活动,术后 12 ~ 14 天拆线。定期门诊随访,根据骨折愈合情况,逐步开始负重下地活动。术后 6 个月门诊随访采用美国足踝外科协会(AOFAS)中前足评分系统评估。AOFAS 评分包括如下指标:疼痛 40 分、前后足活动 14 分、功能和支撑与自主活动情况 10 分、足部对线 10 分、反常步态 8 分、踝-后足稳定性 8 分、最大步行距离 5 分、地面步行 5 分,分值为 0 ~ 100 分。90 ~ 100 分为优,75 ~ 89 分为良,50 ~ 74 分为可, < 50 分为差。

4. 统计学方法:采用 SPSS 13.0 统计学软件对数据进行统计分析。计量资料参数以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,选取 95% 置信区间作为参考值范围。

结 果

患者手术均顺利完成,平均手术时间为 38.00 ± 8.95 min (29 ~ 58 min), 平均住院时间为 6.25 ± 2.17 天 (4 ~ 16 天)。54 例患者均获得随访,随访时间为 7.25 ± 8.46 个月 (6 ~ 18 个月), 切口愈合良好,门诊复查 X 线显示骨折愈合均愈合,未出现伤口不愈合、伤口感染、下肢深静脉血栓、骨折不愈合、骨折延迟愈

合、内固定物松动、内固定物断裂等。完全下地负重时间为 6.16 ± 0.87 周 (6 ~ 8 周)。术后 6 个月根据美国足踝外科协会(AOFAS)中前足评分,平均 93.45 ± 4.72 分 (88 ~ 100 分)。54 例患者中,优 51 例,良 3 例,优良率为 100%。新鲜骨折典型病例详见图 1。5 例陈旧骨折患者,为先采取保守治疗,发现骨折不愈合,残留足部行走时疼痛,后选择手术治疗,典型病例详见图 2。



图 1 第 5 跖骨基底部新鲜骨折术前、术后 X 线

A. 术前 X 线; B. 术后 X 线; C. 术后 6 个月 X 线



图 2 第 5 跖骨基底部陈旧骨折术前、术后 X 线

A. 受伤时 X 线; B. 伤后 2 个月 X 线; C. 术后 X 线; D. 术后 6 个月 X 线

讨 论

1. 第 5 跖骨基底部骨折的受伤机制及分型:第 5 跖骨基底部骨折最早是在 1902 年 Jones 提出的,是由间接暴力引起的撕脱骨折,以 Dameron 与 Lawrence 和 Botte 的 3 区分类法应用最广泛, I 区骨折是跖骨粗隆部撕脱骨折; II 区骨折是干骺端与骨干连接部骨折,又称 Jones 骨折; III 区骨折是跖骨干部的疲劳骨折。关于第 5 跖骨基底部骨折的受伤机制研究不多、报道较少。多数研究认为是由于足在跖屈位时被动内翻,腓骨短肌腱或者跖腱膜外侧束牵拉造成的撕脱骨折^[1-5]。腓骨短肌腱止于第 5 跖骨基底的背外侧。

基底部的血供来源于表面的小动脉形成的血管网,骨干的血供来源于从中间骨干进入的滋养动脉,这就造成基底部和骨干交界处形成一个血供的分界,从而造成该部位骨折的不愈合和延迟愈合风险增高。

2. 第 5 跖骨基底部骨折的治疗选择:关于第 5 跖骨基底部骨折是选择保守治疗还是手术治疗,意见不统一,争论很多。对于无明显移位的骨折,多数研究者认为保守治疗可以获得满意的效果。也有研究者认为保守治疗并不能获得满意的愈合,很多保守治疗的患者出现了骨折延迟愈合或不愈合,而最终需要手术治疗。Sung 等^[6]和 Egol 等^[7]报道应用石膏或支具

固定保守治疗第 5 跖骨基底部骨折,取得良好的效果。Baumbach 等^[8]认为 I 区和 II 区骨折保守治疗效果均良好,但大部分研究者认为只有 I 区骨折的保守治疗效果良好^[7,9-11]。对于骨折移位超过 2.0mm 或累及第 5 跖骨近端关节面超过 30% 的,推荐切开复位内固定手术治疗^[12-14]。

3. 第 5 跖骨基底部骨折的内固定方法:第 5 跖骨基底部骨折的内固定方式有很多种,包括克氏针张力带、空心钉、钩钢板等,哪种方式的疗效最佳尚无定论^[15]。骨折块完整性较好时,采用空心钉,可充分加压,具有创伤小、固定牢靠、不破坏骨折端血运、恢复快等优点^[16]。骨折块较碎时,可以选择克氏针张力带固定,具有操作简便、创伤小、费用低等优点。解剖型锁定加压钩钢板具有贴附性好、把持力强、固定牢靠等优点^[17,18]。Kim 等^[19]和 Ahn 等^[20]应用克氏针张力带固定治疗,取得良好的疗效。Mahajan 等^[21]和 Suh 等^[22]报道 4.0mm 空心钉治疗效果满意。Lee 等^[23]和 Carpenter 等^[24]报道锁定加压钩钢板治疗第 5 跖骨基底部骨折取得良好的效果。各种内固定方式也均有各自的缺陷^[25-27]。空心钉钉帽可引起不适感,仅适用于骨折块较大的简单骨折。克氏针容易出现复位固定不理想、内固定物松动、骨折块移位、皮肤刺激、影响足部早期功能锻炼等。钩钢板需要更大的切开和暴露,对骨折断端干扰大,手术时间更长,费用高。恰当的手术能缩短康复时间,降低骨折不愈合、延迟愈合、再骨折的发生率。

54 例患者均为闭合性骨折,平均受伤至手术时间为 4.3 ± 9.8 天(1~48 天),新鲜骨折 49 例,陈旧骨折 5 例。应用空心螺钉治疗第 5 基底骨折,对于直径的选择,尚有争议。一般认为,直径越大,稳定性越好。本组移位超过 2.0mm 或累及第 5 跖骨近端关节面超过 30% 的病例,应用切开复位两枚 3.0mm 空心螺钉内固定治疗 I 区和 II 区骨折,优良率为 100%,取得良好效果。操作时,导针从尖端打入,第 4、5 跖骨间连接以远穿出对侧骨皮质,固定效果牢靠,避免术后骨折块移位。切开直视下达到解剖复位,避免软组织嵌顿造成骨折不愈合或关节面不平整引起创伤性关节炎。术中注意无菌操作,术后加强伤口换药护理,避免伤口感染。早期免负重进行足部功能锻炼,术后结合复查 X 线,判断骨折愈合情况,以确定负重活动时间。

综上所述,第 5 跖骨基底骨折应用空心钉内固定治疗,创伤小,加压充分,固定牢靠,操作简单,稳定性

高,能早期恢复患足功能且诊疗费用低,是一种安全有效的治疗方法。

参考文献

- 1 Dameron TB. Fractures and anatomical variations of the proximal portion of the fifth metatarsal[J]. J Bone Joint Surg Am, 1975,57(6): 788-792
- 2 Richli WR, Rosenthal DJ. Avulsion fractures of the fifth metatarsal: experimental study of pathomechanics[J]. AJR Am J Roentgenol, 1984, 143(4): 889-891
- 3 Keith C, Donatto. Operative treatment for fifth metatarsal base fractures[J]. Operat Tech Sports Med, 1999, 7(1): 14-19
- 4 Lawrence SJ, Botte MJ. Jones fractures and related fractures of the proximal fifth metatarsal[J]. Foot Ankle, 1993, 14(6): 358-365
- 5 Strayer SM, Reece SG, Petrizzi MJ. Fractures of the proximal fifth metatarsal[J]. Am Fam Physician, 1999, 59(9): 2516-2522
- 6 Sung KS, Koh KH, Koo KH, et al. Conservative treatment of nondisplaced fifth metatarsal base zone I and II fractures[J]. J Korean Foot Ankle Soc, 2008, 12(6): 185-188
- 7 Egol K, Walsh M, Resenblatt K, et al. Avulsion fractures of the fifth metatarsal base: a prospective outcomes study[J]. Foot Ankle Int, 2007, 28(5): 581-583
- 8 Baumbach SF, Prall WC, Kramer M, et al. Functional treatment for fractures to the base of the 5th metatarsal - influence of fracture location and fracture characteristics[J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2017, 18(1): 534
- 9 Wiener BD, Linder JF, Giattini JF. Treatment of fractures of the fifth metatarsal: a prospective study[J]. Foot Ankle Int, 1997, 18(5): 267-269
- 10 Shahid MK, Punwar S, Boulind C, et al. Aircast walking boot and below - knee walking cast for avulsion fractures of the base of the fifth metatarsal: a comparative cohort study[J]. Foot Ankle Int, 2013, 34(1): 75-79
- 11 Gösele A, Schulenburg J, Ochsner PE. Early functional treatment of a 5th metatarsal fracture using an orthopedic boot[J]. Swiss Surg, 1997, 3(2): 81-84
- 12 Dameron TB. Fractures of the proximal fifth metatarsal; selecting the best treatment option[J]. J Am Assoc Orthop Surg, 1995, 3(2): 110-114
- 13 Rammelt S, Heineck J, Zwipp H. Metatarsal fractures[J]. Injury, 2004, 35(2): 77-86
- 14 Hatch RL, Alsobrook JA, Clugston JR. Diagnosis and management of metatarsal fractures[J]. Am Fam Physician, 2007, 76(4): 817-826
- 15 Lee SK, Park JS, Choy WS. Locking compression plate distal ulna hook plate as alternative fixation for fifth metatarsal base fracture[J]. J Foot Ankle Surg, 2014, 53(5): 522-528
- 16 赵晓明. 空心螺钉内固定治疗第 5 跖骨基底撕脱骨折 32 例[J]. 实用骨科杂志, 2015, 21(6): 553-555
- 17 黄晓楠, 沈明杰, 范猛. 锁定加压钩钢板治疗第 5 跖骨基底部骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节杂志, 2015, 4(2): 115-119
- 18 赵晶晶, 方真华, 黄若昆, 等. 尺骨远端锁定加压钩钢板治疗第 5 跖骨基底部骨折的初步研究[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15

- (12):1033-1036
- 19 Kim JH, Kim JW, Lee JL, *et al.* Surgical treatment of the fifth metatarsal base fracture using multiple Kirschner wires[J]. J Korean Foot Ankle Soc, 2014, 18(5):24-28
 - 20 Ahn JK, Chung HJ, Bae SY, *et al.* Treatment of fifth metatarsal base fracture using tension band wiring[J]. J Korean Foot Ankle Soc, 2011, 15(3):18-21
 - 21 Mahajan V, Chung HW, Suh JS. Fracture of the proximal fifth metatarsal: percutaneous bicortical fixation[J]. Clin Orthop Surg, 2011, 3(2):140-146
 - 22 Suh JS, Kim JH, Choi JY. Operative treatment of fractures of the fifth metatarsal base[J]. J Korean Foot Ankle Soc, 2008, 12(3):189-196
 - 23 Lee SK, Park JS, Choy WS. Locking compression plate distal ulna hook plate as alternative fixation for fifth metatarsal base fracture[J]. J Foot Ankle Surg, 2014, 53(5):522-528
 - 24 Carpenter B. Using a hook plate as alternate fixation for fifth metatarsal base fracture[J]. J Foot Ankle Surg, 2014, 97(10):2790-2801
 - 25 陈军军, 宋林波, 袁建迪. Herbert 钉治疗第 5 跖骨基底部骨折[J]. 临床骨科杂志, 2015, 18(4):484
 - 26 顾利华, 顾龙殿, 许大峰, 等. 微型钢板纵向加压内固定治疗第 5 跖骨基底部骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(4):412
 - 27 李利平, 曲成明, 刘圆圆, 等. Herbert 螺钉内固定治疗第 5 跖骨基底部骨折[J]. 实用骨科杂志, 2017, 23(4):374-376
- (收稿日期:2019-01-29)
(修回日期:2019-03-11)

腹膜假黏液瘤复发间隔时间相关影响因素分析

卢一艳 齐长海 李 方 侯 芳 郝志红 翟喜超

摘 要 **目的** 探讨影响腹膜假黏液瘤复发间隔时间的临床病理学因素。**方法** 回顾分析 74 例复发性腹膜假黏液瘤患者的临床资料,并按 WHO 2010 年标准将 PMP 分为低级别及高级别,采用 Spearman 秩相关及 Logistic 回归分析复发间隔时间的影响因素。**结果** 病理级别同复发间隔时间呈负相关($P=0.002$)。行全身系统性化疗同复发间隔时间呈负相关($P=0.033$),但 Logistic 回归分析发现:系统化疗与否并非是影响复发间隔时间的因素。**结论** 腹膜假黏液瘤易复发,病理级别是影响复发间隔时间的重要因素,笔者提倡根据病理级别确定减瘤手术的范围及具体的化疗方案,以延长复发间隔时间,改善患者生活质量。

关键词 腹膜假黏液瘤 复发 间隔时间 病理级别

中图分类号 R73 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.11.037

Related Factors of Recurrence Interval of Pseudomyxoma Peritonei. Lu Yiyan, Qi Changhai, Li Fang, *et al.* Department of Pathology, Aerospace Central Hospital, Beijing 100049, China

Abstract Objective To explore clinical feature and related factors of recurrence interval of pseudomyxoma peritonei (PMP). **Methods** We retrospectively analyzed clinicopathological data of 74 recurrent PMP patients admitted from January 2008 to April 2016 in Aerospace Central Hospital. And according to the WHO (2010) standard, PMP was divided into low grade and high grade. Spearman rank correlation and Logistic regression analysis were used to analyze the influencing factors of recurrence interval ($P < 0.05$). **Results** The pathological grade was negatively correlated with the recurrence interval ($P=0.002$), and the difference was statistically significant. However systemic chemotherapy was negatively correlated with recurrence interval ($P=0.033$). But Logistic regression analysis showed that chemotherapy was not the factor that affected the interval time. **Conclusion** Pathological grade is an important factor influencing the recurrence intervals. We advocate according to pathological levels determined in reducing tumor operation scope and specific chemotherapy to prolong the recurrence interval time and improve the quality of life of the patients.

Key words Pseudomyxoma peritonei; Recurrence; Interval time; Pathological grade

腹膜假黏液瘤(pseudomyxoma peritonei, PMP)是一种罕见的疾病,指在腹腔内生长的肿瘤性黏液上皮

缓慢、持续地产生黏液从而导致腹腔内大量胶冻样黏液性腹腔积液形成的一种疾病。1842 年 Rokitansky 等首次报道本疾病,1884 年 Werth 首次提出腹膜假黏液瘤这一命名,他们报道伴有卵巢黏液腺癌 PMP。而 1901 年 Frankel 报道了合并阑尾囊肿的 PMP。关于本疾病的起源和病理命名一直争论不休。

基金项目:航天中心医院院内基金资助项目(YN201809)

作者单位:100049 北京,航天中心医院病理科

通讯作者:卢一艳,副主任医师,电子信箱:luyiyan721@sina.com