

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.06.023

# 经后外侧入路切开复位内固定与闭合复位内固定 在后踝骨折中的疗效观察

郎 林,贾忠宝,王计辰  
北京市丰台区南苑医院骨外科,北京 100076

**摘 要:****目的** 观察经后外侧入路切开复位内固定与闭合复位内固定治疗踝骨折的疗效。**方法** 选择该院 2013 年 4 月至 2015 年 10 月行手术治疗的合并后踝骨折的 35 例踝关节骨折患者,其中经后外侧入路切开复位内固定 25 例(切开复位组),闭合复位内固定 10 例(闭合复位组)。观察两组患者手术时间、术后非负重时间、骨折愈合时间。术后 12 个月采用 Olerud-Molander 踝关节功能评分系统对两组患者的踝关节功能进行比较。**结果** 切开复位组患者的手术时间、术后骨折愈合时间较闭合复位组长,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。切开复位组与闭合复位组患者术后 4 周可逐渐下地适当负重,两组患者非负重时间差异无统计学意义( $P>0.05$ )。所有手术患者均在 5~7 个月内获得骨性愈合。切开复位组患者踝关节功能评分为( $83.51\pm8.44$ )分,闭合复位组为( $80.83\pm9.61$ )分,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 经后外侧入路切开复位内固定与闭合复位内固定在治疗后踝骨折中的临床效果相近。切开复位内固定手术时间长,骨折部位软组织损伤重;闭合复位内固定技术要求高,术中情况复杂。对于后踝骨折块较大且受伤时间较短的患者可首选闭合复位内固定治疗,对于后踝骨折块较小或医师闭合复位操作经验较少的情况下尽量选用切开复位内固定治疗。

**关键词:**后踝骨折; 切开复位; 闭合复位  
**中图法分类号:**R683.42 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2020)06-0798-03

## Observation on effect of open reduction internal fixation and closed reduction internal fixation by posterolateral approach in treating posterior malleolus fracture

LANG Lin, JIA Zhongbao, WANG Jichen

Department of Orthopedics, Fengtai District Nanyuan Hospital, Beijing 100076, China

**Abstract:****Objective** To observe the effect of open reduction internal fixation and closed reduction internal fixation by posterolateral approach for treating posterior malleolus fracture. **Methods** The patients with complicating posterior malleolus fracture treated in the hospital from April 2013 to October 2015 were selected, including 25 cases of open reduction internal fixation by posterolateral approach (open reduction group) and 10 cases of closed reduction internal fixation (close reduction group). The operation time, fracture healing time and postoperative non-weight-bearing time were observed in the two groups. The ankle joint functions in post-operative 12 months were compared between the two groups according to the Olerud-Molander ankle joint function scoring system. **Results** The operating time and fracture healing time in the open reduction group were longer than those in the close reduction group, the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). The patients in the two groups gradually began to get out of bed and conduct the proper bear loading in post-operative 4 weeks. The postoperative non-weight-bearing time had no statistical difference between the two groups ( $P>0.05$ ). All operated cases obtained the clinical healing within 5-7 months. The ankle joint functions score in the open reduction internal fixation group was ( $83.51\pm8.44$ ) points, which in the close reduction group was ( $80.83\pm9.61$ ) points, and the difference was not statistically significant ( $P>0.05$ ). **Conclusion** The clinical effect of open reduction internal fixation by posterolateral approach is similar to that of closed reduction internal fixation in the treatment of ankle fracture. The operation time of open reduction internal fixation is long, local soft tissue injury is heavy, closed reduction internal fixation requires high technology, and the intraoperation situation is complex. For the patients with large posterior malleolus fracture pieces and short injury time, the close reduction internal fixation may be the first selection, under the condition of small posterior malleolus fracture pieces or less experience of closed reduction operating, the open reduction

should be selected as much as possible.

**Key words:** posterior malleolus fracture; open reduction; closed reduction

胫腓骨下段和距骨区域构成的踝关节骨折约占全身骨折的 3.9%，多由间接暴力引起，是常见的关节内骨折<sup>[1]</sup>。后踝位于胫骨远端后侧，对胫腓韧带的张力维持和胫腓联合的稳定起到了重要作用<sup>[2-3]</sup>。临床发现，后踝骨折发生后多伴有踝关节不稳，如处理不当或复位不满意，可能会引起创伤性关节炎等并发症<sup>[4-5]</sup>。在临床治疗过程中需要恢复后踝的解剖关系。后踝骨折常采用切开复位内固定，而闭合复位内固定也取得了较好的临床效果<sup>[6-7]</sup>。本研究对经后外侧入路切开复位内固定与闭合复位内固定在后踝骨折中的疗效进行了观察，现报道如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择本院 2013 年 4 月至 2015 年 10 月行手术治疗的合并后踝骨折的踝关节骨折患者 35 例，其中经后外侧入路切开复位内固定 25 例（切开复位组），闭合复位内固定 10 例（闭合复位组）。患者中男 20 例，女 15 例；年龄 22~68 岁，平均（50±3.5）岁；从入院到接受治疗的时间为 2~7 d，平均（3.4±0.5）d。入组标准：踝关节内和（或）外踝骨折合并后踝骨折需手术治疗者。排除标准：（1）踝关节严重创伤病史；（2）既往有累及踝关节的痛风、类风湿关节炎病史；（3）踝关节开放伤及全身多发伤。

1.2 方法

**1.2.1 术前处理** 完善踝关节 CT 检查，如术前查体怀疑韧带断裂者可行磁共振检查。术前行石膏托固定，完善术前常规检查，除外手术禁忌证后行内固定治疗。

**1.2.2 手术方法** 两组患者均采用硬膜外麻醉，行纵向切口于外踝与跟腱之间中点，按解剖层次分离并保护腓肠神经及小隐静脉。从外踝后侧分开部分腓骨短肌，即可见外踝骨折。先复位固定外踝骨折，外踝骨折复位后，牵拉韧带可使后踝骨折部分复位。切开复位组：显露后踝骨折后，切开后关节囊后撬拨纠正塌陷的关节面，依据后踝骨折块大小可用空心螺钉或加用钢板于近侧作防滑支撑固定。最后做内侧切口，显露并清理内踝骨折断端，复位并用空心螺钉固定。如有下胫腓韧带联合损伤且术中应力试验阳性，可在踝关节处于中立位时，由后向前拧入 1~2 枚皮质骨螺钉，距离胫距关节面 2~5 cm，拧透 3 层皮质固定。闭合复位组按相同方法行外踝骨折固定，使踝关节保持背伸，前向牵引，在 C 型臂透视下复位后踝骨折，骨折复位满意后先用 2 枚克氏针临时固定，再切开克氏针处皮肤 0.5 cm 并扩孔，经导针拧入直径 3.5 mm 的空心螺钉。最后行内踝固定及下胫腓韧带的

处理。

**1.2.3 术后处理** 两组患者术后伤口冷敷并抬高患肢，应用抗菌药物。术后第 2 天行踝关节正侧位 X 线检查了解复位及内固定物情况。嘱患者行患肢足趾屈伸活动，以加快踝部消肿，之后可行踝关节屈伸活动。术后 4 周可行患肢部分负重行走，术后 12 周根据术后复查的骨折愈合情况决定是否可完全负重行走。术后定期随访患者，指导其进行功能锻炼，摄片了解内固定位置及骨折愈合情况。

**1.3 观察指标** 观察两组患者手术时间、术后非负重时间、骨折愈合时间。随访：两组患者随访 12~16 个月，平均（13.5±1.1）个月。术后 12 个月采用 Olerud-Molander 踝关节功能评分系统对两组患者进行评分。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据分析，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，组间比较采用 *t* 检验，以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组患者围术期观察指标比较** 与闭合复位组比较，切开复位组患者手术时间、骨折愈合时间明显延长，差异均有统计学意义（*P* < 0.05）。两组患者术后 4 周逐渐开始部分负重锻炼，术后非负重时间差异无统计学意义（*P* > 0.05）。见表 1。

表 1 两组患者手术时间、骨折愈合时间、术后非负重时间比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

| 组别    | <i>n</i> | 手术时间<br>(min) | 骨折愈合时间<br>(周) | 术后非负重时间<br>(d) |
|-------|----------|---------------|---------------|----------------|
| 切开复位组 | 25       | 74.34±10.5*   | 22.82±1.49*   | 7.00±1.35      |
| 闭合复位组 | 10       | 51.67±8.51    | 19.64±1.53    | 6.00±1.63      |

注：与闭合复位组比较，\* *P* < 0.05。

**2.2 两组患者临床疗效比较** 切开复位组与闭合复位组患者在术后 5~7 个月内获得骨性愈合。术后 12 个月时行踝关节功能评分，切开复位组为（83.51±8.44）分，闭合复位组为（80.83±9.61）分，差异无统计学意义（*P* > 0.05）。

3 讨论

踝关节是负重关节，受力集中，在遭受较大外力作用时易发生骨折。在踝关节骨折中内外踝合并后踝骨折较为常见。后踝主要指胫骨远端后缘部分，构成下胫腓关节，对胫距关节的稳定至关重要。当后踝骨折块较大时，如其面积大于胫骨远端关节面的十分之一时，将对原有的踝关节内的接触应力结构产生影响，此时若发生移位或缺失更易导致创伤性关节炎的

发生<sup>[8-9]</sup>。踝关节骨折复位后能有效加强踝穴的稳定性<sup>[10]</sup>,其恢复情况直接影响行走功能,故在临床上对于涉及后踝的骨折,尤其是内外踝合并后踝骨折时,往往采用手术方法治疗,以实现后踝的解剖复位<sup>[11-13]</sup>。

内外踝合并后踝骨折的治疗主要是内固定,术式主要有切开复位内固定和闭合复位内固定。对于涉及后踝骨折切开复位的手术入路主要有后内侧和后外侧切口入路。后内侧切口入路因易损伤胫骨后的血管及神经且暴露后踝困难,临床应用较少。临床上主要采用后外侧切口入路,其位于腓骨肌腱和跟腱之间,能清楚显露后踝,且可避免对重要血管和神经的损伤,有力地保证了后踝骨折块的解剖复位<sup>[14-15]</sup>。尽管切开复位更易达到解剖复位,但是其会损伤周围的软组织,影响骨折部位血供,延缓骨折的愈合时间。闭合复位时,通过复位外踝后利用下胫腓韧带的牵拉作用可使后踝间接复位,如复位不佳可用克氏针固定撬拨辅助复位,其下胫腓关节同时也能实现解剖复位<sup>[16]</sup>。闭合复位减少了对骨折周围软组织的损伤,利于恢复血供,缩短骨折愈合时间<sup>[17]</sup>。本研究中也发现,闭合复位组术后骨折愈合时间较切开复位组缩短。

笔者认为,在治疗涉及后踝的骨折时要特别重视恢复胫腓骨远端的解剖关系和保持远端关节面平整,这样能显著减少术后创伤性关节炎的发生<sup>[18]</sup>。本研究比较了经后外侧入路切开复位内固定和闭合复位内固定治疗后踝骨折,发现闭合复位组患者术后骨折愈合时间短于切开复位组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。这可能得益于该术式对骨折周围软组织损伤轻,对血供干扰少。而两组患者在术后非负重时间、踝关节功能评分上的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。这表明两种术式在治疗踝关节骨折中的临床效果相近。切开复位因能清楚暴露后踝骨折块,操作相对较容易,而闭合复位术中情况复杂易变且技术要求相对较高。两种手术方式各有利弊,对于骨折块较大且受伤时间较短的患者可优先考虑闭合复位内固定治疗,以缩短患者的骨折愈合时间。对于骨折块较小或医师操作经验较缺乏的情况下,尽量选用切开复位,以缩短手术时间(此时闭合复位可能需要更长时间。因为骨折块较小不易复位且复位后也不易维持,这需要医师具有丰富的操作经验),避免患者二次手术损伤。选择何种手术方式应根据患者的具体情况,采取最优的个体化治疗方案,达到最好的术后效果。

## 参考文献

[1] 崔彦江,付立新,张书钦,等.手术与手法保守治疗踝关节

- 骨折的临床对比研究[J].现代中西医结合杂志,2013,22(25):2764-2765.
- [2] 段小军,尹力,杨柳.后踝骨折手术治疗要点的研究进展[J].中华创伤骨科杂志,2015,17(12):1098-1101.
- [3] VELTMAN E S, HALMA J J, DE GAST A. Longterm outcome of 886 posterior malleolar fractures: a systematic review of the literature[J]. Foot Ankle Surg, 2016, 22(2):73-77.
- [4] 查庆林.不稳定性踝关节骨折的手术治疗分析[J].中国处方药,2015,13(11):132-133.
- [5] 吴琼.不稳定型踝关节骨折 82 例手术治疗分析[J].中国医药指南,2015,13(5):138-139.
- [6] 胡济南.用经皮微创锁定钢板内固定术和切开复位内固定术治疗踝关节骨折的效果对比[J].当代医药论丛,2016,14(18):20-22.
- [7] 廖华,周程林,黄敏,等.35 例踝关节骨折脱位并下胫腓联合分离的治疗探讨[J].医药前沿,2016,6(12):96-97.
- [8] 彭松明,何晓斌,刘克斌,等.后外侧入路手术治疗三踝关节骨折[J].中国骨与关节损伤杂志,2014,29(6):621-622.
- [9] 宋国全,汪洪波,徐世尧,等.术中改换体位应用后外侧手术入路治疗三踝骨折[J].中国骨与关节损伤杂志,2015,30(4):425-426.
- [10] GARDNER M J, BRODSKY A, BRIGGS S M, et al. Fixation of posterior malleolar fractures provides greater syndesmotetic stability[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 447(447):165-171.
- [11] 倪纲,黄伟杰,滕跃,等.保守疗法与手术疗法治疗旋后外旋型踝关节骨折临床疗效比较[J].临床和实验医学杂志,2018,6(1):83-86.
- [12] YOUNG K W, KIM J S, CHO J H, et al. Lee Kt para-trooper's ankle fracture: posterior malleolar fracture[J]. Clin Orthop Surg, 2015, 7(1):15-21.
- [13] 张俊,沈燕国,尹伟忠,等.不同手术入路与体位在踝骨折内固定手术中的应用[J].中国骨与关节损伤杂志,2014,29(6):565-567.
- [14] 赵文,唐福福,彭海州,等.后踝固定治疗踝关节骨折的临床疗效[J].中国修复重建外科杂志,2010,24(12):1432-1436.
- [15] 张冬红.探讨踝关节后外侧入路固定外踝和后踝治疗三踝骨折的疗效观察[J].当代临床医刊,2018,31(3):3883-3884.
- [16] 戴利明,杨东方,刘师良.改良踝关节后外侧入路治疗外、后踝骨折[J].临床骨科杂志,2018,21(3):348-349.
- [17] CICEKLI Ö, ÖZDEMİR G, UYSAL M, et al. Percutaneous cannulated screw fixation for pediatric epiphyseal ankle fractures[J]. Springerplus, 2016, 5(1):1925.
- [18] 姜裔恒,李莹,王岩.踝关节骨折畸形愈合的诊断与治疗研究进展[J].中华创伤骨科杂志,2017,19(3):268-271.