

# 支撑钢板与螺钉固定治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折的比较研究

郜鹏

(天津市蓟州区人民医院骨一科,天津 301900)

**摘要:**目的 比较支撑钢板与螺钉固定治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折的临床疗效。方法 选取我院 2020 年 3 月-2021 年 4 月诊治的 76 例旋后-内收型 II 度踝关节骨折患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 38 例。对照组采用螺钉固定治疗,观察组采用支撑钢板固定治疗,比较两组临床治疗效果、术后恢复指标、疼痛评分、踝与后足功能评分以及并发症发生情况。结果 观察组骨折愈合优良率为 94.73%,高于对照组的 68.42%,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组术后完全负重时间、骨折愈合时间、疼痛评分均小于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组踝与后足功能评分均高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组并发症发生率为 2.63%,低于对照组的 13.15%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 支撑钢板与螺钉固定治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折均具有一定的疗效,但是与螺钉固定比较,使用支撑钢板可获得更优的稳定性,利于早期下床活动,提高骨折愈合优良率,减轻疼痛,缩短骨折愈合时间,减少并发症发生,提高踝与后足功能评分,是一种可行且有效的治疗方法。

**关键词:**支撑钢板;螺钉固定;旋后-内收型;踝关节骨折

中图分类号:R687.3

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.12.046

文章编号:1006-1959(2022)12-0181-03

## Comparative Study of Buttress Plate and Screw Fixation in the Treatment of Supination-adduction Type II Ankle Fractures

GAO Peng

(The First Department of Orthopaedics,Tianjin Jizhou District People's Hospital,Tianjin 301900,China)

**Abstract: Objective** To compare the clinical efficacy of buttress plate and screw fixation in the treatment of supination-induction type II ankle fracture.**Methods** A total of 76 patients with supination-induction type II ankle fracture treated in our hospital from March 2020 to April 2021 were selected as the research subjects. They were divided into control group and observation group by random number table method, with 38 cases in each group. The control group was treated with screw fixation, and the observation group was treated with buttress plate fixation. The clinical therapeutic effect, postoperative recovery index, pain score, ankle and hindfoot function score and complications were compared between the two groups.**Results** The excellent and good rate of fracture healing in the observation group was 94.73%, which was higher than 68.42% in the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The postoperative complete weight-bearing time, fracture healing time and pain score in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). The ankle and foot function scores of the two groups were higher than those before treatment, and the observation group was higher than the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The incidence of complications in the observation group was 2.63%, which was lower than 13.15% in the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ).**Conclusion** The buttress plate and screw fixation have certain curative effect in the treatment of patients with supination-induction type II ankle fracture. However, compared with screw fixation, the use of buttress plate can obtain better stability, which is conducive to early ambulation, improve the excellent and good rate of fracture healing, reduce pain, shorten the healing time of fracture, reduce complications, and improve the ankle and hindfoot function score. It is a feasible and effective treatment method.

**Key words:** Buttress plate;Screw fixation;Supination-adduction;Ankle fracture

旋后-内收型 II 度踝关节骨折(ankle fracture)是临床常见骨折类型,多因间接暴力损伤所致<sup>[1]</sup>。II 度损伤程度较严重,踝关节稳定性遭到破坏,胫骨远端容易发生内侧关节面压缩塌陷或发展塌陷游离骨块<sup>[2,3]</sup>。临床治疗该类骨折的首选方法是手术,手术治疗遵循恢复骨折解剖结构、重建踝关节稳定性,减少对正常组织的损伤的原则<sup>[4]</sup>。但由于骨折不稳定性及个体特征多样化,采用不同治疗方式治疗临床治疗效果存在差异<sup>[5]</sup>。目前,内固定材料的科学、合理选择仍然存在一定争议<sup>[6]</sup>。本研究选择我院 2020 年 3 月-2021 年 4 月收治的 76 例旋后-内收型 II 度踝关节骨折患者为研究对象,观察支撑钢

板与螺钉固定治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折的临床疗效,现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取天津市蓟州区人民医院 2020 年 3 月-2021 年 4 月收治的 76 例旋后-内收型 II 度踝关节骨折患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 38 例。对照组男 20 例,女 18 例;年龄 21~78 岁,平均年龄(49.27±2.56)岁。观察组男 22 例,女 16 例;年龄 20~76 岁,平均年龄(49.80±1.98)岁。两组性别及年龄比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经过医院伦理委员会批准,所有患者自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①符合临床旋后-内收型 II 度踝关节骨折临床诊断标准<sup>[7]</sup>;②经 X 线

作者简介:郜鹏(1983.2-),男,吉林磐石人,本科,主治医师,主要从事骨科相关研究

片检测确诊<sup>[8]</sup>；③无踝关节骨折史。排除标准：①合并肝、肾、心脑血管系统等严重疾病者；②凝血功能障碍、恶性肿瘤<sup>[9]</sup>；③依从性较差，不能配合者；④随访资料不完善者。

1.3 方法 两组患者均取仰卧位，止血带置于大腿部，行持续硬膜外麻醉<sup>[10]</sup>，骨折部位消毒、铺巾，踝关节前内侧做弧形切口，切开关节囊，冲洗关节腔，清除血肿、骨碎片，通过C型臂X线机探查胫骨远端部内侧穹窿有无游离骨块或塌陷，然后进行复位。观察组恢复解剖结构后，采用克氏针临时固定，粉碎性骨折在C型臂X线机透视下探测踝、关节正侧位、穴位，确定骨折精准复位后，在克氏针位置拧入4 mm空心螺钉。然后将腓骨远端外侧解剖钢板置入踝关节内侧，空心螺钉加压固定，使钢板远端插入内踝尖骨质。在近端滑动孔置入螺钉，以有效支撑塌陷关节面，预防骨块上移。采用定位器将固定螺钉置于骨折块周围，骨折不严重患者可撤出克氏针，粉碎性骨折可保留克氏针。对照组采用螺钉内固定手术，手术操作均同观察组，采用螺钉进行固定。两组术后均给予常规抗感染治疗，冰敷患肢<sup>[11]</sup>。

1.4 观察指标 比较两组治疗效果、术后恢复指标(完全负重时间和骨折愈合时间)、疼痛评分、踝与后足功能评分以及并发症(畸形愈合、内固定断裂、创伤性关节炎、内固定移位)发生情况。

1.4.1 治疗效果<sup>[12]</sup> 优：踝关节评分在86分及以上，步态正常，活动度基本正常；良：踝关节评分在70~85分，步态及活动度占正常70%以上；可：踝关节评分60~69分，步态、活动度仅为正常50%，踝关

节活动时疼痛；差：踝关节评分小于60分，活动度仅为正常50%，行走或静息痛。优良率=(优+良)/总例数×100%。

1.4.2 疼痛评分<sup>[13]</sup> 采用数字模拟分级(VAS)评分量表评估，总分0~10分，其中0~3为轻度疼痛、4~6分为中度疼痛、6分及以上为重度疼痛。

1.4.3 踝与后足功能评分<sup>[14]</sup> 参照AOFAS评估标准，包括功能、自主活动、疼痛、支撑情况、前后活动度、后足活动等10个维度，总分100分，评分越高功能越好。

1.5 统计学方法 采用统计软件包SPSS 21.0版本对本研究的数据进行统计学处理，符合正态分布的计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间比较行 $t$ 检验；计数资料采用 $[n(\%)]$ 表示，组间比较行 $\chi^2$ 检验； $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组治疗效果比较 观察组骨折愈合优良率高于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )，见表1。

2.2 两组术后恢复指标和疼痛评分比较 观察组术后完全负重时间、骨折愈合时间及疼痛评分均低于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )，见表2。

2.3 两组并发症发生情况比较 观察组并发症发生率低于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )，见表3。

2.4 两组踝与后足功能评分比较 两组踝与后足功能评分均高于治疗前，且观察组高于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )，见表4。

表1 两组治疗效果比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	优	良	可	差	优良率
观察组	38	22(57.89)	14(36.84)	2(5.26)	0	36(94.73)*
对照组	38	18(47.36)	8(21.05)	8(21.05)	4(10.52)	26(68.42)

注：\*与对照组比较， $\chi^2=4.202$ ， $P < 0.05$

表2 两组术后恢复指标和疼痛评分比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	术后完全负重时间(周)	骨折愈合时间(周)	疼痛评分(分)
观察组	38	11.20±1.75	10.54±1.55	1.98±0.45
对照组	38	13.56±2.29	12.03±1.78	2.54±0.89
<i>t</i>		2.785	3.109	2.984
<i>P</i>		0.011	0.003	0.009

表3 两组并发症发生情况比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	畸形愈合	内固定断裂	创伤性关节炎	内固定移位	总发生率
观察组	38	0	0	0	1(2.63)	1(2.63)*
对照组	38	1(2.63)	2(5.26)	1(2.63)	1(2.63)	5(13.15)

注：\*与对照组比较， $\chi^2=2.451$ ， $P < 0.05$

表 4 两组踝与后足功能评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	n	治疗前	治疗后
观察组	38	61.20±5.67	86.73±8.37*
对照组	38	66.50±3.78	76.22±10.25*
t		0.234	3.856
P		0.817	0.000

注:同组与治疗前比较,\*P<0.05

### 3 讨论

目前,临床治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折主要方式为单纯螺钉固定和支撑钢板固定,两者均可提供良好的力学支撑,有效避免骨折块再次移位<sup>[15]</sup>。但对于复杂类型骨折,螺钉固定术后可能出现螺钉松动或者无法有效控制骨折块等情况,造成软组织牵拉损伤,影响踝关节功能的良好恢复<sup>[16]</sup>。所以需对旋后-内收型 II 度踝关节骨折患者实施及时、准确的内固定手术复位,以促进踝关节解剖结构恢复<sup>[17]</sup>。但目前单纯螺钉固定和支撑钢板固定治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折对临床疗效、并发症以及踝关节功能恢复等方面的影响尚未完全明确,需要临床进一步的研究,以期能为临床治疗该类型骨折提供一定的参考依据。

本研究显示,观察组骨折愈合优良率为 94.73%,高于对照组的 68.42%,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),表明支撑钢板治疗该类型骨折可获得较高的骨折恢复优良率,是一种有效的手术方法。分析认为可能是由于支撑钢板内固定,通过螺钉和钢板可实现双重固定,进一步获得更优的稳定性,从而提高骨折恢复优良率。同时研究发现,观察组术后完全负重时间、骨折愈合时间、疼痛评分均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),提示支撑钢板内固定方式可缩短术后完全负重时间,利于早期下床活动并进行功能锻炼,进一步促进临床骨折早期愈合。另外,支撑钢板的良好韧性和弹性,可与人体组织更好的相容,进而减轻螺钉的切割损伤,减轻患者的疼痛度。本研究显示,两组踝与后足功能评分均高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),表明与螺钉固定比较,支撑钢板通过多个螺钉固定,可实现更坚固的稳定性,最大程度避免术后骨折移位的发生,进而确保良好的骨折复位效果,进一步促进踝与后足功能的恢复,提高踝与后足功能评分。此外,观察组并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),表明支撑钢板的远期并发症少,具有相对更优的安全性。

综上所述,与螺钉固定比较,支撑钢板治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折疗效较好,具有术后完全负重时间短、骨折愈合时间短、疼痛评分低、踝与后足功能评分高且并发症发生率低的优势,值得临

床应用。

### 参考文献:

[1]汤俊君,吴克俭,张建,等.不同方式修复踝关节旋后外旋型 IV 度骨折伴三角韧带完全断裂的初步疗效比较[J].中华创伤骨科杂志,2016,18(6):470-475.

[2]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,2018,17(1):83-86.

[3]李涛.内踝螺钉联合支撑接骨板固定治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折的效果[J].实用中西医结合临床,2021,21(16):131-132.

[4]马腾,王谦,路遥,等.非刚性与传统螺钉内固定治疗踝关节骨折伴下胫腓联合损伤的疗效比较[J].中华创伤杂志,2016,32(8):677-682

[5]周炎,明江华,李亚明,等.经腓骨入路与后外侧入路治疗旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折的对比研究[J].创伤外科杂志,2017,19(5):343-348.

[6]岳鹏举,刘宇,徐东阳.保守疗法与手术疗法治疗旋后外旋型踝关节骨折的临床疗效对比研究[J].中国医药科学,2016,6(4):163-165,175.

[7]李岩松,邓雪峰,林利忠,等.后外侧入路钢板螺钉内固定术治疗旋后外旋型 IV 度踝关节骨折临床研究[J].中国临床研究,2017,30(7):931-932,935.

[8]Wang Y,Wang J,Luo CF.Modified posteromedial approach for treatment of posterior pilon variant fracture[J].BMC Musculoskelet Disord,2016,17:328.

[9]季磊,汪玉海,李卫华,等.不同入路内固定术治疗旋后外旋型 IV 度踝关节骨折的疗效比较[J].中国运动医学杂志,2020,39(4):263-267.

[10]陈喜顺,贾铭.闭合复位经皮空心螺钉内固定治疗旋后-外旋型踝关节骨折[J].临床误诊误治,2017,30(12):64-67.

[11]王言青,刘明辉,田学忠,等.双钢板治疗合并胫骨远端关节面压缩的旋后内收型 II 度踝关节骨折[J].天津医药,2015,43(9):1059-1062.

[12]彭义,曲家富,曹立海.钢板与螺钉内固定对后踝关节骨折患者的疗效及 IL-6、IL-8 和 CRP 的影响[J].中国临床研究,2017,30(6):816-818

[13]蔡学海,彭庆星,黄光立.螺钉与钢板内固定治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折的疗效比较[J].临床骨科杂志,2018,21(5):572-574.

[14]王鹏,张翔,沈云,等.空心螺钉与支撑钢板治疗后踝骨折的比较研究[J].中华创伤骨科杂志,2017,19(3):192-197.

[15]王波,杨良军,王道德,等.T 形支撑钢板内固定治疗踝关节骨折伴后踝骨折的疗效[J].中国骨与关节损伤杂志,2017,32(12):1325-1326.

[16]Krause F,Barandun A,Klammer G,et al.Ankle joint pressure changes in high tibial and distal femoral osteotomies: a cadaver study[J].Bone Joint J,2017,99-B(1):59-65.

[17]赵宏谋,张言,胡东,等.支撑钢板与螺钉固定治疗旋后-内收型 II 度踝关节骨折的比较研究[J].中国修复重建外科杂志,2017,31(5):553-558.

收稿日期:2021-11-02;修回日期:2021-11-16

编辑/成森