

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2025.04.015
文章编号: 1005-8982 (2025) 04-0085-06

临床研究·论著

距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗McCrory-Bladin III型距骨外侧突骨折的临床效果研究*

林吉良, 吴远松

(黄石市中医医院 骨科, 湖北 黄石 453000)

摘要: **目的** 分析距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗McCrory-Bladin III型距骨外侧突骨折的临床效果。**方法** 选取2019年4月—2023年7月黄石市中医医院收治的61例McCrory-Bladin III型骨外侧突骨折患者,按照不同手术方法将其分为对照组和观察组。对照组30例采取切开复位克氏针固定治疗,观察组31例采取距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗,对比两组治疗效果。**结果** 观察组手术前后美国足踝外科协会评分和视觉模拟评分的变化大于对照组($P < 0.05$)。观察组疼痛、关节活动度、跛行Hawkins评分均高于对照组($P < 0.05$),观察组骨折愈合时间和住院时间均短于对照组($P < 0.05$)。观察组术后6个月与术后1周足踝功能恢复状况FAAM-ADL和FAAM-S评分的下降程度均大于对照组($P < 0.05$)。观察组与对照组术后1、3、6个月的骨痂生长情况Leeds评分比较,结果:①不同时间点Leeds评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);②观察组与对照组Leeds评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),观察组Leeds评分较高,骨痂生长较好;③两组Leeds评分变化趋势比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组并发症总发生率低于对照组($P < 0.05$)。**结论** 对McCrory-Bladin III型骨外侧突骨折患者采取距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗,可显著加快骨痂生长,改善足踝功能,减轻患者疼痛,且并发症发生率较低。

关键词: 距骨外侧突骨折; McCrory-Bladin III型; 关节镜; 克氏针空心螺钉

中图分类号: R687.4

文献标识码: A

Clinical effect of Kirschner wire and hollow screw internal fixation under subtalar arthroscopy for McCrory-Bladin type III fracture of the lateral process of the talus*

Lin Ji-liang, Wu Yuan-song

(Department of Orthopedics, Huangshi Hospital of Traditional Chinese Medicine,
Huangshi, Hubei 453000, China)

Abstract: Objective To analyze the clinical effect of Kirschner wire and hollow screw internal fixation under subtalar arthroscopy for McCrory-Bladin type III fracture of the lateral process of the talus. **Methods** A total of 61 patients with McCrory-Bladin type III fracture of the lateral process of the talus admitted to Huangshi Hospital of Traditional Chinese Medicine from April 2019 to July 2023 were selected. They were divided into the control group and the observation group based on different treatment methods. In the control group, 30 patients were treated with open reduction and Kirschner wire fixation, while 31 patients in the observation group were treated with Kirschner wire and hollow screw internal fixation under subtalar arthroscopy. The clinical effect of the two groups was compared. **Results** The differences of VAS scores 2 weeks after surgery and before surgery in the observation

收稿日期: 2024-08-27

* 基金项目: 湖北省自然科学基金(No:2021CFB488)

[通信作者] 吴远松, E-mail: wys15871216212@126.com; Tel: 15871216212

group were higher than those in the control group ($P < 0.05$), and the differences of AOFAS scores 2 weeks after surgery and before surgery in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The pain, limp, and ankle range of motion score as assessed by the Hawkins scoring system in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.05$), while the fracture healing time and length of hospital stay in the observation group were shorter than those in the control group ($P < 0.05$). The differences in the FAAM-ADL and FAAM-S scores 6 months after surgery and 1 week after surgery in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). Comparison of Leeds scores in the observation group and the control group at 1 month, 3 months and 6 months after surgery exhibited that they were different among the time points ($P < 0.05$) and between the groups ($P < 0.05$). The observation group showed higher Leeds scores, indicating better growth of callus. The change trends of the Leeds scores were also different between the two groups ($P < 0.05$). The overall incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusions** For patients with McCrory-Bladin type III fracture of the lateral process of the talus, Kirschner wire and hollow screw internal fixation under subtalar arthroscopy significantly accelerates the growth of callus, improves foot and ankle function, reduces pain and lowers the complication rate.

Keywords: fracture of the lateral process of the talus; McCrory-Bladin type III; arthroscopy; Kirschner wire and hollow screw

距骨外侧突骨折是一种相对罕见的足部骨折类型,其发生率占足部骨折的3%,占距骨骨折的20%^[1]。近年来,随着交通事故和运动损伤增多,骨外侧突骨折发病率呈逐年上升趋势^[2]。McCrory-Bladin III型是目前骨外侧突骨折常用临床分型,该类型指骨外侧突骨折患者伴有距骨外侧突大骨折块的粉碎骨折,涉及距下关节和距腓关节,但针对McCrory-Bladin III型的治疗方法目前尚未达成共识^[3]。临床治疗该病的方法多样,如非手术治疗、骨块切除、切开复位钢板固定等方法,但上述方法往往存在并发症发生率高或手术创伤大的问题。关节镜下手术具有创伤小、恢复快、并发症少的优点,能直观观察骨折端情况,实现精确复位和固定骨折,广泛应用于骨折、关节损伤等创伤治疗^[4]。有研究指出,内固定材料的选择对于手术成功率和患者康复速度至关重要^[5]。克氏针空心螺钉是一种常用且具有良好的生物相容性和力学稳定性的材料,由优质的医用不锈钢制成,能够在体内保持稳定的性能。本研究进一步分析距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗McCrory-Bladin III型骨外侧突骨折的临床效果,旨在为临床治疗提供有益的参考。

1 资料与方法

1.1 基本资料

选取2019年4月—2023年7月黄石市中医医院收治的61例McCrory-Bladin III型骨外侧突骨折患者。按照不同方法将其分为对照组和观察组。对

照组30例,男性16例,女性14例;年龄19~58岁,平均 (38.52 ± 5.86) 岁;左侧19例,右侧11例;受伤原因:运动伤18例,交通伤12例。观察组31例,男性19例,女性12例;年龄20~60岁,平均 (40.12 ± 6.08) 岁;左侧21例,右侧10例;受伤原因:运动伤20例,交通伤11例。两组性别构成、年龄、侧别、受伤原因比较,经 χ^2 或 t 检验,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①经CT、MRI检查确诊为骨外侧突骨折;②McCrory-Bladin III型;③年龄 > 18 岁;④临床资料齐全;⑤意识清晰,精神状态正常。

1.2.2 排除标准 ①有血液系统疾病;②陈旧性骨折;③术中辅助额外切口;④合并同侧肢体其他损伤;⑤合并多器官功能衰竭;⑥存在严重心肺和其他系统疾病;⑦适合保守治疗。

1.3 手术方法

术前行CT三维重建(见图1)。两组患者采用椎管内或下肢神经阻滞麻醉,取仰卧位,臀部垫高以维持患足中立位或轻度内旋位,使用气囊止血带压力为300 mmHg。所有手术由同一位运动医学医师完成。

1.3.1 对照组 于跗骨窦区域沿着骨折端做长约4.0 cm横斜向切口,显露距骨外侧突部,暴露骨折并进行复位。关节镜直视下尽量保持距下关节和距腓关节面的平整。采用1~3枚1.5 mm克氏针在距骨

头内侧和颈交界位置做扇形固定处理,经C形臂X射线机透视确认骨折复位情况和克氏针位置后,闭合切口。

1.3.2 观察组 在腓骨远端1 cm水平往第4跖骨基底水平画直线,中间入路:在横线上,腓骨远端前方2 cm做0.5 cm横向切口;后方入路:腓骨肌前缘水平做长约0.5 cm切口。中间入路:插入关节镜套管后扩张距下关节周缘组织,插入30°的4.0 mm关节镜到关节腔。在关节镜监视下,在中间入路远端2 cm水平建立远端操作入路,用直钳分离组织,插入操作器械,清理周围阻挡视野的组织,观察骨折情况并清理细小无法复位的骨折块。沿着距下关节面复位骨折块后,打入1~3枚1.5 mm克氏针,采用C型臂X射线机进行复位透视检查,复位满意后选择入钉点。先打入导针,空心钻沿导针钻孔,测量深度,再使用钻孔器进行钻孔。选择长度适当的空心加压螺钉进行固定,术中采用C型臂X射线机透视(见图2),螺钉长度位置满意后确定骨折块固定是否牢固。固定牢固后留置引流条,修复三角韧带,逐层缝合结束手术(见图3、4)。



图1 术前CT三维重建

1.4 观察指标

1.4.1 踝关节功能 采用美国足踝外科协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)^[6]踝-后足评估踝关节功能,包括疼痛、功能和对社会角色,评分标准:优90~100分,良75~89分,可50~74分,差<50分。

1.4.2 疼痛程度 采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[7]评估疼痛程度,共10分。0分

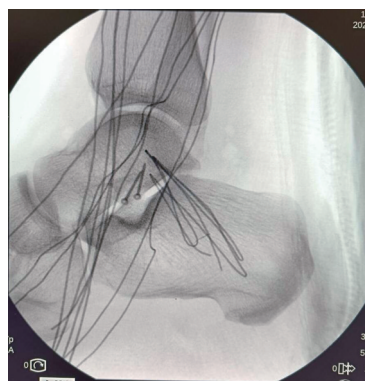


图2 术中侧位透视片



图3 术后侧位X射线检查



图4 术后正位X射线检查

无痛,1~3分轻度,4~6分中度,7~10分重度。

1.4.3 临床相关指标 包括骨折愈合时间、住院时间、关节功能。采用踝关节Hawkins评分标准^[8]评估关节功能,包括疼痛、关节活动度、跛行,评分标

准:优 13~15 分,良 10~12 分,可 7~9 分,差 \leq 6 分。

1.4.4 足踝功能恢复状况 采用足踝功能量表 (foot and ankle ability measure, FAAM)^[9] 评估足踝功能恢复状况,由日常生活 (activity of daily living, ADL) 和运动功能 (Sports, S) 组成,各 100 分,得分越高表示患者关节功能恢复越好。

1.4.5 骨痂生长情况 根据 Leeds 评分^[10] 标准评估,术后 1、3、6 个月采用 CT 检查患者骨折部位,将骨痂生长情况分为:1 分,骨折处边缘趋向骨膜轻度反应,无骨痂;2 分,骨折处边缘模糊,骨膜反应轻,出现少量骨痂,边缘不整齐;3 分,骨折处边缘接近消失,边缘较为清晰,密度增加;4 分,骨折端边缘完全消失,骨膜反应密度接近骨影。总分 1~4 分,得分越高表明患者骨生长越好。

1.4.6 并发症 术后随访 1 个月,记录并发症发生情况,包含神经损伤、距下关节炎、关节不稳、关节僵硬、骨折块爆裂。

1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 24.0 统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x}\pm s$) 表示,比较用 t 检验或重复测量设计的方差分析;计数资料以构成比或率 (%) 表示,比较用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学

意义。

2 结果

2.1 两组手术前后踝关节功能和疼痛程度的变化

观察组与对照组术后 2 周与术前 AOFAS 和 VAS 评分的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义 ($P<0.05$);观察组手术前后 AOFAS 和 VAS 评分的变化大于对照组。见表 1。

表 1 两组术后 2 周与术前 AOFAS 和 VAS 评分的差值比较 (分, $\bar{x}\pm s$)

组别	n	AOFAS 评分差值	VAS 评分差值
观察组	31	-36.19 \pm 3.24	4.70 \pm 1.02
对照组	30	-29.60 \pm 3.24	4.11 \pm 0.95
t 值		7.942	2.336
P 值		0.000	0.023

2.2 两组临床相关指标比较

观察组与对照组疼痛、关节活动度、跛行 Hawkins 评分、骨折愈合时间和住院时间比较,经 t 检验,差异均有统计学意义 ($P<0.05$);观察组疼痛、关节活动度、跛行 Hawkins 评分均高于对照组,骨折愈合时间和住院时间均短于对照组。见表 2。

表 2 两组临床指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	Hawkins 评分			骨折愈合时间/周	住院时间/d
		疼痛	关节活动度	跛行		
观察组	31	4.05 \pm 0.36	4.03 \pm 0.33	4.20 \pm 0.29	12.52 \pm 2.04	6.58 \pm 0.84
对照组	30	3.15 \pm 0.29	3.41 \pm 0.29	3.84 \pm 0.23	15.85 \pm 3.07	15.85 \pm 3.07
t 值		10.731	7.785	5.360	5.005	9.041
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 两组手术前后足踝功能的变化

观察组与对照组术后 6 个月与术后 1 周 FAAM-ADL 和 FAAM-S 评分的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义 ($P<0.05$);观察组术后 6 个月与术后 1 周 FAAM-ADL 和 FAAM-S 评分的下降程度均大于对照组。见表 3。

2.4 两组术后骨痂生长情况的变化

观察组与对照组术后 1、3 和 6 个月的骨痂生长情况比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点 Leeds 评分比较,差异有统计学意义 ($F=33.592, P=0.000$);②观察组与对照组 Leeds 评

表 3 两组术后 6 个月与术后 1 周 FAAM-ADL 和 FAAM-S 评分的差值比较 (分, $\bar{x}\pm s$)

组别	n	FAAM-ADL 评分差值	FAAM-S 评分差值
观察组	31	-20.99 \pm 3.84	-18.66 \pm 3.51
对照组	30	-15.46 \pm 2.02	-12.59 \pm 2.06
t 值		7.004	8.202
P 值		0.000	0.000

分比较,差异有统计学意义 ($F=51.741, P=0.000$),观察组 Leeds 评分较高,骨痂生长较好;③两组 Leeds 评分变化趋势比较,差异有统计学意义 ($F=56.824, P=0.000$)。见表 4。

表4 两组术后不同时间点Leeds评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	术后1个月	术后3个月	术后6个月
观察组	31	0.89 ± 0.12	2.71 ± 0.52	3.51 ± 0.23
对照组	30	0.91 ± 0.13	2.43 ± 0.48	2.76 ± 0.22

2.5 两组并发症比较

观察组与对照组并发症总发生率比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($\chi^2=5.720, P=0.017$);观察组并发症总发生率低于对照组。见表5。

表5 两组并发症发生率比较 例(%)

组别	n	神经损伤	距下关节炎	骨折块爆裂	关节不稳	关节僵硬	合计
观察组	31	0(0.00)	0(0.00)	1(3.23)	1(3.23)	0(0.00)	2(6.45)
对照组	30	1(3.33)	1(3.33)	1(3.33)	3(10.00)	3(10.00)	9(30.00)

3 讨论

McCrory-Bladin III型骨外侧突骨折的治疗存在骨折复位困难、骨折愈合缓慢、距下关节炎发生率高问题,保守治疗虽能取得一定效果,但远期效果不佳^[11]。众多研究证实,手术治疗可显著降低距下关节炎发生率,从而提高患者的生活质量^[12-13]。尽管手术治疗在McCrory-Bladin III型骨外侧突骨折的治疗中表现出显著的优越性,但手术过程中仍然存在一些挑战和争议。首先,手术过程中需要确保骨折部位的精确复位,这要求医生具备高超的手术技巧和丰富的经验;此外,内固定材料的选择也是影响手术疗效的关键因素之一,常用的内固定材料包括钢板、克氏针或空心螺钉,其中钢板作为一种常用的内固定材料,具有良好的稳定性和固定效果,但钢板的使用也可能导致一些并发症,如感染、钢板断裂等。克氏针、空心螺钉具有较小的创伤和更快的康复时间,在医学领域中广泛应用于骨折、脱位等创伤的治疗^[14-16]。本研究通过对比Havkins评分,骨折愈合时间、住院时间,发现采取距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗可显著改善关节功能,加快其病情康复。在治疗过程中,通过距下关节镜的精准定位,克氏针空心螺钉可准确地固定骨折部位,从而保证了骨折端的稳定性,有利于骨折愈合,显著提高骨痂生长速度^[17]。与传统的开放手术相比,这种治疗方法具有创伤小、恢复快的优点,降低了患者的疼痛感和术后并发症的风险。该方法通过采用克氏针和空心螺钉固定治疗可减少关节内部的摩擦和压力,恢复关节的稳定性和功能,从而减轻关节疼痛^[18]。且克氏针和空心螺钉的内固定作用提供了额外的支撑,使受损关节能够更好地承受身体重量和运动负荷,有助于防止进一步

关节损伤,加快骨折愈合。

本研究通过对比AOFAS评分、VAS评分、Leeds评分,发现采取距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗可显著加快骨痂生长,改善踝关节功能,减轻患者疼痛。克氏针空心螺钉内固定在距下关节镜下进行,能直接对骨折部位进行精确固定,有利于骨折端的接触和血管再生,从而加速骨痂的形成^[19]。通过关节镜的常规操作即可进入距下关节,避免了常规“L”形切口造成的局部血供破坏,减少了软组织的剥离,降低了局部瘢痕形成及距下关节活动度丢失的风险。通过对比两组FAAM-ADL和FAAM-S评分发现,采取距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗可显著改善足踝功能。克氏针和空心螺钉的内固定作用提供了足踝骨折或损伤部位的稳定性和适当的对齐,有助于恢复受损关节的正常解剖结构和功能,减少了异常运动和不正常载荷,从而提高了足踝的稳定性和功能^[20]。通过固定器材提供的生物力学支持,促进了受损部位的骨细胞增殖和分化,加速了骨痂的形成和生长,从而加快了骨折愈合过程^[21-22]。本研究发现,采取距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗在降低并发症方面效果显著。究其原因在于,克氏针和空心螺钉作为内固定器材,设计合理、材料优良,能够提供足够的稳定性和支撑;关节镜下手术可提供高清晰度的视野和精准的操作空间,操作者能够更加准确地进行内固定器材的放置和固定,减少了操作过程中的误伤和损伤^[23-25]。

综上所述,对McCrory-Bladin III型骨外侧突骨折患者采取距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗,可显著加快骨痂生长,改善足踝功能,减轻患者疼痛,且并发症发生率较低。

参 考 文 献 :

- [1] 冯仕明, 薛冲, 齐莉恩, 等. 距下关节镜下克氏针 Double-pully 技术内固定治疗 McCrory-Bladin III型距骨外侧突骨折[J]. 中华创伤杂志, 2023, 39(10): 899-905.
- [2] 陈秋洪, 程茂扬, 曾华东, 等. 3D打印技术辅助切开复位空心钉内固定治疗复杂距骨骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2021, 36(10): 1098-1100.
- [3] BARKER T, YAN M, HUSSAIN A, et al. The role of cadaveric simulation in talus fracture research: a scoping review[J]. Foot Ankle Surg, 2022, 28(8): 1177-1182.
- [4] 王加利, 宋飞远, 陈仲华, 等. 距下关节镜辅助下联合牵开器、复位器微创治疗 SandersII、III型跟骨骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2020, 22(1): 20-26.
- [5] 许海, 聂坤, 曾松旺, 等. 关节镜下克氏针、钢丝张力带内固定治疗胫骨髁间嵴骨折[J]. 临床骨科杂志, 2020, 23(5): 734-737.
- [6] 符来想, 陈前永, 夏克, 等. 空心螺钉内固定联合锁定钢板对踝关节骨折患者愈合情况和踝关节功能的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(17): 8-13.
- [7] 冯腾尘, 王佳奕, 姚杰, 等. 隐神经联合膝关节囊后阻滞对全膝置换术后认知功能及镇痛效果的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(19): 73-79.
- [8] ZHENG Y, ZHANG J D, SHEN J J, et al. Surgical outcomes of articular surface crush injury of Hawkins III talus neck and medial malleolus fracture[J]. J Foot Ankle Surg, 2021, 60(5): 912-916.
- [9] OBIONU K C, KROGSGAARD M R, HANSEN C F, et al. Dual-panel translation to Danish and Rasch validation of the foot and ankle ability measure (FAAM-DK)[J]. Foot Ankle Surg, 2022, 28(5): 588-594.
- [10] 陈强, 郭延皖, 陆伟成, 等. 腓骨钩钢板治疗踝关节骨折的临床疗效分析[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2019, 16(1): 42-44.
- [11] SIDHU G A S, HIND J, ASHWOOD N, et al. Talus fracture dislocation management with crossed Kirschner wires in children[J]. Cureus, 2021, 13(3): e13801.
- [12] 张金福, 叶剑刚, 吴金华, 等. 微型钢板内固定治疗距骨骨折[J]. 临床骨科杂志, 2020, 23(4): 539.
- [13] 郭雄飞, 王挺, 汤立新. 关节镜复位内固定治疗距骨骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28(22): 2045-2049.
- [14] 张新, 李雨果, 卓乃强. 锁定加压钢板联合空心钉及克氏针治疗距跗关节损伤 39 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2023, 31(3): 72-77.
- [15] 田冲, 高博, 于鸿伟, 等. 骨修复材料治疗跟骨骨折的理论研究与技术应用[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(22): 3586-3591.
- [16] 康持, 刘昕, 赵仁欢, 等. 儿童肘关节后外侧脱位的诊治方案选择及疗效分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2022, 24(2): 149-154.
- [17] 胡小军, 谭响, 谢继勇, 等. 关节镜辅助下闭合复位经皮 Herbert 空心螺钉内固定治疗胫骨远端 Salter-HarrisIII、IV型骨骺骨折临床研究[J]. 重庆医学, 2020, 49(20): 3395-3398.
- [18] 胡凯, 乔晓红, 张永红, 等. 空心螺钉和钢板内固定修复移位型跟骨关节内骨折: 基于 15 篇随机对照试验的 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2021, 25(9): 1465-1470.
- [19] 王磊, 张剑锋, 刘欣, 等. 撬拨技术辅助闭合复位空心螺钉内固定治疗股骨颈骨折疗效分析[J]. 中国修复重建外科杂志, 2023, 37(6): 681-687.
- [20] 何昌军, 马腾, 任程, 等. 股骨颈动力交叉钉系统与空心螺钉治疗中青年股骨颈骨折的疗效比较[J]. 中华创伤杂志, 2022, 38(3): 253-259.
- [21] 杨天龙, 娄德全. 益肾接骨汤联合经皮微创空心螺钉内固定术对踝关节骨折临床疗效及生活质量的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(2): 71-74.
- [22] 唐墨, 包倪荣, 王北岳, 等. 带袢钢板和空心螺钉固定治疗下尺桡关节脱位的早期疗效比较[J]. 医学研究生学报, 2022, 35(4): 383-387.
- [23] 未志强, 丁盛, 杨彦才. 空心螺钉联合克氏针治疗儿童肱骨髁间骨折[J]. 重庆医学, 2021, 50(S1): 298-300.
- [24] 王清泽, 罗明星, 曾帅, 等. 3D打印经皮手术导航板在股骨颈骨折闭合复位空心螺钉内固定术中的应用[J]. 中国骨伤, 2023, 36(3): 209-215.
- [25] 马龙, 刘波, 吴刚强, 等. 跟骨"钉中钉"内固定系统治疗 Sanders II、III型跟骨骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2023, 38(12): 1317-1319.

(童颖丹 编辑)

本文引用格式: 林吉良, 吴远松. 距下关节镜下克氏针空心螺钉内固定治疗 McCrory-Bladin III型距骨外侧突骨折的临床效果研究[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(4): 85-90.

Cite this article as: LIN J L, WU Y S. Clinical effect of Kirschner wire and hollow screw internal fixation under subtalar arthroscopy for McCrory-Bladin type III fracture of the lateral process of the talus[J]. China Journal of Modern Medicine, 2025, 35(4): 85-90.