

带锁髓内钉内固定疗法对四肢创伤骨折后骨不连的治疗效果分析

郭安坤¹, 杨国兴², 张 军¹

¹ 宁强县天津医院骨科 陕西汉中

² 宁强县天津医院后勤部 陕西汉中

【摘要】目的 研究分析四肢创伤骨折后骨不连采取带锁髓内钉内固定疗法的效果。**方法** 样本对象为 2024 年 9 月至 2025 年 5 月期间在本院接受治疗的 62 例四肢创伤骨折后骨不连患者, 根据治疗模式分组, 其中接受加压钢板治疗的 26 例定义为对照组, 接受带锁髓内钉内固定疗法的 36 例定义为观察组, 对比两组临床疗效、疼痛程度、四肢活动程度以及术后并发症发生率。**结果** 临床治疗总有效率中, 观察组和对照组依次为 97.23%、80.76% ($P < 0.05$); 观察组视觉模拟评分法 (VAS) 量表和 Fugl-Meyer 量表均比对照组理想; 术后并发症发生率中, 观察组和对照组依次为 2.77%、19.23%。**结论** 四肢创伤骨折后骨不连的患者给予带锁髓内钉内固定疗法进行干预, 可获得比较满意的效果, 且术后并发症较少, 手术方式具有较高的临床推荐价值。

【关键词】 带锁髓内钉内固定; 四肢创伤骨折; 骨不连; VAS

【收稿日期】 2026 年 7 月 6 日

【出刊日期】 2026 年 8 月 5 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260420

Analysis of the therapeutic effect of locking intramedullary nail internal fixation therapy on non union after limb traumatic fracture

Ankun Guo¹, Guoxing Yang², Jun Zhang¹

¹Department of Orthopedics, Ningqiang Tianjin Hospital, Hanzhong, Shaanxi

²Logistics Department, Ningqiang Tianjin Hospital, Hanzhong, Shaanxi

【Abstract】Objective To study and analyze the effect of intramedullary nail fixation therapy for non union of limbs after traumatic fracture. **Methods** The sample subjects were 62 patients with limb trauma fractures and non union who received treatment in our hospital from September 2024 to May 2025. According to the treatment mode, they were divided into two groups: 26 patients who received compression plate treatment were defined as the control group, and 36 patients who received intramedullary nail fixation therapy were defined as the observation group. The clinical efficacy, pain level, limb mobility, and incidence of postoperative complications were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of clinical treatment was 97.23% in the observation group and 80.76% in the control group ($P < 0.05$). The Visual Analogue Scale (VAS) scale and Fugl-Meyer scale in the observation group are better than those in the control group; The incidence of postoperative complications was 2.77% in the observation group and 19.23% in the control group. **Conclusion** Patients with nonunion after traumatic fracture of limbs are intervened by interlocking intramedullary nail, which can achieve satisfactory results and have fewer postoperative complications. The surgical method has high clinical recommendation value.

【Keywords】 Locking intramedullary nail fixation; Limb trauma fracture; Bone non union; VAS

四肢创伤性骨折发生后, 容易留下后遗症, 其中骨不连是常见的一种。骨不连后患者可表现为疼痛以及功能障碍等, 严重影响患者日常生活。对于骨不连, 临床常用加压钢板进行治疗, 但该种治疗模式暴露较多组织, 对患者创伤较大, 术中大量出血、手术时间长。为改善以上情况, 有文献报道使用带锁髓内钉内固定

疗法效果理想^[1], 该种手术治疗措施临床优点比较都, 比如手术时间短以及患者术后并发症少等多种。为进一步证明带锁髓内钉内固定疗法治疗四肢创伤性骨折的效果, 作者选取样本进行对比分析, 具体如下。

1 资料与方法

1.1 基础资料来源

研究对象为四肢创伤骨折后出现骨不连的62例患者,患者接受治疗时间为2024年9月至2025年5月,以上62例随机进行分组,分别为观察组以及对照组。对照组具有患者26例,男女患者分别为16及10例,年龄22~56(34.45±4.24)岁;观察组具有患者36例,男女患者分别为21及15例,年龄22~55(33.36±4.91)岁。以上两组患者基础资料经对比分析后显示 $P>0.05$ 。

纳入标准:①经过影像学检查确诊,骨折类型包括股骨、胫骨、肱骨等闭合性或者开放性骨折;②骨折发生时间≥6个月,保守治疗无效或者骨头没有连接上;③无手术禁忌证;④患者及家属同意本次治疗措施。排除标准:①病理性骨折、骨质疏松等情况患者;②凝血功能障碍、免疫系统缺陷等情况患者;③精神异常无法配合治疗的患者。

1.2 方法

对照组接受动力加压钢板治疗:协助患者采取仰卧位的姿势,并对患者进行全麻处理,在骨折部位开一个切口,长度约为20cm,然后逐层分离筋膜等组织,将骨折端完全暴露,将骨不连的位置的骨膜完全剥离,然后对髓腔进行打通。测量获得骨折具体长度,并依据该长度选择合适的加压钢板。根据患者的骨质量和密度将合适的皮质骨螺钉作为骨折断端的植骨材料,加压处理。满意后放入引流管,进行缝合。

观察组采取带锁髓内钉内固定疗法:麻醉和手术体位的选择与对照组一致,切口位置与对照组一致,长度缩短8cm,然后同样进行组织的剥离、骨折端的暴露、骨膜等,然后将段端进行修复处理,将其组成横切面。凿除骨质、扩髓完成后将骨块植入,并使用带锁髓内钉固定,最后放置引流管并对切口进行缝合,结束手术。

两组患者术后均常规进行抗感染等治疗,并指导患者进行相应的康复训练。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效

两组患者持续追踪手术后6个月的情况。

显效:骨折愈合情况比较良心,扣压等均无明显的痛感,X线检查结果显示患者骨线比较模糊,并且存在骨痂,患者日常生活不受影响。有效:X线检查显示骨线长度≤2cm,有云雾状的骨痂,对日常生活影响不大。无效:未达到以上效果。显效率+有效率=总有效率。

1.3.2 预后

患者的疼痛程度评估采取视觉疼痛模拟量表(VAS),量表得分为0~10分,得分越高说明疼痛越

明显。Fugl-Meyer量表评估患者的肢体活动情况,总分为100分,分值越高说明活动度越高。以上评估于治疗后6个月后开展。

1.3.3 术后并发症

并发症包括血栓、感染、关节僵硬等。

1.4 统计学分析

数据使用SPSS 24.0软件处理,计数资料以[n(%)]表示,采取 χ^2 检验。计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采取t检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效对比

观察组36例患者中,显效20例(55.56%),有效15例(41.67%),无效1例(2.77%),总有效率为97.23%;对照组26例患者中,显效10例(38.46%),有效11例(42.30%),无效5例(19.24%),总有效率为80.76%,两组临床治疗总有效率差异具有统计学意义($\chi^2=3.150$, $P=0.026$)。

2.2 两组预后情况

术后6个月,观察组VAS量表得分低于对照组,Fugl-Meyer量表高于对照组,结果见表1。

表1 两组术后6个月VAS量表及Fugl-Meyer量表得分($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	VAS	Fugl-Meyer
观察组	36	2.03±0.46	88.89±3.95
对照组	26	3.45±0.38	76.08±4.18
t值		3.994	12.815
P值		<0.001	<0.001

2.3 术后并发症发生率

观察组36例患者中,术后感染1例,并发症发生率为2.77%;对照组26例患者中,血栓形成2例,感染2例,关节僵硬1例,并发症发生率为19.23%,两组术后并发症发生率差异具有统计学意义($\chi^2=3.926$, $P=0.024$)。

3 讨论

肢体创伤性骨折后不能愈合的主要原因为骨折稳定性不足、局部供血异常以及骨折部位出现感染等,临床上骨折后不连的发生率也比较高,这是因为超出了正常的愈合时间,长期的治疗后依然未能获得满意的结果^[3]。骨折患者出现骨折不愈合,不仅会引起四肢功能运动障碍,还会伴随外形的异常、局部疼痛等情况,

给患者日常生活带来较大困扰。对于四肢创伤骨折后骨不连的情况,临床较多采取加压钢板进行治疗,该种治疗措施具有操作简单、安装方便等优点,但依然需要将其固定于骨折外部,并且在受压钢板下,对其都有最大限度的需求。可压迫到骨骼上并将其固定于骨折之处,但其受力会逐渐衰弱,在术后容易出现应力遮挡,有可能导致骨折延期或者再断的情况^[4],因此在临床中需要找到更好的治疗措施。带锁髓内钉内固定的手术治疗模式,临床优点比较多,比如手术所需时间短、手术安全性高,出现的并发症较少等,因此患者的接受程度相比于其他均要高^[4,5]。另外,该种手术治疗模式使用弹性固定,使得骨折端的稳定性更强,弯曲应力更小,会大大降低患者的不适感。

观察组和对照组的治疗措施中,使用带锁髓内钉内固定疗模式的观察组表现出更理想的效果,比如在总有效率中,其百分率为 97.23%,而常规治疗的对照组仅为 80.76%;说明带锁髓内钉内固定疗法能够有效促进骨折端的愈合。疼痛以及术后肢体功能的评估中,观察组 VAS 量、Fugl-Meyer 量表得分均理想于对照组,提示观察组疼痛程度更轻,观察组患者的四肢功能运动情况更加理想,预示观察组患者的预后效果更理想。最后,观察组并发症发生率为 2.77%,低于对照组的 19.23%,说明带锁髓内钉内固定疗法安全系数更高,患者负担更小,本次研究结果与前人报道基本一致^[6,7]。

骨科疾病中,四肢创伤骨折为常见且影响比较大的一种,一般需要经过手术治疗,手术对骨折位固定,恢复其功能,但部分患者会在骨折愈合期间,出现骨不连的情况,不利于日常生活开展^[8]。日常生活中,比较多的因素都会导致骨不连发生,对于该种情况如果不及处理可引发关节样病变,影响患者日常生活。常规的内固定手术具有一定的局限性,患者术后可能会出现营养不良、骨折位移动等并发症,甚至会引起局部疼痛,因此需要寻找更加科学合理的治疗措施。

对于骨不连的治疗,以骨折端处理以及复位和固定为主,获得比较满意的临床疗效。本次对比研究方案

中,作者发现与加压钢板内固定治疗相比,带锁髓内钉内固定疗法无论是在预后效果还是并发症上都更有优势。综上所述,四肢创伤骨折后骨不连的患者给予带锁髓内钉内固定疗法进行干预,可获得比较满意的效果,且术后并发症较少,手术方式具有较高的临床推荐价值。

参考文献

- [1] 韩光华. 探讨带锁髓内钉治疗四肢创伤骨折后骨不连的临床效果[J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(5): 81-83.
- [2] 韦邦杰. 带锁髓内钉内固定术治疗四肢骨创伤骨折的临床效果分析[J]. 当代医药论丛, 2025, 23(25): 29-31.
- [3] 石维盛. 分析带锁髓内钉内固定疗法对四肢创伤骨折后骨不连的治疗效果[J]. 中国伤残医学, 2021, 29(9): 31-33.
- [4] 邢犇. 四肢创伤骨折后骨不连采取带锁髓内钉固定治疗的效果分析[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(9): 91-93.
- [5] 杨志勇, 涂明中, 李海涛. 不同植入物内固定治疗四肢创伤骨折后骨不连的效果研究[J]. 中国伤残医学, 2019, 27(1): 2-3.
- [6] 王顺超, 任摇许, 袁摇建. 带锁髓内钉治疗四肢创伤骨折后骨不连的临床价值分析[J]. 中外医学研究, 2019, 17(15): 147-149.
- [7] 黄林, 黄高峰, 谢钦赐, 王金应. 带锁髓内钉内固定术与加压钢板内固定术对四肢创伤性骨折后骨不连患者的治疗效果比较[J]. 中国现代药物应用, 2024, 18(17): 50-53.
- [8] 李智伟, 刘宏建. 带锁髓内钉固定术治疗四肢创伤性骨折后骨不连的临床效果及对四肢活动情况的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(24): 62-64.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS