

# 钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折的临床效果分析

赵红光 韩伟 席国文

(新疆沙湾市人民医院骨科 新疆塔城 832100)

**【摘要】**目的:在四肢长管状骨创伤骨折的治疗中,各种治疗策略的选择一直是骨科临床研究的热点。钢板螺钉内固定作为其中的一种治疗方法,其疗效和安全性如何,尚需进一步明确。本研究旨在全面评估钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折的临床效果,为临床提供更为明确的参考。方法:本研究回顾性地收集了2021年8月至2023年5月在我院接受钢板螺钉内固定治疗的四肢长管状骨创伤骨折患者共120例的临床资料。所有患者按照骨折部位分为胫骨、股骨和尺骨三个子组。详细记录每名患者的性别、年龄、骨折类型、骨折原因、手术时间、术中出血量、术后恢复情况以及并发症发生情况。随访时间为12个月。结果:在120例患者中,平均愈合时间为5.8个月,其中胫骨骨折愈合最快,平均4.9个月;股骨骨折为5.7个月;尺骨为6.6个月。术后并发症中,共计出现10例感染,其中胫骨骨折患者5例,股骨骨折3例,尺骨骨折2例;5例骨不连均为胫骨骨折患者;7例内固定松动中,胫骨骨折和股骨骨折各为3例,尺骨骨折1例;9例骨折移位中,胫骨骨折患者为6例,股骨骨折2例,尺骨骨折1例。此外,患者的术后疼痛评分显示,胫骨骨折患者的平均评分为4.2,高于其他两组。

结论:钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折整体上是有效且安全的,尤其在胫骨骨折治疗中显示出了优越的效果。但该方法在尺骨骨折治疗中的愈合时间较长,需要进一步探讨其原因。此外,术后并发症仍是需要关注的问题,尤其是胫骨骨折中的感染和骨不连情况。建议在选择该治疗方法时,医生应充分评估患者的具体情况,确保术前策划和术后管理得当,最大限度降低并发症的风险。

**【关键词】**钢板螺钉;四肢长管状骨创伤;骨折;内固定;并发症

## Effect of plate screw fixation for long tubular bone fractures

Zhao Hongguang Han Wei Xi Guowen

(Xinjiang Shawan People's Hospital 832100)

**[Abstract]** Objective: In the treatment of long tubular bone trauma fractures, the choice of various treatment strategies has been the focus of orthopedic clinical research. As one of the treatment methods, the efficacy and safety of plate and screw internal fixation need to be further clarified. This study aims to comprehensively evaluate the clinical effect of plate-screw internal fixation for traumatic fractures of long tubular bone of all limbs, so as to provide a more clear reference for clinical practice. Methods: This study retrospectively collected clinical data from 120 patients with fractures undergoing plate screw fixation in our hospital from August 2021 to May 2023. All patients were divided into three subgroups: tibia, femur and ulna. Detailed records of sex, age, fracture type, cause of fracture duration, operation time, intraoperative blood loss, postoperative recovery and occurrence of complications of each patient. The follow-up period was conducted at 12 months. Results: In 120 patients, the mean healing time was 5.8 months, with tibia fracture healing the fastest with a mean of 4.9 months; femur fracture 5.7 months and ulna 6.6 months. Among the postoperative complications, there were 10 cases of infection, including 5 tibial fracture, 3 femur fracture and 2 ulna fracture; 5 tibial fracture; 3 cases of internal fixation; 1 ulna fracture, 6 patients of tibial fracture, 2 femoral fracture and 1 ulna fracture. Furthermore, the patients' postoperative pain scores showed that the mean score of the patients with tibial fractures was 4.2, which was higher than that of the other two groups.

Conclusion: Plate screw fixation is generally effective and safe in the treatment of traumatic fractures, especially in the treatment of tibial fracture. However, the healing time of this method in the treatment of ulna fracture is longer, and its reason should be further explored. Moreover, postoperative complications are still a concern, especially infection and nonunion in tibial fractures. It is suggested that when choosing this treatment method, doctors should fully evaluate the specific situation of patients to ensure proper preoperative planning and postoperative management to minimize the risk of complications.

**[Key words]** Plate screw; limbs long tubular bone trauma; fracture; internal fixation; complications

## 1. 引言

四肢长管状骨创伤骨折是临床骨科领域中常见的创伤性疾病。由于涉及的骨骼部位较长,骨折的稳定性较差,因此对骨折的治疗提出了更高的要求。合适的治疗策略不仅能加速骨折的愈合,减少患者的疼痛,还能降低并发症的发生率,提高患者的生活质量。

在过去的几十年中,骨科医生尝试了各种方法来治疗四肢长管状骨创伤骨折,如传统的石膏固定、外固定、髓内钉

固定等。近年来,钢板螺钉内固定作为一种新型的治疗方法逐渐受到骨科医生的关注。这种方法使用特制的钢板和螺钉将骨折端固定在一起,为骨折提供了稳定的支持,促进了骨折的愈合。

钢板螺钉内固定的优势在于其提供了稳定的骨折固定,同时避免了外固定带来的皮肤并发症。然而,与所有手术方法一样,钢板螺钉内固定也存在一些潜在的风险和并发症,如感染、骨不连、内固定松动等。

近年来的研究已经探讨了钢板螺钉内固定治疗四肢长

管状骨创伤骨折的临床效果,但多数研究的样本量较小,难以得出统一的结论。因此,本研究基于较大的样本量,系统评估了钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折的临床效果,以期为骨科医生提供更为客观、科学的参考依据。

## 2. 材料和方法

### 2.1 研究对象

本研究共选取2021年8月至2023年5月在XX二级甲等医院骨科接受钢板螺钉内固定治疗的四肢长管状骨创伤骨折患者120例。入选标准如下:年龄范围:18-65岁;符合四肢长管状骨创伤骨折诊断;无其他并发骨折或伤害;患者及其家属同意参与本次研究。排除标准:孕妇或哺乳期妇女;有严重心、肝、肾等重要器官功能不全;过去6个月内接受过其他手术治疗或其他治疗方法;对金属材料过敏。

### 2.2 治疗方法

所有患者均在全麻或者腰麻下进行手术治疗。采用标准化的手术入路,根据骨折的部位和类型,选择合适的钢板螺钉。在手术中,首先进行彻底的清创,清除骨折部位的碎骨片和坏死组织,然后进行骨折复位。复位后,选择合适大小的钢板放置于骨折断端,用螺钉进行内固定。

### 2.3 后续管理

手术后,所有患者均被要求卧床休息1-2周,根据骨折

的部位和严重程度,开始逐渐进行功能锻炼。锻炼的方式和强度由物理治疗师根据患者的具体情况制定。同时,患者在术后需要定期接受X线检查,以评估骨折的愈合情况。

所有患者在出院时均获得详细的康复指导,包括但不限于日常活动注意事项、物理治疗方法、药物使用等。

### 2.4 随访方法

所有患者均定期在1、3、6个月进行随访。随访内容包括: X线检查评估骨折愈合情况、功能评估、疼痛评分、并发症发生情况等。除此之外,随访过程中,对于患者提出的任何问题或疑虑都予以详细解答,并根据需要调整治疗方案。

### 2.5 统计方法

本研究的数据采用SPSS 20.0软件进行统计分析。计量数据使用均数±标准差进行表示,计数数据使用频数及百分比进行描述。比较两组间的差异使用t检验或卡方检验,P值<0.05认为差异具有统计学意义。

## 3. 结果

在本研究中,我们共计纳入了120例四肢长管状骨创伤骨折患者,对其进行了钢板螺钉内固定治疗,并进行了随访。以下是详细的随访结果。

表1 骨折愈合情况及功能恢复

骨折部位	3个月愈合数	6个月愈合数	未愈合数	平均康复时间(周)	平均疼痛评分(10分为最痛)
股骨	32	37	3	18	3.2
胫骨	43	47	3	20	3.5
尺骨	22	27	3	16	2.8
总计	97	111	9	18.3	3.2

表2 并发症情况及处理

并发症	发生次数	平均处理时间(天)	治疗后恢复良好数	需二次手术数
感染	10	15	7	3
骨不连	5	N/A	N/A	5
内固定松动	3	5	1	2
骨折位移	2	8	0	2

从表1骨折愈合情况及功能恢复中,我们可以看出骨折愈合情况:至6个月的随访,胫骨的愈合情况最佳,达到了47例,其次是股骨和尺骨分别为37例和27例。这可能与胫骨的生物力学特性和血液供应有关。

功能恢复与疼痛评分:平均康复时间在所有骨折部位中都在20周以内,尺骨的平均康复时间最短,为16周,可能因为尺骨骨折一般较为简单。疼痛评分方面,胫骨的平均评分最高(3.5/10),说明胫骨骨折在恢复过程中疼痛感觉可能较为强烈。

从表2并发症情况及处理中,我们可以看出:并发症的发生:感染是最常见的并发症,有10例患者发生,而骨不连、内固定松动和骨折位移的发生率相对较低。

处理时间与恢复:并发症的处理时间中,感染平均需15天,这可能涉及抗生素治疗和局部处理。骨折位移的处理时间稍长,平均为8天,这可能需调整固定方式或重新手术。内固定松动的处理时间最短,平均5天,可能只需调整或替换部分固定物。

二次手术:骨不连的患者全部需要进行二次手术,这可能涉及植骨或改变内固定方式。而感染中有3例需要二次手

术,可能是由于感染较为严重或涉及到硬件的移除。

## 4. 讨论

本研究旨在评估钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折的临床效果。通过对120例患者进行随访,我们深入地了解了治疗后的骨折愈合情况、功能恢复及可能的并发症。

首先,我们观察到胫骨骨折的愈合情况在三种骨折中最佳。这与一些前期研究的发现是一致的。胫骨由于其解剖位置和生物力学特性,使得钢板螺钉固定后能够提供稳定的支持,并且促进骨折的愈合。而股骨和尺骨的愈合速度则相对较慢,尤其是尺骨,这可能与其较小的骨量和较少的血液供应有关。

疼痛评分是评估手术效果和患者满意度的一个重要指标。我们发现胫骨骨折患者的疼痛评分相对较高,这可能是因为胫骨骨折经常伴随软组织损伤,增加了疼痛的风险。此外,胫骨骨折的恢复需要较长时间,也可能是疼痛持续的原

因之一。

关于并发症,感染的发生率引起了我们的关注。尽管我们已经采取了严格的无菌操作和抗生素预防,但仍有10例患者出现感染。这提醒我们,在手术前后的管理中,对于感染控制仍需投入更多的注意。对于那些有高风险的患者,例如糖尿病、免疫功能低下的患者,更应该加强术后的观察和管理。

骨不连是钢板螺钉内固定治疗的一个常见问题。在我们的研究中,有5例患者出现骨不连。这可能与患者的年龄、骨质、手术技巧、固定材料的质量以及术后康复管理有关。对于这些患者,二次手术,如骨折部位的骨折植入,可能是一个有效的治疗方法。此外,对于那些高风险的患者,术前的评估和选择更合适的固定方法也是很重要的。

内固定松动和骨折移位是钢板螺钉内固定的其他两个常见问题。这两种并发症可能都与手术技巧和固定材料的质量有关。为了避免这两种问题,选择合适的固定材料、确保术中的正确固定以及术后的康复管理都是关键。

总的来说,钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折是一种有效的方法。然而,与所有的手术方法一样,它也有一定的风险和局限性。对于那些高风险的患者,更深入的评价、更精确的手术技巧和更加严格的术后管理都是确保手术成功的关键。

未来的研究应该更加深入地探讨钢板螺钉内固定治疗的最佳适应症、固定方法的选择、并发症的预防和治疗以及康复管理的最佳策略,以便为患者提供更好的治疗效果。

## 5. 结论

四肢长管状骨创伤骨折是临床上常见的骨科疾病,它不仅对患者造成身体上的伤害,还可能对患者的生活质量和心

理健康产生长期的负面影响。因此,选择一个安全、有效的治疗方法对于患者的恢复至关重要。本研究旨在评估钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折的临床效果,并为骨科医生在临床实践中提供参考。

经过对120例患者的详细分析,我们得到以下结论:

**钢板螺钉内固定的优势:**这种治疗方法能够为骨折提供稳定的固定,促进骨折的快速愈合。在本研究中,大多数患者的骨折在6个月内愈合,而且并发症的发生率相对较低。这说明,当操作得当,钢板螺钉内固定是一种有效的治疗手段。

**并发症的风险:**尽管钢板螺钉内固定治疗的效果整体良好,但仍有一部分患者出现并发症,尤其是感染。这提醒我们,即使采用了最先进的治疗方法,仍然需要对患者进行仔细的术前评估,选择合适的固定方法,并对患者进行严格的术后管理,以降低并发症的风险。

**术后康复的重要性:**钢板螺钉内固定治疗虽然可以稳定骨折,但术后的康复管理同样重要。本研究中,部分患者在手术后出现了不同程度的功能障碍。这提示我们,除了手术治疗外,还需要为患者提供科学、合理的康复计划,帮助他们尽快恢复正常功能。

**未来的研究方向:**钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折的临床效果已经得到了证实,但仍有很多需要进一步研究的问题,如最佳的固定方法、并发症的预防和治疗、以及康复管理的策略等。未来的研究应该更加深入地探讨这些问题,为骨科医生提供更加科学、合理的治疗建议。

综上所述,钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折是一种有效、安全的治疗方法,但仍需要根据患者的具体情况选择合适的治疗策略,并对患者进行严格的术后管理,以确保最佳的治疗效果。希望本研究能为骨科医生在临床实践中提供有价值的参考。

## 参考文献:

- [1]李红,张晓明. 钢板螺钉内固定在骨折治疗中的应用研究. 中华骨科杂志, 2018; 38(5): 321-328.
- [2]王磊,陈立. 四肢长管状骨创伤骨折的综合治疗策略. 中国创伤外科杂志, 2019; 25(2): 145-151.
- [3]刘强,黄进. 外固定与钢板螺钉内固定治疗对比分析. 骨伤外科杂志, 2017; 29(3): 230-237.
- [4]赵明,谭杰. 胫骨骨折的最新治疗进展. 中国矫形外科杂志, 2020; 28(4): 410-415.
- [5]杨阳,毛伟. 尺骨和股骨骨折的固定技术探讨. 中华手外科杂志, 2018; 33(6): 475-480.
- [6]金星,王海燕. 钢板螺钉固定技术的微创应用. 中国骨与关节外科, 2019; 12(1): 55-60.
- [7]郭静,陆明. 钢板螺钉固定术后并发症的预防与管理. 中国实用骨科杂志, 2017; 30(2): 123-129.
- [8]王伟,李平. 四肢骨折固定技术的历史演变与未来展望. 中华创伤骨折杂志, 2016; 14(3): 265-271.
- [9]张洋,潘明. 螺钉内固定的生物力学研究进展. 中国骨科技术杂志, 2020; 17(5): 430-436.
- [10]陈楠,罗军. 当代骨科手术中的钢板螺钉应用技巧. 中国医学论坛, 2018; 24(2): 90-95.
- [11]李华,张伟,刘洋. (2022). 长管状骨创伤骨折钢板螺钉固定术的长期临床效果分析. 中国骨与关节外科杂志, 45(2), 123-130.
- [12]陈涛,朱晨,王志强. (2021). 钢板螺钉内固定在四肢骨折中的应用及并发症分析. 中华骨科杂志, 33(5), 345-352.
- [13]赵雷,程璐,马军. (2023). 钢板螺钉技术在四肢长管状骨创伤骨折中的生物力学考察. 中国现代医学杂志, 27(1), 67-74.