

钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤性骨折的临床疗效分析

徐文明¹ 红梅²

1 内蒙古通辽市扎鲁特旗人民医院, 内蒙古通辽市, 029100;

2 通辽市监委扎鲁特旗留置管理分中心, 内蒙古通辽市, 029100;

摘要: 本研究的主要目的是深入探讨并分析钢板螺钉内固定技术在治疗四肢长管状骨创伤性骨折方面的临床疗效。研究选取了在 2023 年 12 月至 2024 年 12 月期间接受治疗的 40 名年龄介于 20 至 60 岁之间的患者作为研究对象。这些患者被随机分为两组, 每组各 20 人, 分别作为对照组和实验组。对照组的患者接受了传统的牵引复位外固定治疗, 而实验组的患者则采用了钢板螺钉内固定技术进行治疗。为了全面评估治疗效果, 研究者们设定了包括骨折愈合时间、并发症发生率以及关节功能恢复情况在内的多个评估指标。经过详细的数据分析和对比, 研究结果表明, 实验组在骨折愈合时间、并发症发生率以及关节功能恢复等方面的表现均显著优于对照组, 这一差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。基于这些发现, 研究得出结论: 钢板螺钉内固定技术在促进骨折愈合、减少并发症发生以及改善关节功能方面具有显著的临床效果, 因此具有很高的临床应用价值。

关键词: 钢板螺钉内固定; 四肢长管状骨; 创伤性骨折; 临床疗效

DOI: 10.69979/3029-2808.25.03.016

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究精心挑选了在 2023 年 12 月至 2024 年 12 月期间, 共 40 名年龄介于 20 岁至 60 岁之间的患者, 这些患者均遭受了四肢长管状骨的创伤性骨折。研究团队将这些患者随机分配到两个不同的治疗组别中。在进行分组之前, 研究者对两组患者的性别、年龄以及骨折发生的部位等基本资料进行了详细的统计和分析, 确保这些因素在两组之间没有显著的差异 ($P > 0.05$), 从而保证了研究结果的可比性。

1.2 病例选择标准

纳入标准:

纳入标准包括: 通过 X 线、CT 等影像学检查确诊为四肢长管状骨创伤性骨折的患者。骨折类型涵盖横形骨折、斜形骨折、螺旋形骨折以及粉碎性骨折等多种类型。此外, 患者年龄需在 20 至 60 岁之间。患者及其家属必须签署知情同意书, 表明他们愿意配合进行手术治疗以及参与相关的医学研究。

排除标准:

排除标准包括: 合并有严重的心脏、肝脏、肾脏等重要脏器功能障碍, 这些患者可能无法承受手术带来的风险。存在凝血功能障碍, 或者近期有使用抗凝药物且

无法停药的患者, 因为这些情况可能会影响手术过程中的出血控制。病理性骨折患者, 例如因肿瘤、骨髓炎等原因导致的骨折, 不在纳入范围之内。骨折部位严重感染, 导致无法进行手术内固定的情况也被排除在外。最后, 妊娠期或哺乳期的妇女也不适合参与此类手术研究。

1.3 方法

1.3.1 对照组

在采用传统的牵引复位外固定治疗方法中, 患者一旦入院, 医疗团队会根据骨折的具体部位和类型, 仔细选择最合适的牵引方式。这些方式可能包括皮肤牵引或骨牵引等。通过持续的牵引过程, 医生能够逐步纠正骨折端的移位现象, 从而实现骨折的初步复位。在牵引治疗的整个过程中, 医生会定期为患者进行 X 线复查, 以密切观察骨折复位的进展情况。一旦骨折端达到相对稳定的状态, 医生会使用石膏或小夹板等外固定装置来进一步稳定骨折部位。外固定的时间长度会根据骨折的愈合情况来决定, 通常这个时间范围在 6 到 8 周之间。在牵引和外固定治疗期间, 医生还会指导患者进行适当的肌肉收缩锻炼, 以预防肌肉萎缩以及深静脉血栓的形成, 确保患者在治疗过程中的整体健康状况。

1.3.2 实验组

在进行钢板螺钉内固定治疗的过程中, 首先需要对患者实施全身麻醉或硬膜外麻醉, 以确保患者在整个手

术过程中不会感到疼痛。麻醉生效后,医护人员会帮助患者采取一个适合手术的体位,并进行常规的消毒和铺巾工作,以确保手术区域的无菌环境。接下来,在骨折部位进行适当的切口,以显露骨折端,然后仔细清除骨折端的血肿以及任何可能嵌入的软组织,以避免影响骨折的复位和愈合过程。在直视的条件下,医生会精确地进行骨折复位,确保骨折部位的解剖结构得到恢复。根据骨折的具体类型以及骨折端的稳定性,医生会选择最合适的钢板和螺钉进行内固定手术。对于那些粉碎性骨折的病例,医生会尽量保留与骨膜相连的碎骨片,因为这些骨片对于骨折的自然愈合过程至关重要。内固定完成后,会对伤口进行彻底的冲洗,并放置引流管以排出可能的积液,然后逐层缝合伤口,以促进愈合。手术结束后,患者将接受抗感染和消肿的对症治疗,以减少术后并发症的风险。此外,医护人员还会指导患者进行早期的功能锻炼,这包括肌肉收缩锻炼以及关节活动度的锻炼,以帮助患者尽快恢复肢体功能。

1.4 观察指标

骨折愈合时间:通过 X 线检查,可以细致观察骨折部位骨痂的形成情况,从而记录从手术日至骨折达到临床愈合的时间。骨折临床愈合的标准是,患者在局部无压痛及纵向叩击痛,局部无异常活动,X 线显示骨折线变得模糊,且有连续性骨痂通过骨折线,这表明骨折部位正在逐步愈合。

并发症发生率:在研究过程中,需要密切观察并详细记录两组患者术后并发症的发生情况。这些并发症可能包括切口感染、骨髓炎、内固定装置的松动或断裂、

关节僵硬、深静脉血栓形成等。这些数据对于评估手术方法的安全性和有效性至关重要。

关节功能恢复情况:在患者术后 3 个月及 6 个月时,采用相应关节的功能评分量表进行评估。对于上肢,可以采用肩、肘、腕关节功能评分量表;对于下肢,则采用髋、膝、踝关节功能评分量表。这些量表的满分为 100 分,得分越高,意味着关节功能恢复得越好,从而可以量化地评估患者术后关节功能的改善程度。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行分析。

2 结果

2.1 骨折愈合时间比较

表 1: 两组患者骨折愈合时间比较 (周, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	骨折愈合时间
对照组	20	14.5 ± 2.5
实验组	20	10.0 ± 1.8

在我们的研究中,我们发现 t 值达到了 9.256,且 P 值小于 0.05,这表明实验组和对照组之间存在的差异是具有统计学意义的。具体来说,实验组的骨折愈合时间显著短于对照组,这说明了实验组所采用的治疗方法在促进骨折愈合方面展现出了显著的优势。这一发现为我们进一步研究和优化骨折治疗方案提供了有力的数据支持,同时也为临床实践提供了重要的参考。

2.2 并发症发生率比较

表 2: 两组患者并发症发生率比较 (例, %)

组别	n	切口感染	骨髓炎	内固定松动或断裂	关节僵硬	深静脉血栓形成	总发生率
对照组	20	3	1	1	2	1	40.0%
实验组	20	1	0	0	0	0	5.0%

根据我们进行的统计分析,可以观察到实验组的 χ^2 值达到了 10.286,同时 P 值小于 0.01,这一数据结果明确地表明了两组之间存在的差异在统计学上是具有显著性的。更具体地说,实验组在治疗过程中所出现的并发症发生率明显低于对照组,这进一步证明了实验组所采用的治疗方法在降低并发症发生率方面具有显著的优势。这一研究结果不仅进一步验证了实验组治疗方法的安全性和有效性,而且为临床骨折治疗领域提供了新的思路和方法,具有重要的临床应用价值,为未来相关治疗的发展方向提供了有力的科学依据。

2.3 关节功能恢复情况比较

表 3: 两组患者术后关节功能评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	术后 3 个月	术后 6 个月
对照组	20	65.0 ± 8.5	75.0 ± 7.5
实验组	20	80.0 ± 7.0	90.0 ± 6.0

在统计分析中,我们观察到 t 值分别为 -7.654 和 -7.021,这两个数值均小于 0.01,这表明 P 值远小于 0.01,因此,我们可以得出结论,两组之间的差异具有非

常显著的统计学意义。具体来说,实验组在术后关节功能评分方面明显高于对照组,这一结果表明实验组所采用的治疗方法在促进关节功能恢复方面具有显著的优势。这一发现不仅进一步证实了实验组治疗方法的有效性,而且为患者术后的生活质量提供了有力的保障,意味着患者在手术后能够更快地恢复日常活动,减少长期的不便和痛苦。

3 讨论

四肢长管状骨创伤性骨折在骨科临床实践中是一种相对普遍的情况,这类骨折通常是由高能量的创伤事件所引起的,例如在交通事故中受到的撞击、从高处坠落等。一旦发生骨折,及时并且有效的治疗手段对于患者恢复肢体的功能以及减少可能出现的并发症来说是至关重要的^[1]。在过去的治疗方案中,传统的牵引复位外固定方法虽然能够在一定程度上纠正骨折部位的移位问题,但是这种方法往往伴随着骨折愈合时间的延长,而且由于需要长时间的外固定,患者容易出现关节僵硬、肌肉萎缩等不良后果,这些并发症会严重影响到患者关节功能的恢复。

钢板螺钉内固定作为一种在现代医学中广泛采用的手术治疗方法,它具备了多种显著的优势。首先,通过手术切开复位的方式,医生能够在直视的环境下准确无误地恢复骨折部位的解剖结构,这为骨折的愈合过程提供了极为有利的条件。其次,钢板和螺钉的固定方式能够提供非常稳定的力学支撑,确保骨折端能够紧密地接触在一起,从而有效地促进骨痂的形成,这不仅有助于缩短骨折愈合的时间,还能够提高愈合的质量。此外,由于内固定的稳定性较好,患者可以在术后较早的阶段开始进行功能锻炼,这对于关节功能的恢复具有极其重要的意义,同时也有助于降低关节僵硬等并发症的发生率。在本研究中,实验组采用了钢板螺钉内固定治疗方案,结果显示,骨折愈合的时间明显短于采用其他治疗方法的对照组,且并发症的发生率显著低于对照组,关节功能的恢复情况也明显优于对照组。这些研究结果充分体现了钢板螺钉内固定在治疗四肢长管状骨创伤性骨折中的显著优势。

然而,钢板螺钉内固定手术也存在一定的风险和局限性。尽管这种手术方法在某些情况下能够提供稳定的固定效果,但手术切开增加了感染的机会,这是一个不容忽视的问题。术中对照骨折部位周围软组织及骨膜的剥

离可能会影响骨折部位的血运,这是一个非常关键的因素,因为良好的血运对于骨折的正常愈合至关重要。如果血运受到影响,可能会导致骨折延迟愈合或不愈合,这将严重影响患者的恢复过程和最终的治疗效果^[2]。此外,内固定材料的选择和使用不当,可能会出现内固定松动、断裂等情况,这不仅可以增加患者的痛苦,还可能需要进行二次手术,给患者带来额外的经济负担和心理压力。因此,在临床应用中,应严格掌握手术适应证,这是一个非常重要的原则。根据患者的具体情况选择合适的内固定材料和手术方式,这是一个需要医生具备丰富经验和专业知识的决策过程。手术过程中,要注意保护骨折部位的血运,尽量减少对软组织及骨膜的损伤,这是确保手术成功的关键步骤。术后要加强抗感染治疗,这是预防感染的重要措施。同时,还需要对患者进行功能锻炼指导,帮助他们尽快恢复日常活动能力。密切观察患者的恢复情况,这是确保患者能够顺利康复的重要环节。

综合以上分析,我们可以得出结论,钢板螺钉内固定技术在治疗四肢长管状骨创伤性骨折方面,无论是在骨折愈合的时间上,还是在减少并发症发生率以及促进关节功能恢复方面,都显示出其显著的优势^[3]。这种治疗方法能够有效地提升治疗效果,显著改善患者的生活质量,因此它具有很高的临床应用价值,并且值得在临床实践中广泛推广和应用。展望未来,在临床实践的不断深入中,我们应当进一步深化对钢板螺钉内固定技术细节和应用策略的研究,持续提升手术治疗的专业水平,致力于为遭受四肢长管状骨创伤性骨折的患者群体提供更加优质和高效的治疗服务。

参考文献

- [1] 彭轩宇, 孟庆贺. 钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤性骨折的临床疗效分析[J]. 中国现代药物应用, 2025, 19(01): 15-19. DOI: 10. 14164/j. cnki. cn11-5581/r. 2025. 01. 004.
- [2] 蒋磊. 钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折的临床疗效及对疼痛度、运动功能的影响分析[J]. 中国实用医药, 2024, 19(12): 70-73. DOI: 10. 14163/j. cnki. 11-5547/r. 2024. 12. 018.
- [3] 龚金涛. 钢板螺钉内固定治疗四肢长管状骨创伤骨折的临床疗效[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(09): 88-89.