

微型钢板内固定治疗对手足部骨折病人手功能、足功能及疼痛程度的影响

龙陈祥

浙江金华广福肿瘤医院 浙江 金华 321000

【摘要】目的：分析微型钢板内固定治疗对手足部骨折病人手功能、足功能及疼痛程度的影响。方法：选择医院 2025 年 1 月至 2025 年 12 月收治的 60 例手足部骨折病人，Excel 表格随机分组，对照组、研究组，均 30 例。对照组采用克氏针内固定治疗，研究组采用微型钢板内固定治疗，观察两组治疗效果。结果：两组手术时间比较 ($P>0.05$)；研究组骨折愈合、手足功能恢复时间较对照组短 ($P<0.05$)；术前两组 VAS 评分比较 ($P>0.05$)，术后 3d、术后 7d、术后 14d 两组 VAS 评分较术前降低 ($P<0.05$)，研究组 VAS 评分较对照组低 ($P<0.05$)；研究组手部功能评分、足部功能评分较对照组高 ($P<0.05$)；研究组并发症发生率较对照组低 ($P<0.05$)。结论：手足部骨折病人手术过程中利用微型钢板内固定治疗对促进患者手功能及足功能改善有重要积极作用，可减轻患者疼痛程度，促进患者骨折愈合，而且安全性较高，建议在临床中实践。

【关键词】：微型钢板内固定治疗；手足部骨折；手功能；足功能；疼痛程度

DOI:10.12417/2811-051X.26.11.042

手足部骨折在临床中具有较高发生率，该情况多因机械挤压、交通事故、高处坠落、重物砸伤等外力因素导致。手足部骨骼具有复杂解剖结构，肌腱、关节、血管、神经等分布密集，其中手部主要承担精细性活动，足部主要承担负重行走功能，骨折后如果不及时复位固定，极易造成关节愈合畸形、关节僵硬、持续疼痛以及活动受限等情况，导致患者生活自理能力及生活质量受到影响^[1]。针对手足部骨折的治疗强调复位解剖、内固定及早期康复锻炼。既往传统克氏针内固定方式多在临床中应用，该术式创伤小、操作简便，但其稳定性不足，易出现克氏针松动、滑脱、移位等情况^[2]。微型钢板内固定治疗作为骨科内固定新型术式，其在应用过程中能够与手足部骨骼解剖结构高度贴合，而且具有较好的固定强度，贴合性理想，能够有效实现骨折端固定，对患者尽早进行康复训练有重要辅助^[3]。为此，研究选择医院 2025 年 1 月至 2025 年 12 月收治的 60 例手足部骨折病人，对上述不同固定方案的可行性进行分析，具体如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择医院 2025 年 1 月至 2025 年 12 月收治的 60 例手足部骨折病人，Excel 表格随机分组，对照组、研究组，均 30 例。对照组男 17 例，女 13 例；年龄 20~64 岁，平均 (41.36 ± 5.27) 岁；手部骨折 16 例，足部骨折 14 例；致伤原因：交通事故伤 11 例，重物砸伤 9 例，高处坠落伤 6 例，挤压伤 4 例。研究组男 18 例，女 12 例；年龄 21~65 岁，平均 (42.05 ± 5.19) 岁；手部骨折 15 例，足部骨折 15 例；致伤原因：交通事故伤 12 例，重物砸伤 8 例，高处坠落伤 7 例，挤压伤 3 例。两组资料 ($P>0.05$)，不违背医学伦理，参与者知情。

纳入标准：①经过影像学技术检查，符合手足部闭合性骨

折确诊；②所有患者均为新鲜骨折且受伤到手术时间不超过 72 小时；③既往患者没有手术史及足部外伤史；④患者意识状态良好，能够主动参与手术康复评估及随访。

排除标准：①存在病理性、开放性、陈旧性骨折患者；②手足部神经及肌腱完全断裂；③凝血功能及免疫功能障碍；④存在手术禁忌证；⑤手术耐受性差者。

1.2 方法

两组患者在手术前均为其实施影像学检查，检查过程中了解患者骨折位移的程度、骨折分型情况，并做好术前基础消毒、止痛等工作，实施常规对症处理。两组患者均实施臂丛神经阻滞麻醉，并于术中进行消毒敷巾铺设。

对照组予以克氏针内固定治疗，治疗过程中结合患者骨折发生位置进行切口，长度控制在 2~3cm 即可，而后将皮下组织、筋膜进行逐层分离，将骨折断端充分暴露后对其血肿以及软组织嵌顿情况及时清理，通过直视情况进行骨折解剖复位，复位满意后利用克氏针交叉贯穿骨折端固定，克氏针直径为 1.0~1.5mm。完成手术固定后利用 C 臂机进行确认，评估骨折复位情况以及固定位置情况，当无异常后，将多余克氏针剪断，尾针放置在皮外后进行伤口逐层缝合，手术结束后做好患者抗感染及消肿、换药等相关工作。

研究组为患者实施微型钢板内固定治疗，治疗过程中其入路方式和对照组完全一致，将骨折断端逐层切开后，及时将血肿及软组织嵌顿情况实施清理，并进行骨折解剖复位，结合骨折部位、骨骼形态，选择 T 型、L 型、直型微型钛合金钢板，将钢板贴合在骨面，利用微型螺钉拧紧，做固定处理。完成上述操作后，利用 C 臂机透视功能对，骨折复位、钢板螺钉位置情况进行检查，确认无异常后，进行切口冲洗，为患者放置引

流管，而后逐层进行包扎。

两组患者在手术结束后均为其实施镇痛、抗感染、脱水、消肿药物治疗，并在手术 24 小时后将引流管拔除，结合患者骨折固定情况予以患者康复训练，并做好患者术后 6 个月的随访工作。

1.3 观察指标

①手术相关指标：手术时间、骨折愈合时间、手足功能恢复时间。

②疼痛程度：采用视觉模拟疼痛评分（VAS）评估，分值范围 0~10 分，分数越低，疼痛越轻微。分别在患者术前、术后 3d，7d，14d 进行评估。

③手足功能评分：利用 Broberg and Morrey 手功能评分；Maryland 足功能评分在术后 6 个月对患者手功能及足功能评估，两者均满分 100 分，分数越高，提示相关功能恢复越好。

④术后并发症：切口感染、关节僵硬、骨折移位、畸形愈合总发生率。

1.4 统计学方法

SPSS25.0 软件。计量资料表示（ $\bar{x} \pm s$ ），检验 t；计数资料表示（n，%），检验 χ^2 ；资料比较， $P < 0.05$ 有意义。

2 结果

2.1 手术相关指标比较

两组手术时间比较（ $P > 0.05$ ），研究组骨折愈合、手足功能恢复时间较对照组短（ $P < 0.05$ ），见表 1。

表 1 手术相关指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	对照组	研究组	t 值	P 值
例数	30	30		
手术时间(min)	45.62±4.31	44.97±4.25	0.588	0.559
骨折愈合时间(d)	10.74±1.26	8.13±1.05	8.716	0.000
手足功能恢复时间(d)	12.35±1.42	9.26±1.17	9.199	0.000

2.2 疼痛程度比较

术前两组 VAS 评分比较（ $P > 0.05$ ），术后 3d、术后 7d、术后 14d 两组 VAS 评分较术前降低（ $P < 0.05$ ），研究组 VAS 评分较对照组低（ $P < 0.05$ ），见表 2。

表 2 疼痛程度比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	对照组	研究组	t 值	P 值
例数	30	30		
术前	7.26±0.84	7.19±0.81	0.329	0.744
术后 3d	5.31±0.62*	4.12±0.54*	7.927	0.000
术后 7d	3.85±0.51*	2.43±0.42*	11.772	0.000
术后 14d	2.47±0.36*	1.21±0.28*	15.132	0.000

注：与同组术前比较，* $P < 0.05$ 。

2.3 手足功能评分比较

研究组手部功能评分、足部功能评分较对照组高（ $P < 0.05$ ），见表 3。

表 3 手足功能评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	对照组	研究组	t 值	P 值
例数	30	30	-	-
手部功能评分	72.36±4.15	86.74±3.92	13.797	0.000
足部功能评分	70.42±4.33	85.29±4.06	13.721	0.000

2.4 并发症发生率比较

研究组并发症发生率较对照组低（ $P < 0.05$ ），见表 4。

表 4 并发症发生率比较（%）

组别	对照组	研究组	χ^2 值	P 值
例数	30	30	-	-
切口感染	2(6.67)	0(0.00)	-	-
关节僵硬	3(10.00)	1(3.33)	-	-
骨折移位	2(6.67)	0(0.00)	-	-

畸形愈合	1(3.33)	0(0.00)	-	-
总发生率	8(26.67)	1(3.33)	6.405	0.011

注：续表 4。

3 讨论

手足部作为功能精细部位，其人体活动相对频繁，手部主要负责抓握、捏取等，足部则承担全身负重与行走，若该部位骨折，患者疼痛剧烈，对关节结构稳定性同样产生影响。手术治疗为手足部骨折病人重要治疗方案，基于安全的同时确保骨折断端稳定固定，以此减轻患者术后疼痛，使患者能够尽早实施康复锻炼，是确保患者手足部生理功能恢复的关键。

克氏针内固定治疗、微型钢板内固定治疗两种治疗方案临床均有所应用，但相较于前者，后者微型钢板内固定治疗其生物力学稳定性更强、固定更牢靠，而且解剖塑形精准，符合解剖形态，临床可行性较好。此次研究结果显示，两组手术时间比较（ $P>0.05$ ）；研究组骨折愈合、手足功能恢复时间较对照组短（ $P<0.05$ ）；研究组手部功能评分、足部功能评分较对照组高（ $P<0.05$ ）。分析原因，由于两种内固定手术难度相差较小，因此手术时间并无明显差异。但研究组骨折愈合时间及手足功能恢复更短，主要因为微型钢板内固定治疗以及克氏针内固定治疗具有稳定性差异，克氏针为点状固定，仅能够针对骨折两端进行单固定，抗旋转、抗剪切能力相对较差，而且术后

骨折断端亦存在微动情况，对软组织及骨膜产生刺激，患者术后炎症性疼痛加剧，此外更会影响骨痂形成，对骨折愈合影响^[4]。较大部分患者担心骨折移位早期活动减少，长期制动极易出现关节僵硬等情况。而微型钢板内固定治疗以面状固定为主，骨面与钢板紧密贴合，配合微型螺钉多角度固定，可避免骨折端微动情况，具有较高的固定强度，可对外力旋转及剪切应力进行抵抗，营造良好生物学环境，加快骨折愈合。

术前两组 VAS 评分比较（ $P>0.05$ ），术后 3d、术后 7d、术后 14d 两组 VAS 评分较术前降低（ $P<0.05$ ），研究组 VAS 评分较对照组低（ $P<0.05$ ）。微型钢板内固定放置于骨面内部，减少克氏针外置导致的软组织皮肤刺激，避免持续影响导致的疼痛^[5]。与此同时，稳定固定骨折端能够减轻牵拉痛，患者术后疼痛改善效果更为明显，而克氏针针尾外露，对皮下组织刺激性呈持续性，术后疼痛感明显。微型钢板内固定治疗中患者术后 3~5 天能够实施被动及主动康复训练，通过早期活动可促进粘连软组织松解，加快局部血液循环及机体代谢，避免炎症刺激导致的疼痛，此外，通过康复锻炼有助于关节活动度及手足功能的恢复，而克氏针稳定性相对不足，存在制动保护，易错过康复最佳窗口期。相较于克氏针，微型钢板内固定治疗过程中，螺钉及钢板完全内置，患者感染风险有所降低，配合康复锻炼，可减少畸形愈合及关节僵硬等情况，安全性较高。

综上所述，手足部骨折病人在治疗过程中利用微型钢板内固定治疗，整体疗效理想，有助于促进患者手功能、足功能改善，减轻患者术后疼痛感，具有较好的临床可行性，建议实施。

参考文献：

[1] 陈建辉.微型钢板内固定治疗对手足部骨折患者手功能、足功能及疼痛程度的影响[J].哈尔滨医药,2025,45(5):22-24.

[2] 刘军国,张义鹏,范相举,等.不同入路方式对 SandersIII~IV型跟骨骨折患者手术相关参数及足部功能恢复的影响[J].中国实用医药,2025,20(5):51-54.

[3] 李明鹏,范兆阳,张桂平.外侧 L 形切口钢板内固定治疗跟骨骨折[J].临床骨科杂志,2026,29(1):121-125.

[4] 倪博文,于泓,于洋,等.跗骨窦切口小钢板与外侧切口钢板内固定治疗 SandersII、III型跟骨骨折疗效比较[J].中国骨与关节损伤杂志,2025,40(8):882-884.

[5] 钱志鹏,袁亚兵,周金.外侧“L”形切口与跗骨窦小切口钢板内固定治疗 SanderII型跟骨骨折近期临床效果观察[J].生物骨科材料与临床研究,2023,20(3):93-96.