桡骨远端骨折钢板内固定治疗和外固定支架治疗的对比分析

周巳凯

宜兴市中医医院　江苏宜兴

【摘要】**目的** 比较和评价钢板内固定术与外固定支架治疗桡骨远端骨折的临床效果。**方法** 采用回顾性分析法对 2023 年 1 月至 2025 年 12 月收治的桡骨远端骨折患者进行观察，按照手术方法分为 2 组即钢板内固定组（30 例）与外固定支架组（30 例）。主要用手术时间、骨折愈合时间、术后并发症的发生率、腕关节功能恢复情况这些指标做系统评价、综合评定。**结果** 钢板内固定组在骨折愈合速度和治疗结果的优良率上比外固定支架组好（P＜0.05），但是手术时间更长；外固定支架组创伤小、对软组织的损伤也小，在一些情况下有着明显的优势。两组患者术后并发症发生率比较无差别，P 值大于 0.05，没有显著性差异。**结论** 在实际的治疗中要根据具体的病情特点来选择合适的手术方法，复杂性关节内骨折或者需要较高程度的功能重建者，应该首选钢板内固定术；而存在较大软组织损伤危险或者年纪大的高危老人，可先用外固定架取代它。

【关键词】桡骨远端骨折；钢板内固定；外固定支架；腕关节功能；对比分析

【收稿日期】2026 年 9 月 6 日　　【出刊日期】2026 年 10 月 8 日　　【DOI】10.12208/j.ijcr.20260488

Comparison and analysis of plate internal fixation and external fixation stabilization for distal radius fractures

Sikai Zhou

Yixing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yixing, Jiangsu

【**Abstract**】**Objective** To compare and evaluate the clinical effects of plate internal fixation and external fixation stent in the treatment of distal radius fractures. **Methods** A retrospective analysis was conducted on patients with distal radius fractures admitted from January 2023 to December 2025. The patients were divided into two groups based on the surgical methods: the plate internal fixation group (30 cases) and the external fixation stent group (30 cases). Main indicators such as operation time, fracture healing time, incidence of postoperative complications, and recovery of wrist joint function were used for systematic evaluation and comprehensive assessment. **Results** The plate internal fixation group had better fracture healing speed and excellent treatment outcome rate than the external fixation stent group (P < 0.05), but the operation time was longer; the external fixation stent group had less trauma and less damage to soft tissues, and had obvious advantages in some cases. The P value for the comparison of postoperative complication rates between the two groups was greater than 0.05, indicating no significant difference. **Conclusion** In actual treatment, the appropriate surgical method should be selected based on the specific characteristics of the disease. For complex intra-articular fractures or those requiring a higher degree of functional reconstruction, plate internal fixation should be the first choice; while for those with a high risk of significant soft tissue injury or elderly patients at high risk, the external fixation frame can be used as an alternative.

【**Keywords**】Distal radius fracture; Plate internal fixation; External fixation stent; Wrist joint function; Comparison analysis

前言

临床中最常见的上肢骨折就是桡骨远端骨折，约占所有的骨骼损伤的 1/6。高发人群主要是中老年女性，尤其在绝经以后[1-2]。在全世界人口老龄化日趋严重的情况下，此类骨折的发病率是越来越高。不稳定型桡骨远端骨折患者在保守治疗时很难达到稳定的复位效果，一般都会采用手术方式。手术目的就是恢复桡骨正常的解剖结构，即长度、掌倾角、尺偏角等，同时尽可能

地保持腕关节功能活动度。目前内固定术和外固定架是两种主要的临床治疗手段，各有千秋，稳定性好的内固定术对于促进术后早期功能锻炼有较好的作用，但操作简便的外固定架由于可以减少对局部血运的影响而更适合伴有严重软组织损伤的情况使用[3-4]。学界对于这两种方法疗效好坏的意见还没有形成一致的看法，需要通过更多的高质量临床研究来确定最好的治疗方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究使用回顾性分析法，选择 2023 年 1 月至 2025 年 12 月本院接受治疗的桡骨远端骨折病人 60 例为研究对象，获得其相关病例。

纳入标准：（1）通过 x 光片或者计算机断层扫描（CT）影像学检查，诊断为桡骨远端骨折，按照 AO 分型分为 A、B、C 型；（2）年龄 18～85 岁；（3）临床表现为新鲜闭合性骨折，伤后到手术时间不超过两周；（4）具有完整病历资料支撑。

排除标准：（1）病理性骨折或开放性骨折；（2）合并同侧上肢其他部位骨折；（3）伴有严重心脑血管疾病或凝血功能障碍无法耐受手术。

使用随机分组的方法分为钢板内固定组和外固定支架组，每组各 30 人。钢板内固定组男女比例为 13：17，年龄 28～76 岁，平均年龄（54.5±12.6）岁，骨折类型按照 AO 分类分型为 A 型、B 型、C 型区分。致伤因素都是摔伤。外固定支架组男性 8 例、女性 22 例，年龄 30-80 岁，平均年龄（55.0±12.0）岁，骨折类型根据 AO 分类为 A 型、B 型、C 型区分。致伤因素都是摔伤。所有参与者均接受了不少于 6 个月的术后跟踪观察。对两组研究对象的基线资料进行性别分布、年龄区间、骨折类型、致伤因素等主要指标的对比分析。差异均无统计学意义（P>0.05），具有可比性。

1.2 方法

钢板内固定组：钢板内固定术多选用臂丛麻醉或者全身麻醉方式，使病人呈仰卧位，患肢外展。手术切口在桡侧腕屈肌和桡动脉之间，呈纵向。在进行这一操作的时候要特别小心，主要目的是保护桡动脉以及与之伴行的正中神经。剥离旋前方肌以及与其骨膜相连的软组织后，才能使骨折处暴露清楚。清除局部血肿和异物之后，准确进行骨折复位，使桡骨标准解剖参数得到恢复，即标准长度、掌倾角约为 10°～15°、尺偏角约为 20°～25°。根据术前影像学评估结果，用适合尺寸的锁定加压钢板放在桡骨掌侧，先用克氏针做预固定。用 C 形臂 X 线成像设备检查复位情况和内固定装置的位置是否正确之后，再依次植入锁定螺钉。

外固定支架组：在患者无意识状态或镇静状态下采用合适的体位，并使用 C 形臂 X 射线成像设备对骨折进行复位。根据透视影像学数据来完成桡骨远端骨折的解剖复位，用多次透视来评价复位精度。接着在第二掌骨头中段外侧和桡骨近端外侧各切一个小口，用钝性分离方法显露骨骼表面之后植入 2 根 Schatzki 型导向针。根据临床需要调整连接杆的位置来达到对骨折断端的支持或者适度压缩的效果，保证它的稳定性。最后通过透视来检验复位的质量、对齐状况以及桡腕关节位置是否准确，并且安装好外固定装置，清除针道血凝块后进行无菌包扎。术后常规给药术中抗生素预防感染，用镇痛药物减轻病人疼痛感。对内固定组病人来说，在术后第二天就可以开始手指和肩、肘关节的功能锻炼，两周后开始手腕的主动运动，外固定组病人从手术当天开始全身的功能训练，一般六到八周拆除外固定（影像学检查有稳定骨愈合的情况可以提早去除）。接着开始系统的腕关节功能康复计划，直至达到完全恢复为止。

1.3 评价指标及判定标准

（1）围手术期指标：记录两组患者的手术时间。

（2）骨折愈合时间：利用 X 射线影像学检测来评定骨折部位是否形成了骨痂连接，局部间隙有无明显的缩小情况存在，是否有压痛或者纵向叩击痛的临床表现，以此来判定愈合情况并记下愈合结束的时间。

（3）腕关节功能评价，术后 6 个月用 Cooney 腕关节评分量表评价患者的腕关节功能恢复情况。该量表主要是由疼痛程度、活动范围、肌肉力量、协调性和日常生活适应能力五个指标组成，满分 100 分，90-100 分为优等，80-89 分为良等，65-79 分为中等，65 分以下为差等。统计两组患者的优良率（包括优等与良等级别）。

（4）术后并发症：统计和分析是将两组病人在手术后可能出现的感染、神经损伤、肌腱炎或断裂、骨不连、畸形愈合、内固定装置相关感染，关节功能障碍等不良事件具体例数及发生率综合起来，并进一步加以分析研究。

1.4 统计学方法

使用 SPSS26.0 软件对数据进行统计分析。计量资料用均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，用独立样本 t 检验比较组间差异；计数资料用例数和百分比形式表示结果，用 χ^2 检验比较两组间有无统计学意义。以 P<0.05 为差

异具有统计学意义。

2 结果

钢板内固定组的手术时间为（78.4±15.2）min，长于外固定支架组的（52.6±12.8）min，差异有统计学意义（t=7.112，P<0.001）。钢板内固定组的骨折愈合时间为（11.4±2.1）周，短于外固定支架组的（13.7±2.8）周，差异有统计学意义（t=3.598，P=0.001）。术后 6 个月腕关节功能评分：钢板内固定组优 16 例、良 10 例、可 3 例、差 1 例，优良率 86.7%（26/30）；外固定支架组优 10 例、良 8 例、可 9 例、差 3 例，优良率 60.0%（18/30）。两组优良率比较，差异有统计学意义（χ^2=4.022，P=0.045）。

术后并发症比较中钢板内固定组肌腱刺激 3 例、正中神经暂时性麻痹 1 例、关节僵硬 1 例，总并发症率为 16.7%（5/30）。但是外固定支架组出现并发症有 1 例针道感染、3 例关节僵硬、1 例骨折移位再手术。从统计学角度看，两组并发症发生率无统计学意义。在外固定支架组中针道感染率为 3.3%，比钢板内固定组的 0%要高一些，但是两组间的差异没有统计学意义（χ^2=1.017，P=0.313）。其他的类型并发症发生率比较接近，并没有出现统计学上的显著差别，具体数据见表 1。

表 1 两组患者手术指标及临床疗效比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	手术时间（min）	骨折愈合时间（周）	功能优良率（%）	并发症发生率（%）
钢板内固定组	30	78.4±15.2	11.4±2.1	86.7（26/30）	16.7（5/30）
外固定支架组	30	52.6±12.8	13.7±2.8	60.0（18/30）	16.7（5/30）
统计值	-	t=7.112	t=3.598	χ^2=5.455	χ^2=0.000
P 值	-	<0.001	0.001	0.020	1.000

3 讨论

桡骨远端骨折治疗要准确地恢复腕关节的解剖关系，给早期功能锻炼打下基础。掌侧锁定钢板由于其角度稳定的设计，可以很好地固定住关节内的和尺骨背侧的骨折块，支撑关节面，使患者尽早开始活动，本研究中钢板组愈合时间较短、功能优良率较高，与之有关[5-6]。外固定支架用韧带整复来保持骨折的稳定，减少血运干扰，但是长期制动会导致关节僵硬，并且针道感染的风险比较高。两组总并发症无显著差异，但是针道感染主要集中在外固定组上，说明应该加强护理[7-8]。两种术式互相补充，钢板适合于关节内粉碎性骨折、年轻或者优势手的患者，外固定适合于高龄骨质疏松、软组织损伤重的患者，可以作为一期稳定的手段，后期视情况转为或维持到愈合。

参考文献

[1] 郑永嘉,梅伟.外固定支架联合克氏针与掌侧锁定钢板内固定治疗 AOC 型桡骨远端骨折的疗效比较[J].骨科,2025,16(5):399-405.

[2] 毕楷,朱书朝.小切口撬拨复位外固定支架与切开复位钢板内固定术治疗 C3 型桡骨远端骨折患者的效果比较[J].中国民康医学,2024,36(5):150-152.

[3] 郭永富,白志强.外固定支架与切开复位内固定术治疗老年不稳定性桡骨远端骨折的效果[J].吉林医学,2024,45(7):1639-1642.

[4] 于立庚.外固定支架联合小夹板外固定术与切开复位内固定术治疗不稳定性桡骨远端骨折的疗效对比[J].当代医药论丛,2025(14):58-60.

[5] 马志伟,马晓蓉,俞磊.外固定支架与切开复位内固定治疗桡骨远端骨折的临床疗效观察[J].健康之友,2025(13):163-165.

[6] 杨祺峰,朱壮林,邱东权.可调节外固定支架结合有限内固定治疗 C 型桡骨远端骨折的临床研究[J].中外医药研究,2024,3(25):42-44.

[7] 王初升,刘晓.掌侧锁定钢板螺钉内固定改良术对桡骨远端骨折患者术后疼痛及关节功能的影响[J].中国医学创新,2024,21(3):39-43.

[8] 杜红波.外固定支架与内固定治疗桡骨远端骨折的效果探究[J].长寿,2024(8):50-52.

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