

改良Henry入路在锁定钢板固定治疗桡骨远端骨折中的疗效观察

李宏涧, 李 林, 陈晓鹏, 何久盛*

北京市顺义区医院创伤骨科, 北京

收稿日期: 2025年12月15日; 录用日期: 2026年1月8日; 发布日期: 2026年1月22日

摘 要

目的: 观察桡骨远端骨折锁定钢板固定治疗中改良Henry入路的疗效。方法: 选取本院2022年12月~2024年12月桡骨远端骨折患者80例, 依据锁定钢板固定治疗入路划分两组, 传统Henry入路组40例, 取传统Henry入路, 改良Henry入路组40例, 取改良Henry入路。统计分析两组围术期指标、疼痛程度、影像学指标、腕关节功能、手与上肢功能、瘢痕情况、骨折复位质量、术后并发症发生率。结果: 改良Henry入路组切口长度长于传统Henry入路组($P < 0.05$), 术中出血量少于传统Henry入路组($P < 0.05$), 手术时间、住院时间均短于传统Henry入路组($P < 0.05$), 疼痛评分低于传统Henry入路组($P < 0.05$), 桡骨远端高度、尺偏角、掌倾角均大于传统Henry入路组($P < 0.05$), Cooney评分、DASH评分、POSAS评分、PSAS评分、骨折复位质量优良率均高于传统Henry入路组($P < 0.05$), 术后并发症发生率低于传统Henry入路组($P < 0.05$)。结论: 桡骨远端骨折锁定钢板固定治疗中改良Henry入路的疗效较传统Henry入路可能具有优势, 但其有效性与安全性仍需更大规模的多中心随机对照试验来证实。

关键词

桡骨远端骨折, 锁定钢板固定, 改良Henry入路, 腕关节功能, 手与上肢功能, 并发症

Clinical Outcomes of the Modified Henry Approach with Locking Plate Fixation for Distal Radius Fractures

Hongjian Li, Lin Li, Xiaopeng Chen, Jiusheng He*

Department of Orthopedics, Shunyi District Hospital, Beijing

Received: December 15, 2025; accepted: January 8, 2026; published: January 22, 2026

*通讯作者。

文章引用: 李宏涧, 李林, 陈晓鹏, 何久盛. 改良 Henry 入路在锁定钢板固定治疗桡骨远端骨折中的疗效观察[J]. 临床医学进展, 2026, 16(1): 2066-2071. DOI: 10.12677/acm.2026.161261

Abstract

Objective: To observe the efficacy of the modified Henry approach in the treatment of distal radius fractures with locking plate fixation. **Methods:** A total of 80 patients with distal radius fractures in our hospital from December 2022 to December 2024 were selected. They were divided into two groups based on the approach of locking plate fixation treatment: the traditional Henry approach group included 40 cases, and the modified Henry approach group included 40 cases. The modified Henry approach was adopted. The perioperative indicators, pain degree, imaging indicators, wrist joint function, hand and upper limb function, scar condition, fracture reduction quality, and postoperative complication rate were statistically analyzed in both groups. **Results:** The incision length of the modified Henry approach group was longer than that of the traditional Henry approach group ($P < 0.05$), the intraoperative blood loss was less than that of the traditional Henry approach group ($P < 0.05$), the operation time, tourniquet time, and hospital stay were shorter than those of the traditional Henry approach group ($P < 0.05$), the pain score was lower than that of the traditional Henry approach group ($P < 0.05$), the height of the distal radius, ulnar deviation angle, and palmar inclination angle were greater than those of the traditional Henry approach group ($P < 0.05$), the Cooney score, DASH score, POSAS score, PSAS score, and the excellent rate of fracture reduction quality were higher than those of the traditional Henry approach group ($P < 0.05$), and the postoperative complication rate was lower than that of the traditional Henry approach group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The efficacy of the modified Henry approach in the treatment of distal radius fractures with locking plate fixation may have advantages over the traditional Henry approach, but its effectiveness and safety still need to be confirmed by larger-scale multicenter randomized controlled trials.

Keywords

Distal Radius Fracture, Locking Plate Fixation, Modified Henry Approach, Wrist Joint Function, Hand and Upper Limb Function, Complications

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

桡骨远端骨折是一种上肢骨折，老年人是高发人群，尤其是在合并骨质疏松的情况下。由于桡骨远端在骨皮质与骨松质的交界位置分布，与桡腕关节面仅相距 2.5~3.0 cm 以内，具有较为特殊的位置，且自身较为薄弱，因此骨折极易在外力冲击下发生，需要临床积极治疗[1]。本研究观察了桡骨远端骨折锁定钢板固定治疗中改良 Henry 入路的疗效。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取本院 2022 年 12 月~2024 年 12 月桡骨远端骨折患者 80 例，依据锁定钢板固定治疗入路划分两组，传统 Henry 入路组 40 例，取传统 Henry 入路，改良 Henry 入路组 40 例，取改良 Henry 入路。传统 Henry 入路组男女数量：13 例、27 例，年龄值区间：34~74 岁，均龄(54.85 ± 9.28)岁；受伤至手术时间区间：1~5 年，均值(2.86 ± 0.40)年；侧别：优势手 30 例，非优势手 10 例；骨折 AO 分型：A 型 10 例，B

型 22 例, C 型 8 例; 致伤原因: 低能量损伤 27 例, 高能量损伤 13 例。改良 Henry 入路组男女数量: 14 例、26 例, 年龄值区间: 35~75 岁, 均龄(55.23 ± 9.38)岁; 受伤至手术时间区间: 1~6 年, 均值(2.95 ± 0.48)年; 侧别: 优势手 31 例, 非优势手 9 例; 骨折 AO 分型: A 型 11 例, B 型 21 例, C 型 8 例; 致伤原因: 低能量损伤 28 例, 高能量损伤 12 例。两组一般资料比较差异不显著($P > 0.05$)。

2.2. 纳入与排除标准

纳入标准: (1) 均有手术适应症; (2) 均符合桡骨远端骨折的诊断标准[2]; (3) 均经 X 线或 CT 检查确诊。排除标准: (1) 合并神经、血管损伤; (2) 关节面粉碎性骨折; (3) 开放性骨折。

2.3. 方法

2.3.1. 传统 Henry 入路组

让患者取仰卧位, 麻醉消毒铺巾后将掌侧 Henry 切口开出来, 在腕屈肌桡侧切开骨折部位屈肌前鞘, 对腕屈肌肌腱进行牵拉, 方向为从桡侧向尺侧, 充分暴露拇长屈肌腱, 然后 L 形切开旋前方肌, 充分暴露骨折部位, 将骨折断端组织清除后复位, 保证准确, 之后用内固定钢板固定骨折处, 最后对切口进行清创, 将其逐层缝合起来并包扎。

2.3.2. 改良 Henry 入路组

让患者取仰卧位, 麻醉消毒铺巾后将一长 5 cm 左右的切口开在桡动脉和桡侧腕屈肌腱间隙, 逐层切开将肱桡肌基建、旋前方肌充分暴露出来, 止点在桡骨远端, 在此纵行切开肱桡肌肌腱, 然后将尺侧肌腱部分切断, 暴露骨折组织后将其断端组织清除, 然后复位, 保证准确, 之后用克氏针临时固定骨折部位, 将恰当的内固定钢板选取出来, 其呈斜 T 型, 将其固定下来后拔出克氏针, 最后将切口逐层缝合起来后包扎。

2.4. 观察指标

(1) 围术期指标; (2) 疼痛程度。采用视觉模拟评分法, 总分 0~10 分, 表示无痛~剧痛[3]; (3) 影像学指标; (4) 腕关节功能。采用腕关节功能 Cooney 评分量表, 内容包括疼痛、活动度、握力、功能状态 4 项, 每项 0~25 分, 总分 0~100 分, 表示差~优[4]; (5) 手与上肢功能。采用上肢功能评定表(DASH), 内容包括感觉、休闲、运动、日常活动、工作等 38 项, 每项 1~5 分, 总分校正为标准分后为 0~100 分, 表示好~差[5]; (6) 瘢痕情况。采用患者与观察者瘢痕评估量表(POSAS), 其中患者瘢痕评估量表(PSAS)内容包括疼痛、瘙痒程度、柔软度、颜色、自我观感 5 项, 每项 1~10 分, 表示好~差。观察者瘢痕评估量表(OSAS)内容包括血管分布、恢复度、柔软度、厚度、色泽 5 项, 每项 1~10 分, 表示好~差[6]; (7) 骨折复位质量。采用 Matta 骨折复位评分, 移位 ≤ 1 mm、2~3 mm、 >3 mm 分别评定为优、良、差[7]; (8) 术后并发症发生率。

2.5. 统计学方法

采用 SPSS28.0, 采用成组 t 、 χ^2 检验计量、计数资料。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 两组围术期指标比较

改良 Henry 入路组切口长度长于传统 Henry 入路组($P < 0.05$), 术中出血量少于传统 Henry 入路组($P < 0.05$), 手术时间、住院时间均短于传统 Henry 入路组($P < 0.05$)。见表 1。

Table 1. Comparison of perioperative indicators between the two groups ($\bar{x} \pm s$)**表 1.** 两组围术期指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	切口长度(cm)	术中出血量(ml)	手术时间(min)	止血带时间(min)	住院时间(d)
改良 Henry 入路组	40	5.23 ± 1.15	26.88 ± 4.66	52.36 ± 8.42	54.85 ± 8.35	7.15 ± 1.36
传统 Henry 入路组	40	2.35 ± 0.48	39.27 ± 6.90	63.18 ± 9.45	58.25 ± 9.45	9.85 ± 1.45
t 值		14.617	9.411	5.407	1.705	8.590
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.092	<0.001

3.2. 两组疼痛程度、影像学指标比较

手术前,两组各指标比较差异均不显著($P > 0.05$);手术后,改良 Henry 入路组疼痛评分低于传统 Henry 入路组($P < 0.05$),桡骨远端高度、尺偏角、掌倾角均大于传统 Henry 入路组($P < 0.05$)。见表 2。

Table 2. Comparison of pain severity and imaging indicators between the two groups ($\bar{x} \pm s$)**表 2.** 两组疼痛程度、影像学指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	疼痛评分(分)		桡骨远端高度/mm		尺偏角(°)		掌倾角(°)	
时间		手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后
改良 Henry 入路组	40	8.45 ± 1.25	1.23 ± 0.25	8.56 ± 1.23	12.02 ± 2.12	13.15 ± 2.32	23.38 ± 3.25	9.24 ± 1.25	12.31 ± 2.05
传统 Henry 入路组	40	8.25 ± 1.36	4.25 ± 1.32	8.41 ± 1.25	11.72 ± 1.12	13.44 ± 2.16	21.15 ± 3.25	9.44 ± 1.28	10.50 ± 2.36
t 值		0.685	14.217	0.541	2.182	0.579	3.069	0.707	3.662
P 值		0.496	<0.001	0.590	0.032	0.565	0.003	0.482	0.001

3.3. 两组腕关节功能、手与上肢功能、瘢痕情况比较

手术前,两组各指标比较差异均不显著($P > 0.05$);手术后,改良 Henry 入路组 Cooney 评分、DASH 评分、POSAS 评分、PSAS 评分均高于传统 Henry 入路组($P < 0.05$)。见表 3。

Table 3. Comparison of wrist joint function, hand and upper limb function, and scar conditions between the two groups ($\bar{x} \pm s$)**表 3.** 两组腕关节功能、手与上肢功能、瘢痕情况比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	Cooney 评分		DASH 评分		POSAS 评分		PSAS 评分	
时间		手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后
改良 Henry 入路组	40	46.78 ± 6.90	80.65 ± 9.77	5.36 ± 1.25	8.56 ± 1.02	5.65 ± 1.23	14.65 ± 2.63	6.14 ± 1.25	10.25 ± 1.56
传统 Henry 入路组	40	45.64 ± 7.63	66.72 ± 9.35	5.40 ± 1.32	7.23 ± 1.13	6.02 ± 1.35	10.02 ± 1.57	5.98 ± 1.36	8.02 ± 1.41
t 值		0.701	6.515	0.139	5.526	1.281	9.560	0.548	6.707
P 值		0.486	<0.001	0.890	<0.001	0.204	<0.001	0.585	<0.001

3.4. 两组骨折复位质量比较

改良 Henry 入路组骨折复位质量优良率高于传统 Henry 入路组($P < 0.05$)。见表 4。

Table 4. Comparison of fracture reduction quality between the two groups [n (%)]

表 4. 两组骨折复位质量比较[n (%)]

组别	n	优	良	差	优良
改良 Henry 入路组	40	15 (37.50)	24 (60.00)	1 (2.50)	39 (97.50)
传统 Henry 入路组	40	11 (27.50)	19 (47.50)	10 (25.00)	30 (75.00)
χ^2 值					8.538
P 值					0.004

3.5. 两组术后并发症发生率比较

改良 Henry 入路组术后并发症发生率低于传统 Henry 入路组($P < 0.05$)。见表 5。

Table 5. Comparison of postoperative complication rates between the two groups [n (%)]

表 5. 两组术后并发症发生率比较[n (%)]

组别	n	切口感染	神经损伤	肌腱损伤	骨性关节炎	总发生
改良 Henry 入路组	40	2 (5.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (5.00)
传统 Henry 入路组	40	4 (10.00)	1 (2.50)	2 (5.00)	1 (2.50)	8 (20.00)
χ^2 值						4.114
P 值						0.043

4. 讨论

桡骨远端骨折的主要致伤原因为低能量冲击,因此非手术治疗能够将积极作用发挥出来,但是其具有较高的创伤性关节炎发生几率,极易引发患者骨折处畸形。Henry 入路锁定钢板内固定治疗能够对上述保守治疗的缺陷进行有效弥补,将较为理想的手术效果获取过来,但是传统 Henry 入路手术需要将患者的旋前方肌切断,会严重破坏软组织,一方面可能造成旋前方肌修复失败,另一方面还可能引发神经激惹等,对患者腕关节功能恢复造成阻碍。有研究表明[8],在不稳定桡骨远端骨折治疗中,改良 Henry 入路能够有效恢复患者的腕关节功能,且具有较少的术后并发症,因此受到了患者及临床的普遍认可。

本研究结果表明,改良 Henry 入路组切口长度长于传统 Henry 入路组,切口长可能在一定程度上增加切口愈合时间,或提高术后切口相关并发症(如疼痛、感染)的潜在风险。但改良入路的切口延长是为换取更安全的操作空间所做出的权衡,临床应用中需结合患者的个体情况(如体型、病变部位)综合考量其适用性。改良 Henry 入路组术中出血量少于传统 Henry 入路组,手术时间、止血带时间、住院时间均短于传统 Henry 入路组,分析原因,改良 Henry 入路对旋前方肌具有更小的损伤,对正中神经具有更小的刺激,能够将患者的术中出血量显著减少,将患者手术时间缩短。本研究结果还表明,改良 Henry 入路组疼痛评分低于传统 Henry 入路组,桡骨远端高度、尺偏角、掌倾角均大于传统 Henry 入路组,Cooney 评分、DASH 评分、POSAS 评分、PSAS 评分均高于传统 Henry 入路组,分析原因,改良 Henry 入路远端

切断切开后的尺侧部分肱桡肌腱,并骨膜下剥离旋前方肌,不会暴露桡侧腕屈肌、正中神经,术后也不会刺激正中神经,因为重建旋前方肌仅需缝合肱桡肌腱,能够将重建旋前方肌的难度降低。本研究结果还表明,改良 Henry 入路组骨折复位质量优良率高于传统 Henry 入路组,分析原因,改良 Henry 入路手术将肱桡肌腱纵行切开,位置在桡骨远端附着处,其宽厚扁平,长度充分,能够为临床医师手术操作切开提供便利,进而更好地松解桡骨茎突,复位骨折。本研究结果还表明,改良 Henry 入路组术后并发症发生率低于传统 Henry 入路组,分析原因,改良 Henry 入路下旋前方肌完整覆盖解剖锁定钢板,能够将其损伤肌腱、血管、神经的程度减轻。

本研究也具有一定的局限性(如非随机设计,样本量小,单中心研究等)。非随机设计可能存在选择偏倚。较小的样本规模可能导致研究结果的统计效力不足,难以精准反映组间细微差异,同时也降低了研究结论对目标人群的代表性。此外,小样本下偶发的极端数据可能对整体分析结果产生一定干扰,因此本研究结论的外推性需谨慎看待。单中心样本的同质性较高,难以反映不同医疗中心、不同基线特征人群的应用效果。本研究未对切口长度与术后康复时间的相关性进行深入分层分析。未来研究可通过扩大样本量、采用随机对照设计、纳入多中心病例等方式,探索通过精细化操作缩短改良入路切口长度的可行性,进一步验证改良入路的临床价值。

5. 结论

综上所述,桡骨远端骨折锁定钢板固定治疗中改良 Henry 入路的疗效较传统 Henry 入路可能具有优势,但其有效性与安全性仍需更大规模的多中心随机对照试验来证实。

声 明

本研究获得北京市顺义区医院伦理委员会批准(审批号:2022-K-004),患者均签署知情同意书。

参考文献

- [1] 郑建宇. 在改良 Henry 入路下行桡骨远端掌侧锁定钢板内固定术在不稳定型桡骨远端骨折患者治疗中的应用效果[J]. 延边大学医学学报, 2024, 47(6): 760-762.
- [2] 林左传. 改良 Henry 入路切开复位锁定钢板内固定治疗 C 型桡骨远端骨折的效果研究[J]. 浙江创伤外科, 2023, 28(4): 722-724.
- [3] 黎成成, 殷子敬, 张云航, 等. 改良 Henry 入路保留旋前方肌掌侧锁定钢板内固定治疗桡骨远端骨折疗效分析[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2024, 36(3): 214-217+236.
- [4] 赵星, 刘鹏, 徐圣康, 等. 单一掌侧横切口入路与改良 Henry 入路在锁定钢板固定治疗桡骨远端骨折中的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2024, 26(2): 171-175.
- [5] 徐国政. 保留旋前方肌掌侧入路锁定钢板螺钉内固定术对桡骨远端骨折患者腕关节功能的影响[J]. 反射疗法与康复医学, 2025, 6(5): 93-96.
- [6] 邢磊, 李丹勇, 时睿, 等. 改良掌侧入路掌侧锁定钢板治疗桡骨远端骨折的疗效[J]. 临床骨科杂志, 2022, 25(4): 541-545.
- [7] 吴斌, 康正阳, 魏世坤, 等. 改良 Henry 入路缝合旋前方肌对桡骨远端骨折功能恢复疗效比较[J]. 中国骨伤, 2022, 35(1): 49-53.
- [8] 周岳. 改良 Henry 入路治疗不稳定桡骨远端骨折的应用效果探讨[J]. 中国实用医药, 2021, 16(32): 89-91.