

· 临床论著 ·

两种入路开放复位内固定桡骨远端骨折的比较

何序昉¹, 胡勇^{1*}, 陶岳峰², 舒尺祥², 左贵松²

(1. 安徽医科大学第一附属医院, 安徽合肥 230032; 2. 安徽医科大学安庆医学中心, 安徽安庆 246003)

摘要: [目的] 探讨桡侧腕屈肌腱 (flexor carpi radialis tendon, FCRT) 入路与桡骨远端 Henry 入路内固定治疗 C3 型桡骨远端骨折的疗效。[方法] 回顾性分析本院 2018 年 1 月—2023 年 1 月收治的 100 例 C3 型桡骨远端骨折患者的临床资料。依据不同时间段, 后期的 54 例患者采用 FCRT 入路, 早期的 46 例患者采用传统的 Henry 入路。对比两组围手术期、随访及影像指标。[结果] 两组患者均成功完成手术。FCRT 组骨折显露时间 [(10.5±1.0) min vs (13.6±1.2) min, $P<0.001$]、手术时间 [(56.4±5.3) min vs (60.0±6.4) min, $P=0.003$]、术中失血量 [(20.0±3.6) mL vs (23.5±4.0) mL, $P<0.001$] 均显著优于 Henry 组。随访时间平均 (24.0±3.0) 个月, FCRT 组恢复完全负重活动时间 [(80.5±7.5) d vs (84.0±8.6) d, $P=0.032$] 显著早于 Henry 组, 与术后 1 个月相比, 末次随访时, 两组 VAS 评分、DASH 评分、G-W 评分、腕伸-屈 ROM、尺偏-桡偏 ROM、旋前-旋后 ROM 均显著改善 ($P<0.05$), 术后 1 个月, FCRT 组 VAS 评分 [(2.3±0.4) vs (2.8±0.6), $P<0.001$]、DASH 评分 [(14.0±3.2) vs (15.7±4.2), $P=0.024$]、G-W 评分 [(8.0±1.8) vs (9.1±2.0), $P=0.005$] 均显著优于 Henry 组。影像方面, 两组关节面复位情况比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。与术前相比, 末次随访, 两组掌倾角 (palmar tilt, PT)、尺偏角 (radial inclination, RI)、桡骨高度 (radial length, RL) 均显著增加 ($P<0.05$), 相应时间点, 两组上述影像指标的差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。[结论] 与传统 Henry 入路相比, 桡侧腕屈肌腱 (flexor carpi radialis tendon, FCRT) 入路开放复位内固定 C3 型桡骨远端骨折可显著减少手术创伤, 更有利于早期功能恢复。

关键词: C3 型桡骨远端骨折, 桡侧腕屈肌腱入路, 桡骨远端 Henry 入路, 内固定

中图分类号: R683.41 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2025) 07-0597-07

Comparison of two approaches for open reduction and internal fixation of distal radius fractures // HE Xu-fang¹, HU Yong¹, TAO Yue-feng², SHU Chi-xiang², ZUO Gui-song². 1. The First Affiliated Hospital, Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China; 2. Anqing Medical Center, Anhui Medical University, Anqing, Anhui 246003, China

Abstract: [Objective] To compare the clinical efficacy of open reduction and internal fixation (ORIF) through flexor carpi radialis tendon (FCRT) approach versus conventional Henry approach for type C3 distal radius fractures. [Methods] A retrospective study was conducted on 100 patients received ORIF for type C3 distal radius fractures in our hospital from January 2018 to January 2023. According to different time periods, 54 patients in the late stage were treated through the FCRT approach, while 46 patients in the early stage were treated through the traditional Henry approach. The perioperative period, follow-up and imaging documents of the two groups were compared. [Results] All patients in both groups had operation completed successfully. The FCRT group was significantly superior to the Henry group in terms of fracture exposure time [(10.5±1.0) min vs (13.6±1.2) min, $P<0.001$], operation time [(56.4±5.3) min vs (60.0±6.4) min, $P=0.003$], intraoperative blood loss [(20.0±3.6) mL vs (23.5±4.0) mL, $P<0.001$]. The average follow-up time was of (24.0±3.0) months, and the FCRT group resumed full weight-bearing activity significantly earlier than the Henry group [(80.5±7.5) d vs (84.0±8.6) d, $P=0.032$]. The VAS score, DASH score, G-W score, wrist extension-flexion ROM, ulnar-radial ROM and pronation-supination ROM were significantly improved in both groups at the last follow-up compared with those 1 month after surgery ($P<0.05$). FCRT group was significantly better than the Henry group in terms of VAS score [(2.3±0.4) vs (2.8±0.6), $P<0.001$], the DASH score [(14.0±3.2) vs (15.7±4.2), $P=0.024$], the G-W score [(8.0±1.8) vs (9.1±2.0), $P=0.005$] one month postoperatively. As for imaging, there was no significant difference in articular surface reduction between the two groups ($P>0.05$). The palmar tilt (PT), radial inclination (RI) and radial length (RL) in both groups were significantly increased at the latest follow-up compared with those preoperatively ($P<0.05$), whereas which were not statistically significant between the two groups at any matching time points ($P>0.05$). [Conclusion] The open reduction and internal fixation through the flexor carpi radialis tendon (FCRT) approach for type C3 distal radius fractures does significantly reduce surgical trauma, and is more conducive to early functional re-

DOI:10.20184/j.cnki.issn1005-8478.110416

作者简介: 何序昉, 主治医师, 研究方向: 创伤骨科, 手足外科, (电子信箱) hexufang198905@163.com

* 通信作者: 胡勇, (电子信箱) hy.ln163@163.com

covery over the traditional Henry approach.

Key words: type C3 distal radius fracture, radial flexor tendon approach, Henry approach to distal radius, internal fixation

桡骨远端骨折即桡骨远端 3 cm 内出现骨折，以老年尤其是绝经后女性多见，该骨折病因中跌倒占比 75%，治疗以非手术为主^[1]。临床治疗桡骨远端骨折以骨折解剖复位、牢固固定、骨折良好愈合、腕关节功能恢复为主要目标^[2]。AO/OTA 分型为桡骨远端骨折分类常见工具^[3]；有报道称，桡骨远端骨折中 A 型（关节外骨折）与 C 型（完全关节内骨折）占比 87%^[4]，对 A 型骨折行手法复位通常可获得满意效果，预后较好；而关节内骨折手法复位效果常不佳，多需手术处理。有研究称，相比外固定架+克氏针固定，切开复位内固定（掌侧锁定钢板）早期并发症发生率低，腕关节活动度及功能恢复更好，有益于患者骨折愈合^[5]。其中直接掌侧入路疗效虽较好，但其损伤较大，手术难度相对大；桡侧腕屈肌腱（flexor carpi radialis tendon, FCRT）为桡骨远端尺侧骨折常用手术入路方式，有研究称，FCRT 不需对神经、血管解剖显露，故相比直接掌侧与 Henry 入路，能明显缩短手术时间，降低相关并发症发生率^[6]。但目前关于 FCRT 用于 C 型桡骨远端骨折的临床报道相对少，选择何种入路方式行切开复位内固定仍需进一步研究。本研究以桡骨远端 Henry 入路为对照，分析 FCRT 内固定治疗 C3 型桡骨远端骨折的效果，为临床入路选择提供更多参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准：（1）影像学诊断为桡骨远端骨折 AO-C3 型（图 1a, 1b）；（2）年龄 18~80 岁；（3）行切开复位内固定治疗；（4）术后随访至少 1 年；（5）相关资料齐全。

排除标准：（1）病理性、开放性骨折；（2）同侧上肢有过手术史；（3）存在神经、血管损伤；（4）不耐受手术者，如严重内科疾病、肿瘤等；（5）合并颈椎病、同侧患肢其他部位明显损伤等；（6）精神病或神经系统相关疾病（如偏瘫等）。

1.2 一般资料

回顾性分析本院 2018 年 1 月—2023 年 1 月收治的 100 例 C3 型桡骨远端骨折患者的临床资料，依据不同时间段，后期的 54 例患者采用 FCRT 入路，早期的 46 例患者采用传统的 Henry 入路。两组年龄、

性别、BMI、损伤至手术时间、侧别、AO 分型等一般资料差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），见表 1。本研究经医院伦理委员会批准，患者均知情同意。

表 1. 两组患者术前一般资料比较 Table 1. Comparison of preoperative general data between the two groups			
指标	FCRT 组 (n=54)	Henry 组 (n=46)	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	63.0 $\pm$ 6.2	61.8 $\pm$ 6.7	0.355
性别 (例, 男/女)	22/32	20/26	0.782
BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	21.5 $\pm$ 2.7	21.2 $\pm$ 3.0	0.600
损伤至手术时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	2.1 $\pm$ 0.6	2.2 $\pm$ 0.9	0.510
侧别 (例, 左/右)	25/29	20/26	0.778
AO 骨折类型 (例, C3.1/C3.2)	34/20	30/16	0.815

1.3 手术方法

FCRT 组：全麻后选择仰卧位，消毒铺巾，驱血且启动气囊止血带。于桡侧腕屈肌腱行 5~7 cm 切口，逐层切开，随后切开桡侧腕屈肌腱鞘浅层，往尺侧牵拉露出其深层后切开（图 1c）。肌腱鞘及桡动静脉经由拉钩往桡侧牵开，其他组织均往尺侧牵拉，术中不刻意显露正中神经、桡动静脉，于旋前方肌桡侧之肌肉起点切断；直视下完成骨折块牵引及复位，恢复尺偏角等参数，克氏针临时固定，将相应的锁定加压接骨板安装到桡骨远端掌侧面，克氏针、普通螺钉各 1 枚分别置入钢板远端钉孔、接骨板滑动孔，锁定螺钉固定（图 1d）；必要时于背侧置入 1 枚锁定加压接骨板，即双钢板内固定。透视下观察骨折复位、位置良好（图 1e, 1f）。冲洗切口，逐层缝合。

Henry 组：麻醉、体位等同上。于桡侧腕屈肌腱和桡动静脉间（入路间隙）行 5~7 cm 切口，依次切开后解剖露出桡动静脉，根据情况结扎桡动静脉部分分支；经由入路间隙牵拉桡动静脉与肱桡肌且往桡侧牵拉；切开、剥离并牵拉桡骨外侧旋前方肌最初所在骨膜，露出骨折端，桡腕掌侧关节囊肌韧带无需切开干预，若需则对腕背侧行切口，不进行腕管减压，其余操作与 FCRT 组一致。

两组患者术后均接受预防感染、换药、基础疾病控制等处理并根据自身情况早期开展功能锻炼。

1.4 评价指标

记录围手术期指标，包括骨折显露时间、手术时间、切口长度、术中透视次数、术中失血量、住院时

间、切口愈合等级及早期并发症。采用完全负重活动时间、疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS)^[7]、上肢功能障碍评定量表 (disability of arm shoulder and hand, DASH)^[8]、腕关节功能 Gartland-Werley 评分量表 (G-W)^[9]、腕伸-屈、尺偏-桡偏及旋前-旋后活动度 (range of motion, ROM) 评价临床效果。记录有无螺钉松动、翻修手术等。影像评估, 测定掌倾角 (palmar tilt, PT)、尺偏角 (radial inclination, RI) 及桡骨高度 (radial length, RL)。评估患者关节面复位质量, 优为解剖复位、良为骨折移位<2 mm、差为移位≥2 mm。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 24.0 软件对数据进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较行独立样本 *t* 检验, 组内时间点比较行配对 *T* 检验; 定性资料行 χ^2 或连续性校正 χ^2 检验; 等级资料行 *Mann-whitney U* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 围手术期资料

100 例患者均成功完成手术, FCRT 组正中神经损伤发生 2 例 (3.7%), 桡动静脉及其分支损伤发生 1 例 (1.9%), Henry 组分别发生 2 例 (4.3%)、4 例 (8.7%), 两组间并发症发生率的差异无统计学意义 (*P*=0.728、0.269)。两组围手术期资料见表 2。FCRT 组骨折显露时间、手术时间、术中失血量均显著少于 Henry 组 (*P*<0.05), 两组切口长度、术中透视次数、住院时间、切口愈合情况的差异均无统计学意义 (*P*>0.05)。术后均无切口感染、症状性血栓等并发症发生。

表 2. 两组患者围手术期资料比较			
Table 2. Comparison of peroperative data between the two groups			
指标	FCRT 组 (<i>n</i> =54)	Henry 组 (<i>n</i> =46)	<i>P</i> 值
骨折显露时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	10.5±1.0	13.6±1.2	<0.001
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	56.4±5.3	60.0±6.4	0.003
切口总长度 (cm, $\bar{x} \pm s$)	5.7±0.5	6.0±1.0	0.055
术中透视次数 (次, $\bar{x} \pm s$)	4.0±1.0	4.3±1.2	0.176
术中失血量 (mL, $\bar{x} \pm s$)	20.0±3.6	23.5±4.0	<0.001
住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	5.5±1.8	6.0±2.0	0.191
切口愈合 (例, 甲/乙/丙)	54/0/0	46/0/0	-

2.2 随访结果

100 例患者均获随访, 随访时间 12~60 个月, 平

均 (24.0±3.0) 个月, 随访期间两组患者均无骨折不愈合、接骨板断裂、螺钉松动等严重不良事件发生, 无再发骨折且无翻修手术。FCRT 组发生腕管综合征、创伤性关节炎各 1 例; Henry 组发生腕管综合征 2 例, 创伤性关节炎 1 例, 两组比较差异无统计学意义 (*P*=0.854)。两组随访结果见表 3。FCRT 组恢复完全负重活动时间显著早于 Henry 组 (*P*<0.05), 与术后 1 个月相比, 末次随访时, 两组 VAS 评分、DASH 评分、G-W 评分、腕伸-屈 ROM、尺偏-桡偏 ROM、旋前-旋后 ROM 均显著改善 (*P*<0.05), 术后 1 个月, FCRT 组 VAS 评分、DASH 评分、G-W 评分均显著优于 Henry 组 (*P*<0.05), 末次随访时, 两组上述评分的差异无统计学意义 (*P*>0.05)。术后相应时间点, 两组伸-屈、尺偏-桡偏、旋前-旋后 ROM 的差异均无统计学意义 (*P*>0.05)。

2.3 影像评估

两组影像评估结果见表 4。两组关节面复位情况比较差异无统计学意义 (*P*>0.05)。与术前相比, 末次随访, 两组 PT、RI、RL 均显著增加 (*P*<0.05), 相应时间点, 两组上述影像指标的差异均无统计学意义 (*P*>0.05)。FCRT 组术后典型影像见图 1g, 1h。

3 讨 论

移位性桡骨远端骨折治疗包括切开复位钢板内固定、石膏、外固定支架、小夹板固定等^[10-13], 且多建议 A 型于骨折后 7 d 内手术, B、C 型骨折后 3 d 内完成^[14, 15]。其中切开复位钢板内固定最为常见, 各种不稳定型骨折、保守干预不佳、畸形愈合、复杂关节内骨折均是其适应证^[16]。该术式直视下显露骨折端, 能最大限度进行解剖学复位, 有利于术后早期功能锻炼^[17], 但其可能引发血管损伤等并发症。故选择何种术式或如何提升切开复位内固定效果仍是当下骨科研究的重点。

切开复位钢板内固定入路方式包括掌侧入路、背侧入路等^[18, 19]。掌侧入路涉及 Henry 入路、FCRT 等, 其中 Henry 入路虽不需显露正中神经, 但需显露桡动静脉且将其分支结扎, 会延长骨折显露时间、手术时间, 同时桡动静脉通常分布在切口桡侧, 会增加复位等操作难度, 进而延长手术时间。FCRT 入路时不需刻意显露及保护正中神经与桡动静脉, 桡骨远端骨折位置浅显, 易显露, 便于手术操作, 进而缩短骨折显露及手术时间, 减少术中出血量。这是本研究 FCRT 组骨折显露时间、手术时间、术中失血量比

Henry 组均显著少的可能原因，与相关报道结论一致^[6, 20]。有报道称，桡动静脉及其分支损伤、正中神经损伤发生概率与切开复位钢板内固定入路方式有关，FCRT 相比桡骨远端 Henry 入路和（或）直接掌侧入路能降低神经、血管损伤发生率^[6, 20]，本研究结

果与之不符，两组正中神经损伤、桡动静脉及其分支损伤发生率对比均无显著差异，这除了与医师操作有关外，还可能与样本量差异、骨折类型分布比例不一等有关。

表 3. 两组患者随访资料 ($\bar{x} \pm s$) 与比较
Table 3. Comparison of follow-up data between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

指标	时间点	FCRT 组 (n=54)	Henry 组 (n=46)	P 值
完全负重活动时间 (d)		80.5±7.5	84.0±8.6	0.032
VAS 评分 (分)	术后 1 个月	2.3±0.4	2.8±0.6	<0.001
	末次随访	0.6±0.3	0.7±0.3	0.100
	P 值	<0.001	<0.001	
DASH 评分 (分)	术后 1 个月	14.0±3.2	15.7±4.2	0.024
	末次随访	9.5±2.4	10.0±3.0	0.357
	P 值	<0.001	<0.001	
G-W 评分 (分)	术后 1 个月	8.0±1.8	9.1±2.0	0.005
	末次随访	5.4±1.3	5.9±1.4	0.067
	P 值	<0.001	<0.001	
伸-屈 ROM (°)	术后 1 个月	63.6±8.0	60.8±8.2	0.088
	末次随访	80.2±9.6	78.0±9.8	0.261
	P 值	<0.001	<0.001	
尺偏-桡偏 ROM (°)	术后 1 个月	32.5±4.6	30.8±5.0	0.080
	末次随访	37.5±5.8	35.7±5.2	0.108
	P 值	<0.001	<0.001	
旋前-旋后 ROM (°)	术后 1 个月	75.0±10.4	71.0±11.0	0.065
	末次随访	83.0±8.0	81.5±7.7	0.108
	P 值	<0.001	<0.001	

表 4. 两组患者影像资料比较
Table 4. Comparison of imaging data between the two groups

指标	时间点	FCRT 组 (n=54)	Henry 组 (n=46)	P 值
关节面复位 (例, 优/良/差)		36/17/1	23/20/3	0.074
PT (°, $\bar{x} \pm s$)	术前	-8.0±2.7	-8.4±2.4	0.439
	末次随访	9.2±1.8	9.4±2.2	0.618
	P 值	<0.001	<0.001	
RI (°, $\bar{x} \pm s$)	术前	2.5±0.6	2.7±0.8	0.157
	末次随访	18.2±4.0	17.4±4.6	0.355
	P 值	<0.001	<0.001	
RL (mm, $\bar{x} \pm s$)	术前	8.0±0.7	8.2±1.0	0.244
	末次随访	10.7±1.6	10.2±2.0	0.168
	P 值	<0.001	<0.001	

张金明等^[21]通过对照研究表明，FCRT 入路行钢板内固定能明显改善患者腕关节 ROM，恢复 PT、RI。对 AO-C 型桡骨远端骨折患者行掌侧入路单钢板或双钢板内固定效果均良好，但双钢板在关节稳定的

维持、ROM 的提升上更有优势^[22, 23]。本研究为回顾性对照分析，均行掌侧入路单钢板内固定，根据患者情况于背侧加 1 块钢板（即双钢板），不同的是入路方式，结果显示 FCRT 组完全负重活动时间、术后 1

个月 VAS、DASH 及 G-W 评分均显著优于 Henry 组。提示 FCRT 入路相比 Henry 入路早期术后疼痛轻,腕关节功能恢复更快。究其原因:FCRT 入路不显露桡动脉,能减轻机体疼痛反应,为术后早期腕关节功能锻炼及活动创造条件,促其更早完全负重活动。但本研究中两组末次随访各评分、术后不同时间点 ROM 对比均无显著差异,可见 FCRT 或 Henry 入路行内固定治疗 C3 型桡骨远端骨折远期功能改善相

当。相关指南称,成人桡骨远端骨折复位标准即 PT、RI、RL 的正常值分别为 11°、23°、12 mm,对应背倾角<5°、改变<5°、缩短<5 mm 为可接受范围^[16]。本研究两组关节面复位、末次随访 PT、RI、RL 对比均无显著差异,且大部分处于可接受范围内,认为 FCRT 或 Henry 入路行内固定治疗 C3 型桡骨远端骨折均能获取良好的影像学效果。



图 1. 患者男性,50 岁,C3 型桡骨远端骨折,行 FCRT 入路下切开复位内固定治疗。1a,1b:术前三维 CT 重建;1c:显露桡侧腕屈肌腱并前开;1d:复位骨折并置入桡骨远端锁定钢板固定;1e,1f:术后即刻复查 X 线片提示骨折复位满意,掌倾角、尺偏角及桡骨高度恢复满意;1g,1h:术后 6 周复查 X 线片提示骨折愈合良好。

Figure 1. A 50-year-old male patient had type C3 distal radius fracture treated with FCRT approach. 1a, 1b: Preoperative three-dimensional CT reconstruction; 1c: Radialis flexor tendon was exposed and opened forward; 1d: The fractures reduced and fixed with distal radius locking plate; 1e, 1f: Fluoroscopy immediately after surgery indicated satisfactory fracture reduction, with proper palmar title, radial inclination and radius height; 1g, 1h: X-ray reexamination 6 weeks after surgery indicated good fracture healing.

综上所述,FCRT 入路内固定治疗 C3 型桡骨远端骨折具有手术时间短、术中出血量少、并发症少的特点,可促进患者腕关节功能及活动度改善,成角畸形有效矫正。但回顾性研究可能导致样本量、随访时间受限。对此需日后扩大样本、延长随访时间进一步研究。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 何序昉:论文设计、实施和写作、采集分析和解释数据、统计分析、获取行政支持;胡勇:分析和解释数据、论文设计及写作、支持性贡献;陶岳峰:数据采集、获取行政支持;舒尺祥:论文设计和数据采集及解释、支持性贡献;左贵松:论文设计、数据采集、支持

性贡献

参考文献

[1] Rundgren J, Bojan A, Mellstrand Navarro C, et al. Epidemiology, classification, treatment and mortality of distal radius fractures in adults: an observational study of 23,394 fractures from the national Swedish fracture register [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2020, 21 (1): 88. DOI: 10.1186/s12891-020-3097-8.

[2] van Veelen NM, Babst R, Link BC, et al. Distal radius fracture—tactic and approach [J]. Oper Orthop Traumatol, 2023, 35 (6): 352–369. DOI: 10.1007/s00064-023-00818-6.

[3] Carula BC, Giostri GS, Bebbler F, et al. Evaluation of intra- and in-

- terobserver reproducibility of the newAO/OTAclassification for distal radius fractures compared with the Fernandez Classification [J]. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*, 2022, 57 (6): 917–923. DOI: 10.1055/s-0041-1740471.
- [4] Sander AL, Leiblein M, Sommer K, et al. Epidemiology and treatment of distal radius fractures: current concept based on fracture severity and not on age [J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2020, 46 (3): 585–590. DOI: 10.1007/s00068-018-1023-7.
- [5] 马成才, 张琪琪, 丁超, 等. 桡骨远端骨折内固定与外固定的比较 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2023, 31 (5): 391–395. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.05.02.
- Ma CC, Zhang QQ, Ding C, et al. Internal fixation with volar locking plate versus external fixator combined with percutaneous Kirshner wire for unstable distal radius fractures [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2023, 31 (5): 391–395. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.05.02.
- [6] 王新武, 罗元标, 林宗锦, 等. 不同掌侧入路在桡骨远端骨折切开复位内固定术中的应用的比较 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2018, 33 (11): 1143–1146. DOI: 10.7531/j.issn.1672-9935.2018.11.008.
- Wang XW, Luo YB, Lin ZJ, et al. Comparison of curative effect of different volar approaches in surgical treatment of distal radius fractures [J]. *Chinese Journal of Bone and Joint Injury*, 2018, 33 (11): 1143–1146. DOI: 10.7531/j.issn.1672-9935.2018.11.008.
- [7] Faiz KW. VAS-visual analog scale [J]. *Tidsskr Nor Lægeforen*, 2014, 134 (3): 323.
- [8] Hudakpt PL, Amadio PC, Bombardier C, et al. Development of an upper extremity outcome measure: The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand) [J]. *Am J Ind Med*, 1996, 29 (6): 602–608. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0274.
- [9] Changulani M, Okonkwo U, Keswani T, et al. Outcome evaluation measures for wrist and hand: which one to choose [J]. *Int Orthop*, 2008, 32 (1): 1–6. DOI: 10.1007/s00264-007-0368-z.
- [10] 赵凯, 殷渠东, 李鑫, 等. 三种方法治疗移位性桡骨远端骨折的比较 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2023, 31 (19): 1748–1754. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.19.04.
- Zhao K, Yin QD, Li X, et al. Comparison of three methods for the treatment of displaced distal radius fracture [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2023, 31 (19): 1748–1754. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.19.04.
- [11] 吴晓林, 钟伟, 梁答, 等. 两种固定方式治疗老年骨质疏松性桡骨远端骨折的比较 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2020, 28 (6): 512–516. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2020.06.07.
- Wu XL, Zhong W, Liang D, et al. External fixation versus internal fixation for osteoporotic distal radius fractures in elderly [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2020, 28 (6): 512–516. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2020.06.07.
- [12] Sagerfors M, Jakobsson H, Wretenberg P, et al. Treatment and outcome of AO/OTA type C distal radius fractures: 12 199 fractures from the Swedish Fracture Register [J]. *Acta Orthop Belg*, 2023, 89 (2): 241–247. DOI: 10.52628/89.2.11473.
- [13] 李世梁, 杜兰翔, 李世佳, 等. 桡骨远端骨折小夹板固定后轴向移位的观察 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2022, 30 (4): 365–368. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.04.17.
- Li SL, Du LX, Li SJ, et al. Axial displacement of distal radius fractures after external fixation with traditional Chinese splint [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2022, 30 (4): 365–368. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.04.17.
- [14] Khan S, Persitz J, Shrouder-Henry J, et al. Effect of time-to-surgery on distal radius fracture outcomes: a systematic review [J]. *J Hand Surg Am*, 2023, 48 (5): 435–443. DOI: 10.1016/j.jhsa.2022.12.018.
- [15] Johnson NA, Dias J. The current evidence-based management of distal radial fractures: UK perspectives [J]. *J Hand Surg Eur Vol*, 2019, 44 (5): 450–455. DOI: 10.1177/1753193419843201.
- [16] 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组, 中华医学会骨科学分会外固定与肢体重建学组. 中国成人桡骨远端骨折诊疗指南 (2023) [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2023, 25 (1): 6–13. DOI: 10.3760/cma.j.cn115530-20221204-00621.
- Trauma orthopaedics Group, Society of Osteology, Chinese Medical Association, Group of External Fixation and Limb Reconstruction, Society of Osteology, Chinese Medical Association. Chinese guidelines for diagnosis and treatment of adult distal radius fracture (2023) [J]. *Chinese Journal of Orthopaedic Trauma*, 2023, 25 (1): 6–13. DOI: 10.3760/cma.j.cn115530-20221204-00621.
- [17] 于晓飞, 于亚东, 姚晓伟, 等. 掌侧锁定接骨板与附加克氏针外固定治疗桡骨远端 AO C2/C3 型骨折的对比研究 [J]. *中华手外科杂志*, 2022, 38 (4): 257–261. DOI: 10.3760/cma.j.cn311653-20210625-00206.
- Yu XF, Yu YD, Yao XW, et al. Retrospective comparative study of volar locking plate and external fixation with Kirschner wire in the treatment of AO type C2/C3 fractures of distal radius [J]. *Chinese Journal of Hand Surgery*, 2022, 38 (4): 257–261. DOI: 10.3760/cma.j.cn311653-20210625-00206.
- [18] 王楠, 杜国庆, 蔡雨卫, 等. 桡骨远端骨折固定方法的研究进展 [J]. *医学综述*, 2020, 26 (6): 1131–1136. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2084.2020.06.017.
- Wang N, Du GQ, Cai YW, et al. Research progress of fixation methods for distal radius fractures [J]. *Medical Recapitulate*, 2020, 26 (6): 1131–1136. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2084.2020.06.017.
- [19] Solasz SJ, Moses MJ, Egol KA. Partial articular fracture of the distal radius treated via dorsal approach [J]. *J Orthop Trauma*, 2022, 36 (Suppl 3): S13–S14. DOI: 10.1097/BOT.0000000000002396.
- [20] 白志强, 刘灿, 聂庆虎, 等. 经桡侧腕屈肌腱入路 DVR 钢板内固定治疗桡骨远端骨折的疗效观察 [J]. *中国医刊*, 2021, 56 (10): 1094–1097. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1070.2021.10.014.
- Bai ZQ, Liu C, Nie QH, et al. Clinical observation of DVR steel plate internal fixation through flexor carpi radialis tendon approach in the treatment of distal radius fractures [J]. *Chinese Journal of Medicine*, 2021, 56 (10): 1094–1097. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1070.2021.10.014.
- [21] 张金明, 杨占辉, 王伟, 等. 经桡侧腕屈肌入路解剖型锁定板内

- 固定治疗桡骨远端骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2021, 36 (3): 305-307. DOI: 10.7531/j.issn.1672-9935.2021.03.030.
- Zhang JM, Yang ZH, Wang W, et al. Treatment of distal radius fracture by anatomic locking plate internal fixation via radial flexor [J]. Chinese Journal of Bone and Joint Injury, 2021, 36 (3): 305-307. DOI: 10.7531/j.issn.1672-9935.2021.03.030.
- [22] 陈廷, 徐高伟, 王传兵, 等. 建立复合功能评价体系研究单钢板与双钢板内固定治疗老年 C3 型桡骨远端骨折的临床疗效 [J]. 中国医师杂志, 2022, 24 (10): 1546-1551. DOI: 10.3760/cma.j.cn431274-20211202-01256.
- Chen T, Xu GW, Wang CB, et al. Establishment of a composite functional evaluation system to study the clinical effect of C3 type distal radius fractures in the elderly under single plate and double plate internal fixation [J]. Journal of Chinese Physician, 2022, 24 (10): 1546-1551. DOI: 10.3760/cma.j.cn431274-20211202-01256.
- [23] 张琳袁, 王跃挺, 刘凤祥, 等. 经单一掌侧入路掌侧与桡侧双钢板内固定治疗桡侧柱不稳的 AO-C3 型桡骨远端骨折 [J]. 中华手外科杂志, 2022, 38 (3): 165-168. DOI: 10.3760/cma.j.cn311653-20210621-00205.
- Zhang LY, Wang YT, Liu FX, et al. Treatment of AO type C3 distal radius fractures combined with instability of the radial column by single volar approach with volar and radial double plate internal fixation [J]. Chinese Journal of Hand Surgery, 2022, 38 (3): 165-168. DOI: 10.3760/cma.j.cn311653-20210621-00205.
- (收稿: 2024-06-04 修回: 2024-11-13)
(同行评议专家: 杨英果, 王辉)
(本文编辑: 闫承杰)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

郑重声明

——《中国矫形外科杂志》编辑部将依法追究
冒充编辑部开设网站、征集稿件、乱收费的相关机构和个人

近期,《中国矫形外科杂志》编辑部多次接到读作者的电话和 Email,发现有多网站利用《中国矫形外科杂志》名义非法征稿及骗取有关费用,要求作者将费用汇入指定账户等方式骗取作者钱财,侵犯了广大作者的合法权益。《中国矫形外科杂志》编辑部在此提醒广大读作者,本刊编辑部从未委托任何代理机构为《中国矫形外科杂志》征稿。

为了确保作者的合法权益不受侵害,请广大读作者注意辨明真伪,谨防上当受骗。《中国矫形外科杂志》编辑部将依法追究冒充编辑部开设网站、征集稿件、乱收费的相关机构和个人。

请作者注意:

(1)《中国矫形外科杂志》网址: ZJXS.chinajournal.net.cn; Http://jxwk.ijournal.cn 为本刊唯一在线投稿系统,其他均为冒充者,稿件上传后自动生成编号,稿号为: 2021-xxxx。其他冒充者的稿件编号五花八门,多很繁琐,请广大作者注意辨别。

(2)稿件上传后需邮寄审稿费 100 元整,本刊不收复审费和中国知网论文查重检测费等。

(3)有关版面费和审稿费均需通过邮局汇款至: 山东省泰安市泰山区(城区)环山路 217-1 号泰安八十八医院中国矫形外科杂志编辑部,邮局汇款为本刊唯一收取款项的方式,其他支付方式如网上支付、支付宝、网银转账、微信、汇款至个人账户等均为诈骗行为,请广大作者严防上当。

(4)本刊办公电话: 0538-6213228。专用电子信箱: jiaoxingtougao@163.com; jxwk1994@126.com; 财务专用信箱: jiaoxingwaikecaiwu@163.com; 邮编: 271000

特此公告!

《中国矫形外科杂志》编辑部