

· 临床论著 ·

# 手法复位石膏外固定联合中药熏洗和切开复位钢板内固定治疗骨质疏松性桡骨远端骨折疗效比较

潘廷明 董 忠 杨连梓 章镇南

**摘要 目的** 比较手法复位石膏外固定联合中药熏洗和切开复位钢板内固定治疗骨质疏松性桡骨远端骨折的疗效。**方法** 回顾分析 2015 年 6 月—2017 年 1 月 68 例骨质疏松性桡骨远端骨折病例资料,其中手法复位石膏外固定联合中药熏洗组(石膏组)33 例,切开复位钢板内固定组(钢板组)35 例,比较两组骨折愈合时间,观察治疗 6 个月后两组患者掌倾角、尺偏角和桡骨高度、腕关节活动度、Robbins 腕关节评分及并发症发生情况。**结果** 石膏组骨折愈合时间短于钢板组( $P < 0.01$ ),治疗 6 个月后石膏组掌倾角、尺偏角、桡骨高度均小于钢板组( $P < 0.05$ )。两组腕关节活动度及 Robbins 腕关节评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组并发症发生率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 切开复位钢板内固定治疗老年骨质疏松性桡骨远端骨折在骨折复位方面优于手法复位石膏外固定联合中药熏洗组,但骨折愈合时间长于后者,在功能恢复及安全性方面两者无明显差异。

**关键词** 桡骨远端骨折;骨质疏松骨折;手法复位;内固定;中药熏洗

Comparative Study of Manipulative Reduction and Plaster External Fixation Combined with Chinese Herbal Fumigation versus Open Reduction and Plate Internal Fixation for Treating Osteoporotic Distal Radius Fractures PAN Ting-ming, DONG Zhong, YANG Lian-zi, and ZHANG Zhen-nan Department of Orthopedics, The Second People's Hospital Affiliated to Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou (350003)

**ABSTRACT Objective** To compare the clinical curative effect of manipulative reduction and plaster external fixation combined with Chinese herbal fumigation versus open reduction and plate internal fixation in treating osteoporotic distal radius fractures. **Methods** The medical records of 68 patients with osteoporotic distal radius fractures from June 2015 to Jan. 2017 were analyzed retrospectively. Thirty-three patients were treated with manipulative reduction and plaster external fixation combined with Chinese herbal fumigation(plaster group), while the others (35 cases) were treated with open reduction and plate internal fixation(plate group). The fracture healing time, volar tilt angles, radial inclination angles, radial height, wrist joint activity, Robbins wrist scores and complications were recorded and compared between the two groups after 6 months treatment. **Results** The fracture healing time in plaster group were shorter than plate group( $P < 0.01$ ). Volar tilt angles, radial inclination angles and radial height were less in plaster group compared to plate group after 6 months treatment( $P < 0.05$ ). There was no statistical difference in wrist joint activity, Robbins wrist scores and complications between the 2 groups after 6 months treatment( $P > 0.05$ ). **Conclusion** For osteoporotic distal radius fractures, open reduction and plate internal fixation surpasses manipulative reduction and plaster external fixation combined with Chinese herbal fumigation in fracture reduction, but longer the time of fracture healing, and there was no significant difference in functional recovery of wrist joint and safety between the two therapies.

**KEYWORDS** radius fractures; osteoporotic fractures; bone setting manipulation; internal fixators; Chinese herbal fumigation

基金项目:福建省卫生计生青年科研项目(No. 2017-2-52)

作者单位:福建中医药大学附属第二人民医院骨科(福州 350003)

通讯作者:潘廷明, Tel: 0591-87878265, E-mail: 3467890@163.com

DOI: 10.7661/j.cjim.201800814.198

桡骨远端骨折是常见老年骨质疏松性骨折之一,多见于老年女性患者<sup>[1]</sup>。以往多采用手法复位石膏固定治疗此类骨折,但目前越来越多的骨科医生倾向于手术治疗,认为手法复位石膏固定相对于切开复位内固定治疗效果较差,易造成腕关节功能缺陷<sup>[2-4]</sup>。为比较手法复位石膏外固定与切开复位钢板内固定治疗骨质疏松性桡骨远端骨折的临床疗效,笔者回顾性分析了两种方法治疗骨质疏松性桡骨远端骨折患者的病例资料,现报道如下。

## 资料与方法

**1 诊断标准** 骨质疏松性桡骨远端骨折诊断参照参考文献<sup>[5]</sup>:(1)外伤史:患者有明确外伤史;(2)症状与体征:腕部疼痛肿胀瘀斑,功能活动受限,可触及压痛骨擦感,腕部畸形;(3)X线、CT等影像学检查可明确诊断及骨折分型。

**2 纳入及排除标准** 纳入标准:符合诊断标准;单纯闭合性骨折;年龄 60 ~ 80 岁;病例资料完整;患者及家属选择治疗方案并签署知情同意书。排除标准:合并严重的心脑血管、肝、肾及造血系统等疾病者导致无法耐受手法整复或手术;合并神经、血管损伤或开放骨折者;合并有影响腕关节功能判定的情况,例如既往有腕关节骨折史、类风湿关节炎等;精神病患者。

**3 一般资料** 选取 2015 年 6 月—2017 年 1 月本院门急诊或住院收治的 68 例骨质疏松性桡骨远端骨折患者,致伤原因均为跌倒手掌地所致。按照桡骨远端骨折的 AO 分类<sup>[6]</sup>进行分型,受伤至手术时间 1 ~ 5 d,中位数 3 d。本研究通过福建省第二人民医院伦理委员会审核(No. 2017 - KL014 - 01),按照患者意愿选择固定方法不同分为手法复位石膏外固定组(石膏组)和切开复位钢板内固定组(钢板组),均由同一组医师进行。两组患者性别、年龄、骨折类型等基线资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

## 4 治疗方法

**4.1 石膏组** 结合术者经验,根据骨折类型采

用相应的手法复位方法及石膏固定位置<sup>[7]</sup>。**Coless**骨折:予利多卡因骨折端局部浸润麻醉,将腕关节掌心朝下持续牵引 2 min 后,腕关节极度屈曲尺偏,再用拇指将桡骨远端往尺侧按捺直至触摸桡骨内侧骨面台阶感消失,将腕关节屈曲尺偏位固定,石膏托放置在桡背侧。**Smith**骨折:予利多卡因骨折端局部浸润麻醉,将腕关节掌心朝上持续牵引 2 min 纠正重叠或嵌插移位,握前臂之拇指在远折端桡侧向尺侧按捺,同时将腕关节尺偏纠正桡侧移位,然后用拇指置远端掌侧用力向下按压,食指置于骨折近端背侧用力向上端提,腕关节背伸位固定,石膏托外固定放置在掌侧。**巴尔通**骨折:予利多卡因骨折端局部浸润麻醉,两位助手将腕关节持续牵引 2 min 后术者用双手掌根部鱼际合抱挤压,再用拇指和食指反复触摸对挤骨折远端背侧和掌侧骨碎块让其嵌插稳定直至骨擦感尽可能减少,腕关节固定在中立位,行前后石膏托或管型石膏托外固定。手法整复桡骨远端骨折技术要领是牵引到位纠正短缩移位,尽可能恢复桡骨的长度。**Colless**骨折和**Smith**骨折在 3 ~ 4 周后更换成中立位石膏托继续外固定 2 周。拆除石膏后使用伸筋透骨洗剂<sup>[8]</sup>:伸筋草 15 g 透骨草 15 g 当归尾 9 g 红花 9 g 乳香 6 g 没药 6 g 生地黄 12 g 骨碎补 15 g 秦艽 9 g 海桐皮 15 g 五加皮 9 g 桑枝 9 g 桂枝 9 g。水煎熏洗,每剂加黄酒 60 g,每日 1 剂,熏洗 2 次,持续 4 周,并指导患者同时进行前臂的旋前旋后、腕关节的屈曲背伸和手握力训练。

**4.2 钢板组 手术方法<sup>[9]</sup>**:采用臂丛神经阻滞麻醉,患者取仰卧位,上臂上段上气囊止血带,上肢外展。自桡动脉和桡侧腕屈肌之间做纵行切口并向桡侧弧形越过掌横纹,长 8 cm,切开旋前方肌至桡骨远端掌侧。牵引、撬拨复位,经 C 形臂 X 线机透视复位满意后,用克氏针作临时固定。在桡骨远端掌侧放置解剖锁定钢板固定。再次经 C 形臂 X 线机透视骨折复位与固定满意后,冲洗切口,逐层缝合。术后不用外固定。

**5 观察指标与方法** 记录并比较两组的骨折愈合时间以及复位治疗后 6 个月两组患者掌倾角、尺偏

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	骨折类型(例)				
		男	女		A3	B2	B3	C1	C2
石膏	33	14	19	71.5 ± 8.0	10	4	6	6	7
钢板	35	16	19	70.6 ± 9.2	9	5	6	7	8
$\chi^2/t$ 值		0.075		0.430	0.993				
P 值		0.785		0.670					

角和桡骨高度,腕关节屈曲活动度、背伸活动度、前臂旋前活动度、前臂旋后活动度及 Robbins 腕关节评分<sup>[10]</sup>。比较两组患者并发症发生情况。

**6 统计学方法** 采用 SPSS 20.0 统计软件对所得数据进行统计学分析,计数资料以  $\chi^2$  检验;计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结 果

**1 两组并发症发生情况** 钢板组(33 例)发生 1 例桡神经损伤,术后 2 个月恢复。石膏组(35 例)发生 1 例皮肤破溃,给予石膏开窗及换药处理后伤口愈合。两组并发症发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.00, P = 1$ )。

**2 两组治疗后掌倾角、尺偏角、桡骨高度比较** (表 2) 治疗前两组的掌倾角、尺偏角、桡骨高度差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后钢板组的掌倾角、尺偏角、桡骨高度均大于石膏组( $P < 0.05$ )。

**3 两组骨折愈合时间和治疗后腕关节主动活动度及 Robbins 评分比较** (表 3, 图 1、2) 石膏组骨折愈合时间短于钢板组( $P < 0.01$ )。两组患者腕关节主动屈曲活动度、背伸活动度、旋前活动度、旋后活动度及 Robbins 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。



图 2 桡骨远端骨折切开复位钢板内固定 (术前及术后第 2 天正侧位 X 片)

### 讨 论

老年患者的桡骨远端骨折发生率高,具有其特殊性,治疗方法有较大争议,目前常用的治疗方法有两种:闭合手法复位外固定和切开复位钢板内固定<sup>[11]</sup>。支持切开复位钢板内固定治疗的医生的主要理由是解剖复位腕关节及加强内固定后就能获得更好的功能<sup>[12-14]</sup>。但行手术切开复位钢板螺钉内固定手术治疗,大范围剥离软组织所造成的软组织创伤、肌腱损伤、神经血管损伤、术后粘连等均会为术后腕关节活动造成严重影响。

老年骨质疏松性桡骨远端骨折患者以恢复日常生活自理能力为主要目的,对高强度活动和精细活动方面的要求相对较少。手法复位石膏外固定易于松动,复位后会有一定的丢失,需每周复查 X 线片,检查骨折端是否移位,以便及时调整<sup>[15]</sup>。由于石膏固定容易出现关节僵硬,背伸受限,对于石膏外固定患者需告知其功能锻炼重要性并详细指导,拆除石膏后要尽量保持前臂旋后位,掌心朝上,进行握拳锻炼,循序渐进,直至腕关节可背伸超过 45°,掌面可完全朝上平行于地面。切开复位钢板内固定组的掌倾角和尺倾角及桡骨



图 1 桡骨远端骨折手法复位石膏外固定 (复位前及复位后正侧位 X 片)

表 2 两组治疗前及治疗后 X 线测量掌倾角、尺偏角及桡骨高度比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	掌倾角(°)		尺偏角(°)		桡骨高度(mm)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
石膏	33	-7.8±2.8	5.8±2.8	3.1±1.3	18.9±4.5	5.5±1.6	8.0±1.1
钢板	35	-7.7±2.6	8.6±3.3	3.2±1.1	22.3±3.7	5.0±1.4	10.3±1.3
t 值		0.14	3.78	0.14	3.39	1.29	7.89
P 值		0.89	0.01	0.89	0.01	0.20	0.01

表 3 两组骨折愈合时间和治疗后腕关节主动活动度及 Robbins 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	骨折愈合时间(周)	屈曲活动度(°)	背伸活动度(°)	旋前活动度(°)	旋后活动度(°)	Robbins 评分(分)
石膏	33	10.2±1.2	50.1±2.6	50.5±3.6	79.7±4.7	80.2±1.2	7.7±2.6
钢板	35	12.7±2.0	51.4±3.1	50.8±3.0	80.1±3.9	80.5±1.5	8.0±1.1
t 值		-6.20	1.88	0.37	0.38	0.91	0.61
P 值		0.00	0.06	0.71	0.70	0.36	0.54

长度均大于手法复位石膏外固定组,说明其在骨折复位方面优于手法复位石膏外固定,且石膏外固定过程中期间桡骨长度会有少量丢失,但在骨折治疗 6 个月后两组患者的腕关节功能并无差异。Arora R 等<sup>[16]</sup>也在研究 70 岁以上桡骨远端骨折患者中得出结论:非手术组不满意的影像学结果并不一定会导致功能结果不满意。

非手术治疗面临的主要问题是腕关节外固定较长时间导致关节僵硬,在进行康复锻炼时会出现局部复合性疼痛综合征<sup>[17]</sup>。我院骨科学术带头人王和鸣教授对此伤期辨证为瘀血凝集,筋结不伸,治以活血化瘀,通络止痛。方中当归尾、生地黄、红花、乳香、没药活血祛瘀;透骨草、伸筋草、五加皮、海桐皮、秦艽祛风除湿、舒筋活络;骨碎补强筋续骨,上肢引经药桑枝、桂枝加强伸筋透骨的熏洗疗效<sup>[8]</sup>。同时指导患者每天进行前臂的旋前旋后、腕关节的屈曲背伸和手握力训练。本研究结果显示,随着拆除石膏后功能锻炼的增强,骨折治疗后 6 个月两组患者的腕关节活动度及 Robbins 评分无明显差异,这说明准确的手法复位加上石膏外固定结合中药外洗、康复功能锻炼同样可以获得较好的腕关节功能和活动度,并且在骨折愈合时间方面具有优势,所以治疗的关注点应是患者最终功能恢复状况,并且重视应用中药外洗软筋散坚和康复功能锻炼。

本研究比较了治疗老年骨质疏松性桡骨远端骨折常用的两种方法,结果显示闭合复位石膏外固定骨折断端复位效果不如切开复位钢板内固定,但在腕关节活动和 Robbins 腕关节评分方面两者类似,提示采用手法复位石膏外固定结合中药外洗康复功能锻炼等综合治疗该病也能取得良好效果。但本研究也存在不足之处:本研究的病例数较少,随访时间不长;未对复杂的 C3 型关节内骨折作出比较;Robbins 评分有局限性,评分内容主要是疼痛以及对工作生活的影响,而高龄患者对此要求度较低;由于石膏外固定腕关节制动时间较长,对腕关节的骨密度是否会造成进一步的影响还不明确。今后还需进一步研究如何维持手法复位后骨折断端的稳定性以及如何避免或减少骨折愈合过程中复位的丢失。

利益冲突:文章不涉及相关利益冲突。

#### 参 考 文 献

[1] Robin BN, Ellington MD, Jupiter DC, et al. Relationship of bone mineral density of spine and femoral neck to distal radius fracture stability in patients over 65 [J]. *J Hand Surg Am*, 2014, 39(5): 861-866.

- [2] Biber R, Grüniger S, Bail HJ. Upper extremity fractures in the elderly [J]. *Z Gerontol Geriatr*, 2017, 50(1): 73-85.
- [3] 魏更生, 吴京亮, 吴磊. 非手术与手术治疗不稳定桡骨远端骨折的效果评价 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2017, 32(9): 990-991.
- [4] 马永刚, 王伟, 王坤正. 接骨板内固定与手法复位石膏外固定治疗老年桡骨远端关节内骨折的疗效比较 [J/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2017, 3(2): 65-69.
- [5] 王亦璁主编. 骨与关节损伤 [M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 912-927.
- [6] Müller ME, Nazarian S, Koch P. Classification AO des fractures: LES os longs [M]. Berlin: Springer Verlag, 1987: 198-201.
- [7] 王和鸣主编. 中医骨伤科学 [M]. 第 2 版. 北京: 北京中医药出版社, 2008: 57-160.
- [8] 王和鸣主编. 南少林骨伤秘方验案 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 4-5.
- [9] 邱贵兴, 戴尅戎主编. 骨科手术学 [M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 301-302.
- [10] Robbins RR, Ridge O, Carter PR. Iliac crest bone grafting and Herbert screw fixation of nonunions of the scaphoid with avascular proximal poles [J]. *J Hand Surg Am*, 1995, 20(5): 818-831.
- [11] Bartl C, Stengel D, Gülke J, et al. Clinical results following conservative and surgical treatment of osteoporotic distal radius fractures in the elderly: Overview of best available evidence [J]. *Unfallchirurg*, 2016, 119(9): 723-731.
- [12] 饶海群, 黄大江, 吴渊, 等. 锁定加压接骨板治疗老年不稳定性桡骨远端骨折疗效评价 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2015, 23(18): 1713-1715.
- [13] Kim JK, Kim DJ, Yun Y. Natural history and factors associated with ulnar-sided wrist pain in distal radial fractures treated by plate fixation [J]. *J Hand Surg Eur*, 2016, 41(7): 727-731.
- [14] Matullo KS, Dennison DG. Outcome following distally locked volar plating for distal radius fractures with metadiaphyseal involvement [J]. *Hand (N Y)*, 2015, 10(2): 292-296.
- [15] 张鸿程, 查庆林, 孙洪波. 中西医治疗桡骨远端骨折的体会 [J]. *中医临床研究*, 2016, 8(10): 117-119.
- [16] Arora R, Gabl M, Gschwentner M, et al. A comparative study of clinical and radiologic outcomes of unstable colles type distal radius fractures in patients older than 70 years: nonoperative treatment versus volar locking plating [J]. *J Orthop Trauma*, 2009, 23(4): 237-242.
- [17] 付婷婷, 刘波, 张鑫, 等. 综合康复治疗桡骨远端骨折并发复合性局部疼痛综合征 [J]. *中医正骨*, 2017, 29(9): 67-69.

(收稿: 2017-07-04 在线: 2018-09-27)

责任编辑: 赵芳芳