

老年桡骨远端骨折微创治疗的临床研究

谭新欢¹ 吴青松¹ 隋海明¹ 杨庆民¹ 聂伟志¹

[摘要] 目的:观察手法复位经皮穿针内固定微创治疗老年桡骨远端 A 和 B 型骨折的临床疗效和安全性。方法:回顾性分析 2013 年 3 月至 2018 年 1 月收治的 206 例老年桡骨远端骨折患者,其中男 49 例,女 157 例;年龄 60~70 岁,平均 65.3 岁;按照 AO 分型,其中 A2 型骨折 38 例,A3 型骨折 45 例,B1 型骨折 37 例,B2 型骨折 42 例,B3 型骨折 44 例;所有病例全部采用手法复位经皮穿针内固定结合石膏夹外固定治疗,观察术后 6 周影像学评分及术后 12 个月腕关节功能评价情况。结果:所有患者随访时间 12~18 个月,平均 14.4 个月;所有病例临床愈合时间为 6~8 周,平均 6.3 周;骨性愈合时间 8~12 周,平均 9.1 周;术后 6~8 周 X 线影像学评分,优 64 例,良 119 例,平均优良率为 88.8%;术后 12 个月腕关节功能评价,优 62 例,良 112 例,平均优良率为 84.5%。结论:手法复位经皮穿针内固定微创治疗老年桡骨远端 A 和 B 型骨折临床疗效满意,是一种操作简单,固定牢固,损伤小,并发症少,腕关节功能恢复优良率较高的治疗方法。

[关键词] 骨折;闭合性;桡骨远端;回顾性研究

[中图分类号] R683.41 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2020)08-0031-05

Minimally Invasive Treatment of Distal Radius Fractures in the Elderly Patient

TAN Xinhuan¹ WU Qingsong¹ SUI Haiming¹ YANG Qingmin¹ NIE Weizhi¹

¹ Wendeng Hospital of Traditional Chinese Orthopedics and Traumatology of Shandong Province, Weihai 264400, Shandong China.

Abstract Objective: To observe the clinical efficacy and safety of manual reduction and percutaneous pin fixation for type A and type B fractures of distal radius in the elderly patient. **Methods:** A retrospective analysis was made for 206 elderly patients with distal radius fractures admitted from March 2013 to January 2018, including 49 males and 157 females, aged 60-70 years with an average age of 65.3 years. According to AO classification there are 38 cases fractures with type A2, 45 cases with type A3, 37 cases with type B1, 42 cases with type B2 and 44 cases with type B3. All cases were treated with manual reduction, percutaneous pin fixation and plaster clip fixation. The imaging score of 6 weeks after operation and the function evaluation of wrist joint in 12 months after operation were observed. **Results:** All patients were followed up for 12 to 18 months with average of 14.4 months. The clinical healing times was 6 to 8 weeks with an average of 6.3 weeks. The bone healing time was 8 to 12 weeks with an average of 9.1 weeks. The X-ray imaging score of 6 to 8 weeks after operation was excellent in 64 cases and good in 119 cases with an average excellent rate of 88.8%. The wrist function evaluation at the 12th month after operation was excellent in 62 cases and good in 112 cases with an average excellent rate of 84.5%.

Conclusion: Manipulative reduction and percutaneous needle internal fixation for minimally invasive treatment of elderly patients with distal radius A and B fractures have satisfactory clinical effects. It is a simple operation, reliable fixation, less damage, fewer complications, and a good rate of wrist joint function recovery method.

Keywords: fracture; closability; distal radius; retrospective study

桡骨远端骨折是指桡骨远端关节面约 3 cm 内的松质骨骨折,占前臂骨折的 3/4^[1],大部分桡骨远端骨

折多为老年女性低能量损伤所致,随着社会老龄化趋势的逐步增长,老年桡骨远端骨折发病率有明显的上升趋势,目前治疗理念日新月异,治疗方案百家争鸣,治疗效果也不断提升,但对于老年桡骨远端骨折的治

¹ 山东省文登整骨医院(山东 威海,264400)

疗策略仍存在争议^[2],尚未达成统一共识。由于老年人群有特殊的生理、心理和社会特征,所以需要一种微创的、可耐受的、并发症少、恢复效果好的治疗方式,本研究回顾性分析 2013 年 3 月至 2018 年 1 月收治的老年桡骨远端骨折 206 例,采用手法复位经皮穿针内固定结合石膏夹外固定治疗,通过评价其临床疗效和安全性,旨在为临床医师选择治疗方案提供参考依据,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2013 年 3 月至 2018 年 1 月收治的老年桡骨远端 A、B 型骨折患者 206 例,按照 AO 分型^[3]分别采用手法复位经皮穿针内固定结合石膏夹外固定治疗。

1.2 诊断标准

按照《中医病症诊断疗效标准》^[4]及《骨与关节损伤》^[5]中桡骨远端骨折的诊断标准:1)明确的外伤史。2)临床表现:腕关节肿痛、畸形及活动受限,局部压痛,可触及骨擦感。3)影像学检查:X 线或 CT 等影像学资料证实为桡骨远端骨折。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)1 d 内的单侧闭合性骨折且未接受其它治疗者;3)年龄为 60~70 周岁,能耐受手术治疗者;4)依从性好,治疗及随访资料完整。

1.4 排除标准

1)就诊前接受过其它治疗方案者;2)合并其它部位骨折或脱位者;3)开放性或病理性骨折者;4)合并血管、肌腱、神经等损伤者;5)二次骨折或陈旧骨折者。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 以临床常见的 Colles 骨折为例:麻醉成功后,患者取仰卧位,常规消毒、铺无菌巾单,术中将患肢置于屈肘 90°前臂旋前位,第一助手两手紧握患侧大小鱼际,第二助手握持患者肘部,两助手行反方向持续牵引约 1 min,术者双手拇指置于骨折远端背侧,示指端提于骨折近端掌侧,将其中一手拇示指置于尺桡骨远端间隙采用分骨手法复位骨折端,同时双手拇示指配合向掌侧折顶成角,待双手拇指触及背侧骨折端平滑无台阶感时,迅速轻柔地向掌侧屈曲腕关节,同时嘱第一助手保持掌屈尺偏位,对于粉碎骨折病例术者可双手维持骨折端掌屈尺偏位,配合第一助手轻抖腕关节以期模造腕关节面平整度,先轻轻屈伸腕关节以最大程度的恢复腕关节面的平整度,再将前臂反复缓慢旋后后再旋前,以纠正已状切迹及侧方移位骨块,手法复位后用直径为 2 mm 克氏针 1~2 根自桡骨茎突处斜行 45°穿入并突破桡骨近折端尺侧骨皮质固定,如伴有下尺桡关节分离或桡骨短缩者则另取一枚直径为 2 mm 的克氏针自尺骨茎突近端约 1 cm 处

水平穿入,通过下尺桡关节于桡骨远端关节面下进入固定,透视见复位固定满意后,针尾折弯剪短留于皮外,消毒无菌纱布包扎。

同理,如 Smith 骨折整复手法根据逆骨折移位的方向进行整复。如骨折端向背侧移位或嵌插明显,手法复位无法矫正者,术中可在手提便携式 X 线机透视引导下撬拨复位,同时局部可另加一枚或多枚克氏针经骨折处斜向进入并突破掌侧骨皮质以稳定骨块防止再次移位,一般选择自 Lister 结节处进针固定;如骨块向掌侧移位明显则需避开掌侧重要的血管神经,自桡侧腕屈肌与掌长肌间隙进针,进行撬拨复位或克氏针固定。

1.5.2 术后处理 术后均以掌背侧石膏夹将腕关节固定于中立位。术后第 2 天拍 X 线片并鼓励患者行患侧手、肘及肩关节的主、被动功能锻炼,活动范围逐渐增大;术后 4 周拍片后视骨折端愈合情况去除石膏夹,拔除固定下尺桡关节克氏针,增加腕关节主、被动屈伸及旋转功能锻炼;术后 6~8 周拍片视骨折端临床愈合情况取出余克氏针,继续加强腕关节功能锻炼。记录所有患者术后 6~8 周的影像学评分及术后 12 个月的腕关节功能评分。

1.6 评价标准

1.6.1 影像学评估 参照 Stewart 等改良的 Sarmiento 评分为标准^[6]结合 Bunger 等^[7]桡骨远端骨折复位后的解剖学评分标准系统进行综合评估,具体评定标准见表 1。

表 1 桡骨远端骨折复位后解剖学评分标准

背伸成角/(°)	尺偏角丢失/(°)	桡骨短缩/mm	评分
<1	0~4	≤2	0
1~10	>4~10	>2~6	1
>10~15	>10~<15	>6~<12	2
>15	≥15	≥12	4

1.6.2 腕关节功能评估 参照 Gartland-Werley 腕关节评分标准^[8]:1)优为骨折端对位、对线好,无畸形,骨折线消失代之以连续性的骨痂生长,腕关节活动正常或接近正常水平,腕关节功能对日常生活无影响,腕关节评分 0~2 分;2)良为骨折端对位、对线可,偶有轻度疼痛感,残留轻微畸形,但符合骨折愈合的标准,无残疾,腕关节评分 3~8 分;3)可为骨折端对位、对线欠佳,有轻度的疼痛不适,活动部分受限,但对日常生活影响不大,腕关节评分 9~20 分;4)差为骨不连或畸形愈合,局部压痛、纵轴叩击痛阳性,经常疼痛,功能受限,有残疾,腕关节评分 ≥21 分。

2 结果

2.1 一般资料

纳入研究的患者共 206 例,其中男 49 例,女 157 例;年龄 60~70 岁,平均 65.3 岁。致伤原因:摔伤

153 例,车祸 18 例,高处坠落 21 例,重物砸伤 14 例,均为受伤 1 d 内的单侧闭合骨折。按照 AO 分型,其中 A2 型骨折 38 例,A3 型骨折 45 例,B1 型骨折 37 例,B2 型骨折 42 例,B3 型骨折 44 例。206 例患者均获随访,随访时间 12~18 个月,平均 14.4 个月;所有病例临床愈合时间为 6~8 周,平均为 6.3 周;骨性愈合时间 8~12 周,平均 9.1 周。其中 2 例患者于术后

4 周左右出现针孔周围红肿伴少许分泌物渗出,分析原因其中 1 例为患者出院后护理不当,1 例为患者特殊体质对克氏针反复激惹刺激敏感所致,经拔除克氏针及换药治疗 1 周左右痊愈,未遗留骨髓炎及深层窦道等相关继发病,所有患者未出现腕关节、掌指关节及指间关节僵硬,未见神经、血管及肌腱损伤等并发症。典型病例见图 1-5。



图 1 患者 1,女,66 岁,右侧桡骨远端 A2 型骨折
术前及术后即刻正侧位 X 线片



图 2 患者 2,女,62 岁,右侧桡骨远端 A3 型骨折
术前及术后即刻正侧位 X 线片



图 3 患者 3,男,63 岁,右侧桡骨远端 B1 型骨折
术前及术后即刻正侧位 X 线片



图 4 患者 4,男,60 岁,左侧桡骨远端 B2 型骨折
术前及术后 6 周正侧位 X 线片



图 5 患者 5,男,65 岁,左侧桡骨远端 B3 型骨折
术前及术后 4 周正侧位 X 线片

2.2 影像学评分

术后 6~8 周 X 线片影像学评分结果:优 64 例,良 119 例,可 16 例,差 7 例,平均优良率为 88.8%,见表 2。

2.3 腕关节功能评价

术后 12 个月根据 Gartland-Werley 腕关节评分评价:优 62 例,良 112 例,可 31 例,差 1 例,平均优良率为 84.5%,见表 3。

表 2 术后 6~8 周 X 线片影像学评分

AO 分型	例数	影像学评分/例				优良率/%
		优(0 分)	良(1~3 分)	可(4~6 分)	差(7~12 分)	
A2	38	16	20	2	0	94.7
A3	45	12	26	6	1	84.4
B1	37	17	16	3	1	89.2
B2	42	10	27	3	2	88.1
B3	44	9	30	2	3	88.6
合计	206	64	119	16	7	88.8

表 3 术后 12 个月 Gartland-Werley 腕关节功能评价

AO 分型	例数	腕关节功能评分/例				优良率/%
		优(0~2 分)	良(3~8 分)	可(9~20 分)	差(≥21 分)	
A2	38	16	19	3	0	92.1
A3	45	12	29	4	0	91.1
B1	37	15	16	6	0	83.8
B2	42	10	23	8	1	78.6
B3	44	9	25	10	0	77.3
合计	206	62	112	31	1	84.5

3 讨论

3.1 老年桡骨远端骨折的特点及治疗原则

老年桡骨远端骨折的发生机制不同于儿童及青壮年,其内因主要为不同程度的骨质疏松,外因主要为低暴力损伤,特别是绝经后女性,发生桡骨远端骨折的几率是男性的4倍^[9]。老年桡骨远端骨折的特点^[10]是:1)低能量损伤,致伤暴力小,周围韧带、关节囊及肌腱等组织损伤相对较轻,大多数通过手法整复可以取得满意的复位效果;2)老年人骨质疏松,内固定治疗把持力低下,容易产生骨折再移位;3)老年人的身体素质相对较差、免疫力低下,经常伴有相关并发症,难以耐受较大创伤较长时间的手术治疗;4)老年人特殊的特征,不再参与重体力劳动,所以对功能恢复要求相对不高。腕关节是非负重关节,治疗目的^[11]是恢复腕关节的灵活性及手的握持功能。就长期随访而言,老年患者的关注点主要在于术后疼痛程度、自理能力的恢复、及早回归社会等方面,所以治疗老年桡骨远端骨折首选的应该是一种操作简单的、微创的、可耐受的、并发症少、治疗周期短的手术方式。

3.2 微创治疗的特点

随着社会的进步及老年人口的激增,对老年桡骨远端骨折的研究也更加全面和深入,微创技术备受关注,传统的手法复位结合克氏针内固定及支架外固定等治疗方式被广泛的应用于临床。虽然微创克氏针内固定的复位效果及牢固程度无法与钢板内固定相比,但对于两者术后疗效比较,有研究表明^[12]即使术后影像学评分差异有一定的统计学意义,术后1年腕关节功能评分比较也无明显的差异,所以术中不必过于追求解剖复位,即使术中无法恢复关节面的平整度,通过术后关节间的微动模造,结合正确的康复功能锻炼,亦能取得良好的疗效。当然术中要尽可能精准复位,恢复掌倾角、尺偏角及桡骨的长度,这是减少术后并发症的必要条件之一,而各种钢板内固定治疗手术创伤大、术中不可避免地损伤周围的肌肉及骨膜组织^[13],易伤及正中神经及桡动脉,而且需二次取出内固定,容易引起伸屈肌的激惹及断裂,手术费用高,住院时间长,常伴有废用性骨质疏松及Sudeck骨萎缩等^[14]相关并发症,多数老年人难以接受。手法复位经皮穿针内固定治疗桡骨远端骨折属于微创手术之一,手术对软组织损伤小、时间短、见效快,通过克氏针的支撑固定可以有效地维持桡骨远端的三维立体结构,术后即鼓励患者进行适当的腕关节及手部功能锻炼,在克氏针的弹性固定下通过骨折周围的韧带、关节囊和肌腱组织的纵向牵拉产生一定的微动刺激应力,不但有利于腕关节功能的及早恢复,而且能够缩短骨折愈合时间,促进骨折愈合^[15]。

3.3 操作要点及注意事项

术中首先行牵引复位,通过骨折端周围组织的铰链牵拉作用将骨块归位,根据逆损伤机制行手摸心会、推拿挤按、摇摆触碰、折顶回旋等传统正骨手法复位,必要时辅助钢针撬拨复位,最后行克氏针内固定可有效地维持骨折端的初步稳定性,术中克氏针的进针部位及针数要求并非一成不变,要以骨折端的移位方向及骨折的稳定性为依据,不影响腕关节后期功能锻炼及不损伤血管、神经、肌腱等组织为度,例如对于B1型桡骨远端矢状面部分关节内骨折,可于桡骨茎突处进针避开桡动脉固定1~2枚克氏针以对抗肱桡肌的牵拉作用即可;而对于B2或B3型骨折,骨块有向背侧或掌侧移位的趋势,术中于背侧或掌侧增加克氏针有效固定以阻挡骨块移位,稳定骨折端;对于A2及A3等伴有桡骨短缩或下尺桡关节分离者,术中自尺侧尺骨茎突近端1 cm处进针,通过下尺桡关节于桡骨远端关节面下进入固定,不但可以稳定下尺桡关节促进关节内软组织的修复,而且可以对桡骨远端起到支撑作用,与其它克氏针形成三维立体支撑,避免远骨折端的二次短缩及旋转移位。术后笔者采用的外固定方法是掌背侧石膏夹中立位固定至掌指关节,因为腕关节处于中立位时前臂伸屈肌群力矩平衡,不仅有利于骨折端的稳定,而且可维持腕关节周围肌腱的正常张力^[16],更利于及早行功能锻炼,促进腕关节的功能恢复。有研究者^[17]认为腕关节固定于超过屈曲20°位时因影响腕管容积可能损伤正中神经,从此种角度分析也建议中立位固定。对于石膏外固定的时间要求笔者的经验是4周,随访鲜见骨折再移位,此时骨折端已经相对稳定,基本达到临床愈合的标准,即使为不稳定的粉碎骨折,通过克氏针内固定也可以有效地维持骨折端的稳定。

本组病例因A1型及部分稳定的A2和B1型无手术指征的骨折,大多行石膏或小夹板外固定即可获得满意疗效,所以未被纳入,纳入研究的206例患者全部采用手法复位克氏针内固定结合石膏夹外固定治疗,整体疗效满意,术后12个月腕关节功能评分平均优良率达84.5%。综上所述,手法复位经皮穿针内固定治疗老年桡骨远端A和B型骨折临床疗效满意,是一种操作简单,固定牢固,损伤小,并发症少,腕关节功能恢复优良率较高的治疗方法。

参考文献

- [1] 黄桂成,王拥军. 中医骨伤科学[M]. 4版. 北京:中国中医药出版社,2016:56.
- [2] 郑上团,吴斗,郝海虎,等. 桡骨远端骨折的治疗进展[J]. 中华骨科杂志,2016,22(5):314-320.
- [3] MULLER M E. Manual of inter nail fixation techniques

- recommended by the AO-ASIF group[M]. 3rd Edition. New York:Springer,1991.
 - [4] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社,1994.
 - [5] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社, 2007:912-922.
 - [6] STEWART H D, INNES A R, BURKE F D, Functional-cast-bracing for Colles' fractures; a comparison between-cast-bracing and conventional plastercasts[J]. J Bone Joint Surg Br,1984,66(5):749-753.
 - [7] BUNGER C, SOLUND K, RASMUSSEN P. Early results after Colles' fracture, functional bracing in supination vs dorsal plaster immobilization[J]. Arch Orthop Trauma-surg,1984,103(4):251-256.
 - [8] GARTLAND J R, WERLEY C W. Evaluation of healed collar' fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 1951, 33-A (4):895-907.
 - [9] 刘松, 李佳, 李石伦, 等. 2010-2011 年我国华北和华东地区老年尺桡骨远端骨折的流行病学特征分析[J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2017, 3(6):372-375.
 - [10] 杨春生, 路丹. 旋后-外旋型后踝骨折不同内固定物的临床疗效研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 29(1):88-90.
 - [11] 朱俊峰, 曾武, 周晓明, 等. 尺骨正向变异与老年女性柯莱斯骨折中医手法复位后功能恢复的关系[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(11):29-31.
 - [12] 曾平海, 梁浩. 桡骨远端骨折复位不满意病例重复手法整复与手术治疗的比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(22):2093-2094.
 - [13] 孙益, 李义芳, 陈江峰. 李氏牵按推挤手法联合小夹板固定技术治疗 B 型桡骨远端骨折 30 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(11):63-65.
 - [14] 王磊, 李强, 吕刚, 等. 老年桡骨远端骨折两种治疗方式的比较[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(11):22-24.
 - [15] 郑立程, 赵政, 季滢瑶. 手法整复石膏外固定结合经皮克氏针阻挡技术治疗桡骨远端背侧不稳定骨折 31 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(11):75-77.
 - [16] 徐天人, 马奇翰, 高峰, 等. 桡骨远端骨折外固定方法的研究进展[J]. 中医正骨, 2019, 31(12):41.
 - [17] 王军, 白晨平. 桡骨远端骨折合并正中神经损伤 22 例临床分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2017, 20(10):96-97.
- (收稿日期:2020-03-05)
-
- (上接第 30 页)
- [10] VISHWANATHAN K, BRAITHWAITE I. Comparative responsiveness of four visual analogue scales in microdiscectomy for lumbar disc herniation[J]. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology, 2019, 29(6):1199-1204.
 - [11] NELSON F S, MICHAEL S, LAMAR L F. Evaluation of the validity of the AOFAS clinical rating systems by correlation to the SF-36 [J]. Foot & Ankle International, 2003, 24(1):50-55.
 - [12] 郭昌求, 陈敏. 巨刺疗法配合推拿治疗急性踝关节扭伤的临床观察[J]. 针灸临床杂志, 2017, 33(2):25-27.
 - [13] 李应志, 张吉, 邵长丽, 等. 冰敷与热敷分别联合推拿对家兔急性骨骼肌损伤修复作用的比较[J]. 广州中医药大学学报, 2019, 36(8):1188-1194.
 - [14] 高景华. 筋伤疾病诊疗经验[M]. 北京:中国中医药出版社, 2014:55-56.
 - [15] VUURBERG G, HOORNTJE A, WINK L M, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains; update of an evidence-based clinical guideline[J]. British Journal of Sports Medicine, 2018, 52(15):956-970.
 - [16] 姜仁建, 蒲萍, 曹洪辉, 等. 中医理筋手法加中药外敷对急性踝关节扭伤患者静脉血 SOD 及 MDA 水平的影响[J]. 中国中医急症, 2019, 28(8):1408-1410.
 - [17] 龚志兵, 庄至坤, 张焕堂, 等. 骨散外敷治疗急性踝关节扭伤气滞血瘀证的临床研究[J]. 中医正骨, 2018, 30(12):13-17.
 - [18] 余翔, 金志超, 梁德, 等. 急性踝关节扭伤的中医药治疗进展[J]. 中国中医急症, 2017, 26(12):2169-2172.
 - [19] 张岁玲, 史亚军, 汤丽芝, 等. 骨伤科外用传统中药剂型的应用探析[J]. 陕西中医, 2017, 38(6):789-790.
 - [20] 吴师机. 理渝骈文[M]. 北京:中国中医药出版社, 2007:14.
 - [21] 陈军, 李钰, 苏曼. 中药经皮给药脂质体的研究与展望[J]. 南京中医药大学学报, 2019, 35(5):623-630.
 - [22] 周楠, 曹欢, 笔雪艳, 等. 中药传统剂型:黑膏药的研究进展[J]. 中国药品标准, 2018, 19(6):433-436.
 - [23] 王丹丹, 李无阴. 黑膏药制剂工艺存在的问题及改良研究的现状[J]. 中国医药导报, 2019, 16(4):30-33.
 - [24] 徐蕴杰, 张云亮, 李鞠, 等. 自拟舒筋活血方熬制黑膏药贴敷治疗气滞血瘀型腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 中国医药导报, 2019, 16(1):130-133.
- (收稿日期:2019-12-11)