

功能锻炼对桡骨远端骨折拆除石膏外固定后腕关节康复的影响

徐善强¹, 陈星¹, 张兴平², 许根荣²

(1. 四川省骨科医院, 四川 成都 610041; 2. 中国中医科学院望京医院, 北京 100102)

摘要 目的:探讨功能锻炼对桡骨远端骨折拆除石膏外固定后腕关节康复的影响。方法:2012 年 4 月至 2013 年 4 月,指导 40 例拆除石膏外固定后的桡骨远端骨折患者进行功能锻炼,男 19 例、女 21 例。年龄 18~65 岁,中位数 43 岁。左侧 24 例,右侧 16 例。30 例行手法复位,10 例未行手法复位。石膏外固定时间 4~7 周,中位数 6 周。分别于功能锻炼前及功能锻炼后第 1、第 2、第 4、第 8 周记录并比较患者腕关节疼痛视觉模拟评分、腕关节活动度、Mayo 腕关节临床功能评分及握力情况。结果:腕关节疼痛视觉模拟评分分别由功能锻炼前(3.41±2.65)分降低至功能锻炼后第 1 周(2.41±1.88)分、第 2 周(2.03±1.54)分、第 4 周(1.36±1.53)分、第 8 周(0.72±0.94)分。握力减少百分数分别由功能锻炼前(74.6±21.56)%降低至功能锻炼后第 1 周(62.39±20.74)%、第 2 周(53.82±20.08)%、第 4 周(43.78±19.53)%、第 8 周(28.89±19.94)%。健、患侧腕关节背伸活动度差值由功能锻炼前 48.74°±15.78°降至功能锻炼后第 1 周 31.67°±16.75°、第 2 周 23.83°±13.00°、第 4 周 17.33°±14.07°、第 8 周 9.77°±5.21°;健、患侧腕关节掌屈活动度差值由功能锻炼前 31.05°±11.31°降至功能锻炼后第 1 周 20.72°±10.54°、第 2 周 17.30°±7.68°、第 4 周 14.20°±10.16°、第 8 周 10.27°±9.23°;健、患侧腕关节旋前活动度差值由功能锻炼前 20.18°±9.34°降至功能锻炼后第 1 周 13.05°±17.82°、第 2 周 4.65°±9.75°、第 4 周 2.75°±7.63°、第 8 周 1.80°±4.49°;健、患侧腕关节旋后活动度差值由功能锻炼前 30.24°±22.15°降至功能锻炼后第 1 周 21.00°±24.12°、第 2 周 10.82°±15.63°、第 4 周 4.31°±10.13°、第 8 周 2.48°±6.14°;健、患侧腕关节桡偏活动度差值由功能锻炼前 13.67°±7.22°降至功能锻炼后第 1 周 8.45°±6.11°、第 2 周 4.15°±4.31°、第 4 周 3.90°±5.12°、第 8 周 2.65°±6.00°;健、患侧腕关节尺偏活动度差值由功能锻炼前 14.07°±10.21°降至功能锻炼后第 1 周 11.25°±9.19°、第 2 周 9.30°±7.78°、第 4 周 5.80°±4.69°、第 8 周 4.70°±4.24°。Mayo 腕关节临床功能评分由功能锻炼前(47.31±13.37)分升至功能锻炼后第 1 周(53.97±13.37)分、第 2 周(64.23±10.91)分、第 4 周(70.38±11.20)分、第 8 周(82.18±08.25)分。结论:桡骨远端骨折拆除石膏外固定后早期行功能锻炼,能够缓解腕关节疼痛症状,改善腕关节活动度,提高握力,有利于腕关节功能的恢复。

关键词 桡骨骨折;腕关节;功能锻炼;康复

桡骨远端骨折是骨科急诊常见疾病。采用闭合手法复位、夹板或石膏外固定治疗此类骨折常可获得满意的临床疗效^[1],但是骨折愈合后常伴有腕关节僵硬;其主要由于长期固定后腕关节周围肌腱、肌肉挛缩所致^[2]。骨折愈合后应早期进行功能锻炼,以便于患肢功能的恢复^[3-4]。2012 年 4 月至 2013 年 4 月,我们指导 40 例拆除石膏外固定后的桡骨远端骨折患者进行功能锻炼,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 40 例均为在中国中医科学院望京医院住院治疗的桡骨远端骨折患者,男 19 例、女 21 例。年龄 18~65 岁,中位数 43 岁。左侧 24 例,右侧 16 例。30 例行手法复位,10 例未行手法复位。石膏外固定时间 4~7 周,中位数 6 周。

1.2 诊断标准 参照《骨与关节损伤》中桡骨远端骨折的诊断标准^[5]拟定以下标准:①有外伤史,多为间接暴力所致;②伤后腕关节周围肿胀、疼痛,前臂下端畸形,压痛明显,腕臂活动功能障碍;③X 线片检查明确诊断。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准;②桡骨远端骨折后采用石膏外固定治疗;③X 线检查显示骨折已达到解剖复位或功能复位;④石膏拆除 3 d 以内;⑤桡骨远端骨折后 2 个月内;⑥年龄 18~67 岁。

1.4 排除标准 ①开放性桡骨远端骨折者;②合并有肢体其他部位骨折者;③局部切口感染或合并皮肤病者;④合并严重内科疾病者;⑤妊娠或正准备妊娠的妇女。

2 方法

2.1 功能锻炼方法 将患侧手腕先用毛巾热敷 20 min 左右,水温 50°~60°。每天热敷 3 次。每次热

敷完后,行腕关节掌屈、背伸、尺偏、桡偏、旋前及旋后功能锻炼,每次锻炼 10 min,每天 3 次;每天坚持握力锻炼,将弹力橡胶圈(图 1)握于掌中,挤压橡胶圈,持续 5 s 为 1 下,每分钟 12 下,每次锻炼 20 min,每天 3 次。



图 1 弹力橡胶圈实物图

2.2 疗效评价方法 分别于功能锻炼前及功能锻炼后第 1、第 2、第 4、第 8 周记录并比较患者腕关节疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)^[6]、腕关节活动度、Mayo 腕关节临床功能评分^[7]及握力情况。腕关节活动度由培训合格的医师用骨科量角器进行

腕关节活动度测量,分别测量健侧及患侧腕关节的背伸、掌屈、桡偏、尺偏、旋前、旋后的最大活动度。采用 WCS-100 型电子握力器(上海益联科教设备有限公司生产)测量握力,记录每个患者每次的所测数值,测量 3 次取其峰值。每次测量与健侧对比,记录握力较健侧减少的百分数即(健侧握力-患侧握力)/健侧握力×100%。

3 结果

腕关节疼痛 VAS 评分分别由功能锻炼前(3.41±2.65)分降低至功能锻炼后第 1 周(2.41±1.88)分、第 2 周(2.03±1.54)分、第 4 周(1.36±1.53)分、第 8 周(0.72±0.94)分。握力减少百分数分别由功能锻炼前(74.6±21.56)%降低至功能锻炼后第 1 周(62.39±20.74)%、第 2 周(53.82±20.08)%、第 4 周(43.78±19.53)%、第 8 周(28.89±19.94)%。功能锻炼前后健、患侧腕关节活动度差值情况见表 1。Mayo 腕关节临床功能评分分别由功能锻炼前(47.31±13.37)分升至功能锻炼后第 1 周(53.97±13.37)分、第 2 周(64.23±10.91)分、第 4 周(70.38±11.20)分、第 8 周(82.18±08.25)分。

表 1 桡骨远端骨折患者功能锻炼前后健、患侧腕关节活动度差值 $\bar{x} \pm s, ^\circ$

项目	例数	功能锻炼前	功能锻炼后第 1 周	功能锻炼后第 2 周	功能锻炼后第 4 周	功能锻炼后第 8 周
背伸	40	48.74 ± 15.78	31.67 ± 16.75	23.83 ± 13.00	17.33 ± 14.07	9.77 ± 5.21
掌屈	40	31.05 ± 11.31	20.72 ± 10.54	17.30 ± 7.68	14.20 ± 10.16	10.27 ± 9.23
旋前	40	20.18 ± 9.34	13.05 ± 17.82	4.65 ± 9.75	2.75 ± 7.63	1.80 ± 4.49
旋后	40	30.24 ± 22.15	21.00 ± 24.12	10.82 ± 15.63	4.31 ± 10.13	2.48 ± 6.14
桡偏	40	13.67 ± 7.22	8.45 ± 6.11	4.15 ± 4.31	3.90 ± 5.12	2.65 ± 6.00
尺偏	40	14.07 ± 10.21	11.25 ± 9.19	9.30 ± 7.78	5.80 ± 4.69	4.70 ± 4.24

4 讨论

桡骨远端骨折是骨科急诊常见疾病,非手术疗法是治疗该病的主要方法,通常采用闭合手法复位、夹板或石膏固定可获得满意的临床疗效。桡骨远端骨折后相邻关节周围软组织损伤,加上腕关节的长时间制动、缺乏运动及变化的机械负荷对于骨骼肌肉复合体的生理刺激,易遗留腕关节的肿胀、慢性疼痛、活动受限、手部握力减低等并发症,从而影响腕关节功能的恢复^[8]。通过鼓励和指导患者尽早进行腕关节功能锻炼,能够促进局部血液循环,减轻肌腱、关节囊黏连与腕部肿胀,尽早恢复腕关节功能。积极的腕关节功能锻炼有利于腕关节功能的恢复^[9-10]。Lyngcoln 等^[11]对 15 例拆除外固定后的桡骨远端骨折患者进行腕关节功能锻炼,锻炼 6 周后可以获得 50% 的腕关

节活动度。Ozdemir 等^[12]研究结果显示,对拆除外固定后的桡骨远端骨折患者进行功能锻炼,锻炼 8 周后患者腕关节功能可以恢复正常。桡骨远端骨折后腕关节活动度的改善能够促进腕关节握力的恢复;同时腕关节疼痛症状的缓解也有利于患者积极进行功能锻炼,从而促进腕关节功能的恢复^[13-14]。

本组患者治疗结果显示,桡骨远端骨折拆除石膏外固定后早期行功能锻炼,能够缓解腕关节疼痛症状,改善腕关节活动度,提高握力,有利于腕关节功能的恢复。

5 参考文献

[1] 张兴平. 桡骨远端骨折治疗方法的选择与思考[J]. 中国骨伤, 2011, 24(11): 887-889.
 [2] 张伟, 张晓林. 桡骨远端骨折后腕关节僵硬的原因分析[J]. 中医正骨, 2009, 21(10): 53-55. (下转第 62 页)

- 2003, 17(3):236.
- [2] 李罗珠,于益鹏,孙步梅.邻指指背筋膜蒂皮瓣一期修复手指掌侧电击伤[J].中国修复重建外科杂志,2002,16(2):133.
- [3] 田建,芮永军,糜菁熠,等.微型外固定支架结合有限内固定治疗开放性粉碎性掌指骨骨折[J].中华手外科杂志,2013,29(1):4-6.
- [4] 潘达德,顾玉东,侍德,等.中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准[J].中华手外科杂志,2000,16(3):4-9.
- [5] 韦加宁.手外科手术图谱[M].北京:人民卫生出版社,2003:267.
- [6] Elhassan B, Karabekmez F, Hsu CC, et al. Outcome of local anconeus flap transfer to cover soft tissue defects over the posterior aspect of the elbow[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20(5):807-812.
- [7] 程国良,方光荣.拇指节段缺损踝趾腓侧半月形皮瓣桥接再植术[J].中华显微外科杂志,1999,22(2):17-19.
- [8] Chen C, Zhang X, Shao X, et al. Treatment of thumb tip degloving injury using the modified first dorsal metacarpal artery flap[J]. J Hand Surg Am, 2010, 35(10):1663-1670.
- [9] Woo SH, Lee GJ, Kim KC, et al. Cosmetic Reconstruction of distal finger absence with partial second toe transfer[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006, 59(4):317-324.
- [10] Wei FC, Chen HC, Chuang DC, et al. Aesthetic refinements in toe-to-hand transfer surgery[J]. Plast Reconstr Surg, 1996, 98(3):485-490.
- [11] 阳运康,鲁晓波,张忠杰,等.带蒂尺动脉腕上皮支皮瓣修复对侧手指脱套伤[J].中国修复外科重建杂志,2011,25(2):202-205.
- [12] Koshima I, Urushibara K, Fukuda N, et al. Digital artery perforator flaps for fingertip reconstructions[J]. Plast Reconstr Surg, 2006, 118(7):1579-1584.
- [13] 丁自海,王增涛,钟世镇.皮瓣解剖学研究的三个阶段[J].中华显微外科杂志,2010,33(3):180-181.
- [14] 向剑平,顾立强.穿支皮瓣的定义和命名问题与讨论[J].中华显微外科杂志,2011,34(5):355-358.
- [15] Simsek T, Engin MS, Aslan O, et al. Finger pulp Reconstruction with free dorsoulnar artery perforator (DUAP) flap[J]. J Reconstr Microsurg, 2011, 27(9):543-549.
- [16] Gao W, Yan H, Li Z, et al. The free dorsoradial forearm perforator flap: anatomical study and clinical application in finger Reconstruction[J]. Ann Plast Surg, 2011, 66(1):53-58.
- [17] Chen C, Tang P, Zhang L. Reconstruction of a soft tissue defect in the finger using the heterodigital neurocutaneous island flap[J]. Injury, 2013, 44(11):1607-1614.
- [18] Yu YD, Zhang YZ, Bi WD, et al. Functional sensory function recovery of random-pattern abdominal skin flap in the repair of fingertip skin defects[J]. Exp Ther Med, 2013, 5(3):830-834.
- [19] 吴敏,欧高平,宋春郁,等.手外伤指背筋膜皮瓣修复血管危象的处理方法[J].中医正骨,2013,25(5):54-55.
- [20] Lin YT, Henry SL, Lin CH, et al. The shunt-restricted arterialized venous flap for hand/digit Reconstruction: enhanced perfusion, decreased congestion, and improved reliability[J]. J Trauma, 2010, 69(2):399-404.
- [21] 沈英飞.舒适护理在游离皮瓣移植修复四肢软组织缺损围手术期的应用[J].中医正骨,2014,26(7):76-76.

(2015-03-07 收稿 2015-05-12 修回)

(上接第 59 页)

- [3] 张安桢,武春发.中医骨伤科学[M].2版.北京:人民卫生出版社,1991:121.
- [4] Hanel DP, Jones MD, Trumble TE. Treatment of complex fractures, wrist fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2002, (33):35-57.
- [5] 王亦聰,姜保国.骨与关节损伤[M].5版.北京:人民卫生出版社,2012:913-915.
- [6] Farrar JT, Young JP, Lamoreaux L, et al. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale[J]. Pain, 2001, 94(2):149-158.
- [7] Green DP, O' Brein. Classification and management of carpal dislocations[J]. Clin Orthop, 1980, (149):250-260.
- [8] 何予工,王琳,朱中兴.综合康复对桡骨下端骨折疼痛疗效的观察[J].现代康复,2000,4(11):1723.
- [9] 郭莞沅.中医辨证治疗桡骨远端骨折后遗关节僵硬[J].中医正骨,2011,23(11):74-75.
- [10] 吴良金,柴君雷.手法整复杉树皮夹板外固定结合中药治疗老年桡骨远端骨折[J].中医正骨,2014,26(11):57-58.
- [11] Lyngcoln A, Taylor N, Pizzari T, et al. The relationship between adherence to hand therapy and short-term outcome after distal radius fracture[J]. J Hand Ther, 2005, 18(1):2-8.
- [12] Ozdemir H, Ozenci M, Gur S. Comparison of short-term and long-term functional and radiological results of patients treated conservatively for distal radius fractures[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2000, (3):284-292.
- [13] Földhazy Z, Törnkvist H, Elmstedt E, et al. Long-term outcome of nonsurgically treated distal radius fractures[J]. J Hand Surg Am, 2007, 32(9):1374-1384.
- [14] 于亚东,邵新中,雷芳,等.桡骨远端关节内骨折远期腕关节疼痛的病因分析[J].中华关节外科杂志:电子版,2010,4(2):161-164.

(2015-08-04 收稿 2015-09-05 修回)