

# ·手法介绍·

## 回旋手法为主整复尺桡骨下段骨折

郑晓蓉<sup>1,2</sup>, 钟黎娟<sup>2</sup>, 萧庆瑞<sup>2</sup>, 王振盛<sup>2</sup>, 叶若凡<sup>2</sup>, 吴小宝<sup>2</sup>

(1.福建中医药大学,福建 福州 350122;2.泉州市正骨医院,福建 泉州 362000)

关键词 正骨手法; 尺骨; 桡骨; 骨折

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2012.10.023

**Convolution-based restoration approach to the double fractures of the radius and ulna** ZHENG Xiao-rong\*, ZHONG Li-juan, XIAO Qing-rui, WANG Zhen-sheng, YE Ruo-fan, WU Xiao-bao. \*Quanzhou Osteopathy Hospital, Quanzhou 362000, Fujian, China

**KEYWORDS** Bone setting manipulation; Radius; Ulna; Fractures

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(10): 875-876 www.zggszz.com

尺桡骨下段双骨折, 临床以桡偏背侧重叠移位多见, 且整复难度较大<sup>[1]</sup>。自 2008 年 4 月至 2011 年 3 月共收治此类患者 35 例, 均采用手法整复外固定达到治疗目的, 并针对回旋手法在此类骨折中的运用进行了总结, 现汇报如下。

### 1 临床资料

本组 35 例, 其中男 33 例, 女 2 例; 年龄 4~20 岁, 平均 10.7 岁; 左侧 24 例, 右侧 11 例。本组病例均为摔倒受伤; 短斜形 6 例, 横形 29 例; 1 例为开放性骨折。2 例单纯的桡骨下段骨折, 1 例合并有尺神经损伤; 受伤至就诊时间 10 min~3 d。2 例经外院整复失败后转诊我院。

### 2 治疗方法

**2.1 复位方法** 患者取坐位, 以右上肢为例, 患肢呈肩部外展 90°, 肘关节屈曲 90°, 前臂中立位, 由一助手握住前臂中段固定骨折近端, 术者双拇指分别按压在尺桡骨骨折断端的桡背面, 余 4 指环抱住骨折端掌侧面, 双手握持骨折远端在不牵引的情况下加大向尺侧掌侧的成角, 直至骨折远端触碰到骨折近端, 当双拇指指腹同时触及骨折远近端桡背侧面, 且自觉皮质相抵时, 在维持骨折端相触碰的情况下, 将远端呈“?”式回旋至前臂轴线位, 纵向触碰骨折端对位稳定, 分别触摸尺桡骨远端背侧皮质连续, 说明复位满意。

**2.2 固定方法** 整复后用 4 块夹板结合上肢石膏托将患肢固定于前臂中立屈肘 90°位, 定期拆开夹板调整扎带松紧度, 2 周后解除石膏固定行肘关节屈伸功能训练。4 周后拍片复查, 尺桡骨骨折端对位对线良好, 则予以解除夹板固定行前臂旋转功能训练。

### 3 结果

**3.1 疗效评价标准** 依据 Anderson<sup>[2]</sup>评价标准: 良好, 骨折愈合, 肘部或腕部屈或伸功能缺失 <10%, 前臂旋转功能缺失 <25%; 满意, 骨折愈合, 肘部或腕部屈或伸功能缺失 <20%, 前臂旋转功能缺失 <50%; 不满意, 骨折愈合, 肘部或腕部屈或伸功能缺失 >30%, 前臂旋转功能缺失 >50%; 失败, 畸形愈合, 骨不连或未治愈的骨髓炎。

**3.2 治疗结果** 本组 35 例患者中, 23 例一次整复成功, 10 例其他手法复位失败后用此手法一次整复成功, 2 例用此手法复位 3 次以上成功。本组病例解剖复位者 16 例, 功能复位者 19 例; 采用手法整复夹板固定者 21 例, 采用夹板结合石膏固定者 14 例。35 例患者均获得随访, 随访时间 3~6 个月, 平均 5 个月。结果良好 34 例, 满意 1 例。1 例因骨折端稳定性差, 患者不能良好配合, 发生移位后再整复, 导致骨折愈合时间延长, 腕背伸功能缺失 15%。典型病例见图 1。



图 1 患者, 男, 14 岁, 摔伤致左前臂肿痛、活动受限 1 h 就诊, 左尺桡骨下段骨折 1a. 治疗前正侧位 X 线片示左尺桡骨下段骨折 1b. 治疗后正侧位 X 线片示骨折端对位对线良好 1c. 治疗后 2 个月复查正侧位 X 线片提示骨折端无再移位, 骨折愈合良好

### 4 讨论

**4.1 尺桡下段骨折的创伤机制** 患者摔伤时, 患肢处于前臂旋前, 腕关节背伸, 手掌桡偏位, 身体的重力和地面对身体的反作用力汇集桡骨远端, 这时腕关节进一步背伸而形成过伸位, 手掌进一步桡偏形成过桡偏位, 即桡骨的桡背侧, 相当于 9 点半至 10 点半的位置受到压应力, 而桡骨的尺掌侧, 相当于 3~4 点的位置受到过大的拉伸应力, 使桡骨远端骨折。由于暴力持续存在, 桡骨远

通讯作者: 郑晓蓉 E-mail: zfkzxr77@126.com

折端向尺侧移位, 撞击尺骨及尺骨原来受到的力, 造成尺骨骨折。此时腕关节仍在过伸位, 手掌仍在桡偏位, 在尺骨的反作用力下, 桡骨的远折端向桡骨的桡背侧回移<sup>[3]</sup>。创伤解剖发现<sup>[4-5]</sup>骨折端掌尺侧的软组织, 骨膜损伤严重, 桡侧及背侧的骨膜是连续完整的。

**4.2 常用手法分析** 端挤提按法主要是在拔伸牵引的基础上, 纠正了骨折端的重叠移位后再进行手法整复, 这就需要进行过度的拔伸才能给骨折端预留出足够的复位空间, 易于破坏尚存的软组织绞链, 一方面加大治疗的创伤, 不利于骨折的愈合, 另一方面不利于复位后维持骨折端的稳定性。而另一种常用有效手法, 即折顶手法<sup>[6]</sup>的运用主要是在牵引或非牵引的基础上纠正了侧方移位后再进行掌背侧的折顶, 侧向移位纠正后, 桡侧的软组织绞链就趋于紧张, 根据几何中两点间直线最短的原理, 若骨折端重叠越严重, 若在不进一步破坏软组织绞链的前提下, 即要保持两点的固定, 只能尽可能的加大骨折端的成角来获得有效的复位空间, 这样易进一步加大掌侧软组织的损伤<sup>[7]</sup>。因此笔者复位时应是在力求尽量保护好软组织绞链的同时尽可能的减少成角侧软组织的损伤。

**4.3 回旋手法复位技巧及机制** 回旋手法是在折顶手法的基础上, 根据力的平行四边形定律及骨折复位的逆损伤机制的原理进行的改良手法。首先, 回旋手法不对骨折两端进行轴向牵引, 根据力的平行四边形定律, 即作用在物体上同一点的两个力用具有相同效应的单个力来代替<sup>[8]</sup>。也就是如果对骨折两端进行牵引时, 其必然在骨折端产生一个背向成角方向的合力, 而折顶力的作用是加大成角, 故其必然与这个合力相对抗, 因此在不对骨折两端进行牵引的情况下, 折顶力无须对抗这一合力, 只须对抗成角侧由于肌纤维处在成角拉伸状态下产生的弦应力。其次, 折顶手法虽然在一定程度上也符合了“逆损伤机制”原理, 但是运用的并不完全, 而回旋手法则更为充分地利用了逆损伤机制复位的原理, 其选择向 3~4 点的位置进行加大成角复位, 由于 3~4 点的位置是骨折时原始损伤的方向, 此方向上的肌纤维由于受到骨折端的刺激后存在一定的破坏, 破坏后的肌纤维所产生的弦应力也相对减少, 因此向此方向所需的折顶力量最小。最后, 骨骼肌的特点是刺激频率越高产生的应力越大, 而松弛时应力最小。当人为将骨折端成角时, 一侧由于肌肉长度变短, 肌肉产生的弦应力变小。成角侧由于肌纤维处在成角拉伸状态, 肌弦应力较大, 根据力矩转动效应分析此时其合力方向亦在对侧, 产生与对侧应力的叠加<sup>[9]</sup>。虽然 3~4 点方向上的肌纤维受到损伤后弦应力减小, 但因复位时所需的成角要明显大于骨折时骨折端的成角程度, 故超出损伤范围的肌纤维的弦应力仍处于正常状态, 两部分肌纤维在力矩转动效应下产生了与复位力量相重叠的应力, 从而使术者可以用较小的力量完成对骨折的复位。回旋手法在利用了反折手法在力学中合理的运用肌纤维的弦应力作用, 达到最小力损耗目的的同时, 进一步利用逆损伤机制的原理获得最大的复位空间。此手法操作无需过多的人力资源, 无

需过大的复位力量, 是一种简便易行的方法, 提高复位成功率, 减少治疗的副损伤是一项值得在临床中大力推广运用的技术。

#### 参考文献

- [1] 陈桂林, 王嵩峰. 单人手法整复治疗儿童尺桡骨下段双骨折[J]. 中国骨伤, 2006, 19(1): 42.  
Chen GL, Wang SF. Simplex-person manipulative reduction for the treatment of fracture of ulnar and radial inferior segment in children [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2006, 19(1): 42. Chinese.
- [2] Anderson LD. Assessment of surgical and conservative treatment of forearm fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 1975, 57: 287.
- [3] 刘凤岭, 韩永台, 冯文岭. 桡骨折顶尺侧旋转法治疗儿童尺桡骨远端“掌背重叠型”双骨折[J]. 中国中医骨伤科杂志, 1999, 7(3): 26-27.  
Liu FL, Han YT, Feng WL. The manipulation of folding the top radial and rotation ulnar for the treatment of children with ulnar distal radius dorsal overlapping double fracture [J]. Zhongguo Zhong Yi Gu Shang Ke Za Zhi, 1999, 7(3): 26-27. Chinese.
- [4] 谭振华, 王华丽, 于兰先, 等. 儿童桡尺骨远端骨折背侧移位的损伤机制及治疗手法的探讨[J]. 中医正骨, 1997, 9(5): 6-7.  
Tan ZH, Wang HL, Yu LX, et al. Pathogenetic mechanism of children's distal radioulnar fracture and dorsal dislocation and an exploration of therapeutic manipulations [J]. Zhong Yi Zheng Gu, 1997, 9(5): 6-7. Chinese.
- [5] 陈鸿儒, 张镛福译. 实用骨折治疗[M]. 上海: 学林出版社, 1987, 104.  
Chen HR, Zhang YF, translator. Practical Fracture Treatment [M]. Shanghai: Hok-lam Press, 1987, 104. Chinese.
- [6] 赵龙, 沈保英. 折顶手法整复儿童尺桡骨远端掌背重叠移位骨折[J]. 中国骨伤, 2003, 16(1): 19.  
Zhao L, Shen BY. Fold the top of manipulative children radius and ulna distal dorsal overlapping fractures [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2003, 16(1): 19. Chinese.
- [7] 李广文. 回旋复位配合小夹板固定治疗儿童尺桡骨远端双骨折背向移位 32 例[J]. 山西中医, 2011, 27(7): 29.  
Li GW. The roundabout reset with the small splint treatment of children with ulnar distal radius fractures in the backward shift of 32 cases [J]. Shan Xi Zhong Yi, 2011, 27(7): 29. Chinese.
- [8] 孟和, 顾志华. 骨伤科生物力学[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 20-26.  
Meng H, Gu ZH. Orthopedic Biomechanics [M]. 2nd ed. People's Health Publishing House, 2000: 20-26. Chinese.
- [9] 傅强, 陈志维, 陈逊文, 等. 折顶手法生物力学模式及运用[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2006, 12(3): 315-316.  
Fu Q, Chen ZW, Chen XW, et al. Fold the top practices biomechanical model and use [J]. Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Wai Ke Za Zhi, 2006, 12(3): 315-316. Chinese.

(收稿日期: 2012-04-24 本文编辑: 王玉蔓)