

# 急性桡尺远侧关节脱位的诊治分析

谢辉<sup>1</sup>, 胡勇<sup>2</sup>, 章伟文<sup>1</sup>, 陈宏<sup>1</sup>, 王欣<sup>1</sup>

(1. 宁波市第六医院手外科 宁波市手外科研究所, 浙江 宁波 315040; 2. 宁波市第六医院骨二科)

**【摘要】** 目的: 探讨急性桡尺远侧关节脱位的临床特点 and 治疗方法。方法: 桡尺远侧关节脱位患者 23 例, 其中男 13 例, 女 10 例; 年龄 28~56 岁, 平均 41 岁。Galeazzi 骨折 18 例, 单纯桡尺远侧关节脱位 5 例。尺骨头向掌侧脱位 13 例, 向背侧脱位 10 例。急性桡尺远侧关节脱位行手法复位, 应用克氏针和 (或) 空心拉力螺钉固定。结果: 23 例术后随访 6~32 个月, 平均 22 个月。18 例腕痛消失, 5 例有轻微疼痛及不适。腕关节掌屈 ( $53^{\circ} \pm 5^{\circ}$ ), 为健侧的 ( $81.5\% \pm 5.0\%$ ); 背伸 ( $51^{\circ} \pm 8^{\circ}$ ), 为健侧的 ( $83.6\% \pm 7.0\%$ ); 桡偏 ( $13^{\circ} \pm 4^{\circ}$ ), 为健侧的 ( $76.5\% \pm 5.0\%$ ); 尺偏 ( $27^{\circ} \pm 6^{\circ}$ ), 为健侧的 ( $77.1\% \pm 8.0\%$ ); 前臂旋前 ( $78^{\circ} \pm 6^{\circ}$ ), 为健侧的 ( $88.6\% \pm 8.0\%$ ); 旋后 ( $80^{\circ} \pm 7^{\circ}$ ), 为健侧的 ( $88.8\% \pm 7.0\%$ ); 握力和捏力分别达健侧的 ( $87.5\% \pm 6.0\%$ ) 和 ( $92.0\% \pm 7.0\%$ )。20 例恢复了原工作, 3 例改为轻工作。结论: 桡尺远侧关节脱位常合并其他损伤, 应用空心拉力螺钉或克氏针是治疗急性远侧桡尺关节脱位有效方法之一。

**【关键词】** 腕关节; 桡尺远侧关节; 脱位; 骨折固定术, 内

**Analysis of diagnose and treatment for the acute distal radioulnar joint dislocation** XIE Hui, HU Yong, ZHANG Weiw, CHEN Hong, WANG Xin. Department of Hand Surgery, Ningbo No. 6 Hospital, Ningbo 315040, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective** To investigate the clinical characteristics and treatment of the acute distal radioulnar joint dislocation. **Methods** Twenty-three patients (13 male, 10 female, the average age of 41 years ranging from 28 to 56 years) with acute distal radioulnar joint dislocation were treated with manipulative reduction and hollow lag screws or Kirschner wire procedure. Eighteen cases were Galeazzi fracture, 5 cases were pure distal radioulnar joint dislocation. Thirteen cases were palm-dislocation of head of ulna, 10 cases were dorsolateral dislocation of head of ulna. **Results** Twenty-three patients were followed-up for 6 to 32 months (mean 22 months). Wrist pain was completely relieved in 18 patients while residual discomfort or minimal pain was observed in 5 patients. The ranges of motion of the wrist was ( $53^{\circ} \pm 5^{\circ}$ ) of flexion, ( $51^{\circ} \pm 8^{\circ}$ ) of extension, ( $13^{\circ} \pm 4^{\circ}$ ) of radial deviation, ( $27^{\circ} \pm 6^{\circ}$ ) of ulna deviation, ( $78^{\circ} \pm 6^{\circ}$ ) of pronation, and ( $80^{\circ} \pm 7^{\circ}$ ) supination being ( $81.5\% \pm 5.0\%$ ), ( $83.6\% \pm 7.0\%$ ), ( $76.5\% \pm 5.0\%$ ), ( $77.1\% \pm 8.0\%$ ), ( $88.6\% \pm 8.0\%$ ) and ( $88.8\% \pm 7.0\%$ ) of the opposite side respectively. The grip and pinch strength reached respectively ( $87.5\% \pm 6.0\%$ ) and ( $92.0\% \pm 7.0\%$ ) of the opposite side in 23 cases. Twenty patients returned to their previous job and rest 3 changed into lighter job. **Conclusion** The distal radioulnar joint is frequently combined with other trauma. One of effective ways of the fresh distal radioulnar joint dislocation is treated with hollow lag screws or Kirschner wire procedure.

**Key words** Wrist joint; Distal radioulnar joint; Dislocations; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2007, 20(8): 512-514 www.zggssz.com

急性桡尺远侧关节 (distal radioulnar joint, DRUJ) 脱位如果治疗不当可引起腕部疼痛、无力, 前臂旋转运动受限, 腕关节不稳, 指伸肌腱断裂等<sup>[1]</sup>。近年来随着对 DRUJ 脱位认识的日益提高, 它已成为腕部损伤的一个重要课题。本文对新鲜性 DRUJ 的临床特点 and 治疗方法进行评价。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 自 2002 年 5 月 - 2005 年 9 月共收治急性桡尺远侧关节脱位 23 例, 男 13 例, 女 10 例; 年龄 28~56 岁, 平均 41 岁。优势手 14 例, 非优势手 9 例。受伤时间 2 h~3 d。18 例符合 Galeazzi 骨折诊断标准, 5 例单纯桡尺远侧关节脱位。尺骨头向掌侧脱位 13 例, 向背侧脱位 10 例。建筑工 9 例, 农民 6 例, 造纸工 4 例, 搬运工 2 例, 退休人员 2 例。

**1.2 手术方法** 臂丛神经阻滞麻醉下, 患侧上臂应用气压止血带, 常规消毒铺巾。对单纯的急性 DRUJ 脱位可先行手法复位 (争取在 12 h 内进行, 因此时腕关节肿胀不显著, 加之麻醉成功以后肌肉松弛, 一般都可以复位)。复位成功后使前臂极度旋后位放在手术外展台上, 从尺骨茎突的近端 0.5~1.0 cm 处用电钻打入 2 枚直径 1.5 mm 克氏针起临时固定 (术中发现用 1 枚克氏针固定在 C 形臂透视调整体位过程中容易再移位)。经 C 形臂正、侧透视确定位置良好后, 用 3.5 mm 空心钻头沿上述 2 枚克氏针中位置较好的 1 枚钻引导孔。再进行攻丝, 测量需要的螺钉长度, 拧入空心螺钉, 再经 C 形臂透视确定腕关节解剖关系是否恢复正常及螺钉的位置是否良好 (图 1-4)。也可用 2 枚带螺纹的克氏针固定。如 DRUJ



图 1 2 术前桡骨远端正、侧位片(包括腕关节)示:腕关节向尺侧和背侧脱位合并桡骨茎突骨折及尺骨头向掌侧脱位 图 3 4 术后桡骨远端正、侧位片(包括腕关节)示:桡尺远侧关节脱位已经复位,尺偏角 25°,掌倾角约 10°,桡骨茎突位于尺骨茎突平面以远 1.5 cm 图 5 6 术前前臂全长正、侧位片(包括腕关节)示:桡骨远端粉碎性骨折、第 5 掌骨骨折合并桡尺远侧关节脱位,尺骨头向背侧脱位 图 7 8 术后前臂全长正、侧位片(包括腕关节)示:桡骨远端粉碎性骨折、第 5 掌骨骨折行钢板固定,桡尺远侧关节脱位用 2 枚克氏针固定,腕关节周围解剖关系恢复正常

Fig 1 2 Preoperative AP and lateral view of distal radial ( including wrist joint ) showed ulna and dorsodislocation of wrist combined with fracture of styloid process of radius palm-dislocation of head of ulna Fig 3 4 Postoperative AP and lateral view of distal radial ( including wrist joint ) showed reduction of distal radioulnar joint angle of ulnar deviation was 25°, angle of palm deviation was 10°, plane of styloid process of radius was more far 1.5 cm than plane of styloid process of ulna Fig 5 6 Preoperative AP and lateral view of total length forearm ( including wrist joint ) showed comminuted fracture of distal radial fracture of fifth metacarpal bone combined with distal radioulnar joint dislocation dorsodislocation of head of ulna Fig 7 8 Postoperative AP and lateral view of total length forearm ( including wrist joint ) showed comminuted fracture of distal radial and fracture of fifth metacarpal bone were fixed by plate distal radioulnar joint were fixed by two Kirschner wire anatomy of wrist joint recovered normal

脱位伴桡、尺骨骨折等其他损伤,可先行处理其他的损伤(图 5-8)。对于伴有骨折的 DRUJ 不稳,应在骨折固定的同时,DRUJ 复位并制动 6 周,制动位置取决于移位方向,如背侧脱位应旋后位固定,掌侧脱位应旋前位固定;对于极度不稳者,可选用克氏针或空心拉力螺钉固定。

1.3 疗效评价方法与标准 随访内容为症状、功能、X 线片、工作情况、自我满意率等 5 项。①腕关节疼痛程度;②腕关节活动范围:测量每个腕关节术后在掌屈、背伸、桡偏、尺偏及前臂旋前、旋后时主动活动的角度;③X 线检查:观察掌倾角、尺偏角、桡骨茎突与尺骨茎突的解剖关系、桡骨远端的关节面;④工作情况;⑤自我满意率:根据 Gartland-Workley 的总体和主观评分<sup>[2]</sup>分为:优,没有疼痛、无不稳定、无活动限制;好,偶尔疼痛、轻度活动受限、无不稳定;一般,偶尔疼痛、一些活动受限、腕部无力;差,疼痛、活动受限、不稳定。

表 1 23 例术后患侧和健侧腕关节体格检查的差异 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 1 The difference at physical examination between the contralateral and the injured wrist postoperative in 23 cases ( $\bar{x} \pm s$ )

术后功能	患侧活动范围	健侧活动范围
腕关节掌屈 (°)	53 ± 5	65 ± 5
腕关节背伸 (°)	51 ± 8	61 ± 7
腕关节桡偏 (°)	13 ± 4	17 ± 5
腕关节尺偏 (°)	27 ± 6	35 ± 8
腕关节旋前 (°)	78 ± 6	88 ± 8
腕关节旋后 (°)	80 ± 7	90 ± 7
握力 (kg)	23 ± 9	25 ± 7
握力 (kg)	28 ± 10	32 ± 6

## 2 结果

本组 23例, 术后随访 6~32个月, 平均 22个月。术后腕部疼痛消失 18例, 轻微疼痛及不适 5例。腕关节掌屈 ( $53^\circ \pm 5^\circ$ ), 为健侧的 ( $81.3\% \pm 5.0\%$ ); 背伸 ( $51^\circ \pm 8^\circ$ ), 为健侧的 ( $83.6\% \pm 7.0\%$ ); 桡偏 ( $13^\circ \pm 4^\circ$ ), 为健侧的 ( $76.5\% \pm 5.0\%$ ); 尺偏 ( $27^\circ \pm 6^\circ$ ), 为健侧的 ( $77.1\% \pm 8.0\%$ ); 前臂旋前 ( $78^\circ \pm 6^\circ$ ), 为健侧的 ( $88.6\% \pm 8.0\%$ ); 旋后 ( $80^\circ \pm 7^\circ$ ), 为健侧的 ( $88.8\% \pm 7.0\%$ ); 握力为 ( $23 \pm 9$ ) kg 占健侧的 ( $92.0\% \pm 7.0\%$ ), 握力为 ( $28 \pm 10$ ) kg 占健侧的 ( $87.5\% \pm 6.0\%$ ) (见表 1)。20例恢复原工作, 3例更换了工种, 2例由造纸工改为个体商贩, 1例由搬运工改为推销员。术后 X线片示掌倾角、尺偏角、桡骨茎突与尺骨茎突的解剖关系、桡骨远端的关节面均恢复良好。根据 Gartland-Werley的总和和主观评分, 优 18例, 好 3例, 一般 2例。23例对术后疗效和术后外观的满意率为 91.3%。

## 3 讨论

**3.1 DRUJ生物力学及损伤机制** DRUJ在结构上包括远侧桡尺关节面、三角纤维软骨 (triangular fibrocartilage TFC) 和相关的周围韧带。TFC是一近桡侧厚、近尺侧薄, 位于掌侧、背侧桡尺韧带之间的关节盘, 其与掌侧、背侧桡尺韧带及周围的关节囊共同构成 TFC复合体 (TFC complex TFCC), 是维持 DRUJ稳定性的主要结构<sup>[3]</sup>。在生物力学研究上, 对 DRUJ的稳定结构的作用存在争议。TFCC是维持 DRUJ轴向稳定性的主要结构, 同时它参与对远侧桡骨移位的限制和腕关节轴向负荷的传递。在正常情况下, 腕部的轴向负荷 20% 由尺骨传递, 80% 由桡骨传递, 但当 TFCC 切除后, 尺骨的轴向负荷传递的比例由 20% 下降至 5%<sup>[4,5]</sup>。DRUJ不稳临床较常见, 但对其损伤机制了解不多。而单纯急性 DRUJ脱位少见, 常伴发桡、尺骨的骨折, 如 Essex-Lopresti损伤、Galeazzi损伤和桡骨远端累及关节面的骨折等。当前臂过度旋前时, TFC的背侧部分和桡尺韧带常因过度紧张而破裂, 使尺骨头易向背侧脱位。若前臂过度旋后, 则情况与上述相反。本组尺骨头向掌侧脱位 13例, 向背侧脱位 10例。或因桡骨固定而力作用于尺骨, 均可导致桡尺韧带和三角软骨的损伤与 DRUJ脱位。

**3.2 DRUJ临床特点及诊断** 对可疑 DRUJ不稳的患者, 均进行仔细的临床物理检查, 主要是观察前臂在不同的旋转位置上, DRUJ骨性结构的变化, 并与对侧进行对比, 通常可发现有意义的线索。如尺骨头背侧移位, 其在背侧可很突出, 如尺骨头向掌侧移位, 则在背侧的桡骨乙状切迹附近可见明显的凹陷; 另外, 也可行钢琴键试验 (piano key test), 即通过挤压 DRUJ的关节间隙, 在与对侧对照的情况下, 来观察 DRUJ的松弛度<sup>[6,7]</sup>。在 X线检查中, 理想的正位片照射位置应是: 肩关节外展  $90^\circ$ 、肘关节屈曲  $90^\circ$ 、前臂处于旋转中立位和腕关节无尺偏和桡偏位; 在侧位片上, 理论上应很容易发现尺骨头的脱位与半脱位, 但事实上由于摄片时任何轻微的前臂旋转, 均可影响结果的准确性; 让患者的手掌挤压物体的应力位下摄片, 可发现轻微的 DRUJ不稳。CT是评价 DRUJ不稳的主要检查方法, 患者先应处在仰卧、双臂平行和手掌向上位, 然后让前臂处于不同的旋转状态下, 双侧同时扫描, 通过两例

对比来评价 DRUJ的静态与动态稳定性; 目前, 有试图用量化的方法来评估关节脱位程度的, 最近 Lo等<sup>[8]</sup>用一种新的称为桡尺比例 (radioulnar ratio RUR) 的方法在 CT影像上来评估桡尺关节的脱位程度, 认为是一种较好的诊断 DRUJ半脱位的方法; 同时, CT是评价由关节内骨折引起 DRUJ不稳的有用方法, MRI在 DRUJ不稳中的诊断价值不如 CT。

**3.3 DRUJ治疗** 对于急性期损伤性的 DRUJ脱位, 过去治疗多采用闭合复位石膏外固定。但由于固定不确实或肿胀消退后可发生再移位, 故本组行闭合复位后用空心拉力螺钉或克氏针固定后再加石膏外固定。早期精确地恢复 DRUJ的解剖是相当重要的。一般局部麻醉下手法复位并不困难, 对于尺骨头有背侧脱位, 将前臂旋后, 同时在尺骨头背侧向掌侧方向加压, 即可以复位。用长臂石膏固定, 肘关节屈曲  $90^\circ$ , 前臂旋后位; 对于掌侧脱位, 按相反方向复位, 石膏固定前臂于旋前位。对伴有前臂骨折的 DRUJ脱位, 最重要的一点是在处理骨折的同时对损伤的桡尺关节治疗, 纠正骨折的短缩和成角后可以复位。固定时间一般为 4~6周, 以利于尺骨茎突骨折、损伤的 TFCC和桡尺韧带愈合。本组 23例, 术后腕关节疼痛均得到不同程度的缓解, 完全缓解率为 91.3%。腕关节活动范围明显改善, 握力、捏力增加。通过本组结果, 我们认为拧入空心拉力螺钉或克氏针方向应从尺侧向桡侧, 若螺钉或克氏针方向从桡侧向尺侧, 术后易发生 DRUJ再移位。若用克氏针固定, 必须用 2枚带螺纹的克氏针固定, 克氏针上的螺纹可以起到避免克氏针的脱出导致 DRUJ再移位作用。术后根据脱位的方向采用相应的体位石膏固定。4周后去除石膏, 练习腕关节的掌屈、背伸、桡偏、尺偏、握力、握力功能。3个月后拔除螺钉或克氏针练习腕关节旋前、旋后功能。该方法操作简便、安全可靠、具有创伤小、出血少、疼痛轻、恢复快、住院时间短等优势。

## 参考文献

- 1 Teoh LC, Yan AK. Anatomic reconstruction of the distal radioulnar ligaments: long-term results. *J Hand Surg Br* 2005; 30(2): 185-193
- 2 Lindau T, Hagberg L, Adlercreutz C, et al. Distal radioulnar instability is an independent worsening factor in distal radial fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2000; (376): 229-235
- 3 Berger RA. The anatomy of the ligaments of the wrist and distal radioulnar joints. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 383: 32-40
- 4 Rozental TD, Beredjikian PK, Bozenka DJ. Longitudinal radioulnar dislocation. *J Am Acad Orthop Surg* 2003; 11(1): 68-73
- 5 Shepard MF, Markolf KL, Dunbar AM. Effects of radial head excision and distal radial shortening on load sharing in cadaver forearms. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2001; 83(1): 92-100
- 6 Rozental TD, Beredjikian PK, Bozenka DJ. Instability of the distal radioulnar joint: current diagnostic and treatment methods. *Curr Opin Orthop* 2003; 14(3): 245-251
- 7 Yel GL, Beredjikian HK, Katz MA, et al. Effects of forearm rotation on the clinical evaluation of ulnar variance. *J Hand Surg Am*, 2001; 26(6): 1042-1046
- 8 Lo K, MacDemid JC, Bennett JD, et al. The radioulnar ratio: a new method of quantifying distal radioulnar joint subluxation. *J Hand Surg (Am)*, 2001; 26(2): 236-243