

# 组配式人工桡骨头置换治疗桡骨头粉碎性骨折

毛谔<sup>1</sup>, 罗琪<sup>2</sup>, 张军<sup>1</sup>

(1. 浙江医院分院, 浙江 杭州 310030; 2. 浙江省杭州市第一人民医院, 浙江 杭州 310006)

**摘要** 目的: 观察组配式人工桡骨头置换治疗桡骨头粉碎性骨折的疗效。方法: 2008 年 1 月至 2010 年 5 月, 采用组配式人工桡骨头置换术治疗桡骨头粉碎性骨折患者 10 例, 男 6 例, 女 4 例; 年龄 28 ~ 70 岁, 中位数 48 岁; 左侧 4 例, 右侧 6 例; 均为新鲜闭合性 Mason III 型桡骨头骨折。合并尺侧副韧带损伤 5 例, 合并桡侧副韧带损伤 2 例, 合并尺、桡侧副韧带损伤 3 例。结果: 术后随访 8 ~ 36 个月, 中位数 22 个月, 参照 Morrey 和 Broberg 肘部功能评分标准对肘关节功能进行评定, 优 6 例, 良 2 例, 可 2 例。无肘关节内外翻不稳定、反射性交感神经萎缩及骨化性肌炎等并发症发生。结论: 组配式人工桡骨头置换术治疗桡骨头粉碎性骨折, 可维持桡骨的生理长度, 最大程度地恢复肘关节结构的稳定性, 术后可早期功能锻炼, 能有效防止并发症的发生, 是治疗粉碎严重的不稳定性 Mason III 型桡骨头骨折的理想方法。

**关键词** 桡骨骨折 关节成形术, 置换 肘关节

桡骨头骨折是成人肘部最常见的骨折, 约占全身骨折的 0.8%<sup>[1]</sup>。桡骨头粉碎性骨折的治疗非常困难, 且治疗方法的选择存在争议, 传统的手术方法是行桡骨头切除术, 但术后可出现肘关节屈伸功能和前臂旋转功能受限、尺侧腕关节疼痛、肘外翻畸形等并发症, 疗效往往不理想。2008 年 1 月至 2010 年 5 月, 笔者采用组配式人工桡骨头置换术治疗桡骨头粉碎性骨折患者 10 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 10 例, 男 6 例, 女 4 例; 年龄 28 ~ 70 岁, 中位数 48 岁; 左侧 4 例, 右侧 6 例; 均为桡骨头新鲜闭合性骨折; 骨折类型均为 Mason III 型。合并尺侧副韧带损伤 5 例, 合并桡侧副韧带损伤 2 例, 合并尺、桡侧副韧带损伤 3 例。致伤原因: 车祸伤 4 例, 摔伤 6 例。伤后至手术时间 2 ~ 9 d, 中位数 6 d。

## 2 方法

**2.1 术前准备** 术前进行详细的体格检查, 进行肘关节外翻过载试验、肘关节外侧及后外侧轴移试验检查韧带复合体是否损伤; 拍摄患侧肘关节正、侧位及张力位 X 线片, 拍摄健侧肘和双侧腕关节正、侧位 X 线片, 进行患肘 CT 扫描及三维重建; 使用 Proline 模板估测所需假体的型号。

**2.2 手术方法** 采用臂丛神经阻滞麻醉, 患者仰卧位, 上止血带, 在尺骨鹰嘴尖外侧作一 7 ~ 10 cm 长切口, 于肘肌和尺侧腕伸肌的间隙进入, 显露桡骨头和肱桡关节, 切开环状韧带, 取出碎裂的骨折块, 将前臂

旋前, 在桡骨结节上 0.5 mm 处用摆锯垂直于桡骨颈截除剩余的桡骨头, C 形臂 X 线机透视下见桡骨头已完整切除后, 将桡骨头碎片拼起并放到桡骨头测量盘里进行测量。冲洗术区, 清除碎屑, 保护桡神经运动支, 然后用直径递增的髓腔锉依次扩髓, 直至髓腔锉无法轻易达到锉上的指示深度。使用桡骨颈磨头将桡骨头截骨面磨平, 使截骨面与桡骨颈长轴垂直, 选择与髓腔大小匹配的试模柄, 安装试模头, 将试模柄插入髓腔, 调整桡骨截骨面, 以维持桡骨颈部的解剖角度, 且试模头与肱骨关节面之间保持 2 mm 的距离。试模合适后, 使用原位装配器安装假体, 检查人工桡骨头与周围组织间是否发生撞击。C 形臂 X 线机透视下张力位检查肘关节的稳定性, 修复合并的韧带损伤, 检查肘关节在屈伸、旋前、中立和旋后时的稳定性, 彻底止血, 冲洗切口, 修补关节囊及环状韧带, 置入引流管, 逐层缝合。

**2.3 术后处理** 术后预防感染、消除肿胀, 并进行对症治疗, 口服吲哚美辛预防异位骨化。动态肘关节矫形器固定患肘于屈曲 90° 位, 合并内侧副韧带损伤者, 前臂置于旋后位; 合并外侧副韧带损伤者, 前臂置于旋前位; 两侧韧带均损伤者, 前臂置于中立位<sup>[2]</sup>。术后 48 h 拔出引流管, 7 d 后开始肘关节功能锻炼。

## 3 结果

本组 10 例均获随访, 随访时间 8 ~ 36 个月, 中位数 22 个月。参照 Morrey 和 Broberg 肘部功能评分标准<sup>[3]</sup>, 从活动范围、稳定性、疼痛程度和肌力 4 个方面

对肘关节功能进行评价,95 ~ 100 为优,80 ~ 94 为良,60 ~ 79 为可,0 ~ 59 为差。本组优 6 例,良 2 例,可 2

例。无肘关节内外翻不稳定、反射性交感神经萎缩及骨化性肌炎等并发症发生。典型病例资料见图 1。



图 1 患者,男,58 岁,跌伤致左侧桡骨头粉碎性骨折合并内、外侧副韧带损伤,行组配式人工桡骨头置换术及内侧副韧带修补、外侧副韧带肱骨外上髁等张点带线锚钉固定术

## 4 讨论

粉碎严重的 Mason III 型桡骨头骨折,固定难度较大,如果一味地追求骨折的良好复位及坚强固定,会进一步破坏原本脆弱的骨质血供,造成骨折不愈合或骨坏死;而且内固定置入不当也可引起肘关节僵硬、疼痛。而采用桡骨小头切除术,术后桡骨绝对长度缩短,桡骨上端空虚,肱桡关节以及上尺桡关节的关节接触面消失,肘关节的正常生物力学结构发生了明显改变,术后易发生肘外翻、关节强直、桡骨残端周围软组织骨化、下尺桡关节脱位或半脱位、迟发性尺神经炎、桡骨远端向上移位及肘、腕关节退行性关节炎等并发症,导致肘、前臂和腕关节疼痛<sup>[4]</sup>。桡骨头粉碎性骨折无法进行固定修复时,为了最大限度地减少并发症的发生,可采用人工桡骨头置换<sup>[5]</sup>。

由于桡骨头的肱桡关节面中心与桡骨颈的轴线存在着偏心距,所以当前臂旋转时上尺桡关节的运动

呈现凸轮效应,用轴向对称设计的桡骨头假体很难复制这一运动模式,而即使非对称设计的假体也很难满足这一运动模式的需要<sup>[6]</sup>。且这些假体并不完全符合桡骨头的解剖形态,会引起局部关节面压力过高而致软骨磨损,导致创伤性关节炎的发生。组配式桡骨头假体由头和柄 2 部分组装而成,光滑的柄部在桡骨近端髓腔内可稍微活动,所以肘关节活动时假体可微动而与肱骨、尺骨的关节面更匹配。另外,桡骨头关节面的大小和形状复杂多变,关节面大小与桡骨近端髓腔大小的相关性较差,组配式桡骨头假体头部直径有 18 ~ 28 mm、柄部直径有 4.5 ~ 9.5 mm 不同的型号可供选择,且头和柄的高度也可选择。

尺、桡侧副韧带损伤对肘部的稳定性有显著影响,尤其是尺侧副韧带,肘关节 72% 的稳定性由其维持<sup>[7]</sup>。但临床上对桡骨头粉碎性骨折合并的韧带复合体损伤认识不足,容易漏诊,造成 (下转第 47 页)

定;③冠状突骨折绝大多数发生在其高度 50% 以上,且基本为横断骨折;④常合并内侧副韧带、外侧副韧带和伸肌总腱止点损伤。肘关节“可怕三联征”损伤严重,单纯采取非手术治疗而不进行结构重建则很难维持肘关节的稳定性,而过长时间制动必定导致肘关节的僵硬,所以在临床上一般采用手术治疗<sup>[6]</sup>。手术治疗肘关节“可怕三联征”的原则是恢复肘关节的稳定性,以使复杂的肘关节脱位变为简单的脱位;且因为该损伤本身是一种严重的创伤,因此术中尽量减少手术创伤也是手术治疗肘关节“可怕三联征”必须遵循的一条重要原则<sup>[7]</sup>。

手术治疗肘关节“可怕三联征”常见的入路有:①肘外侧入路。经由肘肌和尺侧腕伸肌间显露肘外侧副韧带和关节囊,可从损伤本身造成的软组织裂隙进入肘关节,可暴露冠状突骨折、桡骨头骨折和外侧副韧带损伤。②肘后入路。最适合合并尺骨近端骨折者。③肘内侧入路。外侧入路显露冠状突困难,或术前有尺神经损伤症状,或需要修补内侧副韧带,则可选用肘内侧入路<sup>[8]</sup>。虽然一般采用外侧入路即可修复大部分的损伤结构,但为修复韧带损伤、充分显露冠状突骨折、避免术中过分牵拉,以达到维护肘关节稳定及减少损伤的目的,笔者采用了内、外侧联合入路。

手术治疗肘关节“可怕三联征”的注意事项:①术前认真分析 X 线、CT 片,了解骨折的形状特征,选择合适的内固定方法。②手术时机的选择以肿胀基本消退为宜。③重建肘关节,无须处理尺桡关节。④尽

(上接第 45 页)肘关节不稳定得不到及时处理,使肘关节应力分布异常,出现慢性韧带骨化。因此,术前应进行仔细的体格检查,拍摄张力位 X 线片,以及时发现韧带损伤。

组配式人工桡骨头置换术治疗 Mason III 型桡骨头骨折,可维持桡骨的生理长度,最大程度地恢复肘关节结构的稳定性,术后可早期功能锻炼,能有效防止并发症的发生,是治疗粉碎严重的不稳定性 Mason III 型桡骨头粉碎性骨折的理想方法。

## 5 参考文献

- [1] Givissis PK, Symeonidis PD, Ditsios KT, et al. Late results of absorbable pin fixation in the treatment of radial head fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2008, 446(5): 1217 - 1224.
- [2] 郭先礼, 李有方, 杜远义, 等. 桡骨小头假体置换治疗桡骨小头粉碎骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂

量固定冠状突骨折或修补前方关节囊,重建前方稳定性。⑤重建桡骨头稳定性。⑥修复外侧副韧带复合体、伸肌总腱止点和后外侧关节囊。

采用双切口手术可充分显露骨折部位,易于复位骨折、修复受损的韧带及关节囊,有利于内固定物的植入,可避免术中过分牵拉,手术损伤小,是治疗肘关节“可怕三联征”的理想术式。

## 5 参考文献

- [1] Tashjian RZ, Katarincic JA. Complex elbow instability[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2006, 14(5): 278 - 286.
- [2] Ruch DS, Triepel CR. Hinged elbow fixation for recurrent instability following fracture dislocation[J]. Injury, 2001, 32 (Suppl 4): S70 - 78.
- [3] O'Driscoll SW, Jupiter JB, Cohen MS, et al. Difficult elbow fractures: pearls and pitfalls[J]. Instr Course Lect, 2003, 52: 113 - 134.
- [4] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 50 - 51.
- [5] 吴继恒, 周富根, 费自成, 等. 手术内固定治疗肘关节“恐怖三联征”11 例[J]. 中医正骨, 2003, 23(1): 63 - 64.
- [6] 李庭, 王满宜, 蒋协远, 等. 肘关节“可怕三联征”的诊断与治疗[J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(5): 399 - 403.
- [7] 唐剑邦, 苏培基, 伍中庆, 等. 切开复位内固定治疗肘关节恐怖三联征 6 例[J]. 中医正骨, 2003, 23(7): 65 - 66.
- [8] 蒋协远, 杜辉. 肘关节“可怕三联征”的诊断与治疗[J]. 中华医学杂志, 2007, 87(47): 3379 - 3381.

(2012-03-07 收稿 2012-03-21 修回)

志, 2010, 25(5): 460 - 461.

- [3] Broberg MA, Morrey BF. Results of delayed excision of the radial head after fracture[J]. J Bone Joint Surg Am, 1986, 68(5): 669 - 674.
- [4] 黄小敬, 赵有明, 王向阳, 等. 桡骨头假体置换治疗桡骨头粉碎性骨折的生物力学研究[J]. 中华创伤杂志, 2009, 25(11): 975 - 977.
- [5] 刘强, 党晓谦, 杨哲. 桡骨小头切除晚期并发症的原因及机制探讨[J]. 中国矫形外科杂志, 1999, 6(2): 90 - 91.
- [6] King G, Zarzour Z, Patterson S, et al. An anthropometric study of the radial head: Implications in the design of a prosthesis[J]. The Journal of Arthroplasty, 2001, 16(1): 112 - 116.
- [7] Johnson JA, Beingessner DM, Gordon KD, 等. 桡骨头骨折以及植入物重建后的运动学与稳定性(下)[J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(1): 90 - 92.

(2011-11-09 收稿 2011-11-26 修回)