

复杂肘关节骨折脱位的个性化治疗

张 杰, 刘洋波, 李义刚, 禹晓东, 黄 臻, 张有明, 高 剑, 罗 令[△] (湖南省长沙市第八医院 骨二科 410100)

【摘要】 目的 探讨复杂肘关节骨折脱位的临床手术治疗方法。**方法** 2009 年 9 月至 2013 年 4 月采用不同手术入路及修复方式治疗复杂肘关节骨折脱位患者 15 例。**结果** 15 例患者骨折均愈合, 根据 HSS 2 肘关节评分标准进行评价: 一般 2 例; 良好 2 例; 优 11 例, 平均 86 分。**结论** 复杂肘关节骨折脱位没有单一方法完全适用于此类损伤, 应考虑个性化的针对性治疗才能取得最佳疗效。

【关键词】 肘关节; 骨折脱位; 个性化

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.11.046 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)11-1606-02

复杂肘关节骨折脱位是关节囊、韧带损伤的同时合并下列一处或多处主要稳定结构的骨折(桡骨头、冠状突或尺骨鹰咀)^[1]。此类肘关节损伤极不稳定, 治疗难度大, 易形成后期不稳定的关节退变和关节僵硬, 导致永久性功能障碍。本组于 2009 年 9 月至 2013 年 4 月对 15 例复杂肘关节骨折脱位的患者进行个性化手术治疗, 获得较好效果, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 9 月至 2013 年 4 月该院就诊的 15 例患者, 男 10 例、女 5 例, 年龄 18~65 岁, 平均年龄 38.5 岁。2 例为开放性骨折。所有病例均为肱尺关节脱位合并不同部位骨折, 其中 9 例冠状突并桡骨头骨折(肘关节恐怖三联征), 2 例尺骨鹰咀及桡骨头骨折(经鹰嘴骨折后脱位), 1 例肱骨小头并桡骨头骨折, 2 例桡骨头骨折, 1 例桡骨近端和尺骨干骨折。冠状突骨折按 Regan 和 Morrey 分型均为 II、III 型病例。桡骨头骨折按 Mason 分型均为 II、III 型病例。

1.2 手术方法 开放性损伤患者行急诊清创, 闭合性损伤患者需治疗消肿 5~7 d, 择期手术。根据患者 X 光片和常规化检测进行肘关节 CT 及三维重建, 以准确了解骨折部位、骨块数目、长度、移位及粉碎程度, 必要时拍磁共振片判断韧带损伤情况, 为患者制订个性化手术方案^[2]。取臂丛神经阻滞麻醉, 必要时辅助全身麻醉。手术切口: 4 例为外侧切口, 6 例取内外侧联合切口, 2 例取后侧切口, 2 例利用损伤的开放伤口, 1 例取外侧切口联合肘前侧 S 形切口。术中须保护组织, 主要保护血管神经。首先大体纠正脱位, 直视下将骨折复位, 根据骨折情况选用内固定器材, 尺骨鹰咀骨折给予克氏针张力带或钢板固定, 肱骨小头骨折予以克氏针或哈博钉固定, 冠状突骨折采用克氏针、哈博钉或微型支撑钢板固定, 桡骨头予哈博钉或微型钢板固定, 尺骨干应用钢板固定。其中 1 例冠状突及桡骨头粉碎骨折使用桡骨头假体置换, 而将桡骨头大骨折块置于冠状突处钢板固定修复冠状突。对关节囊及外侧副韧带复合体(LCL)及内侧副韧带(MCL)给予修复重建。外固定架安置: 重建骨性和韧带结构后, 在 X 线透视下检查肘关节的稳定性, 若仍不稳定, 则行超肘关节可活动外固定架固定, 将肘关节置于标准侧位, C 臂机透视下显示肱骨小头与肱骨滑车呈同心圆重叠, 圆中心即为肘关节旋转中心, 以直径 2 mm 克氏针置于

肱骨小头外侧面中心, 透视可见穿越该中心的克氏针呈一圆点, 将克氏针钻入肱骨滑车中心, 采用外固定架中心孔洞套入中心针, 支架 2 个活动臂分别置于肱骨外侧和前臂外侧, 于肱骨、尺骨嵴外固定针孔对应部分作小切口, 钻孔后分别拧入 2 枚半螺纹针, 适当撑开并拧紧外固定架, 使肘关节间隔约 2~3 mm, 并检查肘关节活动及稳定情况。

1.3 术后治疗 术后予抗感染、消肿、理疗等治疗。麻醉苏醒后即可在医师指导下行主动及被动肘关节活动。本组患者术后采用肘关节连续被动运动机(cpm 机)进行循序渐进功能锻炼。对不合作者可调节固定架活动轴, 第 1 天固定于屈曲位, 次日改为伸直位。根据骨折愈合情况和肘关节稳定性, 6~8 周拆除外固定架。

1.4 疗效评定标准 根据 HSS 2 肘关节评分标准^[3], 在疼痛、活动度、持久性和整体使用情况等 4 个方面进行评分(分别为 50 分、30 分、8 分和 12 分)。疗效标准: 优(90~100 分); 良(80~89 分); 一般(70~79 分); 较差(60~69 分); 差(<60 分)。

2 结 果

15 例患者平均随访时间 1 年(9~14 个月), 骨折平均愈合时间 12.5 周, 肘关节活动度平均为 125°(110°~135°), 平均旋前 80°(75°~90°), 平均旋后 85°(80°~90°), 15 例患者均获得同心轴复位。根据 HSS 2 肘关节评分标准: 一般 2 例; 良好 2 例; 优 11 例, 平均 86 分(70~96 分)。1 例肱骨针道感染, 1 例表浅伤口感染, 及时给予换药及抗感染治疗均得到控制。见图 1。



注: 1 和 2 表示术前 X 光片; 3 表示术前 CT 三维重建片。

图 1 影像学肘关节骨折部分显像

3 讨 论

3.1 受伤机制及维持肘关节稳定性的主要结构 复杂肘关节骨折脱位多见于车祸或坠落伤, 手部在伸直位同时受到外翻、

[△] 通讯作者, E-mail: 474542823@qq.com。

旋后和轴向应力,使尺骨近端相对于滑车向后或后外侧移动,然后损伤自外侧向前或向后旋转至内侧称为 Horii 环,首先是(LCL)复合体损伤,然后内侧副韧带(MCL)前束受损,伴有冠状突、桡骨头、鹰咀、肱骨小头骨折。有研究表明冠状突是肱尺关节最主要的稳定结构,也是对抗内翻的主要稳定结构,冠状突基底部是 MCL 前束的止点,MCL 是对抗外翻的主要稳定结构^[4]。当 MCL 或冠状突损伤时,桡骨头则成为抵抗外翻应力和防止肘脱位或半脱位的主要稳定结构。而外侧副韧带复合体是对抗后外侧旋转不稳定的主要结构^[5]。因此修复上述结构对于恢复肘关节稳定性至关重要。

3.2 损伤类型 (1)肘关节后外侧旋转不稳定。(2)肘脱位伴桡骨头骨折。(3)肘脱位伴桡骨头和冠状头骨折(肘关节恐怖三联征)。(4)经鹰嘴骨折脱位。(5)内翻后内侧旋转不稳定。

3.3 治疗原则 恢复正常的肱桡肘解剖关系,修复损伤的韧带和关节囊,恢复肘关节的稳定性,允许尽早地进行肘关节屈伸功能锻炼,以减少肘关节僵硬发生率。

3.4 个性化治疗 15 例患者因伤情复杂,表现不尽相同,治疗也不应千篇一律。本研究在坚持常规治疗原则的基础上采取个性化手术方案。术前仔细阅片,判断其损伤类型,肘关节恐怖三联征是肘脱位伴桡骨头和冠状头骨折,经鹰嘴骨折脱位上尺桡关系是正常的,而孟氏骨折则有上尺桡关节脱位。本组根据每例患者具体损伤情况,制订固定及修复方案,术中还要视病情调整方案,术中判断关节稳定性,最终决定是否要修复韧带及行外固定架进行固定。手术切口选择:(1)肘外侧入路,该入路可从损伤造成的软组织裂隙进入肘关节,可暴露冠状突、桡骨头及 LCL。(2)肘后入路,最适合合并尺骨近端骨折。(3)肘内侧入路,如外侧入路显露冠状突困难或术前有尺骨损伤或需修补 MCL。(4)内外联合入路。(5)肘外侧入路联合肘前 S 入路。由深入浅修复骨折及韧带,根据骨折类型予以克氏针、哈博钉或微型钢板固定。肘关节恐怖三联征其肘部的稳定性与冠状突骨折部位和大小、桡骨头骨折粉碎程度及韧带损伤的严重程度相关,应特别注重修复桡骨头、冠状突,外侧副韧带复合体及 MCL。有研究表明冠状突高度 2 mm 处骨折时,肘关节在屈伸及伸直外翻位是稳定的,冠状突如无明显移位可不予处理,冠状突高度 3 mm 处骨折时是不稳定的,应手术修复冠状突^[6]。如冠状突、桡骨头粉碎不能修复,不能单纯切除桡骨头,必须维持肱桡关节的正常接触来保持正常长度和张力使受损韧带愈合,可给予桡骨头置换,将桡骨头带关节面大骨折块用于修复冠状突。本组采用此方法治疗 1 例患者,疗效较好。术中检查肱尺关节自屈肘 45°至完全伸肘仍可保持复位则无需修复 MCL,如术中必需修复韧带时,能直接缝合则直接缝合,如不能可将钻骨洞与邻近组织缝合,或使用腱性移植物通过建立骨隧道锚钉或螺钉固定,可用移植物有肱三头肌外侧筋膜和肘肌筋膜^[7-8]。生物力学研究表明,肘关节在屈曲 45°时尺侧副韧带前束处于紧张状态,因此在修复内、外侧副韧带时,肘关节应在屈曲 45°调整韧带张力,否则重建后的韧带长度不

合适,影响手术疗效^[9-10]。经鹰嘴骨折前脱位的患者,关节韧带结构基本正常,很少伴桡骨头和 LCL 损伤,复位固定后无需考虑修复韧带,而向后骨折脱位常累及桡骨头及 LCL, MCL 较完整,因此骨折复位固定后关键要修复 LCL。肱骨小头及桡骨头骨折都应复位内固定,恢复其关节匹配及关节囊韧带张力,保持关节稳定,减轻创伤性关节炎发生。术中透视下检查肘关节稳定性,如不稳定则配合超肘关节可活动外固定架固定肘关节,维持肱尺关节的同心圆活动,保护修复的骨性和韧带结构,利于早期功能锻炼,防止肘关节僵硬。

综上所述,要成功治疗复杂肘关节骨折脱位,必须熟悉肘关节的解剖及影响肘关节稳定性的因素,掌握其治疗原则,同时应根据个体受损情况,灵活地制定出相应的个性化治疗方案,最大限度地修复受损组织,恢复稳定性,尽早进行功能锻炼以使功能的恢复。

参考文献

- [1] 蒋协远. 努力提高肘关节创伤的治疗水平[J]. 中华创伤骨科杂志, 2010, 12(6): 501-503.
- [2] Mathew PK, Athwal GS, King GJW, et al. Terrible triad injury of the elbow current concepts[J]. J AM Acad Orthop Surg, 2009, 17(7): 137-151.
- [3] 夏志峰, 白金广, 黄润堂. 肘关节“恐怖三联征”的治疗策略[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2010, 25(19): 848-849.
- [4] Duckworth AD, Ring D, Kulijian A, et al. Unstable elbow dislocation[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2008, 17(22): 281-286.
- [5] 蒋协远. 复杂肘关节骨折脱位的治疗进展[J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2011, 15(3): 271-272.
- [6] 吴庆, 冯琼, 付晓玲, 等. 桡骨小头切除后尺骨冠状突丢失高度对肘关节稳定性影响的体外研究[J]. 南昌大学学报: 医学版, 2012, 52(11): 32-33.
- [7] Jones KJ, Dodson CC, Osbahr DC, et al. The docking technique for lateral ulnar collateral ligament reconstruction: surgical technique and clinical outcomes[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 14(25): 195-196.
- [8] 陈硕, 黄富国, 钟刚, 等. 尺骨冠突骨折合并内侧副韧带前束损伤致肘关节后外侧旋转不稳定的生物力学研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2010, 24(2): 215-218.
- [9] 王俭, 王文跃, 冯健, 等. 带关节外固定支架结合有限内固定治疗复杂肘关节骨折脱位[J]. 中国骨伤, 2010, 23(1): 49-51.
- [10] 丁坚, 仲飏, 李晓林, 等. 复杂肘关节骨折脱位的稳定性重建方法与疗效[J]. 中华创伤骨科杂志, 2014, 16(1): 79-81.