

# 肱骨外上髁截骨入路肘关节筋膜间置成形术 联合铰链外固定架外固定治疗创伤后肘关节僵硬

吕士金<sup>1</sup>, 岳海振<sup>2</sup>, 赵以成<sup>1</sup>, 张立春<sup>1</sup>

(1. 山东省聊城市东昌府区中医院, 山东 聊城 252027;

2. 山东省聊城市中医医院, 山东 聊城 252004)

**摘要 目的:**观察肱骨外上髁截骨入路肘关节筋膜间置成形术联合铰链外固定架外固定治疗创伤后肘关节僵硬的临床疗效和安全性。**方法:**2013 年 4 月至 2017 年 5 月,采用肱骨外上髁截骨入路肘关节筋膜间置成形术联合铰链外固定架外固定治疗创伤后肘关节僵硬患者 13 例,男 8 例、女 5 例。年龄 21~39 岁,中位数 35 岁。左侧 7 例,右侧 6 例。主力侧 6 例,非主力侧 7 例。原受伤类型,肱骨髁间骨折 9 例、经鹰嘴骨折脱位合并肱骨近端骨折 1 例、肘部损伤“三联征”3 例。原治疗方式,非手术治疗 4 例、复位内固定术 9 例。按 Morrey 肘部僵硬标准,极重度僵硬 8 例、重度僵硬 5 例。术前肘关节异位骨化按 Hastings-Graham 分型,ⅡA 型 2 例、ⅡB 型 1 例、ⅡC 型 7 例、Ⅲ型 3 例。受伤至手术时间 6~33 个月,中位数 15 个月。术后随访观察肘关节活动度、肘关节功能改善情况及并发症发生情况。**结果:**所有患者均获随访,随访时间 3~36 个月,中位数 12 个月。末次随访时,肘关节屈伸活动度由术前  $10.07^{\circ} \pm 2.33^{\circ}$  增加至  $104.77^{\circ} \pm 13.37^{\circ}$ ,肘关节旋前活动度由术前  $45.27^{\circ} \pm 4.78^{\circ}$  增加至  $74.36^{\circ} \pm 3.78^{\circ}$ ,肘关节旋后活动度由术前  $40.65^{\circ} \pm 4.57^{\circ}$  增加至  $65.79^{\circ} \pm 2.60^{\circ}$ ,Mayo 肘关节功能评分由术前  $(60.23 \pm 5.02)$  分增加至  $(87.23 \pm 4.00)$  分;参照 Mayo 肘关节功能评分标准评价疗效,优 3 例、良 7 例、可 2 例、差 1 例。Ⅰ型异位骨化 1 例,ⅡA 型异位骨化 1 例。均无切口感染、钉道感染、骨吸收、尺神经功能障碍及肘关节不稳定、僵硬等并发症发生。**结论:**采用肱骨外上髁截骨入路肘关节筋膜间置成形术联合铰链外固定架外固定治疗创伤后肘关节僵硬,可以改善肘关节活动度,促进肘关节功能恢复,并发症少,值得临床推广应用。

**关键词** 肘关节;关节僵硬;截骨术;关节成形术;筋膜间置成形;阔筋膜;外固定器

肘关节是人体最复杂的关节之一,其在上肢的生物力学作用与功能较腕或肩关节更为重要。因其解剖结构复杂、功能要求高,创伤后极易发生僵硬<sup>[1]</sup>。肘关节病损主要表现为活动受限、疼痛和畸形,影响上肢功能。肘关节筋膜间置成形术可以缓解肘关节疼痛、矫正畸形和恢复肘关节功能,是治疗严重肘关节病损的手术方法,尤其适用于伴有肘关节活动受限的青壮年患者<sup>[2]</sup>。2013 年 4 月至 2017 年 5 月,我们采用肱骨外上髁截骨入路肘关节筋膜间置成形术联合铰链外固定架外固定治疗创伤后肘关节僵硬患者 13 例,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组 13 例,均为在山东省聊城市东昌府区中医院住院治疗的创伤后肘关节僵硬患者,男 8 例、女 5 例。年龄 21~39 岁,中位数 35 岁。左侧 7 例,右侧 6 例。主力侧 6 例,非主力侧 7 例。原受伤类型:肱骨髁间骨折 9 例,经鹰嘴骨折脱位合并肱骨近端骨折 1 例,肘部损伤“三联征”3 例。原治疗方式:非手术治疗 4 例,复位内固定术 9 例。按 Morrey

肘部僵硬标准<sup>[3]</sup>:极重度僵硬 8 例,重度僵硬 5 例。术前肘关节异位骨化按 Hastings-Graham 分型<sup>[4]</sup>:ⅡA 型 2 例,ⅡB 型 1 例,ⅡC 型 7 例,Ⅲ型 3 例。受伤至手术时间 6~33 个月,中位数 15 个月。

**1.2 疗效评价标准** 参照 Mayo 肘关节功能评分标准<sup>[5]</sup>评价疗效。评分内容主要包括疼痛(45 分)、关节活动度(20 分)、稳定程度(10 分)及日常生活功能(25 分); $\geq 90$  分为优,75~89 分为良,60~74 分为可, $< 60$  分为差。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉或臂丛神经阻滞麻醉,患者取健侧卧位,患肢置于胸前。取原切口或肘后纵形切口,逐层切开皮肤、皮下软组织,显露、游离尺神经,骨膜下剥离显露肱骨下 1/3 的前、后、外侧面。于肱骨外上髁最高点处用直径 1.5 mm 的克氏针向内上方交叉钻孔,便于原位固定外上髁;用摆锯行肱骨外上髁矢状面纵行截骨,将肱骨外上髁连同伸肌总腱起点、桡侧副韧带复合体向前下翻转,充分显露肱骨小头、桡骨头;切除桡骨头、颈,截骨平面与尺骨

切迹远端平齐;骨膜下剥离肱骨前面,用骨刀沿关节间隙逐步凿开融合的肱尺、尺桡近侧关节;屈曲肘关节并将其向外侧脱位,使肱骨下端及尺骨上端显露于切口内;于肱骨下端用骨刀切除 0.5 ~ 1.0 cm 长的肱骨,并修整成由前向后的凸圆弧状;用弧形凿凿除滑车切迹残存的软骨及浅层骨,保持滑车切迹外形完整及平整;行鹰嘴成形术,即切除鹰嘴处骨赘、部分鹰嘴尖部以及滑车切迹内、外两侧各长约 1.0 mm 的骨质,清除鹰嘴窝内的骨赘并加深;切除软组织中所有的骨化组织和瘢痕,清除所有的碎骨片;修整完成后,使肱骨关节线与尺骨关节线平行且两骨端间的距离为 1.0 ~ 1.5 cm。于大腿外侧中部取长约 10 cm、宽约 5 cm 的阔筋膜片,将筋膜的光滑面朝里,粗糙面朝外折叠;使筋膜的上半段包裹肱骨下端骨创面,筋膜下半段覆盖尺骨和桡骨的骨创面,并用筋膜皱襞隔开桡骨、尺骨切面的邻接部;于筋膜中部与前关节囊相应处缝合固定,并于肱骨下端钻孔,将筋膜缝合固定。复位肘关节,并原位复位肱骨外上髁,用 2 枚克氏针交叉固定;定位肘关节旋转中心,于肘外侧放置铰链式外固定架,保持肘关节间隙约 1.5 cm。冲洗切口,常规放置引流管,逐层缝合。大腿外侧创面直接缝合。

**2.2 术后处理** 术后留置引流管 1 ~ 2 d,引流量少于 30 mL 时拔除引流管;应用镇痛泵 3 d,利于关节功能锻炼;术后第 2 天开始进行康复锻炼;术后 1 ~ 3 周肘关节以被动活动为主,主动活动为辅;术后 8 周去除铰链外固定架;定期复查,了解肘关节活动、功能改善及并发症发生情况。

### 3 结果

本组患者均获随访,随访时间 3 ~ 36 个月,中位数 12 个月。末次随访时,肘关节屈伸活动度由术前  $10.07^{\circ} \pm 2.33^{\circ}$  增加至  $104.77^{\circ} \pm 13.37^{\circ}$ ,肘关节旋前活动度由术前  $45.27^{\circ} \pm 4.78^{\circ}$  增加至  $74.36^{\circ} \pm 3.78^{\circ}$ ,肘关节旋后活动度由术前  $40.65^{\circ} \pm 4.57^{\circ}$  增加至  $65.79^{\circ} \pm 2.60^{\circ}$ ,Mayo 肘关节功能评分由术前  $(60.23 \pm 5.02)$  分增加至  $(87.23 \pm 4.00)$  分;按照上述疗效标准评价疗效,本组优 3 例、良 7 例、可 2 例、差 1 例。I 型异位骨化 1 例,II A 型异位骨化 1 例。均无切口感染、钉道感染、骨吸收、尺神经功能障碍及肘关节不稳定、僵硬等并发症发生。典型病例图片见图 1。

### 4 讨论

肘关节作为铰链式关节,具有屈伸及旋转前臂功

能,对手功能的发挥具有重要作用。肘关节功能在一定程度上丧失,会对患者日常生活造成极大影响。Morrey 等<sup>[6]</sup>研究表明,肘关节活动度丧失 50% 可导致高达 80% 的功能丧失。而极重度、重度肘关节僵硬患者的肘关节活动度丧失远大于 50%,严重影响患者的健康与生活质量。临床上,肘关节僵硬是肘部骨折术后常见的并发症。对于肘关节非功能位僵硬患者,手术是唯一可靠的治疗方法<sup>[7-9]</sup>。目前针对一些关节破坏严重而不能采用关节松解术和关节置换术的青壮年患者,临床上多采用间隔式关节成形术联合铰链外固定支架外固定治疗,且常根据引起关节僵硬的原因和病变的部位选择不同的手术入路。但是,针对极重度、重度肘关节僵硬者多倾向于采用内、外侧联合入路<sup>[10]</sup>。该入路需将尺侧和桡侧副韧带复合体部分或彻底游离才能进行彻底松解<sup>[11-13]</sup>。O'Driscoll<sup>[14]</sup>认为,维持肱尺关节稳定须具备 3 个条件:完整的关节面、完整的尺侧副韧带复合体前束和桡侧副韧带复合体的尺副韧带。尺侧副韧带复合体、桡侧副韧带复合体对维持肘关节的稳定起着非常重要的作用。尺侧副韧带的前束是维持肘关节稳定 and 对抗外翻应力的主要结构。桡侧副韧带复合体在前臂旋后的情况下,可以阻止肱尺关节的旋转分离和向后脱位,提供后外侧的旋转稳定。因此,术中应尽可能地减少对尺侧和桡侧副韧带复合体的损伤,避免术后肘关节不稳定的发生。因此,在传统手术中常需使用缝合锚或经骨穿孔对尺侧副韧带复合体、桡侧副韧带复合体进行修复、重建,并且术后需短期内进行制动,这样不利于肘关节早期功能锻炼。因此,临床上我们采用肱骨外上髁截骨入路肘关节筋膜间置成形术联合铰链外固定架外固定治疗创伤后肘关节僵硬,且取得了满意的临床疗效。

相较于传统手术入路,该入路具有以下优点<sup>[15-16]</sup>:①对肘关节的稳定结构和动力装置影响很小。由于术中不必游离桡侧副韧带复合体及伸肌总腱、尺侧副韧带,尤其对尺侧副韧带几乎无影响(术中肘关节向外脱位,尺侧副韧带处于相对松弛的状态),可以最大限度减少对肘关节稳定结构的影响,有利于早期进行功能锻炼,最大程度恢复肘关节功能。②术野显露更清晰。该术式可以充分显露关节及其周围组织,有利于彻底清理骨赘、瘢痕组织,避免重要血管、神经的损伤。③避免组织钝性剥离及再损伤的发生,减少了骨化性肌炎及异位骨化的出现。

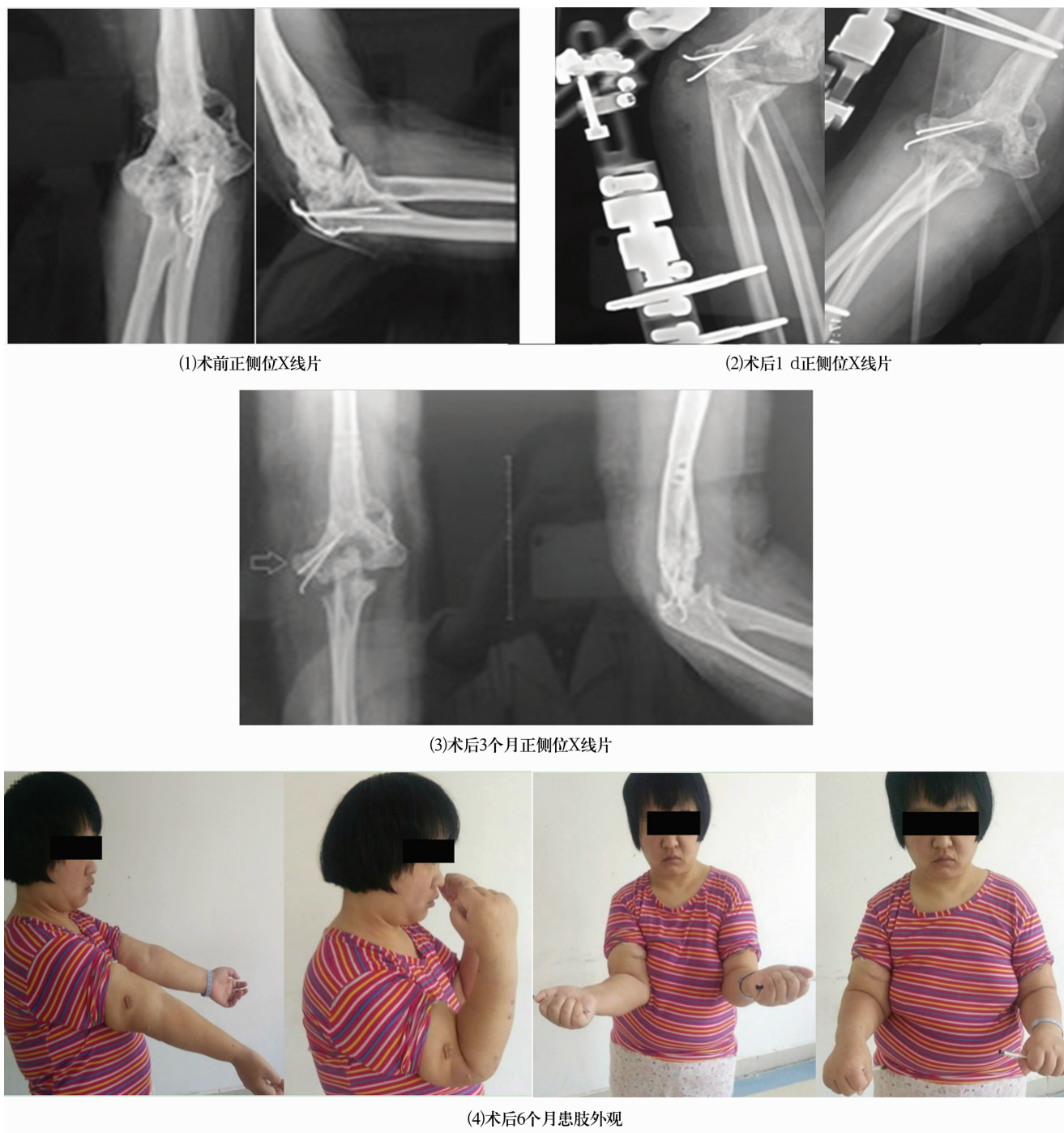


图1 创伤后肘关节僵硬手术前后图片

患者,女,31岁,右肱骨髁间骨折,行复位内固定术后畸形愈合、肘关节僵硬,给予肱骨外上髁截骨入路肘关节筋膜间置成形术联合铰链外固定架外固定治疗

本组患者治疗结果显示,采用肱骨外上髁截骨入路肘关节筋膜间置成形术联合铰链外固定架外固定治疗创伤后肘关节僵硬,可以改善肘关节活动度,促进肘关节功能恢复,并发症少,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

[1] 甄相周,陈宏峰,王亮. 肘关节松解术结合铰链式外固定架固定治疗创伤后肘关节僵硬 23 例疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(5): 500-501.

[2] RING D, HOTCHKISS RN, GUSS D, et al. Hinged elbow external fixation for severe elbow contracture[J]. Journal of Bone and Joint Surgery – American Volume, 2005, 87(6): 1293-1296.

[3] MORREY BF. Surgical treatment of extraarticular elbow contracture[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, 370(370): 57-64.

[4] HASTINGS H, GRAHAM TJ. The classification and treatment of heterotopic ossification about the elbow and forearm[J].

- Hand Clin, 1994, 10(3): 417-437.
- [5] MORREY BF, BRYAN RS, DOBYNS JH, et al. Total elbow arthroplasty. A five year experience at the Mayo Clinic[J]. J Bone Joint Surg Am, 1981, 63: 1050-1063.
- [6] MORREY BF, ASKEW LJ, CHAO EY. A biomechanical study of normal functional elbow motion[J]. J Bone Joint Surg Am, 1981, 63(6): 872-877.
- [7] EHSAN A, HUANG JI, LYONS M, et al. Surgical management of posttraumatic elbow arthrofibrosis[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2012, 72(5): 1399-1403.
- [8] MANSAT P, BONNEVIALLE N, WERNER B. Indications and technique of combined medial and lateral column procedures in severe extrinsic elbow contractures[J]. Orthopade, 2011, 40(4): 307-315.
- [9] WANG W, LIU S, JIANG SC, et al. Limited medial and lateral approaches to treat stiff elbows[J]. Orthopedics, 2015, 38(6): 477-484.
- [10] 何大伟, 蒋协远, 公茂琪, 等. 开放松解术结合铰链式外固定支架治疗极重度创伤后肘关节僵硬[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(10): 832-837.
- [11] BHABRA G, MODI CS, LAWRENCE T. Managing the stiff elbow[J]. Orthop Trauma, 2016, 30(4): 329-335.
- [12] PETTERSEN PM, ERIKSSON J, BRATBERG H, et al. Increased ROM and high patient satisfaction after open arthrolysis; a follow-up-study of 43 patients with posttraumatic stiff elbows[J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2016, 17(1): 1-6.
- [13] FAN CY. Stiff elbows: our experience[J]. Chirurgie De La Main, 2015, 34(6): 397.
- [14] O'DRISCOLL SW. Elbow instability[J]. Acta Orthopaedica Belgica, 1994, 65(4): 404-415.
- [15] 吴加东, 吕成堂, 周敦, 等. 铰链式外固定架在桡骨头骨折伴肘关节不稳定治疗中的应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(1): 98-99.
- [16] ZHOU Y, CAI JY, CHEN S, et al. Application of distal radius-positioned hinged external fixator in complete open release for severe elbow stiffness[J]. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 2017, 26(2): 44-51.

(收稿日期: 2017-11-24 本文编辑: 时红磊)

(上接 65 页)疾病的治疗历史悠久,有“灸治百病”之说。灸法可分直接灸和隔物灸,姜盐灸是隔物灸中的一种,主要是利用热盐的温热刺激和生姜的发散之力,达到利水行气、温通经络的功效,使局部皮肤血液循环与淋巴循环加速,以促进炎症、黏连、瘀肿等消散吸收<sup>[12]</sup>。生姜中的挥发油还具有抗氧化、保护神经的功能,能加快血液循环,促进肿胀消退<sup>[13]</sup>。粗盐是海水或盐井、盐池、盐泉中的盐水经熬晒而成的结晶,能刺激和促进皮脂腺的分泌,且具有加热后不易冷却的特性。

本组患者治疗结果表明,姜盐灸治疗创伤性髌前滑囊炎,有利于患膝消肿和膝关节功能恢复,且不易复发,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] 曾国习,陈海友,张美程,等. 渔民髌前滑囊炎的特点及治疗体会[J]. 中医正骨, 2010, 22(11): 51.
- [2] 赵巨伟,周庆文,仇小华,等. 小切口微创技术治疗外伤性滑囊炎[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(5): 475-476.
- [3] 刘金标,邓冰,杨延伟,等. 关节镜下囊内改良清理术治疗创伤性髌前滑囊炎 12 例报道[J]. 中国运动医学杂志, 2017, 36(2): 147-149.
- [4] 林志艳,杜小正,王琳,等. 中西医结合治疗急性膝关节滑囊炎的影像学评价[J]. 医学技术, 2017, 29(3): 61-63.
- [5] 王铭,杨学桥,刘会欣,等. 关节镜下清理术治疗髌前滑囊炎 1 例[J]. 实用骨科杂志, 2014, 20(1): 94.
- [6] 陈峰,金先跃. 关节镜下等离子刀治疗髌前滑囊炎[J]. 中国内镜杂志, 2008, 14(5): 531-532.
- [7] 傅要武,陈宗建,吴有坤,等. 关节镜治疗难治性髌前滑囊炎 30 例临床分析[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2015, 12(3): 58-59.
- [8] 潘家平,王徐灿,黄鸣红. 慢性髌前滑囊炎的微创治疗[J]. 临床骨科杂志, 2017, 20(5): 577.
- [9] 国家中医药管理局,中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 195.
- [10] 李娟,龙翔,孙绍裘. 中药定向透药治疗膝部滑囊炎 30 例疗效观察[J]. 湖南中医杂志, 2014, 30(10): 75-76.
- [11] 杨振宇. 中西医结合治疗外伤性髌前滑囊炎 26 例[J]. 广西中医学院学报, 2008, 11(3): 67-68.
- [12] 魏建子,沈雪勇,丁光宏,等. 隔物灸温热刺激的作用途径与机理分析[J]. 中国针灸, 2007, 27(5): 391-393.
- [13] 孙江伟,王军. 生姜挥发油研究进展[J]. 中医研究, 2016, 29(2): 75-77.

(收稿日期: 2017-11-13 本文编辑: 杨雅)