

关节镜下手术治疗肘关节僵硬

唐浩琛, 向明, 陈杭, 胡晓川, 杨国勇

(四川省骨科医院上肢科, 四川 成都 610041)

【摘要】 目的:探讨关节镜下手术治疗肘关节僵硬的临床疗效。方法:2010 年 11 月至 2012 年 12 月,对纳入的 27 例肘关节僵硬患者,行肘关节镜下关节腔清理关节囊松解术治疗。其中男 18 例,女 9 例;年龄 24~54 岁,平均 35.7 岁。术后配合镇痛及理疗康复锻炼,使用 Mayo 评分系统进行疗效评价。结果:27 例术后均获随访,时间 12~18 个月,平均 13.5 个月。肘关节平均最大屈曲活动度由术前(61.5±30.1)°改善为术后(102.5±20.1)°,平均最大伸直活动度由术前(34.8±12.1)°,改善为术后(16.3±16.1)°,总平均活动范围由术前(34.2±21.0)°改善为术后(84.9±9.2)°。根据 Mayo 评分系统进行疗效评价,术前平均(60.5±13.4)分,术后平均(88.7±6.3)分,术后评分提高;其中优 10 例,良 13 例,一般 4 例,差 0 例。结论:关节镜下肘关节松解手术具有创伤小、出血少、恢复快及视野清晰等优点,可有效改善肘关节活动度,是治疗肘关节僵硬的有效手术方式。

【关键词】 肘关节; 关节镜; 关节僵硬

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2014.11.014

Arthroscopic surgery for the treatment of stiff elbow TANG Hao-chen, XIANG Ming, CHEN Hang, HU Xiao-chuan, and YANG Guo-yong. Department of Upper Extremity Trauma, Orthopaedics Hospital of Sichuan, Chengdu 610041, Sichuan, China

ABSTRACT **Objective:** To investigate the clinical results of arthroscopic surgery for the treatment of stiff elbow. **Methods:** From October 2010 to December 2012, 27 patients with stiff elbow were treated with arthroscopic debridement and joint capsular releasing. There were 18 males and 9 females, ranging in age from 24 to 54 years old, with an average of 35.7 years old. Analgesia and rehabilitation were necessary after operation. Mayo criteria system was used to evaluate therapeutic effects. **Results:** All the patients were followed up, and the duration ranged from 12 to 18 months, with a mean of 13.5 months. The mean maximum flexion angle of patients improved from preoperative (61.5±30.1)° to postoperative (102.5±20.1)°; and the mean maximum extension angle improved from preoperative (34.8±12.1)° to postoperative (16.3±16.1)°; the average total range of motion improved from preoperative (34.2±21.0)° to postoperative (84.9±9.2)°. According to the Mayo criteria system, the average score increased from preoperative 60.5±13.4 to postoperative 88.7±6.3; ten patients got an excellent result, 13 good and 4 fair. **Conclusion:** Arthroscopic surgery to treat elbow stiffness has such advantages as minimal invasion, less blood loss, fast recovery, and clear visualization, which is effective to improve elbow joint functions with less complications.

KEYWORDS Elbow joint; Arthroscopy; Joint stiffness

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(11):943-947 www.zggszz.com

肘关节僵硬多见于肘关节周围损伤,手术之后,少数非创伤性因素也可引起,如滑膜炎引起的继发纤维化等,主要造成肘关节屈伸功能的受限,将严重限制上肢的功能并影响患者的工作和生活。传统治疗方法是行肘关节切开关节内清理及软组织松解术,但手术创伤大,术后组织肿胀严重,恢复时间长,广泛异位骨化形成等一直影响着切开松解手术的效果^[1]。关节镜下松解能够减少开放手术所带来的创伤,在国外已得到广泛应用,国内有部分医疗机构已经开展^[2]。笔者自 2010 年 11 月至 2012 年 12 月,对

纳入的 27 例肘关节僵硬患者,均行肘关节镜下关节腔清理关节囊松解术,术后配合镇痛及理疗康复锻炼,现报告如下。

1 临床资料

病例纳入标准:①伸肘受限>60°,屈肘<100°,经过 3 个月以上的保守治疗和功能锻炼,肘关节活动度仍无改善。②患者依从性良好(术前医患沟通后签署相关治疗知情同意书),能配合术后康复治疗。③X 线片和 CT 片提示关节间隙大致正常,关节软骨无严重损坏。④异位骨化虽明显,但未形成跨越关节的连续性骨痂。⑤无局部感染、严重软组织问题。⑥无偏瘫,肌力大致正常。

病例排除标准:①肘关节有明显的骨性畸形,需

通讯作者:向明 E-mail: joseph_xm@sina.com

Corresponding author: XIANG Ming E-mail: joseph_xm@sina.com

要截骨矫形。②患者依从性不佳,或中枢神经系统损伤伴脑瘫或认知能力障碍者。③软组织条件差,肘关节周围有面积超过 3 cm×3 cm 的皮肤、肌肉等软组织瘢痕挛缩。④慢性感染、骨髓炎者。⑤关节软骨损坏严重者。⑥肘关节间隙已大部消失,呈骨性强直或肘关节完全僵硬,没有任何活动度。⑦有尺神经肌肉内移位术后的患者。

共纳入 27 例,男 18 例,女 9 例;年龄 24~54 岁,平均 35.7 岁。骨关节炎 6 例,肱骨远端骨折术后 4 例,单纯鹰嘴骨折术后 5 例,经鹰嘴骨折脱位术后 3 例,肘关节三联征术后 3 例,桡骨头骨折术后 3 例,单纯肘关节脱位整复后 3 例。所有骨折术前 X 线检查证实骨折愈合。

2 治疗方法

2.1 术前准备 充分采集病史和进行全面体格检查,了解既往就诊史、手术史及感染史,并记录伤口愈合时间。除检查并记录关节活动范围外,还需检查皮肤情况;记录血管神经情况,是否进行过尺神经前置术,目前有无尺神经炎。影像学方面需获得术前 1 周内的肘关节正侧位 X 线片及三维 CT,以评估基本骨性结构是否正常,异骨化的程度、位置及关节面是否有破坏,游离体可能的去向、数目、大小等。

2.2 手术方法 在臂丛神经阻滞麻醉加全身麻醉下,上臂上气压止血带。均采用侧卧位,患侧上肢外展 90°,肘关节屈曲 90°置于支架上,使肘部略高于肩关节水平。标记肱骨内上髁、肱骨外上髁、桡骨小头、尺骨鹰嘴、血管神经走行和手术入路。所有手术采用重力灌注系统,在行关节镜手术前,先在尺骨鹰嘴、肱骨外髁、桡骨小头所构成的软点处向肘关节腔内注入生理盐水 10.0~15.0 ml 以充分扩展关节腔。采用常规入路:①外侧入路,即“软点”,尺骨鹰嘴、肱骨外髁、桡骨小头中心处。②近内侧入路,肱骨内上髁前方和上方各 1 cm 处。③近外侧入路,肱骨外髁前上方 1 cm 处。④后正中入路,鹰嘴近侧 3 cm 肱三头肌腱与鹰嘴附着处正对鹰嘴窝的位置。⑤后外侧入路,鹰嘴尖近端 3 cm,肱三头肌腱外侧,肱骨外侧缘。关节镜下手术应按一定的顺序进行,肘关节前方关节镜应先检查前方间隙,清理后再处理肱尺关节的尺骨冠状突窝,最后处理肱桡关节桡骨头窝。而后方关节镜应先检查后外侧关节间隙,主要位于尺骨鹰嘴的外侧部分,清理后再处理鹰嘴窝和其内侧部分。手术以刨刀和离子刀清除关节腔内瘢痕组织、增生的滑膜和肥厚的滑膜皱襞,清除冠突和尺骨鹰嘴周围的骨赘,去除游离体,并对关节软骨损伤处进行软骨成形术,用磨钻肱骨冠状突窝、桡骨头窝尤其是鹰嘴窝成形,使之能容纳冠突的尖部、而在伸直位时

又能容纳鹰嘴的尖部为宜。另外,前方关节囊和后方关节囊的松解均在肱骨侧进行,同时以篮钳做部分关节囊切除术,直到显示肱肌和肱三头肌的肌纤维。镜下松解完成后需要进行手法松解,此时应非常容易达到正常或接近正常的肘关节活动度。对于内固定术后僵硬的患者,在手术松解的同时去除内固定。**2.3 术后处理** 所有患者术后早期冰敷,常规留置镇痛泵 3 d,减轻疼痛,帮助术后功能锻炼。术后常规口服吲哚美辛缓释胶囊 75 mg,每日 1 次,持续 6 周。术中见关节软骨有退变的患者,术后 1 周行肘关节穿刺,抽吸出关节内积血,同时注射玻璃酸钠注射液 2 ml。术后第 1 天开始功能锻炼,包括肘关节屈伸和前臂旋转练习,可主动锻炼和轻微的被动锻炼,活动幅度从患者主动尽力获得的最大伸展度到最大屈曲。夜间通过外固定支具将肘关节固定在最大伸直位,白天不锻炼的时候固定在最大屈曲位。训练强度为每日早中晚 3 组,每组最大活动范围活动 3 次,以不引起明显肘关节肿胀为宜,避免反复小范围的活动训练。术后 6~8 周去除外固定支具。每月复查,摄 X 线片和功能相。

3 结果

3.1 疗效评定方法 术后评价患者肘关节的活动范围,根据 Mayo 肘关节功能评分(Mayo elbow performance score, MEPS)系统^[3]评价患肘关节总体功能,包括疼痛(45 分),运动(20 分),稳定性(10 分),日常生活功能(25 分);总分 ≥90 分为优,75~89 分为良,60~74 分为一般,<60 分为差。

3.2 治疗结果 27 例术后均获随访,时间 12~18 个月,平均 13.5 个月。肘关节平均最大屈曲活动度由术前 (61.5±30.1)°改善为术后 (102.5±20.1)°($t=-15.895, P=0.000$, SPSS 13.0 统计学软件);平均最大伸直活动度由术前 (34.8±12.1)°改善为术后 (16.3±16.1)°($t=15.941, P=0.000$);总平均活动范围由术前 (34.2±21.0)°改善为术后 (84.9±9.2)°($t=-31.426, P=0.000$)。根据 Mayo 评分系统进行疗效评价,评分结果见表 1,术后评分提高;本组优 10 例,良 13 例,一般 4 例,差 0 例。

并发症发生情况:肘后血肿 3 例,行血肿抽吸弹力绷带固定,肘关节正常锻炼,休息时屈肘位制动,血肿逐渐吸收。肘后伤口裂开 1 例,行裂口缝合,换药后愈合。3 例出现术后再次异位骨化,均未对肘关节活动产生阻挡。术后发生尺神经损伤症状或原尺神经炎症状加重 2 例,均口服甲钴胺 0.5 mg,每日 3 次,未做其他特殊处理症状减轻。典型病例见图 1。

4 讨论

4.1 肘关节僵硬的病因及分类 肘关节僵硬是各

表 1 肘关节僵硬患者 27 例手术前后 Mayo 评分比较
($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.1 Comparison of Mayo scores of 27 patients with stiff elbow before and after operation ($\bar{x}\pm s$, score)

时间	疼痛	运动	稳定性	日常生活	总分
术前	25.5±3.4	15.0±2.0	5.5±2.3	15.30±0.3	60.5±13.4
末次随访	40.5±2.5	18.3±3.7	7.8±0.6	22.5±2.5	88.7±6.3*

注:与术前比较, * $t=-26.595, P<0.05$

Note: Compared with preoperative score, * $t=-26.595, P<0.05$

种原因造成肘关节活动功能丧失的总称, 常见病因可分为创伤性和非创伤性两类^[4]。本组病例中除 6 例骨关节炎患者系非创伤因素导致的肘关节僵硬, 其余 21 例均是创伤后导致。创伤后肘关节面破坏可以引起肘关节僵硬活动受限, 同时肘关节外的创伤或关节长期制动也可引起肘关节囊及肘关节周围韧带组织粘连挛缩而限制肘关节活动。非创伤性因素包括滑膜炎, 骨关节炎, 类风湿性关节炎等。同时这 27 例镜下主要病理表现包括异位骨化导致关节周围骨赘形成发生关节内撞击, 伴有关节囊、侧副韧带挛缩; 关节软骨损伤退变伴关节内游离体的嵌顿, 均为关节内因素。而 Morrey^[5]将肘关节僵硬分为 3 型: 关节内僵硬, 关节外僵硬及混合型僵硬。关节内因素: ①关节内瘢痕组织。②关节面不平整。③关节软骨损伤退变。④关节内游离体。⑤关节内粘连, 包括关节囊和侧副韧带粘连。⑥异位骨化导致关节周围骨赘形成。⑦关节囊挛缩。⑧侧副韧带挛缩。⑨关节内撞击, 鹰嘴(或冠突)与鹰嘴窝(或冠突窝)撞击。⑩关节内增生的滑膜组织和肥厚的滑膜皱襞^[6-7]。关节外因素: ①前后方肌群的挛缩, 包括肱二头肌、肱肌和肱三头肌等。②软组织瘢痕挛缩, 包括皮肤、皮下组织、肌肉等瘢痕化。③软组织粘连, 主要指肌肉组织与肱骨之间的粘连。关节内因素造成肘关节僵硬可以通过关节镜下手术来解决, 而关节外因素则不适合镜下手术。

4.2 关节镜下松解的适应证和禁忌证 对于肘关节僵硬不都需要手术治疗, 若僵硬程度较轻或受伤时间较短, 一般经正规理疗康复锻炼, 部分能恢复到功能性活动范围(伸 30°—屈 130°), 基本能完成日常活动^[7]。但如果经康复锻炼 3~6 个月, 关节活动仍未达到功能性活动范围, 甚至完全无改善, 则应考虑手术治疗。本组入选的病例, 都是关节内因素造成的肘关节僵硬的病例, 通过镜下松解及术后康复, 肘关节功能较术前明显改善。本组患者均为纤维性强直, 无明显骨性异常及畸形; 软骨严重损伤 4 例, 术后 Mayo 评分均在良以下。所以笔者认为关节镜下手术

的适应证应该是关节内因素造成的肘关节僵硬: ①纤维性强直而非骨性强直, 并且无明显骨性异常及畸形。②关节内存在游离体及较小骨赘。③关节内存在粘连, 关节囊挛缩明显, 鹰嘴窝瘢痕但不应包括肘关节骨性强直, 或者有明显的骨性异常及畸形。而肘关节镜下手术的禁忌证: ①关节周围大面积肌肉僵硬, 皮肤瘢痕。②肘关节僵硬, 完全没有屈伸活动度, 肘关节腔完全消失。③术前应注意有无尺神经半脱位等, 尺神经皮下移位术后是关节镜手术的相对禁忌证, 尺神经肌肉内移位术后是关节镜手术的绝对禁忌证。同时, 对于关节软骨缺损严重的患者, 松解术后可能因软骨缺损带来活动性疼痛而无法维持良好的松解效果, 甚至形成骨性强直。

4.3 关节镜下松解的优点 治疗肘关节僵硬, 临床工作中究竟选择切开松解术还是关节镜松解术尚无定论, 两种术式各有优缺点, 但针对关节内因素造成的肘关节僵硬, 肘关节镜术显示了优良的效果。因为, 在切开手术中, 若使用单侧切口松解, 其暴露范围有限; 否则需要另加辅助切口, 或需要更大的单侧手术切口, 行大范围组织剥离和松解, 包括关节囊、内外侧副韧带, 甚至内外上髁肌肉起点等, 方能完全显露肘关节到达需要清理和松解的部位。这些严重的创伤影响了术后早期的康复训练, 甚至继发关节粘连, 致使关节强直复发^[8]。相比之下, 关节镜微创手术通过各个小切口通道, 对相应的部位进行手术治疗, 在没有巨大手术切口和组织剥离的情况下即能到达肘关节的各个部位, 做到完全、彻底的治疗。关节镜下微创操作技术, 尤其是离子刀技术的应用, 使手术的创伤程度降到了最低, 而手术的准确性和针对性很强, 既全面观察肘关节损伤及病变范围, 又避免了大面积切开清理松解的弊端。这些微创操作的结果是在达到消除疼痛、松解挛缩等治疗目的的同时, 使得术后康复训练程序能够循序渐进地执行下去, 达到良好的治疗效果。有报道显示肘关节镜手术与开放手术相比可早期康复, 减少瘢痕及关节囊挛缩^[9], 并使尺神经一过性损伤发生率降低^[10]。

4.4 肘关节镜下松解手术的注意事项 肘关节镜手术仍是一个技术难度比较大的手术, 有一定的并发症。成功应用肘关节镜需要满足以下几点: ①熟知肘部的局部解剖及镜下的变化, 术前应行影像学检查特别是 CT 及三维成像, 以确定关节内骨性阻挡的位置数目大小。②定位技术精准, 严格执行程序规则。③每个关节镜入路必须先用钝头血管钳穿刺建立, 确认后再置入关节镜鞘管。④在刨削前方关节间隙时, 应确认位于关节囊内, 刨刀头切割面应背对前方关节囊, 特别是在桡神经位于肱肌和肱桡肌的肌

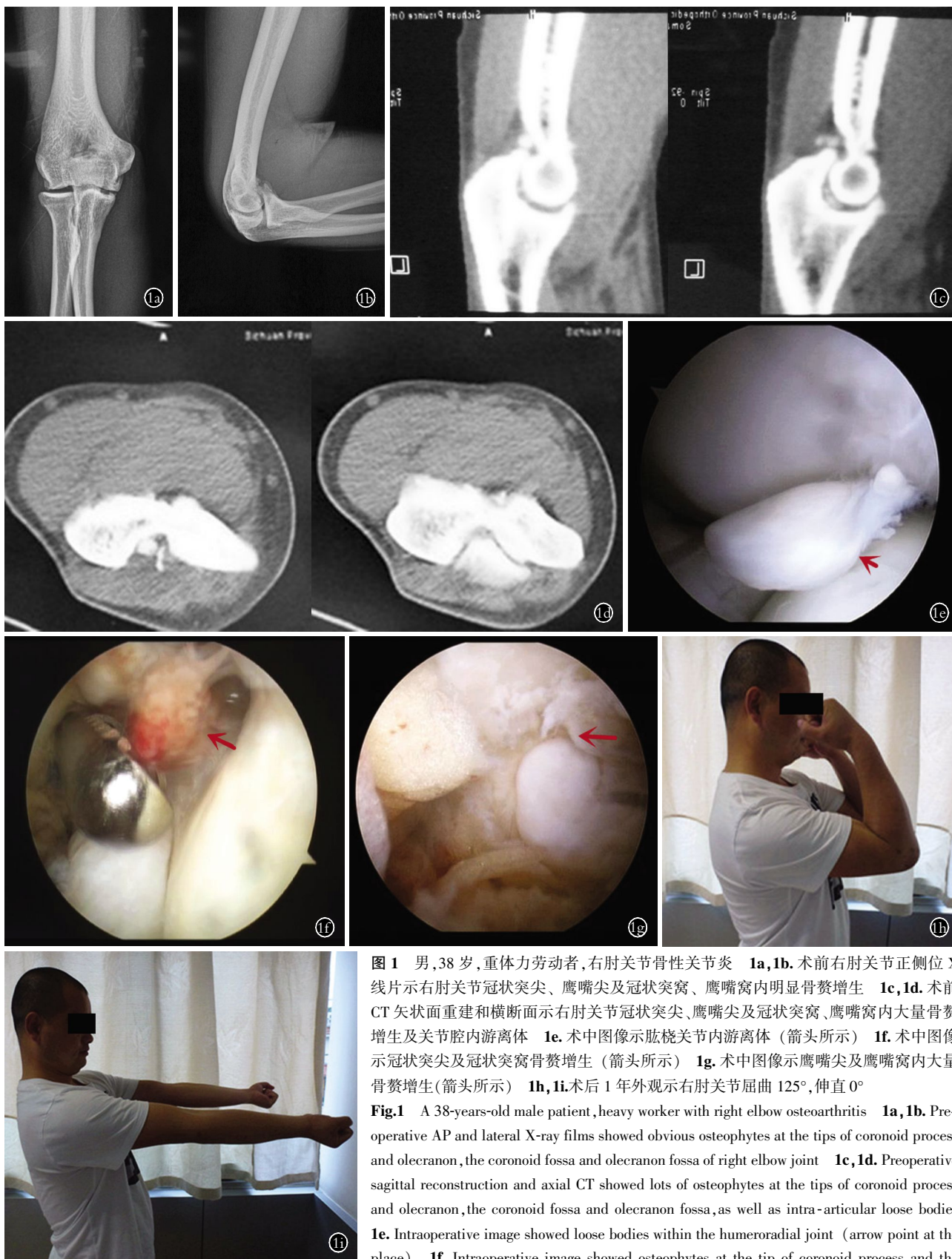


图 1 男,38 岁,重体力劳动者,右肘关节骨性关节炎 **1a,1b**. 术前右肘关节正侧位 X 线片示右肘关节冠状突尖、鹰嘴尖及冠状突窝、鹰嘴窝内明显骨赘增生 **1c,1d**. 术前 CT 矢状面重建和横断面示右肘关节冠状突尖、鹰嘴尖及冠状突窝、鹰嘴窝内大量骨赘增生及关节腔内游离体 **1e**. 术中图像示肘腕关节内游离体 (箭头所示) **1f**. 术中图像示冠状突尖及冠状突窝骨赘增生 (箭头所示) **1g**. 术中图像示鹰嘴尖及鹰嘴窝内大量骨赘增生(箭头所示) **1h,1i**. 术后 1 年外观示右肘关节屈曲 125°, 伸直 0°

Fig.1 A 38-years-old male patient, heavy worker with right elbow osteoarthritis **1a,1b**. Pre-operative AP and lateral X-ray films showed obvious osteophytes at the tips of coronoid process and olecranon, the coronoid fossa and olecranon fossa of right elbow joint **1c,1d**. Preoperative sagittal reconstruction and axial CT showed lots of osteophytes at the tips of coronoid process and olecranon, the coronoid fossa and olecranon fossa, as well as intra-articular loose bodies **1e**. Intraoperative image showed loose bodies within the humeroradial joint (arrow point at the place) **1f**. Intraoperative image showed osteophytes at the tip of coronoid process and the coronoid fossa (arrow point at the place) **1g**. Intraoperative image showed obvious osteophytes at the tip of olecranon and olecranon fossa (arrow point at the place) **1h,1i**. Postoperative appearance at 1 year after operation showed the right elbow flexion angle was 125 degree, and extension angle was 0 degree

肘腕关节内游离体 (箭头所示) **1f**. 术中图像示冠状突尖及冠状突窝骨赘增生 (箭头所示) **1g**. 术中图像示鹰嘴尖及鹰嘴窝内大量骨赘增生(箭头所示) **1h,1i**. 术后 1 年外观示右肘关节屈曲 125°, 伸直 0°

间隙处,应关闭负压吸引,避免前方关节囊被吸入。
⑤始终保持关节囊的扩张状态,可使正中神经和肱动脉分别向前移位 8 mm 和 10 mm^[11]。本组 2 例术后出现尺神经暂时性麻痹和原有尺神经症状加重的患者,曾因肱骨远端骨折术后而行尺神经前置术导致尺神经位置改变,术中穿刺进入关节时不良刺激导致神经损伤,因此也应注意术前病史的采集。

综上所述,把握好关节镜下松解肘关节僵硬的适应证,细心挑选患者,认真术前准备,术中仔细操作,尽量减少并发症的发生,以及术后个性化的康复锻炼,才能获得较好的治疗效果。

参考文献

- [1] Cefo I, Eygendaal D. Arthroscopic athrolysis for posttraumatic elbow stiffness[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20(3): 434-439.
- [2] 王宸,陆军. 关节镜技术的发展与创新[J]. 中国骨伤, 2011, 24(9): 711-713.
Wang C, Lu J. Development and innovation of arthroscopic techniques[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(9): 711-713. Chinese.
- [3] Morry BF, An KN. Functional evaluation of the elbow. In: Morry BF. The elbow and its disorders[M]. 3rd Edition. Philadelphia: WB Saunders, 2000: 74-83.
- [4] Nandi S, Maschke S, Evans PJ, et al. The stiff elbow[J]. Hand(NY), 2009, 4(4): 368-379.
- [5] Morrey BF. Post-traumatic contracture of the elbow operative treatment, including distraction arthroscopy[J]. J Bone Joint Surg Am, 1990, 72(4): 601-618.
- [6] Kim S J, Shin SJ. Arthroscopic treatment for limitation of motion of the elbow[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, (375): 140-148.
- [7] Nguyen D, Proper SI, MacDermid JC, et al. Functional outcomes of arthroscopic release of the elbow[J]. Arthroscopy, 2006, 22(8): 842-849.
- [8] 陈游,张春雷,单记春,等. 关节镜下肘关节游离体取出术[J]. 中国内窥镜杂志, 2009, 15: 294-296.
Chen Y, Zhang CL, Shan JC. Arthroscopic removal of loose bodies of elbow[J]. Zhongguo Nei Jing Za Zhi, 2009, 15: 294-296. Chinese.
- [9] Jones GS, Savoie FH 3rd. Arthroscopic capsular release of flexion contractures (athrofibrosis) of the elbow [J]. Arthroscopy, 1993, 9(3): 277-283.
- [10] Baker CL Jr, Jones GL. Arthroscopy of the elbow[J]. Am J Sports Med, 1999, 27(2): 251-264.
- [11] Abboud JA, Ricchetti ET, Tjoumakaris F, et al. Elbow arthroscopy: basic setup and portal placement[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2006, 14(5): 312-318.

(收稿日期:2014-07-17 本文编辑:连智华)

中国中医科学院望京医院骨伤科和风湿科 进修招生通知

中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)为全国中医骨伤专科医疗中心和全国重点骨伤学科单位。全院共有床位近 800 张,其中骨伤科床位近 350 张。骨伤科高级专业技术职称人员 50 余名,博士生导师 13 名,硕士生导师 30 名,具有雄厚的骨伤科临床、教学与科研能力,是全国骨伤科医师培训基地。开设创伤、脊柱、骨关节、关节镜及推拿等专科,在颈椎病、腰椎间盘突出症、骨关节炎、创伤骨折、拇外翻等专病方面的治疗独具特色。每周三安排知名专家授课,为中、西医骨科医师培训提供充裕的理论学习与临床实践的机会。

风湿免疫科为风湿病重点专病单位,具有较深厚的风湿病研究基础及先进的研究设施,治疗风湿类疾病有独特疗效。

我院每年 3、9 月招收两期进修生(要求具有执业医师资格),每期半年或 1 年(进修费 6 000 元/年)。欢迎全国各地中、西医师来我院进修学习。望京医院网址: <http://www.wjhospital.com.cn>; 电子邮箱: sinani@139.com。地址:北京市朝阳区花家地街中国中医科学院望京医院医务处 邮编:100102 电话:(010)64721263 联系人:徐春艳 乘车路线:404、416、420、701、707、952、,运通 101、107、201、104 路等到望京医院(花家地街)下车。北京站:乘 420 路公共汽车直达;乘 403 至丽都饭店换 404 路望京医院(花家地街)下车。北京西客站:823 路公共汽车至东直门换 404 路至望京医院。