

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.01.017

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20211025.1838.060.html>(2021-10-26)

关节镜肘关节有限清理及松解治疗类风湿关节炎肘关节僵直的疗效及安全性*

邓代华,李思吟,倪远飘,张羽,李敏,罗家昂,杨静[△]

(电子科技大学医学院附属绵阳医院/四川省绵阳市中心医院风湿免疫科 621000)

[摘要] **目的** 观察关节镜肘关节有限清理及松解术治疗类风湿关节炎(RA)肘关节僵直的疗效及安全性。**方法** 选择2017年1月至2020年1月该院风湿免疫科住院治疗的24例出现肘关节僵直的RA患者,采用局部浸润麻醉行关节镜有限清理术,并对挛缩的关节囊和侧副韧带等给予松解,术后2、12、24周随访,记录患者疾病活动评分28 C反应蛋白(DAS28)-CRP评分、健康评估问卷(HAQ)评分、Mayo肘关节功能评分、ROM屈伸功能等。**结果** 24例患者术后2、12、24周DAS28-CRP评分[分别为(4.172±0.622)、(3.432±0.471)、(2.957±0.556)分]均较术前[(5.262±0.954)分]明显降低,HAQ评分[分别为(5.083±2.412)、(4.500±2.467)、(3.375±2.299)分]均较术前[(7.541±2.519)分]明显改善,Mayo关节功能评分[分别为(30.833±4.815)、(39.583±11.317)、(38.750±8.753)分]均较术前[(20.000±7.223)]明显升高,肘关节屈曲度[分别为(133.166±8.986)°、(135.125±8.189)°、(133.541±8.856)°]均明显优于术前[(130.458±11.931)°],肘关节伸直度[分别为(-12.333±9.229)°、(-6.667±8.971)°、(-8.541±8.587)°]均较术前[(-15.875±10.617)°]明显改善,差异均有统计学意义($P<0.05$);24例患者术后12、24周日常活动能力[分别为(22.291±2.544)、(21.041±2.074)分]均较术前[(18.958±2.544)分]明显好转,差异均有统计学意义($P<0.05$);关节稳定性较术前改善,但差异无统计学意义($P>0.05$);肘关节僵直时间大于或等于12个月的患者术后关节伸屈功能恢复情况较小于12个月的患者效果稍差;24例患者术后均未出现并发症。**结论** 关节镜肘关节有限清理及松解术能缓解RA肘关节僵直的疼痛,改善屈伸活动度及功能,并发症发生率低,安全性高。

[关键词] 类风湿关节炎;肘关节僵直;关节镜**[中图分类号]** R593.22**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2022)01-0080-05

Efficacy and safety of arthroscopic elbow joint limited clearing and arthrolysis for treatment of rheumatoid arthritis elbow stiffness*

DENG Daihua, LI Siyin, NI Yuanpiao, ZHANG Yu, LI Min, LUO Jiangang, YANG Jing[△]

(Department of Rheumatology, Affiliated Mianyang Hospital, School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China, Mianyang, Sichuan 621000, China)

[Abstract] **Objective** To observe the efficacy and safety of arthroscopic elbow joint limited clearing and arthrolysis in treating elbow stiffness of rheumatoid arthritis. **Methods** Twenty-four patients with rheumatoid arthritis(RA) appearing elbow rigidity in the department of rheumatology and immunology department of this hospital from January 2017 to January 2020 adopted the arthroscopic limited debridement under local infiltration anesthesia, and gave release of the contracture joint capsule and collateral ligaments. The follow up was performed in postoperative 2, 12, 24 weeks. The disease activity score(DAS28)-CRP score, health assessment questionnaire(HAQ) score, Mayo elbow function score and ROM flexion and extension function score were recorded. **Results** The DAS28-CRP scores at postoperative 2, 12, 24 weeks in 24 cases were (4.172±0.622), (3.432±0.471), (2.957±0.556) points respectively, which were significantly decreased compared with (5.262±0.954) point before surgery. The HAQ scores were (5.083±2.412), (4.500±2.467), (3.375±2.299) points respectively, which were significantly decreased compared with (7.541±2.519) points

* 基金项目:四川省科技计划项目(2017SZ0148);四川省卫生健康委员会普及应用项目(19P5114);四川省基层卫生事业发展研究中心资助项目(SWFZ19-Q-14)。作者简介:邓代华(1984-),主治医师,硕士,主要从事类风湿关节炎和痛风发病机制及治疗研究。△ 通信作者, E-mail: yangjing6525@163.com。

before surgery ($P < 0.05$). The Mayo joint function scores were (30.833 ± 4.815) , (39.583 ± 11.317) , (38.750 ± 8.753) points, which were significantly increased compared with (20.000 ± 7.223) points before surgery. The elbow joint flexion degrees were (133.166 ± 8.986) , (135.125 ± 8.189) , $(133.541 \pm 8.856)^\circ$, which were significantly better than $(130.458 \pm 11.931)^\circ$ before operation. The elbow joint stiffnesses were (-12.333 ± 9.229) , (-6.667 ± 8.971) , $(-8.541 \pm 8.587)^\circ$ respectively, which were significantly improved compared with $(-15.875 \pm 10.617)^\circ$ before operation, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$); the daily activities at postoperative 12, 24 weeks in 24 cases were (22.291 ± 2.544) points and (21.041 ± 2.074) points respectively, which were significantly improved compared with (18.958 ± 2.544) points before operation, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The joint stability was significantly improved compared with before operation, but the difference was not statistically significant ($P > 0.05$); the recovery situation of postoperative joint flexion and extension function in the patients with elbow joint stiffness time ≥ 12 months was slightly poorer than that in the patients with elbow joint stiffness time < 12 months. No complications after operation occurred in 24 cases. **Conclusion** The arthroscopic elbow joint limited clearing and arthrolysis can relieve the pain of joint stiffness, improve the mobility and function of flexion and extension, meanwhile with low incidence rate of complications and high safety.

[Key words] rheumatoid arthritis, elbow joint, arthroscope

类风湿关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是一种慢性、进行性自身免疫性疾病,主要表现为持续、多发的对称性关节炎,全球发病率为 1%,同时 20%~65%的患者会累及肘关节,从而导致严重的疼痛和残疾^[1]。肘关节具有屈伸和旋转前臂的功能,对手功能的发挥具有重要作用。肘关节僵硬不仅造成肘关节功能部分丧失,还会严重影响手部功能,从而对患者的生活及工作造成巨大影响。随着改善病情的抗风湿药物(DMARDs)的发展和早期治疗干预^[2],很好地改善了 RA 患者的整体情况,但大多数已出现肘关节僵直畸形的患者关节功能往往得不到改善。外科开放肘关节滑膜切除及松解术是临床常用的术式,通常能使患者的肘关节功能得到明显改善,但术中松解范围往往较大,对患者造成的创伤也较大,术后易出现肘关节不稳等多种并发症,对预后造成影响。目前,关节滑膜切除及松解往往采取关节镜的方式,但也因过度切除和清理常出现一些并发症^[3]。在积极药物治疗的同时采取有限的关节镜清理松解是否能较好地改善 RA 肘关节僵直,本研究探讨了局部麻醉(局麻)关节镜有限肘关节清理及松解术改善 RA 肘关节僵直的疗效及安全性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月至 2020 年 1 月本院风湿免疫科收治的 RA 肘关节僵直患者 24 例,其中男 6 例(25%),女 18 例(75%);平均年龄 (54.041 ± 11.403) 岁;平均病程 (10.125 ± 5.503) 年;左肘关节受累 10 例,右肘关节受累 14 例;平均肘关节僵直时间 (9.416 ± 8.525) 个月。所有患者均符合 1987 年美国风湿病学会分类标准,经正规抗风湿药物治疗后肘关节

僵直无明显改善。所有患者均在术前常规行 X 线片、关节彩色多普勒超声或磁共振成像检查以确定关节病变情况,其中 X 线片检查的 15 例患者有关节间隙狭窄。

1.2 方法

所有患者均采用外侧正中入路及前内侧入路,以 10 mg/mL 罗哌卡因关节腔局部浸润麻醉。取仰卧位,患肩后部垫高,肩关节前屈 90° ,肘关节屈曲 90° ,前臂置于胸前。对肘关节各个骨性标志进行标记。操作中分别使用 1.9 mm 镜头、钝性玻璃针、组织剪,无须使用止血带。常规消毒、铺巾后于外侧正中入路及前内侧入路处穿刺浸润麻醉,注入罗哌卡因浸润麻醉入路部位组织及关节腔。待麻醉满意后再注入生理盐水充盈肘关节腔。保持肘关节腔压力,于前内侧入路及后外侧正中入路进入钝性玻璃针,镜下剥离粘连,直钳取出游离体,部分切除滑膜组织,并松解挛缩的关节囊和侧副韧带。术后负压抽吸关节腔残留灌注液,挤压切口周围,排出组织内生理盐水。所有患者均使用弹力绷带轻度加压包扎直至肘上下各 3 cm。术后 2 周拆线,继续给予抗风湿药物治疗。术后第 2 天开始在康复科指导下进行肘关节屈曲及伸直练习。

1.3 观察指标

术后第 2、12、24 周进行随访,随访过程中所有患者均规范进行抗风湿病药物治疗,包括使用传统抗风湿病药物及生物制剂。术后 2、12、24 周随访时对手术肘关节进行 Mayo 肘关节功能评分、ROM 屈伸功能评分等,同时进行疾病活动评分 28(disease activity score 28, DAS28)-C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)评分、健康评估问卷(health assessment questionnaire, HAQ)评分并记录并发症发生情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 23.0 统计软件进行数据分析,满足正态分布计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,不满足正态分布计量资料采用中位数(四分位间距)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,计数资料采用例数或率表示,采用独立样本 t 检验、单因素方差分析、LSD- t 检验、Welch 方差分析、Mann-Whitney U 检验、Kruskal-Wallis H 秩和检验、Bonferroni 法、 χ^2 检验等。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 手术前后 DAS28-CRP 评分及 HAQ 评分比较

24 例患者术后 2、12、24 周 DAS28-CRP 评分均

较术前明显降低,HAQ 评分均较术前明显改善,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 手术前后 Mayo 肘关节功能评分比较

24 例患者术后 2、12、24 周 Mayo 肘关节功能评分均得到改善,日常活动能力在术后 12、24 周提升明显,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 1 手术前后 DAS28-CRP 评分及 HAQ 评分比较($\bar{x} \pm s$,分, $n=24$)

观察指标	术前	术后 2 周	术后 12 周	术后 24 周
DAS28-CRP	5.262±0.954	4.172±0.622 ^a	3.432±0.471 ^a	2.957±0.556 ^a
HAQ	7.541±2.519	5.083±2.412 ^a	4.500±2.467 ^a	3.375±2.299 ^a

^a: $P < 0.05$,与术前比较。

表 2 手术前后 Mayo 肘关节功能评分比较($\bar{x} \pm s$,分, $n=24$)

时间	疼痛	运动功能	稳定性	日常活动	总分
术前	20.000±7.223	18.541±3.451	9.791±1.021	18.958±2.544	66.041±8.467
术后 2 周	30.833±4.815 ^a	19.375±2.242	9.791±1.021	20.208±1.021	66.041±8.467
术后 12 周	39.583±11.317 ^a	19.583±2.041	10.000±0.000	22.291±2.544	91.458±12.724 ^a
术后 24 周	38.750±8.753 ^a	19.791±1.021	10.000±0.000	21.041±2.074 ^a	89.791±12.021 ^a

^a: $P < 0.05$,与术前比较。

2.3 手术前后 ROM 屈伸功能评分比较

24 例患者术后 2、12、24 周肘关节屈曲、伸直功能均得到提高,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。肘关节僵直时间大于或等于 12 个月的患者术后肘关节屈伸功能恢复情况较小于 12 个月的患者效果稍差,见表 4。24 例患者均未出现感染、神经损伤等术后并发症,术后恢复良好。

表 3 手术前后 ROM 屈伸功能比较($\bar{x} \pm s$,°, $n=24$)

时间	屈曲	伸直
术前	130.458±11.931	-15.875±10.617
术后 2 周	133.166±8.986 ^a	-12.333±9.229 ^a
术后 12 周	135.125±8.189 ^a	-6.667±8.971 ^a
术后 24 周	133.541±8.856 ^a	-8.541±8.587 ^a

^a: $P < 0.05$,与术前比较。

表 4 肘关节僵直时间大于或等于 12 个月及小于 12 个月的患者 ROM 屈伸功能评分比较($\bar{x} \pm s$,°)

时间	屈曲		t	P	伸直		t	P
	≥12 个月	<12 个月			≥12 个月	<12 个月		
术前	125.300±15.944	134.142±6.383	-2.074	0.003	-22.300±13.654	-11.285±3.989	3.647	0.006
术后 2 周	128.900±12.278	136.214±3.806	-2.206	0.001	-18.100±11.647	-8.214±3.598	3.698	0.006
术后 12 周	131.600±11.510	137.624±3.248	-2.271	0.003	-14.200±11.311	-4.715±3.667	3.858	0.076
术后 24 周	129.600±12.258	136.357±3.774	-2.171	0.002	-13.500±10.916	-5.000±3.941	3.122	0.088

3 讨 论

RA 是一种系统性慢性炎症性疾病,特别容易出现手关节受累^[4],出现关节滑膜炎、骨质破坏、粘连、韧带侵蚀等,往往会导致严重的畸形和残疾。小关节是 RA 最常累及的关节,但也有大关节受累,肘关节病变发生率可达 35.29%^[5]。肘关节受累后常常出现关节僵直,伸屈活动受限、疼痛、旋前旋后功能受阻等。随着传统抗风湿病药物、生物靶向药物、靶向合成抗风湿药物的使用^[2],RA 的治疗取得了长足进步,

能迅速改变滑膜炎症状,防止骨质破坏及关节畸形。但对已出现僵直及活动受限的关节功能往往改善不佳。RA 常常导致肘关节肿胀及功能受限,形成肘关节的僵硬甚至强直畸形,严重影响患者的生活质量^[1]。因此,在药物治疗条件下及时采取关节减压、松解及滑膜切除治疗,对改善肘关节功能至关重要。

有研究对 RA 僵直关节进行关节镜滑膜切除、松解,甚至关节置换治疗的观察发现,关节镜手术不仅明显改善了关节僵直症状及功能,同时也改善了全身

疾病活动度情况,相较于开放性滑膜切除与松解治疗,安全性更高^[6-9]。一项对 RA 僵直肘关节进行全身麻醉滑膜切除及关节松解疗效的研究结果显示,73%的患者肘关节屈曲度、疼痛得到显著改善^[10]。同时,针对创伤后肘关节僵直,用肘关节清理及松解治疗能更好地改善肘关节功能^[11]。本研究结果显示,在继续 DMARDs 药物治疗的同时采用局麻对僵直肘关节进行关节镜滑膜局部切除及关节松解治疗,术后 2、12、24 周 DAS28-CRP 评分均得到明显缓解,HAQ 评分、Mayo 肘关节功能评分、ROM 屈伸功能均得到明显改善,表明肘关节镜有限清理及松解治疗对 RA 肘关节僵直是有效的。

RA 是一种进展性疾病,自然病程中随着时间的延长关节病变会逐渐加重^[1]。因此,倡导早期达标治疗。肘关节出现僵直的时间越长,可能代表患者未正规治疗或药物疗效不佳。针对肘关节僵直是否采取早期关节镜干预目前尚未见相关文献报道。但国外有学者发现,针对 Morrey 病变 I ~ II 期患者采取关节镜治疗包括滑膜切除、关节松解能明显改善关节功能,而 Morrey III ~ IV 建议进行关节置换^[12-13],提示针对 RA 肘关节僵直应及早手术。本研究对肘关节僵直时间大于或等于 12 个月及小于 12 个月患者进行分析发现,肘关节僵直时间小于 12 个月的 RA 患者肘关节屈伸情况明显好于大于或等于 12 个月的患者,疗效依然优于后者。因此,针对 RA 出现肘关节僵直的患者采取早期关节镜干预能改善肘关节病情,防止肘关节进一步僵直导致功能损害加重。

肘关节镜检查及治疗安全也是必须考虑的问题。有研究发现,肘关节镜并发症发生率明显低于开放手术,且疗效并不低于开放手术^[14]。目前,常见的并发症为感染、神经损伤、术后疼痛等。CAMO 等^[15]对美国 2 704 例肘关节镜术后患者进行感染风险因素分析发现,术后感染发生率为 1.55%,而糖皮质激素关节腔内注射增加了这一风险。另一项关于肘关节镜术后 30 d 的观察发现,30 d 不良事件发生率达 2.83%,其中深部感染率达 0.57%^[16]。神经损伤也是肘关节镜检查及治疗的常见并发症,发生率为 1.7%~10.4%,多为短暂性神经损伤^[17];而永久性神经损伤的文献报道相对较少见^[18]。DILOKHUTTAKAM 等^[19]对 44 例患者进行了 49 个肘关节镜手术,术后 2 例(4%)出现并发症,1 例为暂时性皮神经损伤(2%),1 例为门静脉周围蜂窝织炎(2%),未发现严重或永久性并发症。本研究对 24 例患者行肘关节手术,术后未出现感染、神经血管损伤及血栓形成等并发症。INTRA-VIA 等^[20]的研究也表明,肘关节镜是一种安全的手术,并发症发生率较低。

本研究操作是在局麻下进行的,患者术中能及时反应手术肢体感觉情况。同时因采取有限的清理及松解治疗术后患者恢复较快。术后采取康复科积极介入进行功能训练。因患者局麻下有限的关节镜清理与松解,术后康复接受度较高。

综上所述,局麻关节镜有限肘关节清理及松解术一方面可显著缓解 RA 僵直关节的疼痛症状,改善疾病活动度,改善肘关节屈伸活动度与术后功能,疗效显著;另一方面,该手术是一种安全的手术,因很少观察到轻微的并发症,也未发现主要的神经血管、感染等并发症,安全性较高。针对 RA 出现肘关节僵直患者在充分抗风湿治疗后关节症状缓解不佳者采取及时肘关节镜手术治疗能改善患者预后。

参考文献

- [1] SANCHEZ-SOTELO J, BAGHDADI Y M, MORREY B F. Primary linked semiconstrained total elbow arthroplasty for rheumatoid arthritis: a single-institution experience with 461 elbows over three decades[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2016, 98(20):1741-1748.
- [2] JAMSEN E, VIRTALA L J, HAKALA M, et al. The decline in joint replacement surgery in rheumatoid arthritis is associated with a concomitant increase in the intensity of antirheumatic therapy: a nationwide register-based study from 1995 through 2010[J]. *Acta Orthop*, 2013, 84(4):331-337.
- [3] KANG H J, PARK M J, AHN J H, et al. Arthroscopic synovectomy for the rheumatoid elbow[J]. *Arthroscopy*, 2010, 26(9):1195-1202.
- [4] SEIFELDEIN G S, MOUSSA D K, GALAL M A A, et al. Grading of ultrasonography in rheumatoid arthritis of wrist and hand joints[J]. *Aca Radio*, 2020, 27(7):937-943.
- [5] SCHÄFER V S, RECKER F, VOSSEN D, et al. Prevalence of elbow joint arthritis and enthesitis in rheumatoid arthritis[J]. *J Clin Med*, 2020, 9(5):1590.
- [6] OH K, ISHIKAWA H, ABE A, et al. Effects of surgical intervention on disease activity of rheumatoid arthritis: cases of surgery for rheumatoid arthritis of the lower limbs treated with biologics[J]. *Mod Rheumatol*, 2014, 24(4):606-611.

- [7] LIPINA M, MAKAROV V, ARCHIPOV S, et al. Arthroscopic synovectomy of the knee joint for rheumatoid arthritis[J]. *Int Orthop*, 2019, 43(8):1859-1863.
- [8] MADERBACHER G, GREIMEL F, SCHAUNBURGER J, et al. The knee joint in rheumatoid arthritis-current orthopaedic surgical treatment options[J]. *Z Rheumatol*, 2018, 77(10):882-888.
- [9] SHIM J W, PARK M J. Arthroscopic synovectomy of wrist in rheumatoid arthritis[J]. *Hand Clin*, 2017, 33(4):779-785.
- [10] KANG H J, PARK M J, AHN J H, et al. Arthroscopic synovectomy for the rheumatoid elbow[J]. *Arthroscopy*, 2010, 26(9):1195-1202.
- [11] JHAN S W, CHOU W Y, WU K T, et al. Outcomes and factors of elbow arthroscopy upon returning to sports for throwing athletes with osteoarthritis[J]. *J Orthop Surg Res*, 2018, 13(1):280.
- [12] HORNEFF J G 3RD, RAMSEY M L. Surgical exposures for total elbow arthroplasty[J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2019, 27(22):e986-994.
- [13] ZHANG D, CHEN N. Total Elbow arthroplasty[J]. *J Hand Surg Am*, 2019, 44(6):487-495.
- [14] KIM D M, HAN M, JEON I H, et al. Range-of-motion improvement and complication rate in open and arthroscopic osteocapsular arthroplasty for primary osteoarthritis of the elbow: a systematic review[J]. *Int Orthop*, 2020, 44(2):329-339.
- [15] CAMO C L, CANCIENNE J M, DEGEN R M, et al. Factors that increase the risk of infection after elbow arthroscopy; analysis of patient demographics, medical comorbidities, and steroid injections in 2,704 medicare patients[J]. *Arthroscopy*, 2017, 33(6):1175-1179.
- [16] NOTICEWALA M S, TROFA D P, VANCE D D, et al. Elbow arthroscopy: 30-day postoperative complication profile and associated risk factors[J]. *Arthroscopy*, 2018, 34(2):414-420.
- [17] VAVKEN P, MÜLLER A M, CAMATHIAS C. First 50 pediatric and adolescent elbow arthroscopies; analysis of indications and complications[J]. *J Pediatr Orthop*, 2015, 36(4):400-404.
- [18] DWYER T, HENRY P D, CHOLVISUDHI P, et al. Neurological complications related to elective orthopedic surgery: part 1: common shoulder and elbow procedures[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2015, 40(5):431-442.
- [19] DILOKHUTTAKAM T, PHORKHAR T. Neurovascular complications in forty-nine cases elbow arthroscopy and review literatures[J]. *J Med Assoc Thai*, 2015, 98(Suppl 10):S102-106.
- [20] INTRAVIA J, ACEVEDO D C, CHUNG W J, et al. Complications of Elbow arthroscopy in a community-based practice [J]. *Arthroscopy*, 2020, 36(5):1283-1290.

(收稿日期:2021-04-10 修回日期:2021-10-11)

(上接第 79 页)

- in Norway; results from the cross-national Ungdata study[J]. *Scand J Public Health*, 2016, 44(1):47-54.
- [13] CHU A L, STOCHL J, LEWIS G, et al. Longitudinal association between inflammatory markers and specific symptoms of depression in a prospective birth cohort[J]. *Brain Behav Immun*, 2019, 76(1):74-81.
- [14] DANIEL F, KAPOULA Z. Induced vengeance-accommodation conflict reduces cognitive performance in the Stroop test[J]. *Sci Rep*, 2019, 9(1):1247.
- [15] 王丽娜, 谷景阳, 李玉玲, 等. 儿童青少年精神分裂症中 22q11 缺失综合征对精神症状与认知功能的影响[J]. *卫生研究*, 2020, 49(4):640-644.
- [16] STETLER C, MILLER G E. Depression and hypothalamic-pituitary-adrenal activation: a quantitative summary of four decades of research[J]. *Psychosom Med*, 2011, 73(2):114-126.
- [17] 郭策, 段晓楠, 来亚平, 等. 青少年抑郁症状与清晨觉醒唾液皮质醇水平的相关性[J]. *中国学校卫生*, 2018, 39(4):540-542.

(收稿日期:2021-04-18 修回日期:2021-08-08)