

关节镜下微创治疗原发性冻结肩 47 例临床分析

方业汉, 周钢, 黄晖, 熊小龙, 林坚平, 王广积
(海南省人民医院关节外科, 海南 海口 570311)

【摘要】 目的 探讨关节镜下微创治疗原发性冻结肩的临床疗效, 总结临床经验。方法 回顾性分析 2013 年 9 月至 2016 年 12 月间海南省人民医院关节外科收治的 47 例经 6 个月以上正规保守康复治疗无效的原发性冻结肩患者的临床资料。所有患者于全麻肩关节镜下行关节囊黏连松解和滑膜清理术, 术毕于关节腔注射曲安奈德及玻璃酸钠, 并分别于术前 1 d、术后 1 周、术后 12 周、术后 24 周应用疼痛视觉模拟 VAS 评分、Constant-Murley 评分和肩关节活动度对肩关节功能进行评估。结果 所有患者手术均安全完成, 术中均在关节镜下证实为原发性冻结肩, 术后均获得随访。术后各个时期 VAS 评分、Constant-Murley 评分及肩关节活动度较术前均有明显改善, 术后 12 周和术后 24 周比术后 1 周改善更明显, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 而术后 12 周与术后 24 周比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 关节镜下微创治疗原发性冻结肩可显著改善肩关节功能, 疗效彻底可靠。

【关键词】 关节镜; 微创; 冻结肩

【中图分类号】 R684 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1003-6350(2018)09-1293-03

冻结肩是临床常见病和多发病, 好发于 40~60 岁的人群, 总体发病率为 2%~5%, 女性较男性多见^[1]。既往认为其具有自愈性而多采取保守治疗, 但目前越来越多的研究显示大多数病例康复病程较长, 且肩关节功能恢复不满意^[2]。随着关节镜技术的发展与普及, 越来越多的医师开始选择在关节镜下微创治疗冻结肩, 并取得了肯定的治疗效果^[3-4]。我科近年来应用该技术治疗 47 例原发性冻结肩患者, 临床效果满意, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 9 月至 2016 年 12 月, 海南省人民医院关节外科共收治 47 例原发性冻结肩患者, 其中男性 18 例, 女性 29 例, 年龄 45~65 岁, 平均 55.4 岁。所有患者均无明显诱因出现肩部疼痛, 以夜间明显, 并伴有肩关节僵硬, 严重影响日常生活, 且经 6~13 个月(平均 7.9 个月)保守治疗无效。术前均常规进行 X 线检查(肩关节正位片、冈上肌出口位片)和肩关节 MRI 等影像学检查, 评估肩关节解剖结构变化, 并排除肩部肿瘤、感染、创伤以及外固定等原因引起的继发性肩关节僵硬。

1.2 手术方法 所有患者均采用气管插管全身麻醉, 麻醉后再次体检, 记录双侧肩关节前屈、外展、体侧外旋及内旋等方向的活动度。均采用健侧卧位, 以 3~5 kg 牵引重量保持患肢处于外展 30°、前屈 30° 位。术中采用 Smith & Nephew 关节镜系统、4.0 mm 直径的 30° 斜视镜。常规采用后方入路引入关节镜, 直视下穿刺建立前方入路, 依次探查盂肱关节内各结构。从前方入路引入关节镜下操作器械。首先用滑膜

刨刀将关节腔内增生肥厚的滑膜组织清除, 尤其是前方肩袖间隙内的炎症滑膜, 以保持术野的开阔与清晰。再以射频气化电极头进行盂肱关节内挛缩、黏连结构的松解和止血。自肩袖间隙开始, 顺次松解喙肱韧带、盂肱上韧带、盂肱中韧带、盂肱下韧带前束、盂肱下韧带腋袋和盂肱下韧带后束等结构。在松解盂肱下韧带腋袋和后束部分较为困难时, 可交换关节镜与操作器械的引入方式。松解彻底后, 盂肱关节各方位的间隙会明显增宽, 同时肩关节各方向的活动度也可明显增大。然后将关节镜从后侧入路引入肩峰下间隙, 建立侧方入路并插入操作器械, 顺次探查肩峰下滑囊、肩峰下表面、喙肩韧带、冈上肌及冈下肌上表面等结构。若发现明显炎性病变或黏连组织, 则以滑膜刨刀和射频气化仪进行清理松解操作, 直到清晰显示肩峰下间隙各结构。

在松解过程中, 应反复检查肩关节各方向活动度, 并与健侧或正常范围对比。同时可在关节镜直视下观察肩关节各方向活动时挛缩或黏连的部位, 以此进行有针对性的松解, 直至各方向活动度接近或达到正常范围。一般来说, 为恢复肩关节术后良好功能, 松解后肩关节外展至少要达到 130°, 内旋和外旋至少要达到 40°, 前屈至少要达到 140°。松解清理结束后, 在关节镜监视下, 分别于盂肱关节及肩峰下间隙各注射曲安奈德 20 mg 及玻璃酸钠 25 mg。

1.3 术后康复 患者术后第一个月内每周复诊一次, 后每个月复诊一次, 指导患者积极进行正确的康复训练。术后康复训练大体可分为四个阶段: 第一阶段从麻醉苏醒后即开始, 主要进行握拳、屈腕、肘关

基金项目: 海南省重点研发计划项目(编号: ZDYF2017112)

通讯作者: 方业汉。E-mail: fyhdoctor@qq.com

节等患肢远端关节的主动活动。第二阶段为术后第1天到1周,指导患者进行患肩关节各个方向的被动活动,每次均在可忍受的疼痛范围内,牵拉肩关节到各个方向的最大限度。牵拉练习后立即给予冰袋外敷20 min,必要时口服非甾体类消炎药减轻疼痛。第三阶段为术后2周到1个月,主要进行患肩关节各个方向的主动活动训练,同时逐渐加强肩关节周围肌肉力量训练。第四阶段为术后1个月后,继续进行患肩关节抗阻力前屈、外展、后伸、内旋和外旋等肌力训练,同时嘱患者在日常生活中进行肩关节灵活性和协调性训练、本体感觉训练及姿势矫正。

1.4 术后评估 分别于术前1 d、术后1周、术后12周、术后24周采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、肩关节 Constant-Murley 评分^[5]及主要方向关节活动度对患者肩关节功能进行评估。VAS 评分尺度为0~10分,0分表示没有疼痛,10分表示疼痛非常剧烈。Constant-Murley 评分满分100分,包括4个部分:疼痛评分(0~15分)、日常生活活动评分(0~20分)、肩关节活动度评分(0~40分)以及肩部外展力量评分(0~25分)。

1.5 统计学方法 应用 SPSS17.0 软件进行统计学分析,计量资料呈正态分布,以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两两比较采用配对 *t* 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中探查所见 所有患者均在关节镜下证实为原发性冻结肩。盂肱关节内均可见炎性增生的滑膜,以前方肩袖间隙处最为明显,导致关节囊与周围的关节盂唇黏连。同时伴有不同程度的喙肱韧带、盂肱上韧带、盂肱中韧带以及盂肱下韧带紧张挛缩,关节镜操作空间狭窄。其中,32例患者同时存在肩峰下滑囊炎,表现为肩峰下间隙内充满大量炎性增生的滑膜和瘢痕组织。17例患者存在肱二头肌长头腱炎性改变,肱二头肌长头腱被包裹于炎性滑膜组织中。9例合并有钙化性冈上肌腱炎,刺破隆起的肌腱后挤压有牙膏样物质溢出。以上合并症均同期在关节镜下行松解或清理处理。

2.2 随访结果 47例患者手术均安全完成,术后恢复良好,无关节不稳、继发出血、感染等并发症,并全部获得规律的门诊复诊及随访,分别于术前1 d、术后1周、术后12周、术后24周记录的VAS评分和Constant-Murley评分结果见表1,肩关节主要方向活动度见表2。统计学分析显示术后各个时期VAS评分、Constant-Murley评分及关节活动度均比术前有明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$),术后12周和术后24周比术后1周改善更为明显,差异有统计学意义($P<0.05$),但术后12周与术后24周功能评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 患者手术前、后各时期VAS评分和Constant-Murley评分比较($\bar{x}\pm s$)

评估项目	术前1 d	术后1周	术后12周	术后24周
VAS评分(分)	7.5±1.1	4.3±1.2 ^a	1.9±1.0 ^{ab}	2.0±0.9 ^{abc}
Constant-Murley评分(分)	27.3±8.4	53.2±10.1 ^a	77.9±10.9 ^{ab}	80.3±9.6 ^{abc}

注:与术前比较,^a $P<0.05$;与术后1周比较,^b $P<0.05$;与术后12周比较,^c $P>0.05$ 。

表2 患者手术前、后各时期患肩主要方向最大活动范围比较($\bar{x}\pm s$, °)

活动方向	术前1 d	术后1周	术后12周	术后24周
前屈	64.4±34.6	112.5±31.3 ^a	154.4±23.2 ^{ab}	159.5±19.6 ^{abc}
外展	59.6±30.4	110.2±37.9 ^a	149.4±27.2 ^{ab}	152.1±25.4 ^{abc}
体外外旋	12.7±10.4	25.9±13.5 ^a	43.6±11.0 ^{ab}	45.3±9.5 ^{abc}

注:与术前比较,^a $P<0.05$;与术后1周比较,^b $P<0.05$;与术后12周比较,^c $P>0.05$ 。

3 讨论

冻结肩又被称为肩周炎或五十肩,其实质是引起盂肱关节僵硬的黏连性关节囊炎^[3]。主要表现为肩关节周围疼痛,肩关节各方向的主动及被动活动度下降。根据其发病原因,可分为原发性和继发性两类。其中,原发性冻结肩目前病因尚不明确,病变以肩关节囊黏连、挛缩为主,部分患者具有自愈倾向。而继发性冻结肩的肩部疼痛和关节僵硬常发生于患侧上肢创伤、感染和手术之后,且同时具有关节囊内、外挛缩和黏连,往往不具有典型的分期和自愈倾向。如创伤性冻结肩、医源性冻结肩、放射性冻结肩和感染性冻结肩等。本组病例有一些患者由于肩峰下滑囊炎、肱二头肌长头腱炎、钙化性冈上肌腱炎等肩周病变,引起肩关节长期活动受限,进而发生关节囊及韧带的挛缩,肩关节僵硬进一步加重。有文献认为这些仍然是“继发性冻结肩”^[6],但我们认为,这部分病例在发病原因、病程演变、病变机制等方面均与继发性冻结肩有着明显不同,因而应按照原发性冻结肩的诊疗思路处理。

随着相关临床研究的进展,人们逐渐认识到原发性冻结肩的主要病理改变发生在关节囊的滑膜层和滑膜下组织。由于长期慢性炎症刺激,导致关节内滑膜充血增生、关节囊明显增厚、关节囊挛缩或顺应性丧失、局部软组织黏连、关节腔容积减小,这些病理改变最终导致了盂肱关节活动受限^[7]。Ozaki等^[8]报道,肩袖间隙黏连和喙肱韧带挛缩是导致肩关节僵硬的主要病变。喙肱韧带起自喙突水平支外缘,止于肱骨大、小结节及其间的肱横韧带,附着于肩关节囊前方,与深层的盂肱上韧带形成复合体,是限制肩外旋的主要因素。而原发性冻结肩以肩关节外旋受限最为多见,据此人们推测喙肱韧带-盂肱上韧带复合体的病变是冻结肩发病的起始病灶和病理机制。Mengiardi等^[9]通过研究肩关节MRI证实冻结肩患者喙肱韧带与喙突之间的脂肪三角完全消失,同时喙肱韧带和肩袖间隙处的关节囊明显增厚。本组病例于关节镜下均可见盂肱关节内滑膜充血增生,以肩袖间隙处最为明

显。同时伴有关节囊增厚挛缩,关节囊与周围的孟唇存在不同程度的黏连,这些均与上述文献报道的原发性冻结肩病理改变相符。

有效缓解肩关节疼痛和改善肩关节活动度是治疗冻结肩的主要目的。既往认为冻结肩具有自愈倾向,因而治疗上多采取非手术治疗,包括应用消炎镇痛药物、局部药物封闭、理疗、功能锻炼、中医中药等手段。但相关研究显示非手术治疗病程较长,通常需要1~2年或更久,患者需忍受较多的痛苦,且肩关节功能恢复难以令人满意。手术治疗方式主要有麻醉下手法松解、传统开放手术松解和关节镜微创松解。由于难以控制松解的力量和范围,手法松解的难度较大,手法不同疗效亦不同,且常会造成医源性损伤。文献报道^[10]的手法松解并发症主要有关节囊积血、肩袖损伤、关节脱位、关节周围骨折、关节周围软组织损伤、臂丛神经损伤等,且术后短期内的肩部疼痛加重会影响术后积极的康复锻炼。因而采用这种治疗方式时需要慎重。传统开放手术松解因为手术创伤大,由此带来的术后疼痛和组织修复也不利于术后功能锻炼,故目前仅限于部分需要处理关节囊外病变的继发性冻结肩患者^[4]。近年来,随着关节镜微创技术和相关设备的发展,关节镜微创治疗逐渐成为治疗冻结肩的重要手段。本组47例患者均行关节镜下微创治疗,结果显示在术后1周关节功能就能获得改善,术后12周时改善更为明显,基本可接近正常,明显缩短了冻结肩的病程。且随着观察时间的延长,术后24周时并无反弹。就笔者的临床体会,关节镜下微创治疗主要具有以下优势:(1)关节镜下视野清晰,可以全面探查孟肱关节腔,了解病变情况,根据镜下每例患者特有的病理表现,在直视下进行个体化的有针对性的黏连松解和滑膜清理术,避免了传统手法松解的盲目性;(2)术中可同时有针对性地探查肩峰下间隙等肩周结构,更容易发现并存的病变,并进行有效的处理,有利于冻结肩术后的功能恢复;(3)在肩关节镜手术操作过程中,生理盐水的持续灌洗可起到清洁关节腔、减少关节内炎性因子的作用,这可能也是术后关节疼痛

缓解和功能改善的原因之一^[11];(4)术毕于关节腔内注射曲安奈德及玻璃酸钠可有效减轻术后关节内、外炎症反应,预防再发黏连,减轻疼痛^[12];(5)创伤小,黏连松解可靠,在术后早期即可较为容易地进行功能锻炼,提高了治疗效果。

综上所述,关节镜下微创松解清理术可显著改善原发性冻结肩患者的关节活动度,有效缓解关节疼痛,明显缩短疾病病程,降低了复发率,疗效稳定可靠,是治疗原发性冻结肩的理想方法。

参考文献

- [1] Schultheis A, Reichwein F, Nebelung W. Frozen shoulder: diagnosis and therapy [J]. *Orthopade*, 2008, 37(11): 1068-1072.
- [2] Uppal HS, Evans JP, Smith C. Frozen shoulder: a systematic review of therapeutic options [J]. *World J Orthop*, 2015, 6(2): 263-268.
- [3] 钱洪, 赵建宁, 包倪荣. 冻结肩的治疗进展[J]. *颈腰痛杂志*, 2017, 38(1): 69-72.
- [4] 桂鉴超, 王黎明, 顾湘杰, 等. 关节镜下手术松解治疗冻结肩的临床研究[J]. *中华手外科杂志*, 2008, 24(1): 30-33.
- [5] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1987, 214: 160-164.
- [6] Nicholson GP. Arthroscopic capsular release for stiff shoulders: effect of etiology on outcomes [J]. *Arthroscopy*, 2003, 19(1): 40-49.
- [7] Omari A, Bunker TD. Open surgical release for frozen shoulder: surgical findings and results of the release [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2001, 10(4): 353-357.
- [8] Ozaki J, Nakagawa Y, Sakurai G, et al. Recalcitrant chronic adhesive capsulitis of the shoulder. Role of contracture of the coracohumeral ligament and rotator interval in pathogenesis and treatment [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1989, 71(10): 1511-1515.
- [9] Mengiardi B, Pfirrmann CW, Gerber C, et al. Frozen shoulder: MR arthrographic findings [J]. *Radiology*, 2004, 233(2): 486-492.
- [10] Loew M, Heichel TO, Lehner B. Intraarticular lesions in primary frozen shoulder after manipulation under general anaesthesia [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2005, 14(1): 16-21.
- [11] Hannafin JA, Chiaia TA. Adhesive capsulitis, a treatment approach [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2000, (372): 95-109.
- [12] 王凯利, 万家兴, 李萍. 玻璃酸钠联合曲安奈德关节腔内注射配合推拿手法治疗冻结肩[J]. *中医正骨*, 2012, 24(10): 40-41.

(收稿日期:2017-09-15)