

关节镜治疗肩钙化性肌腱炎合并肩袖损伤的疗效分析

陈绍东 钊大雄 周文辉 季卫平 徐龙伟

肩钙化性肌腱炎目前病因仍不明确,其发病率约占肩关节疾病的7%,是引起肩关节疼痛的常见疾病之一,好发于30~50岁,女性多于男性,以冈上肌腱病变最多见^[1]。在不同治疗方式中,肩关节镜的治疗有着其独特的优势:手术创伤小、手术视野清晰、术后恢复快,同时能够有效避免关节腔内健康组织受到损害,并能达到良好的治疗效果。肩钙化性肌腱炎常合并肩袖损伤情况,需根据术中情况结合关节镜治疗予以相应处理。本研究采用肩关节镜手术治疗肩钙化性肌腱炎合并肩袖损伤患者,术后经过随访均获得满意的效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2013年1月至2019年1月丽水市人民医院经肩关节镜手术治疗肩钙化性肌腱炎合并肩袖损伤的患者14例,其中男性3例、女性11例;左肩6例、右肩8例;年龄38~64岁;起病时间10 d~6个月。所有患者均经过X线、CT或MRI诊断为肩钙化性肌腱炎合并肩袖损伤。本研究患者及家属均知情同意,经过医院伦理委员会批准。术前根据法国关节镜协会分型^[2],A型(病灶边界清楚,外观致密)8例、B型(病灶呈分叶状)3例、C型(病灶为透明状或云雾状外观,提示病灶吸收)1例、D型(营养不良型钙化)2例。

1.2 方法 所有患者均由同一组高年资医师完成,均采用气管插管全身麻醉结合肌间沟区域阻滞麻醉。取斜侧卧位(躯干向后倾斜20°~30°),患肢外展45°牵引,牵引力根据患者体重增减,一般为3 kg。

常规经后方入路探查关节内情况,然后转入肩峰下间隙探查,如钙化灶暴露于肌腱表面可直接探查看到钙化物膨隆、白色钙化灶,如钙化灶位于肌腱内,可根据术前影像学资料特别是肩关节二三维重建CT,判断钙化病灶的位置,或探查至“草莓斑”(充血明显处)、“局部隆起”可间接提示病灶位置,用探钩将病灶沿着肌纤维方向钩开,可见白色乳状、牙膏状、粉状物溢出,刨削后可呈现“暴风雪”样改变,注意刨削时尽量避免将正常肌腱带入,位于肌腱内部的病变,不必强求将其全部清除。根据病灶清理后累及肩袖的情况决定是否行肩袖修复,钙化灶如位于肩袖间隙,一般清理后无需缝合,如钙化灶清理后出现钙化深度大于50%或钙化灶大于2 cm或肩袖缺损直接大于1 cm或全层撕裂时需予以缝合。根据术前DR及CT所见的肩峰情况及术中所见是否有肩峰撞击表现决定是否行肩峰成形术。术中探查如发现合并有盂唇损伤、关节游离体等情况,予以相应的处理。

1.3 术后处理 术后给予非甾体类药物镇痛,根据Carprini血栓风险评估量表评分选择物理或药物预防深静脉血栓。术后均予以肩关节外展支具固定4~6周,麻醉恢复后便开始主动握拳活动、肘关节主动屈伸活动、耸肩、耸肩挺胸运动,术后肩关节予以间断冰敷,术后第2天开始肩关节被动锻炼,如被动前屈上举、体侧外旋等,并逐渐增加角度,拆除支具后无痛下行肩关节主动功能锻炼。合并盂唇损伤锚钉修复的患者术后6周内因避免肱二头肌主动活动,术后1~3周关节活动度限制在外展及前屈45°、内旋80°、外旋0°,术后4~6周活动度逐渐增加,术后第7周开始关节自由活动,术后3月内开始专项训练,术后2月内每1~2周回院门诊复查,继续指导功能锻炼,术后1个月、3个月、6个月、12个月复查

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2020.012.022

作者单位:323000 浙江丽水,丽水市人民医院骨科(陈绍东、周文辉、季卫平、徐龙伟);缙云县钊氏伤科医院(钊大雄)

通讯作者:徐龙伟,Email:lsxlw210@163.com

随访。

1.4 评价指标 术后随访6~12个月,记录术前及术后疼痛视觉模拟评分(visual analogue score, VAS)、美国加州大学肩关节功能评分(the university of California at los angeles shoulder rating scale, UCLA)。

1.5 统计学方法 应用SPSS 19.0统计软件进行数据分析。计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术结果 所有手术均顺利完成,术后无感染、神经血管损伤等手术相关并发症发生。

2.2 术后随访 所有病例均完成随访,无失访病例,14例患者术后随访6~12个月,中位随访9个月,术后所有患者疼痛均缓解,肩关节功能均较术前改善。术后1周内复查X片显示8例患者钙化病灶完全消失,其余4例患者钙化病灶有少量的残留,但均在后期随访中消失。患者术前VAS评分为(7.18 ± 0.36)分,术后1个月VAS评分平均为(3.28 ± 0.47)分,较术前明显降低,差异有统计学意义($t=2.12, P<0.05$),且随着随访时间的延长呈逐渐降低。术前UCLA肩关节功能评分为(18.53 ± 2.36)分,术后1个月随访时平均为(22.17 ± 3.23)分,手术前后UCLA评分比较,差异有统计学意义($t=1.16, P<0.05$)。

2.3 肩钙化性肌腱炎关节镜下所见见封三图1~2

由图封三1 a可见,“草莓斑”、“局部隆起”,提示钙化灶位置。由封三图1 b可见,探沟沿着肌纤维方向挑开,可见白色“牙膏”状物溢出。由封三图1 c可见,用刨削器进行刨削,尽量避免带入肩袖组织。

由封三图2 a可见,冈上肌可见牙膏粉状钙化病灶合并冈上肌撕裂。由封三图2 b可见,清理钙化灶后可见钙化深度大于50%、钙化灶横径大于2 cm,未达全层撕裂。由图2 c可见,予以单排锚钉缝合修补肩袖。封三图2 d为SLAP损伤IV型(上盂唇桶柄状撕裂累及肱二头肌长头腱)。由封三图2 e可见,予以清理桶柄状撕裂后对前方盂唇进行修补,植入第一枚锚钉。封三图2 f为二枚盂唇锚钉修补后。

2.4 肩钙化性肌腱炎X线片见封三图3

由封三图3 a可见,左肩可见分叶状钙化病灶(法国关节镜协会分型B型)。由封三图3 b可见,

左肩关节镜钙化灶清理术后第3天,钙化病灶明显消除。由封三图3 c可见,术后3个月钙化病灶完全清除,无复发。

3 讨论

肩钙化性肌腱炎目前病因仍不明确,Codman^[3]认为冈上肌钙化性肌腱炎与距肱骨大结节止点约1 cm范围的冈上肌腱血液灌注不足相关。Burkhead^[4]和Gohlke^[5]提出退变发病机制,认为由于肌腱纤维的坏死变化,进而发展为营养不良钙化。Rui等^[6]也认为肩钙化性肌腱炎认为是一种细胞介导的疾病,而是由于细胞介导的反应过程,他们认为可能是肌腱干细胞错误分化为软骨细胞的结果,Uthoff等^[7]根据病理可将钙化性肌腱炎分为四期:①钙化前期,易钙化的部位发生纤维软骨变性。肌腱细胞向软骨细胞的化生。此期无症状。②钙化物形成期,纤维软骨基质内钙晶体沉积。钙化物浓度较高,呈粉笔状。此期可能无症状,也可能在肩关节外展内旋时诱发疼痛,肩峰撞击试验为阳性。③钙化物重吸收期,巨噬细胞及多核巨细胞等炎症性细胞参与钙化物吸收过程。此期患者疼痛最为明显,表现为静息痛、夜间痛、牵涉痛,肩关节活动时疼痛明显加重。肩关节镜下此期可见到钙化物形似牙膏状,钙化物通常会突破进入肩峰下滑囊,此期可能有发热、乏力等全身症状,可伴有血沉或中性粒细胞升高。④钙化后期,肌腱纤维瘢痕修复。疼痛较前减轻,但是轻微的疼痛伴轻度活动受限症状还会持续几个月。临床表现、查体结合超声、X片、CT、MRI可明确诊断,X片可观察病灶大小,一定程度上观察钙化沉积物浓度,并可判定钙化性肌腱炎分期。本组患者有13例均为持续疼痛、活动受限病史,关节镜下见到钙化物多为牙膏状及乳状,判断为处于钙化物重吸收期;另1例为慢性肩关节轻微疼痛病史,近期有肩急性外伤史,X片见钙化灶为斑片状,关节镜下见钙化灶并非呈牙膏状及乳状高压病灶,分析患者处于钙化后期,急性肩外伤诱发加重钙化性肌腱炎,且合并SLAP IV型损伤,进一步加重肩关节症状。

肩钙化性肌腱炎的治疗方法很多,应根据患者情况选择合理的治疗方案。一般首先选择保守治疗,常用的保守治疗包括非甾体类抗炎药物治疗和超声引导下针吸治疗。大部分患者经过保守治疗后症状明显改善,保守治疗也一直作为一线治疗方法^[8-11]。在保守治疗无效的情况下选择手术治疗。

随着关节镜技术的日益成熟,目前多选择关节镜手术作为该治疗的常规手术,在临床取得良好的治疗效果。关节镜下手术治疗的最大的优势在于除了处理钙化病灶,还可以同时处理肩峰下撞击、肩袖撕裂等病变。其手术治疗的适应证为:对于肩部疼痛持续存在、经正规保守治疗6个月以上无效、影响正常工作生活;疼痛急性发作、保守治疗不能缓解;不愿意接受较长时间保守治疗,最近X线片显示钙化灶无明显吸收的患者^[3]。对于肩关节镜下修补肩袖目前已被广泛接受,对于关节镜下同时处理肩钙化性肌腱炎及修补肩袖更加具有优势^[12]。在关节镜下视野中,钙化灶的准确定位是个难题,通常情况下是靠经验定位,关节镜下找出钙化物的膨隆和白色部位。国外学者采用术前超声辅助定位有助于准确定位、减少手术时间^[13-15]。本次研究认为术前常规肩关节三维重建CT所见钙化病灶的部位结合术中所见“草莓班”、“局部隆起”征象,有助于术中确定。关节镜手术治疗的要点在于尽可能的清除钙化病灶同时避免肩袖组织不必要的损伤,术中要注意控制清创的程度及范围。对于是否需同时行肩峰成形术,目前仍存在争议。本研究认为对于术前CT提示Ⅲ型肩峰及肩峰骨赘的患者应进行肩峰成形术。对于是否需要行肩袖修补术,戴雪松等^[16]认为钙化灶清理后出现以下情况需予以行肩袖修补:①钙化深度大于50%;②钙化灶大于2 cm;③肩袖缺损直接大于1 cm或全层撕裂。本次研究纳入患者出现钙化深度大于50%的有3例,病灶大于2 cm的有4例,肩袖缺损直接大于1 cm有2例,全层撕裂的有1例,以上患者均进行了缝合,对于全层撕裂者采用个单排锚定缝合,其余予以缝线边对边缝合。对合并有SLAP损伤和肱二头肌肌腱炎的患者也应在镜下同时处理其合并症,本组发现1例合并SLAPⅣ型损伤的患者,该患者有慢性肩痛病史,近期有肩外伤史,DR片可见肱骨大结节上方可见片状高密度影,外院误诊为“肱骨大结节骨折”,关节镜下探查见SLAPⅣ型损伤,片状高密度影实为冈上肌钙化性肌腱炎,分析患者为钙化性肌腱炎Uhthoff分期为钙化后期,急性肩外伤导致SLAPⅣ型损伤加重肩关节症状。

本研究患者手术均顺利完成,术后无手术相关并发症发生,末次随访时钙化物均已消失,术后1个月VAS评分较术前明显下降,UCLA评分较术前逐渐升高,表明关节镜治疗肩钙化性肌腱炎合并肩修

损伤可有效缓解患者肩疼痛及恢复肩功能。

综上,关节镜手术治疗的要点在于尽可能地清除钙化病灶同时避免肩袖组织不必要的损伤,同时处理合并的肩关节内病变,如钙化灶清理后的肩袖损伤、肩撞击综合征、孟唇损伤等,术后应遵循个体化原则达到快速康复。

参考文献

- 1 Van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, et al. Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder—a systematic review of the literature [J]. *Scand J Work Environ Health*, 2010, 36(3): 189–201.
- 2 Molé D, Kempf JF, Gleyze P, et al. Results of endoscopic treatment of non-broken tendinopathies of the rotator cuff. 2. Calcifications of the rotator cuff [J]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 1993, 79(7): 532–541.
- 3 Codman EA. Rupture of the supraspinatus 1834–1934 [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1937, 19: 643–652.
- 4 Burkhead WZ. A history of the rotator cuff before Codman [J]. *J Shoulder Elb Surg*, 2011, 20(3): 358–362.
- 5 Gohlke F. Early European contributions to rotator cuff repair at the turn of the 20th century [J]. *J Shoulder Elb Surg*, 2011, 20(3): 352–357.
- 6 Rui YF, Lui PP, Chan LS, et al. Does erroneous differentiation of tendon-derived stem cells contribute to the pathogenesis of calcifying tendinopathy? [J]. *Chinese Med J*, 2011, 124(4): 606–610.
- 7 Uhthoff HK, Loehr JW. Calcific tendinopathy of the rotator cuff: Pathogenesis, diagnosis, and management [J]. *J Am Acad Orthop Sur*, 1997, 5(4): 183–191.
- 8 Ogon P, Suedkamp NP, Jaeger M, et al. Prognostic factors in nonoperative therapy for chronic symptomatic calcific tendinitis of the shoulder [J]. *Arthritis Rheum*, 2009, 60(10): 2978–2984.
- 9 Adamietz B, Schulz-wendtland R, Alibek S, et al. Calcifying tendonitis of the shoulder joint: Predictive value of pretreatment sonography for the response to low-dose radiotherapy [J]. *Strahlenther Onkol*, 2010, 186(1): 18–23.
- 10 Yoo JC, Koh KH, Park WH, et al. The outcome of ultrasound-guided needle decompression and steroid injection in calcific tendinitis [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2010, 19(4): 596–600.
- 11 Zhu J, Jiang Y, Hu Y, et al. Evaluating the long-term effect of ultrasound-guided needle puncture without aspiration on calcifying supraspinatus tendinitis [J]. *Adv Ther*, 2008, 25(11): 1229–1234.

(下转第1139页)

- 4 张科,童继春,吴奇勇.经剑突下胸腔镜技术在胸腺瘤切除术中的应用[J].中国微创外科杂志,2018,18(2):107-109.
- 5 Suda T,Kaneda S,Hachimaru A,et al.Thymectomy via a subxiphoid approach: Single-port and robot-assisted[J].J Thorac Dis,2018,8(suppl3):S265-S271.
- 6 Masaoka A.Extended trans-sternal thymectomy for myasthenia gravis[J].Chest Surg Clin N Am,2001,11(2):369-387.
- 7 Stern L,Nussbaum M,Quinlan J,et al.Long-term evaluation of extended thymectomy with anterior mediastinal dissection for myasthenia gravis[J].Surgery,2001,130(4):774-780.
- 8 Grandjean J, Lucchi M, Mariani M. Reversed-T upper mini-sternotomy for extended thymectomy in myasthenic patients[J]. Ann Thorac Surg, 2000, 70(4): 1423-1424, 1425.
- 9 Calhoun R, Ritter J, Guthrie T, et al. Results of transcervical thymectomy for myasthenia gravis in 100 consecutive patients[J]. Ann Surg, 2000, 230(4): 555-559.
- 10 Novellino L, Longoni M, Spinelli L, et al. "Extended" thymectomy, without sternotomy, performed by cervicotomy and thoracoscopic technique in the treatment of myasthenia gravis[J]. Int Surg, 1994, 79(4): 378-381.
- 11 Keating C, Kong Y, Tay V, et al. VATS thymectomy for nonthymomatous myasthenia gravis: Standardized outcome assessment using the myasthenia gravis foundation of America clinical classification[J]. Innovations (Philadelphia, Pa.), 2011, 6(2): 104-109.
- 12 Suda T, Sugimura H, Tochii D, et al. Single-port thymectomy through an infrasternal approach[J]. Ann Thorac Surg, 2012, 93(1): 334-336.
- 13 Abu-Akar F, Gonzalez-Rivas D, Yang C, et al. Subxiphoid uniportal VATS for thymic and combined mediastinal and pulmonary resections-A two-year experience[J]. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 2019, 31(3): 614-619.
- 14 黄志刚. 胸腔镜胸腺切除术与开放手术治疗较大直径胸腺瘤的有效性和安全性比较[J]. 山西医药杂志, 2019, 48(21): 2609-2612.
- 15 李晓,惠本刚,肖蓉心,等.胸腔镜治疗胸腺瘤的安全性及中长期疗效分析[J].中国微创外科杂志,2017,17(3):193-196.
- 16 沈明敬,徐忠恒.外科手术为主的胸腺瘤诊治进展[J].中华胸心血管外科杂志,2015,31(5):317-320.
- 17 Ye B, Tantai JC, Ge XX, et al. Surgical techniques for early stage thymoma: Video-assisted thoracoscopic thymectomy versus transsternal thymectomy[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2014, 147(5): 1599-1603.

(收稿日期 2020-08-26)

(本文编辑 蔡华波)

(上接第1134页)

- 12 Yoo JC, Park WH, Koh KH, et al. Arthroscopic treatment of chronic calcific tendinitis with complete removal and rotator cuff tendon repair[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2010, 18(12): 1694-1699.
- 13 Sigg A, Draws D, Stamm A, et al. Perioperative ultrasound-guided wire marking of calcific deposits in calcifying tendinitis of the rotator cuff[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2011, 131(3): 353-355.
- 14 Kayser R, Hampf S, Seeber E, et al. Value of preoperative ultrasound marking of calcium deposits in patients who require surgical treatment of calcific tendinitis of the shoulder[J]. Arthroscopy, 2007, 23(1): 43-50.
- 15 Bethune R, Bull AM, Dickinson RJ, et al. Removal of calcific deposits of the rotator cuff tendon using an intra-articular ultrasound probe[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2007, 15(3): 289-291.
- 16 戴雪松,蔡友治.肩关节镜手术治疗钙化性冈上肌肌腱炎[J].中华骨科杂志,2011,31(8):859-864.

(收稿日期 2020-08-09)

(本文编辑 蔡华波)