论 著 文章编号:0253-3626(2008)11-1371-05

冈上肌腱钙化性肌腱炎的关节镜治疗

梁 熙,黄 伟,孟纯阳,蒋电明
(重庆医科大学附属第一医院骨科,重庆 400016)

【摘 要】目的:观察关节镜治疗冈上肌腱钙化性肌腱炎的关节镜下表现、术后康复、临床疗效、并发症。方法:应用关节镜对我院2005年9月到2007年2月收治的9例亚急性(7例)、急性(2例)冈上肌腱钙化性炎进行治疗。全身麻醉后患者健侧卧位,关节镜经后入路观察盂肱关节和肩峰下滑囊,了解关节镜手术入路及其解剖危险因素;观察病变的关节镜下表现,分别经前入路和前上入路清理盂肱关节和肩峰下滑囊的钙化灶,撕裂的冈上肌肌腱予新鲜化,较小的撕裂让其自行修复,较大的撕裂作修复,无钙化物沉积的滑膜尽可能不予干扰。手术后立刻指导功能锻炼。观察手术后症状的缓解、功能的恢复、探讨可能发生的并发症。结果:关节镜下见肩胛盂和肱骨头关节软骨粘附点状、白色钙化沉积物,一般在肩胛盂关节软骨上粘附较多,关节囊滑膜、肩峰下滑囊上粘附片状或堆积白色钙化物,肱二头肌长头腱上粘附较少,滑膜轻微充血水肿;在冈上肌腱上往往可见成堆的钙化物,此处肌腱往往有撕裂,钙化灶越大,撕裂越大。术后当天疼痛减轻90%。手术后第1 d即进行功能锻炼,术后1周肩关节外展可达90°,随着肌力的恢复,肩关节功能逐渐恢复接近正常。所有患者门诊平均随访3月,疼痛完全缓解,肩关节功能恢复好。目前尚未出现明显并发症。结论:关节镜下对亚急性和急性冈上肌腱钙化性肌腱炎进行微创治疗的手术创伤小、并发症少、术后症状缓解明显。术后及时的功能锻炼可使肩关节功能较快恢复。

【关键词】关节镜;冈上肌腱钙化性肌腱炎;微创
【中国图书分类法分类号】R686.1;R684 【文献标识码】A 【收稿日期】2007-06-29

Arthroscopic treatment for the calcific tendonitis of supraspinatus tendon

LIANG Xi, et al
(*Department of Orthopaedics, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*:To observe the arthroscopic treatment for the calcific tendinitis of supraspinatus tendon, postoperative rehabilitation, clinical effects and complications. *Methods*:From the September of 2005 to the February of 2007, 9 cases (7 subacute cases and 2 acute cases) of calcific tendonitis of supraspinatus tendon were treated with arthroscope. After general anaesthesia, the patients lay on unaffected side. Shoulder joint and mucous bursa of infraacromion were observed with arthroscope through posterior portal to study the anatomic dangerous factors of approach. The pathologic change was treated with arthroscopic survey through anterior and superioranterior *portals:* calcific lesion were debrided; tear supraspinatus tendon were freshed and healed by themselves for minor tears or otherwise repaired for other tears, while uncalcific synovial membrane should be protected. Functional exercise was applied immediately after operation. The relief of pain and the recovery of shoulder joint were observed. The complication of operation was discussed. *Results*:Punctiform white calcific deposition adhered to cartilage of joints and synovial membrane which were with mild hyperemia and swelling, especially on scapula caverna cartilage. Calcific deposition also adhehered to long head of biceps with tears, the size of which was positively related to the amount of calcific deposition. The shoulder joint could abduct to 90° afte 1 week of operation, and the function of joint returned to normal with the recovery of muscle strength. Followed up for the average of 3 months, all cases presented total pain relief and no complication happened. *Conclusion*:The arthroscopic treatment for acute or subacute calcific tendinitis of supraspinatus tendon is minimals invasive surgery with less injury, evidently pain relief and less intra-and post-operative complication. Postoperative functional exercises as early as possible is helped to the quick recovery of joint function.

【Key words】 Arthroscopy;Calcific tendinitis of supraspinatus;Minimus invasive

冈上肌腱钙化性肌腱炎分为慢性、亚急性、急性三型。慢性患者一般无明显临床症状和肩关节功能障碍。急性和亚急性患者往往有肩关节外侧、前方疼痛、活动受限,轻微的肩关节活动则引起疼痛加重,严重者难以忍受,以至夜间难以入睡,甚至要用

作者介绍:梁 熙(1970-),男,副主任医师,博士,研究方向:关节损伤。

杜冷丁来缓解疼痛。急性患者肩部皮温升高，肱骨大结节处压痛，如果钙化物破入肩峰下滑囊导致滑囊炎，肩外侧和前方也出现明显压痛。对有明显临床症状和体征的病例采用单纯冲洗和局部封闭疗法效果较差，由于钙化物未去除而易复发，所以常常需手术治疗。传统的开放性手术切口长6~8 cm，对三角肌等软组织损伤大，术后易发生肩周粘连，长的手术切口同时影响美观。为此，我们采用肩关节镜作冈上肌腱钙化的清理，以期克服开放手术的缺点，减少创伤、促进功能恢复、减少痛苦，同时了解关节镜下表现和术后康复练习，观察手术疗效和讨论可能的并发症。

1 材料与方法

1.1 临床资料

2005年9月到2007年2月，选择经非手术治疗（非甾体消炎止痛药或（和）醋酸强的松类药物痛点注射）无效的急性和亚急性冈上肌腱钙化性肌腱炎患者9例，亚急性7例、急性2例，男4例，女5例，年龄32~57岁，平均43岁，无明显的肩部外伤和手术史。术前做X线和MRI明确诊断。美国肩肘外科评分表进行肩关节状况所评价。X线摄片在肩峰和肱骨大结节之间有条状、团块状、绒毛状高密度影。MRI见冈上肌腱内有条状、团块状低信号影，大多沿肌腱的方向排列，边界较清楚，有时可见低信号影与盂肱关节、肩峰下滑囊相通，肩峰下滑囊可见积液，B超也可见冈上肌腱处钙化影（图1）。术前排除颈椎病、臂丛神经卡压、心血管疾病、肩部骨病等所致的肩部疼痛，术前检查血钙磷无异常、无手术禁忌。

1.2 手术方法

患者全身麻醉，健侧卧位，腋窝垫条枕，记号笔标记肩峰、喙突、肩胛冈等。患侧颈肩和上肢5%聚维酮碘消毒，铺巾。肩关节内先注入加肾上腺素的生理盐水以扩张关节囊，肩关节前屈30°手法牵引，做肩关节后入路穿刺，肾上腺素生理盐水持续冲洗（3 000 ml生理盐水加1 mg肾上腺素）以保持关节内无血和关节腔呈扩张状态，关节镜经后入路观察盂肱关节和肩峰下滑囊，观察病变的关节镜下表现，分别经前入路和前上入路在关节镜下清理盂肱关节和肩峰下滑囊的钙化灶，撕裂的冈上肌肌腱予清创，较小的撕裂让其自行修复，较大的撕裂用mitek 公司的锚钉进行修复。无钙化物沉积的滑膜尽可能不予干扰。

1.3 功能锻炼

手术后肩部立刻予冰敷以减少出血，口服非甾体抗炎止痛药以减轻炎症反应和疼痛。患肩术后第1 d即开始在健肢帮助下被动外展上举、内收、后伸、内外旋，每天上述各方向练习1~2次并达最大幅度，术后2周内尽可能达正常范围，最大幅度练习后作相对较小幅度尽可能主动的练习以增强肌力。每次锻炼后即冰敷 0.5 h。如果练习后疼痛、患肩肿胀加重则认为练习过度，应减少练习的强度和次数，不然造成组织损伤和炎症反应，反而使肩关节功能难以恢复。

1.4 术后观察

X线摄片了解钙化灶清除情况，门诊随访了解疼痛缓解、肩关节功能恢复情况，病人满意度，住院时间，并用美国肩肘外科评分表评价肩关节状况。

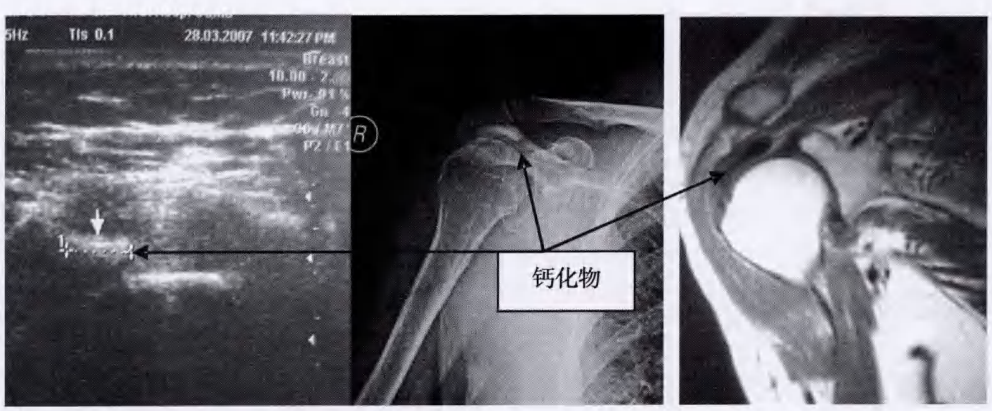
1.5 并发症

了解可能发生的并发症，根据手术入路的解剖，术中操作，术后的康复治疗，分析可能发生的并发症。

2 结 果

2.1 关节镜所见

关节镜下见肩胛盂和肱骨头关节软骨粘附点



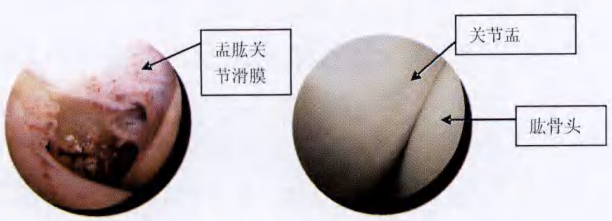
B超和X线摄片见肩峰下高密度钙化物，MRI见冈上肌腱内低信号影是钙化物沉积

图1 冈上肌腱处钙化灶的影像学表现

状白色钙化沉积物,一般在肩胛盂关节软骨上粘附较多,关节囊滑膜上粘附片状或堆积白色钙化物,肱二头肌长头腱上粘附较少,滑膜轻微充血水肿,相对肩峰下滑囊在盂肱关节内钙化物沉积较少,如果未破入关节,肱盂关节内可能没有钙化物沉积,关节软骨和关节盂没有明显损伤(图2);肩峰下滑囊的滑膜上散在粘附点状、片状的白色钙化物(图3),在冈上肌腱上往往可见成堆的钙化物,此处肌腱往往有撕裂,钙化灶越大,撕裂可能越大(图4)。用探钩、刨刀等将钙化物尽可能清除,关节镜下基本看不见钙化物(图5)。冈上肌腱损伤裂口与肌腱纵轴平行,如果撕裂小于5 mm,予新鲜化让其自行修复,如果撕裂较大,用锚钉进行修复。

2.2 术后随访

术后平均随访3月,术后当天疼痛缓解明显缓解,疼痛消除90%以上,病人满意度达100%。手术后一周肩关节外展可达90°,随着肌力的恢复,肩关节功能逐渐恢复接近正常,但后伸稍差。术后X线显示术前的钙化灶基本消失,锚钉位置正常(图6),证明关节镜下钙化灶清除彻底。术后病理检查均为滑膜炎症反应和钙化物。美国肩肘外科评分从21.4分提高到87.3分($P<0.01$)。术后无因冲洗液外渗导致的骨筋膜室综合症,肩部血管神经损伤,粘连性肩关节囊炎,锚钉移位等并发症发生。



滑膜轻度充血,点状钙化物沉积在滑膜和关节软骨上,肱骨头上钙化物沉积较少,关节软骨无明显损伤

图2 滑膜和关节软骨在关节镜下的表现



成堆的白色钙化物沉积在冈上肌腱上

图3 冈上肌腱在镜下的表现



探钩示钙化物破出冈上肌腱处冈上肌腱的撕裂

图4 冈上肌腱撕裂的镜下表现



关节镜下基本看不见钙化物

图5 钙化物清除后的镜下表现



注:术前钙化灶基本消失,锚钉位置正常

图6 术后X线片

2.3 住院时间

术后平均住院时间为5 d,门诊指导功能锻炼和拆线,较常规手术少3 d。

3 讨 论

冈上肌腱钙化性肌腱炎的病因尚不明确,可能与全身系统性疾病有关,有的与局部组织退变[1]、创伤、手术有关。钙化物常沉积在肩关节关节内及其周围组织,表现为局部疼痛、肿胀、压痛,肩关节活动受限。常用的治疗方法有非甾体抗炎止痛药,局部热疗,穿刺抽吸,痛点注射甾体类药物,上述非手术治疗无效或疼痛严重者常需手术治疗[3]。

Giacomoni P等[4]在超声引导下用16号粗针对直径在6~30 mm的钙化物进行抽吸并用生理盐水灌洗,再注射曲安缩松。此法能将较软的钙化物完全清除,但对较硬的钙化物在捣碎后仅能部分清除,残余的要靠组织的吸收。术后58.5%的病例钙化物清除完全,疼痛完全缓解和肩关节功能恢复良好的为60%,2例钙化物大小术后无变化,症状和功能也无改善。可见,疼痛的缓解和功能恢复与钙化物清除的程度有一定的关系。所以尽可能清除钙化物是取得良好疗效的保证,这也与Goutallier D等在1996年的报道相符[6]。Haake M等[6]用冲击波对冈上肌腱的钙化灶进行治疗,取得良好疗效,但钙化物吸收不全同样影响疗效、导致复发。在这些非手术治疗效果不佳或为能尽可能清除钙化物,往往需采用手术治疗。

在手术治疗中,以前都采用开放性手术,而应用肩关节镜对肩关节钙化物进行清除报道较少。2006年Arrigoni P[7]用肩关节镜对肩胛下肌腱钙化进行清除。Seil R[8]也在2006年报道在关节镜下作冈上肌腱钙化物的清除,术中发现66%病例有冈上肌腱的损伤,但没有作特殊处理,术后6周78%的患者重返工作岗位,而整个恢复期可持续几个月,92%的患者对治疗结果满意。Seil R认为对钙化物的完全清除并不是最重要的。Seil R未对盂肱关节进行清理,但这并不一定影响疗效。Sirveaux F[9]研究也发现,对盂肱关节进行清理反使病人疼痛缓解时间延长(达11周),术后12周才能重返工作岗位,且术中并未发现除少数关节有退变外的其它损伤,所以建议一般不对盂肱关节进行检查和清理。我们在肩关节镜下对盂肱关节和肩峰下滑囊同时进行了清理,手术后疼痛的缓解和功能恢复均较快,可能与我们术后应用了较强止痛药、冰敷和积极的功能锻炼有关。基于Seil R、Sirveaux F的报道,我们也未发现盂肱关节的明显损伤,所以建议手术中尽可能减少对盂肱关节的干扰,尤其是过度清理。由于钙化物主要沉积在冈上肌腱,在钙化物清除后,冈上肌腱留下沿肌腱长轴的裂口,由于裂口较小,且裂口的方向与肌腱方向一致,在锻炼时一般不会进一步撕裂,所以我们将其清创后让其自行愈合,这与Seil R[8]的报道一致。我们尚未见到垂直于肌腱轴的裂口,但我们认为,垂直裂口在功能锻炼时可能进一步撕裂,应当在关节镜下进行缝合。

手术中如果发现有关节软骨等关节结构的损伤,要注意和羟基磷灰石破坏性关节炎(Milwaukee shoulder)鉴别[3,10],此病同时也有关节周围组织的钙化,更可能有关节软骨的破坏,软骨下囊性变,关节间隙狭窄,骨赘形成和关节的半脱位[11]。冈上肌腱钙化性肌腱炎在关节镜下白色的钙化物有时和痛风性关节炎的尿素盐结晶相似,但尿酸盐结晶沉积一般弥漫分布于滑膜和关节软骨表面;患者一般有典型的痛风性关节炎的发作史,口服秋水仙碱可显著缓解急性发作的症状,术后病理检查在偏振光显微镜下看见阴性双折射的单尿素钠晶体。本病还应和其它疾病鉴别,如肩周炎(粘连性肩关节囊炎),患者不仅有肩部的疼痛,更有肩关节主动和被动活动均受限,X线一般仅见肩部轻度骨质疏松;肱二头肌腱长头腱鞘炎在肱骨大小结节间沟处有明显压痛,封闭治疗有效;肩关节化脓性炎症,肩部明显红肿热痛,向各方向活动均导致疼痛,肩关节间隙有压痛,WBC、血沉和C反应蛋白升高,关节穿刺液可找到细菌;肩部骨肿瘤X线和MRI可以发现骨的病变。急性发作的冈上肌腱钙化性肌腱炎由于疼痛严重,注意与心绞痛、心肌梗塞鉴别,作心电图和心肌酶谱可明确。臂丛神经卡压症可表现为肩部的疼痛,但往往有神经根定位体征,出现与神经根支配区域一致的感觉和运动异常。总之手术前注意上述一些疾病的体征,不难作出正确的诊断。

关节镜下的微创治疗,较传统的开放性手术创伤小。开放性手术的切口较大,常常有7 cm长,在手术显露过程中对三角肌、关节囊有较大损伤;如果术后修复不良可能导致肩关节不稳,同时对肩关节的观察范围也有限;在对钙化灶进行清除时常规的手术器械对组织损伤也较大。因此,开放性手术术后的创伤性炎症反应较重,组织愈合有一段时间,使术后功能锻炼难以及时进行,而待炎症反应减轻,组织愈合后再进行功能锻炼,往往肩关节已有粘连,肩关节功能恢复受影响,功能练习时疼痛重,尤其对老年病人,功能锻炼的难度更大,很可能并发粘连性肩关节囊炎。而用肩关节镜微创手术对冈上肌腱钙化性肌腱炎进行微创治疗时,仅在肩关节前后作各约0.5 cm大小的切口,通过此微切口直接穿刺进入肱盂关节和肩峰下滑囊,对皮下、深筋膜、三角肌、关节囊等各层组织都仅是一个穿刺小孔,不会对这

些结构造成严重损伤。在对钙化灶进行清除时,由于关节镜下病灶有5~6倍的放大,对其观察更清晰,对钙化灶的分辨更清楚,同时使用刨刀进行锐性清除,仅清除钙化灶而尽可能减少了对周围组织的损伤。术后的冰敷、非甾体抗炎止痛药的服用有效地减轻了术后出血、疼痛、创伤性和功能锻炼引起的炎症反应,为减少粘连和功能练习创造了条件。这样,关节镜下的微创治疗较开放性手术的创伤明显减少,炎症反应小,术后及时的功能锻炼不会影响组织愈合,疼痛较小,所以术后患者疼痛缓解快,功能恢复好,进而患者的术后满意度也很高。由于手术创伤减小,术后全身反应也明显减少,对某些难以耐受开放性手术的患者接受关节镜下的微创手术变成可能,为这类患者带来了新的希望。

手术后本组病例未发生粘连性肩关节囊炎,这与微创手术、及早的功能锻炼和术后处理有密切的关系。本组病例术中和术后也未发生其它并发症。但手术可能损伤臂丛神经和腋血管,所以手术前一定在手术体位固定后作好体表解剖标志,按照穿刺的操作规范进行;对于肥胖患者,体表标志不清楚,容易发生穿刺位置、方向的错误而损伤血管神经,所以肥胖患者是肩关节镜的相对禁忌[10],如果一定要做肩关节镜,则应在X线透视下确定解剖标志和穿刺。手术中对患肢在外展45°、前屈15°位牵拉较安全,超过89.0 N的牵拉可能使臂丛神经发生牵拉伤[12];最好靠冲洗液加压使关节腔、肩峰下滑囊扩张,牵拉仅为关节镜提供位置的方便,这样就可以减少臂丛牵拉伤。冲洗液的外渗引起肩关节周围组织水肿,如果防止反复穿刺和使用导管、适当控制冲洗液的压力,一般外漏较少,很少导致肩关节周围组织严重肿胀,更少发生组织肿胀导致的血管神经受压、骨筋膜室综合症;由于冲洗液是等渗液,漏出液往往很快被组织吸收,组织压力在短时间(12~24 h)内即迅速降低。关节镜下的手术由于切口极小,术中的微创操作,同时有无菌冲洗液不断地冲洗,所以手术导致感染的机率较开放性手术小很多。

关节镜下的微创治疗较开放性手术大大缩短了住院日,同时也就减少了住院费用。另一方面,医院床位的周转率增加,使医院能为更多的患者提供医疗服务,这有利于缓解医疗资源短缺的矛盾。

参 考 文 献

[1] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 实用骨科学[M].第2版. 北京: 人民军医出版社,2003.1434-1437.

[2] Degreef I,Debeer P. Heterotopic ossification of the supraspinatus tendon after rotator cuff repair: case report[J]. Clin Rheumato,2006,25(2):251-253.

[3] Garcia G M,McCord G C,Kumar R. Hydroxyapatite crystal deposition disease[J]. Semin Musculoskelet Radiol,2003,7(3):187-193.

[4] Giacomoni P, Siliotto R. Echo-guided percutaneous treatment of chronic calcific tendinitis of the shoulder[J]. Radiol Med(Torino), 1999,98(5):386-390.

[5] Goutallier D, Duparc F, Postel J M,et al. Isolated subacromial decompression for the treatment of chronic shoulder pain with rotator cuff calcification. A review of twenty-seven shoulders,including eighteen evaluated by magnetic resonance imaging after surgery[J]. Rev Rhum Engl Ed,1996,63(5):349-357.

[6] Haake M, Deike B, Thon A,et al. Value of exact focusing of extracorporeal shock waves(ESWT)in therapy of tendinitis calcarea. A prospective randomized study[J]. Biomed Tech(Berl),2001,46(3):69-74.

[7] Arrigoni P, Brady PC, Burkhart SS. Calcific tendonitis of the subscapularis tendon causing subcoracoid stenosis and coracoid impingement[J]. Arthroscopy,2006,22(10):1139-1139.

[8] Seil R, Litzenburger H, Kohn D,et al. Arthroscopic treatment of chronically painful calcifying tendinitis of the supraspinatus tendon[J]. Arthroscopy,2006,22(5):521-527.

[9] Sirveaux F,Gosselin O,Roche O,et al. Postoperative results after arthroscopic treatment of rotator cuff calcifying tendonitis, with or without associated glenohumeral exploration[J]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot,2005,91(4):295-299.

[10] 吕厚山. 关节镜外科学 [M]. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 2006.374-388.

[11] Halverson P B,Carrera C F,McCarty D J.Milwaukee shoulder syndrome: fifteen additional cases and a description of contributing factors[J]. Arch Intern Med,1990,150(3):677-682.

[12] Hennrikus W L, Mapes R C, Bratton M W, et al. Lateral traction during shoulder arthroscopy: its effect on tissue perfusion measured by pulse oximetry[J]. Am J Sports Med,1995,23(7):444-446.

(责任编辑:关蕴良)