

# 超声引导针刀穿刺负压吸技术治疗肩袖钙化性肌腱炎临床疗效分析

袁 滨, 吴意赞, 冯 莹, 孙鲁宁

(南京中医药大学附属医院骨伤科, 江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:探讨超声引导针刀穿刺负压吸技术治疗肩袖钙化性肌腱炎的临床疗效。方法:24 例钙化性肩袖肌腱炎患者均采取超声引导穿刺负压吸技术治疗。其中 23 例钙化灶位于冈上肌内,1 例位于冈下肌内。24 例患者在治疗前及最后 1 次随访时应用 VAS 评分、美国加州大学评价系统(UCLA)和 Constant 评分方法对比治疗前后疗效。24 例术后随访 6 个月。结果:VAS 评分:治疗前为(9.83 ± 0.38)分,治疗 6 个月后为(0.08 ± 0.41)分;UCLA 评分:治疗前为(8.04 ± 3.00)分,治疗后 6 个月为(34.26 ± 3.21)分;Constant 评分:术前为(32.74 ± 21.61)分,术后 6 个月为(86.04 ± 7.36)分。3 个评分治疗前后相比,差异均具有统计学意义( $P < 0.001$ )。结论:超声引导针刀穿刺负压吸技术治疗肩袖钙化性肌腱炎是一种安全、有效的方法,并具有损伤小、恢复快等优点。

**[关键词]** 肩关节;超声引导穿刺负压;肩袖钙化性肌腱炎

**[中图分类号]** R681.7

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2014)11-1558-03

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20141121

钙化性肌腱炎是肩袖的一种常见疾病, Bosworth 早在 1941 年就报道过在无症状的办公室人群中大约有 2.7% 的发病率<sup>[1-4]</sup>。保守治疗钙化性冈上肌腱炎的方法有多种,包括口服镇痛药、局部封闭治疗、冲击波治疗和穿刺疗法等,其中穿刺治疗常常有效。传统手段拍摄肩关节正位 X 线片可以显示肩袖的钙化病灶<sup>[5-7]</sup>。随着超声技术的发展,高频超声能更清晰地显示肩袖的层次和结构。利用超声对人体无侵袭性的特点,采用超声引导直视下运用汉章Ⅶ号针刀对钙化灶进行穿刺负压吸,可以吸除液态或者半液态钙质沉积物,或将较大的钙化灶破碎冲洗后引入肩峰下滑囊以利于吸收,从而达到缓解症状的目的。2012 年 12 月~2013 年 11 月,本研究对 24 例在超声引导下使用汉章Ⅶ号针刀穿刺负压吸治疗的肩袖钙化性肌腱炎患者的结果进行了随访分析。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

本组共 24 例,其中男 10 例,女 14 例,年龄 42~76 岁。左侧 13 例,右侧 11 例,涉及主力侧 17 例。23 例钙化灶位于冈上肌内,1 例位于冈下肌内。其中 16 例患侧肩关节疼痛剧烈,影响夜间睡眠,肩关节活动明显受限。所有患者均首先接受 1~2 次药物保守治疗,经半个月到 3 个月随访疼痛症状未缓解,复查 X 线片显示仍有钙化灶存在,即选择在超声引导下使用穿刺负压吸技术治疗。所有患者均无肩关节外伤病史和

肩关节手术病史。术前排除患者存在高血压、心肌梗死、心绞痛、脑梗死等基础疾病病史,若有相关疾病,需要操作前控制治疗直至排除操作禁忌。根据患者主诉、症状、体格检查以及借助 X 线片、B 超或 MR 检查,操作前明确患者肩袖钙化性肌腱炎的诊断,排除如肩袖损伤、肱二头肌长头腱炎、三角肌下滑囊炎、冻结肩、肩峰撞击症等疾病引起的肩痛疾病。

### 1.2 方法

备好消毒后的汉章Ⅶ号针刀及相关用品。患者取坐位,背靠椅背,充分暴露患侧肩关节,患者、超声医生、操作医生呈品字排开。采用四维彩色多普勒 IU22 型超声诊断仪(飞利浦公司,德国),探头选用 L12-5,探头频率 5~12 MHz。超声科医生先行 B 超探查,根据探查结果,在钙化病灶外上方记号笔加以标记。一般穿刺位置在肩峰前外侧,根据位置的不同,检查的同时可嘱咐患者做内旋、外旋、外展等各种动作配合检查,有助于明确损伤部位及严重程度判断。

5%碘伏消毒后打开穿刺包,戴无菌手套铺好洞巾再次消毒,局麻后超声探头包无菌手套,使用 5% 碘伏作为介质,超声引导下完成钙化灶部位局麻,后沿原穿刺处进入汉章Ⅶ号针刀。超声指引下逐渐进入肩袖钙化病灶,反复多次穿刺并且使用 50 ml 注射器负压吸引。若钙化病灶接近液态或牙膏状,可直接吸出;若病灶已经接近固态,可以注入生理盐水稀释,达到冲洗减压效果并且同时负压吸引,可以看到

钙化病灶吸出。针刀反复操作多次,注意不要在同一区域反复多次操作,尽量避免肩袖损伤。操作完毕之后,拔出针刀,局部敷料贴盖。

术后嘱患者在门诊观察 1 h,口服抗生素 3 d 预防感染。一般术前疼痛剧烈者治疗当晚疼痛即可得到明显缓解。与常规肩峰成形术的术后康复基本相同。术后第 1 天即可开始正常活动范围的被动活动锻炼,术后 2 周开始行主动活动锻炼。

24 例患者在治疗前及最后 1 次随访时应用 VAS 评分、美国加州大学评价系统(UCLA)和 Constant 评分方法对比治疗前后疗效,24 例术后随访 6 个月。治疗前后肩关节主动活动度评分标准:屈曲及外展活动度评分:0°~30°,0 分;31°~60°,2 分;61°~90°,4 分;91°~120°,6 分;121°~150°,8 分;>150°,10 分。外旋活动度评分:手可及头后部且肘关节朝前,2 分;手可及头后部且肘关节朝后,4 分;手可及头上部且肘关节朝前,6 分;手可及头上部且肘关节朝后,8 分;完全举起上肢,10 分。内旋活动度评分(手背向后方可触及水平):大腿,0 分;臀部,2 分;骶髂关节,4 分;腰部,6 分;T<sub>12</sub>, 8 分;肩胛骨边缘,10 分。

1.3 统计学方法

采用 SPSS16.0 软件进行统计分析,数据均以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,术前与术后 3 d、1 周、1、3、6 个月组间比较采用配对 *t* 检验, $P \leq 0.05$  为差异具有统计学意义。

2 结果

24 例钙化性肌腱炎患者的 VAS 评分、UCLA 评分及 Constant 评分术前分值分别与术后 3 d、术后 1 周、术后 1 个月、术后 3 个月和术后 6 个月相比,均具有显著差异( $P < 0.001$ ,表 1)。通过 Constant 评分

对中前屈、外展、内旋、外旋的角度进行评价,体现患者经过治疗后肩关节活动度范围好转,很好地证明了患肩活动度的改善趋势(表 2)。由此说明,超声引导针刀穿刺负压吸技术治疗肩袖钙化性肌腱炎这一方法能有效地解决疼痛问题,且能增加患肩的活动度范围,临床疗效显著。本组治疗患者最大年龄为 76 岁,女性,右主力侧。在治疗之前反复发作多次,住针灸康复科口服及静脉用药镇痛、针灸、理疗等均无效,不能入睡。后经该法治疗,抽吸出大部分钙化病灶,患者当晚疼痛明显缓解,经随访治疗效果满意(图 1)。

表 1 24 例患者治疗前后的各项评分结果 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

时间	VAS 评分	UCLA 评分	Constant 评分
术前	9.83 ± 0.38	8.04 ± 3.00	32.74 ± 21.61
术后 3 d	2.42 ± 2.12*	27.92 ± 5.37*	77.33 ± 12.89*
术后 1 周	0.74 ± 1.52*	29.75 ± 4.52*	78.47 ± 14.32*
术后 1 个月	0.16 ± 0.56*	32.16 ± 3.83*	83.21 ± 10.39*
术后 3 个月	0.26 ± 0.65*	33.38 ± 3.32*	82.89 ± 8.83*
术后 6 个月	0.08 ± 0.41*	34.26 ± 3.21*	86.04 ± 7.36*

与术前比较, \* $P < 0.001$ 。

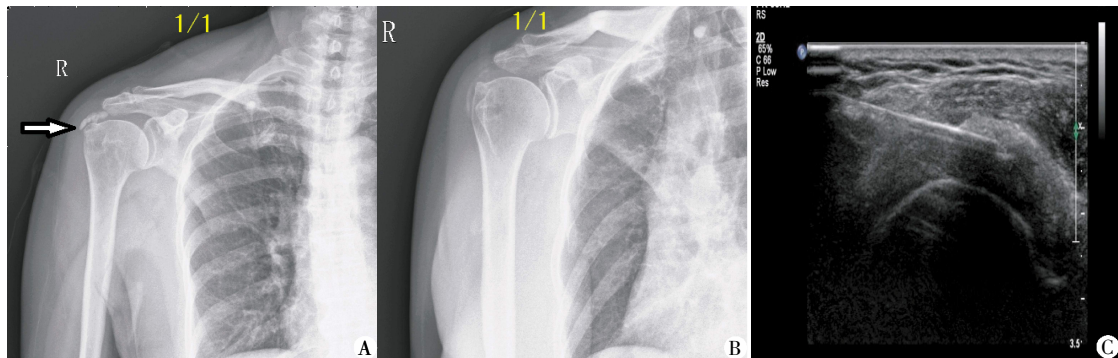
表 2 24 例患者治疗前后肩关节主动活动度评分结果 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

时间	前屈	外展	内旋	外旋
术前	2.58±3.41	1.68±2.69	2.50±2.84	3.56±2.71
术后 3 d	6.50±3.30*	6.33±3.32*	6.42±2.46*	7.91±2.73*
术后 1 周	7.75±2.59*	7.26±3.21*	7.00±2.20*	7.89±2.70*
术后 1 个月	9.17±1.66*	9.05±1.81*	7.89±1.70*	9.37±0.96*
术后 3 个月	9.75±1.22*	9.68±1.38*	8.08±1.50*	9.79±0.63*
术后 6 个月	9.75±1.22*	9.68±1.38*	8.16±1.43*	9.83±0.56*

与术前比较, \* $P < 0.001$ 。

3 讨论

肩袖钙化性肌腱炎病变大多发生在缺乏血管区的冈上肌腱,在应力集中、反复使用、慢性劳损或轻



A: 穿刺前 X 线片检查结果,箭头示所钙化病灶明显;B: 穿刺后复查 X 线片可见钙化病灶浓度和范围都已明显降低;C: 术中超声可见针刀穿刺进入冈上肌钙化病灶。

图 1 术前、术后肩袖钙化病灶对比

Figure 1 Comparison with preoperative and postoperative calcified shoulder rotator cuff

微外伤的作用下最易引起变性和退行性等改变,继而发生局部钙盐代谢异常而导致钙盐(羟基磷灰石结晶)沉积<sup>[8]</sup>。早期钙化形成阶段(I期)多半症状不明显,一般进入钙盐沉积期(II期)和吸收期(III期)会出现剧烈疼痛。有研究者认为,不管患者处于急性期(II期或III期)或者慢性期(I期),都可以进行超声引导下的穿刺治疗,绝大多数患者症状均可以得到明显缓解。

对于接受过1~2次药物保守治疗,经半个月到3个月随访疼痛未缓解,复查X线片显示仍有钙化灶存在的患者,选择在超声引导下使用针刀穿刺负压治疗。选择汉章Ⅶ号针刀,因为它是改良后的针刀种类,长度可达5 cm,针刀管道中空,便于连接50 ml注射器负压;针刀尾部设有手柄,便于在完成穿刺负压等操作时的把持。相比普通的腰穿针,操作上具有明显优势。在操作的过程中,针刀反复穿刺首先开放了病灶,减少肩袖表面滑膜的张力,有利于残余钙化部分的自然引出与分解吸收<sup>[6]</sup>;其次反复穿刺后可以刺激局部毛细血管增生,通过增加血运达到减轻局部炎症反应的目的。在钙化灶内同时应用针刀负压抽吸清除了大部分羟基磷灰石结晶;局部冲洗可以将未能吸出的钙化灶引入肩峰下滑囊以利于吸收,减轻钙化肌腱部位的炎症反应。

此外,相比目前大多数单纯的穿刺治疗,本研究方法结合了超声的治疗优势<sup>[6-7]</sup>。根据患者临床表现和影像学检查大部分可以明确诊断疾病,但不能明确钙化发生的具体肌腱部位以及肌腱病变程度。高频超声能清晰地显示组成肩袖的各个肌腱以及周围滑囊的较细微结构,更为重要的是,实时超声能动态检测肌腱多个切面运动状态下的形态学信息,这是其他影像学检查所不能比拟的。在超声的指引下治疗观察细致、有的放矢,更具有针对性。

治疗过程中需要注意以下几点:避免在同一区域反复多次穿刺,尽量避免肩袖损伤可能;在负压吸引不出钙化病灶时,可尝试少量注入生理盐水进行冲洗;在超声指引下,尝试在同一点不同深度进行穿刺,边穿刺,边负压吸引,直至肱骨头大结节表面;局部浸润麻醉时,在肩袖内尽量少注入稀释的利多卡因,因为液体会影响超声显像对钙化病灶的判断;若出现钙化病灶堵塞针刀管道引起抽吸不畅,可拔出针刀通畅后再次沿原穿刺口穿刺继续冲洗抽吸;超声科医生在进行探查和引导工作的时候注意手法轻柔,对于患者来说轻微的触碰即可诱发剧烈疼痛,从而可能会诱发

患者心慌等不适。

本研究共治疗24例患者,术后随访6个月,根据临床观察可见治疗前后VAS评分、UCLA评分、Constant评分差异均具有统计学意义( $P < 0.001$ )。因此可见超声引导针刀穿刺负压治疗肩袖钙化性肌腱炎是一种安全、有效的方法。与关节镜微创治疗、切开手术治疗相比,该方法损伤小,患者恢复快,更能避免三角肌的破坏。治疗当日即可回家,无需住院;局部麻醉即可,无需全身麻醉;患者经济负担小,易于接受;比传统穿刺治疗增加了超声引导,更具有针对性,提高了治疗成功率,因此具有良好的临床应用前景。但操作时需要避免同一区域反复多次穿刺,否则有可能造成肩袖撕裂损伤。此外需要在治疗前告知患者如若治疗效果不满意,则需要远期行关节镜手术彻底清除钙化病灶。本研究治疗的24例患者,术后随访6个月,目前治疗效果满意,但病例数相对较少,需要进一步增加样本量和更长时间的随访。

#### [参考文献]

- [1] Bosworth BM. Calcium deposits in the shoulder and subacromial bursitis. A survey of 12122 shoulders[J]. *JA-MA*, 1941, 116(22):2477-2482
- [2] Bureau NJ. Calcific tendinopathy of the shoulder [J]. *Semin Musculoskelet Radiol*, 2013, 17(1):80-84
- [3] Balke M, Bielefeld R, Schmidt C, et al. Calcifying tendonitis of the shoulder: midterm results after arthroscopic treatment [J]. *Am J Sports Med*, 2012, 40(3):657-661
- [4] Maier D, Jaeger M, Izadpanah K, et al. Rotator cuff preservation in arthroscopic treatment of calcific tendonitis [J]. *Arthroscopy*, 2013, 29(5):824-831
- [5] Sabeti M, Schmidt M, Ziai P, et al. The intraoperative use of ultrasound facilitates significantly the arthroscopic debridement of calcific rotator cuff tendonitis [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2014, 134(5):651-656
- [6] Sigg A, Draws D, Stamm A, et al. Perioperative ultrasound-guided wire marking of calcific deposits in calcifying tendonitis of the rotator cuff [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2011, 131(3):353-355
- [7] Fusaro I, Orsini S, Diani S, et al. Functional results in calcific tendonitis of the shoulder treated with rehabilitation after ultrasonic-guided approach [J]. *Musculoskelet Surg*, 2011, 95(1):31-36
- [8] Hurt G, Baker CL. Calcifying tendonitis of the shoulder [J]. *Orthop Clin North Am*, 2003, 34(4):567-575

[收稿日期] 2014-06-16