

# 铍针联合闭合手法松解术治疗僵硬期冻结肩的疗效评价

齐英娜<sup>1</sup> 吴迪<sup>1</sup> 李春根<sup>1△</sup> 雷仲民<sup>1</sup> 孙佩宇<sup>1</sup> 郑皓云<sup>1</sup>  
夏许可<sup>1</sup> 祝永刚<sup>1</sup> 郭雨霞<sup>2</sup>

**[摘要]** 目的:评价全身麻醉下铍针联合闭合手法松解术治疗僵硬期冻结肩的临床疗效。方法:通过前瞻性研究纳入本院2018年1月至2019年1月,接受静脉全身麻醉下铍针联合闭合手法松解术治疗的僵硬期冻结肩患者,采集术前、术后3 d、2周、1个月的评估结果,包括肩部视觉模拟评分(VAS评分)、调整肩关节 Constant-Murley 评分、患者术后满意度(Odom's 评分),并记录患者的手术时间。结果:最终纳入符合纳入标准的患者共55例,男16例,女39例;年龄44~70岁,平均(57.73±6.94)岁;手术时间为10~34 min,平均(20.83±5.29)min。临床疗效:术前至术后3个月,患肩VAS评分逐渐降低,各时间点比较,差异有统计学意义( $P<0.01$ )。肩关节前屈、外展、外旋、内旋在术后均有明显好转,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),前屈、外展、外旋术后3 d即恢复满意,内旋术后3 d至术后1个月逐渐恢复。Odom's 评分中末次随访时非常好、好的比例分别为92.7%和7.3%。结论:在术后1个月的随访中,有超过92.7%的铍针联合闭合手法松解术后患者表示非常满意和满意,证明铍针联合闭合手法松解术值得临床进一步推广应用。

**[关键词]** 冻结肩;粘连性关节囊炎;铍针;手法松解术;静脉全身麻醉

**[中图分类号]** R274.3;R686 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2020)03-0010-05

## Clinical Efficacy of Stiletto Needle Combined with Closed Manipulative Release for Adhesive Capsulitis

QI Yingna<sup>1</sup> WU Di<sup>1</sup> LI Chunghen<sup>1△</sup> LEI Zhongmin<sup>1</sup> SUN Peiyu<sup>1</sup>  
ZHENG Haoyun<sup>1</sup> XIA Xuke<sup>1</sup> ZHU Yonggang<sup>1</sup> GUO Yuxia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Capital Medical University, Beijing 100010, China;

<sup>2</sup> Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China.

**Abstract Objective:** To explore the clinical efficacy of stiletto needle combined with closed manipulative release for adhesive capsulitis. **Methods:** Inpatients diagnosed with adhesive capsulitis who underwent stiletto needle combined with closed manipulative release were prospectively studied from January 2018 to January 2019. Clinical outcomes were assessed by visual analogue scale(VAS score)adjusted Constant-Murley score and Odom's criteria at pre-operation and 2 d, 2 weeks, 1 month post-operation. **Results:** 55 inpatients were enrolled, male-female ratio was 16/39 with age of (57.73±6.94)y, and the surgery time was (20.83±5.29)min. In this study, VAS score was gradual decreasing from pre-operation to 1 month post-operation ( $P<0.01$ ). The mobility of the shoulder in all directions including forward flexion, abduction, external rotation and internal rotation were significantly improved after surgery. The excellent and good rates based on Odom's criteria were 92.7% and 7.3%. **Conclusion:** Stiletto needle combined with closed manipulative release provides a favorable clinical outcome at an average of 1 month follow-up. The excellent and good rate based on Odom's criteria was 92.7%, which is worthy of clinical promotion.

**Keywords:** frozen shoulder; adhesive capsulitis; stiletto needle; closed manipulative release; intravenous anesthesia

<sup>1</sup> 首都医科大学附属北京中医医院(北京, 100010)

<sup>2</sup> 北京中医药大学

<sup>△</sup>通信作者 E-mail: leechungen1953@163.com

冻结肩或粘连性肩关节囊炎是以肩关节活动障碍、疼痛为主要临床表现,关节囊滑膜下层慢性炎症性改变和关节腔关节液减少使关节囊紧紧围绕肱骨头为

主要病理过程的自限性疾病<sup>[1]</sup>。针对其治疗,目前主要通过功能锻炼、非甾体抗炎药、针灸、功能锻炼、关节腔内注射及关节镜下关节囊松解,甚至是开放手术治疗。单纯麻醉下推拿松解术治疗冻结肩,临床有效率约为 75%,但患者术后疼痛明显,影响后续的功能锻炼,软组织容易再次粘连<sup>[2-3]</sup>。董福慧结合《灵枢》中九针之“铍针”、中医经典的经筋理论及现代中西医微创手术理论研制成了现代铍针,本院雷仲民为国家铍针技术持有人,前期通过多项临床和基础研究<sup>[4-5]</sup>证实铍针疏通经络、松解减压的同时,可以抑制机体释放降低痛阈的相关因子而缓解疼痛。本科采用全身麻醉下铍针联合闭合手法松解术治疗冻结期冻结肩患者,疗效满意,现报告如下。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

2018 年 1 月至 2019 年 1 月,首都医科大学附属北京中医医院符合以下纳入标准,行全身麻醉下铍针联合闭合手法松解术治疗的僵硬期冻结肩住院患者。本研究通过首都医科大学附属北京中医医院伦理委员会批准并遵守赫尔辛基宣言。

### 1.2 诊断标准

参考《坎贝尔骨科学》(第 12 版)僵硬期冻结肩的诊断标准:1)肩部持续性钝痛,肩关节达到或接近新的活动范围极点时出现锐痛;2)夜间加重,难以患侧卧位;3)肩部进行性僵硬,患肩在所有方向上的活动度均受限至少 50%;4)肩关节主动外旋受限;5)肩关节 X 线片无明显异常。

### 1.3 纳入标准

1)年龄 40~70 岁;2)符合僵硬期冻结肩的诊断标准;3)签署知情同意书。

### 1.4 排除标准<sup>[2]</sup>

1)不能随访并配合完成全程治疗;2)肩部手术或外伤史;3)肩关节骨折、脱位引起的继发性冻结肩;4)严重骨质疏松/骨量不足;5)治疗局部存在感染;6)肿瘤、严重心肺功能不全或心脏起搏器植入,严重高血压等不能耐受全身麻醉;7)糖尿病血糖控制不稳定;8)患者有出血倾向和凝血功能障碍。

## 1.5 方法

**1.5.1 治疗方法** 完善术前肩关节 X 线和临床症状相关调查问卷。患者仰卧位,常规麻醉前准备,开放静脉通道,面罩吸氧,监测,以丙泊酚 2 mg/kg(国药准字 H19990283)、咪达唑仑注射液 5 mg 静脉全麻(国药准字 H19990027),枸橼酸钠舒芬太尼注射液 1 mg/kg(国药准字 H20054171)和盐酸托烷司琼注射液 5 mg(国药准字 H10940071)镇痛、抑制消化液分泌。常规消毒,待

麻醉起效后,以铍针在肩前、喙肱肌和肩胛下肌交界(图 1e)、肩髃、臑俞及肩贞处进行松解,垂直进针,入针深度为 1 cm,并配合局部穴位注射,用药为复方倍他米松注射液(国药准字 J20140160)5 mg+盐酸利多卡因注射液(国药准字 H10940071)2 mL+生理盐水 2 mL。以手法松解肩部肌群,放松后缓慢按前屈上举、外展、内收外旋、后伸内旋的顺序进行松解,听到或触摸到粘连的松解为预后良好,治疗后检查肩关节活动范围,杜加式征阴性。操作完成后将右上肢置于上举位,手部枕于头下 2 h 后开始规范化肩关节功能锻炼。

**1.5.2 术后处理** 术后 1~4 周进行规范化的功能锻炼,包括肩关节上举、前屈、后伸、外旋、内旋、外展、内收、爬墙训练,每天 1~2 组,每组 10 次,每次坚持 10 s。

**1.5.3 疗效评定方法** 采集术前、术后 1 d、1 个月和 3 个月评估结果,包括以下评估项目。

1)患肩的视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS):0~10 分,0 分为不痛,10 分为剧痛,填写 24 h 内肩关节最痛评分。

2)调整 Constant-Murley 评分(Adjusted Constant-Murley Score, CMS 评分)<sup>[6]</sup>:总分 75 分,分数越高表示功能障碍程度越轻,评估指标包括 24 h 内肩部最痛评分、日常生活活动能力、工作和生活及肩关节上举、前屈、外展、外旋、内旋活动度评定。

3)患者术后满意度评分(Odom's)<sup>[7]</sup>:非常好为所有术前症状均缓解,日常生活不受限;好为留轻微术前症状,日常生活不受明显影响;一般为部分术前症状缓解,但是生活明显受影响;差为症状未改变或更差。

## 1.6 统计学方法

统计软件采用 SPSS 20.0 软件,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,若满足参数检验,采用配对样本  $t$  检验;若不满足参数检验,采用 Wilcoxon 检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ , $P < 0.05$  差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料

共纳入符合纳入标准的僵硬期冻结肩患者 55 例,均以肩关节渐进性疼痛和活动障碍为主诉。男 16 例,女 39 例;年龄 44~70 岁,平均(57.73±6.94)岁;病程为 4~12 个月,平均(7.15±3.25)个月;手术时间为 10~34 min,平均(20.83±5.29)min;治疗后无关节周围骨折或脱位的发生。

### 2.2 患肩 VAS 评分

术前至术后 2 周,患肩 VAS 评分逐渐降低,治疗各时间点比较,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );术后 2~4 周,患肩 VAS 评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 治疗前后患肩 VAS 评分变化(̄±s)

项目	术前	术后 3 d	术后 2 周	术后 1 个月
VAS 评分	8.14±0.59	3.29±1.17 <sup>1)</sup>	1.48±0.31 <sup>2)</sup>	1.35±0.32 <sup>3)</sup>
P		<0.001	<0.001	0.097

注:1)术后 3 d 与术前比较, $t=28.027$ , $P<0.001$ ;2)术后 2 周与术后 3 d 比较, $t=11.163$ , $P<0.001$ ;3)术后 1 个月与术后 2 周比较, $t=0.614$ , $P=0.097$ .

2.3 调整 Constant-Murley 评分

采用调整 Constant-Murley 评分评价患肩在各个方向的活动度:前屈、外展、外旋、内旋在术后均有明显

好转,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),前屈、外展、外旋术后 3 d 即恢复满意,内旋术后 3 d 至术后 1 个月逐渐恢复,见表 2。

表 2 调整 Constant-Murley 评分中患肩在各个方向的活动度(̄±s)

项目	前屈/(°)	外展/(°)	外旋/分	内旋/分
术前	100.29±21.46	83.47±25.79	2.48±0.72	2.47±0.86
术后 3 d	168.28±9.43 <sup>1)</sup>	169.44±10.94 <sup>1)</sup>	7.75±0.63 <sup>1)</sup>	6.46±0.72 <sup>1)</sup>
术后 2 周	172.63±8.43 <sup>2)</sup>	173.59±6.69 <sup>2)</sup>	8.14±1.05 <sup>2)</sup>	7.97±1.23 <sup>2)</sup>
术后 1 个月	172.77±6.44	174.91±6.36 <sup>3)</sup>	8.28±1.10 <sup>3)</sup>	8.11±1.34 <sup>3)</sup>

注:前屈:术后 3 d 与术前比较, $t=22.80$ ,1) $P<0.001$ ;术后 2 周与术后 3 d 比较, $t=3.74$ ,2) $P<0.001$ ;术后 1 个月与术后 2 周比较, $t=0.742$ ,3) $P=0.461$ 。外展:术后 3 d 与术前比较, $t=22.80$ ,1) $P<0.001$ ;术后 2 周与术后 3 d 比较, $t=3.44$ ,2) $P<0.001$ ;术后 1 个月与术后 2 周比较, $t=0.350$ ,3) $P=0.001$ 。外旋:术后 3 d 与术前比较, $t=47.09$ ,1) $P<0.001$ ;术后 2 周与术后 3 d 比较, $t=2.39$ ,2) $P=0.020$ ;术后 1 个月与术后 2 周比较, $t=2.03$ ,3) $P=0.048$ 。内旋:术后 3 d 与术前比较, $t=27.26$ ,1) $P<0.001$ ;术后 2 周与术后 3 d 比较, $t=9.09$ ,2) $P=0.020$ ;术后 1 个月与术后 2 周比较, $t=2.06$ ,3) $P=0.044$ 。

2.4 Odom's 评分

末次随访时非常好、好的比例分别为 92.7% 和 7.3%,无评价为一般和差的患者。

2.5 典型病例

患者,女,68 岁,主诉:右肩疼痛 9 个月,加重伴活动受限 2 个月。术前 VAS 评分 8 分,前屈93.90°,

外展 51.90°,外旋 2 分(手放在头后肘部保持向前),内旋 2 分(手背可达臀部);末次随访时颈痛 VAS 评分 1 分,前屈 180°,外展 94.30°,外旋 10 分(手放在头顶再充分向上伸直上肢),内旋 10 分(手背可达肩胛下角水平(T7 水平)),Odom 评分为 1 分(非常好),见图 1。





(a)~(d)术前患肩在各个方向的活动度(前屈、外展、外旋、内旋);(e)~(h)术中铍针松解后联合闭合手法松解 CT;(i)~(l)术后末次随访时患肩在各个方向的活动度(前屈、外展、外旋、内旋)

图 1 典型病例影像

### 3 讨论

粘连性关节囊炎(即冻结肩)是一种自限性疾病,通常持续 12~18 个月<sup>[8]</sup>,Vastamaki 等进行了一项平均 10 年的随访,发现 94% 的患者未经任何治疗,肩关节功能和运动也能恢复正常,但只有 51% 的无治疗组、44% 的保守治疗组、30% 的手法组患者完全无痛,因此早期干预对于冻结肩非常重要<sup>[1,9-10]</sup>。口服非甾体抗炎药和关节腔内注射类固醇类药物是临床常用的方法,治疗后可达到止痛、改善肩关节功能的作用<sup>[11-12]</sup>,但并发症较多。传统医学中针灸、电针等治疗冻结肩的疗效在国内外得到了较为广泛的认可<sup>[1,3-4,13-14]</sup>,但针灸治疗疗程较长,至少 3~4 周,且无法彻底恢复肩关节的活动功能。闭合手法松解术治疗是临床治疗冻结肩比较公认的技术,疗效优于单纯口服非甾体抗炎药和关节腔内注射类固醇类药物。张东升<sup>[15]</sup>报告肩周炎患者全麻下手法松解治疗 2 周后 VAS 评分为(2.39±0.92)分。Gladys 等<sup>[14]</sup>报告采用单纯手法松解治疗后 VAS 评分由(6.5±2.1)分降至(3.5±1.9)分,疼痛虽较术前缓解,但仍有明显的疼痛症状残留。

基于以上的文献回顾可以发现,单纯采用针刺或手法松解都无法达到令人完全满意的临床疗效。现代医家在中医理论指导下,将《灵枢》中九针之“铍针”结合中医经典的经筋理论及现代中西医微创手术理论研制出现代铍针。本科雷仲民为国家铍针技术持有人,本科基于铍针治疗皮神经卡压类疾病进行了大量的临床和基础研究,发现铍针疗法采用一点式、多点式、线式松解等方法对软组织经脉凝滞不通处进行快速直接刺入并松解,“以痛为腧”“燔针劫刺”,以此疏通经络、使经络气血运行通畅,消除局部的高应力状态,通则不痛<sup>[16-17]</sup>。与单纯的手法松解相比,铍针松解可以抑制机体释放降低痛阈的 PGE1,PGF2 $\alpha$ ,BK,HIS 等物质而缓解疼痛<sup>[4-5]</sup>,且铍针技术疗效显著、起效迅速、创伤

小、痛苦小、安全性高。

近 10 余年来本科采用静脉全麻下铍针联合闭合手法松解术治疗僵硬期冻结肩,在针刺位置选择上,以局部邻近腧穴、阿是穴为主的原则(如肩前、肩髃、臑俞),并着重松解喙肱肌和肩胛下肌交界处(即肩前下方)的粘连<sup>[18]</sup>,能较好地恢复肩关节的活动度。本研究中患者 VAS 评分由(8.14±0.59)分降至(1.35±0.32)分,术后肩关节各个方向活动度基本恢复正常,患者 Odom's 评分中非常好和好的比例分别为 92.7% 和 7.3%,表明静脉全身麻醉下铍针联合闭合手法松解术治疗僵硬期冻结肩近期临床疗效均令人满意。

本研究详细分析了治疗冻结肩患者的肩关节活动功能、VAS 评分及患者的整体满意度,但本研究存在缺乏对照组及客观影像学评价等问题,本课题组将进一步对比治疗前后肩关节 MRI 的变化,为该治疗方法的临床应用提供高级别的循证医学证据。

### 参考文献

- [1] 陈滢如,杨莉,王莹莹,等. 针灸治疗肩周炎循证临床实践指南[J]. 中国针灸,2017,27(3):1-8.
- [2] 郭旗,吴应彬. 臂丛麻醉下肩关节松解术联合玻璃酸钠关节腔内注射治疗冻结期肩周炎疗效研究[J]. 中外医疗,2018,37(17):1-4.
- [3] 谈芳芳. 肩三针为主针刺合中药外敷联合功能锻炼治疗肩周炎 60 例[J]. 中医研究,2018,31(11):50-51.
- [4] 许怀来,徐凡平,黄明华,等. 近十年铍针治疗皮神经卡压综合征即刻止痛的研究进展[J]. 北京中医药,2019,38(2):184-187.
- [5] 张翔,雷仲民,黄明华. 铍针对皮神经卡压大鼠 5-HT, PGE1 及 PGF2 $\alpha$  的影响[J]. 吉林中医药,2014,34(7):713-715.
- [6] CONSTANT C R, GERBER C, EMERY R J H, et al. A review of the Constant score: Modifications and guidelines for its use[J]. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 2008,17(2):355-361.

- [7] DING F, JIA Z, WU Y, et al. Fusion-nonfusion hybrid construct versus anterior cervical hybrid decompression and fusion; a comparative study for 3-level cervical degenerative disc diseases[J]. *Spine*, 2014, 39(23):1934-1942.
- [8] 陆巍. 陆执中主任治疗肩周炎经验介绍[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2018, 16(24):72-74.
- [9] 邱星昱. 运动疗法为主综合康复治疗粘连型肩周炎的临床分析[J]. *医药前沿*, 2015, 5(36):164-165.
- [10] 何勇, 刘威, 王大明, 等. 肩周炎疼痛机制研究进展[J]. *中国运动医学杂志*, 2016, 35(10):987-990.
- [11] 孙文博, 张昶, 王婧, 等. 冻结肩现代医学发病机制的研究进展[J]. *中国医药导报*, 2017, 14(4):43-46.
- [12] 何勇, 熊建义, 崔家鸣, 等. 肩周炎肩关节活动受限的分子生物学研究[J]. *国际骨科学杂志*, 2016, 37(3):187-189.
- [13] MINGSHENG T, HUIMIN W, XIN J, et al. Screw fixation via diploic bone paralleling to occiput table; Anatomical

cal analysis of a new technique and report of 11 cases[J]. *European Spine Journal*, 2007, 16(12):2225-2231.

- [14] CHEING G L Y, SO E M L, CHAO C Y L. Effectiveness of electroacupuncture and interferential electrotherapy in the management of frozen shoulder[J]. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 2008, 40(3):166-170.
- [15] 张东升. 全身麻醉下手法松解治疗重症肩周炎临床效果研究[J]. *医学信息*, 2017, 30(16):58-59.
- [16] 陈彦飞, 赵勇, 李元浩, 等. 基于“筋骨关系”探讨铍针治疗膝骨关节炎[J]. *中国中医药信息杂志*, 2018, 25(8):118-120.
- [17] 赵勇, 秦伟凯, 顾力军, 等. 铍针治疗膝骨关节炎疼痛的病例对照研究[J]. *中国骨伤*, 2012, 25(5):360-363.
- [18] 张昶, 王瑞红, 徐耀, 等. 冻结肩现代医学研究进展[J]. *中国医药导报*, 2017, 14(29):32-36.

(收稿日期:2019-08-14)

(上接第9页)

- [10] HUANG H, SKELLY J D, AYERS D C, et al. Age-dependent changes in the articular cartilage and subchondral bone of C57BL/6 mice after surgical destabilization of medial meniscus[J]. *Sci Rep*, 2017, 7:42294.
- [11] VAN DALEN S C, BLOM A B, SLÖETJES A W, et al. Interleukin-1 is not involved in synovial inflammation and cartilage destruction in collagenase-induced osteoarthritis[J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2017, 25(3):385-396.
- [12] LITWIC A E, PARSONS C, EDWARDS M H, et al. Comment on inflammatory mediators in osteoarthritis; a critical review of the state-of-the art, prospects, and future challenges[J]. *Bone*, 2016, 85:81-90.
- [13] KITANAKA T, NAKANO R, KITANAKA N, et al. JNK activation is essential for activation of MEK/ERK signaling in IL-1 $\beta$ -induced COX-2 expression in synovial fibroblasts[J]. *Sci Rep*, 2017, 7:39914.
- [14] LI W D, DONG Y J, TU Y Y, et al. Dihydroartemisinin ameliorates lupus symptom of BXSB mice by inhibiting production of TNF- $\alpha$  and blocking the signaling pathway NF- $\kappa$ B translocation [J]. *Int Immunopharmacol*,

2006, 6(8):1243-1250.

- [15] WANG J, HUANG J, WANG L, et al. Urban particulate matter triggers lung inflammation via the ROS-MAPK-NF- $\kappa$ B signaling pathway[J]. *J Thorac Dis*, 2017, 9(11):4398-4412.
- [16] KOMATSU W, ITOH K, AKUTSU S, et al. Nasunin inhibits the lipopolysaccharide-induced pro-inflammatory mediator production in RAW264 mouse macrophages by suppressing ROS-mediated activation of PI3K/Akt/NF- $\kappa$ B and p38 signaling pathways [J]. *Biosci Biotechnol Biochem*, 2017, 12:1-11.
- [17] YAMAGUCHI K, KUMAKURA S, MURAKAMI T, et al. Ketamine suppresses the substance P-induced production of IL-6 and IL-8 by human U373MG glioblastoma/astrocytoma cells[J]. *Int J Mol Med*, 2017, 39(3):687-692.
- [18] FULENWIDER H D, SMITH B M, NICHENKO A S, et al. Cellular and behavioral effects of lipopolysaccharide treatment are dependent upon neurokinin-1 receptor activation[J]. *J Neuroinflammation*, 2018, 15(1):60-69.

(收稿日期:2019-07-15)