

水针刀靶向三点松解注射技术在冻结肩治疗中的应用

浦建枫¹, 曹晔², 曹雯萍¹, 范云武¹


(1. 张家港市第二人民医院针灸科, 江苏 张家港 215631; 2. 张家港市第二人民医院疼痛科, 江苏 张家港 215631)

【摘要】 目的:观察水针刀靶向三点松解注射微创技术治疗冻结肩的临床效果。方法:自 2017 年 3 月至 2018 年 11 月,将 140 例冻结肩患者分为观察组与对照组。观察组 70 例,男 30 例,女 40 例;年龄(59.2±11.5)岁;病程(6.76±4.14)个月;采用水针刀靶向三点松解注射治疗。对照组 70 例,男 29 例,女 41 例;年龄(58.9±11.8)岁;病程(6.65±3.98)个月;采用小针刀治疗。在治疗前和疗程结束 1 个月后分别采用简化麦吉尔疼痛问卷表对两组患者的疼痛程度进行评估,采用 Constant-Murley 肩关节评分系统对两组患者的肩关节功能进行评估,并比较治疗后两组临床疗效,最后采用疼痛程度的改善率来评定患者的治疗效果。结果:疗程结束 1 个月后,两组冻结肩患者 SF-MPQ 中的分类疼痛评估指数、视觉模拟评分、现时疼痛强度及总的疼痛评分均较治疗前下降($P<0.01$),观察组的疼痛程度评分低于对照组($P<0.01$);两组肩关节疼痛、功能活动、肌力评分、活动度及 Constant-Murley 总评分均较治疗前提高($P<0.01$),观察组的肩关节疼痛、功能活动、活动度及 Constant-Murley 总评分优于对照组($P<0.01$),但肌力评分与对照组相比差异无统计学意义($P>0.05$);观察组疼痛程度改善愈显率为 70.0%,优于对照组(45.7%), $P=0.003$;观察组疼痛程度改善总有效率为 97.1%,优于对照组(84.3%), $P=0.009$ 。结论:采用水针刀靶向三点松解注射技术治疗冻结肩疗效确切,操作简单,患者痛苦小,安全性高,是一种较好的微创治疗方法。

【关键词】 肩凝症; 针刺疗法; 肩关节; 注射,关节内

中图分类号:R246,R684

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2019.06.005

开放科学(资源服务)标识码(OSID): 

Clinical application study of acupotomy-injection technique with targeted three-point in the treatment of frozen shoulder PU Jian-feng, CAO Ye*, CAO Wen-ping, and FAN Yun-wu. *Department of Pain Management, the Second People's Hospital of Zhangjiagang, Zhangjiagang 215631, Jiangsu, China

ABSTRACT Objective: To observe the clinical efficacy of minimally invasive acupotomy-injection technique with targeted three-point in the treatment of frozen shoulder. **Methods:** From March 2017 to November 2018, a total of 140 patients with frozen shoulder were randomly divided into observation group and control group. The observation group was made up of 70 patients, including 30 males and 40 females; the mean age was (59.2±11.5) years old; the mean duration of disease was (6.76±4.14) months; the observed patients were treated with acupotomy-injection technique with targeted three-point. There were also 70 patients in the control group, made up of 29 males and 41 females; the mean age was (58.9±11.8) years old; the mean duration of disease was (6.65±3.98) months; the control group was treated with the small needle knife therapy. Before treatment and one month after the treatment, the pain levels of both groups were assessed using the short-form McGill pain questionnaire, and the shoulder function was evaluated using the Constant-Murley Shoulder Outcome Scoring. The clinical efficacy of between groups was compared after treatment, and finally, the improvement rate of pain degree was used to evaluate the therapeutic effect of the patients. **Results:** The PRI, VAS, PPI and total pain scores of frozen shoulder patients in both groups decreased significantly one month after the treatment compared with those before treatment ($P<0.01$). Compared with the control group, the observation group exhibited a more significant decrease in pain scores ($P<0.01$). Furthermore, the shoulder pain, muscle strength, ADL, ROM and total function scores of frozen shoulder patients in the two groups were significantly improved one month after the treatment compared with those before treatment ($P<0.01$). The inter-group comparison indicated that the pain, ADL, ROM and total function scores were improved obviously in the observation group when compared to those in the control group ($P<0.01$), but no remarkable difference was found between muscle strength score and the control group ($P>0.05$). In addition, the markedly effective rate of pain improvement was 70.0% and 45.7% in the observation group and the

通讯作者:曹晔 E-mail:caoyezongkehong@126.com
Corresponding author: CAO Ye E-mail: caoyezongkehong@126.com

control group, respectively, meanwhile, the corresponding total effective rate was 97.1% and 84.3%, respectively. **Conclusion:** The application of acupotomy-injection technique with targeted three-point in the treatment of frozen shoulder shows definite efficacy, easy operation, little pain and high safety. Therefore, it is an ideal method for minimally invasive treatment.

KEYWORDS Frozen shoulder; Acupuncture therapy; Shoulder joint; Injections, intra-articular

冻结肩 (frozen shoulder, FS) 又称肩关节周围炎, 美国肩肘外科医师学会将其定义为引起盂肱关节僵硬的粘连性关节囊炎, 有自愈倾向, 但往往病程长 (需 1~3 年)、痛苦大、部分患者功能恢复不全^[1-2]。目前治疗冻结肩的方法众多, 主要有针灸推拿、理疗、麻醉松解、小针刀松解、药物注射 (包括玻璃酸钠和臭氧)、冲击波、中西药物内服外敷、功能锻炼等, 治疗的部位也各不相同。虽然许多文献有采用其中的 1 种或几种方法治疗冻结肩取得了不错疗效的报道, 但这些文献质量参差不齐、统计方法各异、临床证据有限, 无法判定哪一种方法疗效更好^[3]。经过查阅大量文献、反复临床比较验证, 采用水针刀靶向三点松解注射技术治疗冻结肩, 获得了比较满意的治疗效果, 现介绍如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

1.1.1 诊断标准 因冻结肩到目前为止在国际上尚未达成共识的诊断标准, 笔者参考 ISAKOS 上肢委员会关于凝肩的专家共识拟定诊断标准: (1) 起病隐匿, 早期一般无解剖和影像学异常, 无器质性异常。可分为 3 期: 第 1 期为急性期, 以肩部疼痛及渐进性加重的肩关节僵硬为主要特点, 症状较重者可有夜间痛醒病史; 第 2 期为慢性期, 患者肩痛有所缓解, 但肩关节僵硬可持续存在; 第 3 期为解冻期, 患者肩部疼痛及僵硬的症状逐步缓解恢复, 部分患者肩痛及僵硬可持续数月。(2) 查体典型表现是肩关节主动与被动活动范围均受限, 且至少在 2 个及以上肩关节运动平面, 主动活动范围和被动活动范围一样。(3) 影像学检查在急性期并无异常, 在慢性期行肩关节 MRI 检查可看到下方关节囊增厚、短缩, 并伴有下方腋袋体积的减小^[4]。

1.1.2 纳入标准 (1) 年龄 30~90 岁。(2) 符合上述冻结肩的诊断标准。(3) 排除引起肩部疼痛和功能障碍的其它疾病。(4) 患者同意接受治疗并签署针灸科门诊有创治疗同意书。

1.1.3 排除标准 (1) 年龄 <30 岁, 或 >90 岁。(2) 创伤引起的肩部疼痛和功能障碍, 如肩关节扭伤、骨折、脱位、岗上肌腱断裂等。(3) 肩部其它关节和软组织病变, 如肩锁关节炎、类风湿性关节炎、化脓性关节炎、岗上肌腱炎、肩峰下滑囊炎、肱二头肌长头肌腱炎等。(4) 骨性结构异常, 如骨坏死、原发和转移性

肿瘤、Paget 病等。(5) 颈部病变, 如颈椎病、胸廓出口综合征等。(6) 内脏病变引起的肩部疼痛, 如上肺肿瘤、食管炎、心肌梗死、消化道溃疡、胆囊炎等。(7) 不愿进行微创治疗或中途退出、失访者。

1.2 临床资料与分组

选取 2017 年 3 月至 2018 年 11 月在我院针灸科就诊的冻结肩患者 140 例, 分为观察组与对照组, 每组 70 例。观察组采用水针刀靶向三点松解注射治疗, 对照组采用小针刀治疗。观察组男 30 例, 女 40 例; 年龄 35~90 (59.2±11.5) 岁; 病程 1~22 (6.76±4.14) 个月; 对照组男 29 例, 女 41 例; 年龄 37~86 (58.9±11.8) 岁; 病程 1~19 (6.65±3.98) 个月。经统计学分析, 两组患者在性别、年龄、病程、病侧等方面差异无统计学意义, 具有可比性 (表 1)。本研究方案已获得张家港市第二人民医院伦理委员会批准, 向患者说明治疗经过、疗效及可能的意外后患者同意接受治疗 and 随访。

表 1 两组冻结肩患者治疗前一般资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data of patient with frozen shoulder between two groups

组别	例数	性别 (例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	病程 ($\bar{x}\pm s$, 月)	病侧 (例)	
		男	女			左	右
观察组	70	30	40	59.2±11.5	6.76±4.14	32	38
对照组	70	29	41	58.9±11.8	6.65±3.98	33	37
检验值		$\chi^2=0.029$		$t=0.152$	$t=0.160$	$\chi^2=0.029$	
P 值		0.864		0.879	0.873	0.865	

1.3 治疗方法

1.3.1 观察组 治疗前准备 3 支 5 ml 一次性使用无菌注射器, 在无菌环境下每支抽取含醋酸曲安奈德注射液 1ml (10 mg)、维生素 B12 注射液 1 ml (0.5 mg)、2% 盐酸利多卡因注射液 1 ml、0.9% 氯化钠注射液 2 ml, 共 5 ml 混合液备用。治疗部位: 选择喙突、肱骨大小结节间沟、肩胛骨外侧缘中上 1/3 交界处的孟下结节 3 个部位为水针刀进针点, 用记号笔标记。治疗时喙突、肱骨大小结节间沟取仰卧位, 上肢内收, 前臂旋后, 头略偏向健侧; 肩胛骨外侧缘孟下结节处取俯卧位, 上肢自然下垂于床边。松解注射: 在标记点常规消毒, 铺无菌洞巾。选取规格为 0.9 mm×45 mm 的汉卿牌一次性使用无菌水针刀。进

针时参考小针刀的四步进针规程,刀口线与肌纤维和神经血管走行方向平行,垂直皮肤进针,逐层分离肌肉,直至触及骨质。回抽无血后先注射少量混合液,沿着骨面纵向切割 3 刀,再横行摇摆剥离 3 刀,最后注入剩下的混合液。在肩胛骨外缘治疗时刀刃先触及肩胛骨,然后将刀刃下探至肩胛骨边缘,感觉针下有落空感时再进行松解注药。

1.3.2 对照组 治疗部位:患者侧卧位,患侧在上,露出患肩,在喙突、岗上肌止点、肩峰下、岗下肌及小圆肌止点等处寻找压痛点以及结节、条索等阳性反应点,每次选取 3~5 个点,用记号笔标记。局部松解:在标记点常规消毒,铺无菌洞巾。选取规格为 0.8 mm×50 mm 的华冠牌一次性使用无菌针刀,刀口线与肌纤维及神经血管走行方向平行,垂直皮肤进针,逐层分离肌肉,直至触及骨质。用刀刃在肌肉肌腱附着处纵行疏通剥离 2~3 下,再横行剥离 2~3 下。松解完毕后,快速拔出针刀,每个治疗点压迫止血 0.5~1 min,创可贴覆盖。最后将患肩向各个方向被动活动至最大限度,以患者能忍受疼痛为宜。

两组患者均每周治疗 1 次,1 次为 1 个疗程,治疗 1~2 个疗程。

注意事项:水针刀及小针刀治疗均需由经过专业培训、具有一定经验的医师操作。刀刃一定要触及骨质,水针刀还需回抽无血后才能进一步松解注药,特别是喙突和肩胛骨外缘更要小心。应反复询问患者有无胸闷、心慌、头晕、出汗,以防针刀刺破胸膜腔造成气胸及发生晕针反应。治疗完毕后应平躺 15 min,无明显不适后才可让患者下地离开。嘱患者治疗后 2 d 内针眼不要沾水,平时加强肩部功能锻炼。

1.4 观察项目与方法

1.4.1 采用简化麦吉尔疼痛问卷表(SF-MPQ)^[5]综合评估患者疼痛程度 SF-MPQ 包括 11 个感觉类和 4 个情感类对疼痛的描述词(所有描述词均用 0~3 分别表示无、轻、中、重的不同程度),以及视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS, 无痛为 0 分,最痛为 10 分)和现时疼痛强度(present pain intensity, PPI, 用 0~5 分别表示无痛、轻微的疼痛、引起不适感的疼痛、具有窘迫感的疼痛、严重的疼痛、不可忍受的疼痛)组成,由感觉类和情感类描述词可以得到分类疼痛评估指数(pain rating index, PRI)和总的疼痛评估指数。最后对 PRI、VAS、PPI 进行总评,评分越高,说明疼痛越严重。

1.4.2 采用 Constant-Murley^[6]肩关节评分系统评价肩关节功能 Constant-Murley 肩关节评分由疼痛(15 分),肌力(25 分),功能活动(activities of daily living, ADL, 20 分)及肩关节活动度(range of motion,

ROM, 40 分)4 个子量表组成,总分 100 分,分数越高表示功能越好。在治疗前和疗程结束 1 个月分别对患者的疼痛程度和肩关节功能进行评估。

1.4.3 疗效评定 因患者疼痛程度的改善与肩关节功能的改善并不一致,而疼痛是促使患者前来就诊的最主要因素,所以 SF-MPQ 总分之依据采用疼痛程度改善率来作为疗效评定标准,按照治愈、显效、有效、无效 4 个等级进行统计。疼痛程度改善率 = [(治疗前总评分 - 治疗后总评分) / 治疗前总评分] × 100%。治愈,改善率 ≥ 90%;显效,改善率 ≥ 70%,且 < 90%;有效,改善率 ≥ 30%,且 < 70%;无效,改善率 < 30%。总有效率 = [(治愈 + 显效 + 有效)例数 / 总例数] × 100%。

1.5 统计学处理

所有数据采用 SPSS 20.0 统计软件进行处理,定量资料采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,对各组数据进行正态性检验及方差齐性检验。治疗前后比较采用配对设计定量资料的 *t* 检验,组间比较采用成组设计定量资料的 *t* 检验;定性资料采用 χ^2 检验。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后 SF-MPQ 比较

两组患者治疗前 SF-MPQ 比较差异无统计学意义(*P* > 0.05)。疗程结束 1 个月后,两组患者 PRI、VAS、PPI 及疼痛总评分与治疗前比较均下降(*P* < 0.01),观察组评分低于对照组(*P* < 0.01)(表 2)。

2.2 两组治疗前后肩关节功能评分比较

两组冻结肩患者治疗前疼痛程度与肩关节功能评分比较差异无统计学意义(*P* > 0.05)。疗程结束 1 个月后,肩关节疼痛、肌力、ADL、ROM 及总功能评分均较治疗前提高,观察组的疼痛、ADL、ROM 及总功能评分高于对照组,但观察组肌力评分与对照组相比差异无统计学意义(*P* > 0.05)(表 3)。

2.3 两组疗效比较

治疗后 1 个月,观察组治愈 17 例,显效 32 例,有效 19 例,无效 2 例,愈显率 70.0%,总有效率 97.1%;对照组治愈 9 例,显效 23 例,有效 27 例,无效 11 例,愈显率为 45.7%,总有效率 84.3%;观察组愈显率优于对照组($\chi^2 = 8.466, P = 0.004$),总有效率高于对照组($\chi^2 = 6.896, P = 0.009$)。在治疗过程中 7 例出现轻微晕针反应,其中观察组 2 例,对照组 5 例,经对症处理后恢复,其余患者未发生不良反应。

3 讨论

3.1 冻结肩的病理机制

肩关节周围炎这个诊断由于其字面的含义及专科化程度不高,容易导致误诊。为了规范诊断与指导

表 2 两组冻结肩患者治疗前后 PRI、VAS、PPI、总评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.2 Comparison of PRI, VAS, PPI and total score of patient with frozen shoulder between two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$, score)

观察项目	观察组 (病例数=70)		对照组 (病例数=70)		两组治疗后比较	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	t 值	P 值
感觉类 PRI	6.56±2.31	1.71±1.26 ^{a1}	6.70±2.22	2.87±1.45 ^{b1}	-5.052	0.000
情感类 PRI	3.23±1.41	0.86±0.94 ^{a2}	3.14±1.46	1.65±1.02 ^{b2}	-4.765	0.000
总 PRI	9.79±3.53	2.58±2.10 ^{a3}	9.84±3.47	4.51±2.37 ^{b3}	-5.099	0.000
VAS	5.60±1.63	1.24±1.08 ^{a4}	5.49±1.72	2.09±0.97 ^{b4}	-4.899	0.000
PPI	2.30±0.88	0.71±0.70 ^{a5}	2.38±0.83	1.35±0.68 ^{b5}	-5.487	0.000
总评分	17.64±5.92	4.53±3.74 ^{a6}	17.67±5.89	7.81±3.48 ^{b6}	-5.372	0.000

注：与治疗前比较，^{a1}t=-15.421, P=0.000; ^{a2}t=-11.701, P=0.000; ^{a3}t=-14.686, P=0.000; ^{a4}t=-18.656, P=0.000; ^{a5}t=-11.831, P=0.000; ^{a6}t=-15.664, P=0.000; ^{b1}t=-12.085, P=0.000; ^{b2}t=-6.909, P=0.000; ^{b3}t=-10.612, P=0.000; ^{b4}t=-14.406, P=0.000; ^{b5}t=-8.031, P=0.000; ^{b6}t=-12.058, P=0.000

Note: Compared with the results before treatment, ^{a1}t=-15.421, P=0.000; ^{a2}t=-11.701, P=0.000; ^{a3}t=-14.686, P=0.000; ^{a4}t=-18.656, P=0.000; ^{a5}t=-11.831, P=0.000; ^{a6}t=-15.664, P=0.000; ^{b1}t=-12.085, P=0.000; ^{b2}t=-6.909, P=0.000; ^{b3}t=-10.612, P=0.000; ^{b4}t=-14.406, P=0.000; ^{b5}t=-8.031, P=0.000; ^{b6}t=-12.058, P=0.000

表 3 两组冻结肩患者治疗前后肩关节功能评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.3 Comparison of scores of shoulder joint function between two groups of patient with frozen shoulder before and after treatment ($\bar{x} \pm s$, score)

观察项目	观察组 (病例数=70)		对照组 (病例数=70)		两组治疗后比较	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	t 值	P 值
疼痛	5.61±4.07	12.12±3.05 ^{c1}	5.68±3.94	9.01±2.88 ^{d1}	6.203	0.000
肌力	22.35±3.19	24.17±1.88 ^{c2}	21.76±3.32	23.83±1.90 ^{d2}	1.064	0.289
ADL	11.22±2.85	16.26±1.92 ^{c3}	11.73±2.71	13.65±1.64 ^{d3}	8.648	0.000
ROM	15.45±4.71	28.35±5.61 ^{c4}	14.88±4.53	22.56±5.12 ^{d4}	6.378	0.000
总分 (CMS)	54.80±11.68	81.12±9.85 ^{c5}	54.22±10.87	69.27±8.93 ^{d5}	7.457	0.000

注：与治疗前比较，^{c1}t=10.709, P=0.000; ^{c2}t=4.112, P=0.000; ^{c3}t=12.271, P=0.000; ^{c4}t=14.734, P=0.000; ^{c5}t=14.413, P=0.000; ^{d1}t=5.709, P=0.000; ^{d2}t=4.528, P=0.000; ^{d3}t=5.071, P=0.000; ^{d4}t=9.399, P=0.000; ^{d5}t=8.951, P=0.000

Note: Compared with the results before treatment, ^{c1}t=10.709, P=0.000; ^{c2}t=4.112, P=0.000; ^{c3}t=12.271, P=0.000; ^{c4}t=14.734, P=0.000; ^{c5}t=14.413, P=0.000; ^{d1}t=5.709, P=0.000; ^{d2}t=4.528, P=0.000; ^{d3}t=5.071, P=0.000; ^{d4}t=9.399, P=0.000; ^{d5}t=8.951, P=0.000

治疗, 这个名称近年来在国际上已逐渐被弃用, 代之以“冻结肩”这个更为规范的诊断名称。

冻结肩的病因尚未完全明确。目前认为, 由于肩关节囊及其周围韧带的炎症反应, 导致肩关节疼痛、活动受限。Gerber 等^[7]认为肩袖间隙挛缩变窄, 肩关节周围的关节囊、韧带、肌肉的粘连导致肩关节活动受限。Hand 等^[8]通过免疫组织化学检查, 发现病变组织中有大量炎症细胞, 如 T 细胞、B 细胞、巨噬细胞等浸润, 证实了炎症机制是冻结肩发病的重要原因。有些学者认为在关节镜下对肩关节周围的关节囊、韧带、肌腱等软组织进行松解, 可快速恢复肩关节功能, 是一种安全有效的治疗冻结肩的措施^[9]。Manson 等^[10]研究表明糖皮质激素等药物在微创技术的介入下可精准作用于病变部位, 有效降低靶点部位的无菌性炎症, 达到迅速缓解或消除疼痛的目的,

而且所需药物剂量小、全身不良反应少、治疗效果好, 优于其它途径给药。这些观点为水针刀微创治疗冻结肩提供了坚实的理论基础。

3.2 水针刀松解注射部位的选择依据

水针刀疗法是集小针刀松解与局部注射于一体的中医微创治疗方法, 它实现了松解注药一次完成。既提高了抗炎镇痛作用, 减少了术后复发; 又减轻了患者的痛苦, 对软组织损伤所引起的疼痛和功能障碍有确切疗效。

水针刀肩部靶向微创三点松解注射疗法通常也叫“肩三针”, “肩三针”是一个比较笼统的称谓, 没有统一的部位。有些以穴位确定, 如肩髃、肩髃、肩前、肩贞等穴; 有些以部位确定, 如肩前部、肩峰下、肩后部; 有些自定义确定, 如靳氏肩三针, 定位肩髃及同水平方向前后各开 2 寸处。笔者所定义的“肩三针”,

是以解剖学和冻结肩发病机制^[11]为指导,选择的3个部位,均为肩部肌腱、关节囊、韧带的起止或经过点,包括前面的喙突、外侧的肱骨大小结节间沟、后面肩胛骨外侧缘的孟下结节。

Mengiardi 等^[12]通过 MRI 检查证实冻结肩病例中有喙突处的喙肱韧带和肩袖间隙处关节囊的明显增厚,并且韧带与喙突之间的脂肪三角也会消失。肱骨大小结节间沟有由肩关节囊增厚所形成的孟肱韧带覆盖肱二头肌长头肌腱前方,它与喙肱韧带、肩关节前上方的关节囊共同形成肩袖间隙。在冻结肩患者中肩袖间隙挛缩非常常见,肩袖间隙挛缩变窄将导致肩关节外展外旋和屈曲受限^[13]。Jost 等^[14]通过解剖发现冻结肩以肩关节外旋受限最为典型,而孟肱韧带是限制肩外旋的重要因素。孟下结节处有肱三头肌长头及肩关节后下方的关节囊附着,肱三头肌有后伸肩关节的作用,该肌腱及附近关节囊的挛缩可导致肩关节后伸及旋内时疼痛。而其它的研究也发现增加后方关节囊及肌腱的松解能够更快速地恢复肩关节活动度^[15]。

3.3 水针刀松解注射的安全性及疗效分析

水针刀刀刀到达预定部位后,先注射少量含有局麻药的混合液,可有效减轻患者针刀松解时的疼痛感,减少因紧张和疼痛引起的晕针反应,使针刀松解更为彻底。而松解和注射前的回抽可防止刀刃误入血管,明显减少不良反应发生率^[16]。针刀能松解肩关节周围粘连、挛缩、增厚的软组织,增加肩关节活动度,缓解疼痛。有研究认为软组织在针刀干预后可明显抑制高浓度一氧化氮的生成,减轻损伤软组织炎症反应和损伤程度,改善微循环,为软组织损伤的修复提供了有利条件^[17]。松解后注射糖皮质激素和维生素 B12 能抑制毛细血管和纤维组织的增生以及胶原的合成,延缓肉芽组织的生成,促进损伤组织的修复^[18],有效解决了针刀松解后再次粘连及关节周围软组织因自身炎症而引起的疼痛及挛缩增厚问题。

以上研究表明,治疗部位的准确性及治疗方法的合理性是取得疗效的关键。笔者所采用的水针刀靶向微创三点松解注射治疗冻结肩疗效确切,操作简单(松解注药一次完成),患者痛苦小,安全性高,是一种较好的微创治疗方法。

参考文献

[1] Zuckerman JD, Rokito A. Frozen shoulder: a consensus definition [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2011, 20(2): 322-325.
 [2] Vastam ki H, Kettunen J, Vastam ki M. The natural history of idiopathic frozen shoulder: a 2-to 27-year followup study [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2012, 470(4): 1133-1143.
 [3] Maund E, Craig D, Suekarran S, et al. Management of frozen shoul-

der: a systematic review and cost-effectiveness analysis [J]. *Health Technol Assess*, 2012, 16(11): 261-264.
 [4] Itoi E, Arce G, Bain GI, et al. Shoulder stiffness: current concepts and concerns [J]. *Arthroscopy*, 2016, 32(7): 1402-1414.
 [5] Melzack R. The short-form McGill pain questionnaire [J]. *Pain*, 1987, 30(2): 191-197.
 [6] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1987, (214): 160-164.
 [7] Gerber C, Werner CM, Macy JC, et al. Effect of selective Capsulorrhaphy on the passive range of motion of the glenohumeral joint [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2003, 85(1): 48-55.
 [8] Hand GC, Athanasou NA, Matthews T, et al. The pathology of frozen shoulder [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2007, 89(7): 928-932.
 [9] Uppal HS, Evans JP, Smith C. Frozen shoulder: a systematic review of therapeutic options [J]. *World J Orthop*, 2015, 6(2): 263-268.
 [10] Manson NA, Mckeon MD, Abraham EP. Transforaminal epidural steroid injections prevent the need for surgery in patients with sciatica secondary to lumbar disc herniation: a retrospective case series [J]. *Can J Surg*, 2013, 56(2): 89-96.
 [11] Buchbinder R, Hoving JL, Green S, et al. Short course prednisolone for adhesive capsulitis (frozen shoulder or stiff painful shoulder): a randomised, double blind, placebo controlled trial [J]. *Ann Rheum Dis*, 2004, 63(11): 1460-1469.
 [12] Mengiardi B, Pfirrmann CW, Gerber C, et al. Frozen shoulder: MR arthrographic findings [J]. *Radiology*, 2004, 233(2): 486-492.
 [13] Plancher KD, Johnston JC, Peterson RK, et al. The dimensions of the rotator interval [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2005, 14(6): 620-625.
 [14] Jost B, Koch PP, Gerber C. Anatomy and functional aspects of the rotator interval [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2000, 9(4): 336-341.
 [15] Chen J, Chen S, Li Y, et al. Is the extended release of the inferior glenohumeral ligament necessary for frozen shoulder [J]. *Arthroscopy*, 2010, 26(4): 529-535.
 [16] Caplan A, Fett N, Rosenbach M, et al. Prevention and management of glucocorticoid-induced side effects: a comprehensive review: a review of glucocorticoid pharmacology and bone health [J]. *J Am Acad Dermatol*, 2017, 76(1): 1-9.
 [17] 李金牛, 乔晋琳, 郭长青, 等. 针刀干预对 L₃ 横突综合征模型大鼠骨骼肌 NOS 及 NO 的影响 [J]. *中国骨伤*, 2009, 22(11): 844-847.
 LI JN, QIAO JL, GUO CQ, et al. Nitric oxide synthase (NOS) expression and nitric oxide (NO) content in the skeletal muscles in transverse process syndrome of the 3rd lumbar vertebra of model rats treated with acupotomy therapy [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2009, 22(11): 844-847. Chinese with abstract in English.
 [18] 段宝霖, 冯智英, 傅志俭, 等. 糖皮质激素在疼痛微创介入治疗中的应用—中国专家共识 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2017, 23(6): 401-404.
 DUAN BL, FENG ZY, FU ZJ, et al. Application of glucocorticoids in minimally invasive interventional treatment of pain—consensus among Chinese experts [J]. *Zhongguo Teng Tong Yi Xue Za Zhi*, 2017, 23(6): 401-404. Chinese.