doi:10.11659/jjssx.03E023181

·临床研究·

# 针刀镜下松解术联合医用几丁糖注射治疗冻结肩的疗效观察

杨浩田[1],贾育松[2],马 慧[3],袁 林[1],李亚锋[2],马 晟[2],赵学千[2] (1.北京中医药大学东直门医院骨科,北京 100700;2.清华大学玉泉医院/清华大学中西医结合医院骨科,北京 100040;3.北京中西医结合医院骨科,北京 100038)

[摘 要] **目的** 观察针刀镜下松解术联医用几丁糖注射治疗冻结肩的临床疗效。**方法** 回顾性分析45例采用针刀镜下松解术联合医用几丁糖注射治疗的冻结肩患者临床资料。比较术前、术后1周、术后1个月、术后3个月的肩关节疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、Constant-Murley肩关节功能评分。评价临床疗效,记录切口愈合情况及不良反应发生情况。**结果** 与术前相比,术后1周、术后1个月、术后3个月患者VAS评分均明显降低,Constant-Murley肩关节功能评分明显升高,差异均具有统计学意义($P<0.01$)。随着时间的变化,VAS评分逐渐降低,Constant-Murley肩关节功能评分逐渐升高,差异均有统计学意义($P<0.01$)。治疗有效率为91.11%,手术过程中无不良反应发生,术后切口Ⅰ期愈合。**结论** 针刀镜下松解术联合医用几丁糖注射治疗冻结肩,可明显缓解肩关节疼痛症状,改善肩关节功能,且损伤小,操作简便,安全性高。

[关键词] 针刀镜;松解术;医用几丁糖;冻结肩
[中图分类号] R648.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2023-03-29

## Curative effect of acupotomoscope lysis combined with medical chitosan injection on frozen shoulder

YANG Hao-tian[1], JIA Yu-song[2], MA Hui[3], YUAN Lin[1], LI Ya-feng[2], MA Sheng[2], ZHAO Xue-qian[2] (1. Department of Orthopedics, Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100700, China; 2. Department of Orthopedics, Tsinghua University Yuquan Hospital/ Tsinghua University Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Beijing 100040, China; 3. Department of Orthopedics, Beijing Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Beijing 100038, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of acupotomoscope lysis combined with medical chitosan injection in the treatment of frozen shoulder. **Methods** The clinical data of 45 patients with frozen shoulder treated by acupotomoscope lysis combined with medical chitosan injection were retrospectively analyzed. The shoulder pain visual analogue scale (VAS) score and Constant-Murley shoulder function score before operation, and 1 week, 1 month and 3 months after operation were compared. The clinical efficacy was evaluated, and the incision healing and the occurrence of adverse reactions were recorded. **Results** The VAS scores decreased significantly and the Constant-Murley shoulder joint function scores increased significantly 1 week, 1 month and 3 months after operation compared with those before operation, the differences were statistically significant ($P<0.01$). With the extension of time, the VAS score gradually decreased and the Constant-Murley shoulder function score gradually increased, the differences were statistically significant ($P<0.01$). The total effective rate was 90.11%, and no adverse reactions occurred during the operation. The incision healed at stage Ⅰ after operation. **Conclusion** Acupotomoscope lysis combined with medical chitosan injection for the treatment of frozen shoulder can significantly relieve the symptoms of pain and improve the function of shoulder, with less injury, simple operation and high safety.

**Keywords:** acupotomoscope; arthrolysis; medical chitose; frozen shoulder

冻结肩是由于盂肱关节周围软组织发生范围较广的慢性无菌性炎症反应,引起软组织的广泛性粘连,导致肩关节疼痛和活动功能障碍[1]。其特征是肩关节周围疼痛,肩关节各方向活动均可出现程度不同的功能障碍,尤其外展、外旋活动受限明显,出现典型的肩关节外展"扛肩"现象[2]。因冻结肩在50岁以上的中老年人中多见,也称为"五十肩"[3]。冻结肩的发病率通常女性高于男性,且糖尿病患者冻结肩的发病风险更高[4]。其治疗方式包括保守治疗和手术治疗。保守治疗有口服非甾体类消炎药、物理治疗、关节腔内注射等方法,手术方式有全身麻醉下手法松解、针刀镜下松解、肩关节镜下松解等[5]。针刀镜下松解术将传统针刀理论与现代内窥镜技术相结合,治疗冻结肩的疗效确切[6]。医用几丁糖是由蟹壳经一系列加工后制成的一种聚氨基葡萄糖,是一种具有良好生物相容性、生物可降解性及生物学活性的医用高分子多糖类物质[7],被广泛应用于关节腔注射、修复局部缺损、预防术后粘连等方面[8]。在冻结肩的治疗过程中,针刀镜可以直达病灶,松解局部粘连的软组织;而医用几丁糖注射治疗可预防术后粘连,修复受损的软组织;

[通信作者] 赵学千,E-mail:2867591304@qq.com

理论上两者对于冻结肩的治疗具有协同作用,但目前关于这两种方法联合应用治疗冻结肩的临床效果尚未明确,临床鲜有报道。本研究采用针刀镜下松解术联合医用几丁糖注射治疗冻结肩,疗效显著,现报道如下。

## 1 资料与方法

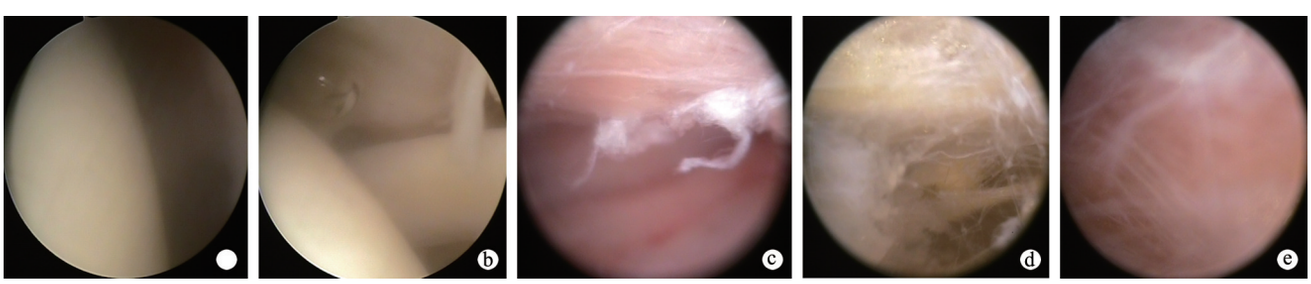
### 1.1 临床资料

纳入2020年6月至2021年4月于北京中医药大学东直门医院骨科行肩关节针刀镜下松解术的45例冻结肩患者,均符合《中医骨伤科病证诊断疗效标准》[9]中冻结肩的诊断标准。其中右侧32例,左侧13例;女28例,男17例;病程4~18个月,中位数8个月;年龄42~60岁,中位数48岁。

排除标准:①合并肩袖损伤、肩部外伤史;②患有重度骨质疏松症;③肩部既往手术史。

### 1.2 治疗方法

所有患者均由同一组医生完成针刀镜下松解。患者取沙滩椅位,充分暴露患肢,体表标记肩关节压痛点及后侧手术入路切口位置,行肩关节后侧入路逐层浸润麻醉。尖刀切开皮肤后,推刀开通通路,针刀镜进入关节腔,观察盂肱关节、肱二头肌长头腱、肩峰下间隙(图1a~c)。采用生理盐水持续加压灌洗关节腔。直视下采用钝性剥离器松解前方关节囊及肩峰下间隙(图1d、e),然后关节腔内注射医用几丁糖注射液以及"鸡尾酒"(氨甲环酸注射液50 mL+0.75%盐酸罗哌卡因10 mL+复方倍他米松注射液1 mL)。针刀松解肩关节周围标记的压痛点,伤口消毒后以无菌敷料覆盖。患者体位由沙滩椅位改为平卧位行手法松解,患者呈肘关节屈曲,肩关节上举体位。术者位于患侧,一手紧握患者腕关节,一手扶肘,双手持续、缓慢、均匀地行上举、外展、后伸手法,以患者肩关节向各个方向活动阻力明显减小为度[10]。术后24 h持续冰敷患肢以减轻肿胀,口服塞来昔布胶囊止痛(200 mg,3次/日)。术后关节腔注射4次医用几丁糖,每周1次。术后第2天开始进行肩关节功能锻炼[11],每次20 min,3次/日。



a:盂肱关节;b:肱二头肌长头腱;c:肩峰下间隙;d:肩峰下间隙钝性剥离器处理前;e:肩峰下间隙钝性剥离器处理后

**图1 术中所见**

### 1.3 疗效评价

参照《中医骨伤科病证诊断疗效标准》[9]评估疗效,见表1。总有效率=(治愈例数+显效例数+好转例数)/总例数×100%。术前、术后1周、术后1个月、术后3个月采用视觉模拟量表(visual analogue scale,VAS)[12]评价疼痛改善情况,采用Constant-Murley肩关节功能评分[13]从疼痛、肩关节活动范围、肌力以及日常生活质量方面评价肩关节功能。记录切口愈合及并发症发生情况。

**表1 冻结肩中医病证诊断疗效标准**

| 项目 | 治愈 | 显效 | 好转 | 无效 |
|---|---|---|---|---|
| 疼痛 | 完全消失 | 基本消失 | 明显减轻 | 无缓解 |
| 活动度 | 活动正常 | 明显改善 | 有所改善 | 无改善 |

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计学软件进行分析。VAS评分及Constant-Murley肩关节功能评分均符合正态分布,以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,多组间比较采用重复测量方差分析,组内两两比较采用最小显著性差异法,$\alpha$=0.05。$P$<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效评价

术后3个月,45例患者中,治愈6例,显效19例,好转16例,无效4例,治疗总有效率为91.11%。

### 2.2 疼痛及肩关节功能评价

与术前比较,术后1周、术后1个月、术后3个月患者VAS评分明显降低,Constant-Murley肩关节功能评分明显升高,差异均有统计学意义($P$<0.01)。随着时间的变化,VAS评分逐渐降低,Constant-Murley肩关节功能评分逐渐升高,差异均有统计学意义($P$<0.01),见表2。

表2 VAS评分及Constant-Murley肩关节功能评分比较($\bar{x}\pm s$,$n$=45,分)

| 项目 | 术前 | 术后1周 | 术后1个月 | 术后3个月 | $F$ | $P$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VAS评分 | 6.1±2.3 | 2.5±1.1* | 1.6±0.7*# | 0.9±0.4*#△ | 134.487 | <0.001 |
| Constant-Murley肩关节功能评分 | 48.8±7.2 | 65.7±6.4* | 79.4±8.7*# | 85.1±9.3*#△ | 184.563 | <0.001 |

*:与术前比较,$P$<0.01;#:与术后1周比较,$P$<0.01;△:与术后1个月比较,$P$<0.01

2.3 安全性评价

所有患者手术过程顺利,术后切口Ⅰ期愈合,无术后并发症发生。3例患者在手法松解过程中发生心悸、胸闷等不适,静脉滴注5%葡萄糖溶液后缓解。其余未发生其他不良反应。

## 3 讨论

冻结肩的发病机制尚存在争议,但研究均认为其病理过程与各种危险因素导致肩关节周围肌肉、肌腱以及关节囊的无菌性炎症有关[14]。该病早期被称为渐冻期,其病理机制以无菌性炎症渗出为主,关节腔内滑膜充血水肿,产生大量炎症因子,进而刺激周围神经引起剧烈疼痛。随着炎症渗出减少,疼痛随之减轻,炎症渗出纤维化,关节囊粘连,周围肌肉组织弹性降低,肩关节活动明显受限,症状进行性加重,称为冻结期。解冻期炎症逐渐消退,肩关节周围软组织纤维化减轻,疼痛进一步缓解,但仍留有滑膜增厚,滑膜腔闭锁,导致肩关节活动受限,无法恢复如初[4]。

目前,国内外对冻结肩最佳的治疗方式还未达成共识。既往以保守治疗为主,手术治疗为辅,但疗效不确定,患者满意度低[15]。笔者在临床治疗过程中发现,针刀镜联合医用几丁糖注射对于冻结肩的治疗具有独特优势。针刀镜技术中既包含针刀镜的钝性剥离作用,也有针刀的痛点松解作用,而冻结肩的主要病理表现为关节囊粘连、滑膜增厚和炎症渗出。在针刀镜治疗过程中,可以通过内窥镜直视下找到冻结肩的局部病灶,采用特殊钝性针具松解挛缩的关节囊,钝性剥离增生的滑膜组织;对于肩关节周围肌肉的粘连,则采用手法松解,以增加肩关节活动度。本研究中术后1周、术后1个月、术后3个月患者Constant-Murley肩关节功能评分明显升高,证实了以上观点。在本研究治疗过程中对于关节腔的持续加压灌洗,可缓解肌张力,改善病变组织局部的血液循环,松解局部粘连,加速炎症因子等介质的代谢,从而减轻炎症反应,改善冻结肩疼痛症状。本研究结果也显示,与术前相比,术后1周、术后1个月、术后3个月患者VAS评分明显降低。针刀镜利用其"针"和"刀"协同作用的优势,既发挥了针灸疏通经络的整体作用[16],也发挥了微型手术刀切割剥离、松解粘连的局部作用。小针刀操作范围有限,仅对关节周围局部压痛点有效,松解局部的"筋结"。而针刀镜除了松解关节外的"筋结",还可以直达关节内松解关节的"筋结";同时在关节腔持续灌洗下,借助水的压力作用也可以达到松解肩关节内部"筋结"的目的,从而取得比小针刀更优的临床疗效。关节镜手术入路需要作3~4个切口,手术切口直径大于5 mm,关节镜对组织损伤大,术后出血及肿胀较多。针刀镜仅需作1个后侧入路切口即可完成,手术切口直径小于4 mm,损伤小,出血少。但是关节镜对于肩关节囊的松解更为彻底,针刀镜治疗无效的患者可以采用肩关节镜进一步治疗。

冻结肩的临床治疗推荐以综合治疗为主,如在关节腔注射、液压扩张、针刀、针灸治疗的基础上加手法松解,其临床疗效往往优于单一治疗[2]。本研究采用针刀镜下松解术联合医用几丁糖治疗冻结肩,结果显示,患者治疗后疼痛明显减轻,肩关节功能明显提高,临床疗效满意。医用几丁糖被广泛应用于骨关节炎的治疗,临床效果显著,适用于轻中度骨关节炎患者[17];此外,其具有软骨保护作用,可覆盖和保护关节软骨,改善润滑功能。两种方法相辅相成,针刀镜充分松解肩关节保证了近期的疗效,而医用几丁糖可防止粘连,对于维持长期的疗效有帮助,从而提高临床治疗效果。本研究中,随着时间的变化,患者VAS评分逐渐降低,Constant-Murley肩关节功能评分逐渐升高,证明了针刀镜下松解术联合医用几丁糖取得了较好的疗效,为临床治疗冻结肩提供了新的方案。同时,本研究存在样本量偏少、缺少客观指标及长期疗效比较等不足,VAS评分、肩关节功能评分主观性强,可能会与真实情况有偏差,因此尚需样本量更科学、设计更全面的前瞻性研究来提升研究质量,采用更多客观指标,增加长期疗效对比,以更客观、更准确地对疗效进行评价。

综上所述,针刀镜下松解术联合医用几丁糖注射治疗冻结肩具有良好效果,能够很好地缓解疼痛,改善肩关节的活动功能,且副作用小、恢复快。

## [参考文献]

[1] 侯树勋. 骨科学[M]. 1版. 北京:人民卫生出版社, 2015:1107.

[2] 中华中医药学会骨伤科分会. 中医骨伤科临床诊疗指南·肩关节周围炎:T/CACM 1179—2019[J]. 上海中医药杂志, 2022,56(3):1-5. doi:10.16305/j.1007-1334.2022.2112084.