

## 肩胛上神经阻滞联合经皮穴位电刺激治疗 粘连性肩关节囊炎的疗效观察 \*

王海燕 王 慧 韩冲芳<sup>△</sup> 张卫卫 段应磊

(山西白求恩医院麻醉疼痛科, 太原 030032)

粘连性肩关节囊炎又称肩关节周围炎, 是指因肩关节及其周围组织发生炎症与退行性病变而引起的慢性疼痛, 随着老龄化社会的来临, 该病多发于50岁左右人群, 发病率13.8%~20.6%并逐年增高<sup>[1]</sup>。目前临床上常用的治疗方法中, 药物治疗效果有限且存在不良反应; 而单点神经阻滞由于肩部神经分布较丰富且存在交叉支配<sup>[2]</sup>, 不能解决所有病人的疼痛; 多点注射势必增加药物毒性反应和穿刺的风险。针灸治疗疼痛在我国已有悠久的历史, 目前在国际上也得到广泛应用<sup>[3]</sup>, 有研究证实针刺可提高痛阈抑制疼痛反应<sup>[4]</sup>。经皮穴位电刺激(transcutaneous electrical acupoint stimulation, TEAS)作为一种新型的针灸疗法, 具有与传统针刺方法相似的镇痛效果<sup>[5]</sup>, 同时又具有无创、便捷、经济、不良反应小等优势。目前神经阻滞联合经皮穴位电刺激法治疗粘连性肩关节囊炎的多模式镇痛方案的临床效果尚未见报道。本研究对粘连性肩关节囊炎病人进行相应的分组治疗, 观察神经阻滞联合经皮穴位电刺激治疗的镇痛效果及肩关节功能改善情况, 并评估病人满意度, 寻找更为安全有效的治疗方法。

### 方 法

#### 1. 一般资料

本研究已获山西白求恩医院医学伦理委员会批准(医学伦理审查批件号 YXLL-2019-123)。收集2017年4月至2018年6月我科就诊并符合纳入标准的90例粘连性肩关节囊炎病人, 治疗前均与病人及其家属签署知情同意书。采用随机数字表法将病人分为神经阻滞组(A组)、神经阻滞联合安慰剂穴位刺激组(S组)、神经阻滞联合真穴位刺激组(B组), 每组30例。三组病人的一般资料经统计学分析, 差异无统计学意义( $P>0.05$ , 见表1)。

纳入标准: 从病史、症状、体征、X线片以及

MRI明确诊断为粘连性肩关节囊炎, 且未进行系统治疗的病人; 性别不限, 年龄45~65岁之间; 依从性好, 能坚持接受治疗者。

排除标准: 合并严重的系统性疾病者; 妊娠或哺乳期妇女; 合并肩部骨折未愈合者; 患有精神疾病者; 局部皮肤有感染者; 对电刺激过度敏感者。

剔除标准: 出现误诊; 出现严重不良事件; 依从性差, 未按医嘱接受治疗者; 治疗期间接受其他治疗, 可能会干扰疗效观察者。

#### 2. 方法

三组病人进入治疗室后, 均常规监测血压、ECG和SpO<sub>2</sub>。

神经阻滞组(A组): 采用肩胛上神经阻滞法<sup>[6]</sup>(见图1)。病人采取坐位, 沿背部肩胛冈上缘标肩胛冈全长直线A, 过A线中点标脊柱平行线B, 做A和B二线交点的外上角平分线C, 在C线外上方距该角1.5~3 cm处阻滞穿刺点, 进针后触及骨质后用针尾压低针尖越过肩胛上切迹后回抽, 无血无气后注入消炎镇痛复合液(药物配方为曲安奈德10 mg+0.4%罗哌卡因15 ml), 每7天治疗1次, 2次为一个疗程, 共两个疗程。

神经阻滞联合安慰剂穴位刺激组(S组): 首先肩胛上神经阻滞(第1天与第7天, 用药与A组相同), 同时按照文献<sup>[7]</sup>的方法进行穴位刺激:

①取穴: 粘连性肩关节囊炎患侧穴位——阿是穴、肩井穴、肩髃穴、天宗穴(见图2); ②刺激仪: 200A-TEAS仪(南京济生医疗科技有限公司); ③操作: 2个输出端4个电极片分别粘贴连接4个穴位, 使用安慰剂TEAS仪, 有2个输出端, 输出电流的频率为2/100 Hz, 即2 Hz持续3 s, 自动转为100 Hz持续3 s, 如此循环往复。电流强度从0开始, 每次按键升高1 mA, 达到5 mA时, 可以引起穴位下轻微的酥麻感觉(最小刺激), 若再继续按键, 显示窗显示的数字可以继续上升, 但实际输出电流保持

\* 基金项目: 山西省科学技术厅应用基础研究计划项目(201601D202099)

<sup>△</sup> 通讯作者 2590127710@qq.com

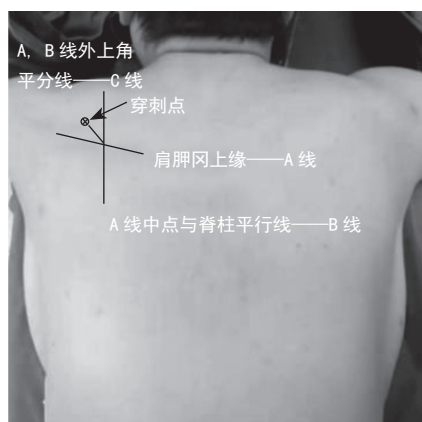


图1 肩胛上神经阻滞穿刺点体表定位

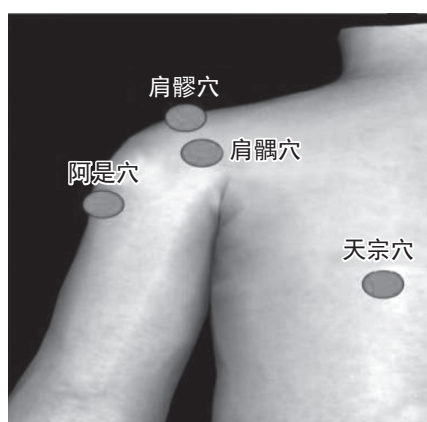


图2 阿是穴、肩髃穴、肩髃穴、天宗穴体表定位

在 5 mA 不再上升。输出电流设定为间断式，接通 10 s，停止 20 s，刺激 30 min，目的在于减少有效刺激时间，从而起到“安慰剂”作用，每 2 天治疗 1 次，6 次为一个疗程，共两个疗程。

神经阻滞联合真穴位刺激组（B 组）：方法与 S 组相同，刺激仪：200A-TEAS 仪（南京济生医疗科技有限公司）。输出连续 2/100 Hz 电流，强度调至 15~25 mA，以病人感到舒适，无伤害感为宜。具体操作方法同 S 组，刺激 30 min，每 2 天治疗 1 次，6 次为一个疗程，共两个疗程。

各组病人均辅以功能锻炼包括上肢划圈法、爬墙法，每日 2 次，每次 15 min。所有操作均由同一医师进行，另外一名医师负责记录与随访。记录各组病人治疗前（T<sub>0</sub>）、治疗第 1 日（T<sub>1</sub>）、治疗第 7 日（T<sub>2</sub>）、治疗第 13 日（T<sub>3</sub>）、治疗第 19 日（T<sub>4</sub>）、治疗后 3 个月（T<sub>5</sub>）镇痛效果及肩关节功能评分，治疗后 3 个月评价病人的满意度。

### 3. 观察指标

（1）肩关节功能评分：采用美国肩肘协会评分系统（american shoulder and elbow surgeons form, ASES）

评价病人肩关节功能改善情况，包括镇痛效果与生活功能评分，各占 50%。采用视觉模拟评分法（visual analogue scale, VAS）评价病人治疗前后不同时间的肩部疼痛变化（0 表示无痛，10 表示无法忍受的剧痛）。生活功能评分（activities of daily living, ADL）包括更衣、进食、如厕、洗漱、梳头、阅读、书写、购物、做饭、洗衣等 10 个日常生活能力项目，每项根据无任何困难、有点困难、非常困难、完全不能等程度分别得 3、2、1、0 分；ASES 得分 = (0-VAS) × 5 + (ADL ÷ 3 × 5)，评分越高表示肩关节功能得到改善情况越高。

（2）病人满意度：于治疗 3 个月后评估病人满意程度，依次分为：很满意、满意、一般满意、不满意，满意度 = [(很满意 + 满意) / 30] × 100%。

### 4. 统计学分析

采用 SPSS 18.0 统计学软件进行统计学分析。计量资料符合正态分布以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm SD$ ) 表示，组间比较采用单因素方差分析，组内比较采用 *t* 检验，*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 1. 肩关节功能状态

（1）镇痛效果：与治疗前比较，三组病人在治疗后各时间点的 VAS 评分均明显下降 (*P* < 0.05)；治疗第 1 日（T<sub>1</sub>），A 组的评分低于 B 组和 S 组，差异有统计学意义 (*P* < 0.05)；治疗第 7 日（T<sub>2</sub>）、治疗第 13 日（T<sub>3</sub>）、治疗第 19 日（T<sub>4</sub>），A 组评分低于 S 组，差异有统计学意义 (*P* < 0.05)，A 组与 B 组无显著性差异；治疗后 3 个月（T<sub>5</sub>），B 组的评分低于 A 组与 S 组，差异有统计学意义 (*P* < 0.05)，A 组与 S 组无显著性差异（见表 2）。

（2）生活功能：与治疗前比较，三组病人在治疗后各时点的生活功能评分均明显升高 (*P* < 0.05)。治疗第 1 日（T<sub>1</sub>）、治疗第 7 日（T<sub>2</sub>），各组间无显著性差异，治疗第 13 日（T<sub>3</sub>）、治疗第 19 日（T<sub>4</sub>）、治疗后 3 个月（T<sub>5</sub>），B 组的评分高于 A 组与 S 组，差异有统计学意义 (*P* < 0.05)，A 组与 S 组无显著性差异（见表 3）。

（3）ASES 评分：与治疗前比较，三组病人在治疗后各时间点的肩关节功能评分均明显升高 (*P* < 0.05)。治疗第 1 日（T<sub>1</sub>），A 组的评分高于 B 组和 S 组，具有显著性差异 (*P* < 0.05)；治疗第 7 日（T<sub>2</sub>）、治疗第 13 日（T<sub>3</sub>）、治疗第 19 日（T<sub>4</sub>），各组间无显著性差异；治疗后 3 个月（T<sub>5</sub>），B 组的评分高于 A 组与 S 组，

差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), A 组与 S 组无显著性差异 (见表 4)。

## 2. 满意度

A 组病人满意度中, 很满意 8 例, 满意 11 例, 一般满意 7 例, 不满意 4 例, 满意度 63.3%; S 组分别是 9 例、11 例、7 例、3 例, 满意度 66.6%; B 组分别是 11 例、15 例、3 例、1 例, 满意度 86.6%。与 A 组和 S 组比较, B 组满意度最高 (见表 5)。

## 讨 论

肩胛上神经属于臂丛锁骨上部的分支, 主要支配冈上肌、冈下肌、肩关节周围的滑囊和肩锁关节, 是肩关节的主要感觉分支, 支配肩关节约 70% 的感

觉<sup>[8,9]</sup>, 肩胛上神经阻滞可有效缓解肩关节疼痛。TEAS 将电刺激与中医穴位理念融合, 以电刺激代替传统的针刺, 通过刺激穴位表浅的经络, 进而促进内啡肽和强啡肽的释放而产生镇痛效果<sup>[10]</sup>。

本研究结果表明, 与治疗前 ( $T_0$ ) 比较, 三组病人在治疗后各时间点的疼痛评分均明显下降, 生活功能评分均明显升高, 肩关节功能评分均明显升高, 说明三种治疗方法均是明显有效的。治疗第 1 日 ( $T_1$ ), A 组的疼痛评分最低, 生活功能评分最高, 肩关节功能评分最高, 可能是因为在治疗初期, 传统的治疗方法更容易被病人所接受所致。而在治疗后 3 个月 ( $T_3$ ), 在疼痛效果方面, B 组的评分低于 A 组与 S 组, 差异具有显著性 ( $P < 0.05$ ), A 组与 S 组无显著性差异。在生活功能方面, 治疗第 13 日

表 1 三组病人一般资料比较 ( $n = 30, \bar{x} \pm SD$ )

| 组别 | 年龄 (岁)      | 男  | 女  | 治疗前 VAS 评分 | 治疗前 ASES 评分 |
|----|-------------|----|----|------------|-------------|
| A  | 52.1 ± 11.1 | 14 | 16 | 7.5 ± 0.8  | 43.5 ± 6.6  |
| S  | 53.8 ± 9.7  | 13 | 17 | 7.4 ± 0.9  | 44.6 ± 7.2  |
| B  | 52.3 ± 10.1 | 12 | 18 | 7.3 ± 0.8  | 44.4 ± 8.2  |

表 2 三组病人治疗前后疼痛 VAS 评分比较 ( $n = 30, \bar{x} \pm SD$ )

| 组别 | $T_0$     | $T_1$       | $T_2$                   | $T_3$                   | $T_4$                   | $T_5$       |
|----|-----------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| A  | 7.5 ± 0.8 | 5.5 ± 0.7*  | 5.3 ± 0.8*              | 5.2 ± 1.1*              | 4.3 ± 0.8*              | 4.8 ± 0.6** |
| S  | 7.4 ± 0.9 | 6.3 ± 0.9*# | 6.1 ± 0.8* <sup>△</sup> | 5.9 ± 0.8* <sup>△</sup> | 5.0 ± 0.9* <sup>△</sup> | 5.0 ± 0.7** |
| B  | 7.3 ± 0.8 | 6.1 ± 0.7*# | 5.4 ± 0.7*              | 4.9 ± 0.7*              | 4.1 ± 0.7*              | 3.6 ± 0.8*  |

\* $P < 0.05$ , 与  $T_0$  相比; # $P < 0.05$ , <sup>△</sup> $P < 0.05$ , 与 A 组相比; \*\* $P < 0.05$ , 与 B 组相比

表 3 三组病人治疗前后肩关节生活功能评分比较 ( $n = 30, \bar{x} \pm SD$ )

| 组别 | $T_0$      | $T_1$       | $T_2$       | $T_3$        | $T_4$        | $T_5$        |
|----|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| A  | 18.7 ± 1.9 | 20.7 ± 1.7* | 20.7 ± 1.6* | 20.8 ± 1.4** | 21.0 ± 1.4** | 21.9 ± 1.5** |
| S  | 19.1 ± 2.2 | 20.6 ± 2.2* | 20.8 ± 2.0* | 21.0 ± 1.9** | 22.3 ± 1.7** | 22.4 ± 1.7** |
| B  | 18.5 ± 2.6 | 20.2 ± 2.3* | 21.1 ± 2.0* | 21.7 ± 1.8*  | 22.8 ± 1.6*  | 23.8 ± 1.3*  |

\* $P < 0.05$ , 与  $T_0$  相比; # $P < 0.05$ , 与 B 组相比

表 4 三组病人治疗前后肩关节功能评分比较 ( $n = 30, \bar{x} \pm SD$ )

| 组别 | $T_0$      | $T_1$                    | $T_2$       | $T_3$       | $T_4$       | $T_5$        |
|----|------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| A  | 43.5 ± 6.6 | 56.6 ± 5.7*              | 58.1 ± 5.6* | 58.3 ± 6.3* | 65.1 ± 4.9* | 62.4 ± 4.3** |
| S  | 44.6 ± 7.2 | 52.8 ± 7.0* <sup>△</sup> | 53.9 ± 6.2* | 55.7 ± 6.0* | 62.1 ± 5.6* | 62.2 ± 5.5** |
| B  | 44.4 ± 8.2 | 52.9 ± 6.8* <sup>△</sup> | 58.2 ± 6.0* | 61.5 ± 5.6* | 67.3 ± 5.3* | 71.6 ± 5.4*  |

\* $P < 0.05$ , 与  $T_0$  相比; <sup>△</sup> $P < 0.05$ , 与 A 组相比; # $P < 0.05$ , 与 B 组相比

表 5 三组病人治疗后满意度比较

| 组别 | 很满意 | 满意 | 一般满意 | 不满意 | 满意度 (%) |
|----|-----|----|------|-----|---------|
| A  | 8   | 11 | 7    | 4   | 63.3    |
| S  | 9   | 11 | 7    | 3   | 66.6    |
| B  | 11  | 15 | 3    | 1   | 86.6**  |

\* $P < 0.05$ , 与 A 组相比; # $P < 0.05$ , 与 S 组相比



(T<sub>3</sub>)、治疗第 19 日 (T<sub>4</sub>)、治疗后 3 个月 (T<sub>5</sub>), B 组的评分高于 A 组与 S 组, 具有显著性差异 ( $P < 0.05$ ), A 组与 S 组无显著性差异。在满意度方面, B 组的满意度最高。说明肩胛上神经阻滞与经皮穴位电刺激联合使用能更显著的减轻病人的疼痛感受, 同时更明显的改善其肩关节功能, 提高病人满意度。其机制包括神经阻滞阻断了肩胛上神经所支配的肩部感觉, 同时阻断肩部自主神经使局部血运改善, 切断“疼痛-肌肉缺血-疼痛”的恶性循环<sup>[11]</sup>, 而经皮穴位电刺激促进局部血液循环, 减轻炎症反应, 刺激内源性阿片肽等物质的产生, 同时激活下丘脑-边缘系统反射提高痛阈<sup>[12]</sup>, 进而产生协同镇痛的效应。

本研究也存在一定的局限性, 未能追踪观察各组病人的远期预后差异, 这将是后期临床研究的方向。本研究创新性的将肩胛上神经阻滞与经皮穴位电刺激两种治疗方法联合应用进行评价。结果表明肩胛上神经阻滞联合经皮穴位电刺激对粘连性肩关节囊炎病人可以产生更加确切持久的疗效, 且病人满意度高、更容易接受。

### 参 考 文 献

- [1] 尹晶, 余玲玲, 陈珂, 等. 超声引导下针刀联合温针灸治疗粘连性肩关节囊炎的短期疗效 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(7):540-544.
- [2] Forero M, Adhikary AD, Lopez H, *et al*. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain[J]. Reg Anesth Pain Med, 2016, 41(5):621-627.
- [3] Kawakita K, Shinbara H, Imai K, *et al*. How do acupuncture and moxibustion act? Focusing on the progress in Japanese acupuncture research [J]. J Pharmacol Aci, 2006,100(5):443-459.
- [4] 韩济生. 针麻镇痛研究 [J]. 针刺研究, 2016, 41(5): 377-387.
- [5] 徐晓, 方剑乔, 张亦, 等. Treatment of early-stage adhesive shoulder periarthritis with transcutaneous electric stimulation on acupoints[J]. 针灸推拿医学 (英文版), 2006, 4(6):353-355.
- [6] 黄崇友, 赵丽云, 曾耿, 等. 肩胛上神经体表定位研究及临床意义 [J]. 中国临床研究, 2016, 29(6):771-773.
- [7] 傅红明, 冯丽梅, 陈慧. 经皮穴位电刺激联合中药治疗肩关节周围炎疗效观察 [J]. 上海针灸杂志, 2018, 37(9):1051-1054.
- [8] 李圣洪, 董庆鹏, 梅敦成, 等. 内热针导热疗法联合臂丛神经阻滞下肩关节松解治疗粘连性肩关节囊炎的临床效果 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2017, 23(2):152-155.
- [9] Van Roo JD, Lazio MP, Pesce C, *et al*. Visual analog scale (VAS) for assessment of acute mountain sickness (AMS) on Aconcagua[J]. Wilderness Environ Med, 2011, 22(1):7-14.
- [10] 李小梅. 经皮穴位电刺激的临床镇痛进展 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2014, 20(11):826-829.
- [11] 唐伟伟, 邹云鹤, 李端芳, 等. 基于红外热像引导冲击波治疗慢性粘连性肩关节囊炎的随机对照试验 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(4):297-300.
- [12] 邱静雅, 邹密沂, 刘婉, 等. 经皮穴位电刺激治疗慢性疼痛的研究进展 [J]. 浙江中医杂志, 2017, 52(10): 777-778.

### · 消 息 ·

## 2020 年 10 月 19 日 “世界镇痛日” ——主题：全球防治腰背痛年

自 2004 年 10 月国际疼痛学会 (The International Association for the Study of Pain, IASP) 倡议设立 “世界镇痛日” 以来, 每年 10 月由 IASP 发布抗痛年主题。IASP 确定每年 10 月第三个周一为 “世界镇痛日 (Global Day Against Pain)”, 并冠以一个主题, 成为一个年度即 “世界抗痛年 (Global Year Against Pain)”。

2020~2021 年 “世界抗痛年” 主题为 “全球防治腰背痛年 (Global Year Against Back Pain)”。

2020 年 10 月~2021 年 10 月 “世界抗痛年”

2020 年 10 月 19 日~25 日 “中国镇痛周”

2020 年 10 月 19 日 “世界镇痛日”