

• 临床研究 •

针刀联合静脉自控镇痛对胸腔镜术后严重疼痛的影响

福建省立医院康复二科 (福州 350001) 李小梅 姜 财 郭进华 林忠华¹

【摘 要】 目的 探讨针刀联合静脉自控镇痛对电视辅助胸腔镜手术 (VATS) 后严重疼痛患者临床疗效。**方法** 选取我院胸外科接受 VATS 术后第 1 天出现严重疼痛 (VAS ≥ 7) 的患者 84 例为研究对象, 随机分为对照组 (单纯静脉自控镇痛) 和治疗组 (针刀加静脉自控镇痛) 各 42 例。分别记录两组患者: 治疗前 0.5 h, 治疗后 0 h、24 h、48 h、72 h、1 周的咳嗽状态下疼痛视觉模拟评分 (VAS); 治疗前 0.5 h, 治疗后 0 h、24 h、1 周的术后舒适度评分 (BCS); 并记录两组治疗前后的患侧上肢上举活动度。最终数据作统计分析, 以评估疗效。**结果** 干预周期结束后, 两组患者治疗后 VAS 评分均明显低于治疗前, 且治疗组在各时间点的下降幅度明显大于对照组 ($P < 0.05$); 两组患者治疗后 BCS 评分均明显高于治疗前, 且治疗组在各时间点的上升幅度明显大于对照组 ($P < 0.05$); 治疗组患侧上肢上举活动度改善幅度明显大于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 针刀联合静脉自控镇痛疗法可有效缓解 VATS 术后疼痛, 改善患者术后舒适度, 提高患侧上肢上举活动度, 加快术后康复, 适合临床推广使用。

【关键词】 针刀; 静脉自控镇痛; 胸腔镜手术; 疼痛

【中图分类号】 R614 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1002-2600(2022)03-0001-04

Effect of acupotomy combined with intravenous controlled analgesia on severe pain after VATS LI Xiaomei, JIANG Cai, GUO Jinhua, LIN Zhonghua. The Second Department of Rehabilitation, Fujian Provincial Hospital, Fuzhou, Fujian 350001, China

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of acupotomy combined with patient-controlled intravenous analgesia in patients with severe pain after video-assisted thoracic surgery (VATS). **Methods** A total of 84 patients with severe pain (VAS ≥ 7) on the first day after VATS in the Thoracic Surgery Department of Fujian Provincial Hospital were selected as the research objects and randomly divided into the control group (patient-controlled intravenous analgesia) and the treatment group (acupotomy combined with patient-controlled intravenous analgesia) with 42 cases in each group. The visual analogue scale (VAS) of pain in the cough state of the two groups of patients was recorded at 0.5 h before treatment, 0 h, 24 h, 48 h, 72 h, and 1 week after treatment; Bruggmann comfort scale (BCS) was recorded at 0.5 h before treatment, 0 h, 24 h, 1 week after treatment; and the range of motion of the upper limb on the affected side before and after treatment in the two groups was recorded. The final data were subjected to statistical analysis to assess efficacy. **Results** After the intervention period, the VAS scores of the two groups of patients after treatment were significantly lower than those before treatment, and the decrease in the treatment group at each time point was significantly greater than that in the control group ($P < 0.05$); the BCS scores of the two groups of patients after treatment were significantly higher than those before treatment, and the increase in the treatment group at each time point was significantly greater than that in the control group ($P < 0.05$); the improvement in the range of motion of the upper limbs on the affected side in the treatment group was significantly greater than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Acupotomy combined with patient-controlled intravenous analgesia can effectively relieve postoperative pain after VATS, improve postoperative comfort, improve the range of motion of the upper limb on the affected side, and speed up postoperative rehabilitation, which is suitable for clinical application.

【Key words】 acupotomy; patient-controlled intravenous analgesia; VATS; pain

电视辅助胸腔镜手术 (video assisted thoracic surgery, VATS) 是一种切口较小、恢复较快、患者易耐受、并发症少且疗效确切的微创手术方式,

近年来已广泛应用于胸外科手术^[1-2]。即便 VATS 术后疼痛已普遍较开胸手术显著减轻, 但术后出现严重疼痛仍然不少见。刘飞等研究发现, VATS 术

基金项目: 福建省科技计划社会发展引导性 (重点) 项目 (2019Y0054)

¹ 通信作者, Email: doctor_lzh71@126.com

后仍有 28% 患者视觉模拟评分 (VAS) ≥ 7 分^[3]。疼痛剧烈可致呼吸频率增加、呼吸肌僵硬、限制呼吸幅度,使患者咳嗽、咳痰、深呼吸意愿受抑制。咳嗽、咳痰、深呼吸动作减少直接导致呼吸道分泌物无法得到及时清除,从而增加术后肺部感染、胸腔积液、肺不张的发生率,甚至影响肺组织切缘的愈合^[4]。术后未能及时下床活动也可诱发深静脉血栓,甚至导致心梗、心肌缺血、脑梗等心脑血管意外的发生^[5]。部分患者可转为慢性疼痛,疼痛日久可致失眠、焦虑、抑郁等,严重影响患者预后^[6]。术后患者一般采用静脉自控镇痛,可在一定程度上缓解术后疼痛,但维持镇痛疗效需大剂量用药,而大量用药可致头晕、恶心呕吐、呼吸抑制等不良反应发生率提高^[7]。其余常用镇痛方式还有肋间神经阻滞、连续硬膜外阻滞等。肋间神经阻滞镇痛时间较短,连续硬膜外操作难度大,不易广泛开展,其余新型镇痛药同样需大剂量维持,以及头晕、恶心等不良反应^[8]。小针刀作为一种康复治疗手段,已在临床上应用多年。与针灸、推拿、药物镇痛等治疗手段相比,小针刀的优势体现在操作简便、治疗时间短(仅行几次即可)、止痛效果确切。

鉴于小针刀在骨与关节疾病以及一些软组织疾病中具有的良好临床疗效以及相应确切的镇痛机理,是否可将小针刀应用于 VATS 术后疼痛的治疗上值得探讨,相关研究目前国内外未见文献报道。本课题组针对临床中少数 VATS 术后严重疼痛患者,在普通镇痛方法疗效欠佳的前提下,开展了小针刀治疗的临床实践,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料:经我院伦理委员会同意后(伦理审批号:K2018-06-007),选取 2018 年 7 月至 2020 年 12 月我院胸外科 VATS 术后第 1 天出现严重疼痛(VAS ≥ 7)的患者 84 例,纳入标准:1) 年龄 30~75 岁;2) 术后复苏成功 24 h 内;3) 术后疼痛严重,VAS 评分 ≥ 7 分;4) ASA 分级 I~II 级;5) 患者术后使用静脉自控镇痛;6) 术后意识状态良好,生命征平稳,无明显术后并发症;7) 签署知情同意书。排除标准:1) 不符合纳入标准者;2) 操作部位皮肤条件不允许者;3) 未能配合或放弃针刀治疗者;4) 出现晕针、金属过敏等不良反应者;5) 中途退出随访者。按照随机数字表随机分为对照组和治疗组各 42 例。两组患者在性

别、年龄等一般资料比较的差异无统计学意义($P > 0.05$),具备可比性。

1.2 方法:1) 对照组(单纯静脉自控镇痛组):采用静脉自控镇痛治疗。静脉自控镇痛方法:患者手术结束后接静脉自控镇痛泵,采用 WZ-6523C-3 型一次性使用输注泵,用药为舒芬太尼 $2 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 加地佐辛 $0.2 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$,再配托烷司琼 $5 \text{ mg}/\text{d}$,用 0.9% NaCl 稀释成 100 mL,连续静脉泵入,基础量设为 1 mL/h,追加剂量为每次 0.5 mL,间隔时间 15 min,100 mL 镇痛药物持续使用时间约 96 h。2) 治疗组(针刀+静脉自控镇痛组):在静脉自控镇痛治疗基础上加入针刀治疗。针刀治疗方法:于手术结束后 24 h 内进行,治疗前嘱患者侧卧位,寻找 T4~T7 棘突下患侧旁开 0.5 寸及 1.5 寸处,用标记笔标记好。并嘱患者制动。操作者严格遵循无菌操作原则,戴好无菌口罩和帽子。常规皮肤消毒后,戴一次性外科手套。铺无菌洞巾。取喜灸牌一次性无菌针刀 $0.60 \times 50 \text{ mm}$,左手按压进刀处周围皮肤,右手持针刀(可随术者操作习惯而定),刀口线与肌纤维走向平行,近皮肤处快速透皮进刀,在不改变刀口线方向的前提下缓慢进入针体滞涩处或结节条索处,出现酸胀感后,继续沿肌纤维走行方向剥离 3~5 刀,感觉针刀下肌肉组织弹性和张力与正常肌肉组织相近时出刀。用无菌纱布快速按压刀口约 1~2 min。同样的方法依次剥离其他标记点。若刀口出血较多,可适当延长按压时间。刀口均用无菌创可贴覆盖。每位患者仅在术后 24 h 进行 1 次针刀治疗。

1.3 观察指标:分别记录两组治疗前 0.5 h、治疗后 0 h、24 h、48 h、72 h、1 周的咳嗽状态下 VAS,治疗前 0.5 h、治疗后 0 h、24 h、1 周的(舒适度评分)BCS(对照组以术后 24 h 为 0 h),并记录两组治疗前后的患侧上肢上举活动度。治疗后所得数据变化幅度大于治疗前所得数据,且差异有统计学意义,即为有效。变化幅度越大,效果越显著。

1.4 统计学方法:采用 IBM SPSS 23.0 统计学软件处理数据。计量资料采用 Kolmogorov-Smirnov 法进行正态性分析,符合正态分布的以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,治疗前后组内比较采用配对样本 t 检验,组间比较采用两独立样本 t 检验;非正态分布计量资料用中位数(四分位数)表示,组内

比较采用 Wilcoxon 符号秩和检验, 组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。重复测量数据如两组间各时间点 VAS 评分及 BCS 评分采用重复测量方差分析。计数资料用例表示, 采用卡方检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前相关资料: 两组患者在基础病、吸烟史、术前评估及手术类型等相关资料比较的差异无统计学意义 (表 1)。

表 1 两组间治疗前相关数据比较 ($n=42$)

指标	对照组	治疗组	χ^2 值	P 值
高血压 (是/否)	10/32	11/31	0.000	1.000
糖尿病 (是/否)	5/37	6/36	0.105	0.746
吸烟史 (吸烟/曾吸烟/从不吸烟)	5/3/34	5/5/32	0.561	0.756
ASA (I/II)	21/21	19/23	0.191	0.662
手术类型 (肺叶切除/楔形切除/肺段切除/肺叶+楔形切除/纵膈肿物切除/其他)	16/12/7/3/3/1	24/8/3/1/4/2	5.476	0.361

2.2 VAS 评分: 两组不同时间点间的 VAS 数值分析比较, $P = 0.000 < 0.05$; 两组总体 VAS 数值变化曲线分析比较, $P = 0.000 < 0.05$ 。且治疗组的下降趋势更为明显。见图 1。

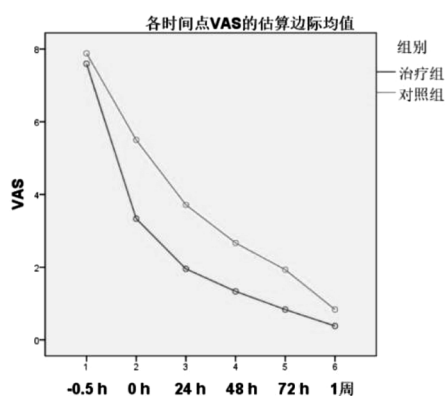


图 1 两组各时间点 VAS 评分

2.3 BCS 评分: 两组不同时间点间的 BCS 数值分析比较, $P = 0.000 < 0.05$; 两组总体 BCS 数值变化曲线分析比较, $P = 0.000 < 0.05$, 且治疗组的上升趋势更为明显。见图 2。

2.4 患侧上肢上举活动度: 两组治疗前后患侧上肢上举活动度数值分析比较, $P = 0.000 < 0.05$; 两组治疗后患侧上肢上举活动度改善幅度比较,

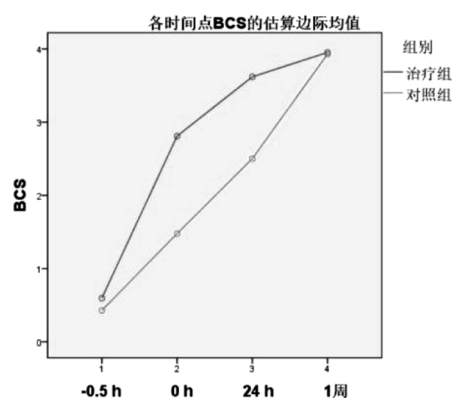


图 2 两组各时间点 BCS 评分

$P = 0.000 < 0.05$ 。且治疗组改善幅度更为明显。

表 3 两组治疗前后患侧上肢上举活动度 (度, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	t/Z 值	P 值
治疗组	42	126.07 ± 12.856	163.33 ± 6.687	19.313	0.000
对照组	42	122.50 ± 14.023	149.88 ± 11.342	-5.623	0.000
Z 值		-1.312	-6.001		
P 值		0.189	0.000		

3 讨论

患者手术时一般采取健侧卧位, 患侧上肢外展 90° 后支架固定, 操作孔和观察孔分别位于患侧腋前线第 4 肋间、腋中线第 7 肋间。胸腔镜及其他手术器械经此二孔进出胸腔。在手术过程中, 手术器械需以肋骨为支撑进行操作, 操作过程中肋间神经不断受力摩擦, 可致神经损伤或产生炎性反应, 导致沿肋间神经分布区域发生疼痛^[9]。同时, 患侧上肢固定时间过长, 过度牵拉肋间肌肉和韧带也是导致疼痛的因素之一^[10]。再者, 术后留置的胸腔闭式引流管在肋间切口处反复挤压、摩擦亦能引起严重疼痛^[11]。以上 3 种因素所致疼痛均可导致患侧 T4~T7 肋间神经走行区域及其支配的周围软组织痉挛收缩, 更进一步限制胸廓运动、抑制深呼吸及咳嗽, 甚至导致肺部炎症的发生, 减缓术后康复的进程。因此, 前期工作中, 研究组成员对胸腔镜术后严重疼痛患者进行体格检查, 发现 T4~T7 患侧脊神经出口水平的竖脊肌及深层肌肉群痉挛僵硬, 触之可产生显著疼痛, 部分患者疼痛可放射至患侧前胸, 即 T4~T7 肋间神经支配区域。而根据最新研究表明, 小针刀可剥离肌群的应力高点, 松解局部挛缩、粘连的软组织, 解除对神经的压迫, 促进局部血液循环, 从而消除肌痉挛, 缓解疼痛^[12-13]。

鉴于此, 本研究在静脉自控镇痛的基础上, 选

用小针刀松解 T4~T7 患侧夹脊穴及背腧穴。结果显示, 两组不同时间点间的 VAS 数值分析比较说明治疗均有显著疗效 ($P < 0.05$); 总体 VAS 数值变化曲线分析比较说明两组在各时间点 VAS 下降趋势的差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 由图 1 可看出治疗组的下降趋势更为明显, 其中治疗后当下 VAS 评分较治疗前的下降幅度尤为显著, 说明治疗组针刀治疗后当下疼痛减轻较对照组更为明显。

两组不同时间点间的 BCS 数值分析比较说明两组治疗均有显著疗效 ($P < 0.05$); 两组总体 BCS 数值变化曲线分析比较说明两组在各时间点的 BCS 上升趋势的差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 由图 2 可看出治疗组的上升趋势更为明显, 其中治疗后当下 BCS 评分较治疗前的上升幅度尤为显著, 说明治疗组针刀治疗后当下较对照组更为舒适。

两组治疗前后患侧上肢上举活动度数值分析比较说明两组患侧上肢上举活动度均显著增加 ($P < 0.05$); 从数值上看, 治疗组治疗后患侧上肢上举活动度改善幅度较对照组明显 ($P < 0.05$), 说明治疗组更能有效改善患侧上肢上举活动度, 扩大胸廓起伏范围, 有利于加深呼吸幅度, 促进咳嗽排痰, 减少炎症发生, 加快肺叶复张, 快速恢复肺功能。

结合小针刀文献资料及本研究结果分析, 考虑小针刀治疗胸腔镜术后疼痛可能机制在于针刀可有效松解患侧 T4~T7 肋间神经走行及其支配的痉挛、僵硬的周围软组织, 有效缓解疼痛; 同时减轻对该水平肋间神经的挤压牵拉, 减轻肋间神经周围张力, 改善患侧胸廓活动度及上肢上举活动度, 促进深呼吸及深度咳嗽, 加速排痰, 减少肺部炎症发生, 加快肺叶复张, 使肺功能快速恢复。

本研究不足之处在于无法设立空白组, 因考虑严重疼痛患者无法忍受术后无镇痛处理, 且长时间严重疼痛不仅不利于术后康复, 且易使患者产生焦虑、悲观情绪; 其次, 缺乏实验室数据, 无法明确其镇痛机制; 另外, 疗效评估标准稍显不足, 仅评估了咳嗽状态下的 VAS 改变, 也忽略了镇痛解救次数的重要性, 并缺乏远期随访数据, 导致无法更精确的评估疗效和影响。希望后续工作能进一步完

善研究方案。

综上所述, 较常规单纯静脉自控镇痛, 联合小针刀疗法能有效缓解 VATS 术后严重疼痛, 明显改善患者术后舒适度, 加快术后康复。在某些无法过度应用西药镇痛的情况下, 针刀联合静脉自控镇痛不失为另一种可靠的选择。

参考文献

- [1] 张隆盛, 张楷弘, 杨铎, 等. 老年胸腔镜术后连续前锯肌平面阻滞与胸椎旁阻滞镇痛效果比较 [J]. 实用医学杂志, 2021, 37 (5): 654-659.
- [2] 时蓉, 吴安石, 王云, 等. 前锯肌平面阻滞对胸腔镜术后慢性疼痛的影响: 前瞻性随机对照研究 [J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20 (10): 871-874.
- [3] 刘飞, 张静, 张欢楷, 等. 超声引导胸椎旁阻滞治疗胸腔镜手术后早期中重度急性疼痛的疗效观察 [J]. 中华医学杂志, 2017, 92 (2): 119-122.
- [4] 冯神祥, 朱光, 尚兴才, 等. 三孔胸腔镜肺癌根治术后慢性疼痛影响因素分析 [J]. 航空航天医学杂志, 2020, 31 (4): 395-398.
- [5] Bardiau F M, Taviaux N F, Albert A, et al. An intervention study to enhance postoperative pain management [J]. Anesth Analg, 2003, 96 (1): 179-185.
- [6] 李彩伟, 徐美青, 徐广文, 等. 单孔与三孔胸腔镜肺部手术后急慢性疼痛的对比研究 [J]. 中国肺癌杂志, 2018, 21 (4): 279-284.
- [7] 谭辉. 胸椎旁神经阻滞联合静脉自控镇痛在胸腔镜术后的应用效果 [J]. 当代医学, 2020, 26 (19): 61-63.
- [8] 李明月, 刘伟, 赖冰洁, 等. 老年患者开胸手术术后镇痛的研究进展 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36 (6): 1522-1524.
- [9] 刘鸿芹, 盛一平, 张锐. 帕瑞昔布钠联合肋间神经阻滞麻醉改善胸腔镜下肺癌患者术后急性疼痛的效果 [J]. 浙江临床医学杂志, 2019, 21 (9): 1219-1222.
- [10] 吴昕仪, 张明, 王中华. 单孔胸腔镜肺癌根治术后疼痛的多因素分析 [J]. 中国微创外科杂志, 2019, 19 (9): 782-786.
- [11] Watanabe A, Watanabe T, Ohsawa H, et al. Avoiding chest tube placement after video-assisted thoracoscopic wedge resection of the lung [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2004, 25 (5): 872-876.
- [12] 李瑞国, 王占优. 针刀“三步缓推分层松解法”治疗老年神经根型颈椎病的临床效果 [J]. 中国老年学杂志, 2021, 41 (18): 3977-3979.
- [13] 佟明亮, 陈嘉生, 许华. 小针刀结合美式整脊治疗腰椎间盘突出症的疗效研究 [J]. 中国全科医学, 2019, 22 (S2): 88-90.