

# 星状神经节阻滞对胸腔镜手术老年患者恶心呕吐及急性应激障碍的影响

申磊<sup>1</sup>, 胡晓露<sup>1</sup>, 张青和<sup>2\*</sup>

(1.徐州医科大学附属医院麻醉科, 江苏 徐州 221000; 2.江苏省徐州市中医院麻醉科, 江苏 徐州 221000)

**[摘要]** 目的 探讨星状神经节阻滞(stele ganglion block, SGB)对全身麻醉胸腔镜手术老年患者术后恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting, PONV)及急性应激障碍的影响。方法 选择徐州医科大学附属医院择期行胸腔镜肺病损切除术的老年患者92例,以随机数字表法分为研究组( $n=46$ )与对照组( $n=46$ )。2组均接受全身麻醉,研究组在超声引导下实施SGB,注入0.25%罗哌卡因4 mL。对比2组手术相关指标、术后疼痛程度、术后PONV、急性应激障碍、应激反应、相关蛋白。结果 研究组瑞芬太尼用量( $1\ 653.08 \pm 69.76$ ) $\mu\text{g}$ 、丙泊酚用量( $417.34 \pm 45.06$ )mg 低于对照组( $1\ 725.14 \pm 75.62$ ) $\mu\text{g}$ 、( $487.09 \pm 51.23$ )mg( $P < 0.05$ ),研究组苏醒时间( $15.18 \pm 2.38$ )min 短于对照组( $19.37 \pm 3.45$ )min( $P < 0.05$ ),2组首次排气时间、首次下床时间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。2组视觉模拟评分(visual analog scores, VAS)组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),2组PONV分级比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),研究组术后24 h PONV发生率(21.74%)低于对照组(54.35%)( $P < 0.05$ )。2组急性应激反应量表(acute stress disorder scale, ASDS)评分组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后24 h,2组血清皮质醇(cortisol, CORT)、去甲肾上腺素(norepinephrine, NE)、磷酸化 tau-181(phosphorylated tau-181, p-tau-181)、 $\beta$ 淀粉样蛋白1-42( $\beta$ -amyloid 1-42, A $\beta$ 1-42)水平均升高( $P < 0.05$ ),而研究组低于对照组( $P < 0.05$ )。结论 SGB可降低胸腔镜手术老年患者术中麻醉药物用量,降低PONV发生风险,缓解急性应激反应相关症状。

**[关键词]** 胸腔镜检查;星状神经节;应激障碍;创伤性,急性 doi:10.3969/j.issn.1007-3205.2024.12.013

**[中图分类号]** R561 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1007-3205(2024)12-1433-06

## Effect of stele ganglion block on nausea, vomiting and acute stress disorder in elderly patients undergoing thoracoscopic surgery

SHEN Lei<sup>1</sup>, HU Xiao-lu<sup>1</sup>, ZHANG Qing-he<sup>2\*</sup>

(1. Department of Anesthesiology, the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Jiangsu Province, Xuzhou 221000, China; 2. Department of Anesthesiology, Xuzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Jiangsu Province, Xuzhou 221000, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effects of stele ganglion block (SGB) on postoperative nausea and vomiting (PONV) and acute stress disorder in elderly patients after thoracoscopic surgery under general anesthesia. **Methods** A total of 92 elderly patients undergoing elective thoracoscopic lung lesion resection in the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University were selected and divided into research group ( $n=46$ ) and control group ( $n=46$ ) by random number table method. Both groups received general anesthesia and the research group was given SGB under ultrasound guidance with 0.25% ropivacaine 4 mL. Postoperative

[收稿日期]2024-01-31

[基金项目]江苏省基础研究计划(自然科学基金)一面上项目

(BK20201183)

[作者简介]申磊(1991-),男,江苏宿迁人,徐州医科大学附属医院主治医师,医学硕士,从事临床麻醉研究。

\* 通信作者。E-mail:823328370@qq.com

indexes, postoperative pain, PONV, acute stress disorder, stress response and related proteins were compared between the two groups. **Results** The dosage of remifentanyl ( $1\ 653.08 \pm 69.76$ )  $\mu\text{g}$  and propofol ( $417.34 \pm 45.06$ )  $\text{mg}$  in the study group were lower than those in the control group ( $1\ 725.14 \pm 75.62$ )  $\mu\text{g}$  and ( $487.09 \pm 51.23$ )  $\text{mg}$  ( $P < 0.05$ ). The recovery time of the study group ( $15.18 \pm 2.38$ )  $\text{min}$  was shorter than that of the control group ( $19.37 \pm 3.45$ )  $\text{min}$  ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the first exhaust time and first getting out of bed time between the two groups ( $P > 0.05$ ). Interactions between two groups of visual analog scores (VAS): between groups, between time points, and between groups and time points. The difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ), and there was a significant difference in PONV grading between the two groups ( $P < 0.05$ ). The incidence of PONV 24 hours after surgery in the study group (21.74%) was lower than that in the control group (54.35%) ( $P < 0.05$ ). There was a statistically significant difference ( $P < 0.05$ ) in the interaction between two groups of acute stress disorder scale (ASDS) scores, including between groups, time points, and between groups and time points. 24 hours after surgery, the levels of serum cortisol (CORT), norepinephrine (NE), phosphorylated tau-181 (p-tau-181), and  $\beta$ -amyloid 1-42 ( $\beta$ -amyloid 1-42, A  $\beta$  1-42) in both groups increased ( $P < 0.05$ ), while the study group was lower than the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** SGB can reduce the amount of anesthesia in elderly patients undergoing thoracoscopic surgery, reduce the risk of PONV, and alleviate symptoms related to acute stress response.

**[Key words]** thoracoscopy; stellate ganglion; stress disorders, traumatic, acute

与传统开胸手术相比,胸腔镜手术具有术后并发症少、住院时间短等优势<sup>[1]</sup>。Chen等<sup>[2]</sup>认为胸腔镜手术虽侵入性较小,但患者术后仍可能存在中重度疼痛,静脉自控镇痛的应用对于患者术后镇痛及康复至关重要。胸腔镜手术老年患者术后静脉自控镇痛泵的应用,恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting, PONV)的发生风险较高,可引起电解质失衡,且不利于切口愈合<sup>[3]</sup>。此外,因手术创伤、术后疼痛等应激源的刺激,胸腔镜手术老年患者术后很容易出现急性应激障碍相关症状,严重影响患者术后恢复<sup>[4]</sup>。故应积极寻找科学有效的干预方式,以降低老年胸腔镜患者术后PONV与急性应激障碍的发生,加速患者术后康复。Zhang等<sup>[5]</sup>研究指出,内脏神经活动、术后炎症反应等与PONV的发生密切相关。星状神经节阻滞(stellate ganglion block, SGB)目前常用于治疗多种疼痛疾病或非疼痛性疾病,其可抑制炎症反应,调节自主神经功能<sup>[6]</sup>。黄孝慈等<sup>[7]</sup>研究证实,右侧SGB可降低腹腔镜胆囊切除术患者PONV发生风险。国外亦有研究<sup>[8]</sup>报道,SGB可降低手术创伤引起的应激与炎症反应,并可用于治疗创伤后应激障碍。但其是对胸

腔镜手术老年患者PONV及急性应激障碍的影响尚不清楚,本研究旨在探索星状神经节阻滞对胸腔镜手术老年患者术后PONV及急性应激障碍的影响。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2022年4月—2023年2月徐州医科大学附属医院择期行胸腔镜肺病损切除术的老年患者92例,以随机数字表法分为研究组( $n = 46$ )与对照组( $n = 46$ )。2组一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。纳入标准:①美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级为I或II级;②均接受胸腔镜肺病损切除术;③年龄 $\geq 65$ 岁;④均签署知情同意书。排除标准:①凝血功能障碍者;②患精神系统疾病者;③对本研究麻醉药物过敏者;④无完全行动能力者;⑤肝肾功能障碍者;⑥认知功能障碍者;⑦既往有慢性疼痛史;⑧伴有严重心脏病;⑨既往有慢性阿片类药物使用史。

本研究经医院医学伦理委员会批准通过。

表1 一般资料比较

Table 1 Comparison of general data

(n=46)

| 组别           | 性别(例数) |    | 年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁) | ASA 分级(例数) |      | 体重指数<br>( $\bar{x} \pm s$ ) | 手术切除范围(例数) |      |      |
|--------------|--------|----|--------------------------|------------|------|-----------------------------|------------|------|------|
|              | 男性     | 女性 |                          | I 级        | II 级 |                             | 楔形切除       | 肺段切除 | 肺叶切除 |
| 对照组          | 26     | 20 | 72.51±4.78               | 15         | 31   | 22.79±2.65                  | 15         | 1    | 30   |
| 研究组          | 28     | 18 | 72.13±4.69               | 19         | 27   | 22.91±2.73                  | 12         | 3    | 31   |
| $\chi^2/t$ 值 | 0.179  |    | 0.385                    | 0.746      |      | 0.214                       | 1.350      |      |      |
| P 值          | 0.672  |    | 0.701                    | 0.388      |      | 0.831                       | 0.577      |      |      |

**1.2 方法** 入室后,常规建立外周静脉血管通路,监测心率、血压等。研究组在麻醉诱导前超声引导下实施右侧 SGB。患者取左侧卧位,将薄枕垫于肩下,伸展颈部,常规消毒铺巾,超声探头横向置于胸锁乳突肌表面平环状软骨水平,扫查至 C6 椎体水平。通过超声进行引导,识得颈动脉、颈长肌及颈内静脉超声图像,将 25 G 穿刺针引导至颈长肌前缘、锥前筋膜深面,回抽无血液、脑脊液与气体时,注入 0.25% 罗哌卡因 4 mL(国药准字 H20233821,成都百裕制药股份有限公司),注入结束后观察 15~20 min,若穿刺侧有霍纳综合征表现时代表阻滞成功。麻醉诱导:静脉注射 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字 H20054172)、0.2~0.3 mg/kg 依托咪酯(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字 H32022379)、0.7 mg/kg 罗库溴铵(浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字 H20123188)、0.03~0.05 mg/kg 咪达唑仑(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字 H20031071)。通气参数:VT 6~8 mL/kg、RR 12~16 次/min、I:E 1:2,维持呼气末二氧化碳分压为 35~40 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)、根据血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO<sub>2</sub>)调节吸入氧浓度。麻醉维持:泵注丙泊酚 4~6 mg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>、瑞芬太尼 0.15~0.3  $\mu\text{g}$ ·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>,维持脑电双频指数(bispectral index, BIS)40~60,并根据 BIS 调整丙泊酚用量,根据肌松监测深度按需追加罗库溴铵。术中心率(heart rate, HR)与血压超过基础值的 20%,静脉注射 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  瑞芬太尼。术毕连接镇痛泵实施自控静脉镇痛,具体方法如下:6 mg 托烷司琼(国药准字 H20060469,西南药业股份有限公司)和 2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  舒芬太尼,加生理盐水至 100 mL。背景输注速率为 2 mL/h,自控镇痛剂量为 2 mL,锁定时间为 15 min。补救镇痛方案:静脉注射 1 mg/kg 氟比洛芬酯,维持视觉模拟评分(visual analog scale, VAS)<3 分。

**1.3 观察指标** ①手术相关指标:包括瑞芬太尼用量、苏醒时间、丙泊酚用量、首次排气时间、首次下

床时间。②术后疼痛程度:疼痛程度通过 VAS 评分进行评估,分值越低(0~10 分)代表患者疼痛越轻<sup>[9]</sup>,于术后 2 h、术后 12 h、术后 48 h 进行评估。③术后 24 h PONV 发生情况:参照世界卫生组织恶心呕吐分级标准<sup>[10]</sup>进行评估,中度恶心呕吐(每天≥6 次)记为 IV 级,中度恶心呕吐(每天 3~5 次)记为 III 级,轻度恶心呕吐(每天 1~2 次)记为 II 级,有恶心呕吐记为 I 级,无恶心呕吐记为 0 级。④急性应激障碍:术前、术后 24 h、术后 48 h 分别采用急性应激反应量表(Acute Stress Disorder Scale, ASDS)<sup>[11]</sup>评估患者急性应激障碍,包括 19 项,分值≥28 分代表有急性应激障碍。⑤应激反应:术前、术后 24 h 分别采集患者静脉血 4 mL,离心分离血清(时间 15 min,转速 4 000 r/min,半径 6 cm),通过酶联免疫吸附法检测皮质醇(cortisol, CORT)、去甲肾上腺素(norepinephrine, NE),试剂盒由上海科顺生物科技有限公司提供。⑥相关蛋白:术前、术后 24 h 分别采集患者静脉血 4 mL,同上述方法离心分离血清,通过酶联免疫吸附法测定磷酸化 tau-181(Phosphorylated tau-181, p-tau-181)和  $\beta$  淀粉样蛋白 1-42( $\beta$ -Amyloid 1-42, A $\beta$ 1-42),试剂盒由上海科顺生物科技有限公司提供。⑦不良反应与并发症:记录患者局部麻醉药中毒、全脊髓麻醉、气胸、臂丛神经阻滞等 SGB 相关并发症发生情况。

**1.4 统计学方法** 应用 SPSS 24.0 统计软件分析数据。计量资料比较采用重复测量的方差分析、独立样本的  $t$  检验和配对  $t$  检验。计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,等级资料比较采用秩和检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 2 组手术相关指标比较** 研究组瑞芬太尼用量、丙泊酚用量低于对照组,苏醒时间短于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );2 组首次排气时间、首次下床时间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。

表2 手术相关指标比较

Table 2 Comparison of surgery-related indicators

(n=46,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别         | 瑞芬太尼用量( $\mu\text{g}$ ) | 苏醒时间(min)  | 丙泊酚用量(mg)    | 首次排气时间(h)  | 首次下床时间(h)  |
|------------|-------------------------|------------|--------------|------------|------------|
| 对照组        | 1 725.14±75.62          | 19.37±3.45 | 487.09±51.23 | 35.86±5.16 | 44.05±6.96 |
| 研究组        | 1 653.08±69.76          | 15.18±2.38 | 417.34±45.06 | 35.19±5.43 | 43.67±6.78 |
| <i>t</i> 值 | 4.750                   | 6.780      | 6.934        | 0.607      | 0.265      |
| <i>P</i> 值 | <0.001                  | <0.001     | <0.001       | 0.546      | 0.791      |

2.2 2组术后疼痛程度 2组VAS评分随着术后时间的延长均降低,研究组降低更显著,2组组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表3。

2.3 2组术后24h PONV发生情况 2组PONV分级比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),研究组术后24h PONV发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表4。

表3 术后疼痛程度比较

Table 3 Comparison of postoperative pain degree

(n=46,  $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 组别     | VAS评分             |           |                  |
|--------|-------------------|-----------|------------------|
|        | 术后2h              | 术后12h     | 术后48h            |
| 对照组    | 4.56±0.17         | 3.62±0.30 | 1.96±0.26        |
| 研究组    | 4.02±0.25         | 2.75±0.34 | 1.23±0.18        |
| 组间     | <i>F</i> 值=9.325  |           | <i>P</i> 值<0.001 |
| 时点间    | <i>F</i> 值=11.067 |           | <i>P</i> 值<0.001 |
| 组间·时点间 | <i>F</i> 值=10.183 |           | <i>P</i> 值<0.001 |

表4 术后24h PONV发生情况比较

Table 4 Comparison of occurrence of postoperative 24-h PONV

(n=46, 例数, %)

| 组别            | PONV 分级   |           |           |          |         | 总发生率      |
|---------------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|-----------|
|               | 0级        | I级        | II级       | III级     | IV级     |           |
| 对照组           | 21(45.65) | 10(21.74) | 10(21.74) | 5(10.87) | 0(0.00) | 25(54.35) |
| 研究组           | 36(78.26) | 2(4.35)   | 6(13.04)  | 2(4.35)  | 0(0.00) | 10(21.74) |
| Z/ $\chi^2$ 值 | 11.566    |           |           |          |         | 10.376    |
| <i>P</i> 值    | 0.009     |           |           |          |         | 0.001     |

2.4 2组急性应激障碍 2组ASDS评分随着时间先升高后降低,研究组波动趋势更为平缓,2组组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表5。

表5 急性应激障碍比较

Table 5 Comparison of acute stress disorders

(n=46,  $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 组别     | ASDS评分            |            |                  |
|--------|-------------------|------------|------------------|
|        | 术前                | 术后24h      | 术后48h            |
| 对照组    | 22.02±2.15        | 56.23±5.18 | 45.14±4.26       |
| 研究组    | 21.79±1.98        | 47.05±4.33 | 38.29±3.35       |
| 组间     | <i>F</i> 值=10.685 |            | <i>P</i> 值<0.001 |
| 时点间    | <i>F</i> 值=12.543 |            | <i>P</i> 值<0.001 |
| 组间·时点间 | <i>F</i> 值=11.288 |            | <i>P</i> 值<0.001 |

2.5 2组应激反应 术后24h,2组血清CORT、NE水平均升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),研究组低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表6。

2.6 2组相关蛋白 术后24h,2组血清p-tau-181、A $\beta$ 1-42均升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),研究组低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表7。

2.7 不良反应与并发症 2组均未出现明显不良

反应与并发症。

表6 应激反应比较

Table 6 Comparison of stress response

(n=46,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别         | CORT(mmol/L) |               | NE(pmol/L)   |               |
|------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|            | 术前           | 术后24h         | 术前           | 术后24h         |
| 对照组        | 195.28±15.46 | 234.06±28.61* | 299.33±39.15 | 345.09±49.34* |
| 研究组        | 192.17±15.99 | 221.35±24.58* | 302.72±38.23 | 320.16±45.22* |
| <i>t</i> 值 | 0.948        | 2.285         | 0.420        | 2.527         |
| <i>P</i> 值 | 0.345        | 0.025         | 0.675        | 0.013         |

\* *P* 值<0.05与术前比较(配对*t*检验)

表7 相关蛋白比较

Table 7 Comparison of related proteins

(n=46,  $\bar{x} \pm s$ , ng/L)

| 组别         | p-tau-181 |             | A $\beta$ 1-42 |             |
|------------|-----------|-------------|----------------|-------------|
|            | 术前        | 术后24h       | 术前             | 术后24h       |
| 对照组        | 8.41±1.76 | 14.69±3.27* | 55.06±5.61     | 67.32±7.30* |
| 研究组        | 8.25±1.87 | 11.38±2.65* | 54.24±5.78     | 62.19±6.44* |
| <i>t</i> 值 | 0.423     | 5.334       | 0.690          | 3.574       |
| <i>P</i> 值 | 0.674     | <0.001      | 0.492          | 0.001       |

\* *P* 值<0.05与术前比较(配对*t*检验)

### 3 讨论

PONV受患者自身、外科手术、麻醉药物等多方面因素的影响,并在胃肠道系统、中枢神经及

自主神经系统之间的相互作用产生,影响患者术后快速康复<sup>[12]</sup>。急性应激障碍好发于创伤事件后4周内,行为存在盲目性<sup>[13]</sup>。若病情进一步恶化,可发展为创伤后应激障碍,严重影响患者生理与心理健康<sup>[14]</sup>。目前多采用针灸疗法、心理疗法、耳穴压豆、药物疗法等策略防治急性应激障碍,但因实施困难、不良反应较多、费用昂贵等因素未能在围术期广泛应用<sup>[15]</sup>。如何降低胸腔镜手术老年患者术后PONV发生率,减轻急性应激障碍是临床麻醉医师较为棘手的问题。

超声引导下SGB已广泛应用于临床,具有操作方便、不良反应小等优势。本研究结果显示,研究组瑞芬太尼用量、丙泊酚用量、苏醒时间低于对照组,术后2 h、术后12 h、术后48 h VAS评分低于对照组,表明SGB用于老年胸腔镜手术中,能够减少术中麻醉药物用量,并有辅助术后镇痛作用。李宇等<sup>[16]</sup>研究证实SGB可阻滞通过上肢、颈部、心脏等部位的交感神经,从而抑制支配心脏的交感神经的兴奋性,减轻手术对心脏传导系统的影响,从而降低血流动力学波动,降低术中麻醉药物用量。胸科手术创伤与术后切口疼痛均为强烈的应激源,激活体内应激反应,表现为CORT与NE等应激水平异常升高。本研究中,研究组术后24 h血清CORT与NE水平更低,提示SGB可降低手术促炎因子的释放,缓解围术期应激反应,减轻术后急性疼痛<sup>[17]</sup>。

葛晓燕等<sup>[18]</sup>研究报道,SGB可降低腹腔镜全子宫切除术患者PONV的发生风险,减轻患者疼痛。本研究中,研究组术后24 h PONV发生率低于对照组,提示SGB可降低胸腔镜手术老年患者术后24 h PONV发生率。术后PONV发生率降低可能与SGB作用于下丘脑—垂体—肾上腺轴抑制儿茶酚胺的释放有关,通过减轻应激水平,改善胃肠道屏障功能,促进术后胃肠道恢复,从而降低PONV的发生风险<sup>[19]</sup>。

大量研究<sup>[20-22]</sup>证实,SGB可作为治疗创伤后应激障碍的重要方式。曹慧灵等<sup>[23]</sup>研究表明,SGB可有效改善老年肝癌根治术患者术后急性应激障碍相关症状。本研究中,研究组患者术后24 h、48 h急性应激障碍评分低于对照组,表明SGB能够改善胸腔镜手术老年患者术后急性应激障碍。有研究表明,SGB在抑制促炎性因子释放的同时抑制抗炎性因子的分泌,通过减轻炎症反应来抑制自由基的释放,进而降低脑损伤,有助于患者认知功能的恢复<sup>[24]</sup>。许雪等<sup>[25]</sup>研究指出,血清p-tau-181、A $\beta$ 1-42与认知功能密切相关,研究组术后24 h血清p-tau-

181、A $\beta$ 1-42水平低于对照组,可能与SGB改善胸腔镜手术老年患者术后急性应激障碍相关。赵彦君等<sup>[26]</sup>研究指出,SGB可通过抑制p-tau-181蛋白表达来改善老龄大鼠认知功能。裴向东等<sup>[27]</sup>研究也表明,SGB可抑制老年患者术后血清p-tau-181、A $\beta$ 1-42表达,本研究报道与之相符。

本研究仍存在一些不足之处:样本量相对较少,随访时间较短。此外,对于胸科患者术后肺功能影响等相关问题未来有必要进一步研究。

综上所述,SGB能够降低胸腔镜手术老年患者PONV发生率,缓解急性应激反应相关症状,从而达到促进患者快速康复的目的,且安全性良好。

#### [参考文献]

- [1] Elsayed HH, Moharram AA. Tailored anaesthesia for thoroscopic surgery promoting enhanced recovery: the state of the art [J]. *Anaesth Crit Care Pain Med*, 2021, 40 (2): 100846.
- [2] Chen R, Su S, Shu H. Efficacy and safety of rhomboid intercostal block for analgesia in breast surgery and thoroscopic surgery: a meta-analysis [J]. *BMC Anesthesiol*, 2022, 22 (1): 71.
- [3] Nakai A, Nakada T, Okamoto S, et al. Risk factors for postoperative nausea and vomiting after thoroscopic pulmonary wedge resection: pitfalls of an increased fentanyl dose [J]. *J Thorac Dis*, 2021, 13 (6): 3489-3496.
- [4] Sanchez GS, Colin OJ, Zamudio MR, et al. Transcatheter resolution of an aneurism of the pulmonary trunk with residual ductus arteriosus after thoroscopic clipping: a new approach [J]. *Cardiol Young*, 2023, 33 (3): 362-365.
- [5] Zhang R, Zhang WX, Ma XR, et al. Intraoperative sufentanil consumption and the risk of postoperative nausea and/or vomiting: a retrospective observational study [J]. *Pain Ther*, 2023, 12 (5): 1271-1281.
- [6] Lee YS, Wie C, Pew S, et al. Stellate ganglion block as a treatment for vasomotor symptoms: clinical application [J]. *Cleve Clin J Med*, 2022, 89 (3): 147-153.
- [7] 黄孝慈,陈齐,盛奎,等.超声引导右侧星状神经节阻滞对腹腔镜胆囊切除术患者术后内脏痛及恶心呕吐的影响 [J]. *天津医药*, 2023, 51 (2): 186-190.
- [8] Odooso RJ, Petta L. The efficacy of the stellate ganglion block as a treatment modality for posttraumatic stress disorder among active duty combat veterans: a pilot program evaluation [J]. *Mil Med*, 2021, 186 (7/8): e796-e803.
- [9] Dourado GB, Volpato GH, de Almeida-Pedrin RR, et al. Likert scale vs visual analog scale for assessing facial pleasantness [J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2021, 160 (6): 844-852.
- [10] Rajan N, Joshi GP. Management of postoperative nausea and vomiting in adults: current controversies [J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2021, 34 (6): 695-702.

- [11] Veenis AC, Halimeh BN, Winfield RD. Acute stress disorder in trauma patients discharged in 72 h or less[J]. *Injury*, 2022, 53(10):3186-3190.
- [12] Sertcakacilar G, Pektas Y, Yildiz GO, et al. Efficacy of ultrasound-guided erector spinae plane block versus paravertebral block for postoperative analgesia in single-port video-assisted thoracoscopic surgery: a retrospective study[J]. *Ann Palliat Med*, 2022, 11(6):1981-1989.
- [13] Bapolisi A, Maurage P, Cishugi MT, et al. Predictors of acute stress disorder in victims of violence in eastern democratic republic of the congo[J]. *Eur J Psychotraumatol*, 2022, 13(2):2109930.
- [14] Li X, Sun L, Li Q, et al. Prediction of posttraumatic stress disorder by acute stress disorder in traffic accident survivors[J]. *Turk J Med Sci*, 2021, 51(5):2502-2509.
- [15] Liang Z, Wu L, Tang F, et al. Acute stress disorder in patients with accidental traumatic fractures: what can we do[J]. *Nurs Open*, 2022, 9(5):2418-2424.
- [16] 李宇, 马虹. 超声引导星状神经节阻滞对患者全身麻醉期间血流动力学的影响[J]. *中国医科大学学报*, 2018, 47(12):1093-1097.
- [17] Lador A, Wang S, Schurmann PA, et al. Stellate ganglion instrumentation for pharmacological blockade, nerve recording, and stimulation in patients with ventricular arrhythmias: preliminary experience [J]. *Heart Rhythm*, 2023, 20(6):797-805.
- [18] 葛晓燕, 王峰, 王朋, 等. 星状神经节阻滞对腹腔镜全子宫切除术患者术后睡眠质量和恶心呕吐的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2023, 39(3):241-245.
- [19] 吴笑敏, 杨建平, 陈军, 等. 右侧星状神经节阻滞联合昂丹司琼预防女性甲状腺手术后恶心呕吐的观察[J]. *实用医学杂志*, 2018, 34(3):450-452, 456.
- [20] Feigin G, Velasco FS, Englesakis MF, et al. Stellate ganglion block for non-pain indications: a scoping review [J]. *Pain Med*, 2023, 24(7):775-781.
- [21] Peterson AL, Straud CL, Young-McCaughan S, et al. Combining a stellate ganglion block with prolonged exposure therapy for posttraumatic stress disorder: a nonrandomized clinical trial[J]. *J Trauma Stress*, 2022, 35(6):1801-1809.
- [22] Lipov E, Candido K. The successful use of left-sided stellate ganglion block in patients that fail to respond to right-sided stellate ganglion block for the treatment of post-traumatic stress disorder symptoms: a retrospective analysis of 205 patients[J]. *Mil Med*, 2021, 186(11/12):319-320.
- [23] 曹慧灵, 谢先丰, 王棣馨, 等. 超声引导下星状神经节阻滞对老年患者肝癌根治术后急性应激障碍的影响[J]. *重庆医学*, 2023, 52(7):986-990.
- [24] 李颖, 刘占矿, 赵自刚. 星状神经节阻滞改善老年人术后认知功能障碍的作用[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(11):2448-2451.
- [25] 许雪, 孔璐璐, 李伟. 血清 A $\beta$ 1-42 及 P-tau-181 与老年 2 型糖尿病轻度认知功能障碍的关系[J]. *重庆医学*, 2021, 50(24):4193-4199.
- [26] 赵彦君, 黄龙, 丁亚山. 星状神经节阻滞对老龄大鼠术后认知功能的影响[J/CD]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2015, 9(9):1654-1657.
- [27] 裴向东, 周志东, 孙静, 等. 星状神经节阻滞对老年患者术后血清 A $\beta$ -42 及 tau-181 蛋白表达的影响[J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(7):1124-1127.

(本文编辑:何祯)