

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.19.018

文章编号: 1005-8982 (2019) 19-0098-06

乳腺手术患者胸椎旁神经阻滞与胸神经阻滞效果比较的 Meta 分析

李曼¹, 曹亚楠², 严娅岚¹, 张兰¹

(1. 四川省骨科医院, 四川 成都 610041; 2. 中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008)

摘要: **目的** 采用系统评价和 Meta 分析方法比较乳腺手术患者行胸椎旁神经阻滞 (TPVB) 和胸神经阻滞 (Pecs 阻滞) 的镇痛效果。**方法** 检索 PubMed、Web of Science、Embase、Ovid、Cochrane 图书馆、CNKI、维普数据库、万方数据库和中国生物医学全文数据库, 收集比较 TPVB 和 PECS 阻滞在乳腺手术麻醉镇痛效果的随机对照试验 (RCT)。应用 RevMan 5.2 软件进行统计学分析。**结果** 获得符合标准的 6 个 RCT 研究, 共计 323 例, 其中 PECS 阻滞组 161 例, TPVB 组 162 例。Meta 分析结果显示: PECS 阻滞组术后镇痛药物使用量少于 TPVB 组 [MD=1.350, 95% CI (-2.240, -0.460)], TPVB 组术后疼痛评分高于 PECS 阻滞组 [MD=1.350, 95% CI (-2.110, -0.590)], 两组术后恶心呕吐发生率差异无统计学意义 [RR=0.930, 95% CI (0.560, 1.320)]。**结论** 现有证据表明对于乳腺手术患者, PECS 阻滞镇痛效果优于 TPVB 镇痛。

关键词: 神经传导阻滞; 胸神经; 胸椎旁/胸椎; 乳腺手术/外科手术; Meta 分析

中图分类号: R651.3

文献标识码: A

Thoracic paravertebral block versus pectoral nerve block for breast surgery: a meta-analysis

Man Li¹, Ya-nan Cao², Ya-lan Yan¹, Lan Zhang¹

(1. Sichuan Provincial Orthopedic Hospital, Chengdu, Sichuan, 610041, China; 2. Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410008, China)

Abstract: Objective To explore the effect of thoracic paravertebral block (TPVB) and pectoral nerve block (PECS block) on patients underwent breast surgery. **Methods** Public databases were searched including PubMed, Web of Science, EMBase, Ovid, Cochrane, CNKI, VIP and wanfang Data and CMB, in order to collect randomized controlled trial (RCT) of the effects of TPVB and PECS block on breast surgery. RevMan 5.2 software was used to carry out the Meta-analysis. **Results** There were six RCTs consisting of 323 patients underwent breast surgery in group PECS block ($n = 161$) and group TPVB ($n = 162$). Meta-analysis showed that the postoperative analgesic consumption of group PECS block was lower than that of group TPVB [MD = 1.35, 95% CI (-2.24, -0.46)]. The pain scores of group TPVB was higher than that of the group PECS block [MD = 1.35, 95% CI (-2.11, -0.59)]. There was no significant difference in the incidence of postoperative nausea and vomiting between the two groups [RR = 0.93, 95% CI (0.56, 1.32)]. **Conclusions** According to existing evidence, PECS block analgesia is superior to TPVB block analgesia in breast surgery patients.

Keywords: nerve block; pectoral nerves; paravertebral/thoracic vertebrae; breast surgery/surgery; meta-analysis

收稿日期: 2019-04-05

[通信作者] 张兰, E-mail: zlxm@163.com

实施全身麻醉的乳腺手术患者术后面临疼痛、恶心、呕吐等不良反应^[1],术后急性疼痛是乳腺手术后发生慢性疼痛的重要危险因素^[2-4]。根据欧洲癌症登记网的数据,大约有 50% 的乳腺患者术后发生慢性疼痛,严重影响患者的生活质量^[4-5],促使局部区域阻滞成为一项具有吸引力的镇痛方案。在过去的数十年中,胸椎旁神经阻滞(thoracic paravertebral nerve block, TPVB)已成为一种应用于乳腺手术的麻醉技术^[6],该项技术简单、易掌握,且风险较低^[7-8]。随着 TPVB 在乳房手术中的广泛应用,患者腋窝和上臂术后的疼痛不适感仍然存在,后来胸神经(pectoral nerves, Pecs)阻滞作为一种新型的筋膜间阻滞,为乳腺手术提供镇痛效果^[9]。本研究对国内外已经完成的随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)进行 Meta 分析,筛选符合质量标准的文献,旨在系统评价和比较 PECS 阻滞与 TPVB 对乳腺手术患者的安全性和有效性,为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源和检索策略

计算机检索全面检索 PubMed、Web of Science、Embase、Ovid、Cochrane 图书馆、CNKI、维普数据库、万方数据库和中国生物医学全文数据库,查找公开发表的 PECS 阻滞与 TPVB 关于乳腺手术对照研究的病例,检索时间为 2010 年 1 月—2018 年 9 月。

采用主题词、关键词进行检索。英文检索词包括 BREAST CANCER SURGERY、MASTECTOMY、THORACIC PARAVERTEBRAL BLOCK、PECTORAL NERVE BLOCK、RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL 等,中文检索词包括胸椎旁神经阻滞、胸神经阻滞、乳腺手术等。以 PubMed 为例,其检索策略为:(breast cancer surgery OR breast conserving surgery OR Sentinel Lymph Node Biopsy OR Lymph Node Excision OR Mastectomy) and (Thoracic paravertebral block OR TPVB OR TPVBS OR PVBS OR PVB) and (Pectoral nerve block OR Pecs) AND (randomized controlled trial OR randomized OR RCT)。

1.2 文献纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准 ①研究对象为乳腺手术患者;②针对患者实施 Pecs 和 TPVB 的随机对照研究;③研究结局评价指标为术后疼痛、术后镇痛药物使用量、术后不良事件发生率等;④麻醉药品的剂量和种类不限。

1.2.2 排除标准 ①关于 Pecs 或 TPVB 的综述;②关于乳腺手术的综述或报告;③重复发表、重复收录、未提供确切数据或者无法获得全文的文献;④纳入文献未提供相应的效价指标;⑤动物实验研究。

1.3 文献筛选和资料提取

由 2 位研究者根据纳入和排除标准独立完成文献的筛选,使用相同的表格记录和分析,不同意见进行讨论解决,不能解决的请第 3 方进行仲裁后再作决定。提取的资料主要包括:研究题目、作者、研究时间、发表时间、研究区域等一般资料;研究方案、实施方法、防止偏倚措施等研究的特征;各组样本量、计数资料的具体例数、剂量资料的均数和标准差等结果指标。

1.4 方法学质量评价

由 2 位研究者根据 Cochrane 手册的 RCT 风险偏倚评估工具,从随机序列的产生、分配方法的隐藏、盲法的实施、是否描述退出或失访情况、是否采用意向性治疗(intention to treat, ITT)分析、有无选择性报告研究结果和有无其他偏倚来源几个方面评价纳入研究的质量。

1.5 结局指标

镇痛药物使用量,术后疼痛评分,围术期不良事件发生情况,术中及术后平均动脉压、心率等血流动力学指标。

1.6 统计学方法

采用 RevMan 5.2 统计软件进行数据处理并绘制森林图,二分类变量采用相对危险度 RR 计算效应量,计量资料选用标准化均数差作为效应量,并计算 95% 可信区间(CI)。采用 I^2 检验评估异质性大小, $I^2 > 50\%$ 认为有明显异质性,采用随机效应模型; $I^2 < 50\%$ 认为异质性较小,采用固定效应模型。纳入研究结果如果存在明显异质性,进行敏感性分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。如果连续数据仅报告中位数和四分位数范围,则将中位数约等于均值。计算标准偏差(SD)时,假定所有试验结果服从正态分布的情况下,四分位数范围的宽度约为 1.35 SD。

2 结果

初检出相关文献 118 篇,经逐层筛选后,最终纳入 6 篇随机对照研究^[10-15],共 323 例乳腺患者。文献筛选流程及结果见图 1。

纳入研究的基本特征见表 1,纳入的 6 项研究均为 RCT,方法学质量评价结果见图 2。

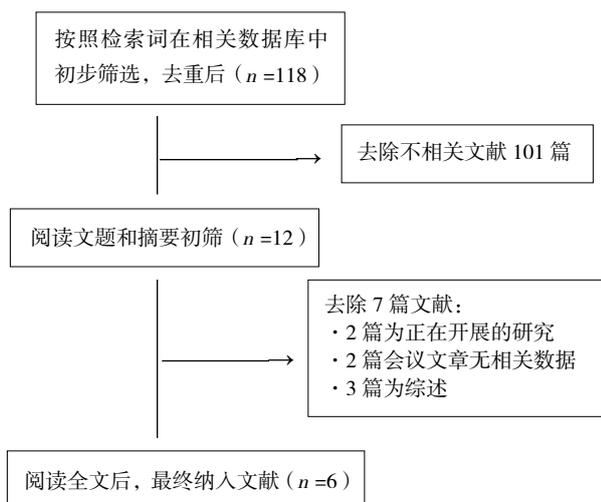


图 1 文献筛选流程及结果

2.1 年龄因素

5 个研究^[10-14]报告, 纳入对照试验的年龄分布情况, 共包含 323 例。固定效应模型 Meta 分析结果显示, 两组对照试验年龄分布的差异无统计学意义 [MD=-0.500, 95% CI (-2.040, 1.050)], 说明两组间患者年龄分布对分析结果无影响。见图 3。

2.2 术后不良事件发生率

4 个研究^[11, 13-15]报告术后恶心呕吐情况。固定效应模型 Meta 分析结果显示, Pecs 阻滞的术后呕吐发生率略低于 TPVB 的术后呕吐发生率, 差异无统计学意义 [$\hat{RR}=0.930$, 95% CI (0.560, 1.230)]。见图 4。

2.3 术后镇痛药物使用量

4 个研究^[10, 13-15]报告术后 24 h 术后镇痛药物使用

表 1 纳入研究的基本特征

文献	年份	年龄	总病例	Pecs 阻滞组	TPVB 组	手术用药
SHERIF SAMIR WAHBA	2014	36 ~ 63 岁	60	30	30	levobupivacaine 0.25%
KULHARI S	2016	18 ~ 65 岁	40	20	20	ropivacaine 0.50%
靳红绪	2018	40 ~ 65 岁	80	40	40	ropivacaine 0.50%
KARTIK S	2017	>30 岁	43	21	22	bupivacaine 0.50%
GANESH A	2017	30 ~ 60 岁	60	30	30	Bupivacaine 0.25%
SOMIA M	2016	20 ~ 80 岁	40	20	20	lidocaine 2.00%
合计			323	161	162	

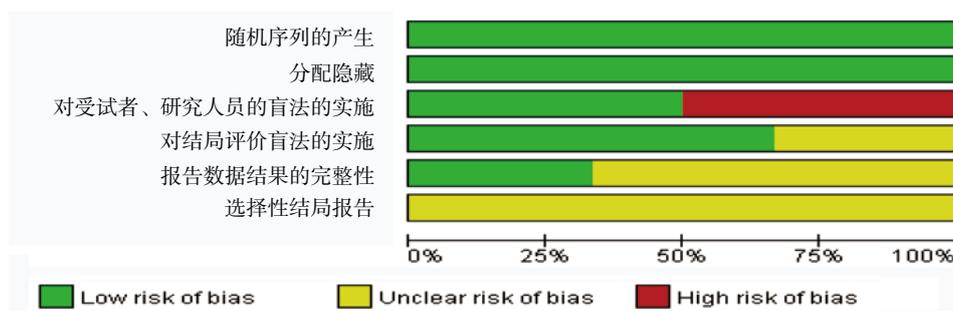


图 2 纳入文献方法学质量评估

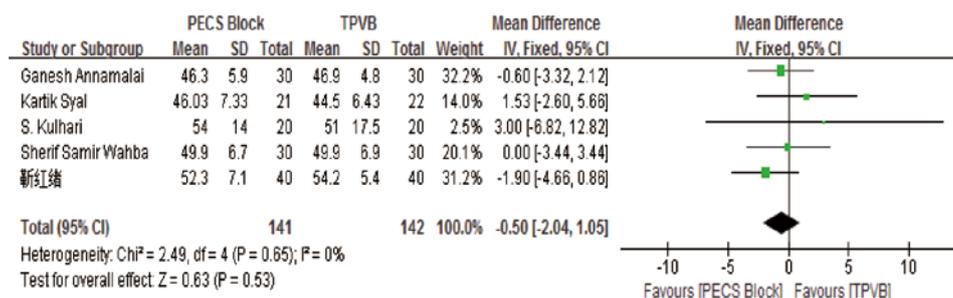


图 3 Pecs 阻滞和 TPVB 年龄分布情况比较的森林图

量的情况。随机效应模型 Meta 分析结果显示, Pecs 阻滞组消耗量低于 TPVB 消耗量, 差异有统计学意义 [MD=2.960, 95% CI (-2.240, -0.460)]。见图 5。

2.4 VAS 疼痛评分

4 个研究^[11, 13-15]报告术后 1 h VAS 疼痛评分情况。随机效应模型 Meta 分析结果显示, Pecs 阻滞组的

VAS 疼痛评分低于 TPVB 组, 差异有统计学意义 [MD=3.480, 95% CI (-2.110, -0.590)]。见图 6。

3 个研究^[12-14]报告术后 6 h VAS 疼痛评分情况。随机效应模型 Meta 分析结果显示, Pecs 阻滞组的 VAS 疼痛评分略低于 TPVB 组, 但差异无统计学意义 [MD=1.000, 95% CI (-0.540, 0.180)]。见图 7。

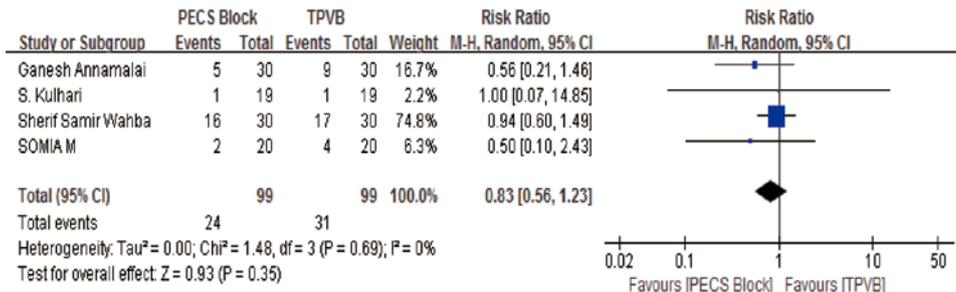


图 4 Pecs 阻滞和 TPVB 手术术后恶心呕吐发生率比较的森林图

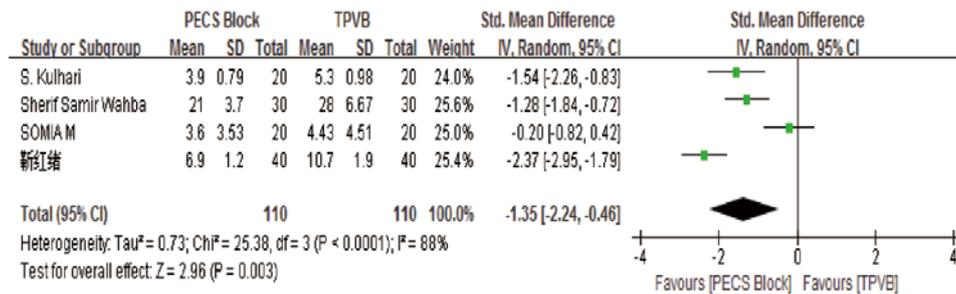


图 5 Pecs 阻滞和 TPVB 24 h 舒芬太尼量消耗量比较的森林图

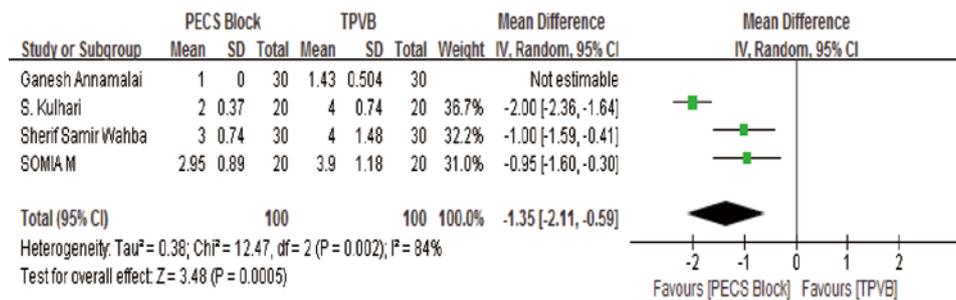


图 6 Pecs 阻滞和 TPVB 1 h VAS 评分比较的森林图

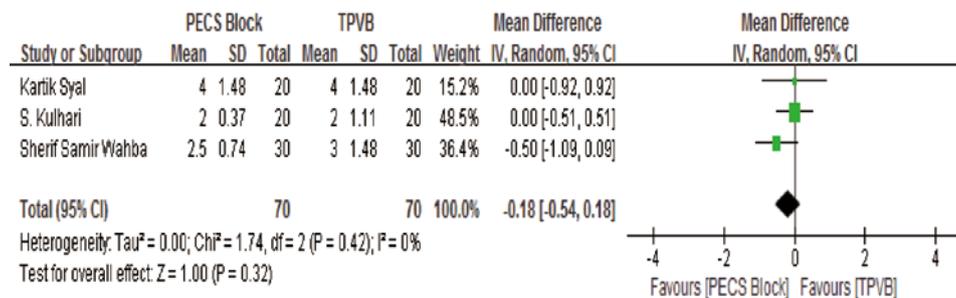


图 7 Pecs 阻滞和 TPVB 6 h VAS 评分比较的森林图

5 个研究在试验中测定 24 h VAS 疼痛评分,但是只有 4 个研究^[12-15]报告在文献中列出了数据分析情况。随机效应模型 Meta 分析结果显示, Pecs 阻滞组

的 VAS 疼痛评分略低于 TPVB 组,但差异无统计学意义 [MD=0.690, 95% CI (-1.400, 0.670)]。见图 8。

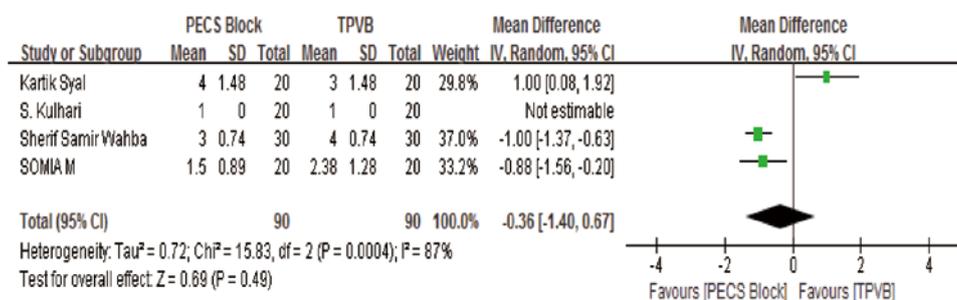


图 8 Pecs 阻滞和 TPVB 24 h VAS 评分比较的森林图

3 讨论

乳腺手术特别是乳腺癌手术,由于手术创伤较大,术后疼痛的发生率较高,有研究发现大约 40% 的乳腺癌患者术后承受着 >5 分的急性疼痛^[2]。严重的术后疼痛可导致机体血压升高、心率加快等应激反应,进一步导致住院时间延长、住院费用增多,此外还存在较大概率发展为术后慢性疼痛,严重影响患者的生存质量。传统单纯全身麻醉能满足手术需求,但是术后难以提供满意的镇痛,为达到较好的术后镇痛效果需要静脉或口服较大剂量的阿片类镇痛药,但这存在增加术后恶心、呕吐以及呼吸抑制的风险。

TPVB 是将局部麻醉药物注射在椎旁间隙内,对同侧数个节段躯体和交感神经达到阻滞效果,该方法简单易学。SCHNABEL 等^[16]分析 15 项乳腺手术 RCT 研究,结果显示相比单纯的全身麻醉,TPVB 联合全身麻醉术后镇痛效果更好,副作用更小。另外 2 篇 Meta 分析将 TPVB 和胸椎硬膜外进行比较,提示镇痛效果相似,TPVB 副作用更少,阻滞失败率较低^[17-18]。基于专家推荐,很多研究者采用 TPVB 以缓解乳腺手术术后疼痛^[6, 19-22],但随着 TPVB 的广泛应用,其不良事件也渐渐引起人们的重视。除外短暂 Horner 综合征的发生,意外硬膜外穿刺注药和意外穿破胸膜等是其较严重的并发症^[23-24]。并且 TPVB 不能阻滞胸长神经、胸背神经,以及胸内侧神经和胸外侧神经,乳腺手术患者术后仍然存在腋窝区域和上臂部的疼痛。Pecs 阻滞作为一种胸壁筋膜间阻滞类似于腹横筋膜神经阻滞,以胸大肌和胸小肌之间胸内侧神经和胸外侧神经为阻滞目标^[9, 25],且副作用较小。然而由于 Pecs 阻滞开始应用时间较晚,其麻醉效果仍存在争议,因此本

研究对 TPVB 和 Pecs 阻滞进行 Meta 分析,以进一步综合比较 TPVB 和 Pecs 阻滞的麻醉效果。

本研究结果显示,2 种麻醉方式术后不良事件的发生率无差异,Pecs 阻滞组术后使用镇痛药物进行补救的例数较少,术后 VAS 疼痛评分也较 TPVB 组低。

本研究有一定的局限性,Meta 分析结果由于仅纳入 6 项研究,病例较少,研究实施医师要对患者实施不同的麻醉方式,在研究过程中无法做到双盲,由于研究指标较少,未讨论发表偏倚的可能。

综上所述,针对乳腺手术,Pecs 阻滞联合全身麻醉可以在不增加术后不良事件发生率的同时,提供较为明确的镇痛效果。本研究结果仍需要大样本多中心的随机对照实验来验证。

参 考 文 献:

- [1] GREENGRASS R, O'BRIEN F, LYERLY K, et al. Paravertebral block for breast cancer surgery[J]. Canadian Journal of Anaesthesia, 1996, 43(8): 858-861.
- [2] POLESHUCK E L, KATZ J, ANDRUS C H, et al. Risk factors for chronic pain following breast cancer surgery: a prospective study[J]. Journal of Pain, 2006, 7(9): 626-634.
- [3] SHAPIRO F E. Anesthesia for outpatient cosmetic surgery[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2008, 21(6): 704-710.
- [4] GÄRTNER R, JENSEN M B, NIELSEN J, et al. Prevalence of and factors associated with persistent pain following breast cancer surgery[J]. Jama, 2009, 302(18): 1985-1992.
- [5] TASMUTH T, VON S K, HIETANEN P, et al. Pain and other symptoms after different treatment modalities of breast cancer[J]. Annals of Oncology Official Journal of the European Society for Medical Oncology, 1995, 6(5): 453.
- [6] TERHEGGEN M A, WILLE F, BOREL R I, et al. Paravertebral blockade for minor breast surgery[J]. Anesth Analg, 2002, 94(2):

- 355-359.
- [7] NAJA Z, LÖNNQVIST P A. Somatic paravertebral nerve blockade. Incidence of failed block and complications[J]. *Anaesthesia*, 2010, 56(12): 1181-1201.
- [8] RICHARDSON J, LÖNNQVIST P A. Thoracic paravertebral block[J]. *British Journal of Anaesthesia*, 1998, 81(2): 230-238.
- [9] BLANCO R. The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery[J]. *Anaesthesia*, 2011, 66(9): 847-848.
- [10] 靳红绪, 张同军, 孙学飞, 等. 超声引导下胸神经阻滞和胸椎旁神经阻滞用于乳腺癌根治术后镇痛效果的比较 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(2): 126-129.
- [11] GANESH A, ASHOK K D, KANTHIMATHY K R. Pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block—comparison of analgesic efficacy for postoperative pain relief in modified radical mastectomy surgeries[J]. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 2017, 6(60): 4412-4416.
- [12] KARTIK S, ANKITA C. Comparison of the post-operative analgesic effect of paravertebral block, pectoral nerve block and local infiltration in patients undergoing modified radical mastectomy: A randomised double-blind trial[J]. *Indian Journal of Anaesthesia*, 2017, 61(8): 643.
- [13] KULHARI S, BHARTI N. Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy: a randomized controlled trial[J]. *British Journal of Anaesthesia*, 2016, 117(3): 382-386.
- [14] SHERIF S W, SAHAR M K. Thoracic paravertebral block versus pectoral nerve block for analgesia after breast surgery[J]. *Egyptian Journal of Anaesthesia*, 2014, 30(2): 129-135.
- [15] SOMIA M, EL-SHEIKH M D, AZZA F, et al. Ultrasound guided modified pectoral nerves block versus thoracic paravertebral block for perioperative analgesia in major breast surgery[J]. *Med J Cairo Univ*, 2016, 84(3): 189-195.
- [16] SCHNABEL A, REICHL S U, KRANKE P, et al. Efficacy and safety of paravertebral blocks in breast surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *British Journal of Anaesthesia*, 2010, 105(6): 842-852.
- [17] DAVIES R G, MYLES P S, GRAHAM J M. A comparison of the analgesic efficacy and side-effects of paravertebral vs epidural blockade for thoracotomy—a systematic review and meta-analysis of randomized trials[J]. *British Journal of Anaesthesia*, 2006, 96(4): 418-426.
- [18] JOSHI G P, BONNET F, SHAH R, et al. A systematic review of randomized trials evaluating regional techniques for postthoracotomy analgesia[J]. *Anesthesia & Analgesia*, 2008, 107(3): 1026-1040.
- [19] BUGGY D J, KERIN M J. Paravertebral analgesia with levobupivacaine increases postoperative flap tissue oxygen tension after immediate latissimus dorsi breast reconstruction compared with intravenous opioid analgesia[J]. *Anesthesiology*, 2004, 100(2): 375-380.
- [20] BURLACU C L, FRIZELLE H P, MORIARTY D C, et al. Fentanyl and clonidine as adjunctive analgesics with levobupivacaine in paravertebral analgesia for breast surgery[J]. *Anaesthesia*, 2010, 61(10): 932-937.
- [21] KLEIN S M, BERGH A, STEELE S M, et al. Thoracic paravertebral block for breast surgery[J]. *Anesth Analg*, 2000, 90(6): 1402-1405.
- [22] NAJA M Z, ZIADE M F, OUML L, et al. Nerve-stimulator guided paravertebral blockade vs. general anaesthesia for breast surgery: A prospective randomized trial[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2003, 20(11): 897-903.
- [23] LEKHAK B, BARTLEY C, CONACHER I D, et al. Total spinal anaesthesia in association with insertion of a paravertebral catheter[J]. *Br J Anaesth*, 2001, 86(2): 280-282.
- [24] LÖNNQVIST P A, MACKENZIE J, SONI A K, et al. Paravertebral blockade: Failure rate and complications[J]. *Anaesthesia*, 2010, 50(9): 813-815.
- [25] BLANCO R, FAJARDO M, PARRAS M T. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): A novel approach to breast surgery[J]. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 2012, 59(9): 470-475.

(张西倩 编辑)