



· 短篇论著 ·

# 超声引导下胸椎旁神经阻滞和前锯肌平面阻滞在乳腺癌改良根治术术后镇痛效果的比较

王 皓, 江文杰, 马铁梁, 韩 超, 葛志军, 赵彦平

江苏大学附属宜兴医院肿瘤科, 江苏 宜兴 214200

[关键词] 胸椎旁神经阻滞; 前锯肌平面阻滞; 乳腺癌改良根治术; 术后镇痛

DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2018.10.009

中图分类号: R737.9 文献标志码: A 文章编号: 1007-3639(2018)10-0776-04

**Post-operative analgesic efficacy and safety of ultrasound-guided thoracic paravertebral block and serratus plane block on modified radical mastectomy** WANG Hao, JIANG Wenjie, MA Tieliang, HAN Chao, GE Zhijun, ZHAO Yanping (Department of Oncology, the Affiliated Yixing Hospital of Jiangsu University, Yixing 214200, Jiangsu Province, China)

Correspondence to: ZHAO Yanping E-mail: staff051@yxph.com

[Key words] Thoracic paravertebral block; Serratus plane block; Modified radical mastectomy; Post-operative analgesia

乳腺癌改良根治术是治疗乳腺癌常用的手术方式,但是由于其创伤较大,常造成患者术后剧烈疼痛,严重影响患者术后康复。术后静脉注射阿片类药物能缓解疼痛,但阿片类药物常会引起患者恶心、呕吐<sup>[1]</sup>。近期有研究表明,区域神经阻滞技术能有效降低患者术后疼痛程度,可减少阿片类药物的使用<sup>[2]</sup>。其中胸椎旁神经阻滞和前锯肌平面阻滞是通常使用的两种技术,且两者均有良好的临床效果<sup>[1,3]</sup>。超声技术的发展显著提高了两种技术的成功率和安全性<sup>[4]</sup>。本研究拟比较超声引导下胸椎旁神经阻滞和前锯肌平面阻滞用于乳腺癌改良根治术的术后镇痛效果及安全性。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选取2014年1月—2016年12月在江苏大学附属宜兴医院行乳腺癌改良根治术的患者90例,其年龄16~70岁,按美国麻醉医师协会(American

Society of Anesthesiologists, ASA)分级分为I~II级,所有患者均确诊为乳腺癌(单侧),需接受乳腺癌改良根治术。经江苏大学附属宜兴医院伦理委员会批准,且患者或家属已签署知情同意书。排除标准:①神经阻滞禁忌,如凝血功能障碍、穿刺部位感染等;②合并有重要脏器如心、肝及肾等功能障碍;③患有神经系统疾病、精神疾病;④患有慢性疼痛,近期服用止痛类药物。将患者随机平均分为3组,胸椎旁神经阻滞(T组)、前锯肌平面阻滞(S组)和对照组(C组)。3组患者在年龄、体质指数(body mass index, BMI)及ASA分级等一般资料上差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 1.2 麻醉方法

患者术前常规禁饮禁食,入手术室后开放静脉通路,监测心率、无创血压、血氧饱和度( $SpO_2$ )及呼气末二氧化碳分压( $petCO_2$ )。麻醉诱导前, T组患者接受超声引导下胸椎旁神经阻滞, S组接受超声引导下前锯肌平面阻滞, C

基金项目:江苏省六大人才高峰项目(2016-WSW-113)。

通信作者:赵彦平 E-mail: staff051@yxph.com

组患者则不接受任何操作。神经阻滞完成后，静注麻醉诱导药物：咪达唑仑0.05~0.10 mg/kg、丙泊酚1.00 mg/kg、顺式阿曲库铵0.20 mg/kg、芬太尼0.20 mg。面罩供氧3~5 min后，行气管插管，机械通气，潮气量8~10 mL/kg，频率12~14次/min，吸呼比1:2，术中 $p_{et}CO_2$ 维持在35~40 mmHg。切皮前，追加芬太尼0.05 mg。术中麻醉维持：吸入七氟醚，浓度为1.5%~2.0%，顺式阿曲库铵0.1 mg/(kg·h)，手术时间每过1 h追加芬太尼0.1 mg，维持脑电双频谱指数（bispectral index, BIS）在45~55。术中血压变化维持在基础血压 $\pm$ 20%，手术结束前10 min，给予托烷司琼5 mg静脉滴注。术毕接上静脉镇痛泵（舒芬太尼50  $\mu$ g+昂丹司琼6 mg+0.9%NaCl溶液稀释至100 mL），设置背景剂量1.5 mL/h，单次输注剂量1 mL，锁定15 min。恢复自主呼吸后拔管，并送入麻醉恢复室，待Steward评分达到6分送返病房。

#### 1.2.1 超声引导下胸椎旁神经阻滞操作方法

患者取右侧卧位，低头弓背，穿刺部位选择T5中点延线外2.5~3.0 cm椎旁间隙处，对皮肤常规消毒，用1%利多卡因局麻，使用东芝CC-15M71-MA彩色多普勒超声诊断仪，超声探头采用8~13 MHz线阵探头，探头在穿刺点附近横突平面外侧可见一高回声带，此为壁层胸膜，在其侧下方无回声区为肺脏，其右侧暗回声条带为肋骨，胸椎旁神经位于肋骨、横突和肋横突韧带构成的三角中。随后使用20G穿刺针（购自美国Arrow公司）穿刺进针至椎旁间隙，回抽无血气后注入0.5%罗哌卡因15 mL。

#### 1.2.2 超声引导下前锯肌平面阻滞操作方法

穿刺部位选择腋中线第五肋间，对皮肤常规消毒、铺巾，使用东芝CC-15M71-MA超声探头，超声探头采用8~13 MHz线阵探头，定位位于深部的额前锯肌，使用22G穿刺针（购自美国Arrow公司）由前上至后下进针，进针至前锯肌表面给予试验剂量0.375%罗哌卡因2 mL，待超声见液性暗区，回抽无血气后注入0.5%罗哌卡因15 mL。

#### 1.3 观察指标

记录患者的手术时间及术中全麻药物用量。记录患者术中芬太尼记录患者术后2、6、12、24、48和72 h的视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）和Ramsay镇静评分（Ramsay sedation score, RSS）。记录患者术后48 h的镇痛泵舒芬太尼用药剂量。记录患者术后72 h的恶心、呕吐、呼吸抑制及瘙痒等不良事件的发生情况。呼吸抑制定义为呼吸频率低于10次/min或 $SpO_2$ 低于90%。

#### 1.4 统计学处理

使用SPSS 18.0进行统计学分析。计量资料数据采用方差分析，以 $\bar{x} \pm s$ 表示。计数资料的比较使用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般情况的比较

3组患者的一般情况，包括年龄、BMI、ASA分级和手术时间，差异无统计学意义（表1）。3组术中静脉麻醉药的用量差异也无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

表 1 3组患者的一般情况比较

Tab. 1 Comparison of the general situation among 3 groups

Group	Case <i>n</i>	Age/year	BMI/(kg·m <sup>-2</sup> )	ASA I / II	Operation time <i>t</i> /min
T group	30	43.2 $\pm$ 6.8	23.3 $\pm$ 3.8	18/12	112.6 $\pm$ 21.3
S group	30	46.4 $\pm$ 8.7	21.8 $\pm$ 4.4	13/17	105.8 $\pm$ 18.9
C group	30	45.5 $\pm$ 8.1	21.9 $\pm$ 4.2	13/17	107.0 $\pm$ 20.1

## 2.2 3组术后疼痛及镇痛药使用情况的比较

术后PCIA中舒芬太尼的用量C组 $[(49.1 \pm 2.2) \mu\text{g}]$ 显著高于S组 $[(45.8 \pm 5.3) \mu\text{g}]$ 和T组 $[(38.9 \pm 8.7) \mu\text{g}]$  ( $P < 0.01$ ), S组显著高于T组 ( $P < 0.01$ )。术后2、6 h的VAS, T组和S组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 术后12、24、48和72 h的VAS, S组显著高于T组 ( $P < 0.05$ )。术后各时间点的

VAS, C组均显著高于T组和S组 ( $P < 0.05$ , 表2)。3组在各时间点的RSS差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ , 表3)。

## 2.3 3组术后并发症的比较

术后72 h恶心、呕吐发生率C组显著高于T组和S组 ( $P < 0.05$ ), S组显著高于T组 ( $P < 0.05$ )。而3组瘙痒和呼吸抑制的发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ , 表4)。

表2 3组患者术后VAS比较

Tab. 2 Comparison of post-operative VAS among 3 groups

Group	2 h	6 h	12 h	24 h	48 h	72 h
T group	0.5 ± 0.3	1.8 ± 0.7	3.6 ± 0.5	2.6 ± 0.6	1.8 ± 0.7	0.9 ± 1.1
S group	0.4 ± 0.3	2.1 ± 0.8	4.3 ± 0.4 <sup>a</sup>	3.4 ± 0.5 <sup>a</sup>	2.5 ± 0.9 <sup>a</sup>	1.4 ± 0.9 <sup>a</sup>
C group	1.2 ± 0.8 <sup>ab</sup>	2.9 ± 1.1 <sup>ab</sup>	5.1 ± 0.8 <sup>ab</sup>	4.8 ± 0.8 <sup>ab</sup>	3.6 ± 0.7 <sup>ab</sup>	2.5 ± 1.3 <sup>ab</sup>

<sup>a</sup>:  $P < 0.05$ , compared with T group; <sup>b</sup>:  $P < 0.05$ , compared with C group

表3 3组患者术后RSS比较

Tab. 3 Comparison of post-operative RSS among 3 groups

Group	2 h	6 h	12 h	24 h	48 h	72 h
T group	3.4 ± 1.5	3.1 ± 0.6	2.7 ± 0.6	2.3 ± 0.5	2.1 ± 0.3	2.0 ± 0.3
S group	3.5 ± 1.2	2.9 ± 0.5	2.5 ± 0.8	2.2 ± 0.4	2.0 ± 0.2	2.1 ± 0.2
C group	3.3 ± 0.9	3.1 ± 0.5	2.4 ± 0.8	2.2 ± 0.6	2.1 ± 0.4	2.0 ± 0.2

表4 术后72 h 3组不良反应的比较

Tab. 4 Comparison of adverse effects 72 h after surgery among 3 groups

Adverse reaction	(n)		
	T group	S group	C group
Nausea, emesis	5	13 <sup>a</sup>	17 <sup>ab</sup>
Pruritus	2	1	4
Respiratory depression	0	1	1

<sup>a</sup>:  $P < 0.05$ , compared with T group; <sup>b</sup>:  $P < 0.05$ , compared with C group

## 3 讨 论

乳腺癌根治术时常造成患者术后急性剧烈疼痛, 其中25%~60%迁延为慢性疼痛, 严重影响患者术后的康复<sup>[5]</sup>。目前临床术后镇痛常用的阿片类药物会引发一系列的不良反应, 包括呼吸抑制、恶心及呕吐等<sup>[6]</sup>。胸椎旁神经阻滞和前锯肌平面阻滞是近临床上新采用的两种镇痛方

法。多项研究结果表明, 这两种镇痛方法均有良好的镇痛效果, 且伴随着超声应用的普及, 其成功率和安全性均大幅提升。然而, 此前国内鲜见比较两种方法用于乳腺癌根治术的临床镇痛效果的研究。因此, 本研究旨在比较两种镇痛方法用于乳腺癌根治术的临床效果。

研究结果表明, 胸椎旁神经阻滞较前锯肌平面阻滞具有更好的镇痛效果, 在术后较前锯肌

平面阻滞能显著减少阿片类药物的使用,降低阿片类药物引起的不良反应。两种镇痛方法在术后6 h内均有良好的镇痛效果,差异不明显。Hetta等<sup>[7]</sup>的研究结果表明,胸椎旁阻滞和前锯肌平面阻滞的有效阻滞时间分别为11和6 h。而在本研究中,两种镇痛方法的有效时间均在7 h左右。这可能与Hetta等<sup>[7]</sup>在胸椎旁阻滞中采用多节段阻滞(T<sub>2</sub>、T<sub>4</sub>及T<sub>6</sub>),而我们采用单阶段阻滞(T<sub>4</sub>)有关。胸椎旁神经阻滞具有更好的镇痛效果,符合我们的预期,胸部的感觉主要受第2~6肋间神经和锁骨上神经皮支的前支和外侧支配。前锯肌平面阻滞的机制主要是通过阻滞肋间神经的外侧支达到镇痛效果,而并未阻滞前支,因此,其胸壁镇痛效果不完全<sup>[8-9]</sup>。此外,前锯肌平面阻滞不能阻滞腋窝区域的躯体神经和交感神经,因此,其腋窝区镇痛效果也不完全<sup>[10-11]</sup>。

本研究中,两种镇痛方法均未出现操作不当引发的并发症,证明了超声引导下两种阻滞方法的安全性,降低了医师对两种操作安全性尤其是胸椎旁神经阻滞安全性的担忧。

综上所述,超声引导下胸椎旁神经阻滞较前锯肌平面阻滞具有更好的乳腺癌根治术后镇痛效果,且具有良好的安全性和可靠性。

#### [参 考 文 献]

[1] 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.

- [2] SMITH E M, BRIDGES C M, KANZAWA G, et al. Cancer treatment-related neuropathic pain syndromes-epidemiology and treatment: an update [J]. *Current Pain Headache Rep*, 2014, 18(11): 459.
- [3] 韩超,任鸿飞,周敏敏,等.超声引导下前锯肌平面阻滞对乳腺癌根治术患者术后镇痛的影响[J].*临床麻醉学杂志*, 2016, 32(12): 1173-1176.
- [4] 张加强.超声引导下胸椎旁神经阻滞应用现状[J].*中华实用诊断与治疗杂志*, 2017, 31(2): 111-112.
- [5] ANDERSEN K G, KEHLET H. Persistent pain after breast cancer treatment: a critical review of risk factors and strategies for prevention [J]. *J Pain*, 2011, 12(7): 725-746.
- [6] DIZDAREVIC A, FERNANDES A. Thoracic paravertebral block, multimodal analgesia, and monitored anesthesia care for breast cancer surgery in primary lateral sclerosis [J]. *Case Rep Anesthesiol*, 2016, 2016(7): 6301358.
- [7] HETTA D F, REZK K M. Pectoralis-serratus interfascial plane block vs thoracic paravertebral block for unilateral radical mastectomy with axillary evacuation [J]. *J Clin Anesth*, 2016, 34: 91-97.
- [8] BLANCO R, PARRAS T, MCDONNELL J G, et al. Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block [J]. *Anaesthesia*, 2013, 68(11): 1107-1113.
- [9] MAYES J, DAVISON E, PANABI P, et al. An anatomical evaluation of the serratus anterior plane block [J]. *Anaesthesia*, 2016, 71(9): 1064-1069.
- [10] CHEEMA S P, ILSLEY D, RICHARDSON J, et al. A thermographic study of paravertebral analgesia [J]. *Anaesthesia*, 1995, 50(2): 118-121.
- [11] TIGHE S Q, KARMAKAR M K. Serratus plane block: do we need to learn another technique for thoracic wall blockade? [J]. *Anaesthesia*, 2013, 68(11): 1103-1106.

(收稿日期: 2018-04-01 修回日期: 2018-08-15)