

# 全麻复合肋间神经阻滞对乳腺癌改良根治术后镇痛效果的影响

王芸, 缪长虹, 许平波

复旦大学附属肿瘤医院麻醉科, 复旦大学上海医学院肿瘤学系, 上海 200032

**[摘要]** **背景与目的:** 许多患者在单纯全麻下行乳腺癌改良根治术后会出现急性疼痛。该研究旨在探讨全麻复合肋间神经阻滞是否可减轻乳腺癌改良根治术后急性疼痛的程度。**方法:** 选择择期行乳腺癌改良根治术的患者96例, 使用随机数字表法随机分为单纯全麻组(G组)和全麻复合肋间神经阻滞组(C组)。G组直接行全身麻醉; C组则在麻醉诱导前在超声辅助下经腋中线入路行肋间神经阻滞, 当神经阻滞起效后再行全身麻醉。两组患者全麻诱导用药相同, 当术中血压或心率大于基础值20%时追加舒芬太尼10 μg。苏醒期追加舒芬太尼直至VAS评分为0。记录术中及术后舒芬太尼用量和患者术后2(T1)、12(T2)和24 h(T3)静息时痛觉VAS评分以及术后2和24 h恶心、呕吐的发生率。**结果:** 两组患者在年龄、体质量指数、手术时间等方面差异无统计学意义。术中及术后C组患者舒芬太尼用量分别为(25.2±3.5)和(3.3±1.2)μg, G组分别为(40.5±4.3)和(8.4±2.2) μg, 两组比较, C组均明显少于G组, 差异有统计学意义( $P<0.01$ ); T1、T2和T3各时点C组患者VAS评分分别为(0.45±0.15)、(1.75±0.08)和(2.05±0.12)分, G组患者VAS评分分别为(4.32±0.21)、(4.88±0.13)和(4.78±0.16)分, 两组比较, C组均明显低于G组, 差异有统计学意义( $P<0.01$ ); 术后2和24 h各时点C组恶心、呕吐发生率分别为6.25%和16.66%, G组分别为20.8%和41.66%, 两组比较, C组均明显低于G组, 差异有统计学意义( $P<0.01$ )。C组患者无一例出现肋间神经阻滞并发症。**结论:** 与单纯全麻相比, 全麻复合肋间神经阻滞可显著减少术中及术后阿片类药物用量, 减轻乳腺癌改良根治术患者术后急性疼痛的程度, 降低术后恶心、呕吐的发生率。超声辅助下进行肋间神经阻滞可提高操作的安全性和准确性, 提高患者的满意度。

**[关键词]** 肋间神经阻滞; 联合麻醉; 术后镇痛; 恶心、呕吐

DOI: 10.3969/j.issn.1007-3969.2015.07.009

中图分类号: R737.9 文献标志码: A 文章编号: 1007-3639(2015)07-0544-05

**Effects of the combination of intercostal nerve block and general anesthesia on analgesia after radical mastectomy for breast cancer** WANG Yun, MIAO Changhong, XU Pingbo (Department of Anesthesiology, Fudan University Shanghai Cancer Center; Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China)

Correspondence to: XU Pingbo E-mail: xupingboshanghai@163.com

**[Abstract]** **Background and purpose:** Many patients may suffer from acute pain after radical mastectomy under general anesthesia. This article aimed to investigate the effect of intercostal nerve block coupled with general anesthesia on analgesia after radical mastectomy for breast cancer. **Methods:** Ninety-six patients underwent modified radical mastectomy for breast cancer were randomized with random number into group C (intercostal nerve block coupled with general anesthesia) and group G (general anesthesia), with 48 patients in each group. Group C received intercostal nerve block by ultrasound before general anesthesia. Group G received only general anesthesia. The induction of general anesthesia was the same between the two groups. During the surgery, 10 μg sufentanil was given to the patient if heart rate or blood pressure were 20% higher than baseline. After surgery, sufentanil was given if VAS score exceeded 0 point. The perioperative amount of sufentanil was recorded. VAS scores were recorded respectively on 2 (T1), 12 (T2) and 24 h (T3) after surgery. The incidence of postoperative nausea and vomiting was also observed. **Results:** Sufentanil amount used intra- and post- operation were significantly lower in group C [(25.2±3.5) and (3.3±1.2) μg] than that in group G [(40.5±4.3) and (8.4±2.2) μg] ( $P<0.01$ ). The VAS scores on 2, 12 and 24 h after surgery in group C (0.45±0.15, 1.75±0.08

and  $2.05 \pm 0.12$ ), were significantly lower than those in group G ( $4.32 \pm 0.21$ ,  $4.88 \pm 0.13$  and  $4.78 \pm 0.16$ ) ( $P < 0.01$ ). The incidences of nausea and vomiting on 2 and 24 h after surgery in group C (6.25% and 16.66%) were significantly lower than those in group G (20.8% and 41.66%). There was no adverse complication related with intercostal nerve block in group C. **Conclusion:** Intercostal nerve block coupled with general anesthesia plays an important role in preemptive analgesia for patients undergoing modified radical mastectomy for breast cancer, which may improve postoperative pain control and reduce the usage of opioids and incidence of nausea and vomiting. Intercostal nerve block under ultrasound is quite safe and effective for patients.

[ **Key words** ] Intercostal nerve block; Combined anesthesia; Postoperative analgesia; Nausea and vomiting

乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤, 发病率逐年升高。乳腺癌改良根治术是最为常见的临床治疗方案, 但由于手术范围广, 创伤较大, 术后急性疼痛发生率较高。术后急性疼痛可导致高血压、伤口出血和睡眠障碍等严重问题, 并可能导致乳腺癌术后出现慢性疼痛, 给患者带来长期的心理创伤, 从而影响疾病的预后<sup>[1-2]</sup>。肋间神经阻滞具有创伤小、费用低、效果确切的优点, 尤其是在超声辅助下可实现穿刺及给药过程的可视化, 显著提高神经阻滞的成功率和安全性, 有效减少并发症的发生。本研究旨在探讨全麻复合超声辅助下的肋间神经阻滞是否可改善乳腺癌改良根治术后镇痛的效果, 减少阿片类药物的用量, 从而降低术后恶心、呕吐的发生率。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选择2014年3月—8月复旦大学附属肿瘤医院收治的96例ASA I~II级女性单侧乳腺癌患者。排除标准: ①不能沟通和配合者; ②肋间神经阻滞穿刺部位感染者; ③局麻药过敏史; ④肋骨骨折及胸壁手术史; ⑤严重心脏疾病, 肝、肾功能不全者; ⑥凝血功能异常者; ⑦慢性疼痛、近2周使用过镇痛药者。两组患者一般资料见表1。使用随机数字表法随机分为单纯全麻组(G组)和全麻复合肋间神经阻滞组(C组)。

### 1.2 麻醉方法

两组患者入室后采取仰卧位, 开放下肢静脉予以乳酸林格液500 mL静滴, 采用MP 70心电图监护仪(荷兰Philips公司)监测心电图、血压、

脉搏血氧饱和度, 记录基础值。C组患者在清醒状态下由同一位高年资主治医师行超声辅助下经腋前线入路肋间神经阻滞。肋间神经阻滞选择T2~T6共5个肋间隙, 在肋骨下缘与腋前线交点处进行神经阻滞, 使用的局麻药为0.375%罗哌卡因。先使用GE VENUE 40彩色便携式数字型超声诊断仪进行定位, 判断胸膜位置和深度, 进针时避免过深。行肋间神经阻滞时穿刺针先探及肋骨下缘, 再向下向内2~3 mm, 回抽无气体或血液后推注局麻药。每个肋间隙注射0.375%罗哌卡因4 mL。再次使用超声探测仪观察局麻药扩散效果, 结合患者VAS评分判断阻滞效果。当镇痛起效且无不良反应后再行全麻。两组患者均采用利多卡因(1 mg/kg)、咪唑安定(0.04 mg/kg)、舒芬太尼(0.4 μg/kg)、异丙酚CP 3~4 μg/mL和罗库溴铵0.6 mg/kg, 气管插管后行机械通气, 潮气量6~8 mL/kg, 呼吸频率8~10次/min。术中均采用七氟醚维持麻醉, MAC 1.0, 间断给予顺式阿曲库铵维持肌松。当血压或心率大于基础值20%时追加舒芬太尼10 μg。术毕前30 min停用肌松药, 并于托烷司琼5 mg静注, 术毕前5 min停用七氟醚, 术毕时开始洗脱。患者在麻醉复苏室自主呼吸恢复后给予新斯的明(2 mg)+阿托品(0.5 mg)拮抗, 呼吸满意且完全清醒后, 拔除气管导管。根据患者清醒后主诉追加舒芬太尼5~10 μg至VAS评分为0。

### 1.3 观察指标及术后评估

①记录患者一般资料和术中、术后舒芬太尼的用量; ②记录术后2(T1)、12(T2)和24 h(T3)的VAS评分。VAS评分为0~10分, 0分表示无痛, 10分为无法忍受的剧烈疼痛; ③记录患者

术后恶心、呕吐的发生情况及有无穿刺点血肿、胸闷、头晕和耳鸣等不良反应。

1.4 统计学处理

采用SPSS 17.0软件进行统计分析。计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 组间比较采用 $t$ 检验, VAS评分采用重复测量资料的方差分析进行检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料的比较

两组患者的年龄、ASA分级、体质量指数(BMI)及手术时间差异均无统计学意义(表1)。

2.2 两组术中及术后舒芬太尼的用量

C组患者术中及术后舒芬太尼用量分别为 $(25.2 \pm 3.5)$ 和 $(3.3 \pm 1.2)\mu\text{g}$ , G组患者术中及术后舒芬太尼用量分别为 $(40.5 \pm 4.3)$ 和 $(8.4 \pm 2.2)\mu\text{g}$ 。C组术中及术后舒芬太尼用量明显少于G组( $P<0.01$ , 表2)。

2.3 两组在T1、T2、T3各时点VAS评分的比较

T1、T2和T3各时点C组患者VAS评分分别为 $(0.45 \pm 0.15)$ 、 $(1.75 \pm 0.08)$ 和 $(2.05 \pm 0.12)$ 分, G组患者VAS评分分别为 $(4.32 \pm 0.21)$ 、 $(4.88 \pm 0.13)$ 和 $(4.78 \pm 0.16)$ 分, C组均明显低于G组( $P<0.01$ , 表3, 图1)。

表1 两组患者一般资料和术中情况的比较

Tab. 1 Comparison of basic characteristics and operative condition in the two groups

Group	Age/year	BMI/(kg·m <sup>2</sup> )	ASA		Operation time/min
			I	II	
G	55±9	24.4±3.6	20	28	122±33
C	56±10	23.9±2.8	23	25	126±35

表2 两组术中及术后舒芬太尼用量的比较

Tab. 2 Comparison of sufentanil usage intraoperation and postoperation in the two groups

Group	Sufentanil usage intraoperation/ $\mu\text{g}$	Sufentanil usage postoperation/ $\mu\text{g}$
G	40.5±4.3	8.4±2.2
C	25.2±3.5*	3.3±1.2*

\*:  $P<0.01$ , compared with control group.

表3 两组术后不同时段VAS评分的比较

Tab. 3 Comparison of VAS scores between the two groups at different time points

Group	( $\bar{x}\pm s, n=48$ )		
	VAS score 2 h postoperation	VAS score 12 h postoperation	VAS score 24 h postoperation
G	4.32±0.21	4.88±0.13	4.78±0.16
C	0.45±0.15*	1.75±0.08*	2.05±0.12*

\*:  $P<0.01$ , compared with group C.

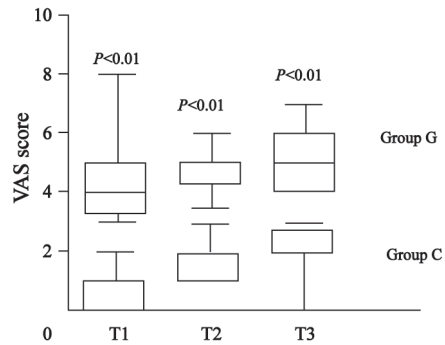


图1 两组术后不同时段VAS评分的比较

Fig. 1 Comparison of VAS scores between the two groups at different time points

2.4 各组术后不同时段恶心、呕吐发生率

术后2 h随访患者, C组恶心、呕吐发生率为6.25%(3/48), G组为20.80%(10/48), 差异有统计学意义( $P<0.01$ )。术后24 h随访患者, C组恶心、呕吐发生率为16.66%(8/48), G组为41.66%(20/48), 差异有统计学意义( $P<0.01$ )。

2.5 肋间神经阻滞的不良反应

术后各时点随访患者均未发现气胸、血胸及呼吸困难等与肋间神经阻滞相关的不良反应或并发症。

2.6 肋间神经阻滞前、后的超声图

行超声引导下肋间神经阻滞时, 操作者将超声探头加压在拟进行阻滞的区域, 可清晰观察到肋骨、胸膜等相关结构, 并可准确测量距离, 帮助操作者避免进针过深, 且利于阻滞后观察局麻药的扩散效果(图2)。

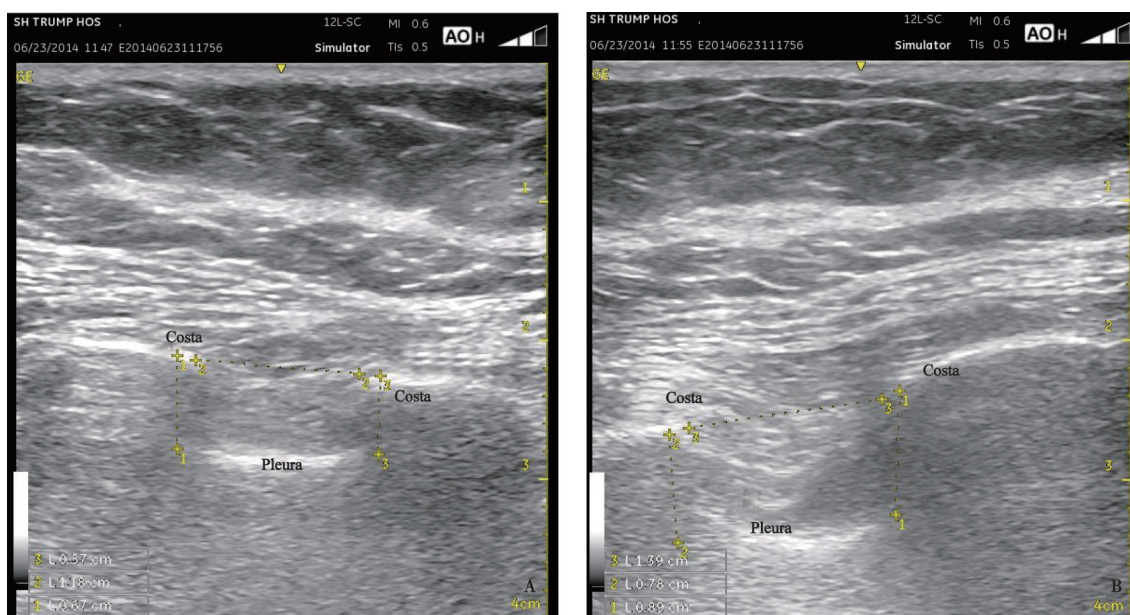


图2 肋间神经阻滞前(A), 肋骨后缘与胸膜间间隙为0.57 cm, 阻滞后(B), 该间隙明显增宽至0.89cm

Fig. 2 Before intercostal nerve block(A), intercostal space between pleura and the trailing edge of rib was 0.57 cm. After intercostal nerve block(B), intercostal space broadened to 0.89 cm

### 3 讨 论

乳腺癌改良根治术涉及乳房和腋窝, 手术切口大、创伤大、应激反应强, 可能导致患者出现严重的术后急性疼痛, 给患者带来了巨大的痛苦。特别是随着乳腺癌患者的年轻化, 许多年轻患者无法耐受术后急性疼痛, 导致生理功能受到很大的干扰。以往临床多采用阿片类药物进行镇痛治疗, 但可引起呼吸抑制、恶心、呕吐、便秘及成瘾等阿片类药物的不良反应。最近的研究提示, 阿片类药物的大量使用可能干扰机体的细胞免疫功能, 增加肿瘤复发转移的风险<sup>[3]</sup>。神经阻滞作为多模式镇痛的重要组成部分, 可在改善术中、术后镇痛的基础上减少阿片类药物的用量, 最大限度减少阿片类药物应用的不良反应, 已成为术中、术后镇痛的重要研究方向<sup>[4-5]</sup>。研究表明, 神经阻滞可通过局麻药来阻断伤害性刺激的传入, 减少外周和中枢对疼痛的敏感性, 从而发挥镇痛效应, 减少中枢性镇痛药的用量, 降低肿瘤复发转移的风险<sup>[6-8]</sup>。目前, 肋间神经阻滞已广泛用于胸外科手术、乳腺良性肿块切除术以及肋骨骨折后的镇痛, 但在乳腺癌改良根治术患者

围术期镇痛方面的研究较少<sup>[5,7,9-17]</sup>。因此, 本研究着重探讨了全麻复合肋间神经阻滞对乳腺癌改良根治术患者围术期镇痛效果的影响。结果证实, 全麻复合肋间神经阻滞可显著改善患者术后的镇痛效果, 减少术中、术后阿片类药物的用量, 进而降低术后恶心、呕吐的概率。

传统的肋间神经阻滞主要采用肋间隙定位, 穿刺的成功主要取决于操作者对肋间神经解剖的熟悉程度。由于是盲穿, 给药浓度和剂量均较大, 因而围术期发生局麻药中毒、血肿甚至血气胸等并发症的概率较高。近年来, 超声辅助下肋间神经阻滞在乳腺肿块切除术中应用方面的研究越来越多, 这些研究显示, 与传统方法相比, 超声辅助下行肋间神经阻滞可显著提高阻滞的安全性和有效性<sup>[18-20]</sup>。超声仪能够帮助操作者清楚显示目标区域的解剖结构, 使操作者对进针方向、深度有直观的认识, 并能观察到局部麻醉药在神经周围的扩散情况, 从而提高外周神经阻滞的成功率, 并减少出血等并发症的发生。在本研究中, C组患者均在超声辅助下行肋间神经阻滞, 实现了可视化的穿刺和注药, 因而大大减少了穿刺损伤, 在较小的单次局麻药注射剂量(7.5 mg)的基础上获得

了良好的镇痛效果, 且无1例患者出现局麻药中毒、血肿和气胸等并发症。由此可见, 超声辅助下行经腋中线入路肋间神经阻滞是安全、有效的。

综上所述, 全身麻醉复合超声辅助下的肋间神经阻滞可显著改善患者围术期的镇痛效果, 减少术中、术后阿片类药物的用量, 进而降低术后恶心、呕吐的发生, 是包括乳腺癌改良根治术患者在内的胸部手术患者的一个较好的选择。

#### [参 考 文 献]

- [ 1 ] 肖体现, 廖茂平, 张清建, 等. 保留肋间臂神经的乳腺癌改良根治术 [ J ] . 中华乳腺病杂志, 2009, 3(2): 227-229.
- [ 2 ] 储晓英, 夏一梦, 张富军, 等. 帕瑞昔布钠对乳腺癌改良根治术患者术后镇痛的效果 [ J ] . 上海交通大学学报(医学版), 2013, 33(2): 196-199.
- [ 3 ] GUNDESTRUP S, SJØGREN P. Opioids can modulate the immune system [ J ] . Ugeskr Laeger, 2014, 176(5A): 176-177.
- [ 4 ] MARHOFER P, GREHER M, KAPRAL S, et al. Ultrasound guidance in regional anaesthesia [ J ] . Br J Anaesth, 2005, 94(1): 7-17.
- [ 5 ] 丁超, 孙莉, 牛丽娟, 等. 肺叶切除术病人超声引导下肋间神经阻滞的效果 [ J ] . 中华麻醉学杂志, 2009, 29(8): 767-768.
- [ 6 ] SESSLER D I, BEN-ELIYAHU S, MASCHA E J, et al. Can regional analgesia reduce the risk of recurrence after breast cancer? Methodology of a multi-center randomized trial [ J ] . Contemp Clin Trials, 2008, 29(4): 517-526.
- [ 7 ] CURATOLO M. Adding regional analgesia to general anaesthesia increase of risk or improved outcome? [ J ] . Eur J Anaesthesiol, 2010, 27(7): 586-591.
- [ 8 ] 黄宇光, 徐仲煌, 罗爱伦. 外周区域阻滞与术后镇痛的新观点和新方法 [ J ] . 临床麻醉学杂志, 2001, 17(1): 27.
- [ 9 ] 范晓燕, 高榴益, 王利明. 罗哌卡因复合芬太尼肋间神经阻滞麻醉效果及对术后镇痛的影响 [ J ] . 临床麻醉学杂志, 2011, 27(10): 982-983.
- [ 10 ] 朱敏敏, 殷曰昊, 王敬, 等. 肋间神经阻滞联合全麻在肺癌患者肌肉非损伤性开胸术中的运用 [ J ] . 中国癌症杂志, 2010, 20(5): 381-384.
- [ 11 ] 杨建亚, 杨建平. 全麻复合肋间神经阻滞在开胸手术中的应用 [ J ] . 苏州医学院学报, 1996, 16(1): 176-177.
- [ 12 ] 陈玉玲, 孙莉. 肋间神经阻滞对肺癌术后镇痛效果的影响 [ J ] . 实用肿瘤杂志, 2007, 22(4): 360-363.
- [ 13 ] 郑重, 赵秀华, 张立东, 等. 超声引导下肋间神经阻滞用于肋骨骨折切开复位内固定手术后镇痛的效果观察 [ J ] . 吉林医学, 2014, 35(6): 1147-1148.
- [ 14 ] HWANG E G, LEE Y. Effectiveness of intercostal nerve block for management of pain in rib fracture patients [ J ] . J Exerc Rehabil, 2014, 10(4): 241-244.
- [ 15 ] LUKETICH J D, LAND S R, SULLIVAN E A, et al. Thoracic epidural versus intercostal nerve catheter plus patient-controlled analgesia: a randomized study [ J ] . Ann Thorac Surg, 2005, 79(6): 1845-1849.
- [ 16 ] DIÉGUEZ GARCÍA P, FAJARDO PÉREZ M, LÓPEZ ÁLVAREZ S, et al. Ultrasound-assisted approach to blocking the intercostal nerves in the mid-axillary line for non-reconstructive breast and axilla surgery [ J ] . Rev Esp Anesthesiol, 2013, 60(7): 365-370.
- [ 17 ] 林峥, 韩晓东, 刘中砥, 等. 喉罩通气-七氟醚吸入全麻复合肋间神经阻滞对乳腺癌改良根治术患者应激反应的影响 [ J ] . 中华医学杂志, 2009, 89(23): 1617-1619.
- [ 18 ] KOLAWOLE I K, ADESINA M D, OLAOYE I. Intercostal nerves block for mastectomy in two patients with advanced breast malignancy [ J ] . J Natl Med Assoc, 2006, 98(3): 450-453.
- [ 19 ] 蒋伟, 韩超, 顾达明. 超声引导下后路肋间神经阻滞在乳腺肿块切除术中的应用 [ J ] . 江苏医药, 2014, 40(2): 223-224.
- [ 20 ] 彭永明, 薛广燕. 超声引导下后路肋间神经阻滞在乳腺肿块切除术中的应用 [ J ] . 南昌大学学报(医学版), 2012, 52(5): 52-54.

(收稿日期: 2014-09-18 修回日期: 2015-03-24)