

文章编号 1006-8147(2016)04-0332-04

论 著

# 胸椎旁神经阻滞复合全身麻醉对乳腺癌手术炎症反应的影响

陈俊太<sup>1,2</sup>, 吕国义<sup>1</sup>

(1. 天津医科大学第二医院麻醉科, 天津 300211; 2. 天津市第四中心医院麻醉科, 天津 300140)

**摘要** 目的:探讨超声引导下胸椎旁神经阻滞复合全身麻醉对乳腺癌改良根治术患者炎症反应的影响。方法:连续 48 例接受乳腺癌改良根治术患者被随机分配到全凭静脉全身麻醉组(GA 组)或胸椎旁神经阻滞(TPVB)复合全凭静脉麻醉组(PG 组)。PG 组在超声引导下于 T4 间隙行 TPVB 后,两组行全凭静脉麻醉;分别于麻醉前(T0)、手术开始 30 min(T1)、术毕(T2)、术后 8 h(T3)采集静脉血样,测定 IL-6 和 IL-10 的浓度,同时观察心率和平均动脉压的变化。结果:与 T0 时比较,两组患者在 T2 和 T3 时刻,IL-6 和 IL-10 表达均明显升高( $P<0.05$ );与 GA 组比较,PG 组 IL-6 表达水平更低( $P<0.05$ ),而 IL-10 表达水平则更高( $P<0.05$ )。结论:胸椎旁神经阻滞复合全身麻醉用于乳腺癌改良根治术患者时,可在一定程度上抑制炎症因子的释放。

**关键词** 胸椎旁阻滞;麻醉;炎症反应;乳腺癌改良根治术

中图分类号 R614

文献标志码 A

## Effects of thoracic paravertebral block combined with general anesthesia on inflammatory reaction in breast cancer surgery

CHEN Jun-tai<sup>1,2</sup>, LÜ Guo-yi<sup>1</sup>

(1. Department of Anesthesiology, The Second Hospital, Tianjin Medical University, Tianjin 300211, China; 2. Department of Anesthesiology, The Fourth Central Hospital of Tianjin, Tianjin 300140, China)

**Abstract Objective:** To investigate inflammatory reaction in patients undergoing breast cancer surgery by ultrasound-guided thoracic paravertebral block(TPVB) combined with general anesthesia. **Methods:** After local ethics committee approval, 48 consecutive patients undergoing breast cancer surgery were randomized into the GA or the PG group. TPVB guided by ultrasound was applied on PG group patients; blood samples were collected at preanesthetic(T0), 30 mins after surgery started(T1), when surgery was completed (T2) and postoperative 8 h (T3). Serum IL-6 and IL-10 were determined by ELISA while the changes of HR and MAP were observed. **Results:** Compared with T0, IL-6 and IL-10 expressions of patients in T2 and T3, were significantly increased ( $P<0.05$ ); compared with the GA group, expression of IL-6 levels of PG group were significantly lower ( $P<0.05$ ), while IL-10 expression levels were higher ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** TPVB can reduce inflammatory reaction in patients undergoing breast cancer surgery.

**Key words** thoracic paravertebral block; anesthesia; inflammatory reaction; modified radical mastectomy of breast cancer

围术期的多种刺激例如情绪紧张、手术创伤、有效循环血量变化及疼痛均能激发患者的全身炎症反应。乳腺癌改良根治术其手术操作范围较大,同时需进行腋窝淋巴结清扫,术后需要加压包扎和伤口负压引流,这些刺激均能加重围术期炎症反应,导致围术期并发症的增加,从而影响患者预后。本研究探讨超声引导下胸椎旁神经阻滞复合全身麻醉对乳腺癌改良根治术患者炎症反应及血流动力学变化的影响。

### 1 资料和方法

**1.1 病例选择** 本研究已经天津市第四中心医院伦理委员会批准,入选标准为 36~70 岁,ASA I~II

级拟行乳腺癌改良根治术的女性患者。排除标准是同时行双侧乳腺手术、脊柱侧弯、肺气肿、胸部手术后、病态肥胖( $BMI>30\text{ kg/m}^2$ ),怀孕和局部麻醉剂过敏、穿刺点周围感染、全身炎症反应、凝血功能障碍等有局部麻醉禁忌的患者。于 2015 年 3 月-10 月,将符合条件的 48 名患者随机分为两组:全凭静脉全身麻醉组(GA 组);胸椎旁神经阻滞复合全凭静脉麻醉组(PG 组)。入选患者或其家属均签署知情同意书。

**1.2 麻醉方法** 所有患者进入手术室后,监测心电图(ECG)、指脉氧饱和度( $SpO_2$ )及脑电双频指数(BIS),于患侧对侧桡动脉行穿刺置管监测有创动脉血压。

GA 组的患者全身麻醉诱导采用静脉注射 2 mg

作者简介 陈俊太(1980-),男,主治医师,硕士在读,研究方向:临床麻醉学;通信作者:吕国义, E-mail: chenest1980@163.com。

的咪达唑仑和 0.4~0.6  $\mu\text{g}/\text{kg}$  的舒芬太尼以及靶控输注血浆浓度为 2~4  $\mu\text{g}/\text{mL}$  的丙泊酚, 静脉推注 0.15  $\text{mg}/\text{kg}$  的顺阿曲库铵, 达到充分的肌松效果后, 放置喉罩, 确定喉罩位置正确, 通气满意无漏气后连接麻醉机呼吸回路, 进行机械通气。

PG 组的患者采用单点单次胸椎旁阻滞, 操作如下: 患者患侧朝上侧卧位, 曲膝低头充分暴露穿刺的部位, 使用超声探头辨认胸 4 椎体横突(TP)作为进针点(在超声图像上横突显影为一条强回声线, 其下方为声影)。常规消毒铺巾, 穿刺点用 1%利多卡因行局部浸润麻醉后, 使用灭菌消毒的超声探头, 采用平面内法指导穿刺针缓慢而匀速的进针, 针尖穿透肋横突上韧带进入肋间内膜并进入胸椎旁间隙(在超声图像上显像为低回声楔形区域, 上界为肋间内膜, 下界为胸膜所呈现出的强回声亮线)。回抽无血无气体后, 随即注入 1~2 mL 生理盐水以证实胸膜向前位移, 确认穿刺针位置后缓慢注入 0.5%罗哌卡因(2.0  $\text{mg}/\text{kg}$ )后拔出穿刺针。测定并记录阻滞平面, 把感觉或温度减退平面不小于 T3~T6 定义为阻滞成功, 不能确定阻滞平面者排除出该组, 起效 10 min 后开始用 GA 组相同方法全麻诱导。

麻醉维持: 两组患者均使用丙泊酚靶控输注维持血浆浓度在 2~4  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 当动脉血压高于基础值 20% 以上时, 额外推注舒芬太尼 0.1~0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。麻醉深度由脑电双谱指数(BIS)监测, 维持 BIS 值在 45~60 之间。当 BIS 值小于 45 时, 丙泊酚靶控输注血浆浓度降低到 2.0  $\mu\text{g}/\text{mL}$  的最小值, BIS 值大于 60 时, 加大丙泊酚靶控输注血浆浓度(最大 4  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ), 直到 BIS 值重新位于 45~60 之间。采用间歇正压通气模式(IPPV)进行通气, 设定潮气量为 6~8  $\text{mL}/\text{kg}$ , 呼气末正压为 5  $\text{cmH}_2\text{O}$ , 吸入氧浓度为 60%, 调节呼吸频率使呼气末二氧化碳浓度维持在 37~44  $\text{mmHg}$  之间; 手术结束前 15 min 停止丙泊酚输注。术毕常规应用拮抗药物, 待患者自主呼吸恢复, 呼之睁眼后, 拔出喉罩, 转入 PACU。两组患者术后镇痛均使用静脉自控镇痛(PCIA)。

1.3 观察指标 分别在患者麻醉前(T0)、手术开始 30 min(T1)、手术结束(T2)以及术后 8 h(T3)采静脉血 4 mL 分别加入乙二胺四乙酸二钠抗凝试管离心分离血浆, 保存于 -20  $^{\circ}\text{C}$  的环境, 然后用 ELISA 法检测 IL-6 和 IL-10 浓度, 同时观察这 4 个时间点心率(HR)和平均动脉压(MAP)的变化。

1.4 统计学处理 本试验所有数据采用 SPSS20.0 统计软件处理, 其中计量资料均采用  $\bar{x}\pm s$  表示, 计数资料采用  $\chi^2$  检验, 组间比较采用  $t$  检验, 组内比较

采用单因素方差分析。P 值小于 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 PG 组有 1 例患者因不能确定阻滞平面被排除, 由完全符合纳入标准的病人随机取代, 从而保证 48 例患者进入数据分析(GA 组,  $n=24$ ; PG 组,  $n=24$ )。两组患者一般资料、手术时间及出血量比较, 差异均无统计学意义( $P$  均  $>0.05$ , 表 1)。

表 1 两组患者一般情况比较

组别	$n$	年龄/岁	身高/cm	体质量/kg	手术时间/min	出血量/mL
GA	24	51.7 $\pm$ 12.3	168.3 $\pm$ 8.3	55.4 $\pm$ 11.6	137.1 $\pm$ 22.8	175.2 $\pm$ 26.9
PG	24	52.2 $\pm$ 12.1	167.4 $\pm$ 10.5	57.2 $\pm$ 10.5	122.5 $\pm$ 37.6	161.9 $\pm$ 33.1
$P$		0.88	0.74	0.57	0.11	0.13

2.2 心率和平均动脉压比较 与 T0 时比较, PG 组在 T1 和 T2 时刻 HR 明显降低( $P<0.05$ ), 而 MAP 保持平稳, 而同一时刻的 GA 组 MAP 明显升高( $P<0.05$ ); 与 GA 组比较, 在 T1 和 T2 时刻 PG 组 HR 和 MAP 均低于 GA 组( $P<0.05$ )(表 2)。

表 2 两组患者不同时间点 HR 和 MAP 比较( $n=24, \bar{x}\pm s$ )

指标	组别	T0	T1	T2	T3
HR/ (次/min)	GA	75.5 $\pm$ 10.9	70.8 $\pm$ 9.5	78.5 $\pm$ 9.6	77.5 $\pm$ 10.2
	PG	75.2 $\pm$ 11.2	65.1 $\pm$ 9.2 <sup>ab</sup>	67.4 $\pm$ 9.9 <sup>ab</sup>	76.8 $\pm$ 10.3
MAP/ (mmHg)	GA	85.6 $\pm$ 9.1	99.5 $\pm$ 9.8 <sup>a</sup>	99.7 $\pm$ 9.6 <sup>a</sup>	88.6 $\pm$ 9.0
	PG	86.2 $\pm$ 9.3	82.7 $\pm$ 9.7 <sup>b</sup>	85.6 $\pm$ 9.4 <sup>b</sup>	86.9 $\pm$ 8.7

与 T0 时比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ ; 与 GA 组比较, <sup>b</sup> $P<0.05$

2.3 IL-6 和 IL-10 浓度比较 与 T0 时比较, 两组患者在 T2 和 T3 时刻, IL-6 和 IL-10 表达均明显升高( $P<0.05$ ); 与 GA 组比较, PG 组 IL-6 表达水平明显更低( $P<0.05$ ), 而 IL-10 表达水平则更高( $P<0.05$ )(表 3)。

表 3 两组患者不同时间点 IL-6 和 IL-10 比较( $n=24, \bar{x}\pm s$ )

指标	组别	T0	T1	T2	T3
IL-6/ (pg/mL)	GA	35.9 $\pm$ 9.4	42.3 $\pm$ 10.5	53.5 $\pm$ 10.6 <sup>a</sup>	54.5 $\pm$ 10.2 <sup>a</sup>
	PG	35.2 $\pm$ 8.9	39.7 $\pm$ 9.2	44.4 $\pm$ 9.4 <sup>ab</sup>	46.8 $\pm$ 9.3 <sup>ab</sup>
IL-10/ (pg/mL)	GA	1.9 $\pm$ 0.5	2.3 $\pm$ 0.6	18.7 $\pm$ 5.6 <sup>a</sup>	19.6 $\pm$ 5.2 <sup>a</sup>
	PG	1.8 $\pm$ 0.4	2.2 $\pm$ 0.5	24.6 $\pm$ 6.4 <sup>ab</sup>	26.9 $\pm$ 6.7 <sup>ab</sup>

与 T0 时比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ ; 与 GA 组比较, <sup>b</sup> $P<0.05$

### 3 讨论

目前围术期多模式镇痛这种联合应用不同作用机制镇痛药物或不同镇痛措施的镇痛方法以其安全、有效、不良反应少等诸多优点获得广大麻醉医师的肯定,得到了广泛的应用。多模式镇痛下良好的镇痛作用,可减轻或防止患者对手术创伤性疼痛产生的一系列应激反应,减轻全身炎症反应,减少术后并发症<sup>[1-2]</sup>。本文比较了胸椎旁神经阻滞复合全身麻醉这种多模式镇痛与单纯全身麻醉对患者应激及炎症反应的影响。

椎旁神经阻滞是指将局麻药物注射在椎旁间隙从而阻滞该侧的肋间神经、脊神经后支以及交感神经,产生注射部位同侧躯体相应及邻近节段麻醉效果的一种方法<sup>[3]</sup>。胸椎旁神经阻滞用于胸部和上腹部手术有着确切的效果和悠久的历史,但由于其穿刺的失败率较高,一度制约了其临床应用。近年来随着超声应用的普及,椎旁神经阻滞的临床应用逐渐增多,相关研究也随之增多<sup>[4]</sup>。使用实时超声图像引导进行椎旁间隙穿刺的方法,与传统穿刺方法相比有成功率高<sup>[5]</sup>、并发症少的优点,更好地发挥了胸段椎旁神经阻滞镇痛的优势。Cheema等<sup>[6]</sup>通过研究影响局麻药在胸椎旁间隙扩散的因素,发现局麻药于阻滞平面水平平均向上扩散1.4个感觉平面,向下扩散2.2个感觉平面。在预试验中PG组患者的阻滞平面也达到了向上1个、向下2个感觉平面即T3~T6水平。因此,本研究采用超声引导平面内穿刺法进行T4椎旁神经单点阻滞。通过超声引导下穿刺不仅可以有效避开肋骨和横突等骨性解剖结构的阻挡,使穿刺时遇到骨质次数减少,从而减少了阻滞操作所需要的时间;而且可以预判椎旁间隙的深度,提高穿刺针在超声图像上的可见性,减少误入血管、穿破胸膜等并发症发生率<sup>[7-10]</sup>。超声实时引导下T4椎旁神经单点阻滞,通过精准的定位和确切的阻滞效果有效的避免了多次阻滞给患者带来的额外穿刺风险,从而增加了患者的安全性和舒适度。

本研究中,与T0时比较,PG组在T1和T2时刻HR明显降低,而MAP保持平稳,而同一时刻的GA组MAP明显升高。考虑局麻药物阻滞了相应节段的交感神经,使其阻滞范围内交感神经紧张度下降;而单侧椎旁阻滞,只产生一侧胸壁阻滞的效果,阻滞区域局限,容量血管和阻力血管扩张不明显<sup>[11]</sup>,同时椎旁神经阻滞部分阻断了疼痛信号由手术区域向中枢神经系统传导,减少了阿片类药物和静脉麻醉药的用量,从而减轻了心血管应激反应,血流动

力学相比GA组更稳定<sup>[12]</sup>。同时这也是T1和T2时刻PG组HR和MAP均低于GA组的原因。

手术创伤引起的疼痛刺激经神经传入中枢和局部细胞因子释放是激发炎症反应的两个主要因素<sup>[13]</sup>。良好的镇痛麻醉效果不仅可以阻断疼痛刺激的传入冲动也可以抑制局部细胞因子的释放,更好地抑制手术创伤引起的全身炎症反应。IL-6主要由单核巨噬细胞、Th2细胞、血管内皮细胞和成纤维细胞产生,能够刺激活化B细胞增殖,分泌抗体;刺激T细胞增殖及CTL活化;刺激肝细胞合成急性期蛋白,参与炎症反应。IL-6作为一种促炎性细胞因子,其浓度升高程度与创伤的严重程度成正比,是机体急性应激反应中敏感的标志物。IL-10主要由Th2细胞和单核巨噬细胞产生,能够抑制活化的T细胞产生细胞因子,因此曾称为细胞因子合成抑制因子,从而抑制细胞免疫应答。IL-10作为一种抗炎性细胞因子,在炎症反应中与IL-6的变化趋势具有良好的相关性<sup>[14]</sup>。

本研究中,与T0时比较,两组患者在T2和T3时刻,血清IL-6和IL-10表达水平均升高,表明手术导致炎症因子释放,炎症反应存在;而与GA组比较,PG组IL-6表达水平明显更低,IL-10表达水平则更高,表明胸椎旁神经阻滞复合全身麻醉与单纯全身麻醉相比,能在一定程度上抑制炎症反应。胸椎旁阻滞复合全身麻醉不仅镇痛效果完善确切,足以阻断疼痛刺激的传入冲动,也可以通过抑制局部炎性细胞因子的释放,更好地抑制手术创伤引起的全身炎症反应<sup>[15]</sup>,从而降低围术期应激反应与炎症反应,使血流动力学更稳定,有利于术后恢复<sup>[16]</sup>。

综上所述,与单纯全身麻醉相比,本研究中所采用的胸椎旁神经阻滞复合全身麻醉的麻醉方案应用于乳腺癌改良根治术患者时,不仅可以一定程度上抑制炎症因子的释放,而且血流动力学更加稳定。

#### 参考文献:

- [1] Wang X J, Yuan S L, Lu Y R, et al. Growth inhibition of high-intensity focused ultrasound on hepatic cancer in vivo [J]. *World J Gastroenterol*, 2005, 11(28): 4317
- [2] Viscusi E R. Patient-controlled drug delivery for acute postoperative pain management: a review of current and emerging technologies[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2008, 33(2): 146
- [3] 赵达强,朱晓岚,赵霖霖,等.喉罩全身麻醉复合超声引导下胸椎旁神经阻滞在乳腺癌根治术的麻醉及术后镇痛中的应用[J]. *上海医学*, 2011, 34(6): 424
- [4] 何建华,马曙光,顾连兵.超声引导椎旁神经阻滞在开胸手术中的应用[J]. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(1): 31
- [5] Renes S H, Bruhn J, Gielen M J, et al. In-plane ultrasound-guided thoracic paravertebral block: a preliminary report of 36 cases with

- radiologic confirmation of catheter position[J]. Reg Anesth Pain Med, 2010, 35(2): 212
- [6] Cheema S, Richardson J, Mcgurgan P. Factors affecting the spread of bupivacaine in the adult thoracic paravertebral space[J]. Anaesthesia, 2003, 58(7): 684
- [7] Moore D L, Ding L L, Sadhasivam S. Novel real-time feedback and integrated simulation model for teaching and evaluating ultrasound-guided regional anesthesia skills in pediatric anesthesia trainees[J]. Paediatr Anaesth, 2012, 22(9): 847
- [8] Farjad Sultan S, Shorten G, Iohom G. Simulators for training in ultrasound guided procedures[J]. Med Ultrason, 2013, 15(2): 125
- [9] Zhang Y, Yu C F, Liu J S, et al. Training for percutaneous renal access on a virtual reality simulator[J]. Chin Med J (Engl), 2013, 126(8): 1528
- [10] Luyet C, Eichenberger U, Greif R, et al. Ultrasound-guided paravertebral puncture and placement of catheters in human cadavers: an imaging study[J]. Br J Anaesth, 2009, 102(4): 534
- [11] 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]. Br J Anaesth, 2010, 105(6): 842
- [12] 宋吉贵, 招伟贤, 胡彬, 等. 胸椎旁间隙阻滞在开胸手术中的应用[J]. 第一军医大学学报, 2001, 21(1): 34
- [13] 宋金玲, 孙立新, 王明山. 椎旁神经阻滞或硬膜外阻滞复合全麻对开胸手术炎症反应的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(5): 472
- [14] Bhatia M, Mochhala S. Role of inflammatory mediators in the pathophysiology of acute respiratory distress syndrome[J]. J Pathol, 2004, 202(2): 145
- [15] 邢翠燕, 吴明毅, 范海鹏. 不同麻醉和镇痛方法对食管癌手术患者细胞免疫功能及应激激素水平的影响 [J]. 南方医科大学学报, 2010, 30(2): 284
- [16] 祝娟, 冯艺, 何苗, 等. 胸腔镜肺叶切除术后病人胸椎旁阻滞的镇痛效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2010, 30(6): 694

(2015-12-04 收稿)

文章编号 1006-8147(2016)04-0335-03

论著

## 鲍曼不动杆菌感染对气管插管患者预后的影响

翟慧群<sup>1</sup>, 班博<sup>2</sup>

(1. 天津医科大学研究生院, 天津 300070; 2. 济宁医学院附属医院内分泌科, 济宁 272000)

**摘要** 目的: 探讨插管后感染鲍曼不动杆菌对患者预后的影响。方法: 回顾性分析某三甲医院 ICU 120 例经口气管插管患者的临床资料, 根据患者插管后痰培养鲍曼不动杆菌是否阳性分为鲍曼组和非鲍曼组, 比较两组患者入 ICU 时的基线水平资料、机械通气时间与住 ICU 时间, 并将影响患者死亡率的危险因素进行 logistic 回归分析。结果: (1) 鲍曼组和非鲍曼组患者机械通气时间、住 ICU 时间有统计学差异。(2) 插管后感染鲍曼不动杆菌与脑血管意外是影响患者死亡率的独立危险因素。结论: 插管后感染鲍曼不动杆菌的患者, 其机械通气时间、住 ICU 时间明显长于非鲍曼组, 其死亡的危险也高于非鲍曼组。

**关键词** 重症监护病房; 鲍曼不动杆菌; 气管插管; 预后

**中图分类号** R515

**文献标志码** A

近年来, 随着广谱抗生素、免疫抑制剂、糖皮质激素等的广泛应用以及介入性医疗操作的广泛开展, 鲍曼不动杆菌已成为院内感染重要机会性病原菌<sup>[1]</sup>。有研究发现, 鲍曼不动杆菌主要分布于 ICU, 被称为“ICU 获得性感染”<sup>[2]</sup>。众所周知, ICU 是医院接收和治疗急危重症患者的主要地点, 入住 ICU 的患者大都合并有严重的基础疾病, 免疫力低下, 呼吸道和全身防御功能减退, 加上各种侵入性操作增加, 破坏人体正常的免疫屏障, 使患者感染的机会增加<sup>[3]</sup>。本研究回顾性分析某三甲医院 ICU 120 例经

口气管插管患者的临床资料, 探讨插管后感染鲍曼不动杆菌对患者预后的影响, 以期引起临床工作者对鲍曼不动杆菌感染的重视。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** ICU 120 例经口气管插管患者中, 男 79 例, 女 41 例, 平均年龄 (55.39±13.96) 岁。病种分布为脑血管意外 68 例, 颅脑损伤 29 例, 多发外伤 11 例, 中毒 8 例, 呼吸心跳骤停 4 例。研究对象插管后均使用抑酸剂并留置胃管。根据患者插管后痰培养鲍曼不动杆菌是否阳性分为鲍曼组和非鲍曼组 (非鲍曼组是指痰培养结果为其他病原菌和正常菌群的情况)。两组患者在年龄、性别、

**作者简介** 翟慧群 (1990-), 女, 硕士在读, 研究方向: 护理管理与重症监护; 通信作者: 班博, E-mail: banbo2011@163.com。