

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.07.016

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210218.1525.012.html\(2021-02-18\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210218.1525.012.html(2021-02-18))

PECS-Ⅱ用于非哺乳期乳腺炎术后的镇痛效果分析

杜海亮,王韶双,朱耀民[△]

(西安交通大学第一附属医院麻醉手术部,西安 710061)

[摘要] **目的** 探讨超声引导下Ⅱ型胸神经阻滞(PECS-Ⅱ)用于非哺乳期乳腺炎术后的镇痛效果。**方法** 回顾性分析西安交通大学第一附属医院2018—2019年155例全身麻醉下行非哺乳期乳腺炎切开引流术患者的临床资料及无线镇痛管理系统数据。根据是否联合超声引导下PECS-Ⅱ,将患者分为全身麻醉组(G组)和全身麻醉+PECS-Ⅱ组(G+P组)。比较两组患者基本资料,术中管理记录和术后阿片类药物使用量、镇痛不足及欠佳发生率、恶心呕吐发生率、患者满意率及住院时间。**结果** 两组患者手术时间、气管插管/喉罩、舒芬太尼用量、瑞芬太尼用量比较差异无统计学意义($P>0.05$)。与G组相比,G+P组患者术后48h各时间段阿片类药物使用量较少($P<0.05$),镇痛不足及欠佳、恶心呕吐发生率较低($P<0.05$),平均住院时间下降($P<0.05$)。**结论** 全身麻醉联合PECS-Ⅱ应用于非哺乳期乳腺炎切开引流术时镇痛效果较好,值得在临床中推广应用。

[关键词] 非哺乳期乳腺炎;胸神经阻滞;麻醉;术后镇痛**[中图分类号]** R614**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)07-1152-04

Analysis on postoperative analgesic effect of pectoral nerves block type 2 in non-lactation mastitis

DU Hailiang, WANG Shaoshuang, ZHU Yaomin[△]

(Department of Anesthesiology and Operation, First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi 710061, China)

[Abstract] **Objective** To explore the postoperative analgesic effect of ultrasound-guided pectoral nerves block type 2 (PECS-Ⅱ) in non-lactation mastitis. **Methods** The clinical data and wireless analgesia management system data of 155 patients with non-lactation mastitis incision and drainage under general anesthesia in the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University from during 2018 to 2019 were retrospectively analyzed. According to whether combining with ultrasound-guided PECS-Ⅱ, the patients were divided into the general anesthesia group (G group) and general anesthesia+PECS-Ⅱ group (G+P group). The basic data, intraoperative management records, postoperative opioid dose, incidence rate of insufficient and poor analgesia, incidence rate of nausea and vomiting, patient satisfaction rate and hospital stay were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in the operation time, the ratio of tracheal intubation/laryngeal mask, the dosage of snfentanil, and the dosage of remifentanil between the two groups ($P>0.05$). Compared with the G group, the dosages of opioid analgesics at different time periods within postoperative 48 h in the G+P group were decreased ($P<0.05$), the incidence rates of analgesic insufficiency and poor analgesia, and nausea and vomiting were lower ($P<0.05$), and the average hospitalization time was reduced ($P<0.05$). **Conclusion** The application of general anesthesia combined with PECS-Ⅱ in incision and drainage of non-lactation mastitis has good analgesic effect, which is worthy of promotion and application in clinic.

[Key words] non-lactating mastitis; pectoral nerves block; anesthesia; postoperative analgesia

非哺乳期乳腺炎是多发于非哺乳期育龄女性群体的乳腺慢性炎症疾病。对于病变范围大于3 cm的患者,目前多采用传统的开放手术^[1],临床实践中,此类患者术后疼痛明显。Ⅱ型胸神经阻滞(pectoral

nerves block type 2, PECS-Ⅱ)是近年来一项新兴的神经阻滞技术。有研究认为该技术在乳腺肿瘤患者手术术后镇痛中有明显的优势^[2],但该方法在非哺乳期乳腺炎切开引流术中的应用及术后镇痛效果却鲜

有报道。乳腺肿瘤切除手术为 I 类清洁切口,术后均行 I 期缝合,临床观察术后疼痛较轻,而乳腺炎患者术前常伴有慢性疼痛,其切开引流术为 III 类污染切口,术中双氧水反复冲洗伤口,术后创面不行 I 期缝合,伤口局部物理及炎性刺激均较乳腺肿瘤手术患者严重,并且该疾病局部炎症导致的术前慢性疼痛是术后疼痛的危险因素^[3-4]。此类患者术后常疼痛难忍,急性疼痛得不到有效控制有可能遗留慢性疼痛^[3],对患者身心健康和生活质量造成不良影响。本研究探讨全身麻醉联合 PECS-II 对非哺乳期乳腺炎切开引流术患者术后的镇痛效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性收集西安交通大学第一附属医院乳腺外科 2018—2019 年全身麻醉下行非哺乳期乳腺炎切开引流术患者 167 例。剔除男性患者 2 例,双侧非哺乳期乳腺炎患者 3 例,拒绝使用患者自控镇痛(patient controlled analgesia, PCA)静脉泵 5 例,合并糖尿病 2 例,共 155 例患者纳入研究。根据是否联合超声引导下 PECS-II 将患者分为全身麻醉组(G 组)和全身麻醉+PECS-II 组(G+P 组),两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

1.2 方法

两组患者麻醉前均静脉推注戊乙奎醚 0.5 mg,诱导药物及剂量为咪达唑仑 0.02~0.05 mg/kg,舒芬太尼 0.5~1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$,罗库溴铵 1 mg/kg,依托咪酯 0.3 mg/kg。待诱导药物作用充分后,插入喉罩或者气管导管行机械通气,潮气量 7~10 mL/kg,频率

10~12 次/分钟。G+P 组患者在超声引导下行 PECS-II,将矩阵探头矢状位置于患者患侧锁骨中外 1/3 处下方,平移探头,确定胸大肌、胸小肌、前锯肌后,长轴平面内进针,采用“一针法”,在超声引导下先将 0.375%罗哌卡因 10 mL 注射于胸小肌与前锯肌之间,后撤阻滞针至胸大肌与胸小肌之间,注射 0.375%罗哌卡因 10 mL。术中麻醉维持药物为丙泊酚 4~8 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$,瑞芬太尼 0.1~0.2 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,右美托咪定 0.4 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$,顺阿曲库铵 0.1 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 。术中监测血压、心率、心电图、血压饱和度。术毕拔除喉罩或气管导管,所有患者均通过智能化 PCA 镇痛泵[型号 REHN(11)]给予术后镇痛,舒芬太尼 100 μg +地佐辛 20 mg+地塞米松 10 mg+生理盐水 92 mL 共 100 mL。连续背景输注剂量:1.0~1.5 mL/h,单次给药剂量 1.5~2.0 mL,锁定时间 10~15 min,最大给药剂量为 10 mL/h,患者返回病房后,由术后镇痛小组专人通过无线镇痛管理系统(江苏人先医疗科技有限公司)管理,实时监测患者 PCA 镇痛泵运行情况。观察两组患者镇痛不足(锁定时间内出现第 3 次无效按压时)或镇痛欠佳(1 h 内第 4 次触发有效单次剂量)^[5]发生率,术后 48 h 阿片类药物使用量(将舒芬太尼按 1:1 000、地佐辛按 1:1 换算为吗啡当量),术后 48 h 恶心呕吐发生率、患者满意率及住院时间情况。

1.3 统计学处理

采用 SPSS20.0 统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	ASA 分级(I/II, <i>n/n</i>)	BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m^2)	患侧(左/右, <i>n/n</i>)	高血压(是/否, <i>n/n</i>)
G 组	84	32.62±7.89	46/38	23.59±1.41	53/31	9/75
G+P 组	71	33.23±8.96	43/28	24.00±1.59	44/27	6/65
χ^2/t		0.45	0.53	1.70	0.02	0.23
<i>P</i>		0.66	0.47	0.09	0.89	0.64

2 结果

2.1 两组患者术中情况比较

两组患者手术时间、气管插管/喉罩、舒芬太尼用

量、瑞芬太尼用量比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 两组患者术中资料比较

组别	<i>n</i>	手术时间($\bar{x} \pm s$, min)	气管插管/喉罩(<i>n/n</i>)	舒芬太尼用量($\bar{x} \pm s$, μg)	瑞芬太尼用量($\bar{x} \pm s$, μg)
G 组	84	45.70±6.79	15/69	35.75±8.09	727.38±146.32
G+P 组	71	47.32±8.97	9/62	34.13±7.18	691.69±133.43
χ^2/t		1.28	0.79	1.31	1.58
<i>P</i>		0.20	0.37	0.19	0.12

2.2 两组患者术后情况比较

与 G 组相比, G+P 组患者术后不同时段阿片类镇痛药物使用量较少 ($P < 0.05$), 镇痛不足及镇痛欠佳、恶心呕吐发生率较低 ($P < 0.05$), 患者满意率无明显差异 ($P > 0.05$), 住院时间下降 ($P < 0.05$), 见表 3、4。

表 3 两组患者术后各时间段阿片类药物使用量比较 ($\bar{x} \pm s$, mg)

组别	n	24 h 内使用量	24~48 h 使用量	48 h 总使用量
G 组	84	46.43±4.14	36.77±1.51	83.20±5.30
G+P 组	71	38.06±2.85	32.73±2.32	70.79±4.92
t		14.83	12.59	15.01
P		<0.01	<0.01	<0.01

表 4 两组患者镇痛不足及欠佳、恶心呕吐发生率和患者满意率、住院时间比较

组别	n	镇痛不足及欠佳 (%)	恶心呕吐 (%)	患者满意 (%)	住院时间 ($\bar{x} \pm s$, d)
G 组	84	26.20	20.20	94.00	7.0±3.2
G+P 组	71	9.90	5.60	97.20	5.5±4.0
χ^2/t		6.76	7.01	0.88	2.70
P		<0.01	<0.01	0.35	<0.01

3 讨论

胸椎旁神经阻滞 (thoracic paravertebral block, TPVB) 是乳腺外科手术成熟的术后镇痛方式^[6], 常被作为检验其他镇痛方式有效性的“标准”。然而由于其不能阻滞源于臂丛的胸长神经、胸背神经及胸内、外侧神经, 镇痛效果不全, 患者常出现上臂及腋部疼痛不适。并且 TPVB 还存在误入椎管内阻滞、交感神经阻滞、低血压、气胸等风险^[7]。在实际应用中也发现, 单点 TPVB 能够阻滞的胸部神经节范围很难预测, 为了充分的镇痛效果, 一般需要行多点 TPVB^[8], 因此会增加上述风险, 且操作时间较长, 患者体验较差。基于安全性考虑, TPVB 的成功与否及镇痛效果取决于麻醉医生的水平和经验^[9], 对麻醉医生技术要求较高。上述缺点及潜在风险限制了其在乳腺外科手术中的应用。临床中需要探索一种更加安全、操作简单且镇痛效果完全的区域神经阻滞方法。

I 型胸神经阻滞 (PECS-I) 首次由 BLANCO^[10] 提出, 即将局部麻醉药物注射至胸大肌和胸小肌间隙, 阻滞胸内、外侧神经, 应用于乳房再造的扩张器置入手术, 有良好的术后镇痛效果。但由于其阻滞范围有限, 只适用于创伤较小的乳腺手术。在此基础上, BLANCO 等^[11] 于 2012 年提出 PECS-II (PECS-I 改进型), 即在超声引导下先后将低浓度的长效局部麻

醉药物注射于胸小肌与前锯肌筋膜间隙、胸大肌与胸小肌筋膜间隙。由于局部麻醉药物在筋膜间隙易于扩散, PECS-II 可以阻滞走行于上述两筋膜间隙支配乳腺区域的胸 2~胸 6 肋间神经, 阻滞神经皮节范围大于单次 TPVB^[11]; 同时也能对 TPVB 遗漏的胸内侧神经、胸外侧神经、胸长神经及肋间臂神经进行阻滞^[12-13]。更适用于创伤较大的乳腺癌根治术, 是一种操作简单、安全的神经阻滞方法。本研究于两个间隙分别注射 0.375% 罗哌卡因 10 mL, 未超过临床用药安全剂量。目前已有的文献报道中, PECS-II 多用于乳腺肿瘤手术中, 与未行神经阻滞或传统椎旁神经阻滞相比, PECS-II 可以降低乳腺肿瘤切除术患者 (无论是否行腋窝淋巴结清扫) 术后疼痛评分及阿片类药物需求量^[2,14-15]。并且 PECS-II 较 TPVB 具有操作简单、迅速、局部麻醉药中毒和刺破胸腔风险低等优势, 基于临床实际, 可在全身麻醉诱导后再行 PECS-II 操作^[13], 患者体验较舒适易于接受, 已成为传统 TPVB 较好的替代方式^[2,16]。

目前文献报道也提出其他几种可用于乳腺外科手术的区域神经阻滞技术, 如椎板阻滞^[17]、胸膜横突中点阻滞^[18]、竖脊肌平面阻滞^[19]等, 但与 PECS-II 相比, 未得到广泛认可及足够的临床证据支持。

PECS-II 范围广, 理论上能充分阻滞分布于乳腺区域的各类神经, 为非哺乳期乳腺炎切开引流术患者提供良好的术后镇痛。本研究通过回顾性研究发现, 联合 PECS-II 患者术后 48 h 各时间段阿片类药物使用量和镇痛欠佳及不足发生率有明显降低 ($P < 0.05$), 可以减轻患者术后急性期疼痛。但局部麻醉药物局部神经阻滞效果一般不超过 24 h^[20]。研究发现 G+P 组患者 24~48 h 阿片类药物需求量也明显减少 ($P < 0.05$), 这可能与 G 组患者术后 24 h 阿片类药物使用量较大导致痛觉敏感受^[21-22]有关, 该假设有待进一步研究证实。

目前研究普遍认为阿片类药物的使用会增加术后恶心呕吐的发生率^[21,23]。G 组患者术后恶心呕吐发生率明显高于 G+P 组 ($P < 0.05$), 可能与 G 组患者术后更多的阿片类药物使用量有关。智能化 PCA 管理系统能够实时采集数据, 保证了临床数据的真实性、客观性及标准化, 试验结果也印证了此观点。

在加速康复外科的实施过程中, 减轻术后疼痛和减少恶心呕吐等并发症是关键要素^[24], 与 G 组相比, G+P 组患者住院时间减少 ($P < 0.05$), 这可能与 G+P 组患者术后良好的镇痛, 较少的阿片类药物使用量和较低的恶心呕吐发生率有关。本研究存在的不足在于其为回顾性研究, 具有自身的局限性, 并且是单中心研究, 代表性有限, 因此, 需要设计多中心前瞻性

研究来进一步证实。

全身麻醉下行非哺乳期乳腺炎切开引流术时联合 PECS-Ⅱ, 可以为患者提供更好的术后镇痛, 减少阿片类药物使用量, 降低术后恶心呕吐发生率, 缩短住院时间。

参考文献

- [1] 丁波泥, 陈道瑾, 李小荣, 等. 乳房良性肿瘤 Mammotome 微创旋切术和传统手术疗效与安全性的 Meta 分析[J]. 中南大学学报(医学版), 2013, 38(3): 291-300.
- [2] HUSSAIN N, BRULL R, MCCARTNEY C J L, et al. Pectoralis-Ⅱ myofascial block and analgesia in breast cancer surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Anesthesiology, 2019, 131(3): 630-648.
- [3] GLARE P, AUBREY K R, MYLES P S. Transition from acute to chronic pain after surgery[J]. Lancet, 2019, 393(10180): 1537-1546.
- [4] ROTH R S, QI J, HAMILL J B, et al. Is chronic postsurgical pain surgery-induced? A study of persistent postoperative pain following breast reconstruction[J]. Breast, 2018, 37: 119-125.
- [5] 中华医学会麻醉学分会“智能化病人自控镇痛管理专家共识”工作小组. 智能化病人自控镇痛管理专家共识[J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(10): 1161-1165.
- [6] KULHARI S, BHARTI N, BALA I, et al. Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy: a randomized controlled trial[J]. Br J Anaesth, 2016, 117(3): 382-386.
- [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] HUSSAIN N, SHASTRI U, MCCARTNEY C J L, et al. Should thoracic paravertebral blocks be used to prevent chronic postsurgical pain after breast cancer surgery? A systematic analysis of evidence in light of IMMPACT recommendations[J]. Pain, 2018, 159(10): 1955-1971.
- [9] TERKAWI A S, TSANG S, SESSLER D I, et al. Improving analgesic efficacy and safety of thoracic paravertebral block for breast surgery: a mixed-effects meta-analysis[J]. Pain Physician, 2015, 18(5): E757-E780.
- [10] BLANCO R. The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery[J]. Anaesthesia, 2011, 66(9): 847-848.
- [11] BLANCO R, FAJARDO M, PARRAS MALDONADO T. Ultrasound description of Pecs Ⅱ (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery[J]. Rev Esp Anesthesiol Reanim, 2012, 59(9): 470-475.
- [12] SINGH P M, BORLE A, KAUR M, et al. Opioid-sparing effects of the thoracic interfascial plane blocks: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Saudi J Anaesth, 2018, 12(1): 103-111.
- [13] VERSYCK B, VAN GEFFEN G J, VAN HO UWE P. Prospective double blind randomized placebo-controlled clinical trial of the pectoral nerves (Pecs) block type Ⅱ[J]. J Clin Anesth, 2017, 40: 46-50.
- [14] 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.
- [15] AL JABARI A, ROBERTSON M, EL-BOGH-DADLY K, et al. A randomised controlled trial of the pectoral nerves-2 (PECS-2) block for radical mastectomy[J]. Anaesthesia, 2019, 74(10): 1277-1281.
- [16] WANG K, ZHANG X, ZHANG T, et al. The efficacy of ultrasound-guided type Ⅱ pectoral nerve blocks in perioperative pain management for immediate reconstruction after modified radical mastectomy: a prospective, randomized study[J]. Clin J Pain, 2018, 34(3): 231-236.
- [17] ONISHI E, MURAKAMI M, NISHINO R, et al. Analgesic effect of double-level retrolaminar paravertebral block for breast cancer surgery in the early postoperative period: a placebo-controlled, randomized clinical trial[J]. Tohoku J Exp Med, 2018, 245(3): 179-185.
- [18] COSTACHE I. Mid-point transverse process to pleura block for surgical anaesthesia[J]. Anaesth Rep, 2019, 7(1): 1-3. (下转第 1161 页)

Effect of matrix size on the image quality of ultra-high-resolution CT of the lung: Comparison of 512×512 , 1024×1024 , and 2048×2048 [J]. *Acad Radiol*, 2018, 25(7): 869-876.

- [14] LI Q, GUAN X, WU P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia [J]. *N Engl J Med*, 2020, 382(13): 1199-1207.
- [15] 管汉雄, 熊颖, 申楠茜, 等. 新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 临床影像学特征 [J]. *放射学实践*, 2020, 35(2): 125-130.
- [16] LUO L, LUO Z, JIA Y, et al. CT differential diagnosis of COVID-19 and non-COVID-19 in symptomatic suspects: a practical scoring method [J]. *BMC Pulm Med*, 2020, 20(1): 129.
- [17] LEI J, LI J, LI X, et al. CT imaging of the 2019 novel coronavirus (2019nCoV) pneumonia [J]. *Radiology*, 2020, 295(1): 18.
- [18] LI X, ZENG W, LI X, et al. CT imaging changes of corona virus disease 2019 (COVID-19): a multi-center study in Southwest China [J]. *J Transl Med*, 2020, 18(1): 154.
- [19] ZHAO W, ZHONG Z, XIE X, et al. Relation between chest CT findings and clinical conditions of coronavirus disease (COVID-19) pneu-

monia: a multicenter study [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2020, 214(5): 1072-1077.

- [20] LIM H J, CHUNG M J, SHIN K E, et al. The impact of iterative Reconstruction in Low-Dose computed tomography on the evaluation of diffuse interstitial lung disease [J]. *Korean J Radiol*, 2016, 17(6): 950-960.
- [21] YANAGAWA M, HATA A, HONDA O, et al. Subjective and objective comparisons of image quality between ultra-high-resolution CT and conventional area detector CT in phantoms and cadaveric human lungs [J]. *Eur Radiol*, 2018, 28(12): 5060-5068.
- [22] DE BOER E, NIJHOLT I M, JANSEN S, et al. Optimization of pulmonary emphysema quantification on CT scans of COPD patients using hybrid iterative and post processing techniques: correlation with pulmonary function tests [J]. *Insights Imaging*, 2019, 10(1): 102.
- [23] 李鲁, 李惠民, 舒锦尔, 等. 生理通气辅助超高分辨率 CT 扫描技术探讨 [J]. *中国医学计算机成像杂志*, 2015, 21(3): 228-231.

(收稿日期: 2020-08-18 修回日期: 2020-12-26)

(上接第 1155 页)

- [19] FORERO M, ADHIKARY S D, LOPEZ H, et al. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2016, 41(5): 621-627.
- [20] BAERISWYL M, KIRKHAM K R, JACOT-GUILLARMOD A, et al. Efficacy of perineural vs. systemic dexamethasone to prolong analgesia after peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis [J]. *Br J Anaesth*, 2017, 119(2): 183-191.
- [21] FRAUENKNECHT J, KIRKHAM K R, JACOT-GUILLARMOD A, et al. Analgesic impact of intra-operative opioids vs. opioid-free anaesthesia: a systematic review and meta-analysis [J]. *Anaesthesia*, 2019, 74(5): 651-662.
- [22] GRAPE S, KIRKHAM K R, FRAUENKN

ECHT J, et al. Intra-operative analgesia with remifentanyl vs. dexmedetomidine: a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis [J]. *Anaesthesia*, 2019, 74(6): 793-800.

- [23] FAWCETT W J, JONES C N. Bespoke intra-operative anaesthesia-the end of the formulaic approach [J]. *Anaesthesia*, 2018, 73(9): 1062-1066.
- [24] CHEMALI M E, ESLICK G D. A meta-analysis: postoperative pain management in colorectal surgical patients and the effects on length of stay in an enhanced recovery after surgery (ERAS) setting [J]. *Clin J Pain*, 2017, 33(1): 87-92.

(收稿日期: 2020-08-11 修回日期: 2020-12-26)