

改良胸部神经阻滞联合全身麻醉 在乳腺癌手术中的应用效果分析

卢波良，黄晓珊，雷湘宁

(东莞市东南部中心医院麻醉科，广东 东莞 523000)

摘要：**目的** 探讨改良胸部神经阻滞 [胸神经 - 胸横肌平面阻滞 (TTP-PECS)] 联合全身麻醉在乳腺癌手术中的应用效果及对患者应激反应的影响。**方法** 以随机数字表法将东莞市东南部中心医院 2020 年 10 月至 2021 年 10 月进行乳腺癌手术治疗的 41 例患者分为两组。对照组 (21 例) 患者应用胸椎旁神经阻滞 (TPVB) 联合全身麻醉进行手术，观察组 (20 例) 患者应用 TTP-PECS 联合全身麻醉进行手术。比较两组患者麻醉诱导前 (T_0)、手术开始后 20 min (T_1) 及入室即刻 (T_2) 的血流动力学及应激反应指标，术前、术后 12 h 炎症因子水平，术后 2、12、24 h 静态与动态时的视觉模拟疼痛量表 (VAS) 评分，以及术后 24 h 内不良反应发生情况。**结果** 与 T_0 时比， T_1 时对照组患者收缩压 (SBP)、心率 (HR) 均显著升高 (均 $P < 0.05$)，而各时间点观察组患者 SBP、舒张压 (DBP)、HR 及对照组患者 DBP 水平组内比较，差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)； $T_1 \sim T_2$ 时观察组患者 SBP、DBP、HR 均显著低于对照组 (均 $P < 0.05$)； $T_0 \sim T_2$ 时两组患者血糖 (Glu)、促肾上腺皮质激素 (ACTH)、多巴胺 (DA) 水平均逐渐升高，且 $T_1 \sim T_2$ 时观察组均显著低于对照组 (均 $P < 0.05$)；与术前比，术后 12 h 两组患者血清白细胞介素 -6 (IL-6)、白细胞介素 -8 (IL-8) 水平均显著升高，但观察组显著低于对照组 (均 $P < 0.05$)；与术后 2 h 时比，术后 12~24 h 两组患者静态及对照组患者动态 VAS 评分均先升高后降低，且观察组各时间点显著低于对照组 (均 $P < 0.05$)；两组患者不良反应总发生率比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 相较于 TPVB，乳腺癌术中应用 TTP-PECS 联合全身麻醉镇痛效果更持久，有助于维持围术期患者血流动力学的稳定，更有效地抑制炎症、应激反应，且安全性良好。

关键词：乳腺癌；改良胸部神经阻滞；胸椎旁神经阻滞；血流动力学

中图分类号：R614

文献标识码：A

文章编号：2096-3718.2022.12.0058.04

作者简介：卢波良，大学本科，主治医师，研究方向：临床麻醉。

牙龈状况，且对炎症反应的影响较为轻微，安全性较好，值得临床推广应用。

参考文献

- [1] TAKANO S, YAMAGUCHI K, NAKAGAWA K, et al. Author correction: Effect of isometric exercises on the masseter muscle in older adults with missing dentition: a randomized controlled trial[J]. Sci Rep, 2021, 11(1): 9086.
- [2] 黎孔芬. 种植修复与固定义齿修复对牙列缺损的治疗效果对比观察[J]. 西南国防医药, 2016, 26(6): 624-627.
- [3] 韦彦锋, 刘艳春, 白琴. 口腔种植修复与常规修复对牙列缺损患者的治疗效果及预后影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(21): 2171-2173.
- [4] 陈彩云. 口腔科疾病预防与诊断治疗[M]. 长春: 吉林科学技术出版社, 2019: 51-55.
- [5] 韩抒璇, 张瑜. 口腔种植修复对牙列缺失患者固位功能、咀嚼功能及美观度的影响[J/CD]. 全科口腔医学电子杂志, 2019, 6(17): 61, 63.
- [6] 陈冲, 张悦, 热依拉·艾克兰木, 等. 改良粘接固位对口腔种植修复患者牙菌斑、牙周袋指数及龈沟液炎症因子水平的影响[J]. 临床口腔医学杂志, 2021, 37(9): 560-563.
- [7] 杨婕. 口腔种植修复对牙列缺损患者咀嚼功能语言功能及治疗满意度的影响[J]. 河北医学, 2016, 22(12): 1979-1982.
- [8] KHAN S U, GHANI F, NAZIR Z. The effect of some missing teeth on a subjects oral health related quality of life[J]. Pak J Med Sci, 2018, 34(6): 1457-1462.
- [9] 李芳. 固定义齿与活动义齿修复老年牙列缺损远期疗效比较[J]. 山东医药, 2016, 56(30): 92-94.
- [10] 曹雪, 朱桃燕, 孙应明, 等. 口腔种植修复对牙列缺损患者功能改善情况的观察[J]. 河北医药, 2020, 42(7): 1032-1035.
- [11] 马骏, 马晨麟, 杜玉霞, 等. 甲硝唑联合固定义齿修复重建对重度磨损牙列缺失患者临床症状、咀嚼功能和语音功能的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(17): 1758-1761.
- [12] 廖远超. 口腔种植修复对牙列缺失患者局部炎症反应及牙功能的影响[J]. 中国当代医药, 2019, 26(26): 127-130.
- [13] 周洋, 王飞, 王飞虎, 等. 种植修复对慢性牙周炎牙列缺损患者牙周指数及炎症因子的影响[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2021, 18(2): 189-192.
- [14] 宋志涛. 牙列缺损行口腔种植牙修复与常规修复的效果对比[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(22): 3967-3968.

目前,临床针对乳腺癌患者多采取手术治疗以彻底根除病灶,阻止肿瘤细胞的转移,但术中淋巴结扫除、组织切割等操作均可诱发疼痛和一系列应激反应,影响患者术中血流动力学的稳定,进而影响手术进展。胸椎旁神经阻滞(TPVB)联合全身麻醉是临床进行乳腺癌手术的常用麻醉方式,可减轻患者疼痛程度,在一定程度上抑制患者术中的应激反应,但由于其会对胸椎旁神经产生抑制作用,可能会导致患者术中出现低血压,进而限制了其在临床上的应用^[1]。改良胸部神经阻滞[胸神经-胸横肌平面阻滞(TTP-PECS)]作为一种较为新型的神经阻滞方式,属于筋膜间阻滞,具有操作简单、灵活的优势;其中胸神经Ⅰ型(PECSⅠ)和Ⅱ型(PECSⅡ)阻滞均可有效阻滞胸外侧神经、肋间神经外侧皮支的疼痛传导,但对乳腺内侧区域神经的阻滞效果不佳;而胸横肌平面(TTP)阻滞则能够很好地阻滞胸内侧神经,有研究提出,将PECS与TTP相结合可发挥更好的镇痛效果^[2]。故本研究纳入41例拟行乳腺癌手术的患者,旨在分析TTP-PECS联合全身麻醉在乳腺癌手术中的应用效果及对患者应激反应的影响,以期为更有效地减轻患者疼痛,提高术中麻醉安全性提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以随机数字表法将东莞市东南部中心医院2020年10月至2021年10月进行乳腺癌手术治疗的41例患者分为两组。对照组(21例)患者年龄42~61岁,平均 (54.35 ± 6.36) 岁;体质指数(BMI) $19 \sim 23 \text{ kg/m}^2$,平均 $(21.52 \pm 0.37) \text{ kg/m}^2$;美国麻醉医师协会(ASA)^[3]分级:Ⅰ、Ⅱ级分别为8、13例。观察组(20例)患者年龄40~61岁,平均 (53.98 ± 6.64) 岁;BMI $19 \sim 24 \text{ kg/m}^2$,平均 $(21.63 \pm 0.42) \text{ kg/m}^2$;ASA分级:Ⅰ、Ⅱ级分别为9、11例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),组间可比。纳入标准:符合《中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2019年版)》^[4]中相关的诊断标准者;经病理、影像学等检查确诊者;ASA分级为Ⅰ~Ⅱ级者等。排除标准:长期接受镇痛、镇静药物治疗者;存在外周神经阻滞禁忌证者;存在凝血功能异常者等。患者及其家属均签署知情同意书,且研究已经院内医学伦理委员会批准。

1.2 麻醉方法 患者呈仰卧位,稍弯曲肘部并外展上臂以暴露术侧肌肤,常规消毒铺巾,均于全身麻醉诱导前行神经阻滞,对照组患者行TPVB阻滞,在超声诊断仪[通用电气医疗系统(中国)有限公司,型号:LOGIQ V2]引导下确定肋骨、胸膜及横突交界处三角区胸椎旁神经,于患侧第3胸椎间隙中点延长线外侧2~3 cm处进行穿刺,回抽无回血后注射1 mL 0.9%氯化钠溶液,见椎旁间隙

扩张后固定针尾,注射25 mL的0.5%甲磺酸罗哌卡因注射液(辰欣药业股份有限公司,国药准字H20060897,规格:10 mL:119.2 mg)。观察组患者行TTP-PECS阻滞,在超声引导下先行PECSⅠ阻滞,首先确认胸大肌、胸小肌间隙,穿刺无回血后注入10 mL的0.5%罗哌卡因,再行PECSⅡ阻滞,将超声探头置于锁骨下臂外侧1/3下缘,确定前锯肌位置后穿刺注入20 mL的0.5%罗哌卡因,后行TTP阻滞,向肢体外侧移动探头,于胸骨旁3~4间隙行冠状面扫描,确定胸横肌间隙,平面内进针,注入15 mL的0.5%罗哌卡因。两组患者阻滞成功后确认阻滞效果,后给予剂量分别为0.04 mg/kg体重、1.5~2 mg/kg体重、0.6~0.8 mg/kg体重、0.5 $\mu\text{g/kg}$ 体质量的咪达唑仑注射液(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20067041,规格:2 mL:10 mg)、丙泊酚乳状注射液(广东嘉博制药有限公司,国药准字H20143369,规格:50 mL:1 g)、罗库溴铵注射液(华北制药股份有限公司,国药准字H20103495,规格:2.5 mL:25 mg)、枸橼酸舒芬太尼注射液(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20203653,规格:10 mL:50 μg)静脉注射进行麻醉诱导,2 min后经口行气管插管,听诊见双肺呼吸音对称时,转机械通气[设置呼气末二氧化碳分压在35~40 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)]。采用全凭静脉麻醉维持术中麻醉,给予2~6 mg/(kg·h)丙泊酚与0.1~0.2 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 注射用盐酸瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20030200,规格:5 mg/支)静脉滴注维持麻醉。

1.3 观察指标 ①采用心电监护仪记录两组患者麻醉诱导前(T_0)、手术开始后20 min(T_1)及出室即刻(T_2)的血流动力学指标[收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)]水平。②分别抽取两组患者 T_0 、 T_1 及 T_2 时2 mL外周静脉血,离心(3 500 r/min,10 min)后取血清,采用全自动生化分析仪检测血糖(Glu)、促肾上腺素皮质激素(ACTH)、多巴胺(DA)水平。③采集血液与分离血清方式同②,分别于术前、术后12 h,采用酶联免疫吸附实验法检测白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-8(IL-8)水平。④对比两组患者术后2、12、24 h时的静态与动态(剧烈咳嗽、突然翻身等活动时)视觉模拟疼痛量表(VAS)^[5]评分,疼痛程度由轻至重分为0~10分。⑤对比术后24 h内两组患者不良反应发生情况,包括消化道反应、气胸、局麻药中毒等。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计软件分析数据,计量、计数资料以[例(%)]表示,采用 χ^2 检验;计量资料数据经正态性检验符合正态分布,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间相同时间点的比较采用单因素方差分析,组内不同时间点

的比较采用重复测量方差分析，两两比较采用 SNK-*q* 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血流动力学 与 T_0 时比, T_1 时对照组患者 SBP、HR 均显著升高, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 而各时间点下观察组患者 SBP、DBP、HR 及对照组患者 DBP 水平组内比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$); $T_1\sim T_2$ 时观察组患者 SBP、DBP、HR 均显著低于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 1。

2.2 应激反应 $T_0\sim T_2$ 时两组患者 Glu、ACTH、DA 水平均

逐渐升高, 且 $T_1\sim T_2$ 时观察组均显著低于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 2。

2.3 血清 IL-6、IL-8 水平 与术前比, 术后 12 h 两组患者血清 IL-6、IL-8 水平均显著升高, 但观察组显著低于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 3。

2.4 VAS 评分 与术后 2 h 时比, 术后 12~24 h 两组患者静态及对照组患者动态 VAS 评分均先升高后降低, 且观察组各时间点显著低于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 4。

2.5 不良反应 对照组患者术后 24 h 内出现 3 例消化道

表 1 两组患者血流动力学指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	SBP(mmHg)			DBP(mmHg)			HR(min/次)		
		T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2
对照组	21	122.35±7.51	128.28±7.84*	126.39±6.56	85.68±5.14	88.46±5.23	86.20±5.41	84.25±5.63	89.70±5.44*	87.60±5.26
观察组	20	122.52±7.79	123.53±5.65	120.64±6.93	84.76±5.57	85.02±5.50	82.14±5.74	84.69±5.57	85.24±5.84	81.86±5.17
<i>t</i> 值		0.071	2.216	2.729	0.550	2.053	2.332	0.251	2.532	3.522
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注: 与 T_0 时比, * $P<0.05$ 。SBP: 收缩压; DBP: 舒张压; HR: 心率。1 mmHg=0.133 kPa。

表 2 两组患者应激反应指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	Glu(mmol/L)			ACTH(ng/L)			DA(pg/mL)		
		T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2
对照组	21	5.43±0.59	6.19±0.58*	7.40±0.62*#	14.72±3.09	17.79±2.33*	20.67±3.01*#	51.25±5.43	67.25±5.37*	79.47±5.88*#
观察组	20	5.46±0.64	5.59±0.74	6.48±0.62*#	14.76±3.02	15.20±2.78	18.07±2.52*#	50.16±5.30	62.18±5.56*	74.10±5.57*#
<i>t</i> 值		0.156	2.897	4.749	0.042	3.239	2.991	0.650	2.970	2.999
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注: 与 T_0 时比, * $P<0.05$; 与 T_1 比, # $P<0.05$ 。Glu: 血糖; ACTH: 促肾上腺素皮质激素; DA: 多巴胺。

表 3 两组患者血清 IL-6、IL-8 水平比较 ($\bar{x}\pm s$, mg/L)

组别	例数	IL-6		IL-8	
		术前	术后 12 h	术前	术后 12 h
对照组	21	68.49±9.63	175.78±13.52 [△]	64.51±10.24	163.78±13.66 [△]
观察组	20	67.78±9.78	158.96±13.42 [△]	63.25±10.70	145.46±13.54 [△]
<i>t</i> 值		0.234	3.996	0.385	4.311
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与术前比, [△] $P<0.05$ 。IL-6: 白细胞介素-6; IL-8: 白细胞介素-8。

表 4 两组患者静态与动态 VAS 评分比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	静态			动态		
		术后 2 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 2 h	术后 12 h	术后 24 h
对照组	21	1.97±0.32	2.54±0.40 [▲]	2.06±0.29 [□]	2.39±0.27	3.03±0.59 [▲]	2.64±0.35 ^{▲□}
观察组	20	1.38±0.35	2.01±0.39 [▲]	1.72±0.27 ^{▲□}	2.17±0.22	2.21±0.42	2.11±0.30
<i>t</i> 值		5.638	4.293	3.880	2.852	5.104	5.194
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 与术后 2 h 比, [▲] $P<0.05$; 与术后 12 h 比, [□] $P<0.05$ 。VAS: 视觉模拟疼痛量表。

反应、1例气胸,总发生率为19.05%(4/21);观察组患者未出现明显不良反应,两组间比较,差异无统计学意义($\chi^2=2.335$, $P>0.05$)。

3 讨论

乳腺癌是当下发病率最高的女性恶性肿瘤之一,而对于I~II期乳腺癌患者,手术切除是其治疗的主要方式,但由于切割皮肤和受损组织所释放的化学物质可引起强烈刺激,导致中枢敏化,因此患者术后可能出现中度或重度疼痛^[6]。神经阻滞联合全身麻醉是乳腺癌手术中的主要麻醉方式,其中神经阻滞可直接抑制伤害性刺激向中枢传导,同时可对机体肾上腺素、去甲肾上腺素的释放进行抑制,进而避免机体血流动力学的剧烈波动。TPVB具有良好的镇痛效果,但随着其在临床上的逐渐应用,所引发的不良事件也受到人们的重视,由于胸椎旁区域靠近胸膜脊髓神经根和椎间孔,因此在此间隙进行阻滞可能会导致气胸。另有学者提出,该方式操作复杂、不易掌握,即使在超声引导下也有一定的失败率,且对患者胸内、外侧神经、胸背神经等不能进行有效地阻滞,从而导致对腋窝与上臂区域的镇痛效果不够理想^[7]。

TTP-PECS是近些年来一种较为新颖的阻滞方式,从解剖学角度来看,其属于筋膜间隙神经阻滞,是通过在胸壁肌肉筋膜间注入局麻药物,待药液扩散后,阻滞肋间神经前、外侧皮支及胸长神经、胸背神经、胸内外侧神经、肋间臂神经等而发挥区域性镇痛效果,而高频线阵探头在超声引导下,更容易辨识肌肉层次,且穿刺针显影清晰,同时距离血管、神经和重要脏器组织较远^[8]。本研究,中, $T_0\sim T_2$ 时两组患者SBP、DBP、HR均呈先升高后降低趋势,且 $T_1\sim T_2$ 时观察组均显著低于对照组,从而表明了相较于TPVB联合全身麻醉方式,TTP-PECS联合全身麻醉更有利于维持乳腺癌患者术中血流动力学的稳定。另外,本研究中,两组患者不良反应总发生率比较,差异无统计学意义,证明了TTP-PECS联合全身麻醉的安全性,但可能由于纳入例数过少的因素,所导致两者未有显著的差异,仍需临床的后续观察。

围术期应激反应是机体在术中受到手术、麻醉、疼痛等强烈刺激而导致的一种非特异性防御反应,患者多表现为代谢率高、皮质醇等激素分泌增加、糖耐量异常等,会促进术后炎症因子的释放,影响患者预后^[9]。本研究中, $T_0\sim T_2$ 时两组患者Glu、ACTH、DA水平均显著升高,且 $T_1\sim T_2$ 时观察组均显著低于对照组,且术后12h观察组患者血清IL-6、IL-8水平均显著低于对照组,说明手术侵入性操作会不同程度地诱发应激反应,而相较于TPVB联合全身麻醉方式,TTP-PECS联合全身麻醉能够更为有效地抑制乳腺癌手术患者术中的应激反应。有研究指出,区域

TTP-PECS可产生超强镇痛效果,阻断伤害性刺激的神经冲动向中枢传导,从而抑制术后外周或中枢敏化,抑制炎症和痛敏反应,进而降低术后疼痛程度;同时,联合全身麻醉又能使经次要途径传入的伤害性刺激在中枢被抑制,从而加强镇痛效果,延长镇痛时间^[10]。与本研究中,观察组患者术后2、12、24h的静、动态VAS评分均显著低于对照组,从而证实了TTP-PECS相较于TPVB具有更持久的镇痛效果。

综上,相较于TPVB,乳腺癌术中应用TTP-PECS联合全身麻醉可更有效地抑制炎症、应激反应,维持围术期患者血流动力学的稳定,且镇痛效果更持久,安全性良好,利于长效镇痛阻滞的实现,但鉴于本研究所纳入样本量较少,且缺乏术后较长时间的观察,未来仍需临床进行更深入的探究。

参考文献

- [1] 吴海燕,符霞,翁秀珍,等.连续胸椎旁神经阻滞联合全身麻醉对乳腺癌根治手术患者血流动力学、应激反应及生存质量的影响[J].现代生物医学进展,2021,21(17):3363-3367.
- [2] 叶伟光,王天龙,兰飞,等.胸横肌平面阻滞联合全身麻醉对非体外循环冠脉搭桥手术围术期的影响[J].北京医学,2020,42(6):512-522.
- [3] 李响.美国麻醉医师协会分级在老年肝癌患者外科治疗风险评估中的作用[J].实用老年医学,2015,29(9):755-758.
- [4] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会.中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2019年版)[J].中国癌症杂志,2019,29(8):609-679.
- [5] 孙兵,车晓明.视觉模拟评分法(VAS)[J].中华神经外科杂志,2012,28(6):645.
- [6] 赵赢,费建平,雷月,等.超声引导下胸横肌平面-胸神经阻滞和胸椎旁神经阻滞用于乳腺癌改良根治术的效果比较[J].现代肿瘤医学,2021,29(5):877-882.
- [7] 王冬梅,徐亮,苗海敏,等.连续胸椎旁神经阻滞联合全身麻醉对乳腺癌根治手术患者应激反应的影响[J].解放军医药杂志,2019,31(6):103-106.
- [8] 钱怡.超声引导下胸椎旁神经阻滞(TPVB)麻醉在乳腺癌手术中的效果及安全性[J/CD].临床医药文献电子杂志,2019,6(45):4-5.
- [9] 郭娟益,周兴根.全身麻醉联合胸肌神经阻滞或胸椎旁神经阻滞对乳腺癌患者术中应激反应的影响[J].临床麻醉学杂志,2019,35(1):75-78.
- [10] 周小莲,蔡叶,孙建良.胸神经联合胸横肌平面阻滞用于乳腺癌根治术后镇痛的效果观察[J].浙江医学,2019,41(19):2077-2079,2032.