

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.19.013

超声引导下星状神经节阻滞联合前锯肌平面阻滞对乳腺癌根治术患者术后急性疼痛及睡眠时间的影响*

史婧弘^{1,2} 朱娜^{1,2} 王顺^{1,2} 阮倩^{1,2} 杨平亮^{1,2} 温小林^{1,2Δ}

(1 成都医学院第一附属医院麻醉科 四川 成都 610500; 2 成都医学院临床医学院 四川 成都 610500)

摘要 目的:探讨超声引导下星状神经节阻滞(U-SGB)联合前锯肌平面阻滞(U-SAPB)对乳腺癌根治术患者术后急性疼痛及睡眠时间的影响。**方法:**乳腺癌根治术女性患者 120 例随机均分为对照组、U-SAPB 组和联合组(U-SGB 联合 U-SAPB),每组 40 例。对照组患者仅行全身麻醉,U-SAPB 组患者行 U-SAPB,联合组患者行 U-SGB 联合 U-SAPB,术后均给予患者自控静脉镇痛(PCIA)。比较三组患者术后不同时间点的疼痛强度视觉模拟评分(VAS)、术后 3 天内夜间睡眠持续时间、术后首次按压镇痛泵时间及有效按压次数。**结果:**与对照组相比,联合组患者术后各个时间点 VAS 评分显著降低($P<0.05$)、首次按压镇痛泵时间明显推迟、术后镇痛泵有效按压次数减少、术后 3 天内夜间睡眠持续时间更长($P<0.05$);与 U-SAPB 组相比,联合组患者 VAS 评分在术后 8 h 及之后更优、术后首次按压镇痛泵时间更晚($P<0.05$)。**结论:**与单纯全身麻醉、前锯肌平面阻滞相比,超声引导下星状神经节阻滞联合前锯肌平面阻滞能有效缓解乳腺癌患者的术后急性疼痛,延长术后早期夜间睡眠持续时间。

关键词:超声引导下星状神经节阻滞;超声引导下前锯肌平面阻滞;乳腺癌根治术;急性疼痛;睡眠时间

中图分类号:R737.9;R614 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2024)19-3657-04

Effects of Ultrasound-Guided Stellate Ganglion Block Combined with Serratus Anterior Plane Block on Postoperative Acute Pain and Sleep Time in Patients Undergoing Radical Mastectomy*

SHI Jing-hong^{1,2}, ZHU Na^{1,2}, WANG Shun^{1,2}, RUAN Qian^{1,2}, YANG Ping-liang^{1,2}, WEN Xiao-lin^{1,2Δ}

(1 Department of Anesthesia, The First Affiliated Hospital Of Chengdu Medical College, Chengdu, Sichuan, 610500, China;

2 School of Clinical Medicine, Chengdu Medical College, Chengdu, Sichuan, 610500, China)

ABSTRACT Objective: To explore the effects of ultrasound-guided stellate ganglion block (U-SGB) combined with ultrasound-guided serratus anterior plane block (U-SAPB) on postoperative acute pain and sleep duration in patients undergoing radical mastectomy. **Methods:** 120 female patients who underwent radical mastectomy were randomly divided into the control group, the U-SAPB group and the combined group (U-SGB combined with U-SAPB), with 40 cases in each group. Patients of the control group received only general anesthesia, patients of the U-SAPB group received U-SAPB, and patients of the combined group received U-SGB and U-SAPB. All patients were given patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) after surgery. The visual analogue scale (VAS) of pain intensity, the duration of nocturnal sleep, the time of first pressing the analgesic pump and the number of effective presses were compared among the three groups at different time points after surgery. **Results:** Compared with the control group, the VAS scores of the combined group were significantly lower at all time points after surgery ($P<0.05$), the time of first pressing the analgesic pump was significantly delayed, the number of effective presses of the analgesic pump was reduced, and the duration of nocturnal sleep was longer within 3 days after surgery ($P<0.05$); compared with the U-SAPB group, the VAS scores of the combined group were better at 8 h and later after surgery, and the time of first pressing the analgesic pump was later ($P<0.05$). **Conclusion:** Compared with simple general anesthesia and serratus anterior plane block, ultrasound-guided stellate ganglion block combined with serratus anterior plane block can effectively alleviate postoperative acute pain in breast cancer patients, prolong the duration of early nocturnal sleep.

Key words: Ultrasound-guided stellate ganglion block; Ultrasound-guided serratus anterior plane block; Radical mastectomy; Acute pain; Sleep time

Chinese Library Classification(CLC): R737.9; R614 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2024)19-3657-04

前言

目前,缓解乳腺癌根治术后急性疼痛的方法主要有药物治疗、神经阻滞、物理治疗等^[1]。超声引导下前锯肌平面阻滞

* 基金项目:四川省自然科学基金项目(2022NSFSC0710);成都市技术创新研发项目(2022-YF05-01343-SN);

成都医学院第一附属医院专项科研项目(CYFY2019YB04)

作者简介:史婧弘(1992-),女,硕士,主治医师,研究方向:神经阻滞麻醉与术后快速康复,E-mail: xixisjh@163.com

Δ 通讯作者:温小林(1980-),男,硕士,副主任医师,研究方向:神经阻滞麻醉与术后快速康复,E-mail: 14199520@qq.com

(收稿日期:2024-03-19 接受日期:2024-04-15)

(U-SAPB)是缓解乳腺癌术后疼痛的常用手段,其通过将局部麻醉药注射在前锯肌与胸壁间,阻断胸部肋间神经、胸背神经和胸长神经等多条感觉神经,达到缓解疼痛的目的^[2]。超声引导下星状神经节阻滞(U-SGB)作为新兴的颈部交感神经阻滞技术,具有改善上肢血液循环和淋巴引流、减轻乳腺癌根治术后上肢淋巴水肿(BCRL)及缓解术后疼痛的作用^[3]。此外,U-SGB在治疗创伤后应激障碍以及改善患者手术后早期睡眠、促进患者快速康复等方面也具有积极作用^[4]。本研究探讨 U-SGB 联合 U-SAPB 对乳腺癌根治术患者术后急性疼痛和睡眠时间的影

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院 2022 年 7 月至 2023 年 5 月择期单侧开放乳腺癌根治术的女性患者 120 例。纳入标准:(1)18~65 岁;(2)美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级;(3)行单侧乳腺癌根治术(包括乳房切除和腋窝淋巴结清扫);(4)无明显心肺肾功能异常或出血倾向;(5)无感染或皮肤损伤等禁忌证;(6)无神经系统或精神系统疾病;(7)无药物过敏史或药物依赖史。排除标准:(1)神经阻滞失败;(2)围术期严重并发症;(3)长期服用止痛药物;(4)吸毒史;(5)拒绝使用 PCIA 泵者。采用随机数字表法将上述 120 例患者分为对照组、U-SAPB 组和联合组,每组 40 例。三组患者的年龄、性别、身体质量指数(BMI)、ASA 分级、麻醉手术时间、液体入量等基线资料均衡可比,本研究经我院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 干预措施

所有患者术前禁食 8 h、禁水 2 h,不使用任何术前用药。进入手术室后建立静脉通路,常规监测生命体征,所有患者监测脑电双频指数(BIS)。对照组患者仅行单纯全身麻醉。U-SAPB 组全身麻醉前,患者取侧卧位使手术侧在上,使用高频线性探头沿腋中线扫描,于第 3 肋骨水平找到前锯肌和胸大肌之间的筋膜空间,并确定前锯肌平面位置。在针尖到达目标位置回抽无血、空气或者其它液体后,注入 0.5-1 mL 生理盐水,确认位置正确后,缓慢注入 0.375%罗哌卡因 30 mL,使局部麻醉药沿前锯肌平面向头侧和尾侧扩散。联合组按上述方案行 U-SAPB 及 U-SGB。U-SGB 组:患者取仰卧位,头偏向非手术侧 15°~20°,颈部稍微伸展。使用高频线性探头,在 C7 横突平面避开神经及血管进行穿刺,待针尖到达椎前筋膜及颈长肌之间^[5],回抽无血、空气或者其它液体后,注入 0.5-1 mL 生理盐水,确认位置正确后缓慢注入 0.375%罗哌卡因 4 mL。上述神经阻滞均由同一名经验丰富的麻醉医师完成,在神经阻滞完成后 15-30 分钟之间评估阻滞效果,包括同时出现相应神经支配区域皮肤感觉异常(温度觉、触觉、痛觉),以及是否出现霍纳综合征。如患者在相应时间内未出现神经支配区域的感觉阻滞或未出现霍纳综合征则该患者将不进入后续研究。

1.3 观察指标

(1)三组患者的一般资料及术中、术后情况;(2)三组患者术后 2 h(T1)、4 h(T2)、8 h(T3)、12 h(T4)、24 h(T5)、48 h(T6)、72 h(T7)静息和活动状态疼痛强度 VAS 评分(总分为 0~10 分,评分越高疼痛越剧烈);(3)术后 3 天内的夜间睡眠持

续时间。

1.4 统计学方案

采用 SPSS Statistics 27.0 进行分析。计数资料以%或频率表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。计量资料以均数 \pm 标准差或四分位间距表示,正态分布数据采用单因素方差分析,重复测量的数据采用重复测量的方差分析,非正态分布数据采用 Kruskal-Wallis 秩和检验,后续进行组间多重比较。 $P<0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者各时间点 VAS 评分比较

静息、活动状态下,三组患者间各时间点 VAS 评分存在显著差异($P<0.05$)。与对照组相比,静息及活动状态下联合组各时间点 VAS 评分均明显降低($P<0.05$);而 U-SAPB 组 VAS 评分仅在 T1、T2 活动状态下较对照组明显降低($P<0.05$)。与 U-SAPB 组相比,联合组 VAS 评分在 T1、T2 时间点无明显差异,在 T3 及以后各时间点联合组 VAS 评分较其明显降低($P<0.05$)。见表 1。

2.2 三组患者术后 3 天夜间睡眠持续时间及术后情况比较

三组患者术后 3 天夜间睡眠时长差异具有统计学意义($P<0.001$);睡眠时长随时间推移存在差异($P<0.05$);睡眠时长与时间无交互效应($P>0.05$)。进一步对实验分组和时间之间进行单独效应分析,结果显示:与对照组相比,联合组患者术后 3 天夜间的睡眠时间明显延长($P<0.05$),而 U-SAPB 组患者与其差异无意义($P>0.05$);从时间维度上来看,三组患者仅对照组术后第 3 晚的睡眠时长与第 1 晚存在显著差异($P<0.05$)。见表 2。

2.3 三组患者术后情况比较

与对照组相比,U-SAPB 组与联合组术后首次按压镇痛泵时间均较晚,术后镇痛泵有效按压次数均明显减少($P<0.05$)。与 U-SAPB 组相比,联合组首次按压镇痛泵时间较晚($P<0.05$);而术后镇痛泵有效按压次数两组之间无明显差异($P>0.05$)。三组患者术后额外镇痛药物需要情况、术后恶心呕吐发生率无统计学差异($P>0.05$)。见表 3。

3 讨论

神经阻滞是临床缓解乳腺癌根治术后疼痛的重要方法^[6,7]。U-SAPB 是胸部手术神经阻滞的重要方式,可经直接阻断胸部和腋窝区域的神经传导,不但能够有效缓解胸部手术患者术后急慢性疼痛、减轻围术期应激反应,减少神经刺激和炎症,促进神经修复和恢复,还可减少术后阿片类药物用量、降低阿片类药物带来的不良反应^[8]。但因其作用时间短,术后镇痛效果欠佳,故临床应用常不尽满意^[9]。近年来新兴的神经阻滞 U-SGB 可直接阻滞星状神经节,具有镇痛效果好、定位精确、副作用少等优势,目前已广泛应用于术后疼痛、创伤后应激障碍及睡眠障碍等疾病的治疗^[8,10],故本研究将 U-SGB 与 U-SAPB 联合应用,探讨 U-SGB 联合 U-SAPB 对乳腺癌根治术患者术后急性疼痛和睡眠时间的影

响。本研究结果显示,三组患者静息及活动状态下不同时间点 VAS 评分差异存在显著差异,在术后 8~72 h 联合组患者在静息及活动状态下 VAS 评分均明显低于 U-SAPB 组和对照组,

表 1 三组患者静息状态和活动状态 VAS 评分比较[M(P₂₅, P₇₅)]

Table 1 Comparison of VAS scores in resting state and active state among three groups [M(P₂₅, P₇₅)]

Groups	Resting state							Active state						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Combined group (n=40)	0(0,1)	1(0,1)	1(1,2)	2	2(2,3)	2(1,3)	1	1(0,2)	1(1,1)	2(1,2)	2(2,3)	3(2,4)	3(2,4)	3
U-SAPB group (n=40)	1	1	2(1,3)	3(2,3)	4	3	1	1.5	3.5	4(3,5)	4(3,5)	3(3,4)		
Control group (n=40)	1(0,2)	1(1,2)	2	3.5	3.5	3.5	2(2,3)	2(1,3)	2(1,3)	2(2,4)	4	4(3,5)	4(3,5)	4
H,P(Between three groups)	6.816, 0.033	8.673, 0.013	17.613, 0.000	20.339, 0.000	17.805, 0.000	12.582, 0.002	10.532, 0.005	9.718, 0.008	24.687, 0.000	25.611, 0.000	19.973, 0.000	17.687, 0.000	13.453, 0.001	11.977, 0.003
H,P(Combined group-U-SAPB group)	-12.737, 0.237	-3.537, 1.000	-20.800, 0.016	-28.400, 0.000	-25.512, 0.002	-22.425, 0.010	-19.250, 0.026	-2.588, 1.000	-16.387, 0.061	-27.687, 0.001	-28.787, 0.000	-27.337, 0.001	-22.000, 0.011	-22.012, 0.011
H,P(Combined group-Control group)	-18.500, 0.032	-18.100, 0.016	-30.800, 0.000	-29.350, 0.000	-29.237, 0.000	-24.262, 0.004	-21.700, 0.009	-21.262, 0.013	-35.025, 0.000	-35.387, 0.000	-29.375, 0.000	-27.675, 0.001	-25.737, 0.002	-23.212, 0.006
H,P(U-SAPB group-Control group)	-5.76, 1.000	-14.562, 0.076	-10.000, 0.545	0.950, 1.000	-3.725, 1.000	1.838, 1.000	-2.450, 1.000	-18.675, 0.036	-18.637, 0.025	-7.700, 0.885	0.587, 1.000	-0.338, 1.000	3.738, 1.000	1.200, 1.000

表 2 三组患者术后 3 天夜间睡眠持续时间比较

Table 2 Comparison of nocturnal sleep duration 3 days after surgery among three groups

Groups	n	Sleep duration		
		First Night	Second Night	Third Night
Combined group	40	5.08± 1.44 ^a	5.28± 0.96 ^a	5.43± 0.81 ^a
U-SAPB group	40	4.83± 1.20	4.80± 1.04	5.05± 1.22
Control group	40	4.15± 1.44	4.58± 1.01	4.85± 1.10 ^b
Holistic analysis, HF coefficient			0.773	
Differences between groups(F, P)			9.024, 0.000	
The time difference(F, P)			4.210, 0.017	
The interaction effect(F, P)			0.515, 0.725	

Note: The data failed to satisfy sphericity test ($P < 0.001$), and therefore HF coefficient method was used for correction. Compared with the Control group, ^a $P < 0.05$; compared with the first night in the group, ^b $P < \alpha'$; the adjusted test level α' was calculated by Bonferroni correction method.

提示与单纯全身麻醉组、U-SAPB 组相比,U-SGB 联合 U-SAPB 可有效延长神经阻滞的作用时间,缓解乳腺癌根治术患者术后早期急性疼痛。通常单次神经阻滞作用持续时间有限,往往不长于 24 h^[11,12],本研究中联合组术后 8 h 之后 VAS 评分更低,在术后 48 h 甚至 72 h 仍有良好的镇痛效果,提示两种神经阻滞的联合应用可获得超长的镇痛时效。对三组患者术后情况进行比较发现,联合组、U-SAPB 组术后首次按压镇痛泵时间均晚于对照组,与 U-SAPB 组相比联合组更晚,提示与单纯全身麻醉相比神经阻滞的使用能够有效延长首次按压镇痛泵时间,而 U-SAPB 联合 U-SGB 可使这一效应更加明显。术后睡眠障碍是术后常见的并发症^[13]。本研究在对患者术后 3 天夜

间睡眠持续时间的比较中发现,联合组较对照组睡眠持续时间明显延长,U-SAPB 组与联合组虽然无显著差异,但从各时间点观察发现联合组的睡眠时间是较 U-SAPB 组延长的,该结果与 U-SGB 在改善睡眠上的积极作用相符。

综上所述,与单纯全身麻醉、前锯肌平面阻滞相比,超声引导下星状神经节阻滞联合前锯肌平面阻滞可有效缓解乳腺癌根治术患者的术后早期急性疼痛,延长术后早期夜间睡眠持续时间,有助于提高其术后恢复质量,加速术后早期康复。

参考文献(References)

[1] Khan J S, Ladha K S, Abdallah F, et al. Treating Persistent Pain After Breast Cancer Surgery[J]. Drugs, 2020, 80(1): 23-31.

表 3 三组患者术后情况比较

Table 3 Comparison of postoperative conditions among three groups

Variables	Combined group (n=40)	U-SAPB group (n=40)	Control group (n=40)	F/H/ χ^2	P
Number of effective postoperative compressions of PCA pump (times)	5(4,7.75) ^a	6(4,10) ^a	10(8,13)	31.429	0.000
Time of first postoperative compression of PCA pump(h)	13(10,17) ^{ab}	10.5(9,13) ^a	8(6,10)	37.765	0.000
Additional analgesic need(n, %)	2(5%)	3(7.5%)	8(20%)	4.711	0.139
Nausea(n, %)	6(15%)	9(22.5%)	8(20%)	0.753	0.686
Vomiting(n, %)	5(12.5%)	7(17.5%)	7(17.5%)	0.500	0.779

Note: Compared with the Control group, ^aP<0.05; Compared with U-SAPB group, ^bP<0.05.

- [2] Maniker R B, Johnson R L, Tran D Q. Interfacial Plane Blocks for Breast Surgery: Which Surgery to Block, and Which Block to Choose?[J]. Anesth Analg, 2020, 130(6): 1556-1558.
- [3] Park M W, Lee S U, Kwon S, et al. Comparison Between the Effectiveness of Complex Decongestive Therapy and Stellate Ganglion Block in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema: A Randomized Controlled Study [J]. Pain Physician, 2019, 22 (3): 255-263.
- [4] 古翠方, 翟明见, 吕爱俊, 等. 超声引导下的星状神经节阻滞可改善老年肺癌患者胸腔镜术后早期睡眠: 86 例前瞻性随机对照试验[J]. 南方医科大学学报, 2022, 42(12): 1807-1814.
- [5] 夏秦仲, 鲁大胜. 星状神经节阻滞不同入路 CT 解剖学研究及临床应用[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2023, 21(3): 56-57, 64.
- [6] Santonastaso DP, de Chiara A, Righetti R, et al. Efficacy of bi-level erector spinae plane block versus bi-level thoracic paravertebral block for postoperative analgesia in modified radical mastectomy: a prospective randomized comparative study [J]. BMC Anesthesiol, 2023, 23(1): 209.
- [7] Singh NP, Makkar JK, Kuberan A, et al. Efficacy of regional anesthesia techniques for postoperative analgesia in patients undergoing major oncologic breast surgeries: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Can J Anaesth, 2022, 69(4): 527-549.
- [8] 刘熙, 江鹏, 王燕婷. 前锯肌平面阻滞与胸椎旁神经阻滞对乳腺癌术后镇痛和应激反应的影响 [J]. 中国临床研究, 2022, 35(12): 1689-1692.
- [9] 赵赢, 俞灵, 晋维林. 超声引导下胸横肌平面 - 胸神经阻滞在乳腺癌改良根治术围术期镇痛中的效果观察 [J]. 中国现代医药杂志, 2022, 24(9): 51-56.
- [10] 李秀昆, 刘磊, 隋明巍. 超声引导下星状神经节阻滞术研究进展[J]. 中国实验诊断学, 2020, 24(11): 1913-1915.
- [11] 饶福东, 钱彬, 陈亭亭. 超声引导下前锯肌阻滞对乳腺癌患者术后恢复质量的影响[J]. 福建医药杂志, 2020, 42(6): 13-17.
- [12] Edinoff AN, Houk GM, Patil S, et al. Adjuvant Drugs for Peripheral Nerve Blocks: The Role of Alpha-2 Agonists, Dexamethasone, Midazolam, and Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs [J]. Anesth Pain Med, 2021, 11(3): e117197.
- [13] 严诗婷, 郝言龙, 王莹, 等. 星状神经节阻滞改善术后睡眠障碍的研究进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2022, 43(8): 861-865.

(上接第 3637 页)

- [27] Arroyo A, Kim B, Yeh J. Luteinizing Hormone Action in Human Oocyte Maturation and Quality: Signaling Pathways, Regulation, and Clinical Impact[J]. Reprod Sci, 2020, 27(6): 1223-1252.
- [28] 赵婧, 许晓爽, 鄢燕. 针刺结合氨甲环酸治疗女性黄褐斑的疗效及其对患者性激素水平的影响 [J]. 中国美容医学, 2020, 29(8): 108-111.
- [29] 余慧, 梁虹, 鞠小玲, 等. 激光联合氨甲环酸、谷胱甘肽和维生素 C 治疗黄褐斑的临床观察 [J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(27): 5295-5298.
- [30] 陈旭, 牛悦青. 氨甲环酸、烟酰胺和曲酸联合激光治疗黄褐斑的耐受性和有效性: 一项单中心、前瞻性、半脸对照试验[J]. 中华皮肤科杂志, 2022, 55(9): 841.