

# 艾司氯胺酮联合前锯肌及胸横肌平面阻滞对乳腺癌患者术后抑郁的干预

汪家鹏,张庆梅,夏晓琼,熊敏

(安徽医科大学附属巢湖医院麻醉科,安徽 巢湖 238000)

**摘要:**目的 探讨艾司氯胺酮联合前锯肌及胸横肌平面阻滞对乳腺癌患者术后抑郁的干预。方法 选择2021年10月-2023年2月我院乳腺癌根治术患者66例,采用随机数字表法分为S、C两组,每组33例。所有患者均行前锯肌及胸横肌平面阻滞,C组为空白对照组,S组分别在麻醉诱导、术中、术后加入艾司氯胺酮。比较两组不同时间[术前1天( $T_{0.5}$ )、术后3天( $T_1$ )、术后7天( $T_2$ )和1个月( $T_3$ )]汉密尔顿抑郁评分量表(HAMD-17)评分,术前( $T_0$ )、 $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)评分和 $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 视觉模拟量表(VAS)评分, $T_0$ 、 $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 血清脑源性神经营养因子(BDNF)和5-羟色胺(5-HT)浓度,记录手术时间、有无恶心呕吐。结果 S组 $T_1$ 、 $T_2$ 和 $T_3$  HAMD-17评分低于C组( $P<0.05$ );S组 $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 、 $T_2$  PSQI评分低于C组( $P<0.05$ );S组 $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 的血清BDNF和5-HT水平浓度高于C组( $P<0.05$ );S组与C组 $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 和 $T_2$ 的VAS评分以及手术时间、有无恶心呕吐的发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 艾司氯胺酮联合前锯肌及胸横肌平面阻滞对于乳腺癌术后患者可以减少抑郁的发生率,并改善患者术后睡眠质量。

**关键词:**艾司氯胺酮;前锯肌阻滞;胸横肌平面阻滞;术后抑郁

中图分类号:R614;R737.9

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.06.017

文章编号:1006-1959(2024)06-0102-05

## Intervention of Esketamine Combined with Serratus Anterior and Transverse Thoracic Muscle Plane Block on Postoperative Depression in Patients with Breast Cancer

WANG Jia-peng,ZHANG Qing-mei,XIA Xiao-qiong,XIONG Min

(Department of Anesthesia,Chaochu Hospital of Anhui Medical University,Chaochu 238000,Anhui,China)

**Abstract:**Objective To investigate the effect of esketamine combined with serratus anterior and transverse thoracic plane block on postoperative depression in patients with breast cancer. Methods A total of 66 patients undergoing radical mastectomy in our hospital from October 2021 to February 2023 were selected and divided into group S and group C by random number table method, with 33 patients in each group. All patients underwent anterior serratus and transverse thoracic muscle plane block. Group C was the blank control group, and group S was added with esketamine during anesthesia induction, intraoperative and postoperative. The Hamilton Depression Scale (HAMD-17) score at different time points [1 day before operation ( $T_{0.5}$ ), 3 days after operation ( $T_1$ ), 7 days after operation ( $T_2$ ) and 1 month after operation ( $T_3$ )], Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) scores at  $T_0$ ,  $T_{0.5}$ ,  $T_1$  and  $T_2$ , Visual Analogue Scale (VAS) score at  $T_{0.5}$ ,  $T_1$  and  $T_2$ , serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and 5-hydroxytryptamine (5-HT) concentrations at  $T_0$ ,  $T_{0.5}$  and  $T_1$  were compared between the two groups. The operation time, nausea and vomiting were recorded. Results The HAMD-17 score of group S at  $T_1$ ,  $T_2$  and  $T_3$  were lower than those of group C ( $P<0.05$ ). The PSQI scores at  $T_{0.5}$ ,  $T_1$  and  $T_2$  in group S were lower than those in group C ( $P<0.05$ ). The serum levels of BDNF and 5-HT at  $T_{0.5}$  and  $T_1$  in group S were higher than those in group C ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in VAS scores at  $T_{0.5}$ ,  $T_1$  and  $T_2$ , operation time and incidence of nausea and vomiting between group S and group C ( $P>0.05$ ). Conclusion Esketamine combined with serratus anterior and transverse thoracic plane block can reduce the incidence of depression and improve the quality of sleep in patients after breast cancer surgery.

**Key words:** Esketamine; Serratus anterior muscle plane block; Transverse thoracic muscle block; Postoperative depression

抑郁症患者情绪低落,表现为对通常令人愉快的活动失去兴趣和乐趣、思维和决策困难、食欲和睡

眠障碍等多种症状,不但给患者及其家属带来痛苦,也给社会带来负担<sup>[1]</sup>。我国恶性肿瘤人群中抑郁的患病率是54.90%,明显高于健康人群抑郁发生率17.50%;而相对于罹患其他恶性肿瘤,乳腺癌患者的焦虑、抑郁等精神障碍的发生率更高。2020年,女性乳腺癌已超过肺癌,成为全球癌症发病率之首<sup>[2]</sup>。随着诊疗技术的进步,乳腺癌患者的生存时间延长,患者能长期的保持带瘤生存状态,不正常的生存状态会增加心理疾病的发生率。因此肿瘤患者的心理

基金项目:2021年度安徽省卫生健康委科研项目立项项目(编号:AHWJ2021b155)

作者简介:汪家鹏(1998.3-),男,安徽宣城人,硕士,住院医师,主要从事甲乳外科手术研究

通讯作者:张庆梅(1982.10-),女,安徽合肥人,硕士,副主任医师,主要从事临床麻醉与临床药理学研究

障碍问题逐渐成为人们关注的焦点<sup>[3]</sup>。有研究表明<sup>[4]</sup>,乳腺癌术后抑郁的危险因素包括患者对于癌症的恐惧,女性特征的损毁,以及对于术后一系列并发症的痛苦体验。乳腺癌术后抑郁会增加患者的癌症复发率<sup>[5]</sup>。前锯肌及胸横平面阻滞可以为乳腺癌根治术患者提供更全面的镇痛<sup>[6]</sup>。前锯肌主要针对胸腹侧壁、前胸腹壁外侧的镇痛,胸横平面阻滞主要针对胸壁正中区域的镇痛。两种神经阻滞联合可以针对性的对乳腺癌根治术的手术范围镇痛,使患者的痛苦体验得到极大的削弱。艾司氯胺酮不但具有镇痛镇静作用,也具有抗抑郁的疗效<sup>[7]</sup>。本研究旨在通过前锯肌阻滞及胸横肌平面阻滞联合艾司氯胺酮对乳腺癌根治术术后抑郁患者进行干预,观察此种方式是否可以更好的改善乳腺癌根治术术后患者抑郁情况,旨在为临床上乳腺癌术后抑郁的预防与治疗方

案选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究通过安徽医科大学附属巢湖医院伦理委员会批准(KYXM-2022.07-007),患者均签署知情同意书。选择安徽医科大学附属巢湖医院 2021 年 9 月-2022 年 12 月行乳腺癌根治术的患者 66 例,所有患者按随机数字表法分为对照组(C 组)和试验组(S 组),每组 33 例。纳入标准:①术前评估 HAMD-17 评分在 8~24 分的轻中度抑郁患者;②接受术后患者自控静脉镇痛治疗;③年龄 18~65 岁;④ASA I~II 级;⑤BMI 18~28 kg/m<sup>2</sup>。排除标准:①术前 HAMD-17 评分>24 分或<7 分的患者;②有精神病史的患者;③服用过精神药物的患者;④患有其他严重系统疾病(包括心脏、肾脏和肝脏疾病)的患者。退出标准:①术后拒绝电话随访;②恶心呕吐致使 PCIA 中断。两组年龄、BMI、ASA 分级、手术时间、并发症(有无恶心呕吐)比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1,研究具有可比性。

表 1 两组一般资料比较( $n, \bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	年龄(岁)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	ASA I/II 级	手术时间(min)	恶心呕吐(有/无)
C 组	33	54.36±8.43	23.85±2.15	18/15	118.55±10.15	5/28
S 组	33	57.03±4.06	24.01±2.59	19/14	119.58±9.83	4/29
统计值		<i>t</i> =1.638	<i>t</i> =0.286	$\chi^2$ =0.062	<i>t</i> =0.419	$\chi^2$ =0.129
<i>P</i>		0.106	0.776	0.804	0.677	0.720

1.2 麻醉方法 常规禁食禁饮,无术前用药。患者入手术室后开放静脉通路、连接监护仪,常规监测心率、血压、脉搏血氧饱和度、体温等,准备好吸痰管及抢救药物。术前患者均仰卧位,肩下垫薄枕,头后仰口微张使颈部肌肉放松,准备 0.3%罗哌卡因(As-traZeneca AB,国药准字 H20140763,规格:100 mg:10 ml),在超声引导下于前锯肌(4~5 肋间)及胸横肌表面各注入局麻药 10 ml,所有神经阻滞由同一麻醉科医师在超声引导下进行。S 组患者通过静脉注射 0.4 μg/kg 舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字 H20054171,规格:1 ml:50 μg),0.1 mg/kg 艾司氯胺酮(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字 H20193336,规格:2 ml:50 mg),2.5 mg/kg 异丙酚(西安力邦制药有限公司,国药准字 H20123318,规格:1.0 g:50 ml),0.2 mg/kg 顺式阿曲库铵(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字

H20183042,规格:10 mg:5 ml)诱导,然后进行气管插管和机械通气。在手术医师完成消毒铺巾后,开始泵注丙泊酚 4~12 mg/kg/h、艾司氯胺酮 0.1 mg/kg/h、瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字 H20030197,规格:1 mg)0.2~0.5 μg/(kg·min)、顺式阿曲库铵 1~2 μg/(kg·min)。设定合适的呼吸参数,使呼末二氧化碳维持在 35~45 mmHg。在手术结束后停用所有药物,送入麻醉后监测治疗室(PACU)观察,按艾司氯胺酮 1 mg/kg+舒芬太尼 0.03 μg/(kg·h)+氟比洛芬酯(武汉大安制药有限公司,国药准字 H20183054,规格:5 ml:50 mg)0.03 μg/(kg·h)+阿扎司琼(南京正大天晴制药有限公司,国药准字 H20113055,规格:2 ml:10 mg)10 mg 与生理盐水总计配比成 100 ml 镇痛泵药液(2 ml/h 持续输注 48 h,自控容量 2 ml,锁定时间 15 min),待患者自主呼吸恢复,意识清醒拔管后接入电子镇痛泵。C 组将 S 组

艾司氯胺酮置换为等量的生理盐水。

1.3 观察指标 记录手术时间、并发症(有无恶心呕吐)。分别在术前( $T_0$ )、术后 1( $T_{0.5}$ )、3( $T_1$ )、7 天( $T_2$ )评估匹兹堡睡眠质量指数量表 PSQI 评分,按 PSQI 评分分为 4 个等级:0~5 分,睡眠质量良好;6~10 分睡眠质量还行;11~15 分,睡眠质量一般;16~21 分,睡眠质量很差。 $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 、 $T_2$  评估疼痛视觉模拟量表(VAS)评分。 $T_0$ 、 $T_{0.5}$ 、 $T_1$  检测血清脑源性神经营养因子(BDNF)和 5-羟色胺(5-HT),采用酶联免疫吸附法测定血清 BDNF 和 5-HT 浓度。评估患者  $T_0$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 、术后 1 个月( $T_3$ )的 HAMD-17 评分量表。HAMD-17 评分量表将抑郁程度分为 3 个等级:轻度抑郁:HAMD-17 评分 $>7$  分, $\leq 17$  分;中度抑郁:HAMD-17 评分 $>17$  分, $\leq 24$  分;重度抑郁:HAMD17 项评分 $>24$  分。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据处理;计量资料符合正态分布,采用独立样本  $t$  检

验,用( $\bar{x}\pm s$ )表示,计数资料使用( $n$ )表示,比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组 VAS 评分比较 两组  $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 、 $T_2$  的 VAS 评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

2.2 两组匹兹堡睡眠质量指数量表 PSQI 评分比较 两组  $T_0$  PSQI 评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );S 组  $T_{0.5}$ 、 $T_1$ 、 $T_2$  PSQI 评分低于 C 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

2.3 两组 HAMD-17 评分的比较 两组  $T_0$  HAMD-17 评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );S 组  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  的 HAMD-17 评分低于 C 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 4。

2.4 两组血清 BDNF 及 5-HT 浓度的比较 两组  $T_0$  血清 BDNF 和 5-HT 浓度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );S 组  $T_{0.5}$ 、 $T_1$  血清 BDNF 和 5-HT 水平高于 C 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 5。

表 2 两组 VAS 评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	$n$	$T_{0.5}$	$T_1$	$T_2$
C 组	33	1.85 $\pm$ 0.62	0.97 $\pm$ 0.64	0.52 $\pm$ 0.51
S 组	33	1.97 $\pm$ 0.66	0.76 $\pm$ 0.66	0.55 $\pm$ 0.56
$t$		0.578	1.326	0.229
$P$		0.574	0.179	0.901

表 3 两组 PSQI 评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	$n$	$T_0$	$T_{0.5}$	$T_1$	$T_2$
C 组	33	14.9 $\pm$ 2.03	11.03 $\pm$ 1.42	9.30 $\pm$ 1.49	7.55 $\pm$ 1.20
S 组	33	14.33 $\pm$ 1.90	6.64 $\pm$ 1.25	4.52 $\pm$ 0.71	3.97 $\pm$ 0.59
$t$		0.483	7.854	8.706	5.467
$P$		0.631	0.000	0.000	0.000

表 4 两组 HAMD-17 评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	$n$	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$
C 组	33	15.00 $\pm$ 1.58	10.97 $\pm$ 1.40	7.88 $\pm$ 1.64	6.97 $\pm$ 1.86
S 组	33	14.06 $\pm$ 1.54	6.91 $\pm$ 1.31	5.21 $\pm$ 1.39	4.33 $\pm$ 1.22
$t$		0.158	12.163	7.147	6.809
$P$		0.875	0.000	0.000	0.000

表 5 两组血清 BDNF 及 5-HT 浓度比较 ( $\bar{x}\pm s$ , ng/ml)

组别	n	时间	BDNF	5-HT
C 组	33	T <sub>0</sub>	23.00±0.70	226.96±7.45
		T <sub>0.5</sub>	22.00±0.61	220.84±6.47
		T <sub>1</sub>	21.97±0.63	222.93±6.24
S 组	33	T <sub>0</sub>	23.05±0.69	225.79±8.94
		T <sub>0.5</sub>	23.96±0.55	248.05±5.42
		T <sub>1</sub>	24.10±0.42	255.32±4.70

3 讨论

抑郁症对于人类社会而言是一项发病率高,持久性长并且后果严重的精神疾病<sup>[8]</sup>。尽管医学不断发展,手术后减轻这些患者的抑郁症状仍然是一项临床挑战<sup>[9]</sup>。乳腺癌根治术后一系列痛苦体验是产生乳腺癌术后抑郁的重要危险因素,因而改善乳腺癌患者术后不良体验能较好的减轻患者术后抑郁<sup>[10]</sup>。自 1997 年 Henrikkelet 教授提出加速康复外科(ERAS)概念后,医学界开展了一系列关于 ERAS 理念的研究<sup>[11]</sup>;其中多模式镇痛也称为平衡镇痛,是一种新的镇痛观念,是指联合应用不同作用机制的镇痛药物和/或多种镇痛方法,作用于疼痛生理机制的不同时相和不同靶位,以期达到优化术后镇痛、提高患者舒适度、加速功能康复及减少副作用的目标<sup>[12]</sup>。目前,多模式镇痛的方式已被广泛认可及研究。

基于多模式镇痛的理论,本研究优化了乳腺癌根治术患者的镇痛策略,将神经阻滞与新型药物(艾司氯胺酮)以及患者自控镇痛(PCIA)联合。本研究针对乳腺癌根治术手术方式,选择前锯肌加胸横平面阻滞来进行辅助镇痛。前锯肌及胸横平面阻滞对于乳腺癌根治术患者具有良好的镇痛作用已经被证实<sup>[13,14]</sup>。其中前锯肌平面阻滞最早由 Blanco R 等<sup>[15]</sup>于 2013 年提出,主要用于胸壁手术的麻醉或术后镇痛,包括乳腺手术、开胸手术等。研究显示<sup>[16]</sup>,对于乳腺手术,前锯肌平面阻滞可以提供与椎旁阻滞相同的术后镇痛效果。前锯肌位于胸廓的外侧皮下,上部为胸大肌和胸小肌所遮盖,每组两块的前锯肌从胸前部的肋骨开始,围绕体侧延伸到肩胛骨,在前锯肌表面注射局麻药,可阻滞肋间神经外侧皮支。主要针对胸腹侧壁,前胸腹壁外侧的镇痛,这个区域即为肋间神经外侧皮支支配区域。与硬膜外麻醉相比,前锯肌平面阻滞可以提供类似的镇痛效果而不影响血压等生命体征<sup>[17]</sup>。胸横肌位于胸骨体和肋软骨后

面,是腹横肌的延续,在胸骨旁第 3 与第 4 肋骨之间,注射局麻 10~20 ml/每侧,可有效地阻滞 T<sub>2</sub>~T<sub>6</sub> 肋间神经前支,为乳腺前内侧区域提供良好的镇痛,主要针对胸壁正中区域的镇痛<sup>[18]</sup>。联合前锯肌平面阻滞及胸横平面阻滞可以为乳腺癌根治术提供更全面的镇痛,减轻患者对于术后疼痛的不良体验。

本研究联合应用了前锯肌、胸横平面阻滞及艾司氯胺酮。艾司氯胺酮是氯胺酮中效价更强的右旋结构,其麻醉镇痛催眠强度是氯胺酮的 2 倍,达到相同麻醉效果使用剂量仅是后者的 1/2,主要作用于 NMDA 受体<sup>[19]</sup>。研究表明<sup>[20]</sup>,艾司氯胺酮可以改善抑郁状态。相关研究表明,艾司氯胺酮可增加 BDNF 表达水平<sup>[21]</sup>,这可能是发挥抗抑郁作用的关键生化因子,因而监测 BDNF 的血清浓度水平可以反映抑郁程度;而 5-HT 与患者抑郁状态关系紧密,正常浓度的 5-HT 可以使人产生愉悦的情绪,5-HT 浓度降低会使人产生抑郁,测定 5-HT 的血清浓度水平也可以在一定程度上反映患者的抑郁状态<sup>[22]</sup>。本研究显示 S 组患者的 BDNF 与 5-HT 的血清浓度水平在术后 1、3 天高于 C 组,表明 S 组患者的抑郁状态得到了改善。虽然艾司氯胺酮是一种新型的快速抗抑郁用药,但在乳腺癌根治术的麻醉中单一应用此种药物,可能无法满足所有患者的镇痛及抗抑郁的需求,随着超声技术的进步,各种安全、简便、并发症少的神经阻滞技术应用逐渐广泛。因此,面对乳腺癌患者术后的痛苦体验,可以加入前锯肌及胸横平面阻滞联合来改善患者情况。

HAMD-17 评分量表能准确的反映治疗效果,广泛应用于评价患者的抑郁状态。本研究中采用此评分对患者抑郁状态进行评估,结果显示艾司氯胺酮联合前锯肌及胸横平面阻滞可以有效降低患者术后 3 天、术后 7 天、术后 1 个月的 HAMD-17 评分,表明此种镇痛模式可以改善乳腺癌根治术患者的术后抑郁。PSQI 评分量表广泛应用于评价患者治疗前

后睡眠的改善情况。本研究采用此种评分对患者围术期睡眠质量进行评估,结果显示 S 组患者术后 1、3、7 天匹兹堡睡眠质量指数量表 PSQI 评分低于 C 组,表明了艾司氯胺酮联合前锯肌及胸横平面阻滞对乳腺癌根治术后患者的睡眠起到了良好作用。因此,此种方法可以对乳腺癌根治术患者的术后的心理状态起到积极的作用。

综上所述,艾司氯胺酮联合前锯肌及胸横肌平面阻滞对于乳腺癌术后患者术后抑郁可以起到干预作用,可以减少抑郁的发生率,改善患者术后睡眠质量,从而促进患者术后的快速康复。本研究的不足之处在于未能找到前锯肌及胸横平面阻滞最佳的罗哌卡因的容量及浓度,以及未能采用连续神经阻滞的方法来进行术后持续镇痛,且研究样本较少,其具体临床应用效果需要大样本以及多中心研究进一步证实。

#### 参考文献:

- [1]Zhi D, Ma X, Lv L, et al. Abnormal Dynamic Functional Network Connectivity and Graph Theoretical Analysis in Major Depressive Disorder [J]. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc*, 2018, 2018: 558–561.
- [2]Wilkinson L, Gathani T. Understanding breast cancer as a global health concern [J]. *Br J Radiol*, 2022, 95(1130): 20211033.
- [3]Borah RK, Barman B, Choudhury HK. Envisioning the financial and psychological hardships of cancer [J]. *Indian J Public Health*, 2022, 66(2): 190–192.
- [4]Hammen C. Risk Factors for Depression: An Autobiographical Review [J]. *Annu Rev Clin Psychol*, 2018, 14: 1–28.
- [5]Yang Y, Sun H, Luo X, et al. Network connectivity between fear of cancer recurrence, anxiety, and depression in breast cancer patients [J]. *J Affect Disord*, 2022, 309: 358–367.
- [6]Aslan G, Avci O, Gundogdu O, et al. The effect of postoperative serratus anterior plane block on postoperative analgesia in patients undergoing breast surgery [J]. *Turk J Surg*, 2020, 36(4): 374–381.
- [7]Swainson J, Thomas RK, Archer S, et al. Esketamine for treatment resistant depression [J]. *Expert Rev Neurother*, 2019, 19(10): 899–911.
- [8]Smith K. Mental health: a world of depression [J]. *Nature*, 2014, 515(7526): 181.
- [9]Li Q, Lin Y, Xu Y, et al. The impact of depression and anxiety on quality of life in Chinese cancer patient–family caregiver dyads, a cross-sectional study [J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2018, 16(1): 230.
- [10]Ghoneim MM, O'hara M W. Depression and postoperative complications: an overview [J]. *BMC Surg*, 2016, 16: 5.
- [11]Kehlet H, Wilmore DW. Evidence –based surgical care and the evolution of fast –track surgery [J]. *Ann Surg*, 2008, 248(2): 189–198.
- [12]White PF, Kehlet H, Neal JM, et al. The role of the anesthesiologist in fast –track surgery: from multimodal analgesia to peri-operative medical care [J]. *Anesth Analg*, 2007, 104(6): 1380–1396.
- [13]Xiao YK, She SZ, Xu LX, et al. Serratus Anterior Plane Block Combined with General Analgesia and Patient –Controlled Serratus Anterior Plane Block in Patients with Breast Cancer: A Randomized Control Trial [J]. *Adv Ther*, 2021, 38(6): 3444–3454.
- [14]Patel SY, Evans RM, Garcia Getting RE, et al. Pectoral Nerve and Transverse Abdominis Plane Block in a Patient Undergoing Mastectomy With Transverse Rectus Abdominis Muscle Flap: A Case Report [J]. *A A Case Rep*, 2017, 8(8): 210–122.
- [15]Blanco R, Parras T, McDonnell JG, et al. Serratus plane block: a novel ultrasound –guided thoracic wall nerve block [J]. *Anaesthesia*, 2013, 68(11): 1107–1113.
- [16]Baytar MS, Yilmaz C, Karasu D, et al. Comparison of ultrasonography guided serratus anterior plane block and thoracic paravertebral block in video –assisted thoracoscopic surgery: a prospective randomized double –blind study [J]. *Korean J Pain*, 2021, 34(2): 234–240.
- [17]Xie C, Ran G, Chen D, et al. A narrative review of ultrasound –guided serratus anterior plane block [J]. *Ann Palliat Med*, 2021, 10(1): 700–706.
- [18]Hamed MA, Boules ML, Sobhy MM, et al. The Analgesic Efficacy of Ultrasound –Guided Bilateral Transversus Thoracic Muscle Plane Block After Open –Heart Surgeries: A Randomized Controlled Study [J]. *Journal of Pain Research*, 2022, 15: 675–682.
- [19]Lin FB, Hou DR, Tang QP. Research progress of depression and the application of esketamine [J]. *Journal of Southern Medical University*, 2016, 37(4): 567 –inside back cover.
- [20]Liu P, Li P, Li Q, et al. Effect of Pretreatment of S –Ketamine On Postoperative Depression for Breast Cancer Patients [J]. *J Invest Surg*, 2021, 34(8): 883–888.
- [21]Ju HB, Kang EC, Jeon DW, et al. Associations Among Plasma Stress Markers and Symptoms of Anxiety and Depression in Patients with Breast Cancer Following Surgery [J]. *Psychiatry Investig*, 2018, 15(2): 133–140.
- [22]Shabbir F, Patel A, Mattison C, et al. Effect of diet on serotonergic neurotransmission in depression [J]. *Neurochem Int*, 2013, 62(3): 324–329.

收稿日期: 2023–03–02; 修回日期: 2023–04–11

编辑/肖婷婷