

本文引用格式:陈艳林,袁莉,贾彤,等.前锯肌平面阻滞对胸腔镜肺癌根治术后肺功能和免疫功能的影响[J].
安徽医学,2024,45(5):559-564.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2024.05.005

前锯肌平面阻滞对胸腔镜肺癌根治术后肺功能和免疫功能的影响

陈艳林 袁莉 贾彤 王少微 王丽 邢珍 姚杰

[摘要] 目的 比较超声引导下前锯肌平面阻滞(SAPB)对胸腔镜下肺癌根治术后患者肺功能和免疫功能的影响。方法 收集2020年1月至2023年2月在河北北方学院附属第一医院接受胸腔镜肺癌手术的135例患者,根据随机数字表法分为3组:对照组($n=45$)仅接受全身麻醉,罗哌卡因组($n=45$)在接受罗哌卡因局部浸润麻醉,SAPB组($n=45$)接受SAPB。比较3组患者临床数据、手术资料,使用视觉模拟量表评分法(VAS)评估患者在静息和咳嗽时的疼痛情况,并收集围术期并发症发生情况。使用流式细胞仪和相应试剂检测患者术前、术后血清中T淋巴细胞亚群的水平、血清癌胚抗原(CEA)、癌胚抗原(CA)125、细胞角蛋白19片段21-1(CYFRA21-1)和神经元特异性烯醇化酶(NSE)水平。**结果** 罗哌卡因组和SAPB组术中瑞芬太尼用量均低于对照组,首次按压患者自控镇痛(PCA)泵时间均晚于对照组,术后48小时内PCA泵按压次数均少于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。3组患者不同时间点的静息、咳嗽VAS评分、 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 和 $CD4^+/CD8^+$ 水平差异有统计学意义(P 均 <0.05)。术后24小时罗哌卡因组和SAPB组的CEA、CA125、CYFRA21-1和NSE水平均低于对照组(P 均 <0.05)。3组患者不良反应发生率分别为15.56%、4.44%和4.44%,差异无统计学意义($\chi^2=4.949, P=0.084$)。**结论** SAPB在提高胸腔镜下肺癌根治术后镇痛效果的同时,对调节患者机体免疫功能,降低血清肿瘤标志物水平有益。

[关键词] 前锯肌平面阻滞;胸腔镜;肺癌;免疫功能;肿瘤标志物

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2024.05.005

Effects of plane block of anterior serrated muscle on lung function and immune function after thoracoscopic radical resection of lung cancer

CHEN Yanlin, YUAN Li, JIA Tong, WANG Shaowei, WANG Li, XING Zhen, YAO Jie

Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou 075000, China

Funding project: Hebei Medical Science Research Project (No. 20220607), Key R&D Program of Zhangjiakou City (No. 2221173D、2311041D)

Corresponding author: YAO Jie, jingjie1229@163.com

[Abstract] **Objective** To compare the effects of ultrasound guided serratus anterior plane block (SAPB) on lung function and immune function in patients undergoing thoracoscopic radical resection of lung cancer. **Methods** A total of 135 patients undergoing thoracoscopic surgery for lung cancer in the First Affiliated Hospital of Hebei North University from January 2020 to February 2023 were collected. According to the random number, patients were divided into three groups randomly: the control group ($n=45$) who only received general anesthesia, the ropivacaine group ($n=45$) who received local infiltration anesthesia with ropivacaine, and the SAPB group ($n=45$) who received SAPB. Clinical data and surgical data were compared among the three groups. The visual analogue scale (VAS) was used to assess pain during rest and coughing. The perioperative complications were also collected. Flow cytometry and corresponding reagents were used to detect the levels of T lymphocyte subsets before and after surgery, as well as the levels of serum carcinoembryonic antigen (CEA), carcinoembryonic antigen (CA) 125, cytokeratin 19 fragment 21-1 (CYFRA21-1), and neuron specific enolase (NSE). **Results** The amount of remifentanyl used during operation in the ropivacaine group and the SAPB group was lower than that in the control group, the time of the first press on the patient control analgesia (PCA) pump was later than that in the control group, and the number of press on the PCA pump within 48 hours after operation was lower than that in the control group, and the differences were all statistically significant ($P<0.05$). There were statistically significant differences in the level of VAS, $CD3^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, and $CD4^+/CD8^+$ among three groups at different time points (all $P<0.05$). The level of CEA, CA125,

基金项目:河北省医学科学研究课题(编号:20220607),河北张家口市重点研发计划项目(编号:2221173D、2311041D)

作者单位:075000 河北张家口 河北北方学院附属第一医院麻醉科

通信作者:姚杰, jingjie1229@163.com

CYFRA21-1 and NSE at 24 hours after surgery in the ropivacaine group and the SAPB group was lower than that in the control group (all $P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in three group was 15.56%, 4.44% and 4.44%, respectively, with no statistically significant difference ($\chi^2=4.949, P=0.084$). **Conclusion** SAPB can improve the analgesic effect after radical resection of lung cancer under thoracoscopy, regulate the immune function of patients and reduce the level of serum tumor markers.

[Key words] Sawtooth muscle plane block; Thoracoscope; Lung cancer; Immunity; Tumor markers

胸腔镜下肺癌根治性切除术后患者有可能会长时间疼痛、咳嗽、咳痰,甚至导致肺部感染等并发症,从而延迟术后恢复^[1]。疼痛主因系肋间肌肉、软组织的切口疼痛以及胸管部位的疼痛^[2]。超声引导下前锯肌平面阻滞(serratus anterior plane block, SAPB)是近年来新兴的、针对 T2~T9 肋间神经分支镇痛的一项新技术,由于其可阻滞同侧肋间神经、胸长神经,已广泛应用于肩、胸部神经阻滞和镇痛^[3-4]。尽管目前许多报道表明该技术对前外侧胸壁有良好的镇痛效果,具有安全、起效快、并发症少等特点^[5-6]。目前,关于 SAPB 对免疫功能和血清肿瘤标志物影响的研究较少,本研究前瞻性收集了 2020 年 1 月至 2023 年 2 月因肺癌根治术在河北北方学院附属第一医院住院患者临床资料,

探讨了 SAPB 对胸腔镜根治术后对肺功能和免疫功能影响,旨在为这类患者提供更优化的术后镇痛、免疫系统及肺保护方案。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2020 年 1 月至 2023 年 2 月在河北北方学院附属第一医院接受胸腔镜肺癌根治术患者 135 例。采用随机数字表法分为 3 组:对照组($n=45$)仅接受全身麻醉,罗哌卡因组($n=45$)在接受罗哌卡因局部浸润麻醉,SAPB 组($n=45$)接受 SAPB。3 组患者性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。本研究经过医院医学伦理委员会审核备案(审批号:K2019031),患者对本研究知情且同意。

表 1 3 组患者一般资料比较

组别	例数	性别[例(%)]		年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	吸烟史[例(%)]	ASA 分级[例(%)]	
		男性	女性				I 级	II 级
对照组	45	27 (60.00)	18 (40.00)	58.95 ± 9.64	21.78 ± 2.25	15 (33.33)	31 (68.89)	14 (31.11)
罗哌卡因组	45	29 (64.44)	16 (35.56)	59.23 ± 9.71	22.04 ± 2.27	17 (37.78)	33 (73.33)	12 (26.67)
SAPB 组	45	28 (62.22)	17 (37.78)	59.16 ± 9.68	21.89 ± 2.24	16 (35.56)	32 (71.11)	13 (28.89)
χ^2/F 值		0.189		0.436	0.309	0.196	0.216	
P 值		0.910		0.713	0.690	0.906	0.897	

注: BMI 为身体质量指数, ASA 分级为美国麻醉协会分级, SAPB 为前锯肌平面阻滞。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①年龄 > 18 岁者;②美国麻醉医师协会(American society of Anesthesiologist, ASA)分级 I~II 级者;③切口长度为 3~5 cm 者。排除标准:①合并心脏、肝脏、肾脏或其他器官严重疾病者;②凝血障碍者;③胸部或脊柱畸形者;④麻醉药物过敏史者;⑤长期服用精神药物或镇静镇痛药物者;⑥需要进行双侧手术,或手术过程中转为开胸治疗者;⑦术后带气管插管入 ICU 者。

1.3 麻醉方法 所有患者禁食水 8 小时后,入室后常规监测生命体征,并建立外周静脉通道。麻醉诱导:咪达唑仑(江苏恩华药业集团有限公司,批号 MZ221216) 0.05 mg/kg、芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,批号 21D12021) 5 μ g/kg、依托咪酯(江苏恩华药业集团有限公司,批号 YT220922) 0.3 mg/kg、罗库溴铵(扬子江药业集团,批号 2301403) 0.6 mg/kg。经口明视下行双腔支气管插管,机械通气潮气末二氧化碳分压维持在 35~45 mmHg。麻醉维持:静脉泵注瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,批号 30A03281) 0.1~0.2 μ g/(kg·

min)、右美托咪定(扬子江药业集团,批号 22121631) 0.2~0.5 μ g/(kg·h)、1% 的丙泊酚(广东嘉博制药有限公司,批号 2A230407) 3~6 mg/(kg·h)。间断静脉追加首剂量 1/4~1/2 的罗库溴铵。术中适量补液,根据血压波动必要时给予血管活性药物和阿托品维持患者外周循环。术后所有患者均行静脉自控镇痛(芬太尼 1 mg、纳布菲 20 mg、右美托咪定 200 μ g 加 0.9% 的生理盐水至 100 mL)。

1.4 患者干预 SAPB 组:患者取仰卧位,术侧上肢高举过头顶。消毒后将 6~13 MHz 线性超声探头放置在患侧的腋中线,矢状位置于第五根间。识别出背阔肌浅部、大圆肌和前锯肌后,并固定探针。随后,通过平面内进针法插入 22G 穿刺针至前锯肌表面。后缓慢注射 30 mL 0.33% 的罗哌卡因。阻滞完成 20 min 后用冰冻盐水测定阻滞范围,相应部位感觉减退视为阻滞成功;如感觉正常视为阻滞失败,剔除出本项研究。罗哌卡因组由同一组麻醉医师在手术结束后在手术位置使用 30 mL 0.33% 罗哌卡因进行局部神经浸润麻醉。

对照组行单纯行全身麻醉。

1.5 临床数据收集 收集患者的性别、年龄、身体质量指数(body mass index, BMI)、吸烟史、ASA 分级、手术部位。术前、术后 24 小时和 48 小时取患者静脉血 5 mL,并低速离心取上清液,并将其储存在-80℃备测。使用流式细胞仪和相应试剂检测血清中 T 淋巴细胞亚群的水平,包括 CD3⁺T 淋巴细胞、CD4⁺辅助性 T 淋巴细胞和 CD8⁺T 抑制性淋巴细胞,并计算 CD4⁺T/CD8⁺T 细胞比率。使用酶联免疫吸附测定以测定血清癌胚抗原(carcinoembryonic antigen, CEA)、癌胚抗原(carbohydrate antigen, CA) 125、细胞角蛋白 19 片段 21-1(cytokeratin 19 fragment 21-1, CYFRA21-1)和神经元特异性烯醇化酶(neuron-specific enolase, NSE)水平。在术后 6、12、24 和 48 小时,使用视觉模拟量表评分法(visual analogue scale, VAS)^[7]评估患者在静息和咳嗽时的疼痛情况。用 10 cm 的线段,0 端代表无痛,10 端代表疼痛最严重,患者根据所感疼痛程度在该线段标记自己疼痛程度。

1.6 观察指标 比较 3 组患者手术、麻醉相关参数[手术时间、拔管时间、术后住院时间、术中右美托咪定、丙泊酚、瑞芬太尼的用量、术后第一次按压患者自控镇痛(patient control analgesia, PCA)泵的时间、手术后 48 小时内按压 PCA 泵次数、哌替啶使用情况]。观察 3 组患者术后 6、12、24 和 48 小时的静息 VAS、咳嗽

VAS;术前、术后 24、48 小时的 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平。观察术前、术后 24 小时的 CEA、CA125、CYFRA21-1 和 NSE 水平及差值。记录术后恶心、呕吐、头晕和瘙痒等不良反应发生情况。

1.7 统计学方法 采用 SPSS 22.0 进行统计分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间均数比较采用 *t* 检验,多组间均数比较使用 ANOVA 分析,多组间不同时间点指标比较采用重复测量方差分析,两两比较采用 SNK-*q* 法,计量资料用率表示,采用 χ^2 检验。以 *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 手术、麻醉相关参数比较 3 组患者术中瑞芬太尼用量、术后首次按压 PCA 泵时间、术后 48 小时内 PCA 泵按压次数差异均有统计学意义(*P* < 0.05)。罗哌卡因组和 SAPB 组术中瑞芬太尼用量均低于对照组(*P* < 0.05),SAPB 组和 SAPB 组术后首次按压 PCA 泵时间均晚于对照组,SAPB 组和 SAPB 组术后 48 小时内 PCA 泵按压次数均少于对照组(*P* < 0.05)。3 组患者手术部位、手术时间、拔管时间、术后住院时间、术中右美托咪定、丙泊酚和芬太尼的用量以及术后哌替啶的使用情况比较,差异均无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 2。

表 2 3 组患者手术、麻醉相关参数比较

组别	例数	手术时间(min)	拔管时间(min)	右美托咪定(μg)	丙泊酚(mg)	芬太尼(μg)	瑞芬太尼(μg)
对照组	45	128.79±24.63	135.76±46.94	43.28±15.06	307.54±34.86	11.25±3.62	132.14±16.13
罗哌卡因组	45	130.12±24.57	136.28±47.59	42.96±14.87	310.28±35.19	11.17±3.59	102.35±12.02 ^①
SAPB 组	45	129.48±24.52	135.91±47.25	43.07±14.95	309.46±35.04	11.21±3.64	101.78±11.89 ^①
χ^2/F 值		0.355	0.153	0.138	0.526	0.257	9.674
<i>P</i> 值		0.711	0.858	0.623	0.795	0.618	<0.001

组别	例数	手术部位[例(%)]		术后住院时间(d)	术后首次按压 PCA 时间(h)	PCA 泵按压次数(次)	哌替啶使用[例(%)]
		左侧	右侧				
对照组	45	22(48.89)	23(51.11)	6.27±1.83	10.14±1.27	5.86±1.73	7(15.56)
罗哌卡因组	45	24(53.33)	21(46.67)	6.04±1.78	13.09±1.82 ^①	2.61±1.22 ^①	3(6.67)
SAPB 组	45	23(51.11)	22(48.89)	5.98±1.75	12.58±1.76 ^①	2.47±1.15 ^①	2(4.44)
χ^2/F 值		0.178		0.638	7.819	10.269	6.186
<i>P</i> 值		0.915		0.543	<0.001	<0.001	0.045

注:SAPB 为前锯肌平面阻滞,PCA 泵为患者自控镇痛泵,与对照组比较,^①*P* < 0.05。

2.2 VAS 评分比较 3 组患者不同时间点的静息、咳嗽 VAS 评分差异有统计学意义(*P* 均 < 0.05)。术后的静息、咳嗽 VAS 评分随时间呈先上升后下降趋势,术后的不同时间变化差异有统计学意义(*P* 均 < 0.05)。组别和时间因素对静息、咳嗽 VAS 变化存在交互作用(*P* 均 < 0.05)。见表 3。

2.3 免疫功能指标比较 3 组患者不同时间点的 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平差异有统计学意义(*P* 均 < 0.05)。术后的 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平随时间呈下降趋势,术后的不同时间变化差异有统计学意义(*P* 均 < 0.05)。组别和时间因素对 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平变化存在交互作用(*P* 均 <

0.05)。见表4。

表3 3组患者不同时间点VAS评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	静息VAS评分				咳嗽VAS评分			
		术后6小时	术后12小时	术后24小时	术后48小时	术后6小时	术后12小时	术后24小时	术后48小时
对照组	45	1.62±0.42	1.91±0.53	2.27±0.63	2.06±0.57	1.91±0.49	2.38±0.61	2.75±0.69	2.46±0.61
罗哌卡因组	45	1.04±0.33 ^①	1.26±0.40 ^①	2.23±0.62	1.99±0.55	1.42±0.38 ^①	1.75±0.46 ^①	2.73±0.67	2.42±0.59
SAPB组	45	0.98±0.31 ^①	1.23±0.38 ^①	2.21±0.60	1.97±0.56	1.39±0.36 ^①	1.72±0.44 ^①	2.71±0.65	2.41±0.57
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		8.597/5.534/4.287				12.035/13.508/6.292			
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		<0.001/0.007/0.018				<0.001/<0.001/0.003			

注:SAPB为前锯肌平面阻滞,与对照组比较,^① $P<0.05$ 。

表4 3组患者不同时间点免疫功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	CD3 ⁺ (%)			CD4 ⁺ (%)		
		术前	术后24小时	术后48小时	术前	术后24小时	术后48小时
对照组	45	64.12±7.23	45.38±5.26 ^②	46.49±5.37 ^②	35.26±3.84	19.72±3.15 ^②	21.84±3.19 ^②
罗哌卡因组	45	63.94±7.18	50.69±6.13 ^{①②}	52.10±6.24 ^{①②}	34.85±3.79	27.37±4.04 ^{①②}	28.12±4.16 ^{①②}
SAPB组	45	63.87±7.15	51.12±6.24 ^{①②}	52.47±6.30 ^{①②}	34.73±3.75	28.01±4.10 ^{①②}	28.29±4.22 ^{①②}
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		66.879/13.631/5.534			29.178/17.631/3.632		
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		<0.001/<0.001/0.007			<0.001/<0.001/0.029		

注:SAPB为前锯肌平面阻滞,与对照组比较,^① $P<0.05$;与同组术前比较,^② $P<0.05$ 。

2.4 血清肿瘤标志物水平比较 3组患者术前CEA、CA125、CYFRA21-1和NSE水平差异无统计学意义($P>0.05$)。3组患者术后24小时的CEA、CA125、CYFRA21-1和NSE水平差异有统计学意义($P<0.05$),其中罗哌卡因组和SAPB组患者术后24小时的CEA、CA125、CYFRA21-1和NSE水平均低于对照组($P<0.05$),罗哌卡因组和SAPB组间差异无统计学意义($P>0.05$)。3组患者术前与术后24小时的CEA、CA125、CYFRA21-1和NSE水平差值进行比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。其中罗哌卡因组和SAPB组患者差值均大于对照组($P<0.05$),罗哌卡因组和SAPB组间差异无统计学意义($P>0.05$)。见表5。

2.5 术后不良反应发生情况 3组患者均未出现局麻药中毒、便秘、尿潴留、皮下血肿和感染等不良反应。对照组出现头晕4例,恶心呕吐3例;罗哌卡因组共观察到1例胸膜穿孔和1例头晕;SAPB组出现2例头晕,无胸膜穿孔发生。上述患者均经对症治疗后症状有所缓解。对照组、罗哌卡因组、SAPB组患者不良反应发生率分别为15.56%、4.44%和4.44%,差异无统

计学意义($\chi^2=4.949, P=0.084$)。

3 讨论

本研究结果显示,SAPB组术后瑞芬太尼用量较低,术后首次按压PCA泵较晚,术后48小时内按压PCA泵数量较少,表明神经阻滞具有较好的镇痛作用。多项研究表明,SAPB均能有效减轻胸腔镜术后24小时内的疼痛,减少镇痛药的用量^[8-9]。此外,本研究发现罗哌卡因组和SAPB组患者与对照组相比,术后6和12小时的静息、咳嗽VAS评分均更低。SAPB在术后早期提供了更持久和更有效的镇痛效果,可能是因为SAPB中的局麻药物扩散缓慢并在两层肌肉之间的空间中吸收,而在手术切开部位注射罗哌卡因可能则在皮下组织和肌肉中被迅速吸收和代谢。SAPB与局部浸润麻醉术后镇痛术的比较发现,SAPB组患者术后8小时的VAS评分较高,SAPB组阿片类药物剂量较低^[10]。研究表明与单独全身麻醉相比,全身麻醉联合SAPB可减轻围手术期疼痛,SAPB组术后6、12小时镇痛评分低于对照组,但24小时镇痛效果优于6小

表 5 3 组患者不同时间点血清肿瘤标志物测定值比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	CEA (ng/mL)			CA125 (U/mL)		
		术前	术后 24 小时	差值	术前	术后 24 小时	差值
对照组	45	3.19±0.42	2.83±0.36 ^②	0.34±0.07	15.94±1.73	13.65±1.47 ^②	2.13±0.42
罗哌卡因组	45	3.21±0.44	2.45±0.31 ^{①②}	0.72±0.09 ^①	16.02±1.78	11.73±1.26 ^{①②}	4.23±0.29 ^①
SAPB 组	45	3.23±0.45	2.44±0.30 ^{①②}	0.79±0.08 ^①	16.10±1.80	11.69±1.23 ^{①②}	4.31±0.37 ^①
F 值		0.428	6.511	81.181	0.416	6.894	267.803
P 值		0.657	<0.001	<0.001	0.761	<0.001	<0.001

组别	例数	CYFRA21-1 (ng/mL)			NSE (ng/mL)		
		术前	术后 24 小时	差值	术前	术后 24 小时	差值
对照组	45	3.16±0.52	2.79±0.35 ^②	0.36±0.10	16.77±1.73	14.35±1.51 ^②	2.06±0.17
罗哌卡因组	45	3.18±0.50	2.31±0.29 ^{①②}	0.83±0.21 ^①	16.80±1.75	12.14±1.32 ^{①②}	4.46±0.31 ^①
SAPB 组	45	3.20±0.51	2.28±0.30 ^{①②}	0.91±0.26 ^①	16.83±1.74	12.08±1.29 ^{①②}	4.58±0.38 ^①
F 值		0.437	7.362	161.396	0.173	7.251	294.778
P 值		0.718	<0.001	<0.001	0.864	<0.001	<0.001

注:CEA 为癌胚抗原,CA125 为癌胚抗原 125,CYFRA21-1 为细胞角蛋白 19 片段 21-1,NSE 为神经元特异性烯醇化酶,SAPB 为前锯肌平面阻滞,与对照组比较,^① $P<0.05$;与同组术前比较,^② $P<0.05$ 。

时^[11],与本研究结论类似。

肺癌患者免疫功能减弱,而手术创伤引起的应激反应可进一步破坏体内免疫调节的平衡,从而进一步降低患者的免疫功能^[12]。本研究中,3 组患者术后 24、48 小时的 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺均较同组术前降低,其中术后 24、48 小时的 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺均较同组术前降低。疼痛可以触发体内的应激反应,主要通过刺激机体释放大量儿茶酚胺并直接作用于淋巴细胞来对身体免疫产生抑制作用^[13]。此外,常用的阿片类镇痛药能部分激活环氧化酶-2,促进前列腺素 E2 的分泌,刺激血管再生,加速肿瘤细胞生长扩散,从而有利于肿瘤细胞的远处转移和复发,最终抑制自然杀伤细胞和 T 淋巴细胞亚群的活性^[14-15]。本研究中,SAPB 利用罗哌卡因进行神经阻滞,与对照组相比,SAPB 组的免疫功能明显改善。这可能一方面与 SAPB 能够在术后 24 小时内有效减轻患者的疼痛,从而减少体内的压力反应有关;另一方面,SAPB 可以减少阿片类镇痛药的用量,从而减轻对免疫细胞的抑制作用。

近年来,血清肿瘤标志物的检测已广泛应用于肺癌的诊断和治疗^[16-17]。尤其近年来关于 CYFRA21-1 和 NSE 等新型标志物的与肺癌关系也被证实^[18-19]。本研究结果表明,两组接受罗哌卡因神经阻滞的患者术后血清肿瘤标志物(CEA、CA125、CYFRA21-1 和 NSE)水平下降。与手术后肿瘤切除有关,也与所使用的麻醉药物罗哌卡因具有一起相关性。研究表明,罗哌卡因通过抑制 Bcl-2 蛋白信号通路抑制人胃癌 MGC-803 细胞的增殖并诱导细胞凋亡^[20]。本研究纳入的 3 组患者无严重不良反应,这可能与本研究纳入的样本量有

限存在一定相关性。SAPB 组的头晕、恶心和呕吐病例比对照组少,这与 SAPB 组阿片类镇痛药剂量减少有关。与罗哌卡因组相比,SAPB 组无胸膜穿孔发生,提示 SAPB 组操作相对安全性更高。

本研究有以下不足和研究局限:①胸痛和咳嗽疼痛的认定存在一定主观性,而对于全麻手术结束 6 小时后患者可能仍存在一定大脑皮层的活动抑制,因此对于 VAS 评分的准确性可能造成一定影响;②由于术后疼痛管理由胸外科医师指导,而非由麻醉师进行。

综上所述,SAPB 在提高胸腔镜下肺癌根治术后镇痛效果的同时,对调节患者机体免疫功能,降低血清肿瘤标志物水平有益。

参考文献

- [1] LIU Z, YANG R, SHAO F. Comparison of postoperative pain and recovery between single-port and two-port thoracoscopic lobectomy for lung cancer[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2019, 67(2):142-146.
- [2] 徐西通, 孟丽. 不同负荷剂量右美托咪定联合酮咯酸氨丁三醇对胸腔镜肺癌根治术后患者疼痛和认知功能的影响[J]. 医学临床研究, 2022, 39(2):266-270.
- [3] 程志芳, 朱建坡, 李娅茹. 超声引导下肋间神经阻滞联合全麻在老年原发性肺癌患者经胸腔镜根治术中的应用价值[J]. 实用癌症杂志, 2023, 38(2):255-258.
- [4] 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.
- [5] CHEN J Q, YANG X L, GU H, et al. The role of serratus anterior plane block during in video-assisted thoracoscopic surgery[J]. Pain Ther, 2021, 10(2):1051-1066.

- [6] 姜玉玉,于汝,尹天玥,等.连续前锯肌平面阻滞对老年胸腔镜肺癌根治术患者术后恢复的影响[J].中华全科医学,2021,19(9):1466-1469,1487.
- [7] 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):645-645.
- [8] ZENGIN M,SAZAK H,BALDEMIR R,et al.The effect of erector spinae plane block and combined deep and superficial serratus anterior plane block on acute pain after video-assisted thoracoscopic surgery:a randomized controlled study[J].J Cardiothorac Vasc Anesth,2022,36(8):2991-2999.
- [9] 王和节,蒋毅,诸光峰,等.前锯肌平面阻滞对胸腔镜手术患者术后急性疼痛和炎症反应的影响[J].临床麻醉学杂志,2021,37(7):709-713.
- [10] CHEN G,LI Y,ZHANG Y,FANG X.Effects of serratus anterior plane block for postoperative analgesia after thoracoscopic surgery compared with local anesthetic infiltration:a randomized clinical trial[J].J Pain Res,2019,12:2411-2417.
- [11] DE CASSAI A,BOSCOLO A,ZARANTONELLO F,et al.Serratus anterior plane block for video-assisted thoracoscopic surgery:a meta-analysis of randomised controlled trials[J].Eur J Anaesthesiol,2021,38(2):106-114.
- [12] XU Q,SHI N J,ZHANG H,et al.Effects of combined general-epidural anesthesia and total intravenous anesthesia on cellular immunity and prognosis in patients with non-small cell lung cancer:a comparative study[J].Mol Med Rep,2017,16(4):4445-4454.
- [13] KACHURI L,JOHANSSON M,RASHKIN S R,et al.Immune-mediated genetic pathways resulting in pulmonary function impairment increase lung cancer susceptibility[J].Nat Commun,2020,11(1):27.
- [14] MARTÍNEZ V,ABALO R.Peripherally acting opioid analgesics and peripherally-induced analgesia[J].Behav Pharmacol,2020,31(2):136-158.
- [15] 李帆,吴利英,何海燕,等.雌激素受体、环氧化酶-2在卵巢癌患者中的表达及临床意义[J].现代生物医学进展,2022,22(15):2922-2925,2942.
- [16] 许毅娇,洪群英.血清NSE、Pro-GRP水平在小细胞肺癌患者中疗效预测价值[J].国际呼吸杂志,2021,41(18):1382-1385.
- [17] 中国抗癌协会肿瘤标志专业委员会.中国人群肺癌血清标志物临床应用及参考区间建立规范化流程专家共识[J].中国肿瘤临床,2021,48(22):1135-1140.
- [18] 解宝泉,王立民,张静华.血浆纤维蛋白原与血清细胞角蛋白19片段联合检测在肺栓塞合并肺鳞癌中的临床意义[J].安徽医药,2021,25(5):914-916.
- [19] 李首崇.MSCT联合血清CYFRA21-1、NSE、CA125检测对肺癌的诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(7):37-39.
- [20] 朱婧,张世平,张文娟,等.盐酸罗哌卡因对胃癌MGC-803细胞增殖和凋亡的作用[J].现代肿瘤医学,2020,28(8):1261-1265.

(2023-06-09收稿)

(本文编校:周雪春,张迪)