doi:10.11659/jjssx.02E020112

·临床研究·

超声引导下前锯肌联合竖脊肌平面阻滞对电视辅助胸腔镜手术后早期恢复的影响

方 亮[1],张皓琳[1],包晓航[1],余祖滨[2],彭 静[1],景 胜[1],李 洪[1] (1.陆军军医大学第二附属医院麻醉科,重庆 400037;2.陆军军医大学第二附属医院胸外科,重庆 400037)

[摘 要] **目的** 探讨超声引导下前锯肌平面阻滞(SAPB)联合竖脊肌平面阻滞(ESPB)对行电视辅助胸腔镜手术(VATS)患者术后早期恢复的影响。**方法** 选择2019年3~11月于陆军军医大学第二附属医院胸外科行VATS的患者144例,根据神经阻滞部位的不同随机分为竖脊肌平面阻滞组(EP组)、前锯肌平面阻滞组(SP组)、竖脊肌联合前锯肌平面阻滞组(ESP组)和对照组(C组),每组36例。观察记录所有患者术后24 h、48 h恢复质量(QoR-15)评分、患者满意度、术后第一晚睡眠质量VAS、监护室停留时间、胸管拔除时间、尿管拔除时间、首次下床活动时间、术后肺部并发症、恶心呕吐发生情况以及住院时间等。**结果** 术后24 h、48 h QoR-15评分ESP组和SP组高于EP组、C组,两两比较差异均具有极显著性统计学意义($P<0.01$),但ESP和SP组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。与C组相比,ESP组明显改善了术后第一晚睡眠质量VAS评分,同时也缩短了术后监护室停留时间、胸管拔除时间、尿管拔除时间、首次下床活动时间及住院时间($P<0.05$);与SP组相比,ESP组在提高患者满意度的同时也缩短了住院时间($P<0.05$)。各组患者术后肺部并发症及恶心呕吐发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 超声引导下前锯肌联合竖脊肌平面阻滞可以促进VATS患者术后早期恢复,尤其在提高患者满意度和缩短住院时间方面优于前锯肌平面阻滞或竖脊肌平面阻滞。

[关键词] 前锯肌平面阻滞;竖脊肌平面阻滞;胸腔镜手术;术后恢复;QoR-15评分

[中图分类号] R614.3;R655.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-02-25

Effect of ultrasound-guided serratus anterior plane block combined with erector spine plane block on early recovery after video-assisted thoracoscopic surgery

FANG Liang[1], ZHANG Hao-lin[1], BAO Xiao-hang[1], YU Zu-bin[2], PENG Jing[1], JING Sheng[1], LI Hong[1] (1. Department of Anesthesiology, Second Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400037, China; 2. Department of Thoracic Surgery, Second Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To observe the effect of ultrasound-guided serratus anterior plane block (SAPB) combined with erector spinae plane block (ESPB) on early recovery after video-assisted thoracoscopy (VATS). **Methods** A total of 144 patients who underwent VATS in the Thoracic Surgery Department of the Second Affiliated Hospital of Army Medical University from March to November 2019 were randomly divided into the erector spinae plane block group (EP group) and serratus anterior plane block group (SP group), erector spinae combined with serratus anterior plane block group (ESP group) and control group (C group), 36 cases in each group. The quality of recovery (QoR-15) score at 24 hours and 48 hours after surgery, the VAS score of sleep quality on the first night after surgery, the length of stay in the intensive care unit, the time of chest tube and urinary tube removal, the first time out-of-bed activity time, postoperative pulmonary complications and nausea and vomiting were observed and recorded. **Results** The QoR-15 scores in ESP group and SP group at 24 hours and 48 hours were higher than those in EP group and C group, the differences were statistically significant of pairwise comparisons ($P<0.01$), but there was no significant difference between ESP group and SP group ($P>0.05$). Compared with C group, ESP group significantly improved the VAS score of the first night's sleep quality, and also shortened the patient's postoperative intensive care unit stay time, chest tube removal time, urinary tube removal time, and first time out-of-bed activity time and average hospital stay ($P<0.05$). Compared with SP group, ESP group shortened the average hospital stay and improved patients' satisfaction ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in postoperative pulmonary complications, nausea and vomiting among the four groups ($P>0.05$). **Conclusion** Ultrasound-guided erector spinae combined with anterior serratus block can promote early recovery after VATS, which is better than simple serratus anterior or erector spinae block in improving patients' satisfaction and shortening the hospital stay.

Keywords: serratus anterior plane block; erector spinae plane block; thoracoscopic surgery; postoperative recovery; QoR-15 score

[通信作者] 景 胜,E-mail:35276980@qq.com

随着外科微创技术的发展及加速术后康复(enhanced recovery after surgery,ERAS)理念的提出,让患者获得最佳术后镇痛方案、快速恢复日常活动已成为围术期麻醉管理的新目标[1]。与传统开胸手术相比,微创手术可以降低胸外科手术并发症发生率,促进患者术后早期恢复,但最大程度控制术中应激反应与良好的术后早期疼痛管理仍是术后早期恢复最核心的部分[2]。目前阿片类药物的应用和区域阻滞麻醉仍是有效降低术中应激反应及控制术后早期疼痛的主要措施,但阿片类药物引起的不良反应(痛觉过敏、镇静、恶心、呕吐和呼吸抑制等)延缓了患者术后早期恢复[3],而区域阻滞麻醉在促进术后早期恢复及最大程度发挥微创手术的潜在优势方面具有举足轻重的作用[1]。胸部硬膜外阻滞(thoracic epidural analgesia,TEA)及胸椎旁阻滞(thoracic paravertebral block,TPVB)被视为胸科手术后疼痛处理的最佳方法[4]。然而,TEA 和 TPVB 均是相对侵入性技术,伴有严重并发症(气胸、脊髓损伤、交感神经阻滞和低血压等)的风险,不利于患者术后早期恢复。近年来,新型区域阻滞技术竖脊肌平面阻滞(erector spinae plane block,ESPB)和前锯肌平面阻滞(serratus anterior plane block,SAPB)被应用于胸科手术镇痛,但效果仍不理想[5]。我们前期的研究已证明在电视辅助胸腔镜手术(video-assisted thoracoscopic surgery,VATS)肺叶切除术中前锯肌联合竖脊肌平面阻滞在降低术中应激的同时也可提供良好的术后镇痛[6];但两者联合是否可以促进胸腔镜术后早期恢复仍不清楚。因此,本研究采用随机、双盲、对照的临床研究方法,观察超声引导下 ESPB 联合 SAPB 对 VATS 患者术后早期恢复的影响,以期为其临床应用提供新的支撑证据,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取陆军军医大学第二附属医院胸外科 2019 年 3~11 月接受胸腔镜手术的患者 148 例,采用随机数字表法(分配比为 1∶1∶1∶1)按神经阻滞部位不同将患者分为 4 组,每组 37 例:竖脊肌平面阻滞组(EP 组)包括肺叶切除术 29 例,纵隔肿瘤切除术 7 例,因严重肺部感染转内科治疗退出研究 1 例;前锯肌平面阻滞组(SP 组)包括肺叶切除术 30 例,纵隔肿瘤切除术 6 例,因非计划再次手术终止研究 1 例;竖脊肌联合前锯肌平面阻滞组(ESP 组)包括肺叶切除术 27 例,纵隔肿瘤切除术 9 例,因术中转开胸而剔除 1 例;对照组(C 组)包括肺叶切除术 31 例,纵隔肿瘤切除术 5 例,自动退出研究 1 例。最终剔除 4 例,共 144 例患者纳入数据分析。患者性别、年龄、BMI、手术类型等临床资料组间比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。纳入标准:①年龄 20~65 岁;②ASA Ⅰ~Ⅱ级;③BMI 为 18~30 kg/m^2。排除标准:①凝血功能障碍,穿刺部位感染、破溃;②对局部麻醉药物或者阿片类药物过敏;③拒绝行区域阻滞;④慢性疼痛、精神病史;⑤严重心脑血管疾病、肝肾功能不全;⑥慢性支气管炎、COPD 疾病病史;⑦肺功能异常,最大通气量(MVV)较预计值小 50%、第 1 秒用力呼气量(FEV1)较预计值小 50%;⑧术中转开胸或术后出现严重手术并发症导致住院时间延长。本研究经陆军军医大学第二附属医院伦理委员会审核同意(2018-研第 051-03),所有受试者本人均签署书面知情同意书。

表 1 患者临床资料比较($\bar{x}\pm s$,$n=36$)

分组	男/女(例)	年龄(岁)	身高(cm)	体质量(kg)	BMI(kg/m^2)	手术时间(min)	麻醉时间(min)	肺叶/纵隔肿瘤(例)
SP 组	21/15	53.33±9.59	163.31±6.48	61.00±8.27	22.84±2.52	127.61±49.21	158.11±49.91	30/6
EP 组	17/19	53.61±9.75	163.28±6.67	61.45±8.84	23.68±2.64	117.78±32.68	144.30±34.31	29/7
ESP 组	17/19	52.92±11.06	163.65±6.99	62.81±9.37	23.41±2.83	112.17±31.73	139.69±33.49	27/9
C 组	19/17	50.22±8.90	160.47±8.49	60.79±8.56	23.54±2.15	123.97±28.63	151.72±29.97	31/5
F/χ^2	1.223	0.90	1.520	0.384	0.755	1.259	1.609	1.595
P	0.747	0.443	0.212	0.765	0.521	0.291	0.190	0.660

1.2 盲法设计

由 1 名麻醉医生负责病例纳入和术中麻醉管理;另 1 名麻醉医生完成所有的神经阻滞操作;1 名有经验的麻醉护士负责术后随访;数据收集由训练有素且不参与患者管理的统计人员进行;术后由胸外科专家评估术后肺部并发症;除神经阻滞操作的麻醉医生外所有受试者和研究人员,包括参与手术和病房管理的医护人员,在治疗期间对患者的分组均不知情。

1.3 全身麻醉方案

所有患者入室后进行标准化监护,建立静脉通道后注射地塞米松注射液 10 mg。所有患者接受全身麻醉,使用咪达唑仑 0.1 mg/kg、丙泊酚 1.5 mg/kg、罗库

溴铵0.6 mg/kg、舒芬太尼0.5 μg/kg诱导成功后完成双腔气管导管插管(男37F/女35F),纤维支气管镜完成定位。术中使用丙泊酚TCI、瑞芬太尼(0.1~0.5 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$),间断给予罗库溴铵维持患者BIS指数为40~60。手术开始前10 min行单肺通气,通气参数:FiO_2 100%,潮气量4~6 mL/kg,呼吸频率14~18次/分钟,PEEP 4~6 cm H_2O,$PETCO_2$ 35~45 mmHg。缝合手术切口前手控通气,直视下判断萎陷肺组织完全复张后行双肺通气。手术结束前10 min所有患者静脉注射雷莫司琼0.3 mg,并采用盐酸氢吗啡酮注射液联合氟比洛芬酯注射液静脉内自控镇痛(流速4 mL/h,单次PCA剂量1 mL,锁定时间15 min)。补救措施:若术后静息VAS>4分,则由不知分组的病房医生给予氟比洛芬酯注射液50 mg补救镇痛。

1.4 区域阻滞方案

所有患者均在全身麻醉后进行神经阻滞操作,且操作部位不留任何标识。麻醉诱导成功后,用高频线阵探头(10~12 MH)对侧卧位患者行超声引导下ESPB、SAPB。EP组探头定位T_5棘突,探头外移显现T_5横突及其表面的竖脊肌、菱形肌和斜方肌,常规消毒后采用一次性无菌注射针,平面内进针,针尖指向头侧,到达T_5横突表面或触及T_5横突骨质时回抽无血无气后注入0.5%盐酸罗哌卡因注射液20 mL。SP组探头定位腋中线第5肋(Rib5),辨识背阔肌、前锯肌、Rib5及其深面胸膜,常规消毒后采用一次性无菌注射针,平面内进针,针尖指向头侧,突破背阔肌和前锯肌后到达肋骨表面回抽无血无气后注射0.5%盐酸罗哌卡因注射液20 mL。ESP组同时采用EP组、SP组操作方法完成阻滞,C组无任何阻滞。

1.5 观察指标

观察指标:术后24 h、48 h恢复质量、患者满意度、术后第一晚睡眠质量、监护室停留时间、胸管拔除时间、尿管拔除时间、首次下床活动时间、术后肺部并发症、恶心呕吐发生情况以及平均住院时间等。

1.5.1 术后恢复质量 采用QoR-15评分量表对患者术后恢复质量进行评估,QoR-15是由QoR-40演变而来,从身体舒适、身体独立、心理支持、情绪状态和疼痛5个方面对术后恢复质量进行有效、广泛的评价。该评分量表有15项评分项目,每个项目10分,对于否定项,0~10分,0表示一直,10分表示无;对于积极项,得分则相反;得分范围为0~150分,分数越高表示恢复越好[7]。

1.5.2 患者满意度 采用5点患者满意度量表对患者满意度进行评估:0=高度不满意;1=不满意;2=一般;3=满意;4=高度满意[8]。

1.5.3 术后第一晚睡眠质量 采用VAS评估患者术后第一晚睡眠质量:0分为睡眠质量优;1~3分为睡眠质量良好;4~6分为睡眠质量较差;7~10分为睡眠质量差[9]。

1.5.4 肺部并发症 采用MGS评分标准对肺部并发症进行判断:①体温>38 ℃;②白细胞计数上升(11.2×10^9/L以上);③合并胸部X射线表现或肺不张;④咳嗽、咯脓性痰;⑤痰培养结果为阳性;⑥临床诊断为肺炎;⑦呼吸室内空气时SpO_2<90%(氧分压低于60 mmHg,伴或不伴CO_2分压大于50 mmHg);⑧延长住院或监护治疗时间。患者满足4条及以上则定义为出现术后肺部并发症[10]。

1.6 统计学处理

所有统计分析均通过SPSS 21.0软件进行,变量用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以率(%)表示,采用χ^2检验。正态分布的计量数据组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用Tukey法;非正态分布数据采用非参数检验的Kruskal-Wallis法。$P<0.05$为差异具有统计学意义,$P<0.01$为差异具有极显著性统计学意义。

2 结果

2.1 术后恢复质量评分比较

术后24 h、48 h QoR-15总评分ESP组和SP组高于EP组、C组,差异均具有极显著性统计学意义($P<0.01$),但ESP和SP组比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。术后24 h ESP组情绪状态评分高于SP组、EP组、C组,差异均具有极显著性统计学意义($P<0.01$);术后48 h ESP组情绪状态评分高于EP组、C组,SP组高于C组,差异均具有极显著性统计学意义($P<0.01$),但ESP组与SP组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后24 h、48 h ESP组身体舒适度评分明显优于EP组、C组,差异均具有极显著性统计学意义($P<0.01$),但ESP组与SP组之间差异无统计学意义($P>0.05$)。术后24 h、48 h ESP组术后疼痛评分均高于SP组、EP组、C组;与C组相比,ESP组、SP组均缓解了早期术后疼痛;但EP组与C组、ESP组与SP组比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。各组心理支持、身体独立评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表 2 各组患者整体与各部分 QoR-15 评分比较($\bar{x}\pm s$,$n=36$,分)

组别	情绪状态			身体舒适度			心理支持		
	术前	术后 24 h	术后 48 h	术前	术后 24 h	术后 48 h	术前	术后 24 h	术后 48 h
SP 组	37.0±0.9	28.3±2.6*#	29.8±2.4*	40.8±2.1	38.3±3.3#	39.4±2.9#	19.0±0.6	15.9±2.0	17.1±1.2
EP 组	37.5±1.0	26.4±1.8*#	27.0±1.6*#	40.5±2.5	33.9±1.8*#	33.7±2.0*#	19.3±0.2	15.3±1.5	16.7±0.8
ESP 组	37.2±0.8	29.8±2.0	30.5±2.2	40.7±2.4	39.6±2.6	39.6±2.8	19.1±0.3	15.7±1.2	17.0±1.0
C 组	37.7±0.6	23.8±1.5*	24.7±1.9*	41.5±2.2	31.6±2.0*	31.9±2.1*	19.2±0.4	15.3±1.2	16.9±0.7
F	0.42	49.75	52.29	0.19	66.81	77.00	0.95	1.56	0.98
P	0.740	0.000	0.000	0.905	0.000	0.000	0.419	0.202	0.407

组别	身体独立			疼痛			总分		
	术前	术后 24 h	术后 48 h	术前	术后 24 h	术后 48 h	术前	术后 24 h	术后 48 h
SP 组	16.4±0.5	8.7±1.0	8.9±0.9	19.6±0.4	14.3±1.9#	13.7±1.5#	147.6±2.8	105.5±9.1#	109.0±6.7#
EP 组	16.0±0.6	8.8±1.2	8.1±0.9	19.5±0.5	12.1±0.9*	12.9±1.3*	146.2±3.9	96.5±4.8*#	98.4±3.2*#
ESP 组	16.3±0.5	8.6±1.0	8.8±1.3	19.2±0.8	14.5±1.6	13.9±1.4	148.1±2.1	109.6±7.4	109.9±6.4
C 组	16.1±0.4	8.2±1.2	8.9±1.0	19.1±0.9	11.3±1.0*	12.8±1.2*	147.3±3.1	90.1±4.1*	95.3±4.0*
F	1.25	2.11	3.74	0.66	38.62	4.17	0.77	51.76	57.58
P	0.294	0.103	0.013	0.580	0.000	0.008	0.514	0.000	0.000

*:与 ESP 组比较,$P<0.01$;#:与 C 组比较,$P<0.01$

2.2 患者术后睡眠及恢复时间比较

ESP 组术后第一晚睡眠质量明显优于 C 组($P<0.01$),但 ESP 组与 SP 组、EP 组之间差异均无统计学意义($P>0.05$)。与 C 组相比,SP 组、ESP 组均缩短了监护室停留时间及胸管拔除时间($P<0.01$),EP 组与 C 组之间差异无统计学意义($P>0.05$),其中 ESP 组胸管拔除时间优于 SP 组($P<0.05$),但监护室停留时间 2 组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。与 C 组相比,SP 组、EP 组、ESP 组尿管拔除时间、首次下床活动时间明显较短($P<0.01$);其中,ESP 组、SP 组均优于 EP 组($P<0.01$),但 ESP 组与 SP 组之间差异无统计学意义($P>0.05$)。与 SP 组、EP 组、C 组相比,ESP 组缩短了患者住院时间($P<0.05$);与 C 组相比,SP 组、EP 组、ESP 组均明显缩短了患者住院时间($P<0.01$),但 EP 组与 SP 组之间差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 患者术后睡眠及恢复时间的比较($\bar{x}\pm s$,$n=36$)

分组	第一晚睡眠质量(分)	监护室停留时间(h)	胸管拔除时间(h)	尿管拔除时间(h)	首次下床活动时间(h)	住院时间(d)
SP 组	2.47±2.24	48.50±9.64#	75.27±19.90*#	45.40±9.71#△	48.27±14.94#△	12.83±1.01*#
EP 组	2.30±2.74	60.97±11.50	86.77±23.89	57.13±12.19#	60.83±14.56#	13.87±0.91*#
ESP 组	1.43±2.34#	47.23±13.22#	63.27±17.28#	41.80±15.48#△	50.33±12.71#△	11.80±0.88
C 组	3.37±2.89	65.87±8.26	97.10±5.13	74.93±3.73	71.43±14.07	15.73±0.83*
F	5.538	29.945	20.109	66.86	27.314	24.028
P	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

*:与 ESP 组比较,$P<0.05$;#:与 C 组比较,$P<0.01$;△:与 EP 组比较,$P<0.01$

2.3 患者满意度比较

ESP 组患者高度满意率显著高于其他 3 组($P=0.036$),各组患者在满意、一般、不满意和高度不满意方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 4 患者满意度情况[例(%),$n=36$]

分组	高度满意	满意	一般	不满意	高度不满意
SP 组	12(33.3)	10(27.8)	7(19.4)	4(11.1)	3(8.3)
EP 组	6(16.7)	7(19.4)	11(30.6)	7(19.4)	5(13.9)
ESP 组	15(41.7)	9(25)	9(25)	2(5.6)	1(2.8)
C 组	6(16.7)	5(13.9)	12(33.3)	7(19.4)	6(16.7)
χ^2	8.545	2.425	2.075	4.181	4.99
P	0.036	0.489	0.557	0.243	0.173

2.4 患者术后恶心呕吐发生情况比较

各组患者术后 0 h、6 h、12 h、24 h、48 h 恶心呕吐发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 5。

2.5 患者术后肺部并发症发生情况

各组患者肺部感染、肺不张、呼吸衰竭等并发症发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 6。

表 5 患者术后不同时间点恶心、呕吐发生情况[例(%),$n=36$]

组别	术后 0 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
SP 组	0(0)	3(8.3)	2(5.6)	0(0)	0(0)
EP 组	0(0)	4(11.1)	3(8.3)	0(0)	0(0)
ESP 组	0(0)	3(8.3)	2(5.6)	0(0)	0(0)
C 组	0(0)	9(23.1)	8(22.2)	0(0)	0(0)
χ^2		6.003	7.367		
P		0.111	0.061		

表 6 患者术后肺部并发症发生情况[例(%),$n=36$]

组别	肺部感染	肺不张	呼吸衰竭
SP 组	2(5.6)	2(5.6)	0(0)
EP 组	2(5.6)	3(6.3)	0(0)
ESP 组	1(2.7)	2(5.6)	0(0)
C 组	3(8.3)	2(5.6)	1(2.7)
χ^2	0.105	0.024	1.800
P	0.746	0.878	0.180

3 讨论

本研究结果证实,VATS 患者接受竖脊肌平面阻滞或前锯肌平面阻滞或联合阻滞均可以缩短术后尿管拔除时间、首次下床活动时间及住院时间,在加快患者术后早期恢复方面,尽管竖脊肌联合前锯肌平面阻滞与单纯前锯肌平面阻滞比较差异无统计学意义,但其在缩短住院时间及提高患者满意度方面明显更具有优势。

QoR-15 评分的有效性和可靠性在验证患者满意度方面具有临床指导意义[7]。大剂量阿片类药物的使用和高儿茶酚胺水平会引发恶心呕吐[11]。本研究中区域麻醉降低了阿片类药物的用量,并有效控制了应激反应、降低了儿茶酚胺水平,进而减少了恶心呕吐的发生;除此之外,地塞米松及雷莫司琼的使用也降低了恶心呕吐的发生率[12]。这些结果提示竖脊肌联合前锯肌平面阻滞可提高患者身体舒适度及促进患者恢复。心理因素及情绪状态也是影响术后恢复的重要因素,许多选择手术的患者在术前会感到情绪低落,包括焦虑、沮丧和恐惧等。在众多影响术后心理及情绪状态的因素中,术后疼痛是引起负面情绪的主要因素,且影响术后恢复的心理因素及情绪状态也会增加疼痛感[13]。因此,有效地减轻术后疼痛可以缓解患者低落的情绪。本研究中使用了区域阻滞联合静脉自控镇痛(PCIA)的多模式镇痛技术,不仅降低了 VATS 患者早期术后疼痛的评分,也促进了患者早期恢复。竖脊肌平面阻滞通过肋横突孔向前扩散到椎旁间隙作用于脊神经,对交感神经纤维产生阻滞效应,从而缓解了内脏痛[14];有研究表明,前锯肌平面阻滞主要通过阻断肋间神经的外侧皮支及其前后分支来缓解前外侧胸壁的切口疼痛,但不能缓解内脏痛[15];也有研究报道前锯肌平面阻滞也可能阻滞了覆盖在前锯肌表面的胸长神经及胸背神经,从而缓解胸管不适[16]。因此,从理论基础及解剖基础角度看,竖脊肌平面阻滞与前锯肌平面阻滞是存在阻滞平面相叠加或互补的,从而达到以最少的局麻药提供良好阻滞平面的目的。除此之外,PCIA 中的氢吗啡酮血浆蛋白结合率低,血药浓度上升快,释放速度稳定,起效速度快,对患者术后早期镇痛效果好[17]。因此术后疼痛评分的改善可归因于竖脊肌联合前锯肌平面阻滞与以氢吗啡酮为主的 PCIA 并用的直接作用和间接作用。

术后睡眠受诸多因素影响,如术后疼痛、心理压力和环境改变等,其中术后疼痛破坏了患者的睡眠,同时睡眠障碍又导致痛觉过敏,加剧了疼痛[18]。因此,有效控制术后疼痛不仅可缓解患者术后焦虑恐惧的心理状态,同时也能减少睡眠障碍的发生。本研究中 ESP 组术后第一晚睡眠质量明显优于其余各组,也进一步说明,竖脊肌联合前锯肌平面阻滞可提供良好的早期术后疼痛管理,并提高患者术后恢复质量。术后早期下床活动可促进呼吸、胃肠、肌肉骨骼等多系统功能恢复,有利于预防肺部感染、压疮和下肢深静脉血栓形成,是术后早期恢复的核心指标之一。实现早期下床活动应建立在术前宣教、多模式镇痛、早期拔除各种导管(尿管、胸管等)以及患者自信的基础之上[19]。而早期拔除各类导管也是给患者建立自信的过程,为术后早期下床活动奠定了基础。本研究 ESP 组行竖脊肌联合前锯肌平面阻滞在缓解术后胸管不适的同时也有效降低了术中应激反应,减少了阿片类药物的用量,避免了尿潴留的发生,使患者排尿功能早期恢复,且早期拔除尿管也减少了尿路感染的发生。

本研究结果显示,4 组患者术后满意度并未出现显著性差异。传统的观念认为术后恢复质量与患者满意度紧密相关,因为术后恢复质量包含患者满意度的各个方面。由于遭受术后不适(术后疼痛、恶心和呕吐等)而感到不满意患者的恢复质量评分较低[20]。当然,临床中也普遍存在虽然恢复质量差,但仍对医疗护理感到满意的情况,这是因为术后恢复质量和满意度之间缺乏一致性[21]。手术麻醉后的恢复是一个复杂的过程,取决于患者的特征、手术、麻醉、护理等各个方面以及各方面所带来的不良事件,但从患者的角度来看,这也决定了早期恢复的质量。满意度也与患者的年龄、性别、人格特征、期望值、医疗环境、医务人员的态度、技术水平、术后并发症、住院时间等因素息息相关。因此各组患者满意度之间无差异可能是由于术后恢复质量与满意度概念不明确,以及患者或医务人员对术后恢复质量和满意度理解的个体差异。本研究中神经阻滞 3 组肺部并发症发生率低于文献报道的 16%[17],原因可能是:①低剂量阿片类药物降低了细胞免疫功能被抑制的风险;②联合阻滞更有效降低了应激、外科创伤引起的早期炎症反应;③竖脊肌、前锯肌平面阻滞并不影响膈肌及呼吸功能或影响甚微[17,22-23]。可能受样本量的影响,肺部并发症的发生情况并未对患者满意度造成差异。

虽然超声引导下竖脊肌联合前锯肌平面阻滞可以促进胸腔镜手术后恢复,但本研究仍存在一些局限性,首先,竖脊肌、前锯肌平面阻滞属于新型的筋膜阻滞,

单次注射用药的方式、容量、浓度均是影响筋膜阻滞效果的潜在因素,从而导致了竖脊肌联合前锯肌平面阻滞在监护室停留时间、尿管拔除时间、首次下床活动时间以及术后第一晚睡眠质量方面与前锯肌平面阻滞相比无显著差异;其次,多种止痛技术的联合应用可能干扰本研究的结果。因此,需要进一步制定新的方案来探索竖脊肌联合前锯肌平面阻滞对 VATS 患者早期恢复的影响。

[参考文献]

[1] Hung M, Chen J, Cheng Y. Precise anesthesia in thoracoscopic operations[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2019, 32(1): 39 - 43. doi: 10.1097/ACO.0000000000000680.

[2] Khandhar SJ, Schatz CL, Collins DT, et al. Thoracic enhanced recovery with ambulation after surgery: a 6-year experience[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2018, 53(6): 1192 - 1198. doi: 10.1093/ejcts/ezy061.

[3] Kumar K, Kirksey MA, Duong S, et al. A review of opioid-sparing modalities in perioperative pain management: methods to decrease opioid use postoperatively[J]. Anesth Analg, 2017, 125(5): 1749 - 1760. doi: 10.1213/ANE.0000000000002497.

[4] Wang L, Wang Y, Zhang X, et al. Serratus anterior plane block or thoracic paravertebral block for postoperative pain treatment after uniportal video-assisted thoracoscopic surgery: a retrospective propensity-matched study[J]. J Pain Res, 2019, 12: 2231 - 2238. doi: 10.2147/JPR.S209012.

[5] 许晴雯,占乐云,马会芹. 超声引导下区域阻滞在胸科手术后镇痛的临床应用进展[J]. 麻醉安全与质控, 2018, 2(6): 342 - 346. doi: 10.3969/j.issn.2096 - 2681.2018.06.010.

[6] 方 亮,张皓琳,包晓航,等. 超声引导下前锯肌平面阻滞联合竖脊肌平面阻滞在 VAST 肺叶切除术术中及术后镇痛的应用[J]. 第三军医大学学报, 2020, 42(8): 841 - 847. doi: 10.16016/j.1000 - 5404.201912183.

[7] Stark PA, Myles PS, Burke JA. Development and psychometric evaluation of a postoperative quality of recovery score: the QoR-15[J]. Anesthesiology, 2013, 118(6): 1332 - 1340. doi: 10.1097/ALN.0b013e318289b84b.

[8] Yoo JH, Kim SI, Cho A, et al. The effect of dexmedetomidine sedation on patient and surgeon satisfaction during retinal surgery under sub-tenon's anesthesia: a randomized controlled trial[J]. Korean J Anesthesiol, 2015, 68(5): 442 - 448. doi: 10.4097/kjae.2015.68.5.442.

[9] Vij V, Dahiya D, Kaman L, et al. Efficacy of melatonin on sleep quality after laparoscopic cholecystectomy[J]. Indian J Pharmacol, 2018, 50(5): 236 - 241. doi: 10.4103/ijp.IJP_250_18.

[10] Agostini P, Cieslik H, Rathinam S, et al. Postoperative pulmonary complications following thoracic surgery: are there any modifiable risk factors? [J]. Thorax, 2010, 65(9): 815 - 818. doi: 10.1136/thx.2009.123083.

[11] Veiga-Gil L, Pueyo J, Lopez-Olaondo L. Postoperative nausea and vomiting: physiopathology, risk factors, prophylaxis and treatment[J]. Rev Esp Anestesiol Reanim, 2017, 64(4): 223 - 232. doi: 10.1016/j.redar.2016.10.001.

[12] Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting[J]. N Engl J Med, 2004, 350(24): 2441 - 2451. doi: 10.1056/NEJMoa032196.

[13] Dunn LK, Durieux ME, Fernández LG, et al. Influence of catastrophizing, anxiety, and depression on in-hospital opioid consumption, pain, and quality of recovery after adult spine surgery[J]. J Neurosurg Spine, 2018, 28(1): 119 - 126. doi: 10.3171/2017.5.SPINE1734.

[14] Ivanusic J, Konishi Y, Barrington MJ. A cadaveric study investigating the mechanism of action of erector spinae blockade[J]. Reg Anesth Pain Med, 2018, 43(6): 567 - 571. doi: 10.1097/AAP.0000000000000789.

[15] Mayes J, Davison E, Panahi P, et al. An anatomical evaluation of the serratus anterior plane block[J]. Anaesthesia, 2016, 71(9): 1064 - 1069. doi: 10.1111/anae.13549.

[16] Chu GM, Jarvis GC. Serratus anterior plane block to address postthoracotomy and chest tube-related pain: a report on 3 cases[J]. A A Case Rep, 2017, 8(12): 322 - 325. doi: 10.1213/XAA.0000000000000502.

[17] 闫光明,陈 杰,杨贵英,等. 两种非甾体类抗炎药联合氢吗啡酮在胸腔镜手术患者术后镇痛中的应用:一项随机、双盲、对照临床研究[J]. 第三军医大学学报, 2018, 40(11): 1011 - 1016. doi: 10.16016/j.1000 - 5404.201803125.

[18] Andersen ML, Araujo P, Frange C, et al. Sleep disturbance and pain: a tale of two common problems[J]. Chest, 2018, 154(5): 1249 - 1259. doi: 10.1016/j.chest.2018.07.019.

[19] 陈 凛,陈亚进,董海龙,等. 加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(1): 1 - 20. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005 - 2208.2018.01.01.

[20] Myles PS, Reeves MD, Anderson H, et al. Measurement of quality of recovery in 5672 patients after anaesthesia and surgery[J]. Anaesth Intensive Care, 2000, 28: 276 - 280. doi: 10.1177/0310057X0002800304.

[21] Berning V, Laupheimer M, Nübling M, et al. Influence of quality of recovery on patient satisfaction with anaesthesia and surgery: a prospective observational cohort study[J]. Anaesthesia, 2017, 72(9): 1088 - 1096. doi: 10.1111/anae.13906.

[22] Connolly C, Madden SF, Buggy DJ, et al. Expression of anaesthetic and analgesic drug target genes in excised breast tumour tissue: association with clinical disease recurrence or metastasis[J]. PLoS One, 2017, 12(5): e177105. doi: 10.1371/journal.pone.0177105.

[23] Khalil AE, Abdallah NM, Bashandy GM, et al. Ultrasound-guided serratus anterior plane block versus thoracic epidural analgesia for thoracotomy pain[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2017, 31(1): 152 - 158. doi: 10.1053/j.jvca.2016.08.023.

(编辑:魏 源)