

• 临床研究 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.21.005

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240829.1654.038\(2024-08-30\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240829.1654.038(2024-08-30))

弓状韧带上腰方肌阻滞与竖脊肌阻滞对胸腔镜手术患者术后镇痛及恢复质量的比较^{*}

王玲志,周瑞芬,应骥潞,朱曼华[△]

(宁波大学附属李惠利医院麻醉科,浙江宁波 315040)

[摘要] **目的** 比较弓状韧带上腰方肌阻滞(SA-QLB)和竖脊肌阻滞(ESPB)对胸腔镜手术患者术后镇痛效果和恢复质量的影响。**方法** 选择择期行胸腔镜手术患者 60 例为研究对象,年龄 18~70 岁,美国麻醉医师协会(ASA)分级Ⅰ~Ⅱ级,采用随机数字表法将患者随机分为两组,SA-QLB 组(Q 组, $n=30$)和 ESPB 组(E 组, $n=30$)。全身麻醉诱导前,Q 组行超声引导下术侧 SA-QLB,E 组行超声引导下术侧 ESPB,均给予 0.25% 罗哌卡因 30 mL。术毕所有患者予以静脉自控镇痛(PCIA)。记录手术期间瑞芬太尼的使用量、患者苏醒时间;术后 1、6、12、24、48 h 静息和咳嗽时的视觉模拟评分(VAS 评分);术后镇痛泵首次按压时间、术后 24 h 镇痛泵有效按压次数、舒芬太尼用量及补救镇痛例数;术前 1 h 及术后 24 h 第 1 秒用力呼气量(FEV1)及用力肺活量(FVC);术后 24 h 恢复质量评定量表(QoR-15)评分和 Barthel 评分,术后住院时间及不良反应发生情况。**结果** 与 E 组相比,Q 组术中瑞芬太尼用量减少($P<0.05$);术后 6、12、24 h 静息和咳嗽时的 VAS 评分均降低($P<0.05$);术后镇痛泵首次按压时间延长、术后 24 h 镇痛泵有效按压次数、舒芬太尼用量及补救镇痛比例均降低($P<0.05$);术后 24 h FEV1 及 FVC 明显升高($P<0.05$);术后 24 h QoR-15 及 Barthel 评分均升高($P<0.05$)。Q 组患者术后恶心呕吐发生率低于 E 组($P<0.05$),两组均无严重不良事件发生。**结论** 与 ESPB 相比,SA-QLB 可为胸腔镜手术患者提供更完善的术后镇痛效果,有利于术后早期肺功能恢复,术后恢复质量更高。

[关键词] 弓状韧带;腰方肌阻滞;竖脊肌阻滞;胸腔镜手术;镇痛

[中图法分类号] R614.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)21-3222-06

Comparison of quadratus lumborum block at supra-arcuate ligament and erector spinae block on postoperative analgesia and recovery quality in patients undergoing thoracoscopic surgery^{*}

WANG Lingzhi,ZHOU Ruifen,YING Qilu,ZHU Manhua[△]

(Department of Anesthesiology,Affiliated Lihuili Hospital,Ningbo University,Ningbo,Zhejiang 315040,China)

[Abstract] **Objective** To compare the effect of quadratus lumborum block at supra-arcuate ligament (SA-QLB) and erector spinae plane block (ESPB) on postoperative analgesia and recovery quality in the patients undergoing thoracoscopic surgery. **Methods** Sixty patients undergoing elective thoracoscopic surgery, aged 18–70 years old,ASA gradeⅠ–Ⅱ,served as the study subjects and were randomly divided into the two groups by the random number table method:SA-QLB group (group Q, $n=30$) and ESPB (group E, $n=30$). Before induction of general anesthesia,the group Q conducted SA-QLB in the operation side under the ultra-sound guide and the group E conducted ESPB,the both were given 30 mL of 0.25% ropivacaine. All patients in both groups were given the patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) after surgery. The dosage of remifentanil during surgery,recovery time,Visual Analogue Scale (VAS) score at rest and cough at 1,6,12,24,48 h after surgery,first pressing time of patient-controlled analgesia,times of effective pressing,dosage of sufentanil and number of cases of rescue analgesia at 24 h after surgery,forced vital capacity (FVC) and forced expiratory volume first second (FEV1) at 1 h before surgery and 24 h after surgery,scores of quality recovery at postoperative 24 h (QoR-15) and Barthel score,hospitalization duration after operation and the occurrence of adverse reactions were recorded. **Results** Compared with the group E,the intraoperative remifentanil dosage in the group Q was decreased ($P<0.05$);the VAS scores in rest and cough at postoperative 6,12,24 h

^{*} 基金项目:浙江省医药卫生科技计划项目(2020KY866)。 [△] 通信作者,E-mail:jszhumanhua@163.com。

were decreased ($P < 0.05$); the first pressing time of postoperative analgesia pump in the group Q was prolonged, number of effective pressures of analgesia pump, dosage of sufentanil and cases number of remedy analgesia were decreased ($P < 0.05$); FEV1 and FVC at postoperative 24 h in the group Q were significantly increased ($P < 0.05$); the scores of QoR-15 and Barthel at postoperative 24 h were increased ($P < 0.05$). The incidence rates of postoperative nausea and vomiting in the group Q were lower than those in the group E ($P < 0.05$), and no serious adverse events occurred in the two groups. **Conclusion** Compared with ESPB, SA-QLB could provide more perfect postoperative analgesia effect, which is conducive to postoperative early pulmonary function recovery, and the postoperative recovery quality is higher.

[Key words] arcuate ligament; quadratus lumborum block; erector spinae plane block; thoracoscopic surgery; analgesia

肺癌是我国最常见的恶性肿瘤之一, 2018 年我国肺癌患者的 5 年生存率约为 26.5%^[1]。外科手术切除是早期肺癌患者的首选治疗方式^[2]。伴随着外科技术和手术器械的发展及快速康复外科理念普及, 胸腔镜手术已经逐渐替代开胸手术, 成为主流的手术方式^[3]。尽管胸腔镜手术创伤小, 但切口处神经损伤、引流管的刺激及肺组织损伤等仍会引起术后严重的急性或慢性疼痛, 对术后恢复产生负面影响^[4-5]。胸段硬膜外镇痛和椎旁神经阻滞在胸科手术术后镇痛的使用具有悠久的历史, 它们能提供有效的镇痛, 但是却存在禁忌证多、失败率高及气胸、脊髓损伤等严重并发症^[6]。近年来随着筋膜平面阻滞的提出, 其在胸腔镜手术的术后镇痛作用也逐渐受到关注^[7]。与传统的腰方肌阻滞相比, 超声引导下弓状韧带上腰方肌阻滞(SA-QLB)具有成功率高、起效快、超声成像清晰等优点^[8], 研究显示, 这种阻滞方法患者感觉阻滞皮区头端可达第 5 胸椎水平^[9]。竖脊肌阻滞(ESPB)操作方便且较安全被广泛用于胸腹部手术术后镇痛^[10]。本研究拟比较超声引导下 SA-QLB 和 ESPB 用于胸腔镜手术患者围手术期的镇痛效果和术后恢复质量。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 3 月至 2023 年 5 月, 在本院接受胸腔镜手术的 60 例患者作为研究对象, 性别不限, 年龄 18~70 岁, 美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级。所有患者在单孔胸腔镜技术下完成手术, 肺上叶手术切口位置为腋前线第 4 肋间, 肺中叶或下叶手术切口位置为腋前线第 5 肋间。本研究为对照双盲试验。采用随机数字表法将患者随机分为两组, SA-QLB 组(Q 组, $n=30$)和 ESPB 组(E 组, $n=30$)。排除标准: (1)对局部麻醉药物有过敏反应; (2)沟通存在障碍; (3)凝血功能异常及穿刺部位皮肤出现破损或感染; (4)脊柱畸形或者已行脊柱外科手术; (5)中枢神经系统疾病及严重外周神经损伤。本研究经过本院伦理委员会批准(审批号: 2023 研第 038 号), 所有患者或家属签署了知情同意书。

1.2 方法

患者术前常规禁饮禁食, 术前 30 min 于麻醉准备室进行心电图、血压、脉搏、血氧饱和度监测, 开通静脉, 并行健侧桡动脉穿刺置管术。Q 组患者行超声引导下 SA-QLB, E 组患者行 ESPB。所有操作使用 SII 超声机(Sonosite 公司, 美国)和一次性使用神经阻滞针(驼人医疗器械集团有限公司生产, I 型, 22 G, 0.7 mm×90.0 mm)。Q 组患者取健侧卧位, 将低频超声探头(2~5 MHz)旁矢状位置于患侧肋脊角处, 上下移动探头, 通过超声图像确定第 12 肋, 随后向内侧平移定位第 12 胸椎和第 1 腰椎横突, 通过“窗帘征”和“双轨征”来确定胸膜与膈肌。采用长轴平面内入路, 从尾侧朝头侧进针, 穿刺针依次穿过皮肤、皮下组织、背阔肌、竖脊肌、腰方肌, 然后突破腰方肌筋膜, 最后针尖达膈肌上方后, 回抽无血液、脑脊液或气体后, 采用水分离技术确定针尖位置后, 缓慢注入 0.25% 罗哌卡因(齐鲁制药有限公司, 规格: 10 mL: 75 mg; 批准文号: 2A0071C70)30 mL, 可见膈肌下压。E 组患者采用相同体位, 将高频超声探头(6~13 MHz)矢状位置于患侧肋脊角, 上下探查确定第 12 肋后向头端移动至第 5 肋水平, 再向内侧移动探头定位第 5 胸椎横突。采用长轴平面内入路, 从尾侧朝头侧进针, 穿刺针依次穿过皮肤、皮下组织、斜方肌、菱形肌、竖脊肌, 最后将针尖放置于第 5 胸椎横突上方, 回抽无血液、脑脊液或气体后, 采用水分离技术确定针尖位置后, 缓慢注入 0.25% 罗哌卡因 30 mL, 可见局部麻醉药物在竖脊肌与横突之间平面上上下扩散。操作完成后 20 min 及术后 1 h 采用针刺法测定神经阻滞范围。上述操作均由同一位高年资麻醉医师完成。

所有患者入手术室后监测心电图、有创血压、血氧饱和度和脑电双频指数(BIS)。两组患者均接受全凭静脉麻醉, 采用标准化麻醉流程。麻醉诱导: 静脉注射舒芬太尼 0.4 mg/kg, 丙泊酚 1.5~2.0 mg/kg 及罗库溴铵 0.8 mg/kg。麻醉维持: 泵注丙泊酚 6~10 mg·kg⁻¹·h⁻¹、瑞芬太尼 4~10 mg·kg⁻¹·h⁻¹, 使 BIS 值保持在 40~60, 间断推注罗库溴铵 10~20 mg, 术中应用去甲肾上腺素和乌拉地尔维持血压, 阿托品和艾司洛尔维持心率, 心率维持在正常范围(60~100 次/min)。术中行健侧单肺通气, 采用

压力控制模式,呼吸参数:吸入氧浓度 100%,压力限制在 25 cmH₂O,吸呼比为 1:2,呼吸末正压设置在 0~5 cmH₂O,通过调整呼吸频率使呼气末二氧化碳分压保持在 35~45 mmHg。术毕前 10 min 给予舒芬太尼 10 mg 后转入麻醉复苏室进行麻醉恢复。

术后所有患者予以静脉自控镇痛(PCIA):舒芬太尼 100 mg+托烷司琼 7.5 mg 生理盐水稀释至 100 mL,背景剂量 2 mL/h,单次按压剂量为 2 mL,锁时时间 20 min。围手术期若患者视觉模拟评分(VAS 评分)≥4 分时先按压镇痛泵,10 min 后若 VAS 评分仍≥4 分时予以肌内注射地佐辛 5 mg 作为补救镇痛。

1.3 观察指标

(1)麻醉及神经阻滞相关指标:记录手术期间瑞芬太尼的使用量;记录术中低血压的发生率及去甲肾上腺素的用量;记录患者苏醒时间;阻滞后 20 min 及术后 1 h 的感觉阻滞平面。术中平均动脉压<65 mmHg 或收缩压低于基线水平 20%定义为低血压。(2)术后镇痛情况:术后 1、6、12、24、48 h 静息和咳嗽时的 VAS 评分,术后 PCIA 首次按压时间、术后 24 h 镇痛泵有效按压次数、舒芬太尼用量及补救镇痛例数。(3)术后恢复情况:术前 1 h 及术后 24 h 采用肺功能仪(S-980A)测定第 1 秒用力呼气量(FEV1)及用力肺活量(FVC);术后 24 h 恢复质量评定量表(QoR-15)评分(从身体舒适度、情绪状态、心理支持、身体独立性及疼痛 5 个方面评估患者术后恢复情况,总分为 0~150 分,分值越高代表术后恢复质量越好^[11])、Barthel 指数量表评分(用于评估日常生活能

力的量表,总分为 0~100 分,包括进食、洗澡、修饰、控制大小便、活动等多个维度,分值越高代表日常生活活动越独立^[12])及术后住院时间。(4)不良事件情况:记录术后恶心呕吐、瘙痒、局部麻醉药中毒、气胸、血肿、神经损伤及呼吸抑制的发生情况。所有术后观察指标由对患者分组不知情的同一位研究人员采集并记录。

1.4 统计学处理

采用 SPSS26.0 统计软件进行数据处理。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组比较采用 t 检验;不同时间点比较采用重复测量的方差分析。非正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,两组间比较采用秩和检验。计数资料以例数或百分比表示,两组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般情况及围手术期相关指标

两组患者性别、年龄、BMI、ASA 分级、胸腔镜、手术类别、手术切口位置、手术时间、术中低血压发生率、去甲肾上腺素用量及麻醉苏醒时间比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。Q 组术中瑞芬太尼用量少于 E 组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。Q 组患者阻滞后 20 min 及术后 1 h 感觉阻滞平面节段较 E 组增多($P < 0.05$),见表 2。Q 组感觉阻滞范围主要为第 4~12 胸椎,最高可达第 3 胸椎,最低可达第 1 腰椎;E 组感觉阻滞范围主要为第 4~7 胸椎,最高达第 3 胸椎,最低为第 8 胸椎。

表 1 两组一般资料和麻醉相关指标比较

项目	E 组($n=30$)	Q 组($n=30$)	χ^2/t	P
性别[$n(\%)$]			-1.067	0.302
男	17(56.7)	13(43.3)		
女	13(43.3)	17(56.7)		
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	58.1 $\pm$ 9.5	53.3 $\pm$ 31.8	-1.744	0.086
BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	23.8 $\pm$ 3.1	23.1 $\pm$ 2.5	1.212	0.230
ASA 分级[$n(\%)$]			-0.826	0.409
I 级	8(26.7)	11(36.7)		
II 级	22(73.3)	19(63.3)		
胸腔镜手术类别[$n(\%)$]			0.662	0.718
肺叶切除术	6(20.0)	5(16.7)		
肺段切除术	9(30.0)	12(40.0)		
楔形切除术	15(50.0)	13(43.3)		
手术切口位置[$n(\%)$]			0.271	0.602
第 4 肋间	12(40.0)	14(46.7)		
第 5 肋间	18(60.0)	16(53.3)		
手术时间($\bar{x} \pm s$, min)	93.6 $\pm$ 56.2	98.4 $\pm$ 41.5	-0.371	0.712
术中瑞芬太尼用量($\bar{x} \pm s$, mg)	729.9 $\pm$ 392.1	563.9 $\pm$ 224.2	2.013	0.049

续表 1 两组一般资料和麻醉相关指标比较

项目	E 组(<i>n</i> = 30)	Q 组(<i>n</i> = 30)	χ^2/t	<i>P</i>
术中低血压[<i>n</i> (%)]	10(33.3)	8(26.7)	0.317	0.573
去甲肾上腺素用量($\bar{x} \pm s$, mg)	442.9 ± 107.1	391.9 ± 127.4	1.678	0.099
麻醉苏醒时间($\bar{x} \pm s$, min)	15.5 ± 9.5	14.9 ± 8.5	0.272	0.787

2.2 两组术后镇痛情况比较

与 E 组相比, Q 组术后 6、12、24 h 静息和咳嗽时 VAS 评分均降低, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。Q 组术后 1 h 和 48 h 静息和咳嗽 VAS 评分与 E 组相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 3。与 E 组相比, Q 组术后镇痛泵首次按压时间延长, 术后 24 h 镇痛泵有效按压次数、舒芬太尼用量和地佐辛补救镇痛例数均减少, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 4。

2.3 两组术后恢复情况比较

两组术前 1 h FEV1 及 FVC 比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。与 E 组相比, Q 组术后 24 h FEV1

及 FVC 均更高($P < 0.05$)。Q 组术后 24 h QoR-15 评分和 Barthel 评分均高于 E 组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组术后住院时间比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 5。

表 2 两组感觉阻滞平面节段比较[$M(Q_1, Q_3)$, 个]

组别	<i>n</i>	阻滞后 20 min	术后 1 h
E 组	30	4(4, 6)	3(3, 5)
Q 组	30	8(7, 9)	8(7, 8)
<i>Z</i>		−3.304	−2.520
<i>P</i>		0.001	0.015

表 3 两组术后不同时点静息和咳嗽时 VAS 评分比较[$M(Q_1, Q_3)$, 分]

项目	组别	术后 1 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
静息	E 组	1.0(0, 1.3)	2.0(2.0, 3.0)	2.0(2.0, 3.0)	2.0(2.0, 3.0)	2.0(1.8, 2.0)
	Q 组	1.0(0, 1.0)	1.0(1.0, 2.0) ^a	2.0(2.0, 2.0) ^a	2.0(1.0, 2.0) ^a	2.0(1.0, 2.0)
咳嗽	E 组	1.0(1.0, 2.0)	4.0(3.0, 4.0)	4.0(3.0, 4.0)	3.0(2.8, 4.0)	2.0(2.0, 3.0)
	Q 组	1.0(0.8, 1.0)	2.0(2.0, 3.0) ^a	3.0(2.0, 3.0) ^a	2.0(2.0, 3.0) ^a	2.0(2.0, 3.0)

^a: $P < 0.05$, 与 E 组比较。

表 4 两组术后镇痛情况比较

项目	E 组(<i>n</i> = 30)	Q 组(<i>n</i> = 30)	t/χ^2	<i>P</i>
术后镇痛泵首次按压时间($\bar{x} \pm s$, h)	5.0 ± 1.5	6.3 ± 1.4	−3.421	0.001
术后 24 h 镇痛泵有效按压次数($\bar{x} \pm s$, 次)	4.1 ± 0.8	3.1 ± 1.0	4.303	<0.001
舒芬太尼用量($\bar{x} \pm s$, mg)	56.3 ± 1.6	54.2 ± 2.1	4.303	<0.001
地佐辛补救镇痛[<i>n</i> (%)]	8(26.7)	2(6.7)	4.320	0.038

表 5 两组呼吸功能、QoR-15、Barthel 评分及住院时间比较

项目	E 组(<i>n</i> = 30)	Q 组(<i>n</i> = 30)	t/Z	<i>P</i>
术前 1 h FEV1($\bar{x} \pm s$, L)	2.6 ± 0.4	2.5 ± 0.5	0.855	0.396
术后 24 h FEV1($\bar{x} \pm s$, L)	1.4 ± 0.3	1.6 ± 0.4	2.191	0.033
术前 1 h FVC($\bar{x} \pm s$, L)	3.3 ± 0.8	3.4 ± 0.7	0.515	0.608
术后 24 h FVC($\bar{x} \pm s$, L)	1.9 ± 0.4	2.2 ± 0.3	3.286	0.002
术后 24 h QoR-15 评分[$M(Q_1, Q_3)$, 分]	110(82, 115)	120(114, 124)	−3.344	0.001
术后 24 h Barthel 评分[$M(Q_1, Q_3)$, 分]	50(45, 55)	55(55, 60)	−4.946	<0.001
术后住院时间($\bar{x} \pm s$, d)	4.9 ± 2.6	4.8 ± 1.0	0.196	0.846

2.4 两组术后不良事件情况比较

Q 组、E 组术后发生恶心呕吐的患者分别为 2、8 例, 差异有统计学意义(6.7% *vs.* 26.7%, $\chi^2 =$

4.320, $P = 0.038$); 发生术后瘙痒分别为 2、1 例, 差异无统计学意义(6.7% *vs.* 3.3%, $P > 0.05$)。两组均未发生局部麻醉药物中毒、气胸、血肿、神经损伤及呼

吸抑制等严重不良反应。

3 讨 论

传统的腰方肌阻滞路径分为前入路、后入路和外侧入路。不同的阻滞方法具有不同的作用机制。前入路阻滞局部麻醉药物可扩散至腰神经根及其分支,有小部分还能扩散至胸椎旁区域。后入路阻滞局部麻醉药物主要在中层胸腰筋膜内扩散达到阻滞效果。而外侧入路阻滞局部麻醉药物往腹横肌平面扩散达到类似于腹横肌平面阻滞的效果^[13]。根据其作用机制,常将腰方肌阻滞用于腹部及髋部手术术后镇痛。近年来有学者发现,胸腰筋膜前层在接近外侧弓状韧带时分为上下两部分,上部即为胸内筋膜,覆盖在横隔膜下方,计算机断层影像成像在第 12 胸椎至第 1 腰椎平面图像显示腰方肌、横隔膜和椎间孔之间有个三角形的楔形区域,在此区域注射局部麻醉药,药液可以直接向上方胸内筋膜扩散起到胸椎旁阻滞的效果,即 SA-QLB^[8]。在此理论基础下本研究将此新入路阻滞方法用于胸部手术术后镇痛。ESPB 最早是 2016 年由 FORERO 等^[14]发现,并成功用于 2 例患有胸部严重神经病理性疼痛患者,作用机制多为局部麻醉药物扩散并阻断胸神经的背支、腹支和交感神经链。其操作简便、低风险率的优点使其在临床中得到了广泛的应用,近年来有大量研究表明 ESPB 能为胸部、腹部、肩部、髋部及脊柱手术患者术后提供良好的镇痛效果,促进患者快速康复。

本研究结果表明,Q 组术中瑞芬太尼用量减少,术后 6、12、24 h 静息和咳嗽时 VAS 评分降低,术后镇痛泵首次按压时间延长,术后 24 h 镇痛泵有效按压次数较少、舒芬太尼用量和地佐辛补救镇痛比例较低,提示 SA-QLB 的镇痛效果要优于 ESPB,原因可能为前者的局部麻醉药物没有受到弓状韧带的阻隔能直接向上向胸内筋膜扩散,镇痛效果确切,邱晟等^[15]研究也表明 SA-QLB 可以有效减轻胸腔镜患者术后早期疼痛。而 ESPB 首先阻滞的是脊神经的背支,随后通过药物的扩散阻滞脊神经的腹支及交感神经链,然而局部麻醉药物的扩散范围个体差异较大。有学者通过 10 具人体标本研究发现在第 5 胸椎水平竖脊肌平面给予 20 mL 染料并不能扩散到脊神经的腹支及椎旁间隙^[16];也有研究表明在,同一具人体标本同一节段的竖脊肌两侧分别给予 20 mL 和 40 mL 造影剂时,在 MRI 下可以发现前者有部分可以扩散到脊神经腹支和椎旁间隙,而后者在脊神经腹支和椎旁间隙均能看到造影剂分布^[17],这也许能解释为何 ESPB 对于脊神经腹支起到的阻滞效果各不相同。

有效的镇痛是预防术后肺部并发症的关键因素之一,有研究显示胸段硬膜外镇痛可以促进开腹手术后呼吸功能的快速恢复^[18]。优化疼痛管理可以促进术后有效的咳嗽、排痰及下床活动。FEV1 反映气道

通畅度及呼吸机的力量,FVC 是反映肺容量的指标。本研究中,两组患者术后 24 h FEV1 及 FVC 均较术前下降,但与 E 组相比,Q 组术后上述指标有所改善,提示 SA-QLB 可促进胸腔镜手术患者术后的肺功能的恢复,可能与其较为完善的术后镇痛效果有关。

QoR-15 评分总分为 150 分,同时具备信效度高及临床实用性强的优点,能够快速有效地反映患者术后恢复情况^[11]。Barthel 评分是康复医学的特色及常用的评分方式之一,最初被用于评定卒中患者的功能状态和日常生活活动能力,因其简单有效使其在临床上被迅速普及,已有研究表明,Barthel 指数与老年患者住院死亡率、出院目的地和住院时间密切相关^[12]。本研究发现 Q 组术后 24 h QoR-15 评分和 Barthel 评分高于 E 组,提示 SA-QLB 能提高患者的术后恢复质量和日常生活活动能力。此外,本研究中,E 组患者术后恶心呕吐发生率高于 Q 组,可能原因是 E 组患者围手术期阿片类药物的用量较高。两组均未出现神经阻滞相关的严重并发症,提示超声引导下 SA-QLB 及 ESPB 操作安全性均较高。

SA-QLB 作为最近提出的腰方肌阻滞入路,其具有超声图像易识别、阻滞范围广、成功率高等优点,本研究中 SA-QLB 感觉阻滞范围可达第 3 胸椎至第 1 腰椎,平均阻滞节段范围可达 8~9 个。而第 5 胸椎节段 ESPB 的感觉阻滞范围仅限于第 3~8 胸椎,平均阻滞节段范围为 4~5 个。本研究结果与廖春英等^[19]研究相一致,其发现 SA-QLB 5 min 后阻滞节段可达 9 个,且持续时间长达 48 h。ESPB 产生的阻滞范围有限,可能与局部麻醉药物的扩散不佳有关。本结果说明 SA-QLB 可产生足够的阻滞平面,有效缓解胸腔镜手术患者术后的切口及内脏痛。

本研究存在一定的局限性:(1)本研究为单中心随机对照研究,样本量小,需要多中心、大样本量研究来进一步验证上述结果。(2)现阶段对于 SA-QLB 和 ESPB 中罗哌卡因的浓度和剂量标准尚未统一,其最佳浓度和剂量尚需进一步探讨。(3)本研究中未将 SA-QLB 与腰方肌阻滞传统入路进行比较,SA-QLB 在胸腔镜手术术后镇痛中的优势仍需进一步研究证实。

综上所述,与 ESPB 相比,SA-QLB 可为胸腔镜手术患者提供更完善的术后镇痛效果,有利于术后早期肺功能恢复,术后恢复质量更高。

参考文献

- [1] LUO Y H, CHIU C H, SCOTT KUO C H, et al. Lung cancer in Republic of China[J]. J Thorac Oncol, 2021, 16(4): 519-527.
- [2] 中华医学会肿瘤学分会, 中华医学会杂志社. 中

- 华医学会肺癌临床诊疗指南(2022 版)[J]. 中华肿瘤杂志,2022,44(6):457-490.
- [3] YAN T D,CAO C,D'AMICO T A,et al. Video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy at 20 years;a consensus statement[J]. Eur J Cardiothorac Surg,2014,45(4):633-639.
- [4] HOLBEK B L,HORSLEBEN PETERSEN R,KEHLET H,et al. Fast-track video-assisted thoracoscopic surgery: future challenges [J]. Scand Cardiovasc J,2016,50(2):78-82.
- [5] BENDIXEN M,JØRGENSEN O D,KRONBORG C,et al. Postoperative pain and quality of life after lobectomy via video-assisted thoracoscopic surgery or anterolateral thoracotomy for early stage lung cancer: a randomised controlled trial[J]. Lancet Oncol,2016,17(6):836-844.
- [6] FINNERTY D T,MCCMAHON A,MCNAMARA J R,et al. Comparing erector spinae plane block with serratus anterior plane block for minimally invasive thoracic surgery:a randomised clinical trial[J]. Br J Anaesth,2020,125(5):802-810.
- [7] CHIN K J,VERSYCK B,ELSHARKAWY H,et al. Anatomical basis of fascial plane blocks [J]. Reg Anesth Pain Med,2021,46(7):581-599.
- [8] LI H,MA D,LIU Y,et al. A transverse approach for ultrasound-guided anterior quadratus lumborum block at the lateral supra-arcuate ligament[J]. Anaesthesia,2020,75(10):1400-1401.
- [9] SHI R,LI H,WANG Y. Dermatomal coverage of single-injection ultrasound-guided parasagittal approach to anterior quadratus lumborum block at the lateral supra-arcuate ligament[J]. J Anesth,2021,35(2):307-310.
- [10] SAADAWI M,LAYERA S,ALISTE J,et al. Erector spinae plane block;a narrative review with systematic analysis of the evidence pertaining to clinical indications and alternative truncal blocks [J]. J Clin Anesth,2021,68:110063.
- [11] STARK P A,MYLES P S,BURKE J A. Development and psychometric evaluation of a post-operative quality of recovery score:the QoR-15 [J]. Anesthesiology,2013,118(6):1332-1340.
- [12] OCAGLI H,CELLA N,STIVANELLO L,et al. The Barthel index as an indicator of hospital outcomes:a retrospective cross-sectional study with healthcare data from older people[J]. J Adv Nurs,2021,77(4):1751-1761.
- [13] ELSHARKAWY H,EL-BOGHADADLY K,BARRINGTON M. Quadratus lumborum block: anatomical concepts, mechanisms, and techniques[J]. Anesthesiology,2019,130(2):322-335.
- [14] FORERO M,ADHIKARY S D,LOPEZ H,et al. The erector spinae plane block:a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain [J]. Reg Anesth Pain Med,2016,41(5):621-627.
- [15] 邱晟,许汀,郭晓明,等. 弓状韧带上腰方肌前侧阻滞用于胸腔镜肺叶切除术患者术后镇痛的效果[J]. 临床麻醉学杂志,2022,38(12):1237-1241.
- [16] IVANUSIC J,KONISHI Y,BARRINGTON M J. A cadaveric study investigating the mechanism of action of erector spinae blockade[J]. Reg Anesth Pain Med,2018,43(6):567-571.
- [17] TULGAR S,AYDIN M E,AHISKALIOGLU A,et al. Anesthetic techniques: focus on lumbar erector spinae plane block[J]. Local Reg Anesth,2020,13:121-133.
- [18] PANARETOU V,TOUFEK TZIAN L,SIAFAKA I,et al. Postoperative pulmonary function after open abdominal aortic aneurysm repair in patients with chronic obstructive pulmonary disease: epidural versus intravenous analgesia [J]. Ann Vasc Surg,2012,26(2):149-155.
- [19] 廖春英,王云,李慧利,等. 超声引导下外侧弓状韧带上腰方肌前路阻滞与腹横肌平面阻滞在子宫切除术中的比较[J]. 临床麻醉学杂志,2022,38(7):716-720.

(收稿日期:2024-03-17 修回日期:2024-07-28)

(编辑:管佩钰)