

·论著·

前锯肌阻滞复合非插管全麻对胸腔镜手术患者早期康复质量的影响

姬丽婷 兰允平 郑群燕 夏昌兴

[摘要] 目的 探讨前锯肌阻滞复合非插管全麻的胸腔镜手术患者术后早期康复质量。方法 选择60例行胸腔镜肺楔形切除术患者,随机分为观察组和对照组。对照组实施常规双腔气管插管全麻,观察组采用超声引导下前锯肌阻滞辅助少量镇静镇痛药物保留自主呼吸非插管全麻。观察术后1 d和2 d的40项恢复质量评分量表(QoR-40)评分,并记录麻醉复苏时间、下地时间、住院时间、术后不良反应、满意度。结果 术后1 d、2 d,观察组QoR-40总评分高于对照组(t 分别=21.73、24.26, P 均 <0.05);观察组术后苏醒时间、住院时间、下地时间、咽喉痛和恶心呕吐发生率低于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=-13.09、-18.84、-17.70, χ^2 分别=40.00、9.02, P 均 <0.05),观察组住院满意度评分高于对照组($t=10.37$, $P<0.05$)。结论 超声引导下前锯肌阻滞复合非气管插管全麻,可显著改善胸腔镜手术患者术后QoR-40评分,减少并发症,有利于患者早期康复。

[关键词] 全凭静脉麻醉; 前锯肌阻滞; 自主呼吸; 胸腔镜手术

Effect of serratus plane block combined with non-intubated general anesthesia on the early rehabilitation quality of thoracoscopy surgery JI Liting, LAN Yunping, ZHENG Qunyan, et al. Department of Anesthesiology, The Quzhou Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Quzhou People's Hospital, Quzhou 324000, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the early rehabilitation quality in the thoracoscopic surgery patients using serratus plane block combined with non-intubated general anesthesia. **Methods** A total of 60 patients undergoing video-assisted thoracoscopy pulmonary wedge resection were selected and divided into two groups, with 30 patients in each. The control group received general anesthesia with double lumen intubation, and the observation group received ultrasound-guided serratus plane block combined with non-intubated general anesthesia under spontaneous respiration. The QoR-40 score was observed at 1 and 2 days after operation, and the anesthesia recovery time, off-bed ambulation time, hospital stay, postoperative adverse reactions and satisfaction were recorded. **Results** The total score of QoR-40 in the observation group was higher than that in the control group at 1 and 2 days after operation ($t=21.73, 24.26, P<0.05$). The postoperative recovery time, hospital stay, off-bed ambulation time, the incidence of sore throat, nausea and vomiting in the observation group were lower than those in the control group, and the difference was statistically significant ($t=-13.09, -18.84, -17.70, \chi^2=40.00, 9.02, P<0.05$). The inpatient satisfaction of the observation group was higher than that of the control group ($t=10.37, P<0.05$). **Conclusion** Serratus plane block combined with non-intubated general anesthesia can significantly improve the QoR-40 score of patients undergoing thoracoscopic surgery and reduce complications, which can improve early rehabilitation.

[Key words] total intravenous anesthesia; serratus plane block; autonomous respiration; thoracoscopic surgery

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.012.005

基金项目:衢州市科技计划指导性项目(2019040)

作者单位:324000 浙江衢州,温州医科大学附属衢州医院(衢州市人民医院)麻醉科

通讯作者:夏昌兴, Email: qzxiachangxing2007@126.com

双腔气管插管单侧肺通气是胸科手术的传统麻醉技术,可为术者提供良好的手术操作空间。但是随着胸外科微创手术的发展,胸腔镜手术的切口由早期的3~4个逐渐减少到1个,麻醉技术也应发展和变化^[1]。近年来,文献报道了采用非气管插

管的胸腔镜手术(non-intubated video assisted thoracoscopic surgery, NIVATS),避免了单侧肺通气导致的肺损伤和肺不张,有利于患者早期康复^[2,3]。NIVATS的关键技术是辅助有效的局部麻醉。前锯肌阻滞是将局部麻醉药物注入胸壁前锯肌平面的筋膜间隙,阻断相应的神经支配,可为胸科手术提供良好的术后镇痛^[4]。本次研究旨在评价超声引导下前锯肌阻滞在NIVATS的应用。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年9月至2020年9月期间在温州医科大学附属衢州医院择期行胸腔镜肺楔形切除术患者60例,男性26例、女性34例;年龄18~60岁,平均年龄(50.63±6.05)岁,体重指数≤26 kg/m²,平均(23.37±2.06)kg/m²,美国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA)分级I~II级。排除标准为:肺结核史,二次手术,肺气肿,冠心病和严重肝肾等功能疾病等。本次研究已获得本院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意。所有患者随机分为观察组和对照组,每组30例。两组性别、年龄、ASA分级、体重指数见表1。两组患者一般情况比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表1 两组患者一般资料比较

组别	n	性别 (男/女)	年龄/岁	ASA分级 (I/II)	体重指数 /kg/m ²
观察组	30	14/16	51.90±6.05	20/10	23.07±2.02
对照组	30	12/18	49.37±5.88	19/11	23.67±2.09

1.2 方法

1.2.1 对照组实施常规双腔气管插管全麻。患者在术前准备间建立静脉通路,入术间后行桡动脉穿刺,术中连续监测心电图、血氧饱和度、有创血压,呼吸末二氧化碳。麻醉诱导采用丙泊酚1.5~2.5 mg/kg,罗库溴铵0.6 mg/kg,舒芬太尼0.5 μg/kg,面罩辅助通气3 min后,进行双腔支气管插管,采用纤维支气管镜进行定位,术侧肺萎陷良好。麻醉维持采用丙泊酚4~8 mg·kg⁻¹·h⁻¹,瑞芬太尼0.25~1 μg·kg⁻¹·min⁻¹维持麻醉,术中根据需要单次追加罗库溴铵10 mg。术毕10 min追加舒芬太尼0.15 μg/kg并连接自控镇痛泵,送至麻醉复苏室进行观察。

1.2.2 观察组采用超声引导下前锯肌阻滞辅助少量镇静镇痛药物保留自主呼吸非插管全麻。患者在行前锯肌阻滞前15 min静脉注射舒芬太尼5~

10 μg,微泵泵注右美托咪定1 μg/kg。患者取侧卧位患侧朝上,常规消毒铺巾。使用10~13 MHz线性超声探头,从锁骨中线识别第二肋,依次往下滑动确认第5肋。在腋中线第5肋骨识别浅表的前锯肌,肋骨和胸膜。采用平面内技术进针,当针尖进入前锯肌和肋骨之间的筋膜后,通过注入0.9%氯化钠注射液3 ml确定药物扩散良好,回抽无气、无血后缓慢注入15 ml 0.375%的罗哌卡因。静脉注射丙泊酚1.5~2.0 mg/kg,待患者意识消失后置入鼻咽通气道,吸氧,氧流量6 L/min。麻醉维持采用右美托咪定0.4 μg·kg⁻¹·h⁻¹、瑞芬太尼0.01~0.04 μg·kg⁻¹·min⁻¹、丙泊酚2~5 mg·kg⁻¹·h⁻¹。术中脑电双频指数值维持在40~65之间,且以不抑制呼吸为原则。手术开始后在胸腔镜直视下给予胸膜表面喷洒2%利多卡因5 ml,并行同侧胸腔内迷走神经干阻滞,予0.5%罗哌卡因3 ml。两组镇痛泵药物配比为氢吗啡酮4 mg+地佐辛10 mg稀释到100 ml,背景剂量设置为2 ml/h,锁时15 min,自控剂量为2 ml。

1.3 观察指标 记录患者术前1 d、术后1 d和术后2 d的40项恢复质量评分量表(quality of recovery 40-questionnaire, QoR-40)评分及其子指标评分。QoR-40量表包括身体舒适度(12个问题)、情绪状态(9个问题)、自理能力(5个问题)、心理支持(7个问题)、疼痛感受(7个问题)等5个维总,总分200分,共40项访问,每项评分1~5分。同时记录手术时间、麻醉复苏时间、下地时间、住院时间、术后1 d咽喉痛和恶心呕吐情况。并且评价患者住院期间满意度评分,总分100分。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0软件分析数据,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用 t 检验,计数资料的比较采用 χ^2 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术前、术后QoR-40评分比较见表2

由表2可见,两组术前1 d的情绪状态、自理能力、身体舒适、心理支持、疼痛感受5项子指标评分及QoR-40总评分比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.36、1.40、-1.06、1.54、-0.30、0.13, P 均 >0.05),观察组术后1 d和2 d情绪状态、自理能力、身体舒适、心理支持、疼痛感受5项子指标评分及总分均高于对照组(t 分别=10.29、13.13、10.75、2.08、11.62、21.73; 2.91、10.78、9.46、2.19、8.70、24.26, P 均 <0.05)。

表2 两组患者QoR-40总分及其子指标评分比较/分

组别	情绪状态	自理能力	身体舒适度	心理支持	疼痛感受	总分
观察组	术前 1 d	44.33 ± 0.13	24.97 ± 0.05	57.83 ± 0.25	34.43 ± 0.14	196.37 ± 1.89
	术后 1 d	43.36 ± 0.21*	24.20 ± 0.26*	55.76 ± 0.40*	34.10 ± 0.16*	190.70 ± 2.14*
	术后 2 d	43.70 ± 0.17*	24.70 ± 0.18*	56.90 ± 0.23*	34.27 ± 0.14*	193.63 ± 1.97*
对照组	术前 1 d	44.26 ± 0.13	24.86 ± 0.05	58.20 ± 0.25	34.13 ± 0.13	196.30 ± 1.99
	术后 1 d	40.30 ± 0.21	19.30 ± 0.26	47.30 ± 0.39	33.63 ± 0.16	170.03 ± 4.15
	术后 2 d	43.00 ± 0.17	22.03 ± 0.18	51.53 ± 0.22	33.83 ± 0.14	182.73 ± 1.91

注:*,与对照组同时点比较, $P<0.05$ 。

2.2 两组苏醒时间、下地时间、住院时间、不良反应和满意度评分比较见表3

表3 两组苏醒时间、下地时间、住院时间、不良反应和满意度评分比较

组别	苏醒时间/min	下地时间/h	咽喉痛/例(%)	恶心呕吐/例(%)	住院时间/d	满意度评分/分
观察组	12.20 ± 3.95*	6.83 ± 1.98*	0*	1(3.33)*	3.87 ± 0.73*	99.57 ± 0.73*
对照组	37.23 ± 9.71	24.17 ± 4.62	24(80.00)	10(33.33)	7.40 ± 0.81	92.57 ± 3.63

注:*,与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表3可见,观察组苏醒时间、下地时间、住院时间短于对照组(t 分别=-13.09、-18.84、-17.70, P 均 <0.05),观察组术后不良反应咽喉痛、恶心呕吐发生率低于对照组,满意度评分高于对照组,差异均有统计学意义(χ^2 分别=40.00、9.02, $t=10.37$, P 均 <0.05)。

3 讨论

Pompeo等^[5]在2004年首次将非插管技术引入胸腔镜手术,因无需气管插管,可避免使用肌松药,有利于术后生理、神经肌肉系统恢复,避免因肌松残余而引起术后呼吸抑制。目前在保留自主呼吸非气管插管麻醉下胸腔镜手术的常用镇痛方式有肋间神经阻滞、椎旁神经阻滞、肺表面麻醉、迷走神经阻滞、硬膜外麻醉等复合静脉镇静镇痛^[6]。但这些方法存在以下潜在的风险^[7,8]。虽然硬膜外被认为是治疗开胸手术疼痛的金标准,然而它涉及不必要的双侧传导阻滞以及交感神经抑制,容易发生低血压,甚至还有脊髓损伤、硬膜外血肿等风险。胸椎旁神经阻滞药物扩散不确切,常需多点注射,且穿刺难度较大,不宜普及。肋间神经阻滞持续时间短,局麻药物吸收快,易发生局麻药中毒,且有气胸风险^[9]。前锯肌阻滞是由Blanco首次在2013年提出的一种胸壁阻滞技术,通过阻断肋间神经的外侧分支来提供针对侧胸壁疼痛的镇痛作用^[10]。前锯肌阻滞操作简便,在超声引导下安全性和有效性高,可获得良好镇痛效果,且对患者的意识状态及呼吸循环系统均无不良影响,可替代胸段硬膜外阻滞、

胸椎旁神经阻滞与切口浸润,用于胸部手术的镇痛^[11]。本次研究拟通过比较双腔气管插管全身麻醉和前锯肌阻滞联合保留自主呼吸非气管插管麻醉患者的术后恢复指标,来探索前锯肌阻滞复合保留自主呼吸非气管插管麻醉在胸腔镜手术快速康复中的应用价值。

本次研究显示,与双腔气管插管组患者相比,采用前锯肌阻滞的NIVATS患者术后1 d、2 d的QoR-40各维度评分及总分明显增高。QoR-40量表被广泛应用于胸科手术术后恢复质量评估,被证实是评估术后早期恢复质量的良好指标^[12,13]。该量表从身体舒适度、情绪状态、自理能力、心理支持、疼痛感受5个维度综合评估,分数越高代表恢复质量越好。并且本次研究还发现前锯肌阻滞患者苏醒时间、下地时间、住院时间短于双腔气管插管患者(P 均 <0.05),术后不良反应咽喉痛、恶心呕吐发生率低于双腔气管插管患者,满意度评分高于双腔气管插管患者(P 均 <0.05)。前锯肌阻滞有利于维持正常的生理状态来促进快速康复。前锯肌阻滞能更好地控制术后疼痛,使患者能更早地进行术后康复训练,如深呼吸练习和咳嗽,这能有助于增加功能残气量,从而预防肺不张、感染、小气道闭合和其他肺部并发症。其次,通过避免使用肌肉松弛剂,可以预防残余肌肉阻滞引起的一些不良呼吸道影响,如膈肌功能障碍、呼吸肌肉无力和气道阻塞及低氧血症。Pompeo等^[14]在一项非插管麻醉下进行肺大疱切除术研究中发现,非气管插管胸腔镜手术

组缩短住院时间并提高患者满意度。

综上所述,超声引导下前锯肌阻滞非气管插管全麻,可显著改善胸腔镜手术患者术后 QoR-40 评分,缩短下地时间和住院时间,减少并发症,有利于患者早期康复。但本次研究中有不足之处。首先,本次研究为单中心研究,样本量有限;其次,未纳入其他神经阻滞联合非插管麻醉进行比较,未来仍然待大样本量研究。

参考文献

- 1 Ocakcioglu I. Uniportal thoroscopic treatment in bronchiectasis patients: preliminary experience[J]. Videosurgery Miniinv, 2019, 14(2): 304-310.
- 2 Zhang XX, Song CT, Gao Z, et al. A comparison of non-intubated video-assisted thoracic surgery with spontaneous ventilation and intubated video-assisted thoracic surgery: A meta-analysis based on 14 randomized controlled trials[J]. J Thorac Dis, 2021, 13(3): 1624-1640.
- 3 Guo Z, Yin W, Pan H, et al. Video-assisted thoroscopic surgery segmentectomy by non-intubated or intubated anesthesia: A comparative analysis of short-term outcome [J]. J Thorac Dis, 2016, 8(3): 359-368.
- 4 Murphy GS, Szokol JW, Avram MJ, et al. Postoperative residual Neuromuscular blockade is associated with impaired clinical recovery[J]. Anesth Analg, 2013, 117(1): 133-141.
- 5 Pompeo E, de Mineo D, Rogliani P, et al. Feasibility and results of awake thoroscopic resection of solitary pulmonary nodules[J]. Ann Thorac Surg, 2004, 78(5): 1761-1768.
- 6 李诗恩, 胡安民, 张中军. 保留自主呼吸非插管麻醉在胸腔镜手术中的应用进展[J]. 医学综述, 2017, 23(20): 4132-4136.
- 7 Shelley B, Macfie A. Where now for thoracic paravertebral blockade?[J]. Anaesthesia, 2012, 67(12): 1317-1320.
- 8 Niemi G, Breivik H. Pain relief with paravertebral block-sor epidural analgesia? Those who do not know the history of paravertebral blocks are condemned to rediscover the complications[J]. Scand J Pain, 2010, 1(1): 3-4.
- 9 Chen KC, Cheng YJ, Hung MH, et al. Nonintubated thoroscopic surgery using regional anesthesia and vagal block and targeted sedation[J]. J Thorac Dis, 2014, 6(1): 31-36.
- 10 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.
- 11 张隆盛, 林旭林, 张欢楷, 等. 前锯肌平面阻滞与胸椎旁神经阻滞用于胸腔镜手术患者术后镇痛效果的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(1): 47-51.
- 12 Abdallah FW, Morgan PJ, Cil T, et al. Ultrasound-guided multilevel paravertebral blocks and total intravenous anesthesia improve the quality of recovery after ambulatory breast tumor resection[J]. Anesthesiology, 2014, 120(3): 703-713.
- 13 Kim DH, Oh YJ, Lee JG, et al. Efficacy of ultrasound-guided serratus plane block on postoperative quality of recovery and analgesia after video-assisted thoracic surgery: A randomized, triple-blind, placebo-controlled study [J]. Anesth Analg, 2018, 126(4): 1353-1361.
- 14 Pompeo E, Sorge R, Akopov A, et al. Ests non-intubated thoracic surgery working group non-intubated thoracic surgery-a survey from the european society of thoracic surgeons[J]. Ann Transl Med, 2015, 3(3): 37.

(收稿日期 2022-05-24)

(本文编辑 葛芳君)