

超声引导下前锯肌平面阻滞在单孔胸腔镜手术中的应用

蔡畅 李林 李炎 漆勇 沈伟羽

【摘要】 目的 探讨超声引导下前锯肌平面阻滞对单孔胸腔镜手术患者的镇痛效果。**方法** 将 40 例择期行单孔胸腔镜下肺楔形切除术的患者分为前锯肌平面阻滞组 (SPB 组) 和对照组各 20 例, 2 组的麻醉诱导及麻醉维持药物均相同, SPB 组在手术开始前 20 min 于超声引导下在前锯肌平面注射 0.375% 罗哌卡因 20 ml, 对照组则注射等量生理盐水。术后均行舒芬太尼自控静脉镇痛。记录气管拔管后 10 min、离室时以及术后 4、6、8、12 和 24 h 的疼痛数字评分法 (NRS) 评分; 记录入麻醉后监测治疗室 (PACU) 时以及术后 0~6 h、7~12 h、13~24 h 舒芬太尼和曲马多消耗量; 记录术前、术后 24、48 h 深睡眠质量评分; 记录术后恶心呕吐 (PONV)、局部麻醉药物中毒、出血、感染等不良反应发生情况。**结果** 拔管后 10 min、离室时以及术后 4、6、8、12、24 h SPB 组 NRS 评分均低于对照组 (P 均 <0.05), 术后 12、24 h SPB 组 NRS 评分均小于 4 分。SPB 组入 PACU 时以及术后 0~6 h、7~12 h、13~24 h 舒芬太尼和曲马多消耗量均低于对照组 (P 均 <0.05)。术后 24 h SPB 组深睡眠质量评分低于对照组 ($P < 0.05$)。SPB 组 PONV 发生率稍低于对照组, 但比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 2 组均无其它不良反应。**结论** 超声引导下前锯肌平面阻滞可以为单孔胸腔镜手术患者提供有效的镇痛, 可能可以成为该类手术多模式镇痛的重要组成部分。

【关键词】 超声引导; 前锯肌平面阻滞; 单孔胸腔镜手术; 罗哌卡因; 术后镇痛

Application of ultrasound-guided serratus plane block in uniportal video-assisted thoracic surgery Cai

Chang, Li Lin, Li Yan, Qi Yong, Shen Weiyu. Department of Anesthesia, Ningbo Medical Centre Lihuli Eastern Hospital, Ningbo 315040, China

Corresponding author, Cai Chang, E-mail: pre_doctorcaichang@hotmail.com

【Abstract】 Objective To evaluate the analgesic effect of ultrasound-guided serratus plane block in the uniportal video-assisted thoracic surgery. **Methods** Forty patients scheduled for elective uniportal video-assisted wedge resection of the lung were randomly divided into the serratus plane block (SPB group, $n = 20$) and control groups ($n = 20$). The anesthesia induction and maintenance drugs were identical between two groups. At 20 min before surgery, 20 ml of 0.375% ropivacaine was administered to serratus under ultrasound-guided in the SPB group, and an equivalent quantity of normal saline was injected in the control group. All patients received patient-controlled intravenous analgesia with sufentanil after surgery. The scores of numerical rating scale (NRS) were recorded at 10 min after extubation, leaving the operation room and 4-, 6-, 8-, 12- and 24 h after surgery, respectively. The consumption amount of sufentanil and tramadol was recorded when entering the post-anesthesia care unit (PACU), 0-6 h, 7-12 h and 13-24 h after surgery, respectively. The deep sleep quality scores were recorded before and 24- and 48 h after surgery, respectively. The incidence of postoperative nausea and vomiting (PONV), local anesthetic poisoning, bleeding, infection and other adverse events was observed. **Results** At 10 min after extubation, leaving the operation room and 4-, 6-, 8-, 12-, 24 h after surgery, the NRS scores in the SPB group were significantly lower than those in the control group (all $P < 0.05$), whereas the NRS scores of postoperative 12- and 24 h were both less than 4. The consumption amount of sufentanil and tramadol when entering the PACU, 0-6 h, 7-12 h and 13-24 h after surgery was signif-

DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2018.10.008

基金项目: 宁波市医学科技计划项目 (2017A03)

作者单位: 315040 宁波, 宁波市医疗中心李惠利东部医院 台北医学大学宁波医疗中心麻醉科 (蔡畅, 李林, 李炎, 漆勇), 胸外科 (沈伟羽)

通讯作者, 蔡畅, E-mail: pre_doctorcaichang@hotmail.com

6、8、12 及 24 h 静息和咳嗽时的 NRS 评分，0 分为无痛，1~3 分为轻度疼痛，4~6 分为中度疼痛，7~9 分为重度疼痛，10 分为剧痛^[5]。记录入麻醉后监测治疗室(PACU)时及术后 0~6 h、7~12 h、13~24 h 舒芬太尼和曲马多消耗量。记录术前及术后 24、48 h 深睡眠质量评分(中国睡眠研究会评分标准)，总分<4 分为睡眠质量尚可，总分 4~6 分为睡眠质量较差，总分>6 分为睡眠质量很差、影响身心健康。记录术后恶心呕吐(PONV)、局部麻醉药物中毒、出血、感染等不良反应发生情况。所有观察指标均由同一位疼痛小组成员评估完成。

表2 SPB组与对照组不同时间点NRS评分比较($\bar{x}\pm s$)							
组别	拔管后10 min	离室时	术后4 h	术后6 h	术后8 h	术后12 h	术后24 h
SPB组(20例)	0.63±0.05 ^a	0.71±0.02	1.41±0.81	1.92±0.63	2.15±0.31	2.61±0.72	2.23±0.31
对照组(20例)	6.70±0.22	2.65±0.09	5.78±0.67	4.83±0.56	4.51±0.89	3.21±0.46	2.60±0.43
<i>t</i> 值	120.322	94.104	18.592	15.439	11.199	3.141	3.122
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003

二、SPB 组与对照组不同时间段镇痛药物消耗情况比较

SPB 组入 PACU 时及术后 0~6 h、7~12 h、

表3 SPB组与对照组不同时间段舒芬太尼和曲马多消耗量比较($\bar{x}\pm s$)					
药物	组别	入PACU时	术后0~6 h	术后7~12 h	术后13~24 h
舒芬太尼(μg)	SPB组(20例)	3.04±0.28	14.66±0.75	13.92±0.59	24.43±0.74
	对照组(20例)	5.78±0.49	21.41±1.61	18.89±0.35	25.23±0.65
曲马多(mg)	SPB组(20例)	5.03±0.54	4.98±0.83	13.90±0.65	18.01±2.78
	对照组(20例)	65.16±14.56	87.94±18.62	65.76±19.73	20.08±1.94
<i>t</i> 值(舒芬太尼/曲马多)		21.713/18.456	16.996/19.927	32.400/11.749	3.632/2.731
<i>P</i> 值(舒芬太尼/曲马多)		<0.001/<0.001	<0.001/<0.001	<0.001/<0.001	0.001/0.010

三、SPB 组与对照组不同时间点深睡眠质量评分比较

术后 24 h SPB 组深睡眠质量评分低于对照组($P<0.05$)；术前和术后 48 h 2 组睡眠质量评分比较差异均无统计学意义(P 均>0.05)，见表 4。

表4 SPB组与对照组不同时间点深睡眠质量评分比较($\bar{x}\pm s$)			
组别	术前	术后24 h	术后48 h
SPB组(20例)	2.7±0.6	3.3±0.5	3.0±0.7
对照组(20例)	2.9±0.8	4.7±1.3	3.1±0.5
<i>t</i> 值	0.894	4.495	0.520
<i>P</i> 值	0.377	<0.001	0.606

四、统计学处理

采用 SPSS 17.0 分析数据。正态分布计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，组间比较采用 t 检验；计数资料的比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、SPB 组与对照组不同时间点 NRS 评分比较

气管拔管后 10 min、离室时以及术后 4、6、8、12、24 h 时 SPB 组 NRS 评分低于对照组(P 均<0.05)，术后 12 和 24 h SPB 组 NRS 评分均小于 4 分，见表 2。

13~24 h 舒芬太尼和曲马多消耗量均低于对照组(P 均<0.05)，见表 3。

四、不良反应发生情况

SPB 组 PONV 发生率为 15%(3/20)，对照组 PONV 发生率为 30%(6/20)，2 组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。2 组均未见局部麻醉药物中毒、出血、感染等并发症。

讨 论

近年来，UVATS 因其手术创伤小，切口更加美观得到了迅速发展。UVATS 一般采用腋前线第 5 肋或第 6 肋间切口，手术切口一般长 3.5~4.5 cm，与开胸手术、多孔胸腔镜相比，术后疼痛明显较轻，但仍不能忽视其术后疼痛问题^[6]。UVATS 的术后疼痛能够引发机体应激以及增强炎

症反应,限制胸廓运动,不利于排痰和肺功能的恢复,增加术后并发症的发生率;同时疼痛会引发患者睡眠障碍从而影响其术后恢复^[3]。因此,围手术期疼痛管理已经成为快速康复外科的重要组成部分。根据患者的个体差异,可以选择最优的镇痛方案。本研究表明,超声引导下 SPB 不仅能够减轻术后疼痛和阿片类药物消耗量,同时也能提高患者的睡眠质量,为临床 UVATS 患者的术后疼痛管理提供一种新的治疗策略,可以成为该类手术多模式镇痛的重要组成部分。

SPB 是 Blanco 等^[4]于 2013 年提出的一种新的胸壁阻滞技术。本研究结果显示,拔管后 10 min、离室时以及术后 4、6、8、12、24 h SPB 组 NRS 评分均低于对照组 (P 均 < 0.05),镇痛时间长于 Blanco 等^[4]报道的 12 h,这可能与局部麻醉药的浓度、种类有关,但与局部麻醉药物容量可能不存在相关性。Kunigo 等^[7]报道在前锯肌平面注射不同容量的 0.375% 罗哌卡因,40 ml 组扩散范围更广,但无延长术后镇痛时间。这也提示我们在多孔胸腔镜术后镇痛中可以考虑通过增加容量来扩大镇痛范围。因此,需要作进一步的研究来探讨最佳的局部麻醉药浓度和种类,以维持足够长时间的镇痛效果,同时避免潜在的毒性反应。SPB 组入 PACU 时及术后 0~6 h、7~12 h、13~24 h 舒芬太尼和曲马多消耗量均低于对照组,表明 SPB 组术后 24 h 内的镇痛效果好,另外其可提高患者术后舒适度和睡眠质量。

SPB 的并发症少见,操作时将局部麻醉药物注射在前锯肌浅表面,可避免刺破胸膜的可能性^[8]。采用超声引导可视化操作,定位准确、安全有效,同时也避免了损伤胸背动脉所致的局部血肿和局部麻醉药物毒性反应等严重并发症。在本研究中,2 组均未出现局部麻醉药及穿刺相关的并发症。

本研究仍存在一定的局限性。首先,将生理盐水作为对照组,只能证明 SPB 对 UVATS 术后患者具有一定的镇痛作用,但无法验证其优势。需要进一步研究,比较 SPB 与其他镇痛方法如胸椎旁阻

滞、竖脊肌平面阻滞的效果,可能会得到更有意义的结果。其次,只采用了一种浓度的罗哌卡因,无法验证不同浓度罗哌卡因对此类患者术后的镇痛效果。如何选择最佳浓度与局部麻醉药种类也是本研究团队后续研究的内容之一。

综上所述,超声引导下 SPB 能够减轻 UVATS 术后的早期疼痛,安全有效、易于操作,可促进患者快速康复,可能可以成为围手术期多模式镇痛的重要组成部分。目前,本研究团队对参与患者仍继续追踪随访,以进一步观察比较其术后远期慢性疼痛的发生情况。

参 考 文 献

- [1] 罗学平,莫春生,姚维深.全胸腔镜下与传统食管切除术治疗食管癌临床对比分析.新医学,2013,44(12):854-856.
- [2] 张毅,李元博,刘宝东,陈东红,王若天,刘磊,钱坤,支修益.全胸腔镜与胸腔镜辅助小切口肺叶切除肺癌手术中的比较.中华医学杂志,2013,93(37):2972-2975.
- [3] Kim DH, Oh YJ, Lee JG, Ha D, Chang YJ, Kwak HJ. 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. Anesth Analg, 2018, 126(4): 1353-1361.
- [4] Blanco R, Parras T, Mc Donnell JG, Prats-galino A. Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block. Anaesthesia, 2013, 68(11): 1107-1113.
- [5] Mokaram Dori M, Foruzin F. The analgesic efficacy of intrathecal bupivacaine and fentanyl with added neostigmine or magnesium sulphate. Anesth Pain Med, 2016, 6(6): e9651.
- [6] Abouarab AA, Rahouma M, Kamel M, Chaly G, Mohamed A. Single versus multi-incisional video-assisted thoracic surgery: a systematic review and meta-analysis. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2018, 28(2): 174-185.
- [7] Kunigo T, Murouchi T, Yamamoto S, Yamakage M. Injection volume and anesthetic effect in serratus plane block. Reg Anesth Pain Med, 2017, 42(6): 737-740.
- [8] 张博,刘丹彦.神经阻滞麻醉在胸腔镜术后镇痛中的应用现状.现代临床医学,2017,43(3),169-171.

(收稿日期:2018-06-08)

(本文编辑:洪悦民)