

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.14.010

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220623.0830.002.html\(2022-06-23\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220623.0830.002.html(2022-06-23))

术前联合术毕胸椎旁神经阻滞对胸腔镜肺癌根治术患者术后早期康复质量的影响^{*}

王若菡,康 慷,李 冰,孟 星,袁景丽,张加强,张 伟[△]

(河南大学人民医院麻醉与围术期医学科,郑州 450003)

[摘要] **目的** 评价不同时间点胸椎旁神经阻滞对胸腔镜肺癌根治术患者术后早期康复质量的影响。**方法** 择期行胸腔镜肺癌根治术患者 150 例,采用随机数字表法分为术前胸椎旁神经阻滞组(A 组)、术毕胸椎旁神经阻滞组(B 组)、术前联合术毕胸椎旁神经阻滞组(C 组),每组 50 例。A 组术前 T_{4,6} 两点胸椎旁神经阻滞,B 组术毕 T_{4,6} 两点胸椎旁神经阻滞,C 组术前、术毕 T_{4,6} 两点胸椎旁神经阻滞。3 组术毕时连接镇痛泵,术后随访,视觉模拟评分法(VAS)评分 ≥ 4 分时给予阿片类药物补救镇痛。记录各组患者术后 3 d 内恶心、呕吐及补救镇痛的情况;采用中文版康复质量量表(QoR)评分评估术前和术后第 1、2、3 天康复质量。**结果** 与 A 组比较,B、C 组患者术后第 1、2 天 QoR 评分明显升高,术后 3 d 内恶心、呕吐及补救镇痛发生率明显下降($P < 0.05$)。与 B 组比较,C 组患者术后第 1、2 天 QoR 评分明显升高,术后 3 d 内恶心、呕吐及补救镇痛发生率明显下降($P < 0.05$)。与 A 组比较,C 组术后舒芬太尼用量降低($P < 0.05$)。**结论** 术前联合术毕胸椎旁神经阻滞可明显改善胸腔镜肺癌根治术患者术后早期的康复质量。

[关键词] 神经传导阻滞;胸腔镜;肺肿瘤;早期康复

[中图法分类号] R614

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2022)14-2383-04

Effects of preoperative combined with postoperative thoracic paravertebral nerve block on early postoperative rehabilitation quality of patients undergoing thoracoscopic lung cancer radical operation^{*}

WANG Ruohan, KANG Kang, LI Bing, MENG Xing, YUAN Jingli, ZHANG Jiaqiang, ZHANG Wei[△]

(Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, People's Hospital of Henan University, Zhengzhou, Henan 450003, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the effect of different time points of thoracic paravertebral nerve block on the quality of early postoperative rehabilitation in the patients undergoing thoracoscopic lung cancer radical surgery. **Methods** A total of 150 patients with elective thoracoscopic lung cancer radical operation were selected and divide into the preoperative paravertebral nerve block group (A group), postoperative paravertebral nerve block group (B group) and preoperative combined with postoperative paravertebral nerve block group (C group) by adopting the random number table method. Preoperative parathoracic nerve block in the group A was performed at two points of T_{4,6}, postoperative parathoracic nerve block in the group B was performed at two points of T_{4,6}, and preoperative combined with postoperative parathoracic nerve block at the two points of T_{4,6} in the group C was performed. The three groups were connected to the analgesic pump at the operation end. The postoperative follow up was performed. Opioid drug was given to remedy the analgesia when the VAS score ≥ 4 points. Nausea, vomiting and remedial analgesia on postoperative 3 d were recorded; the Chinese version of the rehabilitation quality scale (QoR) score was used to evaluate the rehabilitation quality before surgery and on postoperative 1, 2, 3 d. **Results** Compared with the group A, the QoR scores on postoperative 1, 2 d in the group B and C were significantly increased, and the incidence rates of nausea, vomiting and remedial analgesia were decreased significantly ($P < 0.05$). Compared with the group B, the QoR score

^{*} 基金项目:河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20190607)。 作者简介:王若菡(1993—),在读硕士,主要从事胸科麻醉方面研究。 [△] 通信作者,E-mail:myhope2005@163.com。

on postoperative 1,2 d in the group C was significantly increased and the incidence rates of nausea and remedial analgesia were significantly decreased ($P<0.05$). Compared with the group A, the postoperative sufentanil use amounts in the group C were decreased ($P<0.05$). **Conclusion** Preoperative combined with postoperative thoracic paravertebral nerve block can significantly improve the quality of early postoperative rehabilitation in the patients with thoracoscopic lung cancer radical operation.

[Key words] nerve block; thoroscopes; lung neoplasms; rehabilitation

肺癌在我国发病率高,肺癌根治术是重要的治疗手段,但其具有创伤大、应激反应剧烈和术后并发症高等特点,影响患者术后恢复。不同麻醉方式对患者的术后恢复质量产生重要影响^[1],胸椎旁神经阻滞广泛用于胸科手术,对术后康复具有积极意义^[2],但阻滞的最佳时机尚无定论^[3]。本研究评价不同时间点胸椎旁神经阻滞对胸腔镜肺癌根治术患者术后早期康复质量的影响,为患者术后早期快速康复提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

择期行双孔胸腔镜肺癌根治术(肺叶切除术+淋巴结清扫术)患者 150 例,年龄 25~64 岁,体重指数(BMI) 18~24 kg/m²,美国麻醉医师协会(ASA)分级 I 或 II 级。纳入标准:无慢性疼痛病史,无近期手术史,近 3 个月未使用镇痛药,肝肾功能未见异常。采用随机数字表法分为术前胸椎旁神经阻滞组(A 组)、术毕胸椎旁神经阻滞组(B 组)、术前联合术毕胸椎旁神经阻滞组(C 组),每组 50 例。本研究已获本院伦理委员会批准[(2019)伦审第(41)号],患者或家属签署知情同意书。3 组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 各组一般资料比较

组别	n	男/女 (n/n)	ASA 分级 II/III(n/n)	年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	手术部位(n)					手术时间 ($\bar{x}\pm s$,min)	单肺通气时间 ($\bar{x}\pm s$,min)	输液量 ($\bar{x}\pm s$,mL)	出血量 ($\bar{x}\pm s$,mL)
					左肺		右肺						
					上叶	下叶	上叶	中叶	下叶				
A 组	50	26/24	41/9	58±11	15	9	10	8	8	150±42	70±15	625±31	165±21
B 组	50	25/25	40/10	60±10	17	10	9	9	5	148±36	67±13	608±25	150±24
C 组	50	26/24	41/9	56±13	14	11	10	8	7	132±21	66±13	564±25	170±30

1.2 方法

常规禁食禁饮,无术前用药。入室吸氧并开放外周静脉,常规监测血压(BP)、心电图(ECG)和血氧饱和度(SpO₂),局部麻醉行桡动脉穿刺置管。

3 组患者在不同时间点超声引导下下行胸椎旁神经阻滞。A 组术前 T_{4,6} 两点胸椎旁神经阻滞,每点各 10 mL;B 组术毕 T_{4,6} 两点胸椎旁神经阻滞,每点各 10 mL;C 组术前和术毕 T_{4,6} 两点胸椎旁神经阻滞,每点各 5 mL。注入的局部麻醉药物为罗哌卡因,终浓度均为 0.5%。

取手术体位,常规消毒铺巾,S-Nerve 超声(美国索诺声公司)引导下进行神经阻滞,右手持针采用胸椎旁长轴平面内技术进行穿刺,针尖到达位置后注入局部麻醉药物,直视下胸膜下压以判断神经阻滞成功^[4]。

依次静脉注射咪达唑仑 0.05 mg/kg、舒芬太尼 0.5 μg/kg、依托咪酯 0.3 mg/kg 和罗库溴铵 0.6 mg/kg,插入双腔支气管导管,纤维支气管镜定位良好后行机械通气:氧流量 2 L/min,潮气量(VT)6~8

mL/kg,呼吸频率(RR) 12~14 次/分钟,吸呼比 1:1.5,单肺通气时 RR 14~16 次/分钟,吸入氧浓度 100%,分钟通气量(MV)及其他通气参数不变,维持呼气末二氧化碳分压(PETCO₂) 35~45 mm Hg,气道峰压<25 cm H₂O。

静脉输注丙泊酚 4~8 mg·kg⁻¹·h⁻¹ 和瑞芬太尼 0.2~1.0 μg·kg⁻¹·min⁻¹ 维持麻醉,维持脑电双频指数(BIS)值 40~60,平均动脉压(MAP)和心率(HR)波动幅度不超过基础水平的 20%,间断静脉注射顺式阿曲库铵 0.1 mg/kg 维持肌松。手术结束前 10 min 停用丙泊酚和瑞芬太尼,连接术后静脉镇痛泵(舒芬太尼 2 μg/kg+托烷司琼 10 mg,背景剂量 2 mL/h,单次给药剂量 2 mL,锁定时间 15 min)。

1.3 观察指标

采用中文版康复质量量表(QoR)评分^[5]评估术前和术后第 1、2、3 天康复质量。以术后第 1 天康复质量评分为主要指标;术后第 2 天和第 3 天康复质量评分,术后 3 d 内恶心、呕吐发生率,术后 3 d 内补救镇痛[视觉模拟评分法(VAS)评分≥4 分时给予阿片

类药物补救镇痛]的情况作为次要指标。

1.4 样本量估计

应用样本量在线计算软件(<http://powerandsamplesize.com>)计算样本量,根据预试验结果,A 组术后第 1 天的 QoR 评分为(10.0±2.3)分,假设调整神经阻滞时机后将使 QoR 评分提高 20%。按照把握度为 90%,α=0.05,每组需样本量 36 例,按照 20%脱落计算,最终每组纳入 50 例患者。

1.5 统计学处理

采用 SPSS17.0 统计软件进行分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态分布以 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,采用重复测量方差分析和秩和检验;计数资料以例数或率表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组 QoR 评分比较

与 A 组相比,B、C 组患者术后第 1、2 天时 QoR 评分明显升高($P < 0.05$);与 B 组相比,C 组患者术后第 1、2 天时 QoR 评分明显升高($P < 0.05$),见表 2。

表 2 各组术后不同时间点 QoR 评分($n=50, \bar{x} \pm s$,分)				
组别	术前	术后第 1 天	术后第 2 天	术后第 3 天
A 组	17.1±1.8	11.0±1.7	12.9±2.3	15.5±2.2
B 组	16.9±1.9	12.3±2.5 ^a	14.2±2.2 ^a	15.7±2.3
C 组	17.0±2.0	13.5±2.8 ^{ab}	15.4±2.4 ^{ab}	15.8±2.5

^a: $P < 0.05$,与 A 组比较;^b: $P < 0.05$,与 B 组比较。

2.2 各组术后恶心、呕吐及补救镇痛情况

与 A 组比较,B、C 组患者术后 3 d 内恶心、呕吐及补救镇痛的发生率明显下降($P < 0.05$);与 B 组比较,C 组患者术后 3 d 内恶心、呕吐及补救镇痛的发生率明显下降($P < 0.05$)。与 A 组比较,C 组术后舒芬太尼用量降低($P < 0.05$),见表 3。

表 3 各组患者术后 3 d 内恶心、呕吐、补救镇痛 发生率及舒芬太尼用量比较					
组别	<i>n</i>	恶心 (%)	呕吐 (%)	补救镇痛 (%)	舒芬太尼用量 ($\bar{x} \pm s, \mu\text{g}$)
A 组	50	41	27	44	138±16
B 组	50	34 ^a	22 ^a	39 ^a	123±8
C 组	50	20 ^{ab}	18 ^{ab}	35 ^{ab}	115±9 ^a

^a: $P < 0.05$,与 A 组比较;^b: $P < 0.05$,与 B 组比较。

3 讨 论

围手术期麻醉管理技术的改进和提高对于患者术后康复具有重要意义,超声引导下胸椎旁神经阻滞是在椎间孔神经根出口处注入麻醉药物以达到神经阻滞的效果。胸椎旁间隙为位于胸椎两旁的楔形间隙,内含脊神经根、胸神经背支、交通支、肋间神经、交

感神经链、脂肪组织和肋间动静脉等结构^[6],胸椎旁神经阻滞可有效阻断该节段及周边相邻节段的交感神经、感觉神经和运动神经,阻断手术部位疼痛刺激的传入,可有效减轻疼痛水平及应激反应,能够较小地影响患者呼吸功能和循环,减少术后并发症,加速患者康复,该技术目前在胸科手术中广泛应用^[7-8]。研究表明^[9],胸椎旁神经阻滞的早期应用效果如下:(1)可明显减少术中、术后阿片类药物用量及由此带来的苏醒延迟与呼吸抑制,加快患者苏醒拔管,减少肺部并发症的发生;(2)对于患者胃肠功能抑制的效应也大大下降,降低了恶心、呕吐及头晕的发生率;(3)缩短 ICU 停留时间和住院时间,降低住院费用,提高患者满意度。

但胸椎旁神经阻滞在临床应用中存在如下几个主要问题。(1)阻滞时机:目前超声引导下胸椎旁神经阻滞的实施对于胸科患者围手术期镇痛方案介入的时间,患者什么时候开始实施,早期干预能否改善预后尚不明确;(2)阻滞次数:胸椎旁神经阻滞多点法对患者的收益优于单点法^[10-12],但胸椎旁神经阻滞多次多点法与单次多点法对患者的风险收益尚无研究报道;(3)连续胸椎旁神经阻滞因存在导管不易固定、易打折及堵塞等问题,尚未在临床广泛应用。

术后康复涵盖的内容比较复杂,不仅包括疼痛和恶心呕吐等常见的不良反应,医务人员应该从更多维度全面评估术后康复质量。QoR 评分分别从术后情绪、健康、社会功能、体力限制 4 个维度的变化来评估患者术后康复质量,较其他康复量表更为有效、易行^[13]。本研究结果表明,与 A 组比较,B、C 组术后第 1、2 天 QoR 评分明显升高,C 组术后第 1、2 天 QoR 评分高于 B 组。这表明,术前联合术毕实施胸椎旁神经阻滞能更好地促进术后康复。

肺癌根治术创伤大,术后易发生镇痛不足和恶心、呕吐等不良反应,不利于术后康复。有研究表明,胸椎旁神经阻滞可降低肺切除术后恶心、呕吐的发生率^[14]。本研究结果表明,与 A 组比较,B、C 组患者术后 3 d 内补救镇痛率及恶心、呕吐发生率下降,C 组患者术后补救镇痛率及恶心、呕吐发生率低于 B 组。表明与术前胸椎旁神经阻滞比较,术毕实施胸椎旁神经阻滞可减轻术后不良反应;进一步的研究表明,术前联合术毕实施胸椎旁神经阻滞能进一步改善术后镇痛水平,降低恶心、呕吐的发生率,提高患者术后康复质量。C 组术后舒芬太尼用量和补救镇痛率均低于 A 组,其原因可能为术前联合术毕进行胸椎旁神经阻滞可更有效地减轻术后疼痛,减少阿片类药物应用^[15],更好地抑制术后应激反应^[16]。

本研究结果表明,术后第 3 天的恢复质量 3 组间

无明显差异,可能原因是胸椎旁神经阻滞的作用时间有限,其效应不能维持到术后第 3 天;尽管如此,由于术后第 1 天和第 2 天是患者早期下床活动的关键时期,术前联合术毕实施胸椎旁神经阻滞仍促进了患者的康复,可为后续的康复打下良好的基础。

综上所述,术前联合术毕胸椎旁神经阻滞可明显改善胸腔镜肺癌根治术患者术后的早期康复质量。

参考文献

- [1] BIKI B, MASCHA E, MORIARTY D C, et al. Anesthetic technique for radical prostatectomy surgery affects cancer recurrence: a retrospective analysis[J]. *Anesthesiology*, 2008, 109(2): 180-187.
- [2] LEE E K, AHN H J, ZO J I, et al. Paravertebral block does not reduce cancer recurrence, but is related to higher overall survival in lung cancer surgery: a retrospective cohort study [J]. *Anesth Analg*, 2017, 125(4): 1322-1328.
- [3] KAMALANATHAN K, KNIGHT T, RASBURN N, et al. Early versus late paravertebral block for analgesia in video-assisted thoracoscopic lung resection. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2019, 33(2): 453-459.
- [4] KULHARI S, BHARTI N, BALA I, et al. Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy: a randomized controlled trial[J]. *Br J Anaesth*, 2016, 117(3): 382-386.
- [5] CHAN M T, LO C C, LOK C K, et al. Psychometric testing of the Chinese quality of recovery score[J]. *Anesth Analg*, 2008, 107(4): 1189-1195.
- [6] KARMAKAR M K. Thoracic paravertebral block [J]. *Anesthesiology*, 2001, 95(3): 771-780.
- [7] KASHIWAGI Y, IIDA T, KUNISAWA T, et al. Efficacy of ultrasound-guided thoracic paravertebral block compared with the epidural analgesia in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery[J]. *Masui*, 2015, 64(10): 1010-1014.
- [8] ASH S A, BUGGRY D J. Does regional anaesthesia and analgesia or opioid analgesia influence recurrence after primary cancer surgery? An update of available evidence[J]. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 2013, 27(4): 441-455.
- [9] 张俊杰, 李曼, 曹亚楠, 等. 罗哌卡因双侧胸椎旁神经阻滞对心肺转流心脏瓣膜手术后康复的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(12): 1178-1180.
- [10] SCHNABEL A, REICHL S U, KRANKE P, et al. Efficacy and safety of paravertebral blocks in breast surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Br J Anaesth*, 2010, 105(6): 842-852.
- [11] O RIAIN S C, DONNELL B O, CUFFE T, et al. Thoracic paravertebral block using real-time ultrasound guidance [J]. *Anesth Analg*, 2010, 110(1): 248-251.
- [12] LUYET C, HERRMANN G, ROSS S, et al. Ultrasound-guided thoracic paravertebral puncture and placement of catheters in human cadavers: where do catheters go[J]. *Br J Anaesth*, 2011, 106(2): 246-254.
- [13] NELSON E C, EFTIMOVSKA E, LIND C, et al. Patient reported outcome measures in practice [J]. *BMJ*, 2015, 350: g7818.
- [14] XIA Z, DEPYPERE L, SONG Y, et al. Uniportal thoracoscopic wedge resection of lung nodules: paravertebral blocks are better than intercostal blocks[J]. *Surg Innov*, 2020, 27(4): 358-365.
- [15] 金亮, 徐丹, 孙付国, 等. PCIA 联合 PVB 对肺癌开胸手术镇痛情况、舒芬太尼使用总量及安全性分析[J]. *癌症进展*, 2017, 15(6): 688-691.
- [16] RICHARDSON J, LÖNNQVIST P A, NAJA Z. Bilateral thoracic paravertebral block: potential and practice[J]. *Br J Anaesth*, 2011, 106(2): 164-171.

(收稿日期: 2021-11-26 修回日期: 2022-02-27)