

· 论 著 ·

罗哌卡因对腰硬联合麻醉下子宫全切术患者运动神经阻滞的影响^{*}

范国义¹, 韩志强^{2△}

(1. 内蒙古自治区妇幼保健院, 呼和浩特 010020; 2. 内蒙古医科大学附属医院, 呼和浩特 010050)

摘要:目的 研究罗哌卡因对腰硬联合麻醉下子宫全切术患者运动神经阻滞的影响。方法 收集 2014 年 1 月至 2015 年 12 月内蒙古自治区妇幼保健院子宫肿瘤患者 108 例, 将患者随机分为罗哌卡因组和左旋布比卡因组。主要观察指标为术中平均动脉压(MAP)、感觉神经阻滞时间、运动神经阻滞时间和 Bromage 评分。结果 与左旋布比卡因组相比, 罗哌卡因组患者运动神经阻滞时间显著缩短 $[(154.83 \pm 35.12) \text{ min vs. } (190.24 \pm 33.06) \text{ min}, P < 0.001]$, Bromage 评分显著降低 $[(2.46 \pm 1.06) \text{ 分 vs. } (2.89 \pm 0.79) \text{ 分}, P = 0.02]$ 。两组患者术中各个时间点的 MAP、感觉神经阻滞时间、恶心、呕吐和头痛等并发症差异无统计学意义 $(P > 0.05)$ 。结论 与左旋布比卡因相比, 罗哌卡因在腰硬联合麻醉下子宫全切术中是安全有效的, 显著降低了患者运动神经阻滞时间。

关键词: 罗哌卡因; 腰硬联合麻醉; 子宫全切术; 运动神经阻滞

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.15.009 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)15-2095-03

Influence of ropivacaine on motor nerve block in patients with total hysterectomy under combined spinal epidural anesthesia^{*}

FAN Guoyi¹, HAN Zhiqiang^{2△}

(1. Maternal and Child Health Care Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot, Inner Mongolia 010020, China; 2. Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia 010050, China)

Abstract: Objective To investigate the influence of ropivacaine on motor nerve block in the patients with total hysterectomy under combined spinal epidural anesthesia. **Methods** A total of 108 patients with total hysterectomy in the Maternal and Child Health Care Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region from Jan. 2014 to Dec. 2015 were collected and randomly divided into the ropivacaine group and levobupivacaine group. The main observation indicators included mean arterial pressure (MAP), sensory nerve block duration, motor nerve block duration and Bromage score. **Results** Compared with the levobupivacaine group, the motor nerve block duration in the ropivacaine group was significantly shortened $[(154.83 \pm 35.12) \text{ min vs. } (190.24 \pm 33.06) \text{ min}, P < 0.001]$; the Bromage score was significantly decreased $[(2.46 \pm 1.06) \text{ points vs. } (2.89 \pm 0.79) \text{ points}, P = 0.02]$. MAP, sensory nerve block duration and complications of nausea, vomiting and headache had no statistical differences between the two groups $(P > 0.05)$. **Conclusion** Compared with levobupivacaine, ropivacaine is safe and effective in total hysterectomy under combined spinal epidural anesthesia and significantly reduces the motor nerve block duration.

Key words: ropivacaine; combined spinal epidural anesthesia; total hysterectomy; motor nerve block

目前, 腰硬联合麻醉在外科手术中应用越来越广泛^[1], 其主要原因是腰硬联合麻醉具有起效快、时间可控性强、肌松完全和术后镇痛方便等优点^[2-3]。腰硬联合麻醉的常用麻醉药为罗哌卡因和左旋布比卡因。左旋布比卡因是一种长效酰胺类局麻药, 主要通过降低神经细胞膜上钠离子的通透性而阻断神经冲动, 进而达到麻醉和镇痛效果^[4]。其主要优点是心血管系统和中枢神经系统毒性较低^[5], 感觉神经阻滞时间长; 主要缺点是运动神经阻滞时间较长, 影响术后快速康复, 其主要原因是其脂溶性较强, 故而能通过机体髓神经纤维中的髓磷脂^[6-7]。而罗哌卡因对感觉神经阻滞作用与左旋布比卡因类似, 但是因其脂溶性较低, 故其对运动神经的阻滞可能较低。但目前尚未有相关研究比较罗哌卡因和左旋布比卡因对腰硬联合麻醉下子宫全切术患者运动神经阻滞的影响。本研究旨在研究罗哌卡因对腰硬联合麻醉下子宫全切术患者运动神经阻滞的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究的研究对象为 2014 年 1 月至 2015 年

12 月收治内蒙古自治区妇幼保健院的腰硬联合麻醉下子宫全切术患者 108 例。纳入标准: (1) 子宫肿瘤; (2) 30~65 岁; (3) 接受腰硬联合麻醉。排除标准: (1) 中枢系统疾病患者; (2) 全身性严重感染; (3) 穿刺路径感染; (4) 肿瘤远处转移; (5) 肝肾功能不全; (6) 凝血功能障碍; (7) 精神病等不能合作患者; (8) 伴有休克等全身性疾病; (9) 穿刺失败; (10) 原发性高血压和高血糖。

1.2 方法 入院后, 将患者按照完全数字表法随机分为罗哌卡因组和左旋布比卡因组, 每组 54 例。所有患者术前 8 h 开始禁食、禁水, 术前 1 h 建立静脉通道后进入手术室并给予 500 mL 乳酸钠林格液静脉滴注, 如患者生命体征平稳, 则取摆好体位(左侧卧位), 开始麻醉。麻醉步骤: (1) 用硬膜外穿刺针进入硬膜外间隙; (2) 腰穿针通过硬膜外穿刺至蛛网膜下腔; (3) 以 0.2 mL/s 的速度推入麻醉药物。罗哌卡因组患者麻醉药物为 0.375% 罗哌卡因(阿斯利康制药有限公司, H20100104)

^{*} 基金项目: 内蒙古自治区自然科学基金项目(2013MS1139)。

作者简介: 范国义, 男, 副主任医师, 主要从事药物麻醉方向的研究。△ 通讯作者, E-mail: 598625614@qq.com。

2.5 mL,左旋布比卡因组为 0.375%左旋布比卡因(恒瑞医药股份有限公司,H27060201)2.5 mL;(4)注射完毕,抽出腰穿刺针,置入硬膜外导管并根据阻滞平面注入 8.0~10.0 mL 麻醉药物(0.375%罗哌卡因或 0.375%左旋布比卡因),待患者生命体征平稳后开始手术;(5)术中根据患者阻滞平面和肌肉松弛程度适当追加 5.0~10.0 mL 麻醉药物(0.375%罗哌卡因或 0.375%左旋布比卡因)。两组患者术中麻醉药品用量差异无统计学意义[(15.54±3.11)mL vs. (15.21±2.88)mL, $P=0.763$]。

1.3 观察指标及判断标准 基础数据包括入院当天的年龄、体质质量指数(BMI)、术前 ASA 分级、状态焦虑评分、手术时间、失血量和输液量。主要观察指标为:运动神经阻滞时间和 Bromage 评分;次要观察指标为感觉神经阻滞时间、术后恶心、呕吐、头痛、麻醉诱导前、麻醉诱导后、手术开始时、手术开始后 2、15、30 min 和手术结束时平均动脉压(MAP)。运动神经阻滞时间:运动阻滞产生至消失的时间,即下肢运动功能开始改变至完全恢复的时间。Bromage 评分:下肢不能活动为 4 分;膝关节活动受限为 3 分;踝关节活动受限为 2 分;能活动但是有麻木感为 1 分;正常为 0 分。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行统计分析,符合正态分布的计量资料使用 t 检验进行统计分析并用 $\bar{x}\pm s$ 表示;对于分类变量使用 χ^2 检验进行统计分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者的基础临床状况比较 两组患者入院时年龄、BMI、术前 ASA 分级、状态焦虑评分、手术时间、失血量和输液量等统计量差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者基础临床情况比较			
项目	罗哌卡因组	左旋布比卡因组	P
年龄(岁)	45.70±11.74	47.07±11.10	0.623
BMI(kg/m ²)	22.46±2.40	22.57±2.51	0.823
ASA 分级[n(%)]			
Ⅰ级	40(74.07)	38(70.37)	0.830
Ⅱ级	14(25.93)	16(29.63)	0.830
状态焦虑评分(分)	35.61±9.14	34.41±9.05	0.493
手术时间(min)	98.35±21.01	97.54±22.94	0.534
失血量(mL)	370.70±82.36	347.48±83.74	0.149
输液量(mL)	2 736.00±433.00	2 759.00±445.00	0.786

2.2 两组患者运动神经阻滞时间和 Bromage 评分比较 与左旋布比卡因组相比,罗哌卡因组患者运动神经阻滞时间显著缩短[(154.83±35.12)min vs. (190.24±33.06)min, $P<0.001$],Bromage 评分显著降低[(2.46±1.06)分 vs. (2.89±0.79)分, $P=0.02$]。见表 2。

表 2 运动神经阻滞时间和 Bromage 评分比较			
项目	罗哌卡因组	左旋布比卡因组	P
运动神经阻滞时间(min)	154.83±35.12	190.24±33.06	<0.001
Bromage 评分(分)	2.46±1.06	2.89±0.79	0.02

2.3 两组患者术中 MAP 和 HR 变化趋势比较 两组患者术中各个时间点的 MAP 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.4 两组患者感觉神经阻滞时间和术后并发症比较 两组患者感觉神经阻滞时间、术后恶心、呕吐和头痛等并发症无显著的统计学差异($P>0.05$),无 1 例患者发生吸入性肺炎。见表 3。

表 3 两组患者感觉神经阻滞时间和术后并发症比较			
项目	罗哌卡因组	左旋布比卡因组	P
感觉神经阻滞时间(min)	122.76±14.60	123.78±14.34	0.715
恶心[n(%)]	1(1.85)	2(3.70)	1.000
呕吐[n(%)]	0(0)	1(1.85)	1.000
头痛[n(%)]	1(1.85)	1(1.85)	1.000
吸入性肺炎[n(%)]	0(0)	0(0)	—

注:—表示无数据。

3 讨 论

本研究显示与左旋布比卡因组相比,罗哌卡因组患者运动神经阻滞时间显著缩短[(154.83±35.12)min vs. (190.24±33.06)min, $P<0.001$],Bromage 评分显著降低[(2.46±1.06)分 vs. (2.89±0.79)分, $P=0.02$]。

与传统的手术麻醉方法相比,腰硬联合麻醉虽然增加了穿刺风险。但因其起效快、时间可控性强、肌松完全和术后镇痛方便等优点,腰硬联合麻醉被广泛应用于临床。在腰硬联合麻醉中,罗哌卡因和左旋布比卡因是较为常用的 2 种麻醉药品^[8-10]。2004 年,国外的一项研究系统性地研究了左旋布比卡因、布比卡因和罗哌卡因在腰硬联合麻醉中的安全性和有效性^[11]。该研究共纳入 60 例患者,研究者将患者随机分为左旋布比卡因、布比卡因和罗哌卡因组,结果发现 3 种麻醉方式都是安全有效的,但是与罗哌卡因组,同等剂量麻醉下布比卡因组患者麻醉时间相比显著延长,并差异有统计学意义。该研究未观察到罗哌卡因组和左旋布比卡因组患者麻醉时间是否有差异。2015 年国内一项在腹部手术患者中的研究显示罗哌卡因和左旋布比卡因在腰硬联合麻醉中都是安全有效的,但是与左旋布比卡因相比,使用罗哌卡因进行腰硬联合麻醉可以显著降低患者运动神经阻滞时间^[12],与本研究结果相似。左旋布比卡因脂溶性较强,故而能通过机体髓神经纤维中的髓磷脂^[6-7]。而罗哌卡因脂溶性较低,故其对运动神经的阻滞可能较低,这可能是导致本研究结果的一个主要原因。

综上所述,罗哌卡因在腰硬联合麻醉下子宫全切术中是安全有效的,显著降低了患者运动神经阻滞时间。

参考文献

[1] Mehta N, Gupta S, Sharma A, et al. Thoracic combined spinal epidural anesthesia for laparoscopic cholecystectomy in a geriatric patient with ischemic heart disease and renal insufficiency[J]. Local Reg Anesth, 2015, 8: 101-104.

[2] Zeng G, Zhao Z, Yang F, et al. Retrograde intrarenal surgery with combined spinal-epidural vs general anesthesia: a prospective randomized controlled trial[J]. J Endourol, 2015, 29(4): 401-405.

(下转第 2099 页)

尔联合 α -硫辛酸治疗 DPN, 与甲钴胺组相比较, 其疗效明显优于甲钴胺组, NCV 明显增加, VPT 明显降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。有研究证实, 糖尿病患者血糖剧烈波动或长期较高水平均可能引起周围神经系统细胞内线粒体活性氧增加, 引起氧化应激反应, 导致细胞 DNA 损伤^[8]。SOD 可清除体内超氧化阴离子自由基, 是体内重要的抗氧化酶, 而作为脂质过氧化分解产物 MDA, 则可反映体内脂质过氧化物的程度。hs-CRP 是公认的糖尿病神经并发症的炎症因子, 是血管及神经细胞炎性反应中的一个重要标记物, 对糖尿病及其神经病变的发生发展和预后有重要的预测价值^[9]。 α -硫辛酸不仅可以减弱氧化应激、清除氧自由基, 增加微血管血流量, 改善神经传导, 还能阻止蛋白质的糖基化作用, 抑制醛糖还原酶, 保护神经和血管内皮细胞, 从而起到抗 DPN 的作用^[10]。

本研究结果显示, 治疗组临床疗效明显优于对照组, 症状明显缓解, NCV 明显增加, VPT 明显降低, 明显改善神经传导功能。与对照组相比, 治疗组 hs-CRP 明显下降, 血清 MDA 水平明显降低, SOD 活性明显增加, 且差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。本研究结果表明, 前列地尔联合 α -硫辛酸可有效治疗 DPN, 其机制可能是通过抗氧化作用, 降低炎性反应来实现。

参考文献

- [1] Petit Jr WA, Upender RP. Medical evaluation and treatment of diabetic peripheral neuropathy[J]. Clin Podiatr Med Surg, 2003, 20(4): 671-688.
- [2] Lavery LA, Wunderlich RP, Tredwell JL. Disease management for the diabetic foot: effectiveness of a diabetic foot prevention program to reduce amputations and hospitalizations[J]. Diabetes Res Clin Pract, 2005, 70(1): 31-

- 37.
- [3] 吴冬波. 硫辛酸治疗糖尿病周围神经病变疗效观察[J]. 临床合理用药杂志, 2014, 7(4): 47-48.
- [4] 岳宗相, 王艳红, 刘致勤, 等. 参芪复方对糖尿病血管氧化应激相关蛋白表达的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2013, 8(11): 1156-1159.
- [5] 张瑞清. α -硫辛酸治疗糖尿病周围神经病变效果观察[J]. 中国综合临床, 2012, 28(6): 614-616.
- [6] 韩健. 甲钴胺联合 α -硫辛酸治疗老年糖尿病周围神经病变的体会[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2012, 15(11): 62-63.
- [7] 沈娟, 曾辉, 李连喜, 等. 振动感觉阈值(VPT)在糖尿病周围神经病变(DPN)中的诊断价值[J]. 复旦大学学报: 医学版, 2013, 40(1): 31-37.
- [8] Rosen P, Nawroth PP, King G, et al. The role of oxidative stress in the onset and progression of diabetes and its complications[J]. Diabetes Metab Res Rev, 2001, 17(3): 189-212.
- [9] Verit FF. High sensitive serum C-reactive protein and its relationship with other cardiovascular risk factors in normoinsulinemic polycystic ovary patients without metabolic syndrome[J]. Arch Gynecol Obstet, 2010, 281(6): 1009-1014.
- [10] 潘晓燕, 郑景晨, 龚小花, 等. α -硫辛酸对糖尿病周围神经病变氧化应激和内皮功能的影响[J]. 中国糖尿病杂志, 2009, 17(5): 372-373.

(收稿日期: 2016-02-15 修回日期: 2016-05-01)

(上接第 2096 页)

- [3] Tummala V, Rao LN, Vallury MK, et al. A comparative study-efficacy and safety of combined spinal epidural anesthesia versus spinal anesthesia in high-risk geriatric patients for surgeries around the hip joint[J]. Anesth Essays Res, 2015, 9(2): 185-188.
- [4] Chang DH, Ladd LA, Wilson KA, et al. Tolerability of large-dose intravenous levobupivacaine in sheep [J]. Anesth Analg, 2000, 91(3): 671-679.
- [5] Ladd LA, Chang DH, Wilson KA, et al. Effects of CNS site-directed carotid arterial infusions of bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine in sheep[J]. Anesthesiology, 2002, 97(2): 418-428.
- [6] Aggarwal N, Goindi S, Khurana R. Formulation, characterization and evaluation of an optimized microemulsion formulation of griseofulvin for topical application [J]. Colloids Surf B Biointerfaces, 2013, 105: 158-166.
- [7] Thakkar PJ, Madan P, Lin S. Transdermal delivery of diclofenac using water-in-oil microemulsion: formulation and mechanistic approach of drug skin permeation[J]. Pharm Dev Technol, 2014, 19(3): 373-384.
- [8] Xiao F, Xu WP, Zhang YF, et al. The Dose-response of Intrathecal Ropivacaine Co-administered with Sufentanil for

- Cesarean Delivery under Combined Spinal-epidural Anesthesia in Patients with Scarred Uterus [J]. Chin Med J (Engl), 2015, 128(19): 2577-2582.
- [9] Wang X, Xu JM, Zhou F, et al. Maternal position and development of hypotension in patients undergoing cesarean section under combined spinal-epidural anesthesia of intrathecal hyperbaric ropivacaine[J]. Med Sci Monit, 2015, 21(21): 52-58.
- [10] Yousef AM, Atef AM, Awais WM. Comparison of fentanyl versus meperidine as supplements to epidural clonidine-bupivacaine in patients with lower limb orthopedic surgery under combined spinal epidural anesthesia [J]. BMC Anesthesiol, 2015, 15(1): 1-8.
- [11] Lim Y, Ocampo CE, Sia AT. A comparison of duration of analgesia of intrathecal 2. 5 mg of bupivacaine, ropivacaine, and levobupivacaine in combined spinal epidural analgesia for patients in labor [J]. Anesth Analg, 2004, 98(1): 235-239.
- [12] 李晶晶. 罗哌卡因与左布比卡因在腹部手术腰硬联合麻醉中的效果比较[J]. 中国现代医生, 2012, 50(29): 91-92.

(收稿日期: 2016-02-26 修回日期: 2016-05-03)