

小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产孕妇血流动力学及麻醉质量的影响

杨蕾, 巩晓洁

(天津市第二医院麻醉科, 天津 300000)

摘要:目的 分析小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产孕妇血流动力学及麻醉质量的影响。方法 选取2022年1月-2023年1月在我院进行剖宫产分娩的68例产妇为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各34例。对照组采用正常剂量盐酸罗哌卡因行腰-硬联合麻醉,观察组采用小剂量盐酸罗哌卡因行腰-硬联合麻醉,比较两组麻醉质量(麻醉阻滞评分、感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间、麻醉平面固定时间)、不同时间点(麻醉前、麻醉后10 min、手术结束后)血流动力学指标[血氧饱和度(SpO_2)、平均动脉压(MAP)、心率(HR)]、不同时间点(术后2、6、24 h)疼痛(VAS)评分及不良反应发生率。结果 观察组麻醉阻滞评分、感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),观察组麻醉平面固定时间长于对照组($P<0.05$);两组麻醉后10 min SpO_2 均低于麻醉前,MAP、HR均高于麻醉前,且观察组 SpO_2 高于对照组,MAP、HR低于对照组($P<0.05$);手术结束后,两组 SpO_2 均升高,MAP、HR均降低,但观察组 SpO_2 高于对照组,MAP、HR低于对照组($P<0.05$);术后2 h,观察组VAS评分与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),术后6、24 h,观察组VAS评分低于对照组($P<0.05$);观察组不良反应发生率低于对照组($P<0.05$)。结论 小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产孕妇血流动力学及麻醉质量均具有积极的影响,能减小血流动力学波动,减轻产妇术后疼痛,降低不良反应发生率,且可实现基本一致的麻醉质量,具有更显著的临床应用优势。

关键词: 盐酸罗哌卡因;腰-硬联合麻醉;剖宫产;血流动力学;麻醉质量

中图分类号: R614

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2024.13.019

文章编号: 1006-1959(2024)13-0098-04

Effects of Low-dose Ropivacaine Hydrochloride Combined Spinal-epidural Anesthesia on Hemodynamics and Anesthesia Quality in Pregnant Women Undergoing Cesarean Section

YANG Lei, GONG Xiao-jie

(Department of Anesthesia, Tianjin Second Hospital, Tianjin 300000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of low-dose ropivacaine hydrochloride combined spinal-epidural anesthesia on hemodynamics and anesthesia quality in pregnant women undergoing cesarean section. **Methods** A total of 68 parturients who underwent cesarean section in our hospital from January 2022 to January 2023 were selected as the research objects. They were divided into control group and observation group by random number table method, with 34 parturients in each group. The control group was treated with normal dose of ropivacaine hydrochloride for combined spinal-epidural anesthesia, and the observation group was treated with low dose of ropivacaine hydrochloride for combined spinal-epidural anesthesia. The anesthesia quality (anesthesia block score, sensory block onset time, motor block onset time, anesthesia plane fixation time), hemodynamic indexes [oxygen saturation (SpO_2), mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR)] at different time points (before anesthesia, 10 min after anesthesia, after operation), pain (VAS) score at different time points (2, 6, 24 h after operation) and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** There were no significant difference in anesthesia block score, sensory block onset time and motor block onset time between the observation group and the control group ($P>0.05$). The fixed time of anesthesia plane in the observation group was longer than that in the control group ($P<0.05$). At 10 min after anesthesia, SpO_2 in the two groups was lower than that before anesthesia, MAP and HR were higher than those before anesthesia, and SpO_2 in the observation group was higher than that in the control group, MAP and HR were lower than those in the control group ($P<0.05$). After the operation, SpO_2 increased, MAP and HR decreased in both groups, but SpO_2 in the observation group was higher than that in the control group, and MAP and HR were lower than those in the control group ($P<0.05$). At 2 h after operation, there was no significant difference in VAS score between the observation group and the control group ($P>0.05$). At 6 and 24 h after operation, the VAS score of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Low-dose ropivacaine hydrochloride combined spinal-epidural anesthesia has a positive effect on hemodynamics and anesthesia quality of pregnant women undergoing cesarean section, which can reduce hemodynamic fluctuations, reduce postoperative pain and reduce the incidence of adverse reactions. Meanwhile, it can achieve basically the same anesthesia quality and has more significant clinical application advantages.

Key words: Ropivacaine hydrochloride; Combined spinal-epidural anesthesia; Cesarean section; Hemodynamics; Anesthesia quality

作者简介: 杨蕾(1987.7-),女,天津人,本科,主治医师,主要从事妇产科麻醉学相关工作

通讯作者: 巩晓洁(1984.8-),女,天津人,本科,主治医师,主要从事临床麻醉工作

剖宫产(cesarean section)是重要的分娩方式,尤其是随着剖宫产技术的日益提高,剖宫产率呈上升趋势^[1]。剖宫产分娩可减轻分娩疼痛感,但是为了达到良好的镇痛效果,科学合理选择麻醉是关键^[2]。目前,临床多采用腰-硬联合麻醉,不仅可弥补传统硬膜外麻醉的不足,而且可实现良好的感觉分离阻滞、运动神经阻滞,进一步促进产妇无痛分娩的顺利进行^[3]。盐酸罗哌卡因是一种临床常用麻醉药物,其具有麻醉、镇痛双重作用^[4]。但是关于盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉在剖宫产麻醉中的应用剂量临床无统一标准,如何进行有效选择备受争议^[5]。为此,本研究结合 2022 年 1 月-2023 年 1 月在我院行剖宫产分娩的 68 例产妇的临床资料,探究小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产产妇血流动力学及麻醉质量的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2022 年 1 月-2023 年 1 月在天津市第二医院进行剖宫产分娩的 68 例产妇为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 34 例。对照组年龄 24~33 岁,平均年龄(27.34±2.03)岁;孕周 36~41 周,平均孕周(39.48±1.20)周。观察组年龄 24~33 岁,平均年龄(27.34±2.03)岁;孕周 37~40 周,平均孕周(39.10±1.43)周。两组产妇年龄、孕周比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。产妇及家属均自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①均符合剖宫产指征^[6];②均无剖宫产史;③均无麻醉药物禁忌证和过敏史^[7];④均无严重脏器功能受损现象。排除标准:①依从性较差,不积极配合者;②随访资料不完善者;③胎儿异常。

1.3 方法 对照组采用正常剂量(3 ml)盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉,观察组采用小剂量(2 ml)盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉。具体麻醉方式:指导产妇取侧卧位,保持背部和手术台边缘平齐。协助产妇下弯头部,以确保腰椎间隙最大限度张开,让产妇两肩部与髂部保持在一条平行线上,并垂直地面,然后标记 L₃₋₄ 椎间隙穿刺点^[8]。常规消毒铺巾后,采用 2%利多卡因(上海朝晖药业有限公司,国药准字 H31021071,规格:20 ml:0.4 g)局部进入麻醉,然后采用硬膜外穿刺针进行穿刺。当有突破落空感时到达硬膜外腔,穿刺成功后以硬膜外穿刺针引导,于其

针内插入 25G 腰穿针,穿过硬膜外穿刺针口,刺破蛛网膜,退出针芯,可见脑脊液流出。分别于蛛网膜下腔注入正常计量(3 ml)和小剂量(2 ml)的 0.75%盐酸罗哌卡因(河北一品制药有限公司,国药准字 H20113463,规格:10 ml:75 mg)和 10%的氯化钠注射液,注射结束后拔出腰穿针,以硬膜外穿刺针为引导于硬膜外留置 2~3 cm 的加强型导管。操作完全结束后,指导产妇取平卧位,给药 2 min 后,采用针刺法判定患者阻滞平面^[9]。

1.4 观察指标 比较两组麻醉质量(麻醉阻滞评分、感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间、麻醉平面固定时间)、不同时间点(麻醉前、麻醉后 10 min、手术结束后)血流动力学指标[血氧饱和度(SpO₂)、平均动脉压(MAP)、心率(HR)]、不同时间点(术后 2、6、24 h)疼痛(VAS)评分及不良反应(恶心呕吐、低血压、呛咳)发生率。VAS 评分^[10,11]:依据疼痛程度分为无痛、轻度、中度以及重度,依次记为 0、1~3、4~6、7~10 分,评分越高表示疼痛度越大。

1.5 统计学方法 采用统计软件包 SPSS 26.0 版本对本研究的数据进行统计学处理,采用($\bar{x}\pm s$)表示符合正态分布的计量资料,组间两两比较采用 t 检验;计数资料采用[n(%)]表示,行 χ^2 检验, $P<0.05$ 说明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组麻醉质量比较 观察组麻醉阻滞评分、感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),观察组麻醉平面固定时间长于对照组($P<0.05$),见表 1。

2.2 两组不同时间点血流动力学指标比较 两组麻醉后 10 min SpO₂ 均低于麻醉前,MAP、HR 均高于麻醉前,且观察组 SpO₂ 高于对照组,MAP、HR 低于对照组($P<0.05$);两组手术结束后 SpO₂ 均升高,MAP、HR 均降低,但观察组 SpO₂ 高于对照组,MAP、HR 低于对照组($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组不同时间点 VAS 评分比较 术后 2 h,观察组 VAS 评分与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),术后 6、24 h,观察组 VAS 评分均低于对照组($P<0.05$),见表 3。

2.4 两组不良反应发生率比较 观察组不良反应发生率低于对照组($P<0.05$),见表 4。

表 1 两组麻醉质量比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	麻醉阻滞评分(分)	感觉阻滞起效时间(s)	运动阻滞起效时间(s)	麻醉平面固定时间(min)
观察组	34	1.20±0.21	44.58±3.67	58.30±3.20	16.02±2.34
对照组	34	1.24±0.18	45.01±4.40	59.11±3.16	13.29±1.80
<i>t</i>		0.893	0.911	0.764	4.022
<i>P</i>		0.403	0.428	0.376	0.029

表 2 两组不同时间点血流动力学指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	SpO ₂ (%)			MAP(mmHg)		
		麻醉前	麻醉后 10 min	手术结束后	麻醉前	麻醉后 10 min	手术结束后
观察组	34	93.45±3.56	92.10±2.90	94.01±1.20	95.80±10.70	97.21±7.04	94.01±5.46
对照组	34	94.01±3.49	90.01±2.66	97.33±2.56	95.22±9.67	99.55±8.10	97.03±4.80
<i>t</i>		0.744	2.984	4.985	0.883	3.045	5.015
<i>P</i>		0.326	0.043	0.024	0.401	0.037	0.018

组别	<i>n</i>	HR(次/min)		
		麻醉前	麻醉后 10 min	手术结束后
观察组	34	75.10±10.23	76.50±6.05	74.98±8.29
对照组	34	74.74±7.86	79.44±5.70	77.40±6.20
<i>t</i>		0.992	3.895	4.786
<i>P</i>		0.425	0.033	0.020

表 3 两组不同时间点 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	术后 2 h	术后 6 h	术后 24 h
观察组	34	0.64±0.09	1.03±0.21	1.56±0.30
对照组	34	0.66±0.04	1.98±0.27	2.30±0.24
<i>t</i>		0.613	5.043	6.113
<i>P</i>		0.302	0.016	0.004

表 4 两组不良反应发生率比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	恶心呕吐	低血压	呛咳	发生率
观察组	34	1(2.94)	1(2.94)	0	2(5.88)*
对照组	34	3(8.82)	2(5.88)	1(2.94)	6(17.65)

注:*与对照组比较, $\chi^2=4.101$, $P=0.024$ 。

3 讨论

腰-硬联合麻醉兼具硬膜外和蛛网膜下腔阻滞的优点,是当前临床剖宫产分娩的主要麻醉方式^[12]。盐酸罗哌卡因符合线性药代动力学,药物剂量、血液浓度之间呈正相关,利于机体完全吸收,是当前剖宫产首选麻醉药物^[13]。相关研究证实^[14,15],不同剂量盐酸罗哌卡因对产妇血流动力学的影响不同,但是相关研究结果存在差异,低剂量盐酸罗哌卡因的应用

效果、安全性是否更优还需要进一步研究。

本研究结果显示,观察组麻醉阻滞评分、感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),且麻醉平面固定时间长于对照组($P<0.05$),提示小剂量(2 ml)与常规剂量盐酸罗哌卡因可实现基本相似的麻醉效果,且小剂量麻醉平面固定时间相对长。分析认为,可能是因为选择样本数量较小,统计结果具有一定的局限性。同时

研究显示,两组麻醉后 10 min SpO_2 均低于麻醉前, MAP、HR 均高于麻醉前,且观察组 SpO_2 高于对照组, MAP、HR 低于对照组 ($P<0.05$),手术结束后,两组 SpO_2 均升高, MAP、HR 均降低,但观察组 SpO_2 高于对照组, MAP、HR 低于对照组 ($P<0.05$),表明不同剂量盐酸罗哌卡因均会对血流动力学造成一定影响,但是小剂量应用对血流动力学影响较小, SpO_2 、MAP、HR 变化幅度小,一定程度提升了麻醉的安全性,有效避免或减少了血流动力学较大波动造成的不良应激反应。究其原因,盐酸罗哌卡因是一种酰胺类麻醉药,小剂量可减轻对人体神经和心脏的损伤,从而促进血流动力学、循环系统的相对稳定^[16,17]。术后 2 h,观察组 VAS 评分与对照组比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),术后 6、24 h,观察组 VAS 评分均低于对照组 ($P<0.05$),提示小剂量可减轻产妇术后疼痛度。因为,盐酸罗哌卡因属于长效局麻药,可关闭神经系统钠离子通道,从而阻滞神经冲动形成和传导^[18]。而低剂量盐酸罗哌卡因几乎不会产生神经阻滞,不仅可减轻疼痛,而且利于产后子宫收缩^[19]。此外,观察组不良反应发生率低于对照组 ($P<0.05$),提示小剂量的(2 ml)盐酸罗哌卡因应用安全性高,不良反应少。可能是由于其脂溶性低,加之剂量少,机体可完全吸收,从而降低不良反应^[20]。

综上所述,小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉可促进剖宫产孕妇血流动力学稳定,实现与常规剂量基本相似的麻醉效果,且可减轻术后疼痛,预防不良反应,对剖宫产分娩具有重要的应用价值。

参考文献:

- [1]杨远平.小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产产妇麻醉效果及血流动力学的影响[J].辽宁医学杂志,2018,30(6):56-58.
- [2]王延飞.罗哌卡因腰-硬联合麻醉质量及对剖宫产孕妇血流动力学的影响[J].内蒙古医学杂志,2017,49(10):1219-1220.
- [3]苏盛剑.小剂量盐酸罗哌卡因腰硬联合麻醉对剖宫产产妇血流动力学及麻醉质量的影响分析[J].基层医学论坛,2017,21(2):165-166.
- [4]黄翠英,黎桂萍,梁嘉文.小剂量盐酸罗哌卡因腰硬联合麻醉对剖宫产产妇的麻醉效果及血流动力学的影响[J].包头医学院学报,2018,34(9):63-64.
- [5]黄伟伟,张加强,刘莉影,等.不同剂量罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产产妇术后 VAS 评分和血流动力学水平的影响[J].中国妇幼保健,2022,37(17):3279-3282.
- [6]袁美玲.小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产产妇麻醉效果及血流动力学的影响[J].吉林医学,2020,41(7):1630-1631.
- [7]郑斌.小剂量盐酸罗哌卡因腰硬联合麻醉应用于剖宫产产妇的效果及对血流动力学的影响[J].临床医学,2018,38(3):60-62.
- [8]肖木芬.小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产产妇血流动力学及麻醉质量的影响[J].河南外科学杂志,2018,24(1):144-145.
- [9]孟婧雅.罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产孕妇血流动力学及麻醉质量的影响[J].中国药物评价,2017,34(6):436-438.
- [10]刘飞.罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产孕妇血流动力学及麻醉质量的影响[J].基层医学论坛,2017,21(28):3839-3840.
- [11]刘文奎.剖宫产术中舒芬太尼联合小剂量罗哌卡因蛛网膜下腔麻醉的麻醉效果及安全性分析[J].中国妇幼保健,2018,33(17):3899-3901.
- [12]李兆阳.小剂量罗哌卡因腰-硬联合麻醉在剖宫产术中的应用[J].河南医学研究,2018,27(7):1307-1308.
- [13]程明锋.罗哌卡因复合舒芬太尼腰-硬联合麻醉用于剖宫产术的效果分析[J].吉林医学,2018,39(4):708-709.
- [14]袁美玲.小剂量盐酸罗哌卡因腰-硬联合麻醉对剖宫产产妇麻醉效果及血流动力学的影响[J].吉林医学,2020,41(7):1630-1631.
- [15]胡志强.罗哌卡因复合舒芬太尼腰硬联合麻醉在剖宫产术中的应用效果分析[J].河南外科学杂志,2018,24(3):58-59.
- [16]邓国魁,李云现,谢红,等.罗哌卡因复合舒芬太尼腰硬联合麻醉用于剖宫产术对血流动力学及肌肉松弛程度的影响[J].河北医学,2021,27(6):1049-1053.
- [17]杨晓旭.罗哌卡因联合舒芬太尼腰硬联合麻醉用于剖宫产手术的效果[J].医学信息,2021,34(11):164-166.
- [18]Sun H, Yang L, Wu L, et al. The effect of ropivacaine and bupivacaine on hemodynamic in patients undergoing cesarean section with combined spinal-epidural anesthesia[J]. Beijing Med J, 2019, 40(26):556-559.
- [19]徐军,方建塔.不同浓度罗哌卡因对剖宫产术后镇痛效应及安全性研究[J].中国临床药理学杂志,2019,35(22):2830-2832.
- [20]朱爱兵,沈明坤,姚飞,等.罗哌卡因切口浸润联合羟考酮静脉输注对剖宫产术后宫缩痛和早期恢复的影响[J].临床麻醉学杂志,2019,35(11):1084-1088.

收稿日期:2023-06-30;修回日期:2023-07-10

编辑/成森