

•麻醉医学专题

# 罗哌卡因与布比卡因腰麻-硬膜外联合麻醉 在剖宫产中的应用效果比较

汪 茜

(丹阳市人民医院妇产科, 江苏 镇江 212300)

**【摘要】目的** 探讨剖宫产产妇在腰麻-硬膜外联合麻醉中应用罗哌卡因与布比卡因对产妇机体血流动力学、炎症应激损伤、不良反应的影响。**方法** 选取 2023 年 1 月至 12 月丹阳市人民医院收治的 50 例剖宫产产妇, 依据随机数字表法分为对照组 (25 例, 采用布比卡因腰麻-硬膜外联合麻醉) 和观察组 (25 例, 采用罗哌卡因腰麻-硬膜外联合麻醉)。比较两组产妇麻醉相关指标, 麻醉前和麻醉后 5 min 血流动力学指标, 麻醉前和麻醉后 30 min 炎症应激指标, 以及麻醉相关不良反应发生情况。**结果** 相较于对照组, 观察组产妇感觉阻滞起效、运动阻滞起效时间均较长 (均  $P<0.05$ ), 比较两组产妇 Brommage 评分、术中肌松评分, 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ ); 相较于麻醉前, 麻醉 5 min 后对照组产妇心率、平均动脉压均降低 (均  $P<0.05$ ), 而麻醉前与麻醉后 5 min 观察组产妇心率、平均动脉压虽呈降低趋势, 但差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ ); 且观察组心率、平均动脉压下降幅度均低于对照组, 麻醉后 5 min 观察组产妇心率、平均动脉压均高于对照组 (均  $P<0.05$ ); 与麻醉前比, 麻醉后 30 min 两组产妇血清超敏-C 反应蛋白 (hs-CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)、皮质醇 (Cor)、丙二醛 (MDA) 含量均升高, 而麻醉后 30 min 观察组均低于对照组 (均  $P<0.05$ ); 观察组产妇麻醉相关不良反应总发生率为 8.00%, 低于对照组的 32.00% (均  $P<0.05$ )。**结论** 相比于布比卡因, 在腰麻-硬膜外联合麻醉中应用罗哌卡因虽然可延长剖宫产手术的麻醉起效时间, 但有助于维持产妇术中血流动力学稳定, 减轻炎症应激损伤, 且减少麻醉相关不良反应。

**【关键词】** 剖宫产; 腰麻-硬膜外联合麻醉; 布比卡因; 罗哌卡因; 血流动力学

**【中图分类号】** R714

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2024.14.0007.04

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.14.003

剖宫产手术是临床产科较为常见的分娩方式, 也是处理异常分娩、高危妊娠时保障母婴生命安全的一种重要手段。在剖宫产手术中, 腰麻-硬膜外联合麻醉作为常

用麻醉方式之一, 具有效果确切、起效快等优势。现阶段布比卡因是腰麻-硬膜外联合麻醉中常用的局麻药物, 布比卡因属于酰胺类长效局部麻醉药, 能长时间持续发

作者简介: 汪茜, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 产科临床。

- 镇痛效果[J/CD]. 现代医学与健康研究(电子版), 2021, 5(13): 26-28.
- [4] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 4 版. 北京: 人民军医出版社, 2012: 256-259.
- [5] 肖玮, 王天龙. 美国麻醉医师协会(2012)年会精读: 日间手术及相关麻醉领域进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2013, 34(10): 865-866, 876.
- [6] 李一超. 改良 Aldrete 和 React 评分对麻醉复苏效果影响的比较[J/CD]. 全科口腔医学电子杂志, 2020, 7(19): 59-61, 101.
- [7] 左四琴, 王艳. 基于 Riker 镇静躁动评分的护理对神经外科 ICU 躁动患者并发症的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2014, 20(11): 1316-1318.
- [8] 梁娜, 王白云, 赵承达. 超声引导下髂筋膜阻滞联合氢吗啡酮术后镇痛在小儿股骨骨折手术中的应用[J]. 吉林医学, 2019, 40(8): 1720-1722.
- [9] 谢娟华, 赵姣姣, 刘视辉, 等. 超声引导髂筋膜阻滞联合单侧腰麻麻醉在老年股骨骨折手术中的应用[J]. 海南医学, 2021, 32(15): 1998-2001.
- [10] 赵峰, 樊超. 超声引导髂筋膜神经阻滞复合全身麻醉在小儿先天性髋关节脱位术中的应用[J]. 中国临床研究, 2022, 35(8): 1064-1067, 1072.
- [11] 李丽, 张文静. 超声引导下髂筋膜阻滞复合喉罩全身麻醉在小儿股骨骨折手术中的应用效果[J]. 广西医学, 2022, 44(18): 2181-2184.
- [12] 李春秀, 葛文超, 杨康宁, 等. 超声引导下连续髂筋膜间隙阻滞用于老年髋部骨折患者围术期镇痛的研究[J]. 中国骨伤, 2023, 36(11): 1046-1051.
- [13] 贺钊, 李鼎谦, 沈海琳, 等. 超声引导下神经阻滞麻醉对急诊股骨骨折手术患者血流动力学及应激反应的影响[J]. 海军医学杂志, 2021, 42(2): 205-208.

挥麻醉作用，以减轻产妇疼痛，但对心血管和神经系统具有一定的影响，可发生麻醉后低血压、恶心、头痛等不良反应<sup>[1]</sup>。罗哌卡因是新型酰胺类长效局部麻醉药，不仅能够发挥较高的麻醉效果，且其脂溶性较低，不易透过血脑屏障，对心血管和神经系统的影响较小，临床常用于骨科、妇科等疾病手术患者的麻醉中，且现已取得了良好的效果<sup>[2]</sup>。但目前关于布比卡因与罗哌卡因的应用效果孰优孰劣的情况尚未完全明确。基于此，本研究旨在比较在腰麻-硬膜外联合麻醉中应用罗哌卡因与布比卡因的麻醉效果，为剖宫产手术提供更好的麻醉方案，现报道如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2023 年 1 月至 12 月丹阳市人民医院收治的 50 例剖宫产产妇，依据随机数字表法分为对照组和观察组，各 25 例。对照组中初产妇、经产妇分别为 15、10 例；年龄 22~35 岁，平均 (28.55±2.81) 岁；孕周 38~41 周，平均 (39.53±0.47) 周；美国麻醉医师协会 (ASA) 分级<sup>[3]</sup>：I 级、II 级分别为 16、9 例；BMI 24~30 kg/m<sup>2</sup>，平均 (27.63±0.58) kg/m<sup>2</sup>。观察组中初产妇、经产妇分别为 17、8 例；年龄 22~34 岁，平均 (28.48±2.76) 岁；孕周 38~42 周，平均 (39.63±0.51) 周；ASA 分级：I 级、II 级分别为 14、11 例；BMI 25~30 kg/m<sup>2</sup>，平均 (27.70±0.64) kg/m<sup>2</sup>。两组产妇一般资料比较，差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )，组间可比。纳入标准：(1)符合《剖宫产手术的专家共识 (2014)》<sup>[4]</sup>中剖宫产的指征；(2)单胎、足月妊娠；(3)对本研究麻醉药物耐受。排除标准：(1)长期服用镇痛药物；(2)合并有心、肾等基础疾病；(3)合并严重妊娠期并发症；(4)存在椎管内麻醉禁忌、穿刺失败；(5)凝血功能障碍；(6)伴产科异常情况 (前置胎盘、胎盘早剥等) 等。丹阳市人民医院医学伦理委员会批准本研究，且剖宫产产妇及家属均签署知情同意书。

**1.2 麻醉方法** 两组产妇均接受剖宫产手术：进入手术室后，进行心电监护，并进行面罩吸氧，建立静脉通路。剖宫产产妇取左侧卧位，穿刺 L<sub>3-4</sub> 间隙到达硬膜外腔，埋入腰穿针见有清亮的脑脊液流出，而后对照组注射 2 mL 浓度为 0.5% 的盐酸布比卡因注射液 (山东辉成药业有限公司，国药准字 H37022568，规格：5 mL：37.5 mg)，注射速度为 0.1 mL/s；观察组注射 2 mL 浓度为 0.5% 盐酸罗哌卡因注射液 (广东嘉博制药有限公司，国药准字 H20113381，规格：10 mL：75 mg)，注射速度：0.1 mL/s。两组均注射 15 s，而后撤除腰麻针，留置硬膜外导管，产妇取平卧位，同时麻醉平面保持≤T<sub>6</sub>，维持吸氧，而后进行相关剖宫产操作，术中麻醉效应不足时经

硬膜外导管补充 2% 盐酸利多卡因注射液 (北京益民药业有限公司，国药准字 H11020322，规格：2 mL：40 mg)。两组均观察至出院。

**1.3 观察指标** (1)麻醉相关指标：统计两组产妇感觉阻滞起效时间、感觉阻滞起效时间、Bromage 评分<sup>[5]</sup>、术中肌松评分<sup>[6]</sup>，其中 Bromage 评分分值 0~3 分，得分与运动神经阻滞程度成正比，术中肌松评分分值为 1~4 分，得分与肌松程度成正比。(2)血流动力学指标：麻醉前及麻醉后 5 min 采用动态心电监护仪 (深圳大微医疗科技开发有限公司，型号：Mines-G5) 统计两组产妇心率、血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>)、平均动脉压情况。(3)炎症应激指标：麻醉前、麻醉后 30 min 采集两组产妇静脉血 3 mL，以 3 000 r/min、10 min 的离心参数分离上层血清，使用酶联免疫吸附试验法检测血清皮质醇 (Cor)、超敏 C-反应蛋白 (hs-CRP)、丙二醛 (MDA)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平。(4)麻醉相关不良反应：统计麻醉期间两组产妇头痛、恶心呕吐、皮肤瘙痒、寒战、低血压等不良反应发生情况，不良反应总发生率=[(头痛+恶心呕吐+皮肤瘙痒+寒战+低血压)例数/总例数]×100%。

**1.4 统计学方法** 使用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用  $\chi^2$  检验；计量资料首先采用 S-W 法检验符合正态分布，以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，两组间比较采取独立样本  $t$  检验，治疗前后比较采用配对  $t$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组剖宫产产妇麻醉相关指标比较** 比较两组产妇感觉阻滞起效、运动阻滞起效时间，观察组均更长，差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ )；比较两组产妇 Bromage 评分、术中肌松评分，差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )，见表 1。

表 1 两组剖宫产产妇麻醉相关指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	感觉阻滞起效时间 (s)	运动阻滞起效时间 (s)	Bromage 评分 (分)	术中肌松评分 (分)
对照组	25	64.57±4.41	135.47±5.55	2.37±0.42	3.28±0.42
观察组	25	70.35±4.23	151.85±5.63	2.43±0.45	3.30±0.40
$t$ 值		4.729	10.360	0.487	0.172
$P$ 值		<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

**2.2 两组剖宫产产妇血流动力学指标比较** 相较于麻醉前，麻醉 5 min 后对照组产妇心率、平均动脉压均降低，差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ )，而麻醉前与麻醉后 5 min 观察组产妇心率、平均动脉压虽呈降低趋势，但差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )；且观察组心率、平均动脉压下降幅度均低于对照组，麻醉后 5 min 观察组产妇

心率、平均动脉压均高于对照组，差异均有统计学意义（均  $P<0.05$ ），见表 2。

**2.3 两组剖宫产产妇炎症应激指标比较** 与麻醉前比，麻醉后 30 min 两组产妇血清 hs-CRP、IL-6、Cor、MDA 含量均升高，而麻醉后 30 min 观察组均低于对照组，差异均有统计学意义（均  $P<0.05$ ），见表 3。

**2.4 两组剖宫产产妇麻醉相关不良反应发生率比较** 观察组产妇麻醉相关不良反应总发生率较对照组降低，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表 4。

表 4 两组剖宫产产妇麻醉相关不良反应发生率比较 [例 (%)]							
组别	例数	头痛	恶心呕吐	皮肤瘙痒	寒战	低血压	总发生
对照组	25	2(8.00)	2(8.00)	1(4.00)	2(8.00)	1(4.00)	8(32.00)
观察组	25	1(4.00)	1(4.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	2(8.00)
$\chi^2$ 值							4.500
$P$ 值							<0.05

### 3 讨论

腰麻-硬膜外联合麻醉兼备硬膜外、蛛网膜下腔阻滞的优点，在剖宫产术中麻醉效果显著。布比卡因是常用的作用于蛛网膜下腔的局麻药物，麻醉起效快，阻滞作用时间长，但具有一定的毒性，常导致产妇出现呼吸抑制、低血压等，影响产妇术后恢复，因此需探寻更安全的麻醉药物。

罗哌卡因可通过阻断钠离子进入神经纤维细胞膜内，以阻滞神经纤维的冲动传导，从而发挥麻醉效果<sup>[7]</sup>。本研究中，相较于对照组，观察组产妇感觉阻滞起效、运动阻滞起效时间均较长，这表明相较于布比卡因，应用罗哌卡因的麻醉起效时间更长。分析其原因为，在相同剂量下，

罗哌卡因麻醉效能比布比卡因弱，且脂溶性低，导致对神经的渗透速度慢，因此起效较慢<sup>[8]</sup>。但布比卡因是混旋异构混合物，罗哌卡因化学结构是纯左旋异构体，脂溶性低于布比卡因，不易通过血脑屏障，故对中枢神经系统和心血管系统的毒性较低，安全性良好<sup>[9]</sup>。因此本研究中观察组产妇麻醉相关不良反应总发生率低于对照组。此外，两组产妇 Brommage 评分、术中肌松评分经比较，差异均无统计学意义，这可能与两种药物均属于酰胺类长效局部麻醉药物，具有长效局部麻醉药的共性，药动学参数相似有关。

剖宫产手术作为刺激源，不仅能引起心率、血压异常波动，影响手术，还可介导机体释放 hs-CRP、IL-6、Cor、MDA 等大量的炎症应激因子，加剧炎症应激反应，从而加重机体损伤，不利于产妇术后康复<sup>[10]</sup>。本研究中，相较于麻醉前，麻醉后 5 min 观察组心率、平均动脉压下降幅度均低于对照组，且麻醉后 5 min 观察组产妇心率、平均动脉压均高于对照组，麻醉后 30 min 观察组产妇血清 hs-CRP、IL-6、Cor、MDA 水平均低于对照组，这表明应用罗哌卡因有助于维持剖宫产产妇术中血流动力学稳定，减轻炎症应激损伤。分析其原因在于，剖宫产手术属于有创性分娩，需要通过打开腹腔与子宫娩出胎儿，但布比卡因蛛网膜下腔麻醉后血流动力学不稳定，不利于产妇术后恢复；而相较于布比卡因，罗哌卡因对产妇中枢神经、心血管系统等方面的毒性较低，对循环、呼吸系统的抑制反应较轻，从而有助于减缓外周血管阻力、收缩血管，减轻对回心血量的影响，机体生理代偿恢复快，继而可以维持血流动力学稳定<sup>[11]</sup>。此外，罗哌卡因同时还具有高度感觉、运动神经分离阻滞的特点，即相比于布比卡因，该药物对交

表 2 两组剖宫产产妇血流动力学指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	心率 (次/min)			平均动脉压 (mmHg)		
		麻醉前	麻醉后 5 min	下降幅度	麻醉前	麻醉后 5 min	下降幅度
对照组	25	88.42±11.74	73.15±12.24*	15.25±2.47	83.62±11.31	74.35±8.68*	9.47±1.25
观察组	25	88.25±12.67	86.48±13.47	2.37±0.34	83.45±10.57	81.62±9.81	2.85±0.33
$t$ 值		0.049	3.662	25.829	0.055	2.775	25.603
$P$ 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注：与麻醉前比，\* $P<0.05$ 。1 mmHg=0.133 kPa。

表 3 两组剖宫产产妇炎症应激指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	hs-CRP(mg/L)		IL-6(ng/mL)		Cor(ng/mL)		MDA(μmol/L)	
		麻醉前	麻醉后 30 min	麻醉前	麻醉后 30 min	麻醉前	麻醉后 30 min	麻醉前	麻醉后 30 min
对照组	25	9.25±1.62	35.41±3.25*	26.26±3.63	68.65±7.32*	147.47±13.76	341.55±21.47*	2.10±0.34	5.11±0.60*
观察组	25	9.34±1.56	29.63±3.18*	26.85±3.47	57.24±6.78*	148.52±12.62	322.65±20.85*	2.08±0.36	4.32±0.56*
$t$ 值		0.200	6.356	0.587	5.718	0.281	3.158	0.202	4.813
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与麻醉前比，\* $P<0.05$ 。hs-CRP：超敏 -C 反应蛋白；IL-6：白细胞介素 -6；Cor：皮质醇；MDA：丙二醛。



## • 麻醉医学专题

比较超声腰方肌阻滞与腹横筋膜阻滞  
对腹腔镜结直肠手术患者的麻醉效果

张富康

(东莞东华医院麻醉科, 广东 东莞 523000)

**【摘要】目的** 比较超声腰方肌阻滞 (QLB) 与腹横筋膜阻滞 (TAPB) 对腹腔镜结直肠手术患者围术期指标、血压、心率及疼痛程度的影响。**方法** 选取东莞东华医院 2022 年 1 月至 2024 年 1 月收治的 80 例腹腔镜结直肠手术患者, 以随机数字表法分组, 对照组 (40 例) 于麻醉诱导前行 TAPB 麻醉, 研究组 (40 例) 于麻醉诱导前行 QLB 麻醉。统计两组患者围术期指标, 麻醉前 ( $T_0$ )、注入麻醉药物 30 min 后 ( $T_1$ )、注入麻醉药物 60 min 后 ( $T_2$ ) 血压与心率, 术后 2~24 h 疼痛情况, 术后镇痛期间不良反应发生情况。**结果** 与对照组比, 研究组患者术后排气时间、术后排便时间均缩短, 瑞芬太尼消耗量减少; 与  $T_0$  时比,  $T_1$ 、 $T_2$  时两组患者收缩压、舒张压先降低后升高, 心率逐渐降低, 研究组  $T_1$ 、 $T_2$  时收缩压、舒张压、心率均高于对照组; 术后 2~24 h 两组患者内脏疼痛、切口疼痛评分逐渐降低, 研究组术后 2、12、24 h 内脏疼痛评分及术后 12、24 h 切口疼痛评分均低于对照组 (均  $P<0.05$ ); 术后镇痛期间两组患者不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。**结论** 与 TAPB 相比, 在腹腔镜结直肠手术中应用 QLB, 可促进患者术后快速排气与排便, 减少麻醉药物用量, 减轻术后疼痛, 且对生命体征影响较小, 安全性良好。

**【关键词】** 腹腔镜结直肠手术; 腰方肌阻滞; 腹横筋膜阻滞; 血压; 心率; 疼痛

**【中图分类号】** R614

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2024.14.0010.04

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.14.004

作者简介: 张富康, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 麻醉医学。

感神经的阻滞性较强, 能够产生有效的镇痛作用, 抑制应激反应明显, 能够减轻炎症应激损伤, 且能明显延长镇痛作用, 而对运动神经阻滞的影响较小, 产妇术后运动能力恢复快<sup>[12]</sup>。

综上, 相比于布比卡因, 在腰麻-硬膜外联合麻醉中应用罗哌卡因虽然可延长剖宫产手术的麻醉起效时间, 但有助于维持产妇术中血流动力学稳定, 减轻炎症应激损伤, 且减少麻醉相关不良反应; 但本研究中产妇来源较为单一, 且样本量较少, 结果可能受影响, 因此有待进一步研究进行验证。

## 参考文献

- [1] 孙红, 吴岚, 杨利利, 等. 罗哌卡因和布比卡因用于剖宫产腰硬联合麻醉术中防治牵拉反应效果的比较 [J]. 北京医学, 2019, 41(8): 687-689.
- [2] 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.
- [3] 赵以林, 罗爱林. 2018 版美国麻醉医师协会适度镇静和镇痛指南解读 [J]. 临床外科杂志, 2019, 27(1): 24-28.
- [4] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 剖宫产手术的专家共识 (2014)[J]. 中华妇产科杂志, 2014, 49(10): 721-724.
- [5] 杨慧娟. 罗哌卡因复合舒芬太尼硬膜外分娩镇痛对产妇 Bromage 评分及新生儿 Apgar 评分的影响 [J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(11): 126-128.
- [6] 李凌斌. 罗哌卡因腰麻-硬膜外联合麻醉在剖宫产中的应用效果 [J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(13): 2966-2968.
- [7] 罗显刚, 肖倩兰. 罗哌卡因与布比卡因在剖宫产腰硬联合麻醉中的疗效及安全性比较 [J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(26): 34-36.
- [8] 孙婷婷. 剖宫产手术不同麻醉药物腰-硬联合麻醉的效果比较 [J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(11): 129-131.
- [9] 贺端端, 张华, 张江超, 等. 不同麻醉方案椎管内麻醉用于剖宫产手术的比较研究 [J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20(1): 4-9.
- [10] 李静, 李娟, 杨月, 等. 围产期炎症因子及氧化应激指标对剖宫产产后抑郁的预测 [J]. 华夏医学, 2023, 36(5): 44-48.
- [11] 李婷, 曹文亮, 李凯, 等. 不同麻醉药物用于剖宫产手术腰-硬联合麻醉的临床效果比较 [J]. 医学临床研究, 2019, 36(9): 1754-1755, 1758.
- [12] 朱智平. 盐酸罗哌卡因与布比卡因在剖宫产手术腰-硬联合麻醉中的效果及安全性分析 [J]. 北方药学, 2023, 20(10): 88-91.