

· 论著 ·

不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉对GDM产妇剖宫产术后疼痛、微循环、血流动力学的影响

张 华*

濮阳市人民医院麻醉科 (河南 濮阳 457100)

【摘要】目的 分析不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉对妊娠期糖尿病(GDM)产妇剖宫产术后疼痛、微循环、血流动力学的影响。方法 选取2020年1月到2022年10月期间于我院接受腰硬联合麻醉剖宫产的GDM产妇80例,按数字随机表法分为两组,各组40例。其中A组麻醉给予0.50%罗哌卡因, B组麻醉给予0.375%罗哌卡因;对比两组术中血流动力学变化,评价术后疼痛及微循环情况。结果 两组感觉、运动阻滞起效时间比较($P>0.05$)。两组手术开始后MAP呈下降趋势,HR呈增加趋势,且与T0时比较($P<0.05$),但与B组相比, A组变化幅度更为明显($P<0.05$)。A组术后2、4 h时NRS评分低于B组,管袢长度、袢顶宽度高于B组($P<0.05$)。两组不良反应比较($P>0.05$)。结论 0.375%、0.50%罗哌卡因麻醉起效时间、安全性相当,但0.375%罗哌卡因患者血流动力学较为稳定,但疼痛及对微循环影响高于0.50%罗哌卡因。

【关键词】罗哌卡因;腰硬联合麻醉;GDM;剖宫产

【中图分类号】R587.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.11.027

Effects of Different Concentrations of Ropivacaine Lumbar Stiffness Combined with Anesthesia on Pain, Microcirculation and Hemodynamics after Cesarean Section in Women with GDM

ZHANG Hua*

Department of Anesthesiology, Puyang People's Hospital, Puyang 457100, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To analyze the effects of different concentrations of ropivacaine combined with lumbar stiffness on pain, microcirculation and hemodynamics after cesarean section in women with gestational diabetes mellitus (GDM). *Methods* A total of 80 women with GDM who underwent lumbar combined anesthesia cesarean section in our hospital from January 2020 to October 2022 were enrolled, and they were divided into two groups with 40 cases in each group according to the numerical random table method. Among them, 0.50% ropivacaine was given to group A and 0.375% ropivacaine was given to group B anesthesia; The intraoperative hemodynamic changes of the two groups were compared to evaluate postoperative pain and microcirculation. *Results* The onset time of sensory and motor blocks was compared between the two groups ($P>0.05$). After the start of surgery, MAP showed a decreasing trend and an increasing trend in HR, and compared with T0 ($P<0.05$), but compared with Group B, the change range was more obvious in Group A ($P<0.05$). The NRS score in group A was lower than that in group B 2 and 4 h after surgery, and the length of tube loop and loop width were higher than those in group B ($P<0.05$). Adverse reactions between the two groups were compared ($P>0.05$). *Conclusion* The onset time and safety of 0.375% and 0.50% ropivacaine anesthesia were comparable, but the hemodynamic stability of 0.375% ropivacaine patients was relatively stable, but the pain and microcirculation effect were higher than that of ropivacaine 0.50%.

Keywords: Ropivacaine; Lumbar Hard Combined Anesthesia; GDM; Cesarean

妊娠期糖尿病(GDM)是妊娠期女性高发并发症,一般GDM产妇采用剖宫产结束分娩。腰硬联合麻醉是剖宫产主要麻醉方式,其中罗哌卡因是常用麻醉药物,作为酰胺类局麻药物,对中枢神经系统及心血管毒性的影响较低,作用时间长,即使在低浓度时也能产生较好的感觉-运动分离阻滞效果^[1-2]。当前罗哌卡因使用浓度不一,可不同浓度均能达到一定的区域阻滞及麻醉效果仍存疑。基于此,本文探讨0.375%、0.50%罗哌卡因对GDM剖宫产产妇的影响,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2020年1月至2022年10月期间于我院接受腰硬联合麻醉剖宫产的GDM产妇80例,按数字随机表法分为两组, A组40例, 年龄24~38(29.03±1.28)岁; 体重指数21~28(25.08±1.42)kg/m²; 孕周36~41(39.31±0.42)周; 美国标准协会(ASA)分级: I级22例, II级18例; B组40例, 年龄24~38(28.97±1.30)岁; 体重指数21~28(24.97±1.45)kg/m²; 孕周36~41(39.28±0.45)周; ASA分级: I级20例, II级20例; 两组产妇基线资料比较($P>0.05$), 可对比。

纳入标准: 经诊断均为GDM产妇^[3]; 均行剖宫产术; 初次分

娩; 对麻醉药物及方法无禁忌症; 产妇对本试验具体试验均知情, 并签署了同意书。排除标准: 有子宫手术史者; 妊娠前已伴糖尿病或高血压者; 非单胎; 伴哮喘、心肺障碍、凝血异常、肝肾异常者; 过敏体质、免疫缺陷者。

1.2 方法 两组产妇均实施剖宫产, 入室后连接心电监护仪, 面罩吸氧, 开放静脉通道, 乳酸钠林格注射液快速输入。产妇取左侧卧位, 于L2~3间隙穿刺, 将硬膜外穿刺针作为引导置入腰穿针(25G), 针尖刺破蛛网膜, 将针芯退出。见脑脊液流出后, A组: 取0.50%罗哌卡因(江苏恒瑞医药, 国药准字H20060137)15 mg混合脑脊液, B组: 取0.375罗哌卡因混合脑脊液; 两组均注入剂量2.5mL, 蛛网膜下腔注射, 注射时间10~15s/mL, 留置硬膜外导管。协助产妇取仰卧位, 测量麻醉阻滞平面, 必要时经导管注入利多卡因。

1.3 观察指标 (1)麻醉效果: 包括感觉、运动阻滞起效时间; (2)血流动力学: 于术前(T0)、手术开始(T1)、手术15 min(T2)、手术结束(T3)时的心率(HR)、平均动脉压(MAP)变化; (3)疼痛: 于术后1、2、4、6 h评估其静息与动态(咳嗽、翻身等动作)疼痛, 采用数字等级法(NRS)^[4], 评分为0~10分, 0分为无痛; 10分为剧烈疼痛; 评分越高, 疼痛越明显; (4)微循环: 于术前、术后24 h

【第一作者】张 华, 女, 主治医师, 主要研究方向: 产科麻醉学。E-mail: 17710384014@189.cn

【通讯作者】张 华

测定产妇髂管袢长度和袢顶宽度；不良反应：包括低血压、心动过缓、呼吸抑制、恶心呕吐、躁动等。

1.4 统计学方法 SPSS 26.0统计学软件。计量资料符合正态分布经($\bar{x} \pm s$)表示，采取t检验； $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 麻醉效果 两组感觉、运动阻滞起效时间比较($P > 0.05$)，见表1。

2.2 血流动力学 两组手术开始后MAP呈下降趋势，HR呈增加趋势，且与T0时比较($P < 0.05$)，但与B组相比，A组变化幅度更为明显($P < 0.05$)，见表2。

2.3 疼痛程度 两组术后1h静息、活动时NRS评分比较($P > 0.05$)，但A组术后2、4 h时NRS评分低于B组($P < 0.05$)，见表3。

2.4 微循环 两组术前甲襞微循环比较($P > 0.05$)，术后24 h两组管袢长度、袢顶宽度均有所降低，但A组管袢长度、袢顶宽度高于B组($P < 0.05$)，见表4。

2.5 安全性 A组出现1例低血压，1例心动过缓，2例恶心，1例呼吸抑制，发生率12.50%；B组出现1例恶心，1例心动过缓，发生率5.00%；差异无统计学意义($\chi^2 = 0.626$, $P = 0.429$)。

表1 两组感觉、运动阻滞起效时间比较(min)

组别	感觉阻滞起效	运动阻滞起效
A组(n=40)	1.28±0.31	1.98±0.41
B组(n=40)	1.31±0.33	2.02±0.45
t	0.419	0.416
P	0.676	0.679

表2 两组血流动力学比较

组别	时间	MAP(mmHg)	HR(min/次)
A组(n=40)	T0	97.04±7.36	80.10±5.36
	T1	84.21±6.50ab	91.23±5.42ab
	T2	84.31±6.43ab	90.89±5.48ab
	T3	95.89±7.18	81.30±5.67
B组(n=40)	T0	96.96±7.41	79.93±5.40
	T1	90.13±6.32a	84.63±5.33a
	T2	91.03±6.40a	83.79±5.38a
	T3	95.38±6.38	80.71±5.49

注：与T0时比较，^a $P < 0.05$ ；与B组比较，^b $P < 0.05$ 。

表3 两组术后静息、活动时NRS评分比较(分)

组别	时间	静息	活动
A组(n=40)	1 h	0.69±0.12	1.28±0.31
	2 h	1.40±0.22ab	2.58±0.38ab
	4 h	1.98±0.25ab	2.85±0.42ab
	6 h	3.50±0.34a	3.57±0.48a
B组(n=40)	1 h	0.70±0.13	1.30±0.33
	2 h	2.12±0.26a	3.48±0.40a
	4 h	3.48±0.49a	3.51±0.46a
	6 h	3.53±0.38a	3.60±0.50a

注：与术后1 h时比较，^a $P < 0.05$ ；与B组比较，^b $P < 0.05$ 。

表4 两组甲襞微循环比较(μm)

组别	管袢长度		袢顶宽度	
	术前	术后24 h	术前	术后24 h
A组(n=40)	210.12±25.48	192.43±18.34a	13.80±1.31	12.04±1.05a
B组(n=40)	208.96±26.13	180.27±17.58a	13.78±1.33	10.08±1.01a
t	0.201	3.027	0.068	8.508
P	0.841	0.003	0.946	<0.001

注：与术后1h时比较，^a $P < 0.05$ 。

3 讨论

罗哌卡因是剖宫产产妇常用的麻醉药物，与布比卡因、丁卡因相比，该药对心脏、中枢神经的影响较低，安全性高^[5]。在2008年罗哌卡因正式被批准用于腰麻，但无明确处方确定在剖宫产中的使用剂量，多依据说明书推荐腰麻浓度为0.5%，剂量为15~25 mg^[6]。本组研究，两组感觉、运动阻滞起效时间比较

($P > 0.05$)。说明0.375%、0.50%罗哌卡因腰硬联合麻醉均能起到较好的麻醉效果，但因产妇身体特殊，药液容易扩散至头部，同时GDM产妇伴血管内皮功能受损、蛋白质非酶糖化等会导致微循环障碍，容易诱发麻醉并发症，故而宜选择合理的麻醉浓度^[7]。

本研究发现，两组手术开始后MAP呈下降趋势，HR呈增加趋势，且与T0时比较($P < 0.05$)，但与B组相比，A组变化幅度更为明显($P < 0.05$)。说明0.50%罗哌卡因对产妇的血流动力学影响较大，主要原因是当罗哌卡因的浓度越高，药物蓄积可能会对产妇中枢神经系统及心血管系统较为明显的影响，从而会增加血流动力学异常波动。两组不良反应比较($P > 0.05$)。说明不同浓度的罗哌卡因具有相当安全性，可能本研究样本量少，从而使研究结果存在偏倚，需要临床进一步论证。同时罗哌卡因作为一种长效类局麻药物，对心血管、神经系统的毒性较低，不良反应少，具有较高的应用安全性。

因剖宫产属于侵入性操作，术后疼痛会诱发机体强烈的应激反应，致内环境稳态异常，免疫功能下降，因此在麻醉时不仅要确保母子安全，也要确保术后镇痛效果完全^[8]。本组研究，A组术后2、4 h时NRS评分低于B组($P < 0.05$)，说明低浓度罗哌卡因可能因骶管阻滞不全而使其镇痛效果降低，而0.50%罗哌卡因可实现理想的镇痛效果，但会导致血流动力学剧烈波动，需要临床进一步研究。

因GDM产妇微血管管径不均，管袢模糊等，局麻药物可能会影响产妇的微循环^[9]。本研究发现，术后24 h两组管袢长度、袢顶宽度均有所降低，但A组管袢长度、袢顶宽度高于B组($P < 0.05$)。说明局麻后产妇均出现微循环异常，而0.50%罗哌卡因的影响较低。因机体微动脉与静脉管壁存在平滑肌，其舒张与收缩会影响微循环的血流循环^[10]。当注入麻醉药物后，可促进三磷酸腺苷敏感性钾通道的开放，降低血管平滑肌的收缩，以此扩张血管，促进微循环，而且0.50%罗哌卡因镇痛效果好，故而能进一步降低微循环负面影响。

总的来说，0.375%、0.50%罗哌卡因麻醉起效时间、安全性相当，但0.375%罗哌卡因患者血流动力学较为稳定，但0.50%罗哌卡因镇痛效果好，对微循环的影响较低。故临床在实际应用中，需综合考虑产妇情况、耐受度，选择适宜的麻醉药物浓度。但因本研究样本量少、使研究结果存在偏倚，需要未来研究扩大样本量，进一步探讨罗哌卡因麻醉的最佳浓度，以此为手术麻醉药物的选择提供参考。

参考文献

- [1] 牛富国, 李街强, 张彦臣, 等. 氢吗啡酮复合罗哌卡因用于剖宫产术后硬膜外自控镇痛效果及对血流动力学、氧化应激、内质网应激的影响[J]. 河北医药, 2019, 41(11): 1623-1626, 1631.
- [2] 张健, 曹远峰, 张丹, 等. 生理盐水硬膜外容量扩张对剖宫产蛛网膜下腔阻滞时0.75%罗哌卡因半数有效剂量的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(6): 592-595.
- [3] 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中华医学会围产医学分会妊娠合并糖尿病协作组. 妊娠合并糖尿病诊治指南(2014)[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2017, 24(8): 45-52.
- [4] 严广斌. NRS疼痛数字评价量表numerical rating scale[J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2014, 8(3): 92.
- [5] 张长满, 王世民, 赵雪峰. 右美托咪定复合罗哌卡因对剖宫产产妇血流动力学、应激反应指标的影响[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(18): 4172-4175.
- [6] 田国锐, 夏夏. 不同剂量的罗哌卡因混合舒芬太尼用于剖宫产等比重蛛网膜下腔阻滞的效果分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(12): 1757-1760.
- [7] 刘超, 陶中龙. 小剂量盐酸罗哌卡因联合舒芬太尼用于剖宫产手术的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2021, 37(2): 111-114.
- [8] 曹贝贝, 何清, 张玲. 超声引导下不同浓度罗哌卡因腰方肌阻滞对剖宫产术后镇痛及免疫功能影响的研究[J]. 中国医学装备, 2022, 19(8): 99-104.
- [9] 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.
- [10] 李芳坤, 朱建坡, 任学军, 等. 不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉对妊娠期糖尿病产妇剖宫产术后疼痛和微循环的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(6): 1264-1268.

(收稿日期: 2022-11-25)

(校对编辑: 孙晓晴)