

不同麻醉方案对超体重剖宫产产妇循环系统、泌乳素及母婴结局的影响对比

梅天姿,李 云,张 睿,刘 洋

(厦门大学附属中山医院麻醉科,福建 厦门 361004)

[摘要]目的 探讨不同麻醉方案对超体重剖宫产产妇[孕前体质量指数(BMI)在 $25\sim 35\text{kg}/\text{m}^2$ 之间]循环系统、泌乳素(PRL)及母婴结局的影响。方法 选取2022年3月至2023年10月在厦门大学附属中山医院行剖宫产手术的80例超体重产妇为研究对象,根据麻醉方案的不同分为连续性硬膜外麻醉组49例和蛛网膜下腔麻醉组31例。比较两组麻醉效果,记录麻醉前(T0)、麻醉5min(T1)及胎儿娩出时(T2)产妇心率(HR)、舒张压(DBP)、收缩压(SBP)变化情况,对比两组手术前后血清PRL、多巴胺(DA)、去甲肾上腺素(NE)、肾上腺素(E)水平差异、母婴结局、术后恢复情况及不良反应发生情况。结果 蛛网膜下腔麻醉组麻醉起效时间短于连续性硬膜外麻醉组,肌松效果优于连续性硬膜外麻醉组,差异有统计学意义(t/Z 值分别为3.958、6.639, $P<0.05$);两组T0、T1、T2时刻HR波动不显著($P>0.05$),两组DBP、SBP均经历先下降再上升的过程(F 值介于20.561~279.940之间, $P<0.05$);T1时刻,蛛网膜下腔麻醉组DBP、SBP高于连续性硬膜外麻醉组,差异有统计学意义(t 值分别为2.929、4.158, $P<0.05$);两组术后血清PRL、DA、NE、E水平均较术前升高,差异有统计学意义(t 值介于4.776~27.062之间, $P<0.05$);与蛛网膜下腔麻醉组相比,术后连续性硬膜外麻醉组血清PRL水平较低,血清DA、NE、E水平较高,差异有统计学意义(t 值介于2.387~3.076之间, $P<0.05$);两组术中/术后24h视觉模拟疼痛(VAS)评分、术中出血量、术中输血量、胎儿娩出时间、新生儿Apgar评分、40项恢复质量量表(QoR-40)各维度评分及总分、不良反应发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论 连续性硬膜外麻醉与蛛网膜下腔麻醉应用于超体重剖宫产产妇效果相当,后者对于产妇的循环系统和泌乳素分泌影响更小。

[关键词]超体重;产妇;剖宫产术;连续性硬膜外麻醉;蛛网膜下腔麻醉;循环系统;泌乳素;母婴结局

Doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2025.12.014

[中图分类号]R173

[文献标识码]A

[文章编号]1673-5293(2025)12-0091-07

Comparison of the effects of different anesthesia regimens on circulatory system, prolactin and maternal and neonatal outcomes in overweight women undergoing cesarean section

MEI Tianzi, LI Yun, Zhang Rui, LIU Yang

(Department of Anesthesiology, Zhongshan Hospital Xiamen University, Fujian Xiamen 361004, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effects of different anesthesia regimens on circulatory system, prolactin (PRL) and maternal and neonatal outcomes in overweight women undergoing cesarean section [pre-pregnancy body mass index (BMI) between 25 and $35\text{ kg}/\text{m}^2$]. **Methods** A total of 80 overweight women who underwent cesarean section at Zhongshan Hospital Xiamen University, between March 2022 and October 2023 were enrolled. According to the anesthesia regimen, patients were divided into a continuous epidural anesthesia group ($n=49$) and a subarachnoid anesthesia group ($n=31$). Anesthetic effects were compared between groups. Maternal heart rate (HR), diastolic blood pressure (DBP), and systolic blood pressure (SBP) were recorded at three time points: before anesthesia (T0), 5min after anesthesia (T1), and at fetal delivery (T2). Serum levels of PRL, dopamine (DA), norepinephrine (NE), and epinephrine (E) before and after surgery, maternal and neonatal outcomes, postoperative recovery, and adverse events were analyzed. **Results** The onset time of anesthesia was shorter and muscle relaxation was better in the subarachnoid anesthesia group than in the continuous epidural anesthesia group ($t/Z=3.958$ and 6.639 , respectively, $P<0.05$). No significant differences in HR were observed between groups at T0, T1, and T2 ($P>0.05$). Both groups exhibited a decrease followed by an increase in DBP and SBP over time (F values ranged from 20.561 to 279.940, $P<0.05$). At T1, DBP and SBP were significantly higher in the subarachnoid anesthesia group than in the continuous epidural anesthesia group ($t=2.929$ and 4.158 , respectively, $P<0.05$). Postoperative serum levels of PRL, DA, NE, and E were all significantly elevated compared with preoperative levels (t values ranged from 4.776 to 27.062, $P<0.05$). Compared with subarachnoid anesthesia group, the serum PRL level in continuous epidural

[收稿日期]2024-05-21

[作者简介]梅天姿(1990—),女,主治医师,主要从事围术期疼痛诊疗研究。

[通讯作者]刘 洋,副主任医师。

anesthesia group was lower, and the serum DA, NE and E levels were higher, with statistical significance (t values ranged from 2.387 to 3.076, $P < 0.05$). No statistically significant differences were observed between the two groups in intraoperative/postoperative 24-hour Visual Analog Scale (VAS) pain scores, intraoperative blood loss, intraoperative fluid infusion volume, fetal delivery time, neonatal Apgar scores, dimensions or total scores of quality of recovery-40 questionnaire (QoR-40), or the incidence of adverse reactions ($P > 0.05$). **Conclusion** Continuous epidural anesthesia and subarachnoid anesthesia produce comparable anesthetic effects in overweight women undergoing cesarean section. However, subarachnoid anesthesia has a milder impact on maternal circulatory function and prolactin secretion.

[**Key words**] overweight; parturient; cesarean section; continuous epidural anesthesia; subarachnoid anesthesia; circulatory system; prolactin; maternal and neonatal outcome

近年来,受到生活习惯及社会生理等因素的影响,我国肥胖人群不断增多,随之而来的是超体重孕妇的发病率逐渐上升^[1]。在现代临床医学中,超体重孕妇由于其特定的生理和病理特征,已经成为剖宫产手术中麻醉处理的一个关键问题。具体而言,超体重孕妇往往伴随着更高的麻醉风险,包括硬膜外麻醉难度增加、术后恢复减慢及更易发生麻醉并发症等^[2]。因此做好超体重孕妇剖宫产术麻醉管理尤为重要。高质量麻醉要求麻醉药物能够实现快速起效,并维持适当的肌肉松弛状态,且能最大程度地减少对母婴的影响^[3-4]。连续硬膜外麻醉和蛛网膜下腔麻醉是目前剖宫产手术常用麻醉方式,两者各具优缺点^[5-6]。既往研究多关注这两种麻醉方案对剖宫产产妇母婴结局的影响,对超体重产妇的影响报道较少。且目前关于孕前体质指数(body mass index, BMI)在 $25 \sim 35 \text{ kg/m}^2$ 的剖宫产术产妇采取何种麻醉方式尚无明确指导。本研究对比连续硬膜外麻醉和蛛网膜下腔麻醉对超体重产妇循环系统、泌乳素(prolactin, PRL)及母婴结局的影响,旨在为超体重孕妇剖宫产术中麻醉管理提供有利依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 3 月至 2023 年 10 月在厦门大学附属中山医院行剖宫产手术的 80 例超体重产妇为研究对象,根据麻醉方案的不同分为连续性硬膜外麻醉组 49 例和蛛网膜下腔麻醉组 31 例。纳入标准:①具备剖宫产术指征;②孕周 > 37 周;③ $25 \text{ kg/m}^2 \leq$ 孕前 BMI $< 35 \text{ kg/m}^2$ ^[7];④头正位、单胎产妇;⑤中英文全称美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级 I ~ II 级;⑥两次剖宫产间隔时间超过两年;⑦精神正常,具备听说读写能

力。排除标准:①妊娠合并症;②胎盘早剥、前置胎盘;③凝血功能或肝肾功能异常;④恶性肿瘤;⑤长期使用镇痛药物;⑥麻醉禁忌证。

样本量计算:以循环系统指标作为主要的结局指标。根据本团队既往随机对照试验研究结果,设 $\alpha = 0.05$ (双侧),把握度 $= 0.90$,利用 PASS 11 软件计算得到连续性硬膜外麻醉组的样本量 $N_1 = 49$,蛛网膜下腔麻醉组的样本量 $N_2 = 31$ 。本研究为回顾性研究,已获得厦门大学附属中山医院伦理委员会批准,审批号:xmzsyyky(2024-533),所有研究对象均知情同意自愿参与研究。

1.2 麻醉方法

1.2.1 术前准备

手术前,所有产妇都被要求禁食 8 小时。术前对产妇和胎儿健康状况进行仔细评估,制定个性化手术方案。为确保术中能够及时应对可能出现的紧急情况,提前准备好抢救设备、血液制品和其他必要的医疗物资。产妇进入手术室后,迅速建立两条静脉通路,以便于输液和紧急情况下的药物输送。同时,常规监测产妇心率(heart rate, HR)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、收缩压(systolic blood pressure, SBP)。为保证充足的氧气供应,产妇被给予面罩吸氧,氧流量设定为 5 L/min 。同时,严格控制手术室温度,保持在 $24 \sim 25^\circ\text{C}$ 之间。两组剖宫产术由同一组医师完成,均采用竖切口子宫下段剖宫产术式。

1.2.2 连续性硬膜外麻醉组

术前快速输注醋酸钠林格氏液 500 mL (国药准字 H20173310)。随后,产妇被安置于左侧卧位,这一体位有助于减少手术过程中的心脏负担和脊髓压力。接下来,进行关键的穿刺步骤,选择第 2 和第 3

腰椎间隙进行硬膜外穿刺,成功穿刺后,置入硬膜外导管,依据产妇 BMI 向硬膜外腔隙注入 2%利多卡因(国药准字 H20065387)3~5mL,并严密观察产妇是否出现全脊髓麻醉迹象,确认没有全脊髓麻醉症状后,向硬膜外腔隙注射 1%利多卡因和 0.5%罗哌卡因(国药准字 H20140764)合剂 10~15mL,注射后,调整麻醉平面,确保其达到 T6 水平,这是进行手术的理想麻醉平面。

1.2.3 蛛网膜下腔麻醉组

术前快速输注醋酸钠林格氏液 500mL(国药准字 H20173310),通过其预扩容效果,有效预防麻醉后血压的急剧下降。在实施麻醉的具体操作中,产妇首先被置于左侧卧位,这一体位的选择是为了避免术中出现全脊髓麻醉的风险,并有利于蛛网膜下腔的穿刺,然后在第 3 和第 4 腰椎间隙进行精准穿刺操作,向蛛网膜下腔一次性注射 12~15mg 重比重罗哌卡因,确保麻醉范围覆盖至 T6 节段。

当所有准备工作就绪,患者麻醉状态稳定后,手术正式开始。在整个手术过程中,医疗团队持续监控患者的生命体征,包括 HR、血压和血氧饱和度,确保其处于安全范围内。一旦术中出现低血压,可结合产妇心率选择合适的血管活性药物进行升压。在分娩后的产后管理中,控制子宫出血是关键环节。为达到这一目的,采用宫体肌肉注射 20U 缩宫素(国药准字 H51021981),并通过静脉滴注 10U 缩宫素来进一步巩固子宫收缩的效果,如果出血量超过 500mL,立即采取扩容措施,包括输入胶体液和晶体液,以增加血容量,帮助恢复血压和改善组织灌注。如果血红蛋白水平下降至 7g/L,给予产妇悬浮红细胞以提高其血液中的红细胞含量。同时,为维持产妇的血压稳定,根据需要使用升压药物。

1.2.4 术后镇痛

术后所有产妇均接受静脉自控镇痛,镇痛药物为 2 μ g/kg 舒芬太尼(国药准字 H20054171)+6~10mg 阿扎司琼(国药准字 H20041141)+生理盐水稀释至 100mL。镇痛泵参数设置:输注速度 2mL/h,负荷量 2mL,锁定时间 15min,单次剂量 2mL。

1.3 观察指标

主要结局指标:①麻醉效果(麻醉起效时间、肌松效果和镇痛效果)。肌松效果^[8]:级别 1 为术区肌

肉松弛效果良好;级别 2 为术区肌肉松弛效果可以满足手术需求;级别 3 为术区肌肉松弛效果较差,可能导致手术操作困难,甚至无法进行。镇痛效果:术中及术后 24h 采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评估产妇疼痛程度^[9],VAS 评分 0~10 分,0 分代表无痛、10 分代表疼痛剧烈,无法忍受。②麻醉前(T0)、麻醉 5min(T1)及胎儿娩出时(T2)产妇 HR、DBP、SBP 变化情况。③分别于术前、术后 24h 采集 2mL 肘静脉血,离心取上清液,采用希森美康株式会社生产的 XN-20TA11 全自动模块式血液体液分析仪检测血清 PRL、多巴胺(dopamine, DA)、去甲肾上腺素(norepinephrine, NE)、肾上腺素(epinephrine, E)水平,将配置好的血清样本放在仪器的样本架上,仪器自动工作。

次要结局指标:①产妇术中出血量、术中输血量、胎儿娩出时间及新生儿 Apgar 评分。②术后 24h,采用 40 项恢复质量量表(quality of recovery-40 questionnaire, QoR-40)评估两组产妇术后恢复情况^[10],该量表包括情绪状态、身体舒适度、心理支持、自理能力和疼痛程度 5 个维度,总分 40~200 分,分数越高恢复质量越好。③统计两组苏醒期不良反应发生情况。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 26.0 软件处理数据。符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用重复测量方差分析或 t 检验;计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,等级资料采用 Ridit 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基线资料比较

两组基线资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 两组麻醉效果比较

蛛网膜下腔麻醉组麻醉起效时间短于连续性硬膜外麻醉组,肌松效果优于连续性硬膜外麻醉组,差异有统计学意义(t/Z 值分别为 3.958、6.639, $P < 0.05$);两组术中及术后 24h VAS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 两组循环系统指标比较

两组 T0、T1、T2 时刻 HR 波动不显著($P >$

0.05),两组 DBP、SBP 均经历先下降再上升的过程(F 值介于 20.561~279.940 之间, $P<0.05$);两组 T0、T1、T2 时刻 HR 比较差异无统计学意义($P>0.05$);T0、T2 时刻,两组 DBP、SBP 比较差异无统计

学意义($P>0.05$);T1 时刻,蛛网膜下腔麻醉组 DBP、SBP 高于连续性硬膜外麻醉组,差异有统计学意义(t 值分别为 2.929、4.158, $P<0.05$),见表 3。

表 1 两组基线资料比较($\bar{x}\pm s, n$)Table 1 Comparison of baseline characteristics between two groups ($\bar{x}\pm s, n$)

组别	例数	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	孕周(周)	剖宫产次数(1/2)	ASA 分级(I/II)
连续性硬膜外麻醉组	49	28.63±6.35	28.45±3.04	39.24±0.37	41/8	28/21
蛛网膜下腔麻醉组	31	28.38±6.42	28.71±3.10	39.32±0.41	28/3	18/13
t/χ^2		0.171	0.370	0.903	0.708	0.007
P		0.865	0.712	0.369	0.400	0.935

表 2 两组麻醉效果比较[$\bar{x}\pm s, n(\%)$]Table 2 Comparison of anesthetic effects between two groups [$\bar{x}\pm s, n(\%)$]

组别	例数	麻醉起效时间(min)	肌松效果			术中 VAS 评分(分)	术后 24h VAS 评分(分)
			级别 1	级别 2	级别 3		
连续性硬膜外麻醉组	49	5.43±1.54	26(53.06)	21(42.86)	2(4.08)	4.41±1.15	5.33±1.26
蛛网膜下腔麻醉组	31	4.01±1.60	25(80.65)	6(19.36)	0	4.36±1.23	5.12±1.31
t/Z		3.958		6.639		0.184	0.715
P		<0.001		0.036		0.854	0.477

表 3 两组循环系统指标比较($\bar{x}\pm s$)Table 3 Comparison of circulatory system parameters between the two groups ($\bar{x}\pm s$)

指标	例数	T0	T1	T2	F	P
HR(次/min)						
连续性硬膜外麻醉组	49	86.91±10.23	91.43±9.82	88.92±7.53	2.924	0.057
蛛网膜下腔麻醉组	31	86.63±10.34	90.81±8.45	86.63±7.69	2.281	0.108
t		0.119	0.384	1.309		
P		0.906	0.702	0.195		
DBP(mmHg)						
连续性硬膜外麻醉组	49	74.92±9.53	59.48±5.26 ^a	69.89±7.48 ^{ab}	52.256	<0.001
蛛网膜下腔麻醉组	31	75.14±8.86	63.71±5.84 ^a	72.53±8.16 ^{ab}	20.561	<0.001
t		0.103	2.929	1.485		
P		0.918	0.004	0.142		
SBP(mmHg)						
连续性硬膜外麻醉组	49	128.44±7.78	95.23±6.82 ^a	123.36±7.81 ^{ab}	279.940	<0.001
蛛网膜下腔麻醉组	31	129.63±8.81	101.86±7.15 ^a	125.56±6.53 ^{ab}	122.046	<0.001
t		0.623	4.158	1.309		
P		0.529	<0.001	0.194		

注:^a与本组 T0 时刻比较差异有统计学意义;^b与本组 T1 时刻比较差异有统计学意义。

2.4 两组血清指标比较

两组术前血清 PRL、DA、NE、E 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后血清 PRL、DA、NE、E 水平均较术前升高,差异有统计学意义(t 值

介于 4.776~27.062 之间, $P<0.05$);与蛛网膜下腔麻醉组相比,术后连续性硬膜外麻醉组血清 PRL 水平较低,血清 DA、NE、E 水平较高,差异有统计学意义(t 值介于 2.387~3.076 之间, $P<0.05$),见表 4。

表 4 两组血清指标比较($\bar{x}\pm s$)

Table 4 Comparison of serum levels between two groups ($\bar{x}\pm s$)

指标	例数	术前	术后	t	P
PRL($\mu\text{g/L}$)					
连续性硬膜外麻醉组	49	119.56 $\pm$ 13.41	231.15 $\pm$ 25.56	27.062	<0.001
蛛网膜下腔麻醉组	31	120.32 $\pm$ 15.64	246.67 $\pm$ 32.28	19.613	<0.001
t		0.231	2.387		
P		0.818	0.019		
DA(ng/L)					
连续性硬膜外麻醉组	49	105.56 $\pm$ 11.17	133.39 $\pm$ 18.84	8.894	<0.001
蛛网膜下腔麻醉组	31	106.23 $\pm$ 12.06	122.48 $\pm$ 14.61	4.776	<0.001
t		0.253	2.742		
P		0.801	0.008		
NE(ng/L)					
连续性硬膜外麻醉组	49	122.34 $\pm$ 25.49	176.61 $\pm$ 25.58	10.520	<0.001
蛛网膜下腔麻醉组	31	119.96 $\pm$ 23.37	160.23 $\pm$ 18.79	7.477	<0.001
t		0.420	3.076		
P		0.676	0.003		
E(ng/L)					
连续性硬膜外麻醉组	49	56.69 $\pm$ 8.85	81.47 $\pm$ 9.15	13.626	<0.001
蛛网膜下腔麻醉组	31	57.74 $\pm$ 7.62	75.26 $\pm$ 8.84	8.358	<0.001
t		0.545	2.996		
P		0.587	0.004		

2.5 两组母婴结局比较

两组术中出血量、术中输液量、胎儿娩出时间及新生儿 Apgar 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 5。

2.6 两组术后恢复情况比较

两组 QoR-40 量表各维度评分及总分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 6。

2.7 两组不良反应发生情况比较

连续性硬膜外麻醉组发生恶心呕吐 2 例、低血压 1 例,尿储留 1 例,总不良反应发生率为 8.16%(4/49);蛛网膜下腔麻醉组发生恶心呕吐 1 例,尿储留 1 例,总不良反应发生率为 6.45%(2/31)。两组总不良反应发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 5 两组母婴结局比较($\bar{x}\pm s$)

Table 5 Comparison of maternal and neonatal outcomes between two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术中出血量(mL)	术中输液量(mL)	胎儿娩出时间(min)	新生儿 Apgar 评分(分)
连续性硬膜外麻醉组	49	388.89 $\pm$ 115.56	1332.25 $\pm$ 136.67	12.48 $\pm$ 5.56	8.69 $\pm$ 0.31
蛛网膜下腔麻醉组	31	374.48 $\pm$ 104.49	1286.69 $\pm$ 154.48	11.14 $\pm$ 5.67	8.78 $\pm$ 0.35
t		0.647	1.546	1.181	1.347
P		0.519	0.125	0.240	0.181

表 6 两组术后恢复情况比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 6 Comparison of postoperative recovery between two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

组别	例数	身体舒适度	情绪状态	自理能力	心理支持	疼痛程度	QoR-40 总分
连续性硬膜外麻醉组	49	53.36±9.51	41.15±5.54	22.34±3.86	32.26±4.15	30.25±3.36	179.36±19.58
蛛网膜下腔麻醉组	31	54.11±8.86	42.06±5.18	23.04±4.05	33.17±3.84	30.18±3.27	182.56±15.34
<i>t</i>		0.404	0.840	0.876	1.127	0.105	0.901
<i>P</i>		0.687	0.403	0.383	0.263	0.917	0.370

3 讨论

3.1 麻醉效果差异分析

剖宫产手术期间存在诸多不可预测风险,超体重孕妇适合哪种麻醉方式尚未有统一论。本研究发现相较于连续性硬膜外麻醉组,蛛网膜下腔麻醉组的麻醉起效更为迅速,且其肌肉松弛效果更佳。可能是因为蛛网膜下腔麻醉直接作用于脊神经根,可以更好地控制麻醉深度,使麻醉过程更加平稳,而连续性硬膜外麻醉难以精确控制麻醉深度,可能导致麻醉过深或过浅^[11]。相关研究亦表明,蛛网膜下腔麻醉在维持麻醉效果方面表现出较高的效率,其局部麻醉药物的吸收率相对较高,可能导致麻醉平面的恢复时间略长^[12],与本研究结果相吻合,进一步支持了蛛网膜下腔麻醉在超体重剖宫产产妇中的应用优势。

3.2 麻醉对循环系统的作用分析

在产妇剖宫产手术中,蛛网膜下腔麻醉和连续性硬膜外麻醉均可能引起交感神经阻滞,可导致外周血管扩张,从而降低产妇血压^[13]。在临床实践中,这种低血压通常是可以预测和管理的。本研究采用左侧卧位,尽可能降低大血管压迫。研究结果显示,两种麻醉方式虽然都使产妇 DBP、SBP 产生波动,但蛛网膜下腔麻醉血压波动范围更小。蛛网膜下腔麻醉主要作用于传入神经纤维,对传出神经纤维的阻滞作用相对较弱,因此对交感神经系统的抑制较轻,血压波动相对较小;相比之下,连续性硬膜外麻醉因药物直接作用于硬膜外腔,可能更广泛地阻滞交感神经纤维,从而引发更显著的血压波动^[14]。此外,蛛网膜下腔麻醉还能产妇提供较长时间的麻醉效果,减少术中追加镇痛药物的需求,不仅能降低药物过量引发的风险,还有助于保持产妇的血流动力学稳定^[15]。但在张秀双等^[16]的研究中,剖宫产后蛛网膜下腔麻醉组与连续性硬膜外麻醉组产妇的 SBP 及 DBP 比较并无明显差异,与本研究

结果不同。可能是因为研究对象、血压测量时间不同导致。

3.3 麻醉对泌乳素及应激激素分泌的影响分析

剖宫产手术本身造成的创伤和术后疼痛,会引发以中枢神经系统改变为主的应激反应,在这种情况下,身体会分泌大量的儿茶酚胺,包括 DA、NE 和 E,以应对由应激反应引起的内环境损伤^[17-18]。其中,对 PRL 分泌的抑制最为关键,PRL 分泌抑制会严重影响产妇术后的乳汁分泌,延迟初乳哺乳时间,对母婴健康产生不利影响^[19]。因此,对于剖宫产产妇,及时有效的疼痛管理尤为重要。本研究结果显示,术后蛛网膜下腔麻醉组血清 PRL 水平高于连续性硬膜外麻醉组,DA、NE 和 E 水平低于连续性硬膜外麻醉组,提示蛛网膜下腔麻醉对产妇的应激反应影响更小。可能是因为蛛网膜下腔麻醉在剖宫产手术中能更有效维持麻醉效果,减弱产妇的疼痛感,帮助其达到最大感觉阻滞平面,不仅为手术创造良好条件,同时也可减轻对产妇机体应激反应的刺激。具体来说,蛛网膜下腔麻醉通过在脊髓神经根周围形成局麻药屏障,有效地阻断痛觉信号的传导,使产妇在手术过程中感受到的疼痛大大减轻,从而降低疼痛引起的应激反应^[20]。另外,本研究还显示,两组产妇母婴结局及术后恢复情况无明显差异,说明两种麻醉方式对于产妇自身及新生儿是安全的,术后恢复较好。

3.4 超体重孕妇麻醉面临的特殊风险与应对策略

需要注意的是,超体重孕妇背部脂肪层较厚,其厚度常常超出常规穿刺针的长度,导致常规穿刺针在应用时长度不足,进而增加麻醉穿刺失败的风险。此外,超体重孕妇体内的腹内压通常较高,导致硬膜外腔内的静脉丛处于充血状态,在这种状态下进行硬膜外穿刺,出血风险显著增加。在置管过程中,由于硬膜外腔内血管的敏感性增加,麻醉导管有可能误入静脉血管腔内,这种情况一旦发生,麻醉药物就

会直接进入血液循环系统,增加麻醉药物中毒风险。因此,对于超体重孕妇,在进行麻醉管理时需要特别注意上述因素,采取相应的预防措施和调整策略,确保麻醉安全性和有效性。

综上所述,在超体重剖宫产产妇中,蛛网膜下腔麻醉与连续性硬膜外麻醉效果相当,前者对产妇的循环系统、PRL影响更小。但本研究存在一定局限性,如单中心、纳入样本量偏小,其分析结果仍需多中心、大样本研究进一步验证。

利益冲突 作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] Alrammaal H H, Abduljalil K, Hodgetts Morton V, et al. Application of a physiologically based pharmacokinetic model to predict cefazolin and cefuroxime disposition in obese pregnant women undergoing caesarean section[J]. *Pharmaceutics*, 2022, 14(6): 1162.
- [2] 李云祥, 朱雅斌, 邢海林, 等. 超声引导下椎管内麻醉联合腹横肌平面神经阻滞对超体重产妇剖宫产术后康复的影响[J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2023, 37(1): 64-69.
- [3] 马大飞, 万勇, 邓琦娟. 浓度递增法程控硬膜外间歇脉冲注入罗哌卡因在妊娠期糖尿病产妇围术期的应用效果[J]. *中国妇幼健康研究*, 2023, 34(12): 90-96.
- [4] 黄彦逵, 刘慧慧, 孙雪, 等. 右美托咪定联合罗哌卡因程控硬膜外间歇脉冲注入对妊娠期糖尿病产妇血糖的影响[J]. *中国妇幼健康研究*, 2023, 34(5): 96-102.
- [5] Wang P, Chen X, Zhang J, et al. Continuous epidural anesthesia with double catheters for cesarean section in a patient with severe pulmonary hypertension: a case report[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(47): e27979.
- [6] Han B, Xu M. Effect of continuous spinal anesthesia on the hemodynamics of labor analgesia in hypertensive pregnant women: a comparative, randomized clinical trial[J]. *BMC Anesthesiol*, 2023, 23(1): 205.
- [7] 杨栗芬, 王建春. 彩色多普勒超声立体血流成像结合心肌做功指数检测超体重孕妇胎儿心脏的临床价值[J]. *医学影像学杂志*, 2022, 32(7): 1242-1246.
- [8] 袁蕾, 高素英, 马永旺, 等. 不同麻醉方案对胎盘植入剖宫产术患者麻醉效果、血气指标及围产期结局的影响[J]. *临床和实验医学杂志*, 2021, 20(10): 1115-1119.
- [9] He S, Renne A, Argandykov D, et al. Comparison of an emoji-based visual analog scale with a numeric rating scale for pain assessment[J]. *JAMA*, 2022, 328(2): 208-209.
- [10] Miklič Bubić M, Miklič P, Barl P, et al. Croatian version of the quality of recovery questionnaire (QoR-40): transcultural adaptation and validation[J]. *Acta Clin Croat*, 2021, 60(2): 237-245.
- [11] 张智安, 袁琳, 闫霞. 连续硬膜外麻醉与蛛网膜下腔麻醉在剖宫产麻醉中的应用效果比较[J]. *贵州医药*, 2022, 46(5): 723-724.
- [12] Abhishek M S, Nagraj T R. Randomized controlled study using ropivacaine with intravenous adjuvants in spinal anaesthesia in lower limb surgeries[J]. *Anesth Essays Res*, 2020, 14(2): 208-212.
- [13] Benevides M L, Andrade B W B, Zambardino H M D, et al. A prospective single-center Brazilian study investigating the efficacy and safety of prophylactic phenylephrine infusion for the management of hypotension during cesarean section under spinal anesthesia[J]. *Cureus*, 2023, 15(7): e42156.
- [14] 吴高平, 高飞. 蛛网膜下腔阻滞麻醉对剖宫产产妇凝血功能及血流动力学的影响[J]. *血栓与止血学*, 2022, 28(3): 838-839.
- [15] Bakshi A, Srivastawa S, Jadon A, et al. Comparison of the analgesic efficacy of ultrasound-guided transmuscular quadratus lumborum block versus thoracic erector spinae block for postoperative analgesia in caesarean section parturients under spinal anaesthesia-a randomised study[J]. *Indian J Anaesth*, 2022, 66(Suppl 4): S213-S219.
- [16] 张秀双, 李晓光, 曹秀玲, 等. 蛛网膜下腔麻醉在剖宫产麻醉中的应用效果及对泌乳素、IL-10及循环系统的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2022, 22(4): 660-664.
- [17] 盛韵如, 王宁燕, 张学康, 等. 超声引导下星状神经节阻滞对剖宫产产妇焦虑、术后疼痛及泌乳素的影响[J]. *中国计划生育学杂志*, 2023, 31(9): 2040-2043, 2048.
- [18] 韩友领, 王平, 沈刚, 等. 超声引导下神经阻滞多模式镇痛对剖宫产术后镇痛效果及血清儿茶酚胺和泌乳素的影响[J]. *北京医学*, 2022, 44(12): 1102-1107.
- [19] 杨恩亮, 田秀娟, 李聪颖, 等. 腰硬联合麻醉复合硬膜外镇痛对妊娠高血压产妇行无痛分娩的产程时间及术后血清PRL、t-PA水平的影响[J]. *河北医药*, 2023, 45(7): 1011-1014, 1018.
- [20] 石远波, 罗艳萍, 陈汉强. 腰方肌阻滞与蛛网膜下腔阻滞对剖宫产患者术后镇痛的效果观察[J]. *中国妇幼保健*, 2024, 39(4): 596-599.

[专业责任编辑: 高艳娥]

[中文编辑: 郭乐倩; 英文编辑: 杨寅]