

文章编号: 1001-6325(2024)11-1573-05

临床研究

分娩镇痛转剖宫产手术 不同麻醉方式对产妇及胎儿围术期的影响

方婧涵, 冯颖辰, 韩如泉*

首都医科大学附属北京天坛医院 麻醉科, 北京 100070

摘要:目的 回顾性分析硬膜外中转和重新蛛网膜下腔阻滞对分娩镇痛转剖宫产手术产妇和胎儿围术期的影响。方法 选择2020年1月至2022年11月于首都医科大学附属北京天坛医院行硬膜外分娩镇痛、产程中改行剖宫产手术分娩产妇共42例,收集相关临床资料,根据剖宫产麻醉方式,将产妇分为硬膜外麻醉(EA)组(硬膜外中转组)和蛛网膜下腔麻醉(SA)组(蛛网膜下腔阻滞组)。对比两种麻醉方式围术期对产妇及胎儿的影响。结果 同EA组产妇相比,SA组产妇围术期麻醉效果[视觉模拟评分(VAS),频数(%)]更优[VAS评分0~3:5(25%) vs. 14(70%);VAS评分4~6:12(60%) vs. 6(30%);VAS评分7~10:3(15%) vs. 6(30%)],围术期并发症发生率更高。两组产妇围术期出血量、新生儿阿普加(Apgar)评分及新生儿脐动脉血气分析比较差别均无统计学意义。结论 分娩镇痛转剖宫产手术中,选择重新行蛛网膜下腔阻滞的麻醉效果优于硬膜外中转,但围术期需要密切观察产妇并防治并发症。

关键词:硬膜外分娩镇痛,剖宫产;硬膜外中转(麻醉);蛛网膜下腔阻滞(麻醉);麻醉效果

中图分类号:R614 文献标志码:A

DOI:10.16352/j.issn.1001-6325.2024.11.1573

Effects of different anesthesia methods on puerperants and fetus perioperatively undergoing cesarean delivery after epidural labor analgesia

FANG Jinghan, FENG Yingchen, HAN Ruquan*

Department of Anesthesiology, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China

Abstract: Objective To observe the effects of epidural anesthesia and subarachnoid anesthesia on puerperants and fetus perioperatively undergoing cesarean delivery after epidural labor analgesia. **Methods** A retrospective cohort study was conducted to select and analyze the relevant clinical data of women who had epidural labor analgesia and were converted to cesarean delivery at Beijing Tiantan Hospital. According to the anesthesia method of cesarean section, the participants were divided into the epidural anesthesia(EA) group and the subarachnoid anesthesia(SA) group. That were aimed to compare the effects of the two anesthesia methods on the mother and fetus perioperatively. **Results** Compared with women in the epidural anesthesia group, women in the subarachnoid anesthesia group had a better anesthesia outcome, visual analogue scale (VAS) scores, frequency (%) [VAS scores 0-3: 5(25%) vs. 14(70%); VAS scores 4-6: 12(60%) vs. 6(30%); and VAS scores 7-10: 3(15%) vs. 6(30%)], and higher perioperative complication rate. There was nonsignificance difference in perio-

收稿日期:2024-08-02 修回日期:2024-09-12

*通信作者(corresponding author):hanrq666@aliyun.com

perative maternal bleeding, neonatal Apgar score, and neonatal umbilical artery blood gas analysis between the two groups. **Conclusions** In women with epidural analgesia undergoing cesarean section, the anesthesia effect of subarachnoid anesthesia is better than that of the epidural anesthesia. The anesthesiologist must pay attention to prevent complications in the perioperative period.

Key words: epidural labor analgesia; cesarean delivery; epidural anesthesia; subarachnoid anesthesia; anesthesia effect

分娩过程的疼痛会对产妇生理和心理造成巨大的影响,如减少子宫血流^[1]、增加产后抑郁的发生率^[2]等。2018年11月,国家卫生健康委员会印发并实施《分娩镇痛试点工作方案》后,中国分娩镇痛的普及率从2017年的27.52%提高到2020年的53.21%。硬膜外镇痛是常用的、效果确切且较为安全的分娩镇痛(epidural labor analgesia)方法。接受硬膜外分娩镇痛的产妇在转剖宫产时,通常会通过原留置的硬膜外导管,直接给予适宜浓度的局部麻醉药以达到手术所需要的麻醉效果,此方法称为“硬膜外中转(epidural conversion)”^[3]。多项研究显示,硬膜外中转失败而改为全麻或蛛网膜下腔阻滞的发生率可达6%~21%^[4-6]。尽管蛛网膜下腔-硬膜外联合麻醉已广泛应用于妇产科手术,但仍有学者认为,由于解剖结构变化等原因,分娩镇痛转剖宫产的产妇重新进行蛛网膜下腔穿刺的成功率明显下降,可能影响产妇及胎儿的围术期安全^[7]。本研究旨在观察对比硬膜外中转及重新进行蛛网膜下腔阻滞对产妇和胎儿围手术期的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性收集2020年1月至2022年11月在北京首都医科大学附属北京天坛医院产科行硬膜外分娩镇痛转剖宫产手术分娩的产妇。纳入标准:年龄20~40岁,身体体质指数(body mass index, BMI) $\leq 40 \text{ kg/m}^2$,美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级I~II级。排除标准:患有严重心、肺、肝、肾疾病及全身或局部感染者;凝血功能或血小板计数异常者;合并严重精神或心理疾病者。本研究已通过首都医科大学附属北京天坛医院伦理委员会批准。

1.2 分娩镇痛麻醉方法

所有产妇均由工作经验5年以上的麻醉医生在子宫颈口扩张达两指后进行硬膜外分娩镇痛。

选取腰2-腰3间隙穿刺,置管3 cm,给予1%利多卡因5 mL试验量,观察10 min后连接硬膜外镇痛泵。镇痛泵药物配方为:0.1%罗哌卡因+50 μg 舒芬太尼,药液容量为100 mL。参数设置:首次剂量6 mL,背景输注速率6 mL/h,患者自控镇痛(patient controlled analgesia, PCA)剂量6 mL,锁定时间30 min。

当产妇因为胎儿原因或者自身原因无法继续自然分娩时,产科医生随即通知麻醉科医生转剖宫产手术分娩。

1.3 剖宫产麻醉方法

根据剖宫产时的麻醉方法将产妇分为两组,硬膜外麻醉(epidural anesthesia, EA)中转组(EA组)和蛛网膜下腔麻醉(subarachnoid anesthesia, SA)阻滞组(SA组)。EA组产妇经分娩镇痛硬膜外置管中给予1%利多卡因4 mL,观察6 min后无异常,注入2%利多卡因8 mL并测试麻醉平面,根据麻醉平面追加药物直至满足手术需要,首次硬膜外给药后15 min可尝试皮肤切开。SA组产妇行蛛网膜下腔阻滞,给予重比重液布比卡因8 mg,产妇平卧并通过调整体位控制麻醉平面,直至满足手术需要。

1.4 观察指标

主要观察指标为手术开始时产妇的疼痛程度,使用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)法进行评价(优:0~3分;良:4~6分;差:7~10分)。次要结局指标包括:1)围手术期的并发症:包括恶心呕吐,低血压,呼吸困难,寒战等;2)改为全身麻醉的例数:若麻醉效果不能维持手术正常进行,则改用快速序贯诱导气管插管全身麻醉。术毕待产妇充分清醒并满足拔管指征后拔除气管插管,观察生命体征平稳后安返病房;3)围手术期出血量、新生儿阿普加(Apgar)评分及新生儿脐动脉血气分析等指标。以上所有观察指标均从电子病历系统收集。

1.5 统计学分析

所得数据采用SPSS22.0统计学软件进行分

析处理,计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用成组 t 检验;计数资料分析用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

本研究共有 42 例产妇纳入分析,其中 EA 组 22 例,SA 组 20 例。产妇的基线特征见表 1。组间比较未见显著性差异。

两组产妇手术开始时 VAS 的比较见表 2。重新行蛛网膜下腔阻滞组的产妇有 70% 认为手术无痛或轻度疼痛(VAS 0~3 分);而在硬膜外中转组中,认为存在中度疼痛(VAS 4~6 分)者占 60%,有 3 例患者表示术中存在重度疼痛;两组间 VAS 存在显著性差异($P<0.05$)。

表 3 中显示了两组产妇围手术期并发症的对比,重新行蛛网膜下腔阻滞的产妇(SA 组)术中恶心呕吐、低血压、寒战的发生率均高于 EA 组。但在 EA 组中,有 3 例产妇因无法忍受手术中的疼痛而改为全身麻醉;SA 组中只有 1 例产妇改为全身麻醉。

两组产妇围手术期出血量、新生儿 Apgar 评分以及脐动脉血气的比较,见表 4 及 5。其差异均没有统计学意义。

3 讨论

分娩时给予分娩镇痛是医学发展的需要,是现代文明产科的标志,是每一位产妇和胎儿的权利,也是中国降低剖宫产率的重要手段。分娩镇痛不影响阴道试产的成功率,可以有效的减轻产痛,增强产妇

表 1 两组产妇的基线特征

Table 1 Baseline clinical characteristics of the puerperants ($\bar{x}\pm s$)

group	age/year	body weight/kg	BMI/kg/m ²	height/cm	pregnant week
EA ($n=22$)	28.6 \pm 5.3	65.8 \pm 11.3	29.2 \pm 7.4	163 \pm 6	38-40
SA ($n=20$)	29.1 \pm 7.1	66.3 \pm 12.6	29.0 \pm 7.8	162 \pm 7	38-40

BMI. body mass index; EA. epidural anesthesia; SA. subarachnoid anesthesia.

表 2 两组产妇手术开始时视觉模拟评分(VAS)

Table 2 Visual analogue scale(VAS) at skin incision[n (%)]

group	VAS 0-3	VAS 4-6	VAS 7-10
EA ($n=22$)	5(25)	12(60)	3(15)
SA ($n=20$)	14(70) [#]	6(30) [#]	0(0) [#]

EA. epidural anesthesia; SA. subarachnoid anesthesia; [#] $P<0.05$ compared with EA.

表 3 两组产妇围手术期并发症

Table 3 Perioperative complications of the puerperants [n (%)]

group	nausea & vomiting	hypotension	dyspnea	shiver	switch to GA
EA ($n=22$)	5(25)	6(30)	2(10)	5(25)	3(15)
SA ($n=20$)	10(50) [#]	12(60) [#]	3(15)	10(50) [#]	0(0) [#]

EA. epidural anesthesia; SA. subarachnoid anesthesia; GA. general anesthesia; [#] $P<0.05$ compared with EA.

表 4 两组产妇出血量及新生儿 Apgar 评分

Table 4 Blood loss of the puerperants and Apgar of the neonates ($\bar{x}\pm s$)

group	blood loss/mL	Apgar at birth	Apgar 5 min after birth	Apgar 10 min after birth
EA ($n=22$)	656 \pm 87	9.2 \pm 0.3	9.4 \pm 0.1	9.9 \pm 0.2
SA ($n=20$)	629 \pm 95	9.3 \pm 0.3	9.5 \pm 0.3	9.9 \pm 0.4

EA. epidural anesthesia; SA. subarachnoid anesthesia.

表5 两组新生儿脐动脉血气分析
Table 5 Umbilical artery blood gas of the neonates ($\bar{x}\pm s$)

group	PCO ₂ /mmHg	PO ₂ /mmHg	pH	SpO ₂ /%
EA (n=22)	45.13±6.21	38.68±5.36	7.42±0.10	93.81±2.28
SA (n=20)	46.52±5.55	39.72±6.61	7.48±0.25	94.13±3.15

EA. epidural anesthesia; SA. subarachnoid anesthesia. 1 mmHg=0.133 kPa.

自然分娩的信心,并降低新生儿窒息率。目前临床上认为硬膜外分娩镇痛的分离阻滞或节段性阻滞有着重要的意义。低浓度的局麻药物和阿片类药物联合使用,可以较好的阻滞感觉纤维,而不影响运动纤维,从而产生不影响运动的镇痛效果。但是,浓度较低的局麻药物可能对产妇的子宫收缩力造成一定影响,使自然分娩失败。有类似文献报道,罗哌卡因行分娩镇痛后,出现宫缩乏力,导致产程延长^[8]。胎儿方位异常使得胎头下降过程中不能正常俯屈、内旋转、仰伸等一系列动作,也可能导致其不能正常娩出^[9]。另外,由于缩宫素在产程过程中的应用,产妇对药物反应的个体差异不同,可能因加强的子宫收缩而影响脐带的血供,进而出现异常的胎儿电子监护结果,分娩镇痛中转剖宫产的概率也会因此增加。

对于分娩镇痛转剖宫产的产妇来说,硬膜外中转的失败率明显高于直接硬膜外麻醉剖宫产的产妇,主要可能有以下几点原因:长时间的硬膜外镇痛,可能造成局麻药耐受;硬膜外腔残留低浓度的局麻药,对于后续追加的局麻药有稀释作用;硬膜外导管可能在硬膜外腔发生移位。通过建立预测模型,研究人员发现硬膜外分娩镇痛持续时间的分界值为 9.2~9.6 h,当镇痛时间超出此时限,产妇转为剖宫产时麻醉医生应关注硬膜外中转失败的可能性^[10-11]。

本研究中,蛛网膜下腔阻滞组的产妇均在保留 L2-3 间隙分娩镇痛硬膜外置管的同时,于 L3-4 间隙进行蛛网膜下腔阻滞,是基于腰麻-硬膜外联合麻醉在保证产妇血流动力学稳定的同时,相对于单纯硬膜外麻醉有更快的麻醉起效时间、更良好的围术期麻醉镇痛和肌肉松弛效果。

本研究显示,实施分娩镇痛的产妇中途转剖宫产的麻醉方式中,重新行蛛网膜下腔阻滞组比直接硬膜外中转组在围手术期有更好的麻醉效果;围术期两组产妇的出血量、新生儿的 Apgar 评分指标以及新生儿的血气分析指标的差异无统计学意义;虽然蛛网膜下腔阻滞组围术期恶心呕吐、低血压和寒战的发生率更高,但只要麻醉医生术中密切观察并积极对症处理,充分的和产妇沟通并建立其信心,就可以安全和平稳的渡过围产期,并在术后得到产妇的认可。

多项研究同样显示,腰硬联合麻醉与硬膜外麻醉相比,两者的阻滞失败率、产妇满意度及新生儿 Apgar 评分方面的差异无统计学意义,但硬膜外组麻醉诱导时间更长,转为全麻的概率也更高^[12]。

综上所述,分娩镇痛转剖宫产手术中,选择重新行蛛网膜下腔阻滞组的麻醉效果优于硬膜外中转组。但围手术期需要密切观察产妇并积极处理并发病。

参考文献:

- [1] Valentin M, Ducarme G, Ceccaldi PF, et al. Uterine artery, umbilical, and fetal cerebral Doppler velocities after epidural analgesia during labor [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2012, 118:145-148.
- [2] 宋玉荣,詹磊,孙莉. 硬膜外分娩镇痛对分娩过程和分娩方式及产后抑郁的影响[J]. 中华全科医学, 2021, 19:904-907.
- [3] Mankowitz SK, Gonzalez Fiol A, Smiley R, et al. Failure to extend epidural labor analgesia for cesarean delivery anesthesia: a focused review[J]. Anesth Analg, 2016, 123: 1174-1180.
- [4] Grap SM, Patel GR, Huang J, et al. Risk factors for labor epidural conversion failure requiring general anesthesia for cesarean delivery[J]. J Anaesthesiol Clin Pharma-

- col, 2022,38:118-123.
- [5] Šklebar I, Vrljićak M, Habek D, *et al.* Conversion rate of epidural analgesia to caesarean section regional or general anesthesia[J]. Acta Clin Croat, 2022,6:15-21.
- [6] Li P, Ma XT, Han S, *et al.* Risk factors for failure of conversion from epidural labor analgesia to cesarean section anesthesia and general anesthesia incidence: an updated meta-analysis [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2023, 36: 2278020. doi: 10.1080/14767058.2023.2278020.
- [7] 李波,吕改华,程艳. 分娩镇痛中转剖宫产麻醉方式的选择与效果观察[J]. 中国药物与临床, 2021, 12: 2079-2080.
- [8] 毋雪峰. 硬膜外分娩镇痛中转剖宫产的原因分析[J]. 临床医学, 2011, 1: 435-436.
- [9] 杨莉. 硬膜外分娩镇痛中转剖宫产原因的临床分析[J]. 中外医学研究, 2012, 1: 136-137.
- [10] 余可, 孙慧, 孙思华, 等. 1484 例顺产转剖宫产孕妇的硬膜外分娩镇痛时间与剖宫产麻醉方式相关性分析[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2024, 1: 18-22.
- [11] 邓艳娜, 王寿平. 硬膜外分娩镇痛中转剖宫产时硬膜外麻醉失效的相关因素分析及其预测模型的构建及验证[J]. 广州医科大学学报, 2023, 5: 11-17.
- [12] Visser WA, Zwijnenburg RD. Management of neuraxial anaesthesia for intrapartum caesarean delivery based on the quality of epidural labour analgesia: a case series[J]. Eur J Anaesthesiol, 2019, 36: 615-617.

本刊稿件格式要求(4)

4.1 科学名词:采用全国自然科学名词审定委员会公布的术语。药物名称以最新版本《中华人民共和国药典》和卫生部药典委员会编写的《中国药品通用名称》为准,英文药物名称采用国际非专利药名,不用商品名。国际通用的缩写词在正文第一次出现时用“中文全称(英文全称,英文缩写)”格式。例:转化生长因子(transforming growth factor, TGF)。

4.2 需用斜体者:坐标系符号,如:横坐标(X);拉丁学名;统计学符号(n, t 检验, 概率 P 等)。基因的英文缩写用斜体大写,蛋白的英文缩写用正体大写。例:“*SHH*”表示基因,“SHH”表示蛋白。

4.3 单位:按国家公布的法定计量单位,如:米(m)、升(L)、克(g)、天(d)、小时(h)、分(min)、秒(s)。在1个组合单位内,不能有1条以上的斜线,如:用药剂量 mg/kg/d 应为 mg/(kg·d), 心脏指数 L/min/m² 应为 L/(min·m²)。数值范围用“~”,数字与单位间空1格,如:10~20 mg; 1~8 h; 55%~64% (不能用 55-64%); (3~6)×10⁴ 或 3×10⁴~6×10⁴ (不能用 3-6×10⁴)。

4.4 短篇综述要求:1) 近期内人们普遍关注及研究热门领域的短篇综述,一般在4 000字以内(不包括参考文献);2) 近3年内相关外文参考文献占70%以上;3) 结合文献进行一定深度的评述,不能只是文献罗列介绍;4) 结合自己的研究工作,对该领域存在的问题和解决方法提出自己的观点;5) 请在稿件最后附上第一作者和通信作者的科研背景资料,包括作者的科研简介以及所在课题组的相关科研工作简介。