

## 论著·临床研究

## 硬脊膜穿破硬膜外阻滞对自然分娩初产妇焦虑情绪和分娩镇痛的影响

钟永灿, 郭志杰, 陈桂培, 杨璟辉<sup>△</sup>

(晋江市中医院麻醉科, 福建 晋江 362200)

**[摘要]** 目的 探讨硬脊膜穿破硬膜外(DPE)阻滞对自然分娩初产妇焦虑情绪和分娩镇痛的影响。方法 选取 2023 年 1 月至 2024 年 1 月在晋江市中医院接受椎管内分娩镇痛的 180 例初产妇进行回顾性分析, 根据分娩镇痛方法不同分为 DPE 组和硬膜外(EP)阻滞组(EP 组), 每组 90 例。记录镇痛效果达到视觉模拟评分(VAS)≤1 分的时间、罗哌卡因总用量、宫口开全时 VAS 评分、骶尾部阻滞不全发生率。记录产前和产后焦虑自评量表(SAS)评分。记录产妇不良反应发生情况。结果 DPE 组镇痛效果达到 VAS 评分≤1 分的时间短于 EP 组, 罗哌卡因总用量少于 EP 组, 宫口开全时 VAS 评分、骶尾部阻滞不全发生率、产后 SAS 评分低于 EP 组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 对于自然分娩的初产妇而言, DPE 阻滞可提供更完善的分娩镇痛效果、减轻产妇焦虑情绪。

**[关键词]** 分娩; 焦虑; 疼痛; 硬膜外阻滞; 硬脊膜穿破硬膜外阻滞

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.19.012

中图法分类号: R614

文章编号: 1009-5519(2024)19-3299-04

文献标识码: A

### Effects of dural puncture epidural blockade on anxiety and labor analgesia of primiparous women during natural childbirth

ZHONG Yongcan, GUO Zhijie, CHEN Guipei, YANG Jinghui<sup>△</sup>

(Department of Anesthesiology, Jinjiang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Jinjiang, Fujian 362200, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effects of dural puncture epidural (DPE) blockade on the anxiety and labor analgesia of primiparous women during natural childbirth. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 180 primiparous women who received intrathecal labor analgesia at Jinjiang Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2023 to January 2024. They were divided into two groups according to the method of labor analgesia: the DPE group and the epidural blockade group (EP group), with 90 cases in each group. The time to achieve a visual analogue scale (VAS) score  $\leq 1$ , total ropivacaine dosage, VAS score at full cervical dilation, and the incidence of sacrococcygeal blockade failure were recorded. Scores on the self-rating anxiety scale (SAS) before and after childbirth were documented, along with the occurrence of adverse reactions in parturients. **Results** The DPE group showed a shorter time to reach a VAS score  $\leq 1$ , used less total ropivacaine, had lower VAS scores at full dilation, and had a lower incidence of sacrococcygeal blockade failure compared to the EP group, with postpartum SAS scores also being lower (all  $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the rate of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** For primiparous women undergoing natural childbirth, DPE blockade provides more effective labor analgesia and reduces maternal anxiety.

**[Key words]** Delivery; Anxiety; Pain; Epidural blockade; Dural puncture epidural blockade

产妇的分娩疼痛主要包含内脏痛和躯体痛, 其强度与个体的疼痛阈值及许多其他影响因素有关<sup>[1]</sup>。分娩过程中焦虑情绪会直接降低产妇的疼痛阈值, 使其对疼痛更加敏感。此外, 分娩期间剧烈的急性疼痛增加产妇焦虑程度, 形成焦虑-疼痛恶性循环, 不利于产妇顺利分娩<sup>[2]</sup>。因此, 减少产妇的分娩疼痛和焦虑情绪对顺利分娩至关重要。硬膜外(EP)阻滞是目前

最常用的椎管内镇痛技术, 该技术具有便于调控、安全性高等优点, 但其存在阻滞不全、镇痛起效慢等缺点<sup>[3]</sup>。2008 年 CAPPIELLO 等<sup>[4]</sup>成功将硬脊膜穿破硬膜外(DPE)阻滞技术应用于产科患者, 其具有骶尾部阻滞不全发生率低、镇痛起效较快等优点。目前临床上研究 DPE 阻滞与 EP 阻滞对分娩镇痛效果、产妇分娩情况及母婴结局影响的文献报道比较多, 但比较

两者对产妇焦虑情绪的影响鲜有报道。为此,本文回顾性分析 DPE 阻滞与 EP 阻滞对自然分娩初产妇焦虑情绪和分娩镇痛的影响。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本研究经本院伦理委员会批准[批准号:2023(026)],产妇均签署知情同意书。选取 2023 年 1 月至 2024 年 1 月在晋江市中医院接受椎管内分娩镇痛的 180 例初产妇。根据分娩镇痛方法不同将产妇分为 DPE 组( $n=90$ )和 EP 组( $n=90$ )。2 组一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表 1。纳入标准:(1)年龄 21~35 岁;

(2)单胎妊娠 37~42 周;(3)宫口扩张小于 5 cm;(4)心功能 I 级;(5)无心血管疾病、内分泌疾病、精神疾病和畸形;(6)无阴道分娩试产禁忌证;(7)自愿接受椎管内分娩镇痛。排除标准:(1)身体质量指数低于 20 kg/m<sup>2</sup> 或高于 35 kg/m<sup>2</sup>;(2)妊娠相关疾病(如子痫前期、子痫等);(3)椎管内神经阻滞禁忌证(如颅内高压、严重脊柱畸形等);(4)多次分娩或早产(<37 周);(5)剖宫产风险增加相关的情况(如前置胎盘、头盆不称等);(6)产检可疑胎儿异常(如先天性心脏病、脑积水等)。

表 1 2 组一般资料比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	年龄(岁)	孕周(周)	身体质量指数(kg/m <sup>2</sup> )	宫口扩张基础值(cm)
DPE 组	90	26.94±4.46	39.24±1.76	26.05±2.19	2.54±0.69
EP 组	90	27.54±4.75	39.12±1.59	26.54±2.35	2.64±0.68
$t$	—	0.873	0.490	1.443	0.983
$P$	—	0.384	0.625	0.151	0.327

注:—表示无此项。

## 1.2 方法

**1.2.1 镇痛方法** 产妇入产房后开放静脉,常规监测生命体征,持续监测宫缩强度和胎心率。分娩镇痛方法均采用椎管内神经阻滞,麻醉穿刺包选用一次性使用腰硬联合麻醉穿刺套件(河南驼人医疗器械集团有限公司,型号:AS-E/S II)。(1)EP 组:产妇取侧卧位,选择 L<sub>2-3</sub> 间隙行硬膜外穿刺并向头端置管 4 cm,注入 1.0%利多卡因(湖南科伦制药有限公司,国药准字 H20057816)5 mL 作为试验剂量,观察 5 min,确认无全脊麻及局麻药中毒后,给予 0.1%罗哌卡因(AstraZeneca AB,进口药品注册证号 H20140763)复合 0.5 μg/mL 舒芬太尼(宜昌人福药业,国药准字 H20054171)混合液 10 mL 作为负荷剂量,负荷剂量使用手推注药,推注时间为 30 s,20 min 后连接并启动电子脉冲泵(爱朋 ZZB-IV 型),镇痛泵配方:罗哌卡因 80 mg+舒芬太尼 40 μg+生理盐水共 100 mL,参数设置:脉冲剂量 7 mL/h,自控给药量 7 mL,锁定时间 30 min,极限量 21 mL/h。(2)DPE 组:选择产妇 L<sub>2-3</sub> 间隙行硬膜外穿刺,使用 25G 笔尖式脊麻针突破硬脊膜,形成单个硬脊膜穿刺孔,待脑脊液流出后

退出脊麻穿刺针,经硬膜外穿刺针向头端置管 4 cm,其他操作与 EP 组相同。

**1.2.2 观察指标** (1)镇痛效果达到视觉模拟(VAS)评分≤1 分的时间。(2)罗哌卡因总用量。(3)宫口开全时 VAS 评分(0 分为无痛,10 分为剧痛)<sup>[5]</sup>。(4)骶尾部阻滞不全发生率。(5)产前和产后的焦虑自评量表(SAS)评分,SAS 总分 20~80 分,得分大于 50 分表示焦虑<sup>[6]</sup>。(6)不良反应的发生情况。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS27.0 软件进行数据分析。正态分布的计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验,组内前后比较采用配对  $t$  检验。计数资料以率或构成比表示,采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法进行比较。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 组镇痛相关指标比较** DPE 组镇痛效果达到 VAS 评分≤1 分的时间短于 EP 组,罗哌卡因总用量少于 EP 组,宫口开全时 VAS 评分、骶尾部阻滞不全发生率低于 EP 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 2 组镇痛相关指标比较

组别	$n$	VAS 评分≤1 分的时间 ( $\bar{x}\pm s, \text{min}$ )	罗哌卡因总用量 ( $\bar{x}\pm s, \text{mg}$ )	宫口开全时 VAS 评分 ( $\bar{x}\pm s, \text{分}$ )	骶尾部阻滞不全 [ $n(\%)$ ]
DPE 组	90	9.14±1.75	72.11±19.76	2.23±0.67	8(8.89)
EP 组	90	11.34±2.32	82.28±21.51	3.50±0.72	18(20.00)
$t/\chi^2$	—	7.183	3.303	12.182	4.496
$P$	—	<0.001	0.001	<0.001	0.034

注:—表示无此项。

**2.2 2 组产前及产后 SAS 评分比较** 2 组产前 SAS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 2 组产后 SAS 评分均低于产前, DPE 组产后 SAS 评分低于 EP 组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

**2.3 2 组不良反应发生率比较** 2 组发热、胎心过缓、恶心呕吐、瘙痒、低血压、改良 Bromage 评分  $\geq 1$  分、头痛的发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 4。

表 3 2 组 SAS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	产前	产后	t	P
DPE 组	90	60.32 ± 8.49	41.56 ± 4.60	23.560	<0.001
EP 组	90	58.96 ± 8.18	47.49 ± 5.49	14.586	<0.001
t	—	1.099	7.804		
P	—	0.273	<0.001		

注: —表示无此项。

表 4 2 组不良反应发生率比较 [n (%)]

组别	n	发热	胎心过缓	恶心呕吐	瘙痒	低血压	改良 Bromage 评分 $\geq 1$ 分	头痛	总发生
DPE 组	90	7(7.78)	3(3.33)	1(1.11)	3(3.33)	6(6.67)	3(3.33)	0	23(25.56)
EP 组	90	9(10.00)	4(4.44)	2(2.22)	2(2.22)	5(5.56)	3(3.33)	0	25(27.76)
$\chi^2$	—	0.274				0.097		—	0.114
P	—	0.600	1.000 <sup>a</sup>	1.000 <sup>a</sup>	1.000 <sup>a</sup>	0.756	1.000 <sup>a</sup>	—	0.736

注: —表示无此项; <sup>a</sup>表示采用 Fisher 确切概率法。

### 3 讨 论

分娩疼痛主要是由子宫肌肉收缩、子宫颈和会阴部伸展、周围组织和器官受压产生的剧烈疼痛<sup>[7]</sup>, 对于大多数产妇, 尤其是初产妇而言, 是极其痛苦的体验。相关研究表明, 自然分娩过程中剧烈且持续的疼痛可直接导致产后抑郁症的发生<sup>[8]</sup>。因此, 探索一种更好的分娩镇痛方法对产妇来说具有重要意义。EP 阻滞分娩镇痛方式在国内已得到广泛应用, 其具有可控性好、对循环影响小等优点。然而该分娩镇痛方式存在起效较慢, 阻滞质量欠佳等缺点, 这往往会引起产妇的焦虑情绪。DPE 阻滞是对传统 EP 阻滞的改进, 操作步骤与腰-硬联合镇痛大致相同, 最大区别是脊麻针刺破硬脊膜后不涉及蛛网膜下隙注射药物<sup>[9]</sup>。DPE 阻滞的作用原理: 硬膜外间隙的药物经硬脊膜穿刺孔少量进入蛛网膜下隙, 从而发挥双重作用(硬脊膜外阻滞和小剂量蛛网膜下隙阻滞), 增强分娩镇痛的效果<sup>[10]</sup>。相关研究表明, 与 EP 阻滞相比, DPE 阻滞可缩短起效时间, 改善镇痛效果并减少骶尾部阻滞不全发生率<sup>[11]</sup>。

DPE 阻滞的镇痛效果与脊麻针型号、麻醉药物种类和浓度、硬膜外注药模式等有关<sup>[12]</sup>。本研究脊麻针型号为 25G 笔尖式脊麻针, 维持剂量浓度为 0.08% 罗哌卡因 + 0.4  $\mu\text{g}/\text{mL}$  舒芬太尼, 硬膜外注药模式为程控间歇硬膜外脉冲输注模式联合产妇自控硬膜外镇痛模式。一项 meta 分析显示, 与 EP 阻滞比较, 应用 25G Whitacre 针的 DPE 阻滞可以改善分娩镇痛效果<sup>[13]</sup>。代虹等<sup>[14]</sup>研究表明, 0.08% 罗哌卡因复合 0.5  $\mu\text{g}/\text{mL}$  舒芬太尼行程控间歇硬膜外脉冲输注用于分娩镇痛安全有效, 麻醉用药总量少, 对母婴影响小。左美娟等<sup>[15]</sup>研究表明, 程控间歇硬膜外脉冲输注模式联合产妇自控硬膜外镇痛模式可提供更完善的分娩

镇痛效果, 产妇满意度高。文献<sup>[13-15]</sup>均支持本研究的可行性。

硬膜外间隙含有神经、血管、脂肪组织等, 被认为是不连续、存在分隔的潜在腔隙<sup>[16]</sup>, 使硬膜外导管置入硬膜外间隙的位置存在不确定性, 可导致麻醉药物在硬膜外间隙扩散受阻或不均匀, 易发生阻滞不全的现象。本研究结果显示, DPE 组的骶尾部阻滞不全发生率明显低于 EP 组 ( $P < 0.05$ )。出现上述现象原因可能在于以下 3 点: (1) 椎管内神经阻滞常选择 L<sub>3-4</sub> 或 L<sub>2-3</sub> 间隙穿刺并向头端置入硬膜外导管, 当产妇仰卧时, L<sub>3</sub> 椎体作为腰椎的最高点, 麻醉药物不易向骶尾部扩散, 导致 EP 阻滞技术用于分娩镇痛有一定比例的骶尾部阻滞不全发生率; (2) EP 阻滞使用低浓度的镇痛药物, 其不易弥散过硬脊膜进入蛛网膜下隙<sup>[17]</sup>; (3) 本研究分娩镇痛维持阶段均使用程控间歇硬膜外脉冲输注给药模式, 能将麻醉药物通过硬膜外导管快速泵入硬膜外间隙, 加上妊娠期间硬膜外间隙静脉丛处于怒张状态, 使 DPE 组负荷剂量及镇痛维持阶段的麻醉药物经穿刺孔少量渗透进入蛛网膜下隙并扩散<sup>[18]</sup>, 增强硬膜外分娩镇痛的效果, 缓解产妇第二产程的躯体疼痛感觉。本研究结果显示, DPE 组镇痛起效时间短于 EP 组 ( $P < 0.05$ ), 宫口开全时 VAS 评分低于 EP 组 ( $P < 0.05$ ), 进一步证实了 DPE 阻滞用于分娩镇痛具有起效快、镇痛效果完善的优点。晏明等<sup>[19]</sup>研究表明, 与 EP 阻滞相比, DPE (25G 脊麻针) 阻滞可以改善分娩镇痛效果, 缩短镇痛起效时间, 降低镇痛不全的发生率, 本研究结果与之基本一致。

分娩疼痛的产生机制包括生理机制和心理机制<sup>[20]</sup>。生理机制: 产妇分娩过程中感知到的内脏痛和躯体痛。心理机制: 由于产妇对分娩过程缺乏了解,

以及分娩过程中内分泌的变化,产妇会经历与非妊娠妇女不同的恐惧、紧张、焦虑等负面情绪,进而加重分娩疼痛<sup>[21]</sup>。相关研究表明,产妇参与分娩镇痛产生的心理优势可以消除分娩带来的紧张和焦虑,增强自信心,为确保母婴分娩安全创造有利条件<sup>[22]</sup>。本研究中,DPE 组产后 SAS 评分低于 EP 组( $P < 0.05$ ),提示 DPE 阻滞技术可以降低产妇的焦虑程度,与相关研究结果基本一致<sup>[23]</sup>。出现上述现象的主要原因在于 DPE 阻滞镇痛起效快、骶尾部阻滞不全发生率低、镇痛效果完善,该技术有助于缓解产妇焦虑情绪。因此,医务工作者需要将产妇作为一个整体来考虑,及时确定其心理状态,选择安全、快速、有效、适宜的镇痛方法,以达到理想的分娩镇痛效果。

本研究结果显示,DPE 组的罗哌卡因用量显著少于 EP 组( $P < 0.05$ ),这与顾海燕等<sup>[24]</sup>的研究基本一致,其原因在于 DPE 阻滞可以提供更理想的分娩镇痛效果,降低产妇主动追加镇痛药需求,从而减少罗哌卡因的用量。本研究显示,DPE 阻滞的并发症较少,对产妇影响小。LU 等<sup>[25]</sup>研究表明,DPE 阻滞对母婴的不良反应并没有增加,也佐证了这一结论。本研究存在以下不足之处:(1)主要选取正常身体质量指数的低危初产妇,在高危孕产妇、肥胖孕产妇等的分娩镇痛效果需进一步探讨;(2)椎管内分娩镇痛还包括腰-硬联合镇痛,没有进一步分组研究;(3)纳入研究产妇例数较少。

综上所述,与 EP 阻滞相比,DPE 阻滞可为产妇分娩提供更完善的镇痛效果、减轻产妇焦虑情绪,且未增加不良反应发生率,符合当前社会的舒适化医疗理念。

## 参考文献

- [1] 肖金凤,申恒春. 无痛分娩的应用新进展[J]. 中国现代医生,2021,59(21):184-187.
- [2] 韩玲利,白桦,杨靖萱,等. 基于 CiteSpace 的国内外分娩恐惧研究热点可视化分析[J]. 护理研究,2022,36(12):2093-2100.
- [3] 黄云波,徐晓义,丁杰. 硬脊膜穿破硬膜外阻滞对比传统硬膜外阻滞技术用于产妇分娩镇痛的效果[J]. 临床与病理杂志,2022,42(5):1105-1110.
- [4] CAPPIELLO E, O'ROURKE N, SEGAL S, et al. A randomized trial of dural puncture epidural technique compared with the standard epidural technique for labor analgesia [J]. *Anesth Analg*,2008,107(5):1646-1651.
- [5] 曹颖,廖玲,覃焦,等. 成人术后急性疼痛评估工具的范围综述[J]. 护理学杂志,2023,38(7):110-116.
- [6] 白艳鸽,李倩,王晓丽. 产妇产后抑郁焦虑情绪、应对方式及社会支持情况调查及影响因素分析[J]. 齐鲁护理杂志,2023,29(13):121-124.
- [7] 王珊珊,于秀荣. 分娩疼痛及无痛分娩的研究进展[J]. 全科护理,2019,17(16):1942-1946.
- [8] 陈攀宇,唐晓宁. 分娩镇痛对产后抑郁的影响及其机制的研究进展[J]. 现代临床医学,2022,48(1):38-41.
- [9] 骆喜宝,白岩,张旭,等. 硬脊膜穿破硬膜外阻滞联合程控硬膜外间歇脉冲注入用于分娩镇痛的随机对照研究[J]. 中国临床研究,2022,35(12):1647-1652.
- [10] 卢园园,蔡嘉靖,金绍武,等. 硬脊膜穿破硬膜外阻滞在产妇分娩镇痛中的应用[J]. 中华医学杂志,2020,100(5):363-366.
- [11] LAYERA S, BRAVO D, ALISTE J, et al. A systematic review of DURAL puncture epidural analgesia for labor [J]. *J Clin Anesth*, 2019,53:5-10.
- [12] WANG X, GUO Y Q, WANG M J. Effects of dural puncture epidural technique with different drug delivery methods for labor analgesia: A randomized controlled clinical trial [J]. *Medicine (Madr)*,2023,102(38):e35217.
- [13] 李晶,于飞,张全意,等. 25G Whitacre 针用于硬脊膜穿破硬膜外阻滞在分娩镇痛中有效性和安全性的 meta 分析[J]. 中国医药导报,2023,20(7):114-118.
- [14] 代虹,韩新,吕袁凯,等. 程控硬膜外脉冲式输注不同剂量罗哌卡因复合舒芬太尼行阶梯式分娩镇痛对母婴的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2020,36(10):975-979.
- [15] 左美娟,张博,叶斌,等. 硬膜外间歇脉冲注入技术用于分娩镇痛的效果[J]. 临床麻醉学杂志,2020,36(12):1182-1185.
- [16] 李欢玲,陈培伟,刘洋,等. 提高分娩镇痛硬膜外置管成功率的临床策略[J]. 湖北民族大学学报(医学版),2022,39(2):80-83.
- [17] 徐晶晶,刘进. 硬脊膜穿破硬膜外阻滞在无痛分娩中的发展及应用现状[J]. 实用医院临床杂志,2022,19(2):174-177.
- [18] 宋玉洁,徐振东,刘志强. 硬脊膜穿破硬膜外阻滞技术在分娩镇痛中的研究进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2019,40(2):171-174.
- [19] 晏明,王巧,张玉凤,等. 程控间歇硬膜外脉冲输注模式下硬脊膜穿破硬膜外阻滞在分娩镇痛中的应用[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2021,42(9):918-923.
- [20] 李媚娟,徐琼. 分娩疼痛机制与常用分娩镇痛方法[J]. 国际妇产科学杂志,2018,45(2):125-129.