

# 硬脊膜穿破硬膜外阻滞 (DPE)联合程控间歇脉冲给药(PIEB)在分娩镇痛中的应用

李琴宁

银川市妇幼保健院麻醉科 宁夏 银川 750001

**摘要:**目的:分析DPE联合PIEB在分娩镇痛中的应用效果。方法:选取2022年1月1日-2024年1月1日本院1000例孕妇开展研究,用随机数字表法分为三组,A组333例,行EP,B组333例,行CSE,C组334例,行DPE,均联合PIEB,比较三组分娩镇痛效果。结果:C组和A、B组的VAS评分、产程时间、分娩方式、产妇满意度、舒芬太尼用量和新生儿Apgar评分均有明显差异( $P < 0.05$ );A、C组的不良反应和B组的均有明显差异( $P < 0.05$ )。结论:对比EP、CSE,采取DPE联合PIEB,能优化分娩镇痛,效果可靠,值得推广。

**关键词:**硬脊膜穿破硬膜外阻滞;程控间歇脉冲给药;分娩镇痛;疼痛

由于分娩过度疼痛,产生应激反应,导致子宫血管收缩,造成宫内窘迫。通过分娩镇痛,能减轻疼痛,防范低氧血症,方便产妇休息,降低能量消耗,促进产程平稳进行。当下,分娩时多用椎管内镇痛,其效果明确,其涵盖两个阶段,一为椎管内穿刺,二为镇痛维持,进行穿刺时,多用EP和CSE。EP使用率高,安全,但有诸多不足,例如重置率高、阻滞不全等<sup>[1]</sup>。实施CSE,其能完善、快速镇痛,但受产妇瘙痒、胎儿心动过缓等影响,常常顺转剖。将EP、CSE结合,形成一种新技术,即DPE,将其用于分娩镇痛,效果确切。同时结合PIEB,能优化分娩镇痛,加强疗效,PIEB属于输液技术,进行注射时,有较高压力,其能推动药物经由硬膜外导管,抵达硬膜外腔,令药物均匀分布,以降低麻醉药用量,提升镇痛作用,但当下有关研究较少<sup>[2]</sup>。本研究以孕妇为对象,分析DPE联合PIEB效果。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选取2022年1月1日-2024年1月1日本院1000例孕妇开展研究,用随机数字表法分为三组,A组333例,年龄为20-34岁,平均年龄(27.25±3.12)岁;B组333例,年龄为20-35岁,平均年龄(27.41±3.10)岁;C组334例,年龄为21-35岁,平均年龄(27.39±3.15)岁。三组一般资料( $P > 0.05$ ),具有可比性。

纳入标准:头位;单胎;足月;处于20-35岁;有完整资料;观察宫颈扩张,处于2-5cm;知情同意本研究。

排除标准:椎管内麻醉禁忌;疤痕子宫史;心肺病史;既往用镁剂治疗;已知胎儿异常。

### 1.2 方法

进行分娩镇痛前,先将上肢静脉通道打开,选取复方乳酸钠(陕西济生制药;国药准字H20063705),为患者输注,控制好速度,处于10mL/kg/h,确定穿刺点,或为L3-4间隙,或为L2-3间隙,开展硬膜外穿刺。A组行EP:进行穿刺,待其成功后,为其置管,朝向头侧,深度为3.5-4cm。B组行CSE:进行穿刺,采取硬膜外穿刺针,一直到硬膜外腔,即处于椎骨及硬脊膜之间。C组行DPE:进行穿刺,待其成功后,选择25G腰麻针,置入蛛网膜下腔,观察有无脑脊液流出,如有,则将穿刺针拔出,进行置管,朝向头侧,深度为3.5-4cm。三组均选择2%利多卡因,经由硬膜外导管,为患者推注,用量为3-5ml,等待3-5min,如未见全脊麻,再选择罗哌卡因(浙江仙琚制药;国药准字H20163203),浓度为0.125%,选取舒芬太尼(宜昌人福药业;国药准字H20054171),规格为0.4μg/mL,将二者混合,视作首次剂量。三组均联合PIEB:针对产妇,评估温觉平面,处于T10,应用VAS法,进行评估,如其低于4分,将电子镇痛泵连好,保证有PIEB模式,选取0.125%罗哌卡因,选用舒芬太尼,规格为0.4μg/mL,配置药液,共计100ml。调节镇痛泵,定做60min/次,控制脉冲剂量,定做10mL/60min,设置自控锁定时间,定为15min,确定给药剂量,定为2ml,设置最大药量,定作32mL/h。分娩后2h,将硬膜外导管取出。

### 1.3 观察指标

①评价疼痛程度:用VAS量表,分值0-10分;②观察产程时间;③观察分娩方式:包括会阴侧切、器械助产和顺转剖<sup>[3]</sup>;④观察不良反应:包括产间发热、恶心呕吐等;⑤产妇满意度:用自拟调查问卷,0-100分;⑥观察舒芬太

尼用量；⑦新生儿质量：参考新生儿Apgar评分<sup>[4]</sup>。

#### 1.4 统计学方法

SPSS28.0处理数据， $(\bar{x}\pm s)$ 与 $(\%)$ 表示计量与计数资料，分别行 $t$ 与 $\chi^2$ 检验， $P < 0.05$ ，差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 三组疼痛程度比较

C组不同时刻VAS评分均明显低于A、B组 ( $P < 0.05$ )，后两组均无差异 ( $P > 0.05$ )。详见表1。

表1 三组疼痛程度比较 $[n(\bar{x}\pm s)]$

组别	例数	镇痛前(分)	镇痛后10min(分)	镇痛后30min(分)	镇痛后60min(分)	镇痛后120min(分)	宫口开全(分)
A组	333	8.62±1.12	6.71±1.25	2.22±0.58	2.07±0.21	2.62±0.24	3.15±0.25
B组	333	8.64±1.10 <sup>b</sup>	6.79±1.18 <sup>b</sup>	2.26±0.41 <sup>b</sup>	2.10±0.19 <sup>b</sup>	2.67±0.18 <sup>b</sup>	3.20±0.21 <sup>b</sup>
C组	334	8.59±1.34 <sup>ac</sup>	2.80±0.44 <sup>ac</sup>	1.40±0.30 <sup>ac</sup>	1.32±0.11 <sup>ac</sup>	1.25±0.13 <sup>ac</sup>	1.41±0.16 <sup>ac</sup>

注：与A组比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ ，<sup>b</sup> $P > 0.05$ ；与B组比较，<sup>c</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.2 三组产程时间和分娩方式比较

C组的产程时间、会阴侧切率、器械助产率和顺转剖

率均明显低于A、B组 ( $P < 0.05$ )，后两组均无差异 ( $P > 0.05$ )。详见表2。

表2 三组产程时间和分娩方式比较 $[n(\bar{x}\pm s)/(\%)]$

组别	例数	产程时间(min)			分娩方式(%)		
		第一产程	第二产程	第三产程	会阴侧切率	器械助产率	顺转剖率
A组	333	483.14±11.28	51.25±4.52	8.25±1.27	7(2.10)	14(4.20)	11(3.30)
B组	333	485.25±10.77 <sup>b</sup>	51.34±4.49 <sup>b</sup>	8.31±1.22 <sup>b</sup>	6(1.80) <sup>b</sup>	13(3.90) <sup>b</sup>	10(3.00) <sup>b</sup>
C组	334	461.12±11.24 <sup>ac</sup>	45.25±3.61 <sup>ac</sup>	6.25±1.19 <sup>ac</sup>	0(0.00) <sup>ac</sup>	3(0.90) <sup>ac</sup>	2(0.60) <sup>ac</sup>

注：与A组比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ ，<sup>b</sup> $P > 0.05$ ；与B组比较，<sup>c</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.3 三组干预效果比较

C组的产妇满意度和新生儿Apgar评分均明显高于A、

B组，舒芬太尼用量明显低于A、B组，A、C组的不良反应发生率均明显低于B组 ( $P < 0.05$ )。详见表3。

表3 三组干预效果比较 $[n(\bar{x}\pm s)/(\%)]$

组别	例数	不良反应发生率(%)	产妇满意度(分)	舒芬太尼用量( $\mu\text{g}$ )	新生儿Apgar(分)
A组	333	11(3.30)	88.45±4.22	23.54±3.25	9.12±0.14
B组	333	10(3.00) <sup>b</sup>	89.25±3.65 <sup>b</sup>	22.25±4.18 <sup>b</sup>	9.14±0.11 <sup>b</sup>
C组	334	2(0.60) <sup>ac</sup>	94.25±4.16 <sup>ac</sup>	18.86±3.31 <sup>ac</sup>	9.78±0.10 <sup>ac</sup>

注：与A组比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ ，<sup>b</sup> $P > 0.05$ ；与B组比较，<sup>c</sup> $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

WHO提出，最佳分娩方式为自然分娩，产妇进行阴道分娩时，椎管内分娩镇痛为金标准，当下临床常用EP和CSE，EP适用范围广，安全性高，但就麻醉药而言，其扩散有限，存在不对称阻滞等特征。CSE应用腰麻针，对硬脊膜进行穿刺，抵达蛛网膜下腔，将局麻药注入，能快速镇痛，但CSE不良反应多，可能导致胎儿心动过缓，致使母体出现血流动力学波动<sup>[5]</sup>。针对理想分娩镇痛，其主要存在以下特征：不会过多影响母婴；容易给药，能快速起效，效果良好，符合各个产程对镇痛提出的要求；能防范运动阻滞，不会对产妇运动、宫缩等造

成干扰；产妇全程清醒，能自觉参与分娩；如有必要，能执行手术。

作为改良CSEA，采用DPE，进行硬膜外穿刺后，先不为其置管，借助腰麻针，将硬脊膜刺破，选择硬膜外导管，为其留置，经由硬膜外阻滞，提供药物。借助小剂量药物，起到理想镇痛效果，从而有效阻滞疼痛。分析CSEA原理，即麻醉剂能经由硬膜外膜，抵达蛛网膜下腔，提前做好的硬膜穿孔对其起到推动作用。采用DPE，和EP相比，其镇痛效果更快、更完善，麻醉药用量更少，对比CSE，其不良反应更少<sup>[6]</sup>。既往进行分娩镇痛时，多用CEI，其缺陷明显，需要较多麻醉药物，面对爆

发痛,缓解效果不理想,镇痛作用有限等。PIEB属于新型技术,用其给药,其具有脉冲式特征,像硬膜外注入药物,采用输液泵,含PIEB模式,患者能利用其自控镇痛。相关研究显示,采用PIEB模式,能促使药物扩散,令其与脊神经充分接触,从而发挥镇痛效应,于上次脉冲剂量消失前,能自动补充,可防范药物镇痛滞后,消除窗口期<sup>[7]</sup>。采用PIEB时,能结合药理特征,确定给药方案,适当调整相应参数,以提升药效。

研究结果显示,C组不同时刻VAS评分均明显低于A、B组( $P < 0.05$ ),提示和EP、CSE相比,实施DPE,能有效减轻疼痛,镇痛效果更理想。C组的产程时间、会阴侧切率、器械助产率和顺转剖率均明显低于A、B组( $P < 0.05$ ),代表实施DPE,更有助于缩短产程时间,改善分娩方式。C组的产妇满意度和新生儿Apgar评分均明显高于A、B组,舒芬太尼用量明显低于A、B组,A、C组的不良反应发生率均明显低于B组( $P < 0.05$ ),表明应用DPE,能提升新生儿质量,增加产妇满意度,减少麻醉药用量,不良反应少,更加安全。Chau等于2017年进行研究,结果显示,和EP相比,DPE镇痛作用更好,阻滞效果更好,基本无需选择硬膜外药物,为其追加,尽管CSE能快速镇痛,但其不良反应多。国内有研究证实,对比EP、CSE,实施DPE,能有效镇痛,不良反应更少,证实本研究结果<sup>[8]</sup>。说明应用DPE+PIEB,可以提高分娩镇痛效果,使用便捷、安全,能促进产妇产后分娩。总结DPE+PIEB,主要有:该技术能快速起效,可减少局麻药用量,能取得良好镇痛作用,尤其对于骶骨部,具有显著镇痛作用,能降低麻醉药用量,有较高安全性,可提升新生儿质量,缩短产程时间,椎管内阻滞风险少。本研究有一定局限,本研究着重分析椎管内阻滞技术,对三项技术进行研究,但联合PIEB时,无论是脉冲给药间隔时间,还是药物种类、浓度,皆干扰镇痛作用,而

本研究未对其进行深入研究,另外本研究纳入对象均为单胎,未对多胎展开研究,建议后续围绕开展多样本、多层次分析,以验证DPE+PIEB效果。

综上所述,对比EP、CSE,采取DPE联合PIEB,能优化分娩镇痛,效果可靠,值得推广。

#### 参考文献

- [1]胡启雅,周亚丽,孟凡青,刘伟,郭亚秋.硬脊膜穿破硬膜外阻滞联合脉冲式输注用于低浓度罗哌卡因分娩镇痛的效果[J].济宁医学院学报,2024,47(5):387-390.
- [2]钟永灿,郭志杰,陈桂培,杨璟辉.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[J].现代医药卫生,2024,40(19):3299-3302+3306.
- [3]张晓娟,孙万明,马卫兰,张娟,王自云,徐凡茹,马汉祥.硬脊膜穿破的程控硬膜外间歇脉冲输注技术在分娩镇痛的应用研究[J].宁夏医学杂志,2024,46(10):852-855.
- [4]周艳红.罗哌卡因联合舒芬太尼硬膜外麻醉与硬脊膜穿破硬膜外麻醉用于分娩镇痛的比较[J].基层医学论坛,2024,28(24):16-19.
- [5]李晓征,王雪梅,李井柱,于文刚,毕燕琳,陶红.纳布啡用于硬脊膜穿破硬膜外阻滞分娩镇痛的有效性及其安全性[J].精准医学杂志,2024,39(5):444-447+451.
- [6]吕小静,杨娜,李蕊,张秋月,闫战秋,朱立杰,孟楠,顾成敏.硬脊膜穿破硬膜外阻滞联合程控硬膜外间歇脉冲注入在妊娠期高血压疾病初产妇中应用价值[J].临床军医杂志,2024,52(3):302-305.
- [7]刘亚利,甘美勤.硬脊膜穿破硬膜外阻滞技术联合程控硬膜外间歇脉冲输注模式在分娩镇痛中的应用[J].河南大学学报(医学版),2024,43(3):195-198.
- [8]华静,牛江峰,邓群,周群.硬脊膜穿破硬膜外阻滞联合程控硬膜外间隙脉冲给药模式在经产妇分娩镇痛中的应用效果[J].中国医学创新,2024,21(13):6-10.