

# 连续硬膜外阻滞麻醉在无痛分娩中的镇痛效果及其对产程和母婴状况的影响研究

廖锐威, 庞欣杰, 潘洁琼

(广东省怀集县人民医院手术麻醉科, 广东 肇庆 526400)

**【摘要】目的** 探讨连续硬膜外阻滞麻醉在无痛分娩中的镇痛效果及其对产程、母体应激反应、新生儿 Apgar 评分的影响。**方法** 选取 2021 年 3 月至 2022 年 3 月广东省怀集县人民医院收治的 100 例产妇作为研究对象, 根据随机数字表法分为两组, 每组 50 例。对照组产妇不进行无痛分娩, 采用自然分娩方式, 观察组产妇待宫口开到 3~4 cm 时采用连续硬膜外阻滞麻醉无痛分娩。对比两组产妇分娩结局及宫口开 3 cm 前、宫口开 4 cm 后、宫口开全、胎儿娩出时视觉模拟疼痛量表 (VAS) 评分, 第一、二、三产程时间, 分娩前与分娩后 30 min 的血清应激反应指标, 以及两组新生儿出生后 5 min Apgar 评分。**结果** 两组产妇均顺利完成分娩, 未出现中转剖宫产病例; 与宫口开 3 cm 前比, 宫口开 4 cm 后至胎儿娩出时对照组产妇 VAS 评分呈先升高后降低趋势, 观察组呈先降低后升高再降低趋势, 但观察组均显著低于对照组; 观察组产妇第一、二产程均显著短于对照组; 与分娩前比, 分娩 30 min 后两组产妇血清去甲肾上腺素 (NE)、肾上腺素 (ADR)、皮质醇 (Cor)、促肾上腺皮质激素 (ACTH) 水平均显著升高, 但观察组均显著低于对照组 (均  $P<0.05$ ); 两组产妇第三产程时间与两组新生儿出生后 5 min Apgar 评分比较, 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。**结论** 连续硬膜外阻滞麻醉在无痛分娩中具有较强的镇痛效果, 可减轻产妇分娩时机体的应激反应, 加快产程进展, 且对母婴结局无不利影响, 安全性良好。

**【关键词】** 无痛分娩; 连续硬膜外阻滞麻醉; 镇痛效果; 产程; 应激反应

**【中图分类号】** R614

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2023.12.0082.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.12.027

分娩主要是指胎儿脱离母体成为独立存在个体的过程, 自然分娩时伴随的剧烈疼痛可对产妇产生较大的刺激, 从而产生相应的应激反应; 其次, 对于初产妇而言, 在分娩过程中, 可因疼痛产生紧张、焦虑、恐惧等心理, 影响其与医护人员的配合程度, 严重时甚至可影响母婴安全<sup>[1]</sup>。现阶段, 随生活水平提高及医疗技术的发展, 产妇对于分娩的舒适度要求也越来越高, 因此, 如何在保证母婴安全、健康的前提下, 尽可能地为产妇降低痛苦是目前临床工作者与产妇共同关注的话题。连续硬膜外阻滞麻醉是目前临床常用于无痛分娩的镇痛方式, 其是通过于硬膜外腔注入相应麻醉药物来满足镇痛效果<sup>[2]</sup>, 但产妇及家属对无痛分娩的安全性有一定的误解, 基于此, 本研究以院内收治的 100 例产妇作为研究对象, 旨在探讨连续硬膜外阻滞麻醉在无痛分娩中的镇痛效果及其对产程、母体应激反应、新生儿 Apgar 评分的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2021 年 3 月至 2022 年 3 月广东省怀集县人民医院收治的 100 例产妇作为研究对象, 根据随机数字表法分为两组, 每组 50 例。对照组产妇年龄

22~38 岁, 平均 (34.26±2.35) 岁; 孕周 37~42 周, 平均 (39.16±1.85) 周。观察组产妇年龄 21~39 岁, 平均 (35.02±2.26) 岁; 孕周 37~42 周, 平均 (39.06±1.25) 周。两组产妇一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 组间可比。纳入标准: ①与《正常分娩指南》<sup>[3]</sup> 中的相关标准符合者; ②自然临产者; ③单胎且胎位为头位者; ④具有良好的阴道分娩指征者; ⑤纳入产妇均为初产妇等。排除标准: ①出现羊水Ⅱ度或以上污染者; ②中转剖腹产者; ③合并妊娠期高血压、糖尿病等并发症者; ④过度肥胖, 且 BMI>30 kg/m<sup>2</sup> 者等。产妇及其家属均签署知情同意书, 且本研究经广东省怀集县人民医院医学伦理委员会批准。

**1.2 研究方法** 对照组采用自然分娩方式, 不使用镇痛药物, 由助产士一对一全程陪伴分娩, 期间给予产妇低流量吸氧, 于分娩过程中采取胎心监护仪持续监护胎心, 密切监测产妇血压、血氧等生命体征, 分娩全程给予专业化指导, 帮助胎儿顺利娩出<sup>[4]</sup>。观察组在对照组的基础上, 运用连续硬膜外阻滞麻醉进行无痛分娩, 待产妇产程进入活跃期, 宫口开到 3~4 cm 时进行阴道内检, 排除存在阴道分娩禁忌证后建立静脉通道、胎心监护。在此

基金项目: 肇庆市科技计划项目 (编号: 2021040309006)

作者简介: 廖锐威, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 临床麻醉。

基础上嘱咐产妇采取左侧卧位,双膝向胸部弯曲,常规消毒,在 L<sub>2-3</sub> 或 L<sub>3-4</sub> 之间进行硬膜外穿刺处理,将局部麻醉药经过皮肤皮下逐层注射,将硬膜外穿刺针穿过产妇皮肤、皮下、棘上韧带、棘间韧带、黄韧带等进入硬膜外腔。成功穿刺后,经硬膜外穿刺针向针头方向放置导管 2~4 cm,妥善固定且无回抽脑脊液后,泵入 0.1% 的盐酸利多卡因注射液(上海朝晖药业有限公司,国药准字 H31021072,规格:5 mL:0.1 g)3 mL;若未出现异常症状,于 5 min 后向导管内推注 8 mL 混合液[由枸橼酸舒芬太尼注射液(国药集团工业有限公司廊坊分公司,国药准字 H20203712,规格:1 mL:50 μg)50 μg 与 0.2% 盐酸罗哌卡因注射液(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字 H20103636,规格:10 mL:100 mg)80 mg 溶于 0.9% 氯化钠溶液中至 100 mL],观察麻醉平面;若未出现腰麻现象,则表示导管位置正确,待镇痛起效后,连接导管远端与镇痛泵,以 8 mL/h 的速率持续给药,锁定 15 min,单次剂量为 2 mL,根据产妇疼痛程度,实时调整镇痛泵速度。当产妇宫颈口充分扩张至全开后,停止泵注。胎儿娩出后拔除硬膜外导管。分娩期间需时刻关注产妇分娩状态,若胎儿出现宫内窘迫时,需及时告知产妇及家属转为剖宫产。

**1.3 观察指标** ①分娩结局与疼痛情况。分别于宫口开 3 cm 前、宫口开 4 cm 后、宫口开全、胎儿娩出时不同时间段内利用视觉模拟疼痛量表(VAS)<sup>[5]</sup>评估分娩疼痛情况,0 分表示无痛,10 分代表最剧烈疼痛,得分越高则疼痛感越强;并记录两组产妇的分娩结局。②产程时间。对比两组产妇第一、二、三产程时间。③应激反应。分别采集两组产妇分娩前与分娩后 30 min 外周静脉血 5 mL,以 3 500 r/min 转速离心 10 min,提取血清,以放射免疫法检测血清去甲肾上腺素(NE)、肾上腺素(ADR)、皮质醇(Cor)、促肾上腺皮质激素(ACTH)水平。④新生儿出生后 5 min Apgar 评分。两组新生儿均于出生后 5 min 评估 Apgar 评分<sup>[6]</sup>,包括皮肤颜色、心率、呼吸、肌张力、反射 5 个方面,满分为 10 分,其中≥8 分为正常,4 分<Apgar 评分≤7 分为轻度窒息,≤4 分为重度窒息。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 24.0 统计学软件分析数据,经 K-S 法检验证实计量资料(VAS 评分、不同产程时间、

血清应激反应指标、新生儿出生后 5 min Apgar 评分)符合正态分布,以( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较采用 *t* 检验;计数资料采用[例(%)]表示,行  $\chi^2$  检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组产妇分娩结局与 VAS 评分比较** 两组产妇均顺利完成产程,未出现中转剖宫产。与宫口开 3 cm 前比,宫口开 4 cm 后至胎儿娩出对照组产妇 VAS 评分呈先升高后降低趋势,观察组呈先降低后升高再降低趋势,但观察组 VAS 评分更低,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05),见表 1。

**2.2 两组产妇第一、二、三产程时间比较** 与对照组比,观察组产妇第一、二产程时间均更短,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05);而两组第三产程时间对比,差异无统计学意义(*P*>0.05),见表 2。

表 2 两组产妇第一、二、三产程时间比较(min,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	第一产程	第二产程	第三产程
对照组	50	402.32±13.68	59.24±2.32	9.52±1.59
观察组	50	376.32±12.32	49.26±0.25	9.21±0.62
<i>t</i> 值		9.986	30.243	1.284
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	>0.05

**2.3 两组产妇血清应激反应指标比较** 与分娩前比,分娩 30 min 后两组产妇血清 NE、ADR、Cor、ACTH 水平均显著升高,但观察组均更低,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05),见表 3。

**2.4 两组新生儿出生后 5 min Apgar 评分比较** 对照组新生儿出生后 5 min Apgar 评分为(9.17±0.52)分,观察组为(9.24±0.47)分,经比较,差异无统计学意义(*t*=0.706, *P*>0.05)。

## 3 讨论

分娩疼痛是由于产妇在分娩过程中体内激素水平发生变化,产生子宫收缩,子宫血管受压,胎头下降导致子宫肌受到强烈牵拉所引起的典型内脏痛。而分娩过程中所产生的强烈疼痛极易导致产妇产生紧张、焦虑等不良情绪;同时,其也是导致产妇机体内源性应激物质水平增加的主要危险因素,严重时可导致产妇出现宫缩乏力,进而延长

表 1 两组产妇 VAS 评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	宫口开 3 cm 前	宫口开 4 cm 后	宫口开全	胎儿娩出
对照组	50	7.19±0.74	7.32±0.24	8.02±0.25 <sup>#</sup>	3.26±0.25 <sup>#△</sup>
观察组	50	7.21±0.69	2.68±0.25 <sup>*</sup>	2.96±0.02 <sup>#</sup>	1.03±0.05 <sup>#△</sup>
<i>t</i> 值		0.140	94.674	142.663	61.849
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与宫口开 3 cm 前比, <sup>\*</sup>*P*<0.05;与宫口开 4 cm 后比, <sup>#</sup>*P*<0.05;与宫口开全比, <sup>△</sup>*P*<0.05。VAS:视觉模拟疼痛量表。

表 3 两组产妇血清应激反应指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	NE(ng/L)		ADR(ng/mL)		Cor(nmol/L)		ACTH(pmol/L)	
		分娩前	分娩后 30 min	分娩前	分娩后 30 min	分娩前	分娩后 30 min	分娩前	分娩后 30 min
对照组	50	526.33±12.69	636.22±15.26 <sup>▲</sup>	83.26±2.65	90.25±2.49 <sup>▲</sup>	135.22±10.63	186.22±0.26 <sup>▲</sup>	56.23±2.85	70.26±0.89 <sup>▲</sup>
观察组	50	526.32±12.32	532.32±10.32 <sup>▲</sup>	83.22±2.65	86.35±1.67 <sup>▲</sup>	136.23±10.25	145.33±0.26 <sup>▲</sup>	56.32±2.15	62.21±2.03 <sup>▲</sup>
t 值		0.004	39.881	0.075	9.198	0.484	786.346	0.178	25.681
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与分娩前比，<sup>▲</sup>*P*<0.05。NE：去甲肾上腺素；ADR：肾上腺素；Cor：皮质醇；ACTH：促肾上腺皮质激素。

产程<sup>[7]</sup>。因此，选择一种安全、有效的麻醉方法对无痛分娩至关重要。

连续硬膜外阻滞麻醉是指将局部麻醉药物注入硬膜外腔，从而阻滞脊神经根，暂时麻痹其支配区域；此外，该方式还可通过连续给药的方式，从而保持较好的镇痛效果。本研究中，观察组产妇宫口开 4 cm 后至胎儿娩出时 VAS 评分均显著低于对照组，表明采用连续硬膜外阻滞麻醉可随着自然分娩时的疼痛程度来增强镇痛效果，从而有效减轻产妇分娩时疼痛感。本研究中无痛分娩所采用的主要药物有舒芬太尼、罗哌卡因，其中舒芬太尼主要作用于 μ 阿片受体，具有起效快的特点，可通过自控给药后迅速分散吸收，且对阿片受体具有高亲和力，具有较强的止痛效果；而罗哌卡因具有麻醉时间长、耐受性好的优势，可通过抑制神经细胞钠离子通道，阻断神经兴奋与传导，进而起到镇痛作用；此外，其不会对运动神经造成损伤，用于产妇分娩期间不会影响其中枢神经与心血管系统的功能<sup>[8]</sup>。研究显示，分娩疼痛是由子宫等肌纤维的持续性收缩所造成的强烈痛感，不仅会导致产妇产程延长甚至停滞，还可增加难产、剖宫产率，对母婴结局产生不利影响<sup>[9]</sup>。本研究中，观察组产妇第一、二产程均显著短于对照组，且两组新生儿出生后 5 min 新生儿 Apgar 评分比较，差异无统计学意义，更进一步证实了舒芬太尼、罗哌卡因连续硬膜外阻滞麻醉具有较强的镇痛效果，相较于自然分娩，可促进子宫平滑肌松弛，加速产程进展，且不会增加母婴不良结果，对母婴安全性良好。

剧烈分娩痛可通过激活下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴系统与交感-肾上腺髓质轴，促进交感神经兴奋，进而促进 NE、ADR、Cor、ACTH 等应激激素大量释放，导致产妇机体代谢紊乱，产生强烈的应激反应，威胁母婴安全<sup>[10]</sup>。罗哌卡因与舒芬太尼联合使用可产生协同效应，达到快速、持久镇痛的功效，可有效清除产妇体内乳酸和代谢产物，改善其体内循环代谢功能紊乱，纠正酸碱失衡，抑制儿茶酚胺的产生，从而减轻应激反应<sup>[11]</sup>。本研究中，与分娩前比，分娩 30 min 后两组产妇血清 NE、ADR、Cor、ACTH 均显著升高，但观察组均显著低于对照组，表明采取无痛分娩 30 min 后产妇血清应激反应指标均较对照组产妇得到明显

下降；而未选择无痛分娩的产妇，其各项血清应激指标水平更高，进一步说明无痛分娩可明显减轻产妇的应激反应。

综上，连续硬膜外阻滞麻醉在无痛分娩中具有较强的镇痛效果，可减轻产妇分娩时机体的应激反应，加快产程进展，且对母婴结局无不利影响，安全性良好，可于临床上应用。

## 参考文献

- [1] 朱全忙. 罗哌卡因复合舒芬太尼连续硬膜外镇痛用于无痛分娩的效果[J]. 中华全科医学, 2015, 13(9): 1550-1551.
- [2] 王红杰. 连续硬膜外麻醉无痛分娩在高龄初产妇分娩中的应用[J]. 河北医学, 2016, 22(9): 1547-1548.
- [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. 正常分娩指南[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(6): 361-370.
- [4] 马丽萍, 张辰晨, 程义玲, 等. 硬膜外麻醉无痛分娩、剖宫产和自然分娩对盆底组织功能的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(11): 2121-2124.
- [5] 孙兵, 车晓明. 视觉模拟评分法 (VAS)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 645.
- [6] 付雷. 腰硬联合麻醉对顺产总产程及新生儿 Apgar 评分的影响[J]. 实用中西医结合临床, 2020, 20(8): 32-33.
- [7] 徐春晓, 康程, 熊添. 缩宫素联合连续硬膜外阻滞麻醉对无痛分娩产妇应激反应及疼痛程度的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(8): 975-977.
- [8] 李云, 朱免免, 杨鑫, 等. 舒芬太尼联合罗哌卡因硬膜外麻醉对分娩镇痛产妇产程、疼痛程度及妊娠结局的影响[J]. 内蒙古医科大学学报, 2022, 44(1): 74-75, 81.
- [9] 卢银军. 0.1% 罗哌卡因复合舒芬太尼硬膜外分娩镇痛对产妇产程疼痛程度及母婴结局的影响[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(1): 62-65.
- [10] 王占晖, 刘玉梅, 刘雪. 利多卡因复合盐酸罗哌卡因与枸橼酸舒芬太尼对产妇自控硬膜外分娩镇痛效果及对泌乳功能的影响[J]. 河北医学, 2020, 26(1): 23-27.
- [11] 张树娟, 孙国海, 隋红梅. 枸橼酸舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因在无痛分娩中的应用效果及对应激反应和妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(12): 2715-2717.