

分娩镇痛对产程进展及母婴应激反应的影响观察

李晓萍 胡双燕

北大医院宁夏妇女儿童医院 宁夏 银川 750004

摘要: **目的:** 探究分娩镇痛技术对产程进展时间、母体应激水平及新生儿应激反应各项指标影响,为临床实践提供科学依据。**方法:** 选取某医院2023年1月至12月收治初产妇240例,随机分为观察组与对照组各120例。观察组实施硬膜外分娩镇痛,对照组采用常规分娩管理。比较两组产妇各产程时长、疼痛评分、血压心率变化、产后出血量、新生儿Apgar评分及血清皮质醇、去甲肾上腺素水平。**结果:** 观察组第一、二产程时间较对照组明显缩短($P < 0.05$),疼痛评分低($P < 0.01$),血压心率波动小,应激激素水平低,新生儿各项指标良好。**结论:** 硬膜外分娩镇痛能有效缩短产程,降低母体应激反应,减少并发症,保障母婴安全。

关键词: 分娩镇痛; 产程进展; 应激反应

引言: 分娩过程伴随强烈疼痛,常引起产妇恐惧、焦虑情绪,促使交感神经兴奋,儿茶酚胺分泌增加,进而导致母体血压升高、心率加快、呼吸紊乱等一系列生理病理反应^[1]。这些改变可能干扰子宫收缩协调性,延长产程,增加产后出血风险,甚至影响胎儿宫内氧供^[2]。现代分娩镇痛技术旨在缓解产痛,改善母婴结局。硬膜外分娩镇痛作为临床应用广泛技术,其优势包括镇痛效果确切、起效迅速、可控性强等特点^[3]。然而关于此技术对产程进展速度及母婴应激反应影响尚存争议。本研究通过前瞻性随机对照试验,系统评估分娩镇痛对产程各阶段时长、母体生理指标变化、新生儿状态及应激激素水平影响,为临床决策提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取某院2023年1月至12月收治初产妇240例作为研究对象,采用随机数表法分为观察组与对照组各120例。纳入标准:①单胎头位;②孕周37~41周;③估计胎儿体重2500~4000g;④无妊娠合并症;⑤无镇痛药物禁忌症。排除标准:①凝血功能异常;②严重心肺疾病;③全身或穿刺部位感染;④产前诊断胎儿异常。两组产妇年龄、孕周、身高、体重等基线资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究获医院伦理委员会批准,所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法

对照组: 实施常规分娩管理,包括产程监护、胎心监测、心电监护等,未使用镇痛措施,仅给予心理安抚及呼吸引导。

观察组: 于宫口开大3~4cm时实施硬膜外分娩镇痛。具体步骤:①产妇取左侧卧位;②L2-3或L3-4椎间

隙行硬膜外穿刺,采用阻力消失法确认针尖位于硬膜外腔;③置入硬膜外导管3~4cm;④给予1%利多卡因3ml作为试验剂量,排除蛛网膜下腔注射可能;⑤确认安全后,缓慢注入0.1%罗哌卡因10ml混合舒芬太尼10 μ g;⑥依据VAS评分调整维持剂量,采用患者自控硬膜外镇痛(PCEA),背景输注0.1%罗哌卡因混合0.3 μ g/ml舒芬太尼溶液,速率6ml/h,自控追加剂量4ml,锁定时间15min。两组均按产科常规方案处理分娩过程。

1.3 观察指标

①产程时间: 第一产程(宫口开大从3cm至全开),第二产程(宫口全开至胎儿娩出),第三产程(胎儿娩出至胎盘娩出)时长。

②疼痛评分: 采用视觉模拟评分法(VAS),分值0~10分,0分代表无痛,10分代表剧痛。分别于基线(宫口开大3cm时)、宫口开大5~6cm时、第二产程开始时评估。

③血流动力学指标: 记录基线、镇痛后30min、宫口开大6cm时、第二产程开始时收缩压(SBP)、舒张压(DBP)及心率(HR)变化。

④应激激素水平: 于基线及胎儿娩出后即刻采集母体外周静脉血,测定血清皮质醇(Cor)、去甲肾上腺素(NE)水平;同时采集脐带血测定新生儿Cor、NE水平。

⑤产后出血: 记录产后2h总出血量。

⑥新生儿评估: 记录1min、5min Apgar评分及脐血气分析结果。

1.4 统计学分析

采用SPSS 25.0软件处理数据。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本t检验;计数资料以例数(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组产妇产程时间比较

观察组第一产程时间及第二产程时间均短于对照组，差异具有统计学意义($P < 0.05$)；第三产程时间两组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。详见表1。

表1 两组产妇产程时间比较($\bar{x} \pm s$, min)

组别	例数	第一产程	第二产程	第三产程
观察组	120	268.5±42.7	35.6±10.3	6.8±2.1
对照组	120	315.2±56.8	42.3±12.7	7.1±2.3
<i>t</i> 值		7.326	4.451	1.058
<i>P</i> 值		< 0.001	< 0.001	0.291

2.2 两组产妇疼痛评分、应激激素水平及新生儿结局比较

观察组各时点VAS评分低于对照组，差异具有统计学意义($P < 0.01$)。观察组产妇血清Cor、NE水平显著低于对照组，新生儿脐血Cor、NE浓度亦明显降低($P < 0.01$)。两组新生儿Apgar评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$)，但观察组脐动脉血pH值略高于对照组($P < 0.05$)。详见表2。

表2 两组产妇应激激素水平及新生儿结局比较($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组 (<i>n</i> = 120)	对照组 (<i>n</i> = 120)	<i>t</i> / χ^2 值	<i>P</i> 值
产妇血清 Cor(nmol/L)	352.6±45.7	568.3±72.5	27.423	< 0.001
产妇血清 NE(pg/ml)	215.8±36.2	387.4±58.6	27.078	< 0.001
脐血 Cor(nmol/L)	186.4±27.3	265.9±43.8	16.912	< 0.001
脐血NE(pg/ ml)	142.6±31.5	210.7±45.2	13.425	< 0.001
1min Apgar评 分< 7[例(%)]	2(1.67)	4(3.33)	0.687	0.407
脐动脉血pH	7.28±0.04	7.25±0.05	5.209	< 0.001
产后出血量 (ml)	214.5±45.8	257.2±56.3	6.519	< 0.001

另外，观察组产后出血量明显少于对照组($P < 0.001$)。观察组血流动力学指标波动幅度小于对照组，心率变化范围减小，血压波动减轻。两组未出现严重不良反应，观察组出现轻度运动阻滞8例(6.67%)，低血压5例(4.17%)，瘙痒3例(2.50%)，均经对症处理后缓解。

3 讨论

分娩疼痛源于子宫收缩、宫颈扩张、阴道及盆底组织牵拉，通过脊髓后角传入中枢神经系统，引起机体复杂生理病理反应^[4]。研究显示，未经缓解疼痛可激活交感神经系统，释放大量的儿茶酚胺，导致心率加快、血压升高、外周阻力增加，甚至影响胎盘血流灌注^[5]。本研究结

果表明，接受硬膜外分娩镇痛产妇痛感明显减轻，VAS评分显著降低，这与镇痛药物阻滞传入性疼痛信号传导机制一致。更值得关注点在于镇痛组第一产程时间明显缩短，平均减少约47分钟，第二产程亦减少约7分钟，这与部分既往研究结论相符。缩短产程机制可能包括：一是镇痛后产妇紧张状态缓解，儿茶酚胺水平降低，交感神经兴奋减弱，这有助于恢复子宫收缩正常协调模式^[6]；二是疼痛缓解使产妇能够更好配合医护人员指导，自主用力效果提高；三是低浓度局麻药保留部分运动功能同时阻断过度疼痛信号传导，形成良性循环促进产程进展^[7]。

应激反应作为机体对外界刺激保护性反应，分娩期过度应激可能转变为有害因素^[8]。本研究监测产妇血清皮质醇及去甲肾上腺素水平，发现镇痛组两项指标显著低于对照组，说明硬膜外镇痛有效抑制母体应激反应。研究同时关注到新生儿应激状态，脐血中应激激素浓度镇痛组明显降低，提示镇痛措施间接减轻胎儿应激程度。这可解释为：镇痛减轻母体交感神经兴奋，降低儿茶酚胺水平，改善子宫胎盘血流灌注，优化胎儿宫内环境。值得注意，两组新生儿Apgar评分均良好，无显著差异，但镇痛组脐动脉血pH值略高，表明胎儿酸碱平衡状态更佳，这与应激反应减轻相关^[9]。过度应激状态下，母体产生大量应激激素进入胎盘循环，使胎儿同样处于应激状态，导致胎心率变异、胎儿氧耗增加，若持续存在可能引起胎儿缺氧酸中毒。本研究中镇痛组脐血pH值维持较高水平，侧面证实分娩镇痛间接保护胎儿功能。

血流动力学稳定性同样值得关注，本研究显示镇痛组产妇循环波动幅度减小，这对于某些心肺功能储备减低产妇尤为重要。产后出血量减少亦为本研究重要发现，镇痛组平均少出血约43ml，这可能与以下因素相关：一方面，产程缩短减少产道组织损伤机会；另一方面，应激反应减轻，血液高凝状态下降，凝血功能维持平衡状态；此外，子宫收缩恢复正常节律有助于产后子宫收缩止血。值得思考，疼痛刺激导致交感神经兴奋，引起血管收缩、外周阻力增加，影响组织微循环灌注，而镇痛缓解此类刺激，改善局部血液供应，减轻组织缺血缺氧状态，进而促进产后创面愈合。另外疼痛刺激增强子宫肌收缩强度同时可能导致节律紊乱，影响产后子宫肌纤维收缩效率，增加出血风险。

本研究结果显示硬膜外分娩镇痛安全性高，不良反应发生率低，主要包括轻度运动阻滞、一过性低血压及瘙痒，均可通过体位调整、液体输注或减慢药物输注速度等措施缓解，未对产程造成明显不良影响^[10]。镇痛药物剂量精确控制，合理配比局麻药与阿片类药物，既保

证镇痛效果又避免运动阻滞,促进产程顺利进展。现代分娩镇痛强调多维度观察,除监测疼痛评分外,还应关注产妇满意度、分娩体验、焦虑情绪变化等心理指标。许多研究表明,疼痛缓解能够显著改善产妇分娩体验,降低产后抑郁发生率,促进母婴早期接触,有利于母乳喂养建立。本次研究局限性包括样本量有限、随访时间较短,未能评估分娩镇痛对长期母婴结局影响。未来研究应扩大样本量,延长随访时间,进一步探索不同镇痛方案效果差异,并关注镇痛对产后恢复、新生儿行为发育等远期指标影响。镇痛方案个体化定制亦为今后研究重点,根据产妇体质特点、分娩进程、既往分娩史等因素调整镇痛药物种类、浓度及使用时机,最大限度提高镇痛效果同时降低不良反应发生率。

结论

硬膜外分娩镇痛技术通过有效缓解产痛,显著改善产妇分娩体验,同时具有缩短产程、减轻母婴应激反应、降低产后出血风险等优势。该技术安全性高,不良反应少且可控,值得临床广泛应用。未来研究方向应进一步探索镇痛方案个体化调整策略及其对产后母婴结局长期影响,为镇痛技术应用提供更加科学依据。

参考文献

[1] 叶海宾,皇甫彪,李莉,等. 不同穿刺点椎管内麻醉分娩镇痛对产妇产程及母婴结局的影响[J]. 临床误诊误治,2025,38(1):70-74.

[2] 刘国栋,贾玉刚,强瑞华,等. 不同剂量纳布啡复合舒芬太尼在硬膜外分娩镇痛中的应用效果及对母婴的影响

[J]. 发育医学电子杂志,2024,12(6):432-437,456.

[3] 王静,邱婷,韩晴,等. 自由体位联合延迟屏气用力对硬膜外分娩镇痛孕妇母婴结局的影响[J]. 山东医药,2024,64(16):98-101.

[4] 曾梅,程曦,刘小玲,等. 分娩镇痛产时发热对母婴结局影响的国内外研究进展[J]. 医学理论与实践,2024,37(5):757-759.

[5] 吕晓辉. 新产程标准下不同时机实施分娩镇痛对初产妇产程、分娩方式及母婴结局的影响[J]. 中国医学创新,2024,21(11):1-5.

[6] 刘欣,曹桂林. 探讨小剂量罗哌卡因联合舒芬太尼连续硬膜外麻醉对无痛分娩产妇镇痛效应及母婴结局的影响[J]. 中国实用医药,2024,19(12):113-116.

[7] 张敏玉,李静宇,王建波,等. 氢吗啡酮联合罗哌卡因用于分娩镇痛对患者血流动力学及母婴结局的影响研究[J]. 首都食品与医药,2024,31(22):66-69.

[8] 张召召. 舒芬太尼复合罗哌卡因应用于硬膜外分娩镇痛的效果及对母婴的影响[J]. 当代医药论丛,2024,22(15):41-43.

[9] 杨平鸽,王慧侠,魏晓磊. 不同时机硬膜外分娩镇痛对高龄产妇产程、分娩方式及母婴结局的影响[J]. 医学临床研究,2024,41(2):168-170.

[10] 康青乐,丁小杰. 硬脊膜穿破硬膜外阻滞技术对初产妇分娩镇痛的效果及母婴结局的影响[J]. 生命科学仪器,2024,22(4):182-184.