

椎管内麻醉与导乐分娩镇痛仪在临床分娩镇痛中的应用效果对比分析

王大伟

北京嘉禾妇儿医院 北京

【摘要】目的 探讨分析椎管内麻醉与导乐分娩镇痛仪在临床分娩镇痛中的应用效果。**方法** 选择 2023 年 6 月至 2024 年 6 月本院接诊的 60 例产妇为研究对象，随机分成两组，各 30 例。对照组应用椎管内麻醉，研究组应用导乐分娩镇痛仪，对比不同组别的应用效果。**结果** 于宫口开 6cm 及 9cm 时观察，两组 VAS 评分无显著差异 ($P > 0.05$)；研究组的第一产程活跃期及第二产程时间短于对照组 ($P < 0.05$)，第三产程时间无显著差异 ($P > 0.05$)；于第一产程及产后 5min 时检测疼痛应激因子指标 (NPY、NCF) 水平，两组无显著差异 ($P > 0.05$)。**结论** 产妇分娩过程中，椎管内麻醉与导乐分娩镇痛仪的镇痛效果相当，导乐分娩镇痛仪可有效缩短第一产程活跃期及第二产程时间，实际应用值得推广。

【关键词】 椎管内麻醉；导乐分娩镇痛仪；分娩镇痛；VAS 评分；疼痛应激因子

【收稿日期】 2025 年 5 月 23 日

【出刊日期】 2025 年 6 月 25 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20250288

Comparison and analysis of the application effects of intraspinal anesthesia and labor pain relief device in clinical labor analgesia

Dawei Wang

Beijing Jiahe Women & Children's Hospital, Beijing

【Abstract】 Objective To explore and analyze the application effects of intraspinal anesthesia and Doula labor analgesia device in clinical labor analgesia. **Methods** Sixty parturients admitted to our hospital from June 2023 to June 2024 were selected as the research subjects and randomly divided into two groups, each with 30 cases. The control group received intraspinal anesthesia, while the study group received the Doula labor analgesia device. The application effects of different groups were compared. **Results** At the time when the cervix was dilated to 6 cm and 9 cm, there was no significant difference in VAS scores between the two groups ($P > 0.05$); the active phase of the first stage of labor and the second stage of labor in the study group were shorter than those in the control group ($P < 0.05$), and there was no significant difference in the third stage of labor time ($P > 0.05$); when pain stress factor indicators (NPY, NCF) were measured at the first stage of labor and 5 minutes postpartum, there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** During the labor process, the analgesic effects of intraspinal anesthesia and the Doula labor analgesia device are comparable. The Doula labor analgesia device can effectively shorten the active phase of the first stage of labor and the second stage of labor time, and its practical application is worthy of promotion.

【Keywords】 Intraspinal anesthesia; Labor analgesia device; Labor analgesia; VAS score; Pain stress factors

分娩是女性生命历程中的重要生理环节，承载着新生命的诞生过程^[1]。不过，分娩伴随着剧烈的疼痛，给女性带来巨大挑战。部分孕妇出于对分娩疼痛的恐惧，选择剖宫产作为生产方式，这一趋势在近年来愈发显著，已成为推动剖宫产率持续上升的关键因素^[2]。随着社会的不断进步及医疗技术的发展，人们对于医疗服务的需求与期望在持续提高。在分娩时，对于镇痛效

果的要求日益严格。产妇渴望在迎接新生命的同时，可以尽可能地减轻分娩过程中的痛苦，享受更加舒适、人性化的分娩体验^[3]。

椎管内麻醉作为在产妇分娩过程中广泛应用的镇痛方法，其镇痛效果确切，能够在很大程度上缓解分娩疼痛，为产妇提供更加平稳、安全的分娩环境^[4]。不过，该方法存在局限性特点，其作为有创操作，椎管内麻醉

对操作者的技术水平有着较高的要求，需要专业的麻醉医生进行操作。导乐分娩镇痛仪可为产妇提供新的镇痛选择，其属于非药物、无创伤的低频神经、肌肉刺激仪，通过刺激特定的神经和肌肉部位，达到缓解分娩疼痛的效果。相较于椎管内麻醉，导乐分娩镇痛仪具有操作简便、安全性高等优势^[5]。使得其能够在更广泛的医疗机构中得以应用，为更多产妇提供有效的镇痛服务。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2023 年 6 月至 2024 年 6 月本院接诊的 60 例产妇，随机分组后两组病例数量相等。比较两组基础资料无显著差异 ($P>0.05$)，见表 1。

纳入标准：(1) 纳入足月单胎、头位、无头盆不称等高危因素的产妇；(2) 年龄应在适宜生育的范围内；(3) 孕周达到足月，指妊娠满 37 周至不满 42 周之间；(4) 已签署知情同意书。

排除标准：(1) 存在任何可能影响分娩过程或镇痛效果的高危因素；(2) 对椎管内麻醉所用药物过敏；

(3) 对导乐分娩镇痛仪存在使用禁忌或无法耐受的产妇；(4) 多胎妊娠或胎位异常的产妇；(5) 存在严重精神或心理问题。

1.2 方法

对照组采用椎管内麻醉法。

(1) 麻醉准备。宫口开至 2-3cm 时，由经验丰富的麻醉医生进行硬膜外穿刺准备。穿刺点选择在 L2-L3 间隙，该部位因解剖结构清晰、操作简便而常被采用。

(2) 初次给药。在确认穿刺成功后，首先注射 3ml 的 2%利多卡因作为试验剂量。利多卡因作为常用的局部麻醉药，具有起效快、作用时间短的特点，适用于初次给药以观察产妇对麻醉药物的反应。

(3) 观察与追加剂量。注射试验剂量后，需观察 5 分钟，需确保产妇在整个过程中未出现任何不良反应或严重症状体征。在确认其身体状况稳定且无异常后，方可进行下一步操作。首次给予 5 毫升利多卡因作为冲击剂量，增强镇痛效果，为产妇提供更加舒适的分娩体验。

(4) 进行麻醉平面的精细调整。通过针刺测试来仔细评估麻醉药物的扩散范围。理想的麻醉平面应被精确调控在 T10 椎体以下，确保镇痛效果全面覆盖分娩全程，又可有效避免麻醉药物对产妇呼吸及循环系统产生不必要的过度抑制作用，保障其生命安全。

(5) 进行镇痛泵连接与持续维持。将硬膜外导管

与镇痛泵紧密相连，泵入特制的混合药液，该药液由 2%浓度的利多卡因与 0.1%浓度的罗哌卡因科学配比而成。镇痛泵的输注速度需精心设定，维持在每小时 6 至 10 毫升之间，确保镇痛效果稳定持久，同时避免药物过量可能带来的风险。罗哌卡因作为长效酰胺类局部麻醉药，与利多卡因联合使用，可增强镇痛效果并延长作用时间。镇痛泵的使用可持续至宫口全开，此时关闭镇痛泵，准备迎接分娩。

研究组采用导乐镇痛仪进行镇痛处理。

(1) 设备准备与连接环节。当产妇宫口扩张至 2-3 厘米时，专业护士会负责将导乐镇痛仪与产妇正确连接。该镇痛仪配备有多个电极片，护士会根据产妇的具体体型及疼痛感受区域，合理布置这些电极片。

(2) 调节强度。护士会根据产妇的个体耐受程度，逐步调整电流强度，以达到最佳镇痛效果，同时确保产妇的舒适度与安全。起始电流强度通常较低，以避免产妇感到不适。随后，电流强度将反复递减，直至达到产妇可接受的镇痛效果。操作中，需密切关注产妇的反应，确保镇痛效果与安全性之间的平衡。

(3) 镇痛维持与暂停。在镇痛效果达到理想状态后，导乐镇痛仪将持续工作，直至宫口全开。此时，需暂停仪器，准备迎接分娩。暂停仪器前，需确保产妇已充分了解并接受这一变化，避免因突然中断镇痛而产生的紧张或不适感。

1.3 观察指标

(1) 采用视觉模拟评分法 (VAS) 评估产妇宫口扩张至 6cm 及 9cm 时的疼痛程度，评分范围 0-10 分，分数越高表明疼痛越剧烈。

(2) 记录并分析各组产妇的产程时长。

(3) 于第一产程结束及产后 5 分钟，抽取产妇静脉血 3ml，经离心分离后，运用酶联免疫吸附技术检测疼痛应激因子含量，作为观察指标。

1.4 统计学方法

用统计学软件 spss26.0 对研究期间获得的数据进行处理，计数资料使用百分率 (%) 表示，计量资料使用 (均值±标准差) ($\bar{x} \pm s$) 表示，并借助 χ^2 检验与 t 检验，在满足 $P<0.05$ 时说明差异存在统计学意义。

2 结果

2.1 两组宫口开 6cm 及 9cm 时 VAS 评分对比

于宫口开 6cm 及 9cm 时观察，两组 VAS 评分无显著差异 ($P>0.05$)，见表 2。

2.2 两组产程用时对比

研究组的第一产程活跃期及第二产程时间短于对

对照组($P < 0.05$), 第三产程时间无显著差异($P > 0.05$), 见表 3。

2.3 两组疼痛应激因子指标对比

于第一产程及产后 5min 时检测疼痛应激因子指标(NPY、NCF)水平, 两组无显著差异($P > 0.05$)。见表 4。

表 1 两组基础资料统计 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	类型		年龄 (岁)	BMI (kg/m^2)	孕周 (周)
		初产妇	经产妇			
对照组	30	15	5	28.70 ± 1.22	21.78 ± 1.53	39.67 ± 0.12
研究组	30	15	5	28.68 ± 1.23	21.76 ± 1.55	39.66 ± 0.13
t 值	/	/	/	0.263	0.295	0.126
P 值	/	/	/	> 0.05	> 0.05	> 0.05

表 2 两组宫口开 6cm 及 9cm 时的 VAS 评分统计 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	宫口开 6cm 时 (分)	宫口开 9cm 时 (分)
对照组	30	4.32 ± 1.83	3.41 ± 1.64
研究组	30	4.47 ± 1.92	3.25 ± 1.83
t 值	/	0.366	0.417
P 值	/	> 0.05	> 0.05

表 3 两组第一产程活跃期及第二、第三产程时间统计 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	第一产程活跃期 (min)	第二产程 (min)	第三产程 (min)
对照组	30	283.42 ± 38.05	51.82 ± 5.16	9.97 ± 2.13
研究组	30	231.98 ± 32.56	39.31 ± 5.07	9.62 ± 2.06
t 值	/	5.656	9.520	0.251
P 值	/	< 0.05	< 0.05	> 0.05

表 4 两组患者第一产程及产后 5min 疼痛应激因子指标统计 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	NPY ($\mu\text{g}/\text{ml}$)		NCF (Pg/ml)	
		第一产程	产后 5min	第一产程	产后 5min
对照组	30	256.06 ± 24.25	219.33 ± 22.56	78.26 ± 8.70	50.64 ± 6.13
研究组	30	258.81 ± 25.36	216.56 ± 21.22	78.40 ± 8.67	50.36 ± 6.21
t 值	/	0.227	0.562	0.361	0.657
P 值	/	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

3 讨论

在人类繁衍过程中, 生命诞生的重要阶段是分娩, 对大部分产妇而言, 分娩造成的剧烈痛楚是生理挑战, 还形成了心理负担, 这种疼痛的产生, 既源自子宫的强烈收缩, 也来自胎儿娩出引发的生理反应, 还和部分产妇对疼痛心怀恐惧、感到焦虑以及心理承受力欠佳等因素紧密相关^[6], 负面情绪除了放大疼痛感外, 甚至可

能阻碍分娩的顺利进展, 为舒缓疼痛感受、维持顺产的比率, 临床镇痛手段日益被看重, 部分产妇因难以忍受自然分娩疼痛, 选择剖宫产, 增加了手术风险及母婴健康隐患^[7]。

椎管内麻醉以及导乐分娩镇痛仪是常用的分娩镇痛方法, 于临床而言, 椎管内麻醉应用广泛, 采用局部麻醉剂注入蛛网膜下腔以及硬膜外腔, 可有效阻滞支

配阴道、子宫的感觉神经,由此明显减轻分娩过程的疼痛感受^[8],其镇痛成效确切,然而其属于有创操作,要求施术者有较高的技术水平,部分产妇在术后或许会出现头痛、低血压等不良反应,对其推广造成限制。

导乐分娩镇痛仪是一种不用药物、不侵入身体的镇痛仪器,关键机制采用 D-T 波持续激活技术,刺激神经和肌肉,诱发人体释放阿片肽,阻挡痛觉传导途径^[9],其拥有操作简单、安全性可靠、无创等长处,更易赢得产妇的认可,在漫长的产程阶段里,该仪器可提供持续稳定的镇痛支持,帮扶产妇于相对安适的状态下实现分娩。

于临床实践里,两种方法各有特色表现,椎管内麻醉能迅速实现镇痛,效果相当可观,不过依赖专业人员实施操作;即便导乐仪的镇痛机制不同,然而其温和和特质明显,可调节性强,对操作的依赖没那么高,适用于更广泛的人群^[10],本研究对两种镇痛方式临床应用的效果进行对比,为产科医生给出科学的镇痛方案作参考。

当宫口开启到 6cm 及 9cm 的阶段,两组产妇的 VAS 视觉模拟评分不存在明显差别,暗示两种方式皆可有效减轻分娩疼痛,椎管内麻醉通过神经阻滞起效,导乐镇痛仪会激发内源性镇痛的物质,虽然作用机制并不相同,止痛成效相近,产妇对疼痛的耐受及反馈有明显的个体差异,有部分产妇更适应药物镇痛,还有一部分产妇更能接受仪器刺激实现的疼痛缓解。

就第一产程活跃期与第二产程的时长而言,导乐分娩镇痛仪组在时间上明显比椎管内麻醉组短,而第三产程的时间方面无差异,这大概跟导乐仪调整产妇情绪、提高其耐受力、调节神经内分泌系统以增强宫缩频率与强度有关,心理状态改善能激励产妇更积极地去配合分娩,加速产程的进展。

就疼痛应激因子(NPY、NCF)而言,于第一产程阶段以及产后 5 分钟时,两组皆未呈现出显著差异,虽说两种镇痛方式的机制彼此相异,然而在缓解分娩疼痛、减轻应激反应这两方面均展现出等效性,个体差异、情绪状态、检测误差等因素也许会对水平造成影响,从而掩盖了可能存在的微小差异。

在分娩镇痛效果层面,椎管内麻醉与导乐分娩镇痛仪效果相当,皆能够切实减轻疼痛、抑制应激水平上升,只是导乐镇痛仪在缩短产程方面有一定优势,而且

有着安全、无创、便于接受等特性,临床应根据产妇实际情况,全面考量其对镇痛方式的适配性、心理耐受程度以及分娩环境等要素,按照个体情形选定镇痛方案,若产妇是疼痛敏感者、产程长或者心理负担重,优先考虑采用导乐分娩镇痛仪为佳,进而使自然分娩率上升并优化分娩体验。

参考文献

- [1] 秦春玲. 临床分娩镇痛产妇应用导乐分娩镇痛仪的效果观察[J]. 医药前沿,2020,10(2):194-195.
- [2] 邓娜,何佳佳. 椎管内分娩镇痛分娩在临床分娩镇痛中的应用疗效观察[J]. 母婴世界,2021(9):68.
- [3] 姜金凤. 导乐护理在临床分娩镇痛中的效果分析[J]. 健康必读,2020(11):27,45.
- [4] 马延辉,李娜. 无痛分娩在临床分娩镇痛中的应用对分娩结局的改善评价[J]. 健康女性,2024(1):71-72.
- [5] 徐佳青. 导乐无痛分娩在临床分娩镇痛中的应用效果及价值评价[J]. 中国保健营养,2020,30(16):81.
- [6] 雷泽慧. 导乐分娩镇痛仪在临床分娩镇痛产妇中的应用效果及其护理配合[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2021,21(4):281-282.
- [7] 赖岭松. 导乐分娩镇痛仪在临床分娩镇痛中的应用效果及其护理价值[J]. 中国医药科学,2020,10(7):101-103.
- [8] 肖红,黎金林,袁骏杰. 临床分娩镇痛对提高自然分娩率的效果[J]. 深圳中西医结合杂志,2020,30(19):111-112.
- [9] 李振梅. 在临床分娩镇痛中采用导乐分娩镇痛仪进行助产护理对分娩结局的改善作用[J]. 世界最新医学信息文摘,2021,21(62):342-343.
- [10] 乔艳花. 导乐分娩镇痛仪与椎管内麻醉在产妇分娩中的临床效果比较[J]. 医疗装备,2020,33(10):120-121.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS