

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.03.030

不同分娩镇痛时机对初产妇产程进展、母婴结局及早期盆底功能的影响*

吴海红 余洁 桑琳 鲁大伟 王润秋

(合肥市第二人民医院妇产科 安徽 合肥 230001)

摘要 目的:探讨不同分娩镇痛时机对初产妇产程进展、母婴结局及早期盆底功能的影响。方法:选择2019年4月至2022年8月我院收治的148例拟接受硬膜外分娩镇痛的产妇,按照随机数字表法分为两组。A组(74例)于宫口扩张 ≤ 2 cm开始分娩镇痛,B组(74例)于宫口扩张 > 2 cm进行分娩镇痛。比较两组产程、宫口扩张全时间、催产素使用、疼痛、母婴结局、盆底肌电指标以及盆底障碍发生情况。结果:A组宫口扩张全时间、第一产程、第二产程、压力性尿失禁发生率低于B组($P<0.05$),催产素使用率、中转剖宫产率高于B组($P<0.05$)。A组给药30 min(T_1)、60 min(T_2)、宫口扩张7-8 cm(T_3)、宫口扩张全(T_4)视觉模拟评分法(VAS)评分均低于B组($P<0.05$)。A组I类肌纤维肌电压、II类肌纤维肌电压高于B组($P<0.05$),I类肌纤维疲劳度绝对值、II类肌纤维疲劳度绝对值低于B组($P<0.05$)。结论:宫口扩张 ≤ 2 cm实施硬膜外分娩镇痛,可降低分娩对女性盆底肌群的损伤;宫口扩张 > 2 cm实施硬膜外分娩镇痛,中转剖宫产率、产程中催产素使用率相对较低,应结合产妇的个体情况,综合考虑利弊选择最佳的镇痛时机。

关键词: 分娩镇痛;初产妇;硬膜外阻滞;产程;潜伏期;母婴结局;盆底功能

中图分类号:R719 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2023)03-551-04

Effects of Different Labor Analgesia Timing on the Labor Progress, Maternal and Infant Outcomes and Early Pelvic Floor Function of Primiparas*

WU Hai-hong, YU Jie, SANG Lin, LU Da-wei, WANG Run-qiu

(Department of Obstetrics and Gynecology, Hefei Second People's Hospital, Hefei, Anhui, 230001, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the effects of different labor analgesia timing on the labor progress, maternal and infant outcomes and early pelvic floor function of primiparas. **Methods:** From April 2019 to August 2022, 148 parturients who planned to receive epidural labor analgesia in our Hospital were selected, and they were divided into two groups according to the random number table method. Group A (74 cases) began labor analgesia when the uterine opening was expanded less than or equal to 2 cm, and group B (74 cases) began labor analgesia when the uterine opening was expanded greater than 2 cm. The labor stage, the total time of uterine orifice opening, use of oxytocin, pain, maternal and infant outcomes, pelvic floor electromyographic indicators and pelvic floor disorders were compared between the two groups. **Results:** The total time of uterine orifice opening, the first stage of labor, the second stage of labor and the incidence of stress urinary incontinence in the group A were lower than those in the group B ($P<0.05$), the utilization rate of oxytocin, transit cesarean section rate were higher than those in the group B ($P<0.05$). The visual analog scale (VAS) scores in the group A at administration for 30 min (T_1), 60 min (T_2), uterine orifice opening 7-8 cm (T_3) and total uterine orifice opening (T_4) were lower than those in the group B ($P<0.05$), and the muscle fibromyovoltage type I and the muscle fibromyovoltage type II in the A group were higher than those in the group B ($P<0.05$), the absolute value of muscle fiber fatigue of type I and the absolute value of muscle fiber fatigue of type II were lower than those in the group B ($P<0.05$). **Conclusion:** Epidural labor analgesia with uterine orifice dilation less than or equal to 2 cm can reduce the damage of female pelvic floor muscles during labor. Epidural labor analgesia with uterine orifice dilation greater than 2 cm has a relatively low transit cesarean section rate and the utilization rate of oxytocin during labor. The best time for analgesia should be selected by considering the advantages and disadvantages in combination with the individual situation of pregnant women.

Key words: Labor analgesia; Primiparas; Epidural block; Labor; Incubation period; Maternal and infant outcomes; Pelvic floor functional

Chinese Library Classification(CLC): R719 Document code: A

Article ID: 1673-6273(2023)03-551-04

前言

分娩疼痛可通过增强植物神经兴奋性,收缩子宫静脉,减少子宫收缩,进而增加产后出血、胎儿宫内窘迫等并发症^[1,2]。有

* 基金项目:安徽省高等学校省级质量工程项目(2017zhkt255)

作者简介:吴海红(1984-),女,硕士,主治医师,研究方向:妇产医学,E-mail: yiyi190430@163.com

(收稿日期:2022-05-18 接受日期:2022-06-14)

效的分娩镇痛措施是保证分娩顺利进展的有利条件,硬膜外阻滞麻醉是最常用的分娩镇痛方法,镇痛效果显著,能有效维持产力,降低器械助产及剖宫产率^[3,4]。传统分娩镇痛多选择在活跃期开始,较少在产程潜伏期开始分娩镇痛,现有研究认为分娩镇痛时机的选择不能仅依赖宫口扩张大小,应根据镇痛需求选择分娩镇痛时机^[5]。目前关于不同时机采取分娩镇痛效果优劣尚不确定,鉴于此,本研究拟探讨不同分娩镇痛时机对产程、母婴结局、产后盆底功能的影响,以期临床分娩镇痛选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择2019年4月至2022年8月我院收治的148例拟接受分娩镇痛的产妇,纳入标准:①单胎足月妊娠、胎儿发育正常;②美国麻醉医师协会(ASA)分级I-II级^[6];③既往无剖宫产史;④年龄18周岁以上,初产妇,知情并签署同意书。排除标准:①多胎妊娠;②妊娠糖尿病、高血压等;③前置胎盘;④麻醉药物过敏、椎管麻醉禁忌。按照随机数字表法分为两组,每组74例。B组,年龄23~36岁,平均(28.45±4.19)岁,体质量22~24 kg/m²,平均(23.05±0.84)kg/m²,孕周38~41周,平均(39.54±0.71)周;A组,年龄25~37岁,平均(28.77±2.23)岁,体质量23~25 kg/m²,平均(23.85±0.63)kg/m²,孕周38~40周,平均(39.05±0.65)周。两组基线资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究已经获得我院伦理委员会批准。

1.2 方法

宫缩规律的产妇均进入产房待产,A组于宫口扩张≤2 cm时进行硬膜外分娩镇痛,B组于宫口扩张>2 cm时进行硬膜外分娩镇痛。硬膜外分娩镇痛:产妇侧卧,常规消毒和局部麻醉,定位L2-3,18G穿刺针硬膜外穿刺,有突破感提示成功,头侧置管3-4 cm,注入1%盐酸利多卡因3 mL确认无不良反应后给予0.1%盐酸罗哌卡因5 mL,起效后连接ZZB-W型电子自控镇痛泵(江苏爱朋医疗科技股份有限公司),配方:1%盐酸罗哌卡因(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20060137,规格10 mL:100 mg)10 mL+0.4 μg/mL舒芬太尼(宜昌人福药业有

限责任公司,国药准字H20054171,规格1 mL:50 μg)1 mL+0.9%浓度的生理盐水共120 mL,参数首次负荷剂量8-10 mL,背景剂量8-10 mL/h,自控给液剂量9.9 mL/次,锁定时间30 min,直至胎盘娩出后停止硬膜外用药。

1.3 观察指标

①宫口扩张全时间、第一产程、第二产程、第三产程,催产素使用率。②疼痛程度:采用视觉模拟评分法(VAS)^[7]记录给药5 min(T_0)、30 min(T_1)、60 min(T_2)、宫口扩张7-8 cm(T_3)、宫口扩张全(T_4)时产妇主观疼痛程度。使用一条长约10 cm的游动标尺,一面标有10个刻度,两端分别为"0"和"10",让患者评价主观感受,0代表无疼痛,10代表强烈疼痛,总分0-10分。③母婴结局:阴道分娩、中转剖宫产、产妇并发症(产后出血、会阴II度裂伤、尿潴留)以及新生儿并发症(新生儿窒息、肩难产)发生率。④盆底电生理指标和盆底障碍发生情况:产后6周采用MLD B2T高端版一体机(麦澜德品牌)测定肌纤维肌电压(包括I类、II类)和肌纤维疲劳度(包括I类、II类),疲劳度为肌力曲线起点的最高点至6 s的最高点间肌力下降比率,0为正常,负值为异常。统计压力性尿失禁、盆腔器官脱垂(POP)发生情况。POP参考国际妇科泌尿学会和国际尿控协会拟定的POP诊断标准^[8],压力性尿失禁(SUI)参考2012年欧洲尿失禁管理指南中SUI诊断标准^[9]。

1.4 统计学分析

SPSS 25.00 录入和分析数据,产程、宫口扩张全时间、VAS评分等计量资料符合正态分布以均数±标准差表示,采用重复测量方差分析或成组t检验。母婴结局、压力性尿失禁、POP等计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验,校正 χ^2 检验(1<频数<5)或Fisher确切概率法(频数<1),检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 产程、宫口扩张全时间、催产素使用率比较

A组宫口扩张全时间、第一产程、第二产程低于B组($P<0.05$),催产素使用率高于B组($P<0.05$),两组第三产程比较无统计学差异($P>0.05$),见表1。

表1 产程、宫口扩张全时间、催产素使用率差异($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Differences in labor, total time of uterine orifice opening and utilization rate of oxytocin ($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	Total time of uterine orifice opening(min)	First stage of labor (h)	Second stage of labor(h)	Third stage of labor (min)	Utilization rate of oxytocin(%)
Group A	74	113.09±19.42	8.72±2.05	0.72±0.21	6.85±3.69	17(22.97)
Group B	74	135.50±23.41	11.41±3.24	1.45±0.42	7.62±5.68	6(8.11)
t/χ^2		-6.338	-6.035	-13.373	-0.978	6.229
P		0.000	0.000	0.000	0.330	0.013

2.2 疼痛程度比较

两组分娩过程中VAS评分的组间、时间及交互效应显著(F组间、时间、交互=106.35、82.465、49.157, $P<0.05$),两组T0-2时VAS评分下降,T3-4上升($P<0.05$),A组T1-4VAS评分均低于B组($P<0.05$),见表2。

2.3 母婴结局比较

A组产妇产后出血2例、会阴II度裂伤1例、尿潴留2例;新生儿窒息3例、肩难产1例,B组产妇产后出血0例、会阴II度裂伤0例、尿潴留1例;新生儿窒息1例、肩难产0例。B组中转剖宫产率低于A组($P<0.05$),两组产妇并发症率、新生儿并发症率比较无统计学差异($P>0.05$),见表3。

表 2 疼痛程度比较($\bar{x} \pm s$, 分)
Table 2 Comparison of pain degree ($\bar{x} \pm s$, scores)

Groups	n	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
Group A	74	3.47± 0.55	2.24± 0.56	1.75± 0.47	2.89± 0.69	3.15± 0.75
Group B	74	3.51± 0.60	2.82± 0.69	2.08± 0.54	3.25± 0.83	3.77± 1.09
t		-0.423	-5.615	-3.965	-2.869	-4.031
P		0.673	0.000	0.000	0.005	0.000

表 3 母婴结局比较 [例(%)]
Table 3 Comparison of maternal and infant outcomes [n(%)]

Groups	n	Vaginal delivery	Transit cesarean section rate	Total maternal complications	Total neonatal complications
Group A	74	58(78.39)	16(21.61)	5(6.76)	4(5.41)
Group B	74	69(93.24)	5(6.76)	1(1.35)	1(1.35)
χ^2			6.715	2.779	1.863
P			0.010	0.095	0.172

2.4 盆底肌电指标以及盆底障碍发生率比较

A 组 I 类肌纤维肌电压、II 类肌纤维肌电压高于 B 组($P<0.05$), I 类肌纤维疲劳度绝对值、II 类肌纤维疲劳度绝对值低

于 B 组($P<0.05$), 压力性尿失禁发生率低于 B 组($P<0.05$), 盆腔器官脱垂发生率与 B 组比较差异无统计学意义($P>0.05$), 见表 4。

表 4 盆底电生理指标以及盆底障碍发生率比较
Table 4 Comparison of pelvic floor electrophysiological indexes and incidence of pelvic floor disorders

Groups	n	Muscle fibromyovoltage type I (μV)	Muscle fibromyovoltage type II (μV)	Muscle fiber fatigue of type I (%)	Muscle fiber fatigue of type II (%)	Stress urinary incontinence (n, %)	Pelvic organ prolapse (n, %)
Group A	74	8.02± 2.39	7.61± 2.09	-0.08± 0.02	-0.07± 0.03	1(1.35)	1(1.35)
Group B	74	5.13± 1.75	5.07± 1.62	-0.16± 0.03	-0.15± 0.04	8(10.81)	4(5.41)
t/ χ^2		8.393	8.263	19.087	13.764	5.797	1.863
P		0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.172

3 讨论

分娩过程中持续性疼痛是一种严重的应激反应, 可导致母体血液中内啡肽、儿茶酚胺和肾上腺素等激素分泌增加, 血压升高, 心脏负荷加重, 并可消耗产妇体力、延长产程、增加难产发生率并引起产妇痛苦恐惧等心理, 给胎儿和产妇带来不良影响。硬膜外阻滞自控镇痛效果显著且可维持整个产程, 减轻分娩疼痛造成的阴道损伤, 促使分娩后产妇身心恢复^[10,11]。产程越长对分娩结局的不利影响越大, 适当时机的分娩镇痛可缓解产妇疼痛, 缩短产程。传统观念认为潜伏期分娩镇痛会降低宫缩强度和频率, 延长潜伏期时间, 因此多选择在宫口扩张 2 cm 时开始分娩阵痛的介入, 很少在产程潜伏期使用。但是分娩疼痛往往在潜伏期已经开始, 且潜伏期时间偏长, 尤其是初产妇, 潜伏期疼痛刺激给产妇身心带来明显的影响^[12,13]。

本研究分别在宫口扩张 ≤ 2 cm 和宫口扩张 > 2 cm 时进行分娩镇痛, 结果显示两组第三产程比较均无统计学差异, 但是 A 组宫口扩张全时间、第一产程、第二产程低于 B 组, 说明于宫口扩张 ≤ 2 cm 时分娩镇痛有助有缩短第一、第二产程和宫口扩张全时间。王润等^[14]报道显示潜伏期硬膜外阻滞镇痛可缩短

潜伏期时间, 卢逸萍等^[15]也指出潜伏期硬膜外分娩镇痛可缩短第一产程。分析原因为硬膜外镇痛可降低血浆中白细胞介素 6、去甲肾上腺素、皮质醇和促肾上腺皮质激素水平^[16], 抑制机体应激和炎症反应, 因此宫口扩张 ≤ 2 cm 硬膜外分娩镇痛可能通过抑制产妇机体应激和炎症反应, 进而改善血流动力学和子宫血供, 增加子宫肌收缩力, 有助于缩短产程和胎儿娩出。

本研究结果显示 A 组 T1-4 产妇 VAS 评分低于 B 组, 围产期母婴不良妊娠结局比较差异无统计学意义, 提示宫口扩张 ≤ 2 cm 时分娩硬膜外阻滞可降低产妇疼痛程度。现有报道也指出潜伏期开始硬膜外镇痛可尽早尽快缓解产痛^[17], 镇痛效果优于活跃期分娩镇痛^[18], 且不增加新生儿并发症风险^[19,20]。推测原因可能为宫口扩张 ≤ 2 cm 分娩镇痛可缩短第一产程和宫口扩张全时间, 进而缩短疼痛时间, 减少疼痛介导的产妇焦虑和紧张情绪, 降低心理应激, 继而抑制痛觉过敏^[21], 有助于分娩过程的顺利进行。

盆底功能障碍是临床发病率较高的盆底支持组织缺陷和损伤性疾病, 包括盆腔器官脱垂、尿失禁、粪失禁和性功能障碍等, 其中盆腔器官脱垂、尿失禁更为常见^[22,23]。阴道分娩是盆底功能障碍的主要危险因素之一, 阴道分娩过程中盆腔压力增

加,产程延长以及产钳等操作均可引起盆底结构损伤和功能障碍^[24],其中产程延长与盆底肌松弛有着密切的关系^[25]。本研究 A 组盆底肌电指标优于 B 组,压力性尿失禁发生率低于 B 组,表明于宫口扩张 ≤ 2 cm 时分娩镇痛可降低分娩对盆底肌组织的影响,降低分娩后肌力减退和疲劳程度,进而减少压力性尿失禁、盆腔器官脱垂发生率。现有研究显示盆底功能障碍的发生与第二产程持续时间延长有关,第二产程持续时间越短,产后盆底功能障碍症状恢复越快,反而越慢^[26],第二产程延长是产后早期盆底功能障碍的危险因素^[27]。分娩第二产程由于子宫收缩和产妇用力推动胎儿的排出,产妇的盆底肌肉会承受反复的拉伸负荷^[28,29],如果第二产程延长,频繁宫缩将反复增加盆底肌的拉伸负荷,导致盆底肌组织损伤^[30]。而宫口扩张 ≤ 2 cm 时采取硬膜外阻滞可明显缩短第二产程,因此有助于降低产后盆底功能障碍的发生。

综上,宫口扩张 ≤ 2 cm 实施硬膜外分娩镇痛,降低分娩对女性盆底肌群的损伤;宫口扩张 > 2 cm 实施硬膜外分娩镇痛,可降低中转剖宫产率、产程中催产素使用率,应结合产妇的个体情况,综合考虑利弊选择最佳的镇痛时机。

参考文献(References)

- [1] Albrechtsen CK, Ekelund K, Bang U. Advanced labour pain relief[J]. Ugeskr Laeger, 2017, 179(26): V01170048
- [2] Seringec Akkececi N, Öksüz G, Urfalioglu A, et al. Preoperative serum leptin level is associated with preoperative pain threshold and postoperative analgesic consumption in patients undergoing cesarean section[J]. Med Princ Pract, 2019, 28(4): 333-340
- [3] Gong CA, Lee HC, Chang Y, et al. Double assurance of epidural space detection using fiberoptics-based needle design and autofluorescence technologies for epidural blockade in painless labor [J]. Sensors (Basel), 2018, 18(11): E3592
- [4] Huang CH, Hsieh YJ, Wei KH, et al. A comparison of spinal and epidural anesthesia for cesarean section following epidural labor analgesia: A retrospective cohort study[J]. Acta Anaesthesiol Taiwan, 2015, 53(1): 7-11
- [5] 程曦, 赵俊章, 魏明. 镇痛时机对初产妇产程和分娩结局的影响[J]. 基础医学与临床, 2021, 41(12): 1807-1807
- [6] Marx, Gertie F. American Society of Anesthesiologists [J]. Obstetric Anesthesia Digest, 1982, 2(1): 31
- [7] Faiz KW. VAS--visual analog scale[J]. Tidsskr Nor Lægeforen, 2014, 134(3): 323
- [8] Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. An International Urogynecological Association (IUGA) /International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction[J]. Int Urogynecol J, 2010, 21(1): 5-26
- [9] Lucas MG, Bosch RJ, Burkhard FC, et al. EAU guidelines on surgical treatment of urinary incontinence [J]. Eur Urol, 2012, 62 (6): 1118-1129
- [10] Malevic A, Jatuzis D, Paliulyte V. Epidural Analgesia and Back Pain after Labor[J]. Medicina (Kaunas), 2019, 55(7): 354
- [11] Rodríguez González IP, Espinosa Domínguez E, Quesada García C, et al. Comparison between different epidural analgesia modalities for labor[J]. Rev Esp Anestesiol Reanim (Engl Ed), 2019, 66(8): 417-424
- [12] 蒋煥伟, 徐世元, 方曼菁. 硬膜外罗哌卡因复合舒芬太尼或芬太尼用于潜伏期分娩镇痛[J]. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(3): 221-223
- [13] 唐瑞, 文娇, 于霞. 潜伏期镇痛药物使用对初产妇阴道分娩结局的影响[J]. 西部医学, 2020, 32(5): 684-686
- [14] 王润, 黄立锋, 刘文胜, 等. 舒芬太尼复合不同浓度罗哌卡因硬膜外阻滞在产程潜伏期阶梯式分娩镇痛中的效果观察[J]. 中国性科学, 2019, 28(7): 61-65
- [15] 卢逸萍, 夏中元, 肖航, 等. 硬膜外分娩镇痛时机对单胎头位产前期产妇母婴结局及实验室指标水平影响 [J]. 临床军医杂志, 2020, 48(9): 1092-1094
- [16] Wang J, Yin Y, Zhu Y, et al. Thoracic epidural anaesthesia and analgesia ameliorates surgery-induced stress response and postoperative pain in patients undergoing radical oesophagectomy[J]. J Int Med Res, 2019, 47(12): 6160-6170
- [17] 李莉, 吕艳, 崔洪艳. 潜伏期硬膜外分娩镇痛在产前期产妇中的应用[J]. 中华围产医学杂志, 2019, 22(2): 113-117
- [18] 张杨, 陈霞, 马浩南. 全产程分娩镇痛与第一产程活跃期分娩镇痛对产后抑郁症发生的影响[J]. 山东医药, 2019, 59(5): 83-85
- [19] 余娟. 潜伏期硬膜外分娩镇痛与活跃期硬膜外分娩镇痛对母婴的影响[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(24): 60436045
- [20] 何婉玲. 持续硬膜外分娩镇痛对产前期阴道分娩孕妇分娩疼痛、产程及母婴结局的影响 [J]. 临床与病理杂志, 2021, 41(10): 2305-2310
- [21] Henrique AJ, Gabrielloni MC, Rodney P, et al. Non-pharmacological interventions during childbirth for pain relief, anxiety, and neuroendocrine stress parameters: A randomized controlled trial[J]. Int J Nurs Pract, 2018, 24(3): e12642
- [22] 晏梓宴, 覃旭, 李春雷, 等. 生物反馈电刺激联合 Kegel 训练对产后盆底功能障碍性疾病患者盆底功能电生理指标和生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(2): 369-372, 324
- [23] Wu X, Zheng X, Yi X, et al. Electromyographic Biofeedback for Stress Urinary Incontinence or Pelvic Floor Dysfunction in Women: A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. Adv Ther, 2021, 38(8): 4163-4177
- [24] Urbankova I, Grohregin K, Hanacek J, et al. The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction [J]. Int Urogynecol J, 2019, 30(10): 1689-1696
- [25] Youssef A, Brunelli E, Pili G, et al. The maternal pelvic floor and labor outcome[J]. Am J Obstet Gynecol MFM, 2021, 3(6S): 100452
- [26] Pardo E, Rotem R, Gliner H, et al. Recovery from pelvic floor dysfunction symptoms in the postpartum is associated with the duration of the second stage of labor [J]. Arch Gynecol Obstet, 2019, 300(1): 127-133
- [27] Yang F, Liao H. The Influence of Obstetric Factors on the Occurrence of Pelvic Floor Dysfunction in Women in the Early Postpartum Period [J]. Int J Gen Med, 2022, 15(25): 3353-3361
- [28] Vila Pouca MCP, Ferreira JPS, Parente MPL, et al. On the management of maternal pushing during the second stage of labor: a biomechanical study considering passive tissue fatigue damage accumulation[J]. Am J Obstet Gynecol, 2022, 227(2): 267.e1-267.e20
- [29] 张晓兴, 罗琼, 李琼珊, 等. 分娩镇痛产妇第二产程时长对产后盆底功能影响的研究[J]. 浙江医学, 2020, 42(10): 1048-1050
- [30] Vila Pouca MCP, Parente MPL, Natal Jorge RM, et al. Pelvic floor muscle injury during a difficult labor. Can tissue fatigue damage play a role?[J]. Int Urogynecol J, 2022, 33(2): 211-220