

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2020.13.016

文章编号: 1005-8982(2020)13-0075-05

硬膜外分娩镇痛期间产间发热的影响因素分析

汪琳, 王欣, 范裕如, 邢媛

[南京医科大学附属妇产医院(南京市妇幼保健医院), 江苏 南京 210011]

摘要: **目的** 分析硬膜外镇痛分娩产妇发生产间发热的相关影响因素。**方法** 选取2017年1月—2019年1月南京医科大学附属妇产医院产科行硬膜外镇痛分娩的产妇150例作为研究对象。其中,44例发生产间发热(发热组),106例产时体温正常(正常组)。对两组产妇的基线资料、硬膜外镇痛给药方式等因素进行比较,并通过多因素Logistic回归分析产间发热的相关影响因素。**结果** 发热组的初产妇、产前抑郁、产前焦虑占比及体重指数(BMI)高于正常组($P < 0.05$),胎膜破裂至分娩结束时间、产程、分娩镇痛时间长于正常组($P < 0.05$),阴道检查次数多于正常组($P < 0.05$),羊水污染发生率和缩宫素使用率高于正常组($P < 0.05$),硬膜外镇痛间断给药占比低于正常组($P < 0.05$)。多因素分析显示:胎膜破裂至分娩结束时间[OR=1.014(95%CI:0.924,1.556)]、产程[OR=1.114(95%CI:0.984,1.526)]、阴道检查次数[OR=1.547(95%CI:1.140,3.246)]、分娩镇痛时间[OR=1.122(95%CI:1.036,1.769)]、缩宫素使用率[OR=2.160(95%CI:1.774,2.965)]、BMI[OR=2.324(95%CI:1.057,2.965)]、硬膜外镇痛给药方式[OR=1.322(95%CI:1.247,3.668)]均是硬膜外分娩镇痛期间出现产间发热的危险因素。**结论** 硬膜外镇痛分娩产妇发生产间发热的影响因素众多,如BMI、产程、阴道检查次数、分娩镇痛时间、硬膜外镇痛给药方式等,临床应针对上述影响因素,及时予以干预或调整镇痛给药方案,以减少产间发热风险。

关键词: 硬膜外麻醉;分娩镇痛;产间发热;影响因素;剖宫产

中图分类号: R614

文献标识码: A

Influencing factors of intrapartum fever during epidural labor analgesia

Lin Wang, Xin Wang, Yu-ru Fan, Yuan Xing

[Nanjing Medical University Affiliated Obstetrics and Gynecology Hospital (Nanjing Maternal and Child Health Hospital), Nanjing, Jiangsu 210011, China]

Abstract: Objective To analyze the influencing factors of interpartum fever in pregnant women with epidural labor analgesia. **Methods** Among 150 parturients who received epidural analgesia, 44 had fever during delivery (fever group) and 106 had normal temperature during delivery (normal group). The general demographic characteristics and epidural analgesia administration were compared between the two groups, and the influencing factors of interpartum fever were identified by logistic multivariate regression analysis. **Results** In the fever group, the proportion of primipara, prenatal depression, prenatal anxiety and BMI were higher than those in the normal group ($P < 0.05$); The time from rupture of membranes to the end of delivery, labor process and labor analgesia were longer ($P < 0.05$); the frequency of vaginal examination was more ($P < 0.05$); the incidence of amniotic fluid pollution and the use of oxytocin were higher ($P < 0.05$); the percentage of discontinuous epidural analgesia was lower ($P < 0.05$). Multivariate analysis showed that the time from rupture of fetal membranes to the end of delivery [OR = 1.014, (95% CI: 0.924, 1.556)], labor process [OR = 1.114, (95% CI: 0.984, 1.526)], number of vaginal examinations (OR

收稿日期: 2020-01-12

[通信作者] 王欣, E-mail: 34404245@qq.com

= 1.547, (95% CI: 1.140, 3.246)], labor analgesia time [\hat{OR} = 1.122, (95% CI: 1.036, 1.769)], oxytocin use [\hat{OR} = 2.160, (95% CI: 1.774, 2.965)], BMI [\hat{OR} = 2.324, (95% CI: 1.057, 2.965)] and epidural analgesia administration [\hat{OR} = 1.322, 95% CI: 1.247, 3.668)] were all risk factors for intrapartum fever during epidural analgesia.

Conclusion There are many factors influencing the occurrence of intrapartum fever (such as BMI, duration of labor, number of vaginal examinations, duration of labor analgesia, administration of epidural analgesia, etc.). In order to reduce the risk of intrapartum fever, we should intervene or adjust the administration of epidural analgesia in time according to the aforementioned factors.

Keywords: anesthesia; epidural; labor analgesia; intrapartum fever; influencing factors; cesarean section

分娩是一个自然的生理过程,而疼痛是分娩过程中不可避免的体验。分娩疼痛是产妇心理感受与生理感受相互交织的一种体验,过度的疼痛不仅会增加产妇的身心痛苦,还会对母婴造成不利影响。近年来,随着麻醉医学的进步和人们生育意识的改变,越来越多的孕产妇开始倾向于通过必要的镇痛措施来减轻分娩疼痛,改善分娩结局^[1]。目前,临床用于分娩镇痛的方式主要为椎管内阻滞,其具有镇痛效果好、对母婴影响小的优点。硬膜外阻滞、蛛网膜下腔阻滞、蛛网膜下腔-硬膜外联合阻滞是椎管内阻滞的几种常见方式,其中最常用于分娩镇痛的椎管内阻滞方式为硬膜外阻滞^[2]。硬膜外分娩镇痛对减轻产妇产后疼痛、提高自然分娩率具有重要作用,但临床实践发现硬膜外分娩镇痛产妇较易出现产间发热现象,而产间发热又会对镇痛效果产生不利影响^[3]。因此,了解硬膜外分娩镇痛产妇出现产间发热现象的相关影响因素,对提高分娩镇痛效果具有重大现实意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月—2019 年 1 月南京医科大学附属妇产医院产科分娩的 150 例产妇作为研究对象。纳入标准:孕周 38 ~ 40 周;ASA 分级 I、II 级;单胎头位;自愿选择硬膜外镇痛分娩方式;产前检查明确无剖宫产指征;无椎管畸形;无精神病史;无严重内科疾病。排除标准:基础体温 $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ 者;临产前发热 ($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$);伴有泌尿系统感染、呼吸道感染、阑尾炎等可引起发热相关疾病者;精神患者;有剖宫产指征者;双胎;胎位不正;椎管畸形者;高危妊娠者;服用非甾体类镇痛药物者。发热组 44 例在分娩过程中发热(体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$),产妇产时体温为 $38.2 \sim 38.9^{\circ}\text{C}$,平均 $(38.52 \pm 2.65)^{\circ}\text{C}$;正常组 106 例产时体温正常(体温 $< 38^{\circ}\text{C}$)。研究经本院医学伦理委员会批准,家属及患者签署知情同意书。

1.2 方法

所有产妇均在发生规律宫缩后入产房待产,产科医生对产妇进行常规产科检查,以评估产妇及胎儿情况,明确宫口大小、宫缩强度、胎膜是否完整。分娩过程中,对产妇的鼓膜温度、生命体征进行监测,实时监测胎心变化。开放上肢静脉,将复方乳酸钠溶液加温后静脉输注(37°C)。产房和分娩室的温度设置为 $20 \sim 24^{\circ}\text{C}$,相对湿度设置为 $45\% \sim 60\%$ 。当宫口开大至 2 cm 后,开始进行硬膜外镇痛,选择 $L_2 \sim L_3$ 或 $L_3 \sim L_4$ 椎间隙作为进针位置,穿刺后放置硬膜外导管。经硬膜外导管注入 3 ml 利多卡因(1.5%),观察 5 min 以验证穿刺情况。若无不良反应,则注射首剂罗哌卡因(0.125%)和舒芬太尼($0.4 \mu\text{g/ml}$)混合液 10 ml,观察 15 min。然后将硬膜外导管与三通管的一个接头相连,另外 2 个接头分别连接一个注射泵,注射泵被用于分娩过程中的镇痛和自控镇痛。产妇在镇痛过程中采用持续给药方式或间断给药方式,其中间断给药产妇在镇痛 75 min 后,泵入 8 mg 罗哌卡因(0.08%)和 $4 \mu\text{g}$ 舒芬太尼($0.4 \mu\text{g/ml}$),速率 10 ml/h。持续给药产妇在镇痛 15 min 后,以 10 ml/h 的速率持续给药,在分娩后 1 h 停药。自控镇痛剂量 8 ml,锁定时间 30 min,产妇在疼痛剧烈时自行按压 PCA 键加药,若按压 1 次后疼痛不能缓解,可重复按压以增强镇痛作用。

1.3 观察指标

产妇给药后,每小时进行 1 次鼓膜体温测量,若测量体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$,则判定为产间发热。①基线资料:收集两组产妇的基线资料,包括年龄、孕周、初产妇情况、体重指数(BMI)、保胎史、吸烟史、产前有无抑郁、焦虑等。②妊娠因素:比较两组产妇的胎膜早破、妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、妊娠合并贫血等妊娠因素。③产时因素:比较两组产妇的胎膜破裂至分娩结束时间、产程、阴道检查次数、胎儿体重、分娩镇痛时间、羊水污染、破膜方式、缩宫素使用、硬膜外镇痛给药方式等。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计软件。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较采用 t 检验; 计数资料以例 (%) 表示, 比较采用 χ^2 检验。影响因素做 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 产间发热的单因素分析

两组的年龄、孕周、保胎史、吸烟史、胎膜早破、妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、贫血、胎儿体重、破膜方式比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组的 BMI、初产妇、产前抑郁、产前焦虑所占比例比较, 差

异有统计学意义 ($P < 0.05$), 发热组高于正常组。两组在产时因素方面有差异 ($P < 0.05$), 发热组的胎膜破裂至分娩结束时间、产程、分娩镇痛时间长于正常组; 阴道检查次数多于正常组; 羊水污染发生率和缩宫素使用率高于正常组。发热组的硬膜外镇痛间断给药例数所占比例低于正常组, 持续给药例数所占比例高于正常组 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 产间发热相关变量赋值

将单因素分析显示差异有统计学意义的指标作为自变量, 以是否发生产间发热作为因变量。对各变量进行赋值, 赋值后进行多因素 Logistic 回归分析, 赋值方法见表 2。

表 1 发热组与正常组相关因素的单因素分析

组别	n	年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)		孕周 / (周, $\bar{x} \pm s$)		BMI / (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)		初产妇 例 (%)		保胎史 例 (%)	
		是	否	是	否	是	否	是	否	有	无
发热组	44	27.69 ± 2.23	39.23 ± 1.52	28.85 ± 3.05	42 (95.45)	2 (4.55)	4 (9.09)	40 (90.91)			
正常组	106	28.05 ± 3.71	39.17 ± 1.34	27.12 ± 2.36	85 (80.19)	21 (19.81)	10 (9.43)	96 (90.57)			
χ^2/t 值		1.034	1.014	4.958	5.668		2.014				
P 值		0.305	0.314	0.000	0.000		0.156				

组别	吸烟史 例 (%)		产前抑郁 例 (%)		产前焦虑 例 (%)		胎膜早破 例 (%)		妊娠期糖尿病 例 (%)	
	有	无	是	否	是	否	是	否	是	否
发热组	1 (2.27)	43 (97.73)	12 (27.27)	32 (72.73)	25 (56.82)	19 (43.18)	14 (31.82)	30 (68.18)	5 (11.36)	39 (88.64)
正常组	2 (1.89)	104 (98.11)	14 (13.21)	92 (86.79)	21 (19.81)	85 (80.19)	36 (33.96)	70 (66.04)	14 (13.21)	92 (86.79)
χ^2/t 值	1.958		5.951		4.625		1.024		0.984	
P 值	0.162		0.015		0.032		0.312		0.321	

组别	妊娠期高血压 例 (%)		贫血 例 (%)		胎膜破裂至分娩结束时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)	产程 / (h, $\bar{x} \pm s$)	阴道检查次数 / (次, $\bar{x} \pm s$)	胎儿体重 / (g, $\bar{x} \pm s$)
	是	否	是	否				
发热组	0 (0.00)	44 (100.00)	2 (4.55)	42 (95.45)	326.54 ± 36.87	9.16 ± 1.35	7.21 ± 1.35	3 405.65 ± 372.40
正常组	1 (0.94)	105 (99.06)	3 (2.83)	103 (97.17)	155.49 ± 50.21	8.10 ± 2.75	6.25 ± 1.10	3 387.58 ± 365.54
χ^2/t 值	1.114		2.025		12.274	3.965	4.027	1.625
P 值	0.291		0.155		0.000	0.046	0.045	0.202

组别	分娩镇痛时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)	羊水污染 例 (%)		破膜方式 例 (%)		缩宫素使用 例 (%)		硬膜外镇痛给药方式 例 (%)	
		是	否	人工破膜	自破	是	否	间断	连续
发热组	306.60 ± 37.21	22 (50.00)	22 (50.00)	12 (27.27)	32 (72.73)	27 (61.36)	17 (38.64)	8 (18.18)	36 (81.82)
正常组	265.54 ± 25.82	30 (28.30)	76 (71.70)	23 (21.70)	83 (78.30)	42 (39.62)	64 (60.38)	42 (39.62)	64 (60.38)
χ^2/t 值	19.814	8.657		1.107		9.621		8.775	
P 值	0.000	0.003		0.293		0.001		0.003	

2.3 产间发热的多因素分析

Logistic 回归分析显示,胎膜破裂至分娩结束时间 [$\hat{OR}=1.014$ (95% CI:0.924, 1.556)]、产程 [$\hat{OR}=1.114$ (95% CI: 0.984, 1.526)、阴道检查次数 [$\hat{OR}=1.547$ (95% CI: 1.140, 3.246)]、分娩镇痛时间 [$\hat{OR}=1.122$

(95% CI: 1.036, 1.769)]、缩宫素使用 ($\hat{OR}=2.160$ (95% CI:1.774,2.965)]、BMI[OR=2.324(95% CI:1.057, 2.965)]、硬膜外镇痛给药方式 [$\hat{OR}=1.322$ (95% CI: 1.247, 3.668)]是硬膜外分娩镇痛期间出现产间发热的危险因素,见表3。

表 2 产间发热相关变量赋值表

变量	变量名	赋值方法	变量	变量名	赋值方法
初产妇	X1	是=1; 否=0	分娩镇痛时间	X7	取实际值
产前抑郁	X2	是=1; 否=0	羊水污染	X8	是=1; 否=0
产前焦虑	X3	是=1; 否=0	缩宫素使用	X9	是=1; 否=0
胎膜破裂至分娩结束时间	X4	取实际值	BMI	X10	数值变量
产程	X5	取实际值	硬膜外镇痛给药方式	X11	间断=0; 连续=1
阴道检查次数	X6	取实际值	产间发热	Y	是=1; 否=0

表 3 产间发热相关因素的多因素 Logistic 回归分析参数

因素	b	S _b	Wald χ^2	P 值	\hat{OR}	95% CI	
						下限	上限
初产妇	0.783	1.221	0.46	0.511	0.452	0.032	3.874
产前抑郁	1.877	1.052	2.966	0.084	1.985	0.687	6.337
产前焦虑	2.514	0.663	1.758	0.095	1.521	1.237	7.625
胎膜破裂至分娩结束时间	0.035	0.965	12.605	0.000	1.014	0.924	1.556
产程	0.020	0.876	11.965	0.000	1.114	0.984	1.526
阴道检查次数	0.411	1.162	4.868	0.025	1.547	1.140	3.246
分娩镇痛时间	0.462	0.874	4.622	0.029	1.122	1.036	1.769
羊水污染	0.203	0.214	0.926	0.336	1.254	0.745	1.856
缩宫素使用	0.871	0.136	9.547	0.001	2.160	1.774	2.965
BMI	0.871	0.223	5.265	0.023	2.324	1.057	2.965
硬膜外镇痛给药方式	0.622	1.041	6.335	0.020	1.322	1.247	3.668

3 讨论

分娩疼痛是由于子宫肌肉阵发性收缩及胎儿经产道娩出造成子宫肌层缺血,致使致痛物质被大量释放的一种过程。特别是在产程活跃期,宫缩加强更会导致疼痛加剧。分娩疼痛是分娩过程中的必经阶段,剧烈的疼痛会使产妇情绪烦躁、焦虑、紧张,从而对分娩造成不利影响^[4]。产妇在忍受剧烈疼痛时,呼吸加快,机体的需氧量明显增加,其发生呼吸性碱中毒的风险也会随之升高。若剧烈的分娩疼痛得不到及时缓解,很容易造成胎盘血供不足,引起胎儿缺氧。镇痛分娩可有效缓解分娩疼痛,加快产程,提高阴道分

娩率^[5]。硬膜外分娩镇痛在分娩镇痛中的应用历史悠久,其具有镇痛效果确切、镇痛时间灵活的优点,必要时还可作为剖宫产麻醉方式。但分娩镇痛较易引发产妇产间体温升高,而产间发热是导致不良分娩结局的一个重要因素。据调查显示^[6],约有30%左右的产妇在分娩期间都会出现产间发热,而镇痛分娩产妇的产间发热率明显比自然分娩产妇更高。这可能是由于硬膜外分娩镇痛引起孕妇温度调节生理改变。

分娩期间产间发热现象是由多种因素共同作用的结果,有研究指出产妇产间体温升高缺乏感染相关证据支持,表明产间发热主要与非感染性因素有关^[7]。

本研究通过单因素和多因素回归分析发现, 胎膜破裂至分娩结束时间、产程、阴道检查次数、分娩镇痛时间、缩宫素使用、BMI 及硬膜外镇痛给药方式均是硬膜外分娩镇痛期间出现产间发热的危险因素。胎膜破裂至分娩结束时间越长, 产妇产时发热风险越高, 这是因为, 胎膜破裂后, 羊水流失, 胎儿逐渐失去胎膜保护, 胎儿和宫腔暴露, 暴露时间越长, 阴道微生物越容易上行感染而引起发热。产程越长、阴道检查次数越多, 产妇发生产间发热的风险越高, 这可能是因为产程越长, 产妇的体力消耗越大, 容易使产妇的机体免疫力降低, 从而增加感染风险^[8]。另一方面, 在分娩过程中, 胎儿头部长时间压迫胎盘造成局部组织缺血、水肿, 也容易引起非感染性发热。阴道检查次数越多, 越容易对阴道黏膜造成机械性损害, 破坏阴道的天然保护屏障, 从而增加感染、发热风险。在镇痛时间方面, 镇痛时间越长, 产妇在分娩过程中越容易出现发热现象。这说明硬膜外分娩镇痛与产间发热存在着密切联系, 这可能是因为硬膜外分娩镇痛对产妇产下交感神经进行阻滞, 下肢排汗系统受到抑制, 热量散失减慢, 所以随着镇痛时间的延长, 越容易出现体温升高^[9-10]。本研究还发现, 产妇 BMI 值越高, 产间发热风险越高, 这可能是因为 BMI 值越高的产妇, 其身体成分中的脂肪及肌肉含量越多, 皮下脂肪层越厚, 越不利于散热, 而肌肉含量越多, 机体基础代谢率越高, 产热越多, 体内热量无法及时散出, 就容易造成体内核心温度升高。缩宫素是产科分娩过程中的常用药物, 能增强宫缩, 加快产程。但是本研究发现, 缩宫素的使用会增加产间发热风险, 这可能是因为缩宫素会促进前列腺素 E₂ 及炎症介质 F(2 α) 的释放, 而前列腺素 E₂ 是发热中枢正向调节介质, 其能作用于下丘脑, 通过细胞信号转导引起体温调节中枢调定点上移而造成发热^[11-12]。

本研究中, 发热组与正常组的硬膜外镇痛给药方式比较有差异, 多因素分析也显示硬膜外镇痛给药方式是产间发热的影响因素, 与连续给药方式比较, 间断性给药方式的产间发热率更低, 可能是因为间断性应用镇痛药物, 有助于机体散热功能的恢复, 减少热滞留, 从而降低发热风险。国内有研究指出^[13], 产妇心理也是影响产间发热的一个重要因素。但本研究显示, 发热组的产前焦虑发生率虽然高于正常组, 但多因素分析

显示产前焦虑并不是产间发热的影响因素。与前述文献报道结论不一致, 这可能与本研究纳入的样本量较小, 以及本院产科注重产前心理干预有关。

综上所述, 硬膜外镇痛分娩产妇发生产间发热的影响因素主要包括 BMI、产程时间、阴道检查次数、分娩镇痛时间、硬膜外镇痛给药方式等, 临床应针对上述影响因素, 及时予以干预或调整镇痛给药方案, 以降低产间发热风险, 提高镇痛分娩效果, 降低剖宫产率, 改善分娩结局。

参 考 文 献:

- [1] 卢晓倩, 陈先侠. 镇痛分娩的临床应用研究进展 [J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(3): 718-721.
- [2] 李林. 蛛网膜下腔阻滞联合硬膜外阻滞麻醉对镇痛分娩的效果观察 [J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 26(3): 225-227.
- [3] 林远贵, 罗林丽. 硬膜外分娩镇痛对产妇体温的影响 [J]. 华西医学, 2017, 32(7): 1011-1014.
- [4] 李媚娟, 徐琼. 分娩疼痛机制与常用分娩镇痛方法 [J]. 国际妇产科学杂志, 2018, 45(2): 125-129.
- [5] 王艳艳, 何莉茹, 王亚琴, 等. 膜外麻醉镇痛对阴道分娩产程进展及母婴的影响研究 [J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(15): 210-211.
- [6] 王蕾, 王虹. 产间发热的临床病历分析 [J]. 中国地方病防治杂志, 2017, 32(3): 310-311.
- [7] 李巍, 何电, 王欣, 等. IL-6, IL-8 在产时发热产妇宫内感染诊断中的研究 [J]. 中国医刊, 2017, 52(1): 65-68.
- [8] 张琦, 许群. 新产程标准下第二产程不同时长对分娩方式及妊娠结局的影响 [J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 26(9): 827-829.
- [9] SHARPE E E, ARENDT K W. Epidural labor analgesia and maternal fever[J]. Clin Obs Gynecol, 2017, 60(2): 365-374.
- [10] KUMARI I, SHARMA K, BEDI V, et al. Comparison of ropivacaine (0.2%) with or without clonidine 1 μ g/kg for epidural labor analgesia: a randomized controlled study[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2018, 34(1): 18-22.
- [11] 刘婧岩, 樊雪梅, 李六兰, 等. 产时发热的相关因素分析 [J]. 护理实践与研究, 2018, 15(4): 1-4.
- [12] 张建波, 刘东洋, 王晓俏, 等. 规律间断与持续硬膜外注射对分娩镇痛产妇运动功能及分娩结果的影响比较 [J]. 广东医学, 2017, 38(3): 425-427.
- [13] 宫晓华, 刘欣, 钱晓焱. 心理护理干预对产妇分娩镇痛效果的影响 [J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(2): 199.

(张西倩 编辑)

本文引用格式: 汪琳, 王欣, 范裕如, 等. 硬膜外分娩镇痛期间产间发热的影响因素分析 [J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30(13): 75-79.