

论著·临床研究

不同体表温度感觉阻滞平面对硬膜外分娩镇痛的影响研究*

魏双双, 李 宁, 陈 军, 任振东, 李秀丽, 罗 赞

(彭州市人民医院麻醉科, 四川 彭州 611930)

[摘要] 目的 研究硬膜外分娩镇痛时体表温度感觉阻滞平面对孕产妇体温、分娩镇痛效果、产程进展和器械助产等的影响。方法 选取 2021 年 5 月至 2022 年 4 月在该院行硬膜外分娩镇痛的患者 100 例, 随机分为高平面组(T6 组)和低平面组(T8 组), 各 50 例, 用 0.075% 罗哌卡因+0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 舒芬太尼的混合液行硬膜外镇痛。T6 组: 硬膜外阻滞温度平面控制在 T6; T8 组: 硬膜外阻滞温度平面控制在 T8。观察不同温度感觉阻滞平面对患者体温的影响, 以及 2 组患者镇痛效果、产间发热、产程时间、破膜至分娩时间、催产素使用率和器械助产率等的影响。结果 T6 组患者镇痛效果优于 T8 组, 但产间发热率、催产素使用率高于 T8 组, 且产程时间、破膜至分娩时间长于 T8 组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患者器械助产率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 硬膜外分娩镇痛时体表温度感觉阻滞平面控制在 T6 较 T8 镇痛效果更好, 但会增加产间发热率, 延长产程时间, 并增加催产素使用率。

[关键词] 分娩镇痛; 孕产妇体温; 硬膜外阻滞; 温度感觉阻滞平面; 发热

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.09.014 中图法分类号: R614

文章编号: 1009-5519(2023)09-1500-04 文献标识码: A

Research on the effect of different body surface temperature sensory block level on epidural labor analgesia*

WEI Shuangshuang, LI Ning, CHEN Jun, REN Zhendong, LI Xiuli, LUO Yun

(Department of Anesthesiology, Pengzhou Municipal People's

Hospital, Pengzhou, Sichuan 611930, China)

[Abstract] **Objective** To study the effects of body surface temperature sensory block level on the maternal body temperature, labor analgesia effect, labor progress and instrument assisted delivery during epidural labor analgesia. **Methods** One hundred parturients with epidural labor analgesia in this hospital from May 2021 to April 2022 were randomly divided into the high level group (T6 group) and low level group (T8 group), 50 cases in each group, and 0.075% ropivacaine + 0.5% $\mu\text{g}/\text{mL}$ sufentanil mixture liquid was used for epidural analgesia. The T6 group: the temperature level of epidural block was controlled at T6; the T8 group: the temperature level of epidural block was controlled at T8. The effect of temperature sensory block level on maternal body temperature, as well as the influences of analgesic effect, intrapartum fever, labor process time, time from rupture of membrane to delivery, oxytocin use rate and instrument midwifery rate were observed. **Results** The analgesic effect in the T6 group was better than that in the T8 group, but the rate of intrapartum fever and use rate of oxytocin in the T6 group were higher than those in the T8 group, and the time of labor, time from rupture of membrane to delivery in the T6 group were longer than those in the T8 group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference of the instrumental midwifery rate between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** During epidural labor analgesia, the control of temperature block level at T6 is better than at T8, but which will increase the rate of intrapartum fever, prolong the duration of labor and increase the use rate of oxytocin.

[Key words] Labor analgesia; Maternal body temperature; Epidural block; Temperature sense block plane; Fever

分娩产生的剧烈疼痛可能导致母儿酸碱平衡失调, 增加胎儿宫内窘迫的发生率^[1-2]。分娩镇痛为产

* 基金项目: 四川省成都市卫生健康委员会科研项目(2021150)。

作者简介: 魏双双(1984—), 硕士研究生, 主治医师, 主要从事临床麻醉方向研究。

妇带来舒适的体验,有效减少上述不良结果,降低社会性因素剖宫产的发生率^[3-4]。有研究表明,椎管内分娩镇痛与产间发热相关,为非感染性发热^[5-6]。高热对母婴均会产生不利影响,分娩镇痛导致产间发热的机制目前还不清楚^[7-8]。本研究拟通过控制硬膜外镇痛体表温度感觉阻滞平面,观察不同的体表温度感觉阻滞平面对分娩镇痛期间产妇发热的影响,为预防和治疗产妇发热提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 经医院医学伦理委员会批准,选取 2021 年 5 月至 2022 年 4 月在本院行分娩镇痛的患者 100 例进行研究,患者及其家属均知晓本次研究,签署知情同意书。纳入标准:单胎、初产、足月妊娠,拟行分娩镇痛,年龄 20~35 岁、身高 155~175 cm, BMI 18~28 kg/m²。排除标准:影响患者体温的慢性疾病及阴道炎症、胎盘炎症者;椎管内穿刺禁忌证、明显脊柱侧弯、服用药物及对药物依赖者;对实施的药物过敏者;不能理解和正常沟通交流的患者等。剔除标准:失访、案例取消、中转剖宫产、硬脊膜意外穿破、未达到分娩镇痛的最低要求平面者,中途要求退出研究者。

1.2 仪器与试剂 镇痛泵(江苏亚光医疗器械有限公司,电子输注泵 YG-B-3);枸橼酸舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,批准文号:国药准字 H20054171);盐酸罗哌卡因(广东嘉博制药有限公司,国药准字 H201333178)。

1.3 方法

1.3.1 试验分组 按照患者入院的先后顺序,从 1~100 编号,用 SPSS 随机数字发生器随机生成 100 个数字,与患者编号相对应,按强制等量原则随机分成高平面(T6)和低平面(T8)组,每组内各 50 个数字。参与观察的医务人员分为 3 组:硬膜外穿刺操作者组、体温测量者组、镇痛平面调整者组。患者、穿刺者和体温测量者均不知患者分组情况。2 组应用 0.075%罗哌卡因+0.5 μg/mL 舒芬太尼行硬膜外镇痛,根据患者分组情况,调整脉冲泵的注药速度,始终将温度阻滞平面控制在 T6 或 T8。

1.3.2 操作方法 产房温度控制在 25~28 ℃。实施镇痛前给予标准监护及鼻导管吸氧,建立静脉通道。患者取左侧卧位, L₃₋₄ 行硬膜外穿刺,穿刺成功

后取平卧位。注射试验剂量 1%利多卡因 3 mL,确认导管位于硬膜外腔后,用手推的方式分两次注射 0.5 μg/mL 舒芬太尼+0.075%罗哌卡因的混合液共 7 mL,15 min 之后用 75%乙醇棉签测体表温度感觉阻滞平面。每 5 分钟追加镇痛药液 1 mL,直到温度感觉阻滞平面达到预定的 T6 或 T8 水平。硬膜外导管接脉冲式硬膜外自控镇痛泵,背景输注量 8 mL/h。每 30 分钟测一次体表温度感觉阻滞平面,根据温度感觉阻滞平面的减退速度,调整背景剂量输注速度,预定温度感觉阻滞平面维持在 T6 或 T8。如果初始剂量 15 min 后,温度感觉阻滞平面高于预定平面,则等待温度感觉阻滞平面退至设定平面,调整背景剂量输注速度。采用接触式红外体温计采集患者鼓膜温度,鼓膜温度大于或等于 37.5 ℃为发热。

1.3.3 监测及观察指标

1.3.3.1 一般资料 收集患者姓名、年龄、身高、体重、孕周、宫口开放程度、基础体温等一般资料。

1.3.3.2 手术相关指标 记录患者实施分娩镇痛后 1、3、5 h,胎儿娩出时,产后 2 h 的疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分及鼓膜温度,产程时间,破膜至分娩时间,缩宫素使用率,器械助产率。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行统计学分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验, VAS 评分、鼓膜温度等采用重复测量方差分析,一般计数资料采用率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

100 例患者中,未达到分娩镇痛的最低要求平面者 1 例,中转剖宫产 4 例,余 95 例符合分析标准,其中 T6 组 46 例, T8 组 49 例。

2.1 2 组患者一般资料比较 2 组患者年龄、身高、体重、孕周、基础体温、宫口扩张情况比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

2.2 2 组患者各时间点 VAS 评分、鼓膜温度比较 T6 组患者在镇痛后 1、3、5 h 及分娩即刻 VAS 评分低于 T8 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。而 T6 组患者在镇痛后 3、5 h 及分娩即刻鼓膜温度明显高于 T8 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 1 2 组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	孕周(周)	基础体温(℃)	宫口扩张(cm)
T6 组	46	25.70±1.75	162.15±2.73	66.25±5.21	39.09±0.44	36.35±0.16	2.81±0.39
T8 组	49	25.22±1.77	161.45±2.22	66.70±5.48	39.23±0.51	36.32±0.16	2.92±0.25
<i>t</i>	—	1.332	1.380	1.235	-1.464	0.766	-1.690
<i>P</i>	—	0.186	1.171	1.172	0.147	0.445	0.095

注:—表示无此项。

表 2 2 组患者各时间点 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	镇痛前	镇痛后 1 h	镇痛后 3 h	镇痛后 5 h	分娩即刻	分娩后 1 h
T6 组	46	8.50±1.35	1.93±0.42	1.76±0.34	1.72±0.27	3.09±0.30	0.38±0.17
T8 组	49	7.89±1.60	2.81±0.61	2.67±0.53	2.29±0.38	3.96±0.48	0.43±0.16
t	—	2.498	4.845	5.597	5.588	12.594	0.625
P	—	0.117	0.030	0.020	0.020	0.001	0.431

注:—表示无此项。

表 3 2 组患者各时间点鼓膜温度比较($\bar{x} \pm s$, °C)

组别	n	镇痛前	镇痛后 1 h	镇痛后 3 h	镇痛后 5 h	分娩即刻	分娩后 1 h
T6 组	46	36.32±0.22	36.46±0.27	36.97±0.43	37.14±0.44	37.21±0.51	36.72±0.31
T8 组	49	36.31±0.17	37.04±0.83	36.31±0.59	36.48±0.57	36.58±0.72	36.62±0.24
t	—	0.303	2.764	8.240	5.114	4.778	0.296
P	—	0.584	0.023	0.005	0.026	0.031	0.588

注:—表示无此项。

2.3 2 组患者产程时间、破膜至分娩时间比较 与 T8 组相比, T6 组患者产程时间、破膜至分娩时间明显延长, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 2 组患者产程时间、破膜至分娩时间的比较($\bar{x} \pm s$, min)

组别	n	产妇产程时间	破膜至分娩时间
T6 组	46	278.83±99.59	198.59±72.12
T8 组	49	151.37±60.53	117.82±46.66
t	—	6.207	5.216
P	—	0.014	0.025

注:—表示无此项。

2.4 2 组患者催产素使用率、器械助产率、产间发热率比较 T6 组患者催产素使用率、产间发热率明显高于 T8 组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 2 组患者器械助产率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 5。

表 5 2 组患者催产素使用率、器械助产率、产间发热率的比较[n(%)]

组别	n	使用催产素	器械助产	产间发热
T6 组	46	29(63.04)	4(8.70)	10(21.73)
T8 组	49	9(18.37)	3(6.12)	4(8.16)
χ^2	—	19.732	0.709	7.325
P	—	<0.001	0.464	0.001

注:—表示无此项。

3 讨 论

罗哌卡因属于长效酰胺类的局部麻醉药物(局麻药), 具有感觉、运动神经阻滞分离的效果, 其与舒芬太尼常联合用于硬膜外镇痛^[9-11]。本研究硬膜外镇痛即采用分娩镇痛专家共识推荐的 0.075% 罗哌卡因+

0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 舒芬太尼混合液。本研究结果发现, 硬膜外分娩镇痛时体表温度阻滞平面控制在 T6 比 T8 镇痛效果更好, 但是会增加产间发热率, 延长产程时间及破膜至分娩时间, 并增加催产素使用率。曹家刚等^[12]研究认为, 0.075% 的罗哌卡因浓度用于产妇的分娩镇痛中, 可以明显降低产间发热的发生率, 并且能够较好地满足镇痛的需要, 不良反应小。这与大多数研究者的结果相似。但为何改变罗哌卡因的浓度可以影响产间发热却鲜有报道。罗哌卡因的浓度代表了其阻滞程度, 可以认为罗哌卡因的阻滞程度对分娩镇痛期间体温产生了影响; 而阻滞的范围与分娩镇痛期间体温是否有相关性还尚缺乏报道。

本研究选用 0.075% 罗哌卡因和 0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 舒芬太尼作为硬膜外的镇痛剂, 采用滴定的方式通过固定产妇的体表温度感觉阻滞平面, 来确定罗哌卡因阻滞的广度, 进一步观察其阻滞的平面与分娩镇痛期间发热是否具有相关性。本研究通过使用脉冲泵加手推的方式固定温度感觉阻滞平面, 用来观察分娩镇痛时的不同感觉温度阻滞平面与产间发热的关系。温度阻滞平面比痛觉阻滞平面高 2~3 个脊神经节段^[13-15], 采用乙醇棉球对患者进行体表温度感觉阻滞平面的测定, 相比于传统的痛觉测试, 不适感大幅度降低, 其心理更容易接受, 也能更好地配合测定, 同时测定数据也会更准确。经历过阵痛的产妇, 可能会出现疼痛过敏的现象, 使用温度感觉阻滞平面测试, 也会更加科学。本研究结果示, 采用 0.075% 的罗哌卡因、0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 的舒芬太尼对患者进行椎管内分娩镇痛, T6 组较 T8 组镇痛效果更好。可见体表温度感觉阻滞平面越高, 阻滞效果越好, 但会增加产间发热率。可能原因: 体表温度感觉阻滞平面越高, 范围越广, 对

产妇温度调节的影响也就越大,而维持较高的体表温度感觉阻滞平面需要较多剂量的局麻药,高剂量的局麻药一方面对体温中枢产生了影响,导致产热、散热失衡;较高的体表温度感觉阻滞平面对宫缩产生了影响,增加了缩宫素的使用率,也延长了产程,而胎膜早破的胎儿由于失去胎膜的保护,有继发感染的可能性,综合原因致使发热率升高。

目前的研究显示,分娩镇痛多是非感染性体温升高,一般不会对新生儿产生不良后果,中、重度体温升高是否会增加胎儿胎盘灌注尚缺乏研究结果,但过高体温会增加胎儿宫内窘迫的发生率,应严格监测产妇体温,必要时采取降温措施,甚至终止妊娠。

综上所述,T6 组患者体表温度感觉阻滞平面与 T8 组相比较,镇痛效果较好,但会增加产间发热发生率、缩宫素使用率,并延长产程时间及破膜至分娩时间。不同体表温度感觉阻滞平面与产间发热有一定的相关性,但产间发热的机制还有待于进一步研究。

(志谢:本研究在设计和论文撰写方面得到成都医学院第一附属医院麻醉科杨平亮教授的指导。)

参考文献

[1] LIEBERMAN E, LANG JM, FRIGOLETTO F JR, et al. Epidural analgesia, intrapartum fever, and neonatal sepsis evaluation [J]. *Pediatrics*, 1997, 99(3): 415-419.

[2] YIN H, HU R. A cohort study of the impact of epidural analgesia on maternal and neonatal outcomes [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2019, 45(8): 1435-1441.

[3] 郑燕敏, 吴丛山. 硬膜外分娩镇痛下产间发热产妇血清 IL-6、IL-10 水平的变化与意义 [J/CD]. *现代医学与健康研究(电子版)*, 2020, 4(24): 96-98.

[4] CHEN X, NI X, ZHANG Y, et al. The association of labor epidural analgesia with low concentration of ropivacaine and maternal fever: A retrospective study [J]. *J Clin Anesth*, 2020, 65: 109-115.

[5] 汪琳, 王欣, 范裕如. 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.

- [6] SULTAN P, DAVID AL, FERNANDO R, ACKLAND GL. Inflammation and epidural-related maternal fever: proposed mechanisms [J]. *Anesth Analg*, 2016, 122(5): 1546-1553.
- [7] VISCOMI CM, MANULLANG T. Maternal fever, neonatal sepsis evaluation, and epidural labor analgesia [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2000, 25(5): 549-553.
- [8] ARENDT K W, SEGAL B S. The association between epidural labor analgesia and maternal fever [J]. *Clin Perinatol*, 2013, 40(3): 385-398.
- [9] 黄燕芬, 周梅芝, 翟巍. 不同分娩镇痛方式对产妇产间发热的影响 [J]. *中国现代药物应用*, 2019, 13(7): 126-127.
- [10] LI C J, XIA F, XU S Q, et al. Concerned topics of epidural labor analgesia: labor elongation and maternal pyrexia: A systematic review [J]. *Chin Med J (Engl)*, 2020, 133(5): 597-605.
- [11] BANERJEE S, STEER P J. The rise in maternal temperature associated with regional analgesia in labour is harmful and should be treated [J]. *Int J Obstet Anesth*, 2003, 12: 280-284.
- [12] 曹家刚, 李胜华, 冯迪. 不同浓度罗哌卡因复合舒芬太尼分娩镇痛对产妇产间发热的影响 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2019, 35(4): 327-330.
- [13] SHARPE E E, ARENDT K W. Epidural labor analgesia and maternal fever [J]. *Clin Obstet Gynecol*, 2017, 60(2): 365-374.
- [14] KIM S Y, HONG S Y, KWON D Y, et al. Degree of intrapartum fever and associated factors: three group analysis of no fever, borderline and overt fever [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2021, 47(3): 1153-1163.
- [15] 张艳菊, 于志强, 王建波, 等. 接受硬膜外分娩镇痛产妇产时发热原因及其对母婴影响的研究进展 [J]. *山东医药*, 2019, 59(27): 110-114.

(收稿日期: 2022-03-06 修回日期: 2022-08-11)