

## 罗哌卡因联合芬太尼连续硬膜外阻滞用于无痛分娩临床研究

杨 梅<sup>1)</sup>, 朱雁鸿<sup>1)</sup>, 胡 燕<sup>1)</sup>, 马存丽<sup>2)</sup>

(1) 玉溪市人民医院麻醉科; 2) 产科, 云南 玉溪 653100

**[摘要]** **目的** 观察低浓度罗哌卡因联合小剂量芬太尼连续硬膜外阻滞在无痛分娩中的效果。 **方法** 595例采用无痛分娩的产妇为观察组, 595例自然分娩产妇为对照组, 对照组未给予任何镇痛处理。观察组采用罗哌卡因 80 mg 与芬太尼 0.2 mg 溶于 0.9%氯化钠注射液 36 mL 中, 用自控镇痛泵泵入硬膜外腔, 泵入速率 5~8 mL/h, 待宫口开全后关闭镇痛泵, 期待自然分娩。 **结果** (1) 观察组产妇第一产程较对照组明显缩短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 2组第二、三产程比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); (2) 观察组产后出血量明显少于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); (3) 观察组疼痛程度多在 0 级及 1 级, 对照组在 2 级及 3 级最多 ( $P < 0.01$ ); (4) 2组新生儿出生后 1 min、5 min 及 10 min Apgar 评分对比, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); (5) 2组产妇心率 (HR)、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP) 及平均压 (MAP) 在第一产程潜伏期末对比差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 分娩后两组产妇 HR、SBP、DBP 及 MAP 对比差异均有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。 **结论** 低浓度罗哌卡因联合小剂量芬太尼用于产妇分娩镇痛, 起效迅速、效果确切、安全, 可缩短第一产程, 不影响第二、三产程及新生儿, 产妇满意度高, 是无痛分娩的一种理想麻醉方法, 值得临床大力推广。

**[关键词]** 罗哌卡因; 芬太尼; 硬膜外阻滞; 无痛分娩

**[中图分类号]** R614.4<sup>2</sup> **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2014) 12-0148-04

## Ropivacaine Combined with Fentanyl for Epidural Anesthesia for Clinical Research of Painless Labor

YANG Mei<sup>1)</sup>, ZHU Yan-hong<sup>1)</sup>, HU Yan<sup>1)</sup>, MA Cun-li<sup>2)</sup>

(1) Dept. of Anesthesiology; 2) Dept. of Obstetrics, The People's Hospital of Yuxi City, Yuxi Yunnan 653100, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the effects of low concentration of ropivacaine combined with small dose of fentanyl for epidural anesthesia in painless labor effect. **Methods** 595 puerperas with painless childbirth were selected as the observation group, 595 cases of spontaneous delivery were selected as the control group, the control group was not given any analgesic treatment. The observation group was treated with ropivacaine 80 mg and fentanyl 0.2 mg dissolved in 0.9% sodium chloride injection 36 ml, with analgesia pump into the epidural cavity, pumping rate of 5~8 ml/h, analgesia pump was turned off to expect natural childbirth when the cervix dilated fully. **Results** (1) The first stage of puerperas in the observation group was significantly shorter than the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ), there were no significant differences in the second and three stage between two groups ( $P > 0.05$ ). (2) Postpartum hemorrhage in the observation group was significantly less than the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ). (3) The degree of pain was grade 0 and grade 1 in the observation group, and grade 2 and a maximum of 3 in the control group ( $P < 0.01$ ); (4) There were statistically significant differences in Apgar score 1 min, 5 min and 10 min after birth between two groups ( $P > 0.05$ ). (5) There was no statistically significant differences in the maternal heart rate (HR), systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP) and mean pressure (MAP) in the first stage of latent period between two groups ( $P > 0.05$ ). There were statistically significant differences in maternal HR, SBP, DBP and

---

**[作者简介]** 杨梅 (1971~), 女, 云南玉溪市人, 医学学士, 副主任医师, 主要从事麻醉临床工作。

MAP after birth between two groups ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** Low concentrations of ropivacaine combined with small dose of fentanyl for labor analgesia has such advantages as rapid onset of action, efficacy, safety, shortening the first stage of labor without effect on the second, the three birth process and newborn, high maternal satisfaction, is an ideal anesthesia method for painless childbirth, and deserves the clinical promotion.

[**Key words**] Ropivacaine; Fentanyl; Epidural anesthesia; Painless childbirth

我国是世界上人口最多的国家, 每年出生人口数量在1 600万左右. 自然分娩疼痛使得很多产妇对分娩产生畏惧, 给产妇带来莫大的身心痛苦<sup>[1]</sup>, 导致产妇无指征地选择了剖宫产手术分娩, 如何减轻和消除分娩疼痛已成为产妇和家人热切关心的问题, 安全又无痛苦的分娩是每个产妇的渴望, 为产妇找到一种安全、无痛苦的分娩方式已成为围产医学的一项重要内容, 硬膜外阻滞是一种安全、有效的无痛分娩方法, 已得到日益普及. 2011年1月至2014年5月玉溪市人民医院麻醉科对595例自然分娩患者采用自控镇痛泵将罗哌卡因及芬太尼泵入硬膜外腔行持续硬膜外阻滞镇痛, 缩短产程时间并取得了很好镇痛效果, 现总结报道如下.

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

**1.1.1 纳入与排除标准** 入选标准: (1) 美国麻醉医师协会 (american society of anesthesiology, ASA) 分级 I ~ II 级; (2) 足月妊娠; (3) 单胎; (4) 头位; (5) 无硬膜外麻醉禁忌证; (6) 无剖宫产指征. 排除标准: (1) 对罗哌卡因或芬太尼过敏者; (2) 有妊娠合并症或并发症者; (3) 有胎儿宫内窘迫者; (4) 骨盆狭窄、头盆不称者; (5) 胎位异常者; (6) 胎盘早剥、前置胎盘者; (7) 患者不愿或不能合作者.

**1.1.2 一般资料** 玉溪市人民医院2011年1月至2014年5月总分娩人数为14 229例, 其中自然分娩8 029例, 占56.4% (8 029/14 229), 无痛分娩人数为595例, 占4.2% (595/14 229). 现将595例无痛分娩产妇作为观察组, 并从同期自然分娩产妇中随机抽取595例作为对照组. 观察组年龄20 ~ 35岁, 平均 (27.9 ± 4.6) 岁. 孕周38 ~ 41周, 平均 (39.6 ± 1.1) 周. 身高153 ~ 170 cm, 平均 (161.8 ± 5.2) cm. 体质量59 ~ 70 kg, 平均 (64.6 ± 3.4) kg. 胎儿估计体质量2.5 ~ 3.5 kg, 平均 (3.00 ± 0.30) kg. ASA I级482例, II级113例. 产次第一胎561例, 第二胎34例. 对照组年龄21 ~ 35岁, 平均 (28.1 ± 4.3) 岁. 孕周38 ~ 41周, 平均 (39.5 ± 1.1) 周. 身高152 ~ 172 cm, 平

均 (162.1 ± 6.3) cm. 体质量58 ~ 71 kg, 平均 (64.5 ± 4.1) kg. 胎儿估计体质量2.5 ~ 3.6 kg, 平均 (2.99 ± 0.32) kg. ASA I级480例, II级115例. 产次第一胎560例, 第二胎35例. 两组患者在年龄、孕周、身高、体质量、胎儿估计体质量、ASA分级及产次等方面对比差异无统计学意义, 具有可比性 ( $P > 0.05$ ), 见表1.

### 1.2 研究方法

**1.2.1 麻醉方法** 对照组产妇采用自然分娩, 未给予任何镇痛处理. 观察组产妇在自然分娩基础上给予持续硬膜外阻滞镇痛. 具体实施方法: 给予吸氧并连接监护仪, 在产妇宫口开大至2 ~ 4 cm时, 在第3 ~ 4腰椎处穿刺置管, 并使导管头端向上, 置管长度3 ~ 4 cm, 在产妇宫缩间歇期向硬膜外腔注射0.1%利多卡因注射液3 ~ 5 mL, 观察5 ~ 10 min, 若产妇未出现异常, 则将罗哌卡因80 mg与芬太尼0.2 mg溶于0.9%氯化钠注射液36 mL中, 用自控镇痛泵泵入硬膜外腔, 泵入速率5 ~ 8 mL/h, 维持镇痛效果, 待宫口开全后关闭镇痛泵, 期待自然分娩.

**1.2.2 观察指标及判断标准** 观察并记录两组产妇心率 (HR)、血压 (BP)、镇痛效果、产程时间、产后出血、及新生儿Apgar评分. 判断标准: (1) 疼痛程度按照WHO的分级标准: 0级: 无痛. 1级 (轻度疼痛): 有疼痛感但不严重, 可忍受. 2级 (中度疼痛): 疼痛明显, 不能忍受, 要求用镇痛药. 3级 (重度疼痛): 疼痛剧烈, 不能忍受, 需要镇痛药. (2) 产程时间: 记录第一产程活跃期、第二产程及第三产程时间. (3) 产后出血: 记录产后24 h阴道出血总量. (4) 新生儿Apgar评分: 记录新生儿出生后1 min、5 min及10 min Apgar评分. (5) HR、BP: 记录两组产妇第一产程潜伏期末及分娩后HR、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP) 及平均压 (MAP).

### 1.3 统计学处理

全部数据录入电脑, 采用SPSS统计软件进行数据统计分析处理. 对ASA分级、产次及疼痛程度分级等计数资料采用 $\chi^2$ 检验. 年龄、孕周、身高、体质量、胎儿估计体质量、产程时间、产后出血量、新生儿Apgar评分、HR及BP等计量资料

( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 对两组数据选择独立样本  $t$  检验.  $P < 0.05$  为差异有统计学意义.

## 2 结果

### 2.1 2 组产妇产程、产后出血量对比

观察组产妇第一产程较对照组明显缩短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 2 组第二、三产程比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 观察组产后出血量明显少于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 见表 2.

### 2.2 2 组疼痛程度分级对比

观察组疼痛程度多在 0 级及 1 级, 对照组在 2 级及 3 级最多, 2 组疼痛程度比较 ( $\chi^2 = 1100.246, P = 0.000$ ) 差异有统计学意义, 见表 3.

### 2.3 2 组新生儿 Apgar 评分对比

2 组新生儿出生后 1 min、5 min 及 10 min Apgar 评分对比, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 4.

### 2.4 2 组产妇 HR、BP 对比

两组产妇 HR、SBP、DBP 及 MAP 在第一产程潜伏期末对比差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 分娩后两组产妇 HR、SBP、DBP 及 MAP 对比差异均有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 见表 5~7.

表 1 2 组患者一般情况 [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ ]

Tab. 1 Comparison of general data of patients between two groups [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ ]

组别	年龄 (岁)	体质量 (kg)	产次 (例)		ASA 分级 (n)		孕周 (周)	胎儿估计体质量 (kg)	身高 (cm)
			第一胎	第二胎	I 级	II 级			
观察组	27.9 ± 4.6	64.6 ± 3.4	561	34	482	113	39.6 ± 1.1	3.00 ± 0.30	161.8 ± 5.2
对照组	28.1 ± 4.3	64.5 ± 4.1	560	35	480	115	39.5 ± 1.1	2.99 ± 0.32	162.1 ± 6.3

表 2 2 组产妇产程、产后出血量比较 [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ ]

Tab. 2 Comparison of the postpartum hemorrhage volume and birth process between two groups [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ ]

组别	第一产程活跃期 (min)	第二产程 (min)	第三产程 (min)	产后出血量 (mL)
观察组	150.8 ± 28.6**	79.7 ± 23.2	7.5 ± 1.8	198.7 ± 30.1**
对照组	222.7 ± 70.8	81.0 ± 22.4	7.5 ± 1.7	273.9 ± 43.2

与对照组比较, \*\* $P < 0.01$ .

表 3 2 组产妇疼痛程度分级比较 [ $n$  (%),  $n = 595$ ]

Tab. 3 Comparison of maternal pain degree between two groups [ $n$  (%),  $n = 595$ ]

组别	0 级	1 级	2 级	3 级
观察组	63.2(63.1)**	36.8(36.8)**	0(0.0)**	0(0.0)**
对照组	0(0.0)	4.2(4.2)	79.3(71.8)	16.5(16.5)

与对照组比较, \*\* $P < 0.01$ .

表 4 2 组新生儿 Apgar 评分比较 [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ ]

Tab. 4 Comparison of neonatal Apgar score between two groups [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ ]

组别	出生后 1 min	出生后 5 min	出生后 10 min
观察组	8.50 ± 1.14	9.03 ± 0.81	9.50 ± 0.50
对照组	8.55 ± 1.12	8.98 ± 0.82	9.48 ± 0.51

表 5 2 组产妇 HR、BP 比较 [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ , mmHg]

Tab. 5 Comparison of maternal HR, BP between two groups [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ , mmHg]

组别	HR(第一产程潜伏期末)(次/min)	HR(分娩后)(次/min)	SBP(第一产程潜伏期末)
观察组	95.9 ± 8.9	85.1 ± 8.8**	140.2 ± 17.4
对照组	95.2 ± 8.8	90.7 ± 7.9	140.8 ± 17.8

与对照组比较, \*\* $P < 0.01$ .

表 6 2 组产妇 HR、BP 比较 [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ , mmHg]

Tab. 6 Comparison of maternal HR, BP between two groups [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ , mmHg]

组别	SBP(分娩后)	DBP(第一产程潜伏期末)	DBP(分娩后)
观察组	119.3 ± 17.4**	100.3 ± 11.7	79.5 ± 11.9**
对照组	129.6 ± 17.4	100.0 ± 12.1	90.6 ± 12.0

与对照组比较, \*\* $P < 0.01$ .

表 7 2 组产妇 HR、BP 比较 [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ , mmHg]

Tab. 7 Comparison of maternal HR, BP between two groups [ $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n = 595$ , mmHg]

组别	MAP(第一产程潜伏期末)	MAP(分娩后)
观察组	113.6 ± 13.6	92.8 ± 13.7**
对照组	113.6 ± 14.0	103.6 ± 13.8

与对照组比较, \*\* $P < 0.01$ .

### 3 讨论

发达国家无痛分娩率高达 35%~75%, 澳大利亚、新西兰、奥地利、新加坡和瑞典等国家的无痛分娩率达 10%~35%, 法国、匈牙利和西班牙为 35%~75%, 美国、英国更是高达 85%以上, 而剖宫产率低至 10%~20%, 我国无痛分娩率 <1%, 但剖宫产率高达 50%<sup>[2,3]</sup>. 分娩使产妇处于一种应激的状态, 容易产生焦虑、恐惧、紧张等精神状态, 大脑皮质及皮质下的痛阈降低, 提高了产妇对疼痛的敏感性, 轻微的疼痛可引起剧烈的疼痛反应<sup>[4]</sup>, 子宫平滑肌收缩功能紊乱, 阻碍了产程的进展, 继发宫缩乏力、产程延长, 增加难产机会, 产妇变得不能忍受, 要求行剖宫产, 使剖宫产率越来越高, 随着人们生活水平、文化程度、医疗条件的提高, 对分娩的要求也越来越高, 在广大产妇分娩中推行无痛分娩不但可减轻产妇疼痛<sup>[5]</sup>, 还可减少不必要的剖宫产, 降低剖宫产率<sup>[6]</sup>, 减少剖宫产对母体伤害.

罗哌卡因是一种新型纯左旋长效酰胺类局部麻醉药, 有麻醉和镇痛双重效应, 能在痛觉传导纤维(A 和 C 纤维)中产生深而快的神经传导抑制作用, 中枢神经系统和心血管系统的毒性低<sup>[7]</sup>, 对下肢肌力无明显影响, 低浓度时能产生明显的运动阻滞和感觉阻滞分离现象, 低浓度时产生感觉阻滞对运动神经的阻滞作用很小<sup>[8,9]</sup>, 下肢活动不受限制, 产妇能下床活动. 对腹肌、肛提肌的抑制较轻, 有助于产妇保持屏气反射正确用力. 麻醉效果确切, 作用时间长, 胎盘透过率低, 对子宫胎盘血流无明显影响, 对胎儿影响小, 不影响新生儿呼吸, 是用于分娩镇痛的最佳药物. 芬太尼为纯阿片受体激动剂, 属于麻醉性镇痛药, 与脊髓中阿片受体结合, 阻碍了痛觉的传入, 镇痛效果强<sup>[10]</sup>, 大剂量应用会对胎儿产生抑制, 小剂量应用不易通过胎盘, 对产妇及胎儿不会造成呼吸抑制及其他不良影响. 罗哌卡因与芬太尼两药合用, 两种药物用量都可减少, 缩短起效时间, 在达到良好镇痛的同时对运动阻滞影响最小<sup>[10]</sup>, 减少药物对产妇及胎儿的不良影响.

本研究结果显示, 小剂量芬太尼加低浓度的罗哌卡因联合用于分娩镇痛可产生良好的镇痛效应, 观察组疼痛程度分级多在 0 级及 1 级, 对照组多在 2 级及 3 级, 消除精神因素对产力、产程的影响, 加强宫缩、减少无效宫缩, 降低产妇的应激反应, 减少由疼痛引起的心输出量增加和血压升高, 减少产妇氧的消耗量, 由于疼痛减轻, 软产道放松, 故

宫口扩张加强明显缩短第一产程时间, 而对第二、三产程时间、产程中胎心率等无明显影响, 不增加胎儿窘迫、新生儿窒息发生率, 减少产后出血<sup>[11,12]</sup>, 对子宫胎盘血流无明显影响, 不降低脑、肝、肾等重要脏器的血流量, 分娩后产妇 HR、BP 更平稳.

综上所述, 低浓度罗哌卡因联合小剂量芬太尼用于产妇分娩镇痛, 镇痛效果确切、起效迅速、安全、副作用小、可控性强, 可缩短第一产程, 不影响第二、三产程及新生儿, 产妇满意度高, 是无痛分娩的一种理想麻醉方法, 值得临床大力推广.

#### [参考文献]

- [1] KOLTKA K, ULUDAG E, SENTURK M, et al. Comparison of equipotent doses of ropivacaine-fentanyl and bupivacaine-fentanyl in spinal anaesthesia for lower abdominal surgery [J]. *Anaesth Intensive Care*, 2009, 37(6):923-928.
- [2] 郭丽芬. 罗哌卡因与布比卡因在无痛分娩中的应用效果比较[J]. *中国医学创新*, 2013, 10(28):30-31.
- [3] 赖思鸿. 腰硬联合麻醉在国内无痛分娩的研究进展[J]. *牡丹江医学院学报*, 2013, 34(1):77-78.
- [4] CONGEDO E, SGRECCIA M, DECOSMO G. New drugs for epidural analgesia [J]. *Curr Drug Targets*, 2009, 10(8):696-706.
- [5] VAN DE VELDE M. Modern neuraxial labor analgesia: options for initiation, maintenance and drug selection [J]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, 2009, 56(9):546-561.
- [6] CAMBIC C R, WONG C A. Labour analgesia and obstetric outcomes [J]. *Br J Anaesth*, 2010, 105 (Suppl 1): i50-60.
- [7] GERANCHER J C, NAGLE P C. Management of accidental spinal administration of extended-release epidural morphine [J]. *Anesthesiology*, 2008, 108(6):1 147-1 149.
- [8] GRIFFITHS J D, BARRON F A, GRANT S, et al. Plasma ropivacaine concentrations after ultrasound-guided transversus abdominis plane block [J]. *Br J Anaesth*, 2010, 105(6):853-856.
- [9] GAUTIER P, VANDEPITTE C, RAMQUET C, et al. The minimum effective anesthetic volume of 0.75% ropivacaine in ultrasound-guided interscalene brachial plexus block [J]. *Anesth Analg*, 2011, 13(4):951-955.
- [10] LIN M C, HUANG J Y, LAO H C, et al. Epidural analgesia with low-concentration levobupivacaine combined with fentanyl provides satisfactory postoperative analgesia for colorectal surgery patients [J]. *Acta Anaesthesiol Taiwan*, 2010, 48(2):68-74.
- [11] MATSOTA P, BATISTAKI C, APOSTOLAKI S, et al. Patient-controlled epidural analgesia after Caesarean section: levobupivacaine 0.15% versus ropivacaine 0.15% alone or combined with fentanyl 2 g/ml: a comparative study [J]. *Arch Med Sci*, 2011, 7(4):685-693.
- [12] JUNG H, KWAK K H. Neuraxial analgesia: a review of its effects on the outcome and duration of labor [J]. *Korean J Anesthesiol*, 2013, 65(5):379-384.

(2014-10-17 收稿)