

蛛网膜下腔联合硬膜外腔阻滞分娩镇痛对脐血血气及妊娠结局的影响

滕奔琦, 侯红瑛, 李萍, 朱娟, 范建辉*
(中山大学附属第三医院妇产科, 广东 广州 510630)

摘要:【目的】探讨蛛网膜下腔阻滞加硬膜外阻滞分娩镇痛对母儿及脐血血气的影响。【方法】选取在我院住院分娩的自愿接受分娩镇痛的产妇 50 例作为观察组, 选取同期入院未加任何镇痛干预的自然分娩初产妇 34 例作为对照组, 观察两组产程及母儿结局, 同时对两组新生儿脐动脉进行血气分析, 比较其 pH 值、氧分压(PaO₂)、二氧化碳分压(PaCO₂)。【结果】镇痛组潜伏期、活跃期及第二产程时间较对照组延长, 但是其母儿并发症无增加; 脐动脉血 pH 值、PaO₂、PaCO₂ 为 7.27 ± 0.06、(58.40 ± 9.12)mmHg、(17.07 ± 6.41)mmHg, 对照组为 7.29 ± 0.06、(55.11 ± 8.64)mmHg、(16.89 ± 5.08)mmHg, 两组比较差异无统计学意义。【结论】CSEA + PCEA 分娩镇痛对脐血血气和妊娠结局无不良影响。

关键词: 腰麻-硬膜外联合麻醉; 分娩镇痛; 血气分析; 妊娠结局

中图分类号: R714.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-3554(2011)06-0799-04

Influence on Maternal and Umbilical Cord Blood Gas in Spinal-epidural Analgesia and Patient-control Epidural Analgesia

TENG Ben-qi, HOU Hong-ying, LI Ping, ZHU Juan, FAN Jian-hui*

(Department of Obstetric and Gynecology, Third Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China)

Abstract: 【Objective】 To study whether combined spinal-epidural analgesia (CSEA) and patient-control epidural analgesia (PCEA) has influence on maternal and umbilical cord blood gas. 【Methods】 Fifty healthy nulliparas who accepted CSEA+PCEA were selected as the study group, meanwhile another 34 nulliparas without CSEA+PCEA were selected as the control group, they all had vaginal delivery. The delivery process and the effect on mother and fetus were compared between the two groups. The blood gas analysis of the newborn umbilical arterial blood was observed (pH, PO₂, and PCO₂). 【Result】 Though the duration of latent phase, active phase and the second stage of labor in the analgesia group were longer than the control group, the complications of mother and fetus were not increased. The pH, PO₂, and PCO₂ of umbilical arterial blood in the analgesia group and the control group were (7.27 ± 0.06) vs (7.29 ± 0.06), (58.40 ± 9.12) mmHg vs (55.11 ± 8.64) mmHg, (17.07 ± 6.41) mmHg vs (16.89 ± 5.08) mmHg. There were no significant differences in two groups ($P < 0.05$). 【Conclusions】 CSEA + PCEA have no impact on umbilical cord blood gas and pregnancy outcome.

Key words: spinal-epidural analgesia, analgesia, blood gas analysis, pregnancy outcome

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2011, 32(6): 799-802]

进行椎管内阻滞镇痛可以大大减轻产妇的分娩疼痛, 但人们一直担心麻醉药和麻醉方法对胎儿和新生儿的影响。目前对分娩镇痛的安全性, 临床中选择的评价标准不一, 得出的结论也存在争

议^[1-3]。本文从母儿血气的角度分析蛛网膜下腔阻滞加硬膜外阻滞分娩镇痛(CSEA + PCEA)的安全性, 对产程、新生儿预后与血气的关系进行探讨, 为分娩镇痛在临床上推广应用提供依据。

收稿日期: 2011-06-25

基金项目: 广东省自然科学基金(10151008901000127)

作者简介: 滕奔琦, 主治医师, E-mail: tenben@tom.com; * 通信作者: 范建辉, 副教授

1 材料与方 法

1.1 研究对象及分 组

选取 2009 年 12 月至 2010 年 3 月在我院住院分娩的自愿接受分娩镇痛的产妇 50 例作为观察组, 选取同期入院未加任何镇痛干预的自然分娩初产妇 34 例作为对照组, 两组产妇均为单胎头位, 年龄 18 ~ 35 岁、无中晚孕引产史、未使用地诺前列醇等方式引产、分娩孕周在 37 ~ 41⁺⁶ 周、无严重内外科合并症、无内分泌系统疾病、产程中未使用安定及盐酸哌替啶等镇定剂、最终经阴道顺产分娩的健康初产妇。

1.2 研究方法

1.2.1 镇痛方法 分娩镇痛均在产妇自愿要求下, 由医师排除腰麻-硬膜外阻滞及阴道分娩禁忌症后施行。镇痛开始于子宫颈口开张 3 cm 左右(平均 3.14 cm), 在操作前开放静脉通道, 做心电图监护及胎心监测无异常。由麻醉医师行腰椎 2 ~ 3 间隙穿刺, 蛛网膜下腔注入 0.2% 舒芬太尼 3 ~ 5 μg (1.75 mL), 硬膜外腔头向置管 4 cm, 注药后 10 ~ 15 min, 将自控硬膜外镇痛泵接于硬膜外导管, 均采用 75 mg 耐乐品(盐酸罗哌卡因)和 50 μg 舒芬太尼的混合液 60 ~ 65 mL, 持续背景输注 2 mL/h,

按需追加 5 mL/15 ~ 20 min, 药物持续泵入至产后 2 h。

1.2.2 血气分析 胎儿娩出后, 自主呼吸之前, 用两把血管钳钳夹一段长约 10 ~ 15 cm 的脐带, 抽取脐动脉血 1 ~ 2 mL 做血气分析测定。所有脐动脉血标本都用每毫升含 1 000 U 肝素抗凝处理过的塑料注射器(规格为 5 mL)抽取, 采血后排净气泡, 立即将针尖刺入橡皮块进行密封, 轻轻混匀, 10 min 以内测定。采用美国 i-STAT 公司生产的全自动血气分析仪进行血气分析, 并自动打印结果。

1.2.3 其他观察指标 选择产程时间、子宫收缩情况、产后 2 h 出血量、羊水性状、胎心监护、出生时新生儿情况(体质量、Apgar 评分)作为产妇及新生儿状况的观察指标^[4]。

1.2.4 统计方法 结果使用 SPSS13.0 统计软件包进行 *t* 检验和 χ^2 检验, *P* < 0.05 为具有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般情况

镇痛组 50 例, 对照组 34 例, 产妇年龄、妊娠次数、分娩孕周及新生儿出生体质量比较, 差异均无统计学意义(*P* > 0.05, 表 1)。

表 1 两组产妇的一般情况比较

Table 1 Results of demographic and obstetric data

($\bar{x} \pm s$)

Groups	<i>n</i>	Age (years)	Number of pregnancies	Gestational week (day)	Birth weight (g)
Study	50	27 ± 3	1.5 ± 0.9	276 ± 7	3274 ± 327
Control	34	26 ± 3	1.3 ± 0.6	275 ± 7	3179 ± 318
<i>P</i>		0.212	0.451	0.775	0.190

2.2 产程时间比较

潜伏期、活跃期及第二产程时间两组比较差异有统计学意义(*P* = 0.007、0.004、0.001), 镇痛组较对照组时间延长。两组的第三产程时间比较差异无统计学意义(*P* = 0.671, 表 2)。

2.3 母儿预后及新生儿脐动脉血气分析

两组出现胎心监护异常、羊水性状改变比较差异无统计学意义; 新生儿 Apgar 评分 1、5 min 比较差异均无统计学意义; 使用缩宫素加强宫缩两组比较差异有统计学意义(*P* = 0.002), 镇痛组较对照组多; 两组产妇的产后 2 h 出血量比较差异

表 2 两组产妇产程时间比较

Table 2 Duration of labor in the two groups ($\bar{x} \pm s$, min)

Groups	<i>n</i>	The 1st stage		The 2nd stage	The 3rd stage
		Latent phase	Active phase		
Study	50	350 ± 185	220 ± 113	57 ± 33	10.1 ± 1.3
Control	34	246 ± 146	153 ± 79	34 ± 25	10.0 ± 0.0
<i>P</i>		0.007	0.004	0.001	0.671

无统计学意义(表 3); 两组新生儿脐动脉血气的 pH 值、氧分压(PaO₂)、二氧化碳分压(PaCO₂)比较差异均无统计学意义(表 3)。

表3 两组妊娠结局及新生儿脐动脉血气比较

Table 3 Comparison of mother and fetus outcome, complication and neonatal umbilical arteria blood gas

Index	Study group(50)	Control group (34)	P
Meconium stained amniotic fluid (%)	12.00	8.82	0.918
Abnormal fetal electronic monitoring (%)	20.00	23.53	0.699
Neonatal Apgar score 1 min	9.96 ± 0.20	10.00 ± 0.00	0.243
5 min	10.00 ± 0.00	10.00 ± 0.00	1.000
Oxytocin application (%)	48.00	14.71	0.002
Postpartum hemorrhage(mL)	305 ± 103	281 ± 95	0.294
Neonatal umbilical arteria blood pH value	7.27 ± 0.06	7.29 ± 0.06	0.133
Neonatal umbilical arteria blood PaCO ₂ (mmHg)	58.40 ± 9.12	55.11 ± 8.64	0.101
Neonatal umbilical arteria blood PaO ₂ (mmHg)	17.07 ± 6.41	16.89 ± 5.08	0.891

2.4 脐动脉血 pH 值与产程时间相关性分析

随着第二产程及总产程时间的延长,脐动脉血 pH 值有下降趋势,但根据目前数据尚不能认为脐动脉血 pH 值与第二产程及总产程时间成线性相关($P = 0.073; 0.082$, 图 1、2)。

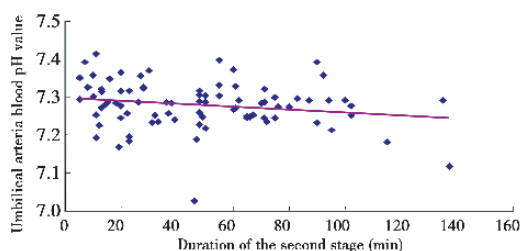


图1 脐动脉血 pH 值与第二产程时间相关性分析

Fig.1 The correlation between neonatal umbilical arteria blood pH value and duration of the second stage of labor

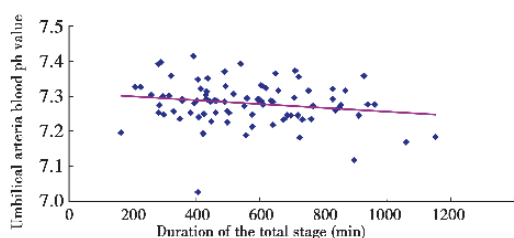


图2 脐动脉血 pH 值与总产程时间相关性分析

Fig.2 The correlation between neonatal umbilical arteria blood and duration of the total stage of labor

3 讨论

椎管内阻滞分娩镇痛可以大大减轻产妇的分

娩疼痛,但人们一直担心麻醉药和麻醉方法对胎儿和新生儿的影响,主要表现在以下几个方面:一是椎管内阻滞有可能引起产妇的低血压和子宫胎盘灌注降低导致胎儿宫内窘迫和新生儿窒息;二是椎管内阻滞分娩镇痛有可能引起产程的延长,进而可能增加胎儿宫内窘迫和新生儿窒息机会;三是麻醉药本身特别是阿片类药物有抑制母体和胎儿的呼吸、循环功能,从而导致胎儿宫内窘迫和新生儿窒息。Carson^[5]认为胎盘并非阻断转运麻醉药至胎儿的屏障,所有麻醉药均为脂溶性,可直接透过胎盘屏障,当胎儿发生酸中毒时可加速麻醉药在胎儿组织中的积聚。近年来,不同的医院可能开展了不同方法的产时镇痛,但是蛛网膜下腔阻滞(腰麻)-硬膜外联合麻醉加产妇自控硬膜外镇痛(CSEA+PCEA)为采用较多的方法之一^[6-9],因其效果好,而且减少了局部麻醉药和阿片类药的用量,降低了局部麻醉药的浓度,使分娩镇痛对母儿的影响大大减小。分娩镇痛使用的盐酸罗哌卡因,既可以阻断感觉神经以减轻产痛,又可以保留运动神经不影响子宫收缩力,以减少对产程的影响。车荣华等^[10]报道分娩镇痛可以缩短第一产程潜伏期、活跃期时间。但是在我们的结果中显示,分娩镇痛组第一产程潜伏期、活跃期时间均较对照组有一定的延长,且产程中缩宫素的应用有明显的增加,说明麻醉药物对运动神经的影响还是存在的,影响了子宫收缩。但是适当及时的应用缩宫素加强子宫收缩,可以使产程虽然较对照组有延长,但仍在正常的范围之内,也不会增加产后出血的发生。所以分娩镇痛组产后出血率、胎儿窘迫及新生儿窒息的发生率均没有增加,对母亲及胎

儿无不良影响。

目前的临床资料普遍认为可行走式分娩镇痛对于胎儿的胎心率、Apgar 评分、新生儿窒息率均无不良影响^[11-13]。胎心率快慢并不能作为胎儿缺氧的证据已被临床认同,Apgar 评分由于受很多因素影响,其特异性较差,也不能作为新生儿窒息的诊断金标准。脐血血气监测方法简便易行,且脐血血气分析在国际围生医学界已经被公认是评价胎儿氧合和酸碱状况的最可靠指标。美国妇产科学(ACOG)和美国儿科学会(AAP)以及有关的国际权威专著和论述已经将血气分析列为诊断围生期窒息必不可少的指标之一,正常的血气值可以否定围生期窒息的诊断。本研究中出生时两组新生儿脐动脉血气 pH、PaO₂、PaCO₂ 比较差异无统计学意义,两组新生儿结局亦无差异,说明蛛网膜下腔阻滞加硬膜外阻滞分娩镇痛对新生儿无不良影响,不会导致胎儿窘迫或新生儿窒息的发生。

脐血血气除了受产程的影响,还受胎盘功能情况、脐带因素、母体血气状态等的影响。理想的分娩镇痛必须具备下列特点:①对母婴无影响;②易于给药,起效快,作用可靠能满足整个产程镇痛的要求;③避免运动阻滞,不影响产程;④产妇清醒,可参与分娩过程;⑤必要时可满足手术的需要。由此可见,分娩镇痛首先应关注其对母婴的影响。母亲的严重并发症发生率极低,新生儿的影响尤为受关注。有研究表明当第二产程超过 50 min 胎儿脐动脉血气 PH 值、PaO₂ 有降低,PaCO₂ 有增加的趋势^[14]。脐静脉血流从胎盘到胎儿,脐静脉的 PaO₂ 和 PaCO₂ 可反映子宫胎盘间的气体交换功能,脐动脉血流是从胎儿流向胎盘,脐动脉的 pH、PaO₂、PaCO₂ 则反映胎儿的代谢情况。本研究中随着第二产程及总产程时间的延长,脐动脉血 PH 值有下降趋势,结果与上述结论是相似的,但根据目前数据尚不能认为脐动脉血 PH 值与第二产程及总产程时间成线性相关($P = 0.073; 0.082$),两组的脐动脉血气分析指标及新生儿 Apgar 评分变化差异均无统计学意义,提示蛛网膜下腔阻滞加硬膜外阻滞用于分娩镇痛,对新生儿无不良影响。

参考文献:

- [1] 休斯,莱文森,罗森,等.施奈德与莱文森产科麻醉学[M]张友忠,莱风年译.4版.山东:科学技术出版社,2005:61.
- [2] Gaiser RR, Venkateswaren P, Cheek TG, et al. Comparison of 0.25% ropivacaine and bupivacaine for epidural analgesia for labor and vaginal delivery[J]. Clin Anesth, 1997, 9(1):564-568.
- [3] Writer WDR, Stenstra R, Eddleston JM, et al. Neonatal outcome and mode of delivery after epidural analgesia for labor with ropivacaine and bupivacaine: a prospective meta-analysis[J]. Br J Anaesth, 1998, 81(2):713-717.
- [4] 丰有吉,沈铿.妇产科学[M].2版.人民卫生出版社,2010:92,175-180.
- [5] Carson R. The administration of analgesics [J]. Mod - Midwife, 1996, 6(1):12-16.
- [6] 金胜威,徐旭仲,苏尔瞻,等.罗哌卡因腰麻复合硬膜外阻滞麻醉用于分娩镇痛对初产妇产程的影响[J]. 中华妇产科杂志, 2002, 37(3): 171-172.
- [7] 张素云,吴连芳,范玲,等.针药结合分娩镇痛的临床研究[J]. 中华围产医学杂志, 2003, 6(2): 6-9.
- [8] Zi TF, Xue LG, Hui XY. Popularizing labor analgesia in China[J]. Internat J Gynec Obstet, 2007, 98(3): 205-207.
- [9] Serene L, Alex TH. Maintaining labor epidural analgesia: what is the best option? [J] Curr Opin Anaesth, 2008, 21(4): 263-269.
- [10] 车荣华,李爱红,张文琴,等.全产程应用自控硬膜外分娩镇痛对产程及分娩的影响[J]. 同济大学学报:医学版, 2010, 31(6): 68-71.
- [11] Ponkey SE, Cohen AP, Heffner LJ, et al. Persistent fetal occiput posterior position: obstetric outcomes [J]. Obstet Gynecol, 2003, 101(9): 915-920.
- [12] 张渺,杨慧霞,张素萍,等.产程中腰麻-硬膜外联合镇痛对母婴影响的研究 [J]. 中华围产医学杂志, 2005, 8(4): 265-267.
- [13] Shokry M, Manaa EM, Shoukry RA, et al. Effects of intrapartum epidural analgesia at high altitudes: maternal, fetal, and neonatal outcomes. A randomized controlled trial of two formulations of analgesics[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2010, 89(7):909-915.
- [14] East CE, Colditz PB. Effect of maternal epidural analgesia on fetal intrapartum oxygen saturation[J]. Am J perinatol, 2002, 19(9):119-126.

(编辑 徐杰)