

· 临床研究 ·

0.15% 罗哌卡因硬膜外给药用于分娩镇痛中爆发痛的治疗效果

马珊 李彩娟 冯善武

【摘要】 目的 比较不同浓度罗哌卡因单独或复合舒芬太尼硬膜外给药抑制分娩镇痛中爆发痛的临床效果。**方法** 选择成功施行硬膜外分娩镇痛后,第一产程中出现爆发痛的初产妇 60 例,ASA I 或 II 级,足月单胎,随机分为 0.15% 罗哌卡因的追加组(A 组)和 0.08% 罗哌卡因复合舒芬太尼 0.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 的追加组(B 组),每组 30 例。记录产妇 VAS 评分、改良 Bromage 评分、追加次数、罗哌卡因、舒芬太尼用量及缩宫素使用例数、产程时间、分娩方式、不良反应等。**结果** 与 B 组比较,A 组爆发痛给予追加剂量 20 min 后 VAS 评分明显降低,追加次数明显减少,舒芬太尼用量明显减少,皮肤瘙痒、尿潴留等不良反应发生率明显下降;两组改良 Bromage 评分均为 0,缩宫素使用例数、产程时间、分娩方式差异无统计学意义。**结论** 0.08% 罗哌卡因复合舒芬太尼 0.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 背景输注 8 ml/h 的情况下,0.15% 罗哌卡因抑制分娩镇痛后第一产程中出现的爆发痛的效果明显优于 0.08% 罗哌卡因复合舒芬太尼 0.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$,且不良反应少。

【关键词】 分娩镇痛;爆发痛;罗哌卡因;追加剂量

Analgesic effects of 0.15% ropivacaine for the breakthrough pain during labor after epidural analgesia

MA Li, LI Caijuan, FENG Shanwu. Department of Anesthesiology, Obstetrics and Gynecology Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210004, China

Corresponding author: FENG Shanwu, Email: shanwufeng@163.com

【Abstract】 Objective To compare the analgesic effects for breakthrough pain after epidural labor analgesia during vaginal delivery by different concentrations of ropivacaine with or without sufentanil. **Methods** A total of 60 full term nulliparous women with singleton (ASA physical status I or II) were included, who received successful epidural labor analgesia and experienced breakthrough pain during the first labor phrase. They were randomized into group A ($n=30$) and group B ($n=30$), rescue dose with 0.15% pure ropivacaine and 0.08% ropivacaine plus sufentanil 0.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$, respectively. The VAS score, modified Bromage score, boluses of rescue dose, consumption of analgesics and oxytocin, durations of labor phrase, modes of labor, and side effects during labor were observed. **Results** Compared with group B, the VAS score 20 min after rescue dose for the breakthrough pain, the frequency of rescue, the dosage of sufentanil and the incidence of side effects such as itching and urine retention were significantly decreased in group A. Modified Bromage score was 0 in each group. The cases using oxytocin, labor time and childbirth way were similar. **Conclusion** Rescue dose of 0.15% ropivacaine can provide better analgesic effect than those of 0.08% ropivacaine plus sufentanil 0.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$ for the breakthrough pain during the first labor phrase, with less side effects and higher satisfaction scales.

【Key words】 Labor analgesia; Breakthrough pain; Ropivacaine; Rescue dose

硬膜外分娩镇痛是目前国内外广泛应用的分娩镇痛方式,在硬膜外腔持续输注低浓度局麻药和(或)阿片类药物的基础上,根据个体化差异进行产妇自控镇痛^[1]。在第一产程中,随着产程的进展,由于宫缩不断增强、胎头持续下降等因素的影响,原有低浓度镇痛药物背景输注往往不能有效抑制宫

缩痛,产妇常常会出现难以忍受的剧烈疼痛—爆发痛。有研究表明硬膜外分娩镇痛过程中爆发痛的发生率高达 92.1%^[2];此时即使给予原有浓度局麻药+阿片类药物自控镇痛也往往不能有效地抑制爆发痛,显著地降低了镇痛质量;而单独应用相对较高浓度局麻药作为追加剂量既可以有效抑制爆发痛,同时又可以避免阿片类药物引起的不良反应^[2,3]。本研究旨在观察 0.15% 罗哌卡因和 0.08% 罗哌卡因复合舒芬太尼 0.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 治疗分娩镇痛中

出现爆发痛的临床效果,以寻找较为合适的治疗爆发痛的硬膜外分娩镇痛药物及浓度。

资料与方法

一般资料 本研究获医院伦理委员会批准,所有产妇均签署知情同意书。选择 2015 年 6 月至 2016 年 3 月在我院成功施行硬膜外分娩镇痛后第一产程中出现爆发痛的初产妇,均为足月单胎、头位妊娠、宫颈扩张 1~3 cm,ASA I 或 II 级。排除标准:近期使用镇痛药,有神经及精神类疾病病史等。采用随机数字表法将产妇分为两组。

麻醉方法 产妇进入产房后立即开放上肢静脉通道,持续输注复方乳酸钠注射液。由经过正规培训的助产士检查产妇宫口扩张情况,达 1~3 cm 时取 L_{3~4} 或 L_{2~3} 间隙行硬膜外穿刺,硬膜外置管 3~4 cm。给予试验剂量 1.5% 利多卡因 3 ml(含肾上腺素 1:200 000),经确认未发生误入血管及蛛网膜下腔阻滞,给予负荷剂量 0.125% 罗哌卡因 + 0.4 μg/ml 舒芬太尼 10 ml。15 min 后如产妇 VAS 评分仍 > 3 分则被剔除出本研究。将镇痛泵与硬膜外导管连接,泵溶液为 0.08% 罗哌卡因 + 0.4 μg/ml 舒芬太尼混合液,设置背景剂量为 8 ml/h。当产妇出现爆发痛(VAS ≥ 4 分)时则给予硬膜外追加剂量 5 ml:A 组为 0.15% 罗哌卡因,B 组为背景输注药物。若给予追加剂量 20 min 后产妇 VAS 评分仍 ≥ 4 分,则继续给予相同追加剂量。分娩后 1 h 停止镇痛泵给药。

观察指标 记录产妇硬膜外镇痛前、镇痛后 30 min、镇痛后 1 h 直到胎儿娩出后 1 h 期间每小时的 VAS 评分和改良 Bromage 评分(MBS;0 分,无运动阻滞;1 分,不能做直腿抬起;2 分,不能屈膝;3 分,不能屈踝关节)和硬膜外痛觉阻滞水平;记录爆发痛发生时的 VAS 评分及给予追加药物 20 min 后的 VAS 评分;记录爆发痛后追加次数;记录罗哌卡因、舒芬太尼用量及缩宫素使用例数;记录分娩镇痛时间(自实施硬膜外分娩镇痛开始至停药的时间)、产

程时间以及分娩方式;记录镇痛期间出现低血压、皮肤瘙痒、尿潴留、恶心、呕吐等不良反应的情况;记录新生儿体重、出生后 1、5 min 时 Apgar 评分及体重。

统计分析 采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。正态分布计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法;等级资料采用中位数(*M*)和四分位数间距(*IQR*)表示,比较采用 Mann-Whitney U 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 60 例产妇,全部完成本研究并纳入统计分析。两组产妇年龄、身高、体重、孕周与施行分娩镇痛时的宫颈扩张基础值差异无统计学意义(表 1)。

表 1 两组产妇一般情况的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄 (岁)	身高 (cm)	体重 (kg)	孕周 (周)	宫颈扩张 基础值 (cm)
A 组	30	28 ± 4	158 ± 4	68 ± 7	39.3 ± 0.9	2.0 ± 0.6
B 组	30	29 ± 4	159 ± 5	70 ± 9	38.9 ± 0.8	1.9 ± 0.5

两组各时点 HR、BP、RR、SpO₂ 以及 FHR 差异无统计学意义。与镇痛前比较,两组在实施分娩镇痛后各时点 VAS 评分均明显降低($P < 0.01$);A 组镇痛后 4、5 h 和分娩时 VAS 评分明显低于 B 组($P < 0.05$)(表 2)。实施分娩镇痛后 MBS 均为 0。

两组发生爆发痛时 VAS 评分差异无统计学意义,给予追加剂量后两组 VAS 评分均明显降低,且 A 组明显低于 B 组($P < 0.05$)。A 组追加次数、皮肤瘙痒及尿潴留发生率均明显低于 B 组($P < 0.01$)(表 3)。

表 2 两组产妇不同时间点 VAS 评分的比较[*M(IQR)*]

组别	例数	镇痛前	镇痛后						分娩时	分娩后 1 h
			30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h		
A 组	30	8(7~9)	1(0~2) ^a	1(0~2) ^a	1(1~2) ^a	2(1~2) ^a	2(1~3) ^{ab}	3(2~3) ^{ab}	3(2~4) ^{ab}	1(0~1) ^a
B 组	30	8(7~9)	1(0~1) ^a	1(0~2) ^a	1(1~2) ^a	2(1~3) ^a	3(2~4) ^a	4(3~5) ^a	4(4~5) ^a	1(0~1) ^a

注:与镇痛前比较,^a $P < 0.01$;与 B 组比较,^b $P < 0.05$

两组最高阻滞平面均为 T₉。A 组舒芬太尼用量明显少于 B 组 ($P < 0.05$)。两组缩宫素使用数、产程时间、分娩方式及新生儿 Apgar 评分、体重差异均无统计学意义 (表 4)。

表 3 两组产妇追加剂量前后的 VAS 评分、追加次数及不良反应的比较

指标	A 组 ($n=30$)	B 组 ($n=30$)
VAS 评分 (分)		
爆发痛时	6(5~7)	6(5~6)
追加剂量后 20 min	2(2~3) ^{ac}	4(3~5) ^b
追加次数 (次)	1.0±0.7 ^c	1.5±0.9
不良反应 [例 (%)]		
皮肤瘙痒	1(3.3) ^c	5(16.7)
尿潴留	0 ^c	3(10)

注:与爆发痛时比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$;与 B 组比较,^c $P < 0.01$

表 4 两组产妇及新生儿指标的比较

指标	A 组 ($n=30$)	B 组 ($n=30$)
最高阻滞平面 (T)	9(8~10)	9(9~10)
镇痛药使用量		
罗哌卡因 (mg)	71±20	68±18
舒芬太尼 (μg)	22±8 ^a	31±9
使用催产素 [例 (%)]	17(57)	16(53)
分娩镇痛时间 (min)	368±93	378±101
产程时间 (min)		
第一产程	348±90	364±96
第二产程	34±9	40±10
第三产程	8±3	9±3
产钳 [例 (%)]	1(3.3)	1(3.3)
转剖宫产 [例 (%)]	1(3.3)	1(3.3)
新生儿 Apgar 评分 (分)		
1 min	10(10~10)	10(10~10)
5 min	10(10~10)	10(10~10)
新生儿体重 (g)	3 287±345	3 327±319

注:与 B 组比较,^a $P < 0.05$

讨 论

分娩是一个复杂的生理过程,绝大多数产妇对分娩疼痛感到恐惧、焦虑。第一产程中子宫收缩的疼痛信号由子宫 A 及 C 纤维经 T₁₀~L₁ 脊神经后根传导进入脊髓。椎管内阻滞是目前最有效的分娩镇痛方式,在产生良好的镇痛效果的同时,产妇交感神经被阻断,子宫灌注良好,胎盘的物质交换维持较好,胎儿及新生儿的酸碱平衡状态也得到改善,产妇的满意度高,是最值得推荐的一种分娩镇痛方式^[4]。硬膜外分娩镇痛过程中,硬膜外穿刺成功后初始的分娩镇痛效果均较好,但随着产妇宫缩的增强、宫口的扩张、胎头的下降以及待产时间的延长,在分娩过程中常常出现爆发痛^[3,5]。此时需要给予一定的药物来抑制爆发痛,以减轻产妇的疼痛不适以及由此导致的焦躁情绪,防止胎儿缺氧等情况的发生。

与布比卡因比较,罗哌卡因具有感觉-运动分离、对心脏毒性小、致惊厥阈值高等优点,且不通过胎盘,对胎儿影响小,因此罗哌卡因更适用于产科分娩镇痛^[6]。有研究表明,腰麻时 12 mg 罗哌卡因产生的感觉和运动阻滞效果与 8 mg 布比卡因相类似,罗哌卡因的麻醉强度约为布比卡因的 50%~67%^[7~9]。Wong 等^[3] 在研究中采用 0.125% 布比卡因抑制分娩过程中的爆发痛,Snig 等^[2] 采用了 0.2% 罗哌卡因,均取得较好效果且未发生严重不良反应,结合前期预实验结果及罗哌卡因与布比卡因的麻醉强度比,本研究采用 0.15% 罗哌卡因作为爆发痛的追加剂量。

本研究结果显示, A 组镇痛效果明显优于 B 组,其原因可能是两组抑制爆发痛的效果不同,尽管给予追加剂量后两组 VAS 评分均明显降低,但 B 组 VAS 评分仅降至 4 分,属中度疼痛;而 A 组 VAS 评分为 2 分,属轻度疼痛。此外, A 组的追加次数少于 B 组,这些结果提示 0.15% 罗哌卡因对于爆发痛出现后的抑制效果明显优于 0.08% 罗哌卡因复合舒芬太尼 0.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$,这与其他研究结果一致^[3]。A 组皮肤瘙痒、尿潴留等不良反应的发生率明显低于 B 组,这可能与舒芬太尼使用量有关;由于 B 组追加药物即镇痛药原液含有舒芬太尼,且 B 组舒芬太尼使用量明显高于 A 组,因此其皮肤瘙痒、尿潴留等不良反应随之增加。

两组产妇均未出现严重不良反应,如严重的低血压、运动阻滞、麻醉平面过高、呼吸困难等;且新

生儿出生后 1、5 min 的 Apgar 评分均 ≥ 7 分,均提示硬膜外 0.15% 罗哌卡因用于分娩镇痛中爆发痛的治疗,对产妇及胎儿是相对安全的。

综上所述,硬膜外分娩镇痛产妇出现爆发痛时,硬膜外给予 0.15% 罗哌卡因 5 ml 追加剂量抑制爆发痛的效果明显优于 0.08% 罗哌卡因复合 5 ml 舒芬太尼 0.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$,且不良反应少、产妇满意度评分高,是一种较为有效的追加剂量。

参 考 文 献

- [1] 雷黎明,徐世琴,刘得卫,等.硬膜外分娩镇痛对胎儿脐动脉和大脑中动脉血流的影响.临床麻醉学杂志,2016,32(8): 769-771.
- [2] Sng BL, Woo D, Leong WL, et al. Comparison of computer-integrated patient-controlled epidural analgesia with no initial basal infusion versus moderate basal infusion for labor and delivery: a randomized controlled trial. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2014, 30(4): 496-501.
- [3] Wong CA, Ratliff JT, Sullivan JT, et al. A randomized comparison of programmed intermittent epidural bolus with continuous epidural infusion for labor analgesia. Anesth Analg, 2006, 102 (3): 904-909.
- [4] Reynolds F, Sharma SK, Seed PT. Analgesia in labour and fetal acid-base balance: a meta-analysis comparing epidural with systemicopioidanalgesia. BJOG, 2002, 109 (12): 1344-1353.
- [5] 何亮亮,倪家骧,李玄英,等.规律间断硬膜外注药方式复合不同穿刺点在分娩镇痛中抑制爆发痛的临床观察.首都医科大学学报,2014,35(1): 23-27.
- [6] López-Soriano F, Lajarín B, Rivas F, et al. Hyperbaric suharachnoid ropivacaine in ambulatory surgery: comparative study with hyperbaric bupivacaine. Rev Esp Anesthesiol Reanim, 2002, 49(2): 71-75.
- [7] Gautier PE, De Kock M, Van Steenberge A, et al. Intrathecal ropivacaine for ambulatory surgery. Anesthesiology, 1999, 91(5): 1239-1245.
- [8] Polley LS, Columb MO, Naughton NN, et al. Relative analgesic potencies of ropivacaine and bupivacaine for epidural analgesia in labor: implications for therapeutic indexes. Anesthesiology, 1999, 90(4): 944-950.
- [9] McDonald SB, Liu SS, Kopacz DJ, et al. Hyperbaric spinal ropivacaine: a comparison to bupivacaine in volunteers. Anesthesiology, 1999, 90(4): 971-977.

(收稿日期:2016-08-24)

· 读者·作者·编者 ·

《临床麻醉学杂志》对来稿署名的要求

作者姓名在文题下方按序排列,一般不宜超过 6 位。排序应在投稿时确定,在编排过程中不应再作更换,如欲更换第一作者,需出具单位证明和由全体作者签名的申请。作者单位的邮编、所在城市、单位名称的全称和科室在首页脚注中说明。若其他作者不属同一单位,需写出各自单位,并在单位后用括号列出作者的姓名。作者应具备的条件:(1)参与选题和设计,或参与资料的分析和解释;(2)起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容;(3)能对编辑部的修改意见进行核修,在学术上进行答辩,并最终同意该文发表者。以上 3 条均需具备。“通信作者”系指研究生课题论文的导师或直接指导者、相关科研项目课题负责人及该文的主要责任者和联系者。“通信作者”对论文应具有与第一作者同等的权利和义务。