

## 左旋布比卡因蛛网膜下腔阻滞用于剖宫产的量效关系

李晓明, 陶学有

(扬州大学附属扬州市妇幼保健院 麻醉科, 江苏 扬州, 225001)

**摘要:**目的 研究左旋布比卡因蛛网膜下腔阻滞用于剖宫产的量效关系。方法 择期剖宫产患者120例,随机、双盲分为4组。于L<sub>2-3</sub>间隙行蛛网膜下腔阻滞麻醉,分别注射左旋布比卡因5 mg(A组),7.5 mg(B组),11.5 mg(C组),15 mg(D组)。采用针刺法测定感觉阻滞平面,改良 Bromage 评分法测定下肢运动神经阻滞程度,VAS评分法评估病人的疼痛程度,术者评估腹壁松弛度,记录麻醉的不良反应。采用 Probit 法计算50%和95%患者镇痛有效的左旋布比卡因剂量(ED<sub>50</sub>和ED<sub>95</sub>)以及95%可信区间。结果 随着剂量的加大,运动阻滞起效时间逐渐缩短,Bromage评分逐渐提高,感觉和运动恢复时间逐渐延长。4组镇痛的有效率分别为37%、69%、95%、100%,腹壁松弛度“很松”的分别为28%、51%、93%、100%。麻醉后不良反应少。左旋布比卡因的ED<sub>50</sub>为9.95 mg(95%CI 9.31~10.62 mg)和ED<sub>95</sub>为13.76 mg(95%CI 13.67~14.54 mg)。结论 左旋布比卡因蛛网膜下腔阻滞用于剖宫产的ED<sub>50</sub>为9.95 mg,ED<sub>95</sub>为13.76 mg。

**关键词:**左旋布比卡因;量效关系;蛛网膜下腔阻滞;剖宫产

**中图分类号:**R 719.8 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-2353(2011)03-0115-03

## A study on the dose – effect relationship of L – bupivacaine through subarachnoid block in caesarean delivery

LI Xiao – ming, TAO Xue – you

(Yangzhou Maternal and Child Health Hospital Affiliated to Yangzhou University,  
Yangzhou, Jiangsu, 225002)

**ABSTRACT: Objective** To evaluate the dose – effect relationship of L – bupivacaine through subarachnoid block in caesarean delivery. **Method** One hundred women of elective caesarean section were allocated into 4 groups at random and double blindly. All adapted L – bupivacaine through subarachnoid block in L23 with different dosages. Group A: 5 mg, B: 7.5 mg, C: 11.5 mg, D: 15 mg. Block plane was evaluated with needle. Upgraded Bromage forked method was used to assess the degree of lower limb motor block, and VAS forked method for the assessment of the ache degree. The abdomen wall relaxation degree was evaluated by the operator. Side effects of anesthesia were recorded. Probit method was used to calculate the effective analgesia dosage (ED<sub>50</sub>, ED<sub>95</sub>) and 95% confidence interval. **Results** as the dosage goes up, the motor nerve block comes quicker, Bromage scores increasingly higher, and the recovery time longer. The effective analgesia rates of the four groups are 37%, 69%, 95%, 100% respectively. Abdomen wall relaxation degree as satisfactory is 28%, 51%, 93%, 100% each. **Conclusion** In our country, ED<sub>50</sub> and ED<sub>95</sub> of L – bupivacaine with subarachnoid block in caesarean delivery are 9.95 mg, 13.76 mg respectively.

**KEY WORDS:** L – bupivacaine; the dose – effect relationship; subarachnoid block; caesarean delivery

局麻药具有潜在的神经毒性,且妊娠使机体对局麻药的敏感性增加<sup>[1]</sup>,左旋布比卡因是一种长效酰胺类局部麻醉药,具有阻滞效能高、作用时间长、毒性低且相比于布比卡因有明显感觉运动

阻滞分离的特点<sup>[2]</sup>,临床运用越来越广泛。本研究探讨国人左旋布比卡因蛛网膜下腔阻滞用于剖宫产的量效关系,为临床提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择经腹行子宫下段剖宫产手术的产妇 120 例, 年龄 20~32 岁, 体质量 55~88 Kg, 身高 152~168 cm, ASA I~II 级, 单胎孕足月, 无椎管内麻醉禁忌症者。随机双盲分为 A、B、C、D 4 组, 每组 30 例。

### 1.2 麻醉方法

产妇入室后开放外周静脉, 常规吸氧并监测 NIBP、HR、ECG、SPO<sub>2</sub>、RR。于麻醉前静脉输注羟乙基淀粉 200/0.5 氯化钠注射液 500 mL, 其后输注复方乳酸钠林格液 10 mL/(Kg·h)。产妇于左侧卧位下行腰硬联合麻醉, L<sub>2-3</sub> 为穿刺点, 当针内针穿过蛛网膜并见脑脊液流出后, 注入左旋布比卡因 5 mg(A 组), 7.5 mg(B 组), 11.5 mg(C 组), 15 mg(D 组) 各 2.5 mL, 速率为 0.1 mL/s, 留置硬膜外导管后立即取平卧位并使床左倾斜 30°, 从注药完毕到左倾斜位在 50 s 内完成。12 min 后开始手术, 术中酌情硬膜外追加 1.8% 盐酸利多卡因。若麻醉期间发生低血压即 SBP < 90 mmHg 或麻醉后血压较基础值下降 > 30% 时, 给予麻黄素 10 mg, 必要时重复给药。

### 1.3 观察指标

1.3.1 采用针刺法测定感觉阻滞平面, 注药后 5 min 内每分钟测定平面 1 次, 以后每 3 min 测 1 次, 直至手术结束。记录感觉阻滞起效时间(给药后至产妇出现发热、麻木的时间)、最高感觉阻滞平面(给药后完全无痛的平面上界)、感觉恢复时间(给药后至术后感觉完全恢复的时间)。

1.3.2 改良 Bromage 评分法测定下肢运动神经阻滞程度。记录运动阻滞起效时间(给药后抬起下肢无力的时间)、最大运动阻滞程度(产妇能达

到最大 Bromage 评分值)、运动恢复时间(给药至术后运动完全恢复时间)。

1.3.3 术中各时段(切皮、牵拉腹膜、取胎儿、清宫底、缝皮)采用 VAS 评分评估患者疼痛程度: 0 分为无痛, 10 分为剧痛。

1.3.4 腹壁的松弛度由手术医师根据牵拉腹膜时肌肉松弛程度来评定。分级方法如下: ① 很松, 指无肌张力干扰; ② 较松, 指出现可接受肌张力干扰; ③ 不松, 出现不可接受肌张力干扰, 需要辅助用药)。

1.3.5 记录低血压、寒战、恶心、呕吐和局麻药毒性反应等不良反应。

1.3.6 新生儿出生后 1、5、10 min 使用的 Apgar 评分。

1.3.7 术后随访有无神经系统并发症。

### 1.4 统计分析

采用 SPSS 14.0 统计系统软件进行分析, 计量资料采用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间比较用单因素方差分析。偏态资料用中位数(范围)表示。采用 Probit 法计算 50% 和 95% 患者镇痛有效的左旋布比卡因剂量(ED<sub>50</sub> 和 ED<sub>95</sub>) 以及 95% 可信区间(CI); 计数资料比较采用 Fisher 确切概率法。

## 2 结果

4 组产妇年龄、身高、体重、宫高、腹围、ASA 分级、NIBP、HR、ECG、SPO<sub>2</sub>、RR、输液量和手术时间差异均无统计学意义。

4 组感觉阻滞起效时间、最高感觉阻滞平面差异无统计学意义。随着左旋布比卡因剂量加大, 运动阻滞起效时间逐渐缩短, 感觉和运动恢复时间逐渐延长, Bromage 评分逐渐增高 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 见表 1。

表 1 4 组产妇感觉和运动阻滞的情况 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	感觉阻滞 起效时间(s)	运动阻滞 起效时间(s)	最高感觉 阻滞平面	最大运动 阻滞程度(min)	感觉恢复时间 (h)	运动恢复时间 (h)
A 组	30	23.8 ± 6.4	200.1 ± 7.2	T8(T7-T9)	1.10 ± 0.8	2.98 ± 0.38	1.75 ± 0.27
B 组	30	21.4 ± 6.1	179.8 ± 6.8	T6(T4-10)	1.55 ± 0.7	3.15 ± 0.29	2.41 ± 0.25
C 组	30	22.3 ± 6.9	135.0 ± 7.1	T6(T4-10)	1.93 ± 1.0	3.87 ± 0.23	3.09 ± 0.43
D 组	30	21.9 ± 5.8	123.7 ± 5.4	T4(T3-T9)	2.13 ± 0.9	5.09 ± 0.41	3.41 ± 0.33

4 组镇痛效果有效率(各时段只是出现 VAS > 0 的均包括清理宫底时段, 因此以清理宫底时段 VAS = 0 为镇痛有效) 分别为 37%、69%、

95%、100%, C、D 组明显高于 A、B 组 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。腹壁的松弛度“很松”的分别为 28%、51%、93%、100%, 组间差异有统计学意义

( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。

A、B组分别有11例和8例产妇术中需要追加利多卡因维持麻醉。A组低血压2例, B组3例, C组4例, D组5例。4组新生儿出生后各时点的Apgar评分 $>9$ 分, 组间差异无统计学意义。术中未见局麻药毒性反应。出院随访, 未发现神经系统及其他并发症。左旋布比卡因的 $ED_{50}$ 为 $9.95\text{mg}$ (95%CI  $9.31 \sim 10.62\text{mg}$ )和 $ED_{95}$ 为 $13.76\text{mg}$ (95%CI  $13.67 \sim 14.54\text{mg}$ )。

### 3 讨论

左旋布比卡因用于腰麻剖宫产术的试验和临床研究较多, 均已获得较安全、满意的结果<sup>[3-6]</sup>。不少研究认为左旋布比卡因腰麻无论感觉还是运动阻滞的效能均明显强于罗哌卡因<sup>[7-11]</sup>, 但无论是硬膜外还是鞘内给药, 也都有研究认为左旋布比卡因与罗哌卡因的阻滞效能没有明显差异<sup>[12-15]</sup>。

对于剖宫产手术, 要取得满意的镇痛效果, 麻醉平面应达到 $T_6$ 以上, 但镇痛效果不应仅用感觉阻滞平面来评估<sup>[16]</sup>。剖宫产手术除一般影响阻滞平面调节因素(体位、身高、局麻药性能剂量、浓度、容量、比重、主要速度等)外, 感觉阻滞平面还与产妇宫高、腹围有负相关。本研究在保证其他因素基本一致的条件仅研究左旋布比卡因的剂量、浓度对阻滞效能和平面的影响。4组左旋布比卡因剂量、浓度虽不同, 但最高阻滞平面无明显差别, 而A、B组镇痛有效率和腹壁松弛程度明显不如C、D组, 原因可能是4组最大运动阻滞程度有明显差异, 说明判断手术条件还应包括下肢运动神经阻滞强度。

本研究表明, 增加左旋布比卡因剂量, 可以提高镇痛有效率, 并且4组镇痛有效率与腹壁松弛度“很松”的比例有良好的相关性。

随着左旋布比卡因的浓度、剂量提高, 镇痛、腹壁松弛程度改善, 但也会带来一些不良反应, 如脊髓缺血损伤。4组新生儿出生后各时点Apgar评分均 $>9$ 分, 术中无局麻药毒性反应, 出院后未发现任何神经系统及其他并发症, 提示左旋布比卡因用于蛛网膜下腔阻滞对产妇和胎儿无明显不良反应。

### 参考文献

- [1] Datta S, Lambert D H, Gregus J, et al. Differential sensitivities of mammalian nerve fibers during pregnancy[J]. *Anesth Analg*, 1983, 62: 1070.
- [2] 李荣胜, 马武华, 王心田, 等. 妇科硬膜外左旋与消旋布比卡因运动阻滞效能比较[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2006, 27: 200.
- [3] Santos A, Pedersen H, Finster M, et al. Hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia in cesarean section[J]. *Anesth Analg*, 1984, 63: 1009.
- [4] 吴晓, 王凤君. 左旋布比卡因腰麻在剖宫产手术应用[J]. *临床麻醉学杂志*, 2005, 9: 607.
- [5] 杜长黄, 贾桂芳, 王道灵. 左旋布比卡因与布比卡因腰麻在剖宫产术中的应用比较[J]. *蚌埠医学院学报*, 2009, 34(4): 336.
- [6] 秦学斌, 林高翔, 张文斌, 等. 不同剂量左布比卡因腰麻在剖宫产术中麻醉效果评价[J]. *海南医学院学报*, 2009, 15(9): 1065.
- [7] Luck J F, Fettes P D, Wildsmith J A. Spinal anaesthesia for elective surgery: a comparison of hyperbaric solutions of racemic bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine[J]. *Br J Anaesth*, 2008, 101: 705.
- [8] Camorcia M, Capogna G, Columb M O. Minimum local analgesic doses of ropivacaine, levobupivacaine, and bupivacaine for intrathecal labor analgesia[J]. *Anesthesiology*, 2005, 102: 646.
- [9] Camorcia M, Capogna G, Berritta C, et al. The relative potencies for motor block after intrathecal ropivacaine, levobupivacaine, and bupivacaine[J]. *Anesth Analg*, 2007, 104: 904.
- [10] 严兴福, 李艳. 左旋布比卡因用于蛛网膜下腔麻醉的临床研究[J]. *海南医学院学报*, 2008, 14(3): 295.
- [11] 刘松, 周胜蛟, 赵继英, 等. 术后镇痛中罗哌卡因和布比卡因运动阻滞效能比较[J]. *蚌埠医学院学报*, 2010, 35(9): 893.
- [12] 王德富. 罗哌卡因用于剖宫产手术麻醉及术后镇痛[J]. *实用临床医药杂志*, 2009, 13(11): 126.
- [13] 陆智杰, 孙雪峰, 王晓燕. 硬膜外罗哌卡因用于剖宫产术后镇痛的最低运动阻滞浓度[J]. *实用临床医药杂志*, 2009, 13(5): 40.
- [14] 苗茜, 崔东风, 刘跃民. 不同浓度芬太尼配伍罗哌卡因用于剖宫产术后镇痛效应的临床观察[J]. *第三军医大学学报*, 2008, 30(10): 990.
- [15] 高莹华, 陈立. 罗哌因与布比卡因用于蛛网膜下腔阻滞的比较[J]. *海南医学院学报*, 2009, 15(9): 1081.
- [16] 姚玉笙, 陈彦青, 甘休峰. 剖宫产术患者左旋布比卡因蛛网膜下腔阻滞量效关系[J]. *中华麻醉学杂志*, 2009, 29: 450.