

· 临床研究 ·

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2018.12.011

小剂量去氧肾上腺素预防腰-硬联合麻醉剖宫产术中低血压效果评价*

孙艳伟,曹剑哲,刘君红,刘丽芬,王浩,吕丽格

(河北省石家庄市优抚医院麻醉科,河北 石家庄 050000)

摘要:目的 观察小剂量去氧肾上腺素在腰-硬联合麻醉下行剖宫产手术时预防低血压的效果。方法 选取医院收治的足月剖宫产孕妇84例,随机分为2组,在行腰-硬联合麻醉后,对照组($n=41$)根据需要给予麻黄素调整血压,观察组($n=43$)预先给予小剂量去氧肾上腺素。比较两组产妇在安静状态时(T_1)、麻醉后10 min(T_2)、切皮时(T_3)、胎儿取出时(T_4)以及术毕时(T_5)的血流动力学指标。结果 观察组产妇心率、平均动脉压、心输出量在 T_2, T_3, T_4 时间点差值变化明显较对照组小($P < 0.05$);两组产妇术中不良反应发生率及新生儿Apgar评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 在腰-硬联合麻醉剖宫产手术中预防性应用小剂量去氧肾上腺素,能较好地维持产妇术中血流动力学稳定,药品相关不良反应少,且对新生儿Apgar评分无不良影响,值得临床推广。

关键词:小剂量;去氧肾上腺素;腰-硬联合麻醉;剖宫产手术;低血压;效果

中图分类号:R969.4;R972+.1

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2018)12-0035-03

Effect of Low-Dose of Phenylephrine on Prevention of Hypotension During Cesarean Section Under Combined Spinal-Epidural Anesthesia

Sun Yanwei, Cao Jianzhe, Liu Junhong, Liu Lifen, Wang Hao, Lü Lige

(Department of Anesthesiology, Shijiazhuang Special Care Hospital, Shijiazhuang, Hebei, China 050000)

Abstract: Objective To observe the effect of low-dose phenylephrine on prevention of hypotension during cesarean section under combined spinal-epidural anesthesia. **Methods** Totally 84 term pregnant women undergoing cesarean section admitted to our hospital were selected and randomly divided into two groups. After the combined spinal-epidural anesthesia, the control group ($n=41$) was given ephedrine if necessary to adjust the blood pressure, the observation group ($n=43$) was given low-dose phenylephrine in advance. The hemodynamic indexes of parturients between the two groups were compared when they were in the quiet state (T_1), at 10 min after anesthesia (T_2), and at the time of skin incision (T_3), fetus removal (T_4) and end of surgery (T_5). **Results** The difference value of heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP) and cardiac output (CO) in the observation group were significantly smaller than those in the control group at T_2, T_3 and T_4 ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence rate of adverse reactions in maternal surgery and the score of neonatal Apgar between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Preventive application of low-dose phenylephrine in the cesarean section under combined spinal-epidural anesthesia can better maintain maternal hemodynamics stability during operation with less drug-related adverse reactions, it has no adverse effect on neonatal Apgar score, which is worthy of clinical promotion.

Key words: low-dose; phenylephrine; combined spinal-epidural anesthesia; cesarean section; hypotension; effect

*基金项目:河北省2015年度医学科学研究重点课题计划[20150150]。

第一作者:孙艳伟(1980-),女,大学本科,主治医师,研究方向为麻醉学,(电子信箱)sjxc305@126.com。

advanced non-small cell lung cancer treated with gefitinib[J]. Chin Med J(Engl), 2013, 126(12):2235-2241.

[8] 吕蕾, 缪建华, 陈暑波, 等. 吉非替尼联合艾迪治疗老年非小细胞肺癌的临床研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 27(17): 2057-2059.

[9] Farhat FS, Tfayli A, Fakhruddin N, et al. Expression, prognostic and predictive impact of VEGF and bFGF in non-small cell lung cancer[J]. Critical Reviews in Oncology/Hematology, 2014, 84(2):149.

[10] Machtay M, Bae K, Movsas B, et al. Higher Biologically Effective Dose of Radiotherapy Is Associated With Improved Outcomes for Locally Advanced Non-Small Cell Lung Carcinoma Treated With Chemoradiation: An Analysis of the Radiation Therapy Oncology Group[J]. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 2014, 82(1):425-434.

[11] 刘云春, 温许, 阮贤妹, 等. 4种中药注射液逆转NCI-H460细胞对吉非替尼耐药作用影响的研究[J]. 中南药学, 2017, 4(8):1048-1052.

[12] 贾晓云. 非小细胞肺癌患者外周血中EGFR基因突变检测及临床意义[D]. 石家庄:河北医科大学, 2016.

[13] Shtivelman E, Lifshitz B, Gale RP, et al. Fused transcript of abl and bcr genes in chronic myelogenous leukaemia[J]. Nature, 2015, 315(6020):550-554.

(收稿日期:2017-12-28)

腰麻-硬膜外联合麻醉(combined spinal-epidural anesthesia, CSEA)综合了2种麻醉方法的优点,是目前剖宫产手术的首选麻醉方法^[1]。但由于产妇生理特点,应用CSEA的产妇常出现术中低血压,严重时会导致胸闷、呕吐甚至心血管意外的发生^[2]。因此,预防和治疗CSEA引起的低血压尤为重要。现阶段,对于CSEA产妇发生的低血压,多采用静脉注射麻黄素处理,但麻黄素的安全性尚存争议^[3]。采用快速扩容的方法预防,所需时间又较长,且存在加重心脏负荷的风险^[4]。本研究应用中剂量去氧肾上腺素预防CSEA剖宫产术中低血压,取得了较好效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:足月妊娠;同意进行剖宫产手术;年龄超过18岁;美国麻醉医师协会(ASA)分级I~II级;自愿参加本研究。

排除标准:CSEA禁忌证;对相关药物过敏;妊娠高血压;术前低血压;其他不宜纳入研究的因素。

病例选择与分组:选取2015年2月至2016年10月在我院行剖宫产手术的足月孕产妇84例,随机分为对照组(41例)与观察组(43例)。两组产妇一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

表1 两组产妇一般资料比较($\bar{X} \pm s$)

项目	观察组($n=43$)	对照组($n=41$)	t 值	P 值
年龄(岁)	29.61 ± 4.97	30.21 ± 5.25	0.538	0.592
体质量(kg)	75.22 ± 6.30	73.28 ± 8.77	1.169	0.246
身高(cm)	163.72 ± 7.87	162.35 ± 8.23	0.780	0.438
麻醉时间(min)	22.77 ± 4.27	24.31 ± 6.23	1.327	0.188
手术时间(min)	59.76 ± 21.28	63.28 ± 26.15	0.678	0.500
出入量(mL)	850.00 ± 52.00	830.00 ± 82.00	1.342	0.184

1.2 方法

两组产妇术前均未用药,建立静脉通路后,常规吸氧,监测脉搏、心率、血压、血氧饱和度,记录产妇安静状态下的各项指标。CSEA方法:产妇取左侧卧位,于L₃~L₄间隙进针,待突破蛛网膜且回抽有脑脊液时,于蛛网膜下腔缓慢推注与1 mL脑脊液混合的盐酸布比卡因注射液(西南药业股份有限公司,国药准字H50020012,规格为每支5 mL:12.5 mg)2 mL,随后取出腰麻针,于硬膜外间隙头向置管4~6 cm,确认置管成功后,产妇取平卧位。术中根据情况硬膜外追加局部麻醉药。

术中低血压处理:对照组产妇术中收缩压低于基础值20%时,给予盐酸麻黄碱注射液(东北制药集团沈阳第一制药有限公司,国药准字H21022412,规格为每支

1 mL:30 mg)8 mg,根据首次剂量及血压变化,调整后续用量;观察组产妇在麻醉平面低于T₆时,于60 s内静脉注射盐酸去氧肾上腺素注射液(上海禾丰制药有限公司,国药准字H31021175,规格为每支1 mL:10 mg)100 μg,术中根据需要应用硫酸阿托品注射液(天津金耀药业有限公司,国药准字H12020383,规格为每支1 mL:1 mg)0.5 mg进行干预。

1.3 观察指标

记录两组产妇安静状态时(T₁)、麻醉后10 min(T₂)、切口时(T₃)、胎儿取出时(T₄)、术毕时(T₅)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、心输出量(CO),计算T₂, T₃, T₄, T₅时各指标与T₁时的差值;并统计胎儿出生后1 min及5 min Apgar评分;观察产妇术中不良反应发生情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 18.0统计学软件分析。计数资料以百分率表示,行 χ^2 检验;计量资料以均数±标准差($\bar{X} \pm s$)表示,采用配对 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2和表3。两组产妇术中均发生恶心呕吐(观察组2例,对照组3例),两组产妇术中恶心呕吐发生率相当(6.98%比4.88%, $\chi^2 = 0.003$, $P > 0.05$)。

表2 两组产妇HR、MAP及CO差值比较($\bar{X} \pm s$)

指标	组别	差值比较			
		T ₂ -T ₁	T ₃ -T ₁	T ₄ -T ₁	T ₅ -T ₁
ΔHR (次/分)	观察组	3.22 ± 1.27	3.57 ± 2.62	4.31 ± 3.18	2.45 ± 2.14
	对照组	4.89 ± 2.13	4.97 ± 3.00	10.76 ± 3.28	3.51 ± 2.48
	t 值	4.389	2.281	9.151	1.680
	P 值	0.000	0.025	0.000	0.097
ΔMAP (mmHg)	观察组	9.35 ± 3.12	7.22 ± 4.31	1.26 ± 2.34	3.27 ± 3.19
	对照组	12.28 ± 5.12	9.17 ± 4.82	6.27 ± 3.28	4.28 ± 2.66
	t 值	3.184	1.957	8.088	1.572
	P 值	0.002	0.049	0.000	0.120
ΔCO (mL)	观察组	0.05 ± 0.03	0.11 ± 0.09	0.72 ± 0.16	0.05 ± 0.04
	对照组	0.31 ± 0.18	0.28 ± 0.10	0.35 ± 0.16	0.06 ± 0.03
	t 值	9.340	8.197	10.594	1.291
	P 值	0.000	0.000	0.000	0.200

表3 两组新生儿Apgar评分比较($\bar{X} \pm s$,分)

组别	1 min Apgar 评分	5 min Apgar 评分
观察组($n=43$)	8.47 ± 0.58*	9.13 ± 0.45*
对照组($n=41$)	8.66 ± 0.47	9.22 ± 0.51

注:与对照组比较, $t=1.645,0.859$,* $P=0.104,0.393 > 0.05$ 。

3 讨论

CSEA不仅起效快、阻滞完善,还具有肌松良好、局部麻醉药用量少等优点,可通过硬膜外导管持续补充麻

醉药物和进行术后镇痛,故近年来在剖宫产手术中得到了广泛使用。但术中产妇常出现低血压,这主要是由于产妇增大的子宫使腹内压增加、下腔静脉受压迫、硬膜外腔内组织水分滞留等,增加椎旁静脉丛血流,减小硬膜外潜在容积和蛛网膜下腔容积,加之麻醉药注入时易向头端扩散,增加了产妇低血压的风险^[5-8]。目前,临床主要采取快速预补液和应用血管活性药等措施应对。快速预补液是在短时间内增加产妇血容量,抵消引起血压下降的因素,但产妇发生低血压的根本原因并不是血容量不足,大量快速预补液反而增加了产妇心脏负荷。常用血管活性药物为麻黄素,但可使胎儿体内 pH 和碱剩余(BE)下降,增加胎儿代谢,易引起胎儿酸中毒^[9]。同时,麻黄素也容易出现剂量依赖,且大剂量时易加重心脏负荷,增加循环敏感性^[10]。

去氧肾上腺素是单纯性 α 受体激动剂,可收缩血管,增加外周血管阻力,进而升高血压^[11]。由于其 β 受体激动作用极其微弱,因此,可在升高血压的同时反射性降低心率。且去氧肾上腺素失效快,无剂量依赖性,因此,预先用药有利于预防低血压^[12]。

本研究结果显示,观察组产妇除 T₁ 外各时点均能维持血流动力学平稳,其 HR, MAP 及 CO 与安静状态时的差值较对照组小。特别是在 T₂ 时,对照组产妇上述指标波动明显,这与局部麻醉药起效时间吻合,而观察组产妇应用小剂量去氧肾上腺素进行预防后,上述指标虽有所改变,但波动幅度较低,能较好地维持血流动力学稳定。T₄ 时两组产妇心率波动均较大,这可能与产妇可以感知手术操作有关。此时 CO 同样波动较大,这可能与手术操作压迫腹部、子宫,使回心血量增加有关^[13]。两组产妇均有术中恶心呕吐发生,但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。回顾麻醉记录单可以看出,恶心呕吐均发生在 T₄ 时,这是因为胎儿取出后,产妇腹内压骤降,回心血量突然减少所致。两组新生儿出生 1 min 及出生 5 min Apgar 评分无统计学差异 ($P > 0.05$),表明两组产妇处理方法对新生儿无明显影响。与麻黄素相比,去氧肾上腺素不通过胎血屏障,对胎儿更加安全。

综上所述,CSEA 麻醉后预防性应用小剂量去氧肾上腺素能较好地维持产妇术中血流动力学稳定,药品相关不良反应少,而且对新生儿 Apgar 评分无不良影响,能保障母婴安全,值得临床推广。

参考文献:

[1] Xiao W, Duan Q, Zhao L, et al. Goal-directed fluid therapy may improve hemodynamic stability in parturient women under combined spinal epidural anesthesia for cesarean section and newborn well-being[J]. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research,

2015,41(10):1547-1555.

- [2] Chen J, Lan Q, Jin S, et al. Administration of Vasoconstrictor, but not Volume Expander Prevents Maternal Hypotension during Spinal-Epidural Anesthesia for Elective Cesarean Section[J]. SAJ Cas Rep, 2016, 3(1): 1-8.
- [3] Mercier FJ, Augè M, Hoffmann C, et al. Maternal hypotension during spinal anesthesia for caesarean delivery[J]. Minerva Anesthesiol, 2013, 79(1): 62-73.
- [4] Wang X, Xu JM, Zhou F, et al. Maternal position and development of hypotension in patients undergoing cesarean section under combined spinal-epidural anesthesia of intrathecal hyperbaric ropivacaine[J]. Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research, 2015, 21(21): 52-58.
- [5] 邓泽湘. 罗哌卡因与布比卡因对腰-硬联合麻醉剖宫产手术中患者基本体征指标的影响对比[J]. 中国药业, 2016, 25(21): 43-45.
- [6] 胡佳, 徐茜, 李有长. 小剂量盐酸罗哌卡因腰硬联合麻醉对剖宫产孕妇血流动力学及麻醉质量的影响分析[J]. 重庆医学, 2017, 46(A02): 55-57.
- [7] Stott D, Bolten M, Paraschiv D, et al. Longitudinal hemodynamics in acute phase of treatment with labetalol in hypertensive pregnant women to predict need for vasodilatory therapy[J]. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 2017, 49(1): 85-94.
- [8] Osman MW, Nath M, Khalil A, et al. Longitudinal study to assess changes in arterial stiffness and cardiac output parameters among low-risk pregnant women[J]. Pregnancy Hypertension, 2017, 10: 256-261.
- [9] 胡薇, 齐晓非, 黄晓雷, 等. 麻黄素与去氧肾上腺素在预防产科仰卧位低血压中的临床观察[J]. 当代医学, 2015, 21(12): 104-105.
- [10] Cho SY, Kim J, Park SH, et al. Vasopressin ameliorates hypotension induced by beach chair positioning in a dose-dependent manner in patients undergoing arthroscopic shoulder surgery under general anesthesia[J]. Korean Journal of Anesthesiology, 2015, 68(3): 232-240.
- [11] McDonnell NJ, Paech MJ, Muchatuta NA, et al. A randomised double-blind trial of phenylephrine and metaraminol infusions for prevention of hypotension during spinal and combined spinal-epidural anaesthesia for elective caesarean section[J]. Anaesthesia, 2017, 72(5): 609-617.
- [12] Xiong YQ, Liao ZM, Cai YX, et al. Effect of Epidural Volume Expansion on Combined Spinal-anesthesia of Parturients in Women Undergoing Cesarean Delivery[J]. Journal of Sichuan University (Medical Science Edition), 2016, 47(2): 279-282.
- [13] 张加强, 孟凡民, 姚翔燕, 等. 产妇托架预防脊髓下剖宫产术患者仰卧位低血压综合征的效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2010, 30(6): 764-765.

(收稿日期: 2017-11-12)