

小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼腰硬联合麻醉 在老年高血压患者下肢手术的运用^①

张春莹¹, 赵明园¹, 黄泽汉^{2②}

- (1. 右江民族医学院 2016 级研究生, 广西 百色 533000 E-mail: 317455214@qq.com;
2. 右江民族医学院附属医院麻醉科, 广西 百色 533000)

摘要: **目的** 观察小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼腰硬联合麻醉用于老年高血压患者下肢手术的麻醉效果。 **方法** 将 90 例 ASA II ~ III 级择期行下肢手术的老年高血压患者随机分为 A、B、C 三组, 每组 30 例。A 组: 罗哌卡因 15 mg; B 组: 罗哌卡因 7.5 mg; C 组: 罗哌卡因 7.5 mg, 复合舒芬太尼 5 μ g; 观察三组腰麻后血流动力学变化、运动神经阻滞持续时间、镇痛维持时间、感觉阻滞最高平面、Bromage 评分及不良反应。 **结果** 腰麻给药后, A 组平均动脉压 (MAP) 下降明显, 与麻醉前和 B、C 组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); B 组镇痛维持时间短于 A、C 组 ($P < 0.05$); A 组感觉阻滞最高平面、运动神经阻滞持续时间及 Bromage 评分与 B、C 组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); A 组术后尿潴留和恶心、呕吐例数明显高于 B、C 两组 ($P < 0.01$)。 **结论** 小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼腰麻效果确切, 血流动力学稳定, 不良反应少, 可安全用于老年高血压患者下肢手术。

关键词: 罗哌卡因; 舒芬太尼; 麻醉; 麻醉药, 联用; 老年患者; 高血压

中图分类号: R614.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2018)03-0233-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-5817.2018.03.007

The application of small-does ropivacaine combined with sufentanil during spinal-epidural anesthesia in elderly hypertensive patients with lower extremity surgery

Zhang Chunying¹, Zhao Mingyuan¹, Huang Zehan²

- (1. Postgraduate Student of Grade 2016, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China E-mail: 317455214@qq.com;
2. Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China)

Abstract: **Objective** To observe the anesthesia effects of small-does ropivacaine combined with sufentanil on lower extremity surgery for elderly hypertensive patients. **Methods** Ninety elderly patients with hypertension (ASA II ~ III) scheduled for elective lower limb surgery with spinal-epidural anesthesia were enrolled in this study. All patients were randomly divided into three groups (groups A, B and C) with 30 cases in each group. Group A was treated with ropivacaine 15 mg. Group B was treated with ropivacaine 7.5 mg. Group C was treated with ropivacaine 7.5 mg plus sufentanil 5 μ g. Hemodynamic change, motor nerve block duration, analgesia duration, the highest plane of sensory blockade, Bromage assessments and the adverse reaction in the three groups were observed after spinal anesthesia. **Results** After spinal anesthesia, mean arterial pressure (MAP) of group A fell down significantly. Inner-comparison of pre-operative MAP with post-operative MAP of group A, and comparing post-operative MAP of group A with groups B and C showed that there were statistically significant differences ($P < 0.05$). Group B had shorter analgesia duration than groups A and C ($P <$

① 基金项目: 广西壮族自治区卫生厅科研课题 (Z2010089)

② 通信作者, E-mail: 13507769737@163.com

0.05)。Comparison of sensory blockers, motor nerve block duration and Bromage scores of group A with groups B and C showed that there was statistically significant difference ($P < 0.05$), respectively. Group A had higher case number of post-operative urinary retention, nausea and vomiting than groups B and C ($P < 0.01$), respectively. **Conclusion** The effectiveness of small-doses ropivacaine combined with sufentanil for spinal anesthesia is definite, and patients have stable hemodynamics and less adverse reaction. Ropivacaine combined with sufentanil can be safely used in lower extremity surgery for elderly hypertensive patients.

Key words: ropivacaine; sufentanil; anesthetics, combined; elderly patients; hypertension

近年来,腰-硬联合麻醉具有起效迅速和作用完善等优点被广泛用于老年患者下肢手术,但老年高血压患者心血管代偿机能下降,腰麻后低血压的发生率较高,而且术前治疗高血压多采用降压、利尿、减少钠盐摄入等多项措施,有效循环血量减少,加重低血压的发生。严重低血压可使老年高血压患者易引发心肌缺血、缺氧,甚至冠状动脉血供不足而导致心跳骤停。因此,选择一种安全、有效的麻醉方法和药物运用于老年高血压患者下肢手术尤为重要。本研究主要探讨小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼腰-硬联合麻醉用于老年高血压患者下肢手术的麻醉效果和安全性,为临床麻醉提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选取2016年3月—2017年4月在本院行下肢手术的老年高血压患者90例,入选标准:

①年龄65~80岁,体重50~85 kg,身高150~178 cm, BP 18.62~23.94 kPa/11.97~13.30 kPa; ②ASA II~III级; ③经过本院伦理委员会批准,且患者家属签署知情同意书。排除标准:①出现药物过敏者; ②除下肢手术疾病外的其他合并症者; ③有椎管内麻醉禁忌证者; ④资料、数据不全者。将纳入患者按照随机数字表法分为A、B、C三组,每组30例。A组:罗哌卡因15 mg(0.75%罗哌卡因2 ml); B组:罗哌卡因7.5 mg(0.75%罗哌卡因1.0 ml+10%葡萄糖注射液1.0 ml); C组:罗哌卡因7.5 mg,复合舒芬太尼5 μ g(0.75%罗哌卡因1.0 ml+10%葡萄糖注射液0.9 ml+舒芬太尼0.1 ml)。

1.2 设计方法 参考黄泽汉论文研究方法^[1]。

1.3 麻醉方法 三组病人均于麻醉前30 min肌注苯巴比妥钠0.1 g和东莨菪碱0.3 mg,入室常规监测

ECG、BP、SpO₂、RR并建立静脉通路,均侧卧位,定位于L₃₋₄间隙,按腰硬联合麻醉常规操作,将麻醉药注入蛛网膜下腔,A组:罗哌卡因15 mg(0.75%罗哌卡因2 ml); B组:罗哌卡因7.5 mg(0.75%罗哌卡因1.0 ml+10%葡萄糖注射液1.0 ml); C组:罗哌卡因7.5 mg+舒芬太尼5 μ g(0.75%罗哌卡因1.0 ml+10%葡萄糖注射液0.9 ml+舒芬太尼0.1 ml)。注药时间均为20 s,给药后立即平卧。

1.4 观察指标 ①血流动力学变化:入室后连接心电图监护仪,麻醉穿刺前分别测平均动脉压(MAP)和心率(HR)各3次,取平均值为基础值;腰麻给药后,每隔2 min测一次MAP和HR,记录用药后30 min MAP和HR,求其平均值;若发生低血压(收缩压下降为基础值的30%),静脉注射麻黄碱5~15 mg。②运动神经阻滞分级:按Bromage分级法判定下肢运动神经阻滞程度。③运动阻滞维持时间(min):从运动神经阻滞起效至双下肢完全恢复运动的时间。④麻醉镇痛维持时间(min):是从局麻药注射完毕至患者感到手术部位出现疼痛或感觉恢复正常的时间。⑤感觉阻滞最高平面:用针刺法测定麻醉后最高阻滞平面。⑥不良反应:尿潴留、恶心、呕吐。

1.5 统计学方法 计量资料数据以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用F检验进行统计分析,两两比较用Q检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者一般资料的比较 三组患者性别、年龄、体重、身高、手术时间差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

表1 三组患者一般资料的比较

组别	n	年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	体重($\bar{x} \pm s$,kg)	身高($\bar{x} \pm s$,cm)	性别(男/女,例)	手术时间($\bar{x} \pm s$,min)
A组	30	72.1 \pm 5.7	61.1 \pm 9.2	155.0 \pm 3.1	21/9	73.4 \pm 20.1
B组	30	73.2 \pm 6.1	62.0 \pm 8.1	156.1 \pm 3.8	20/10	71.1 \pm 18.0
C组	30	73.2 \pm 4.1	60.1 \pm 8.4	157.0 \pm 4.4	22/8	72.4 \pm 19.4
F/ χ^2		0.420	0.370	2.080	0.317	0.110
P		0.658	0.693	0.131	0.853	0.897

2.2 三组患者血流动力学变化的比较 麻醉后各组 MAP 较麻醉前降低,且 A 组 MAP 降低明显,差异有统计学意义($P < 0.05$);麻醉后 A 组 MAP 与 B、C 组比较,A 组降低($P < 0.01$);三组间麻醉前 MAP、HR,麻醉后 HR 及麻醉前后 HR 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 三组患者血流动力学变化的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	麻醉前		麻醉后	
		MAP(kPa)	HR(次/min)	MAP(kPa)	HR(次/min)
A 组	30	13.72±1.21	87.78±8.13	11.42±0.81 ^a	85.69±7.13
B 组	30	13.72±1.32	88.80±9.15	12.79±0.92 ^b	86.82±8.18
C 组	30	13.85±1.31	86.98±7.87	12.92±0.87 ^c	84.86±8.32
F		0.10	0.35	27.43	0.47
P		0.905	0.703	<0.001	0.629

注:A 组麻醉后与 A 组麻醉前比较,a: $P < 0.05$;与 B 组麻醉后比较,b: $P < 0.05$;与 C 组麻醉后比较,c: $P < 0.05$

2.3 三组患者麻醉效果比较 A 组运动神经阻滞持续时间长于 B、C 组($P < 0.01$),而 B、C 组组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。B 组镇痛维持时间低于 A、C 组($P < 0.01$),而 A、C 组组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。A 组感觉阻滞最高平面高于 B、C 组($P < 0.01$),而 B、C 组组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。A 组 Bromage 评分高于 B、C 组($P < 0.01$),而 B、C 组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 三组患者麻醉效果的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	镇痛维持	感觉阻滞	运动神经阻滞	Bromage 评分
		时间(min)	最高平面(T)	持续时间(min)	
A 组	30	327.5±18.0	6.2±0.3 ^{ab}	241.2±21.0 ^{ab}	2.15±0.68 ^{ab}
B 组	30	230.5±12.1 ^{cd}	8.2±0.4	173.4±18.2	1.17±0.65
C 组	30	323.4±24.2	8.1±0.3	171.2±19.4	1.16±0.61
F		256.47	336.18	124.09	23.16
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:与 B 组比较,a: $P < 0.01$;与 C 组比较,b: $P < 0.01$,d: $P < 0.01$;与 A 组比较,c: $P < 0.01$

2.4 三组患者术后不良反应比较 A 组术后尿潴留和恶心、呕吐例数明显高于 B、C 组($P < 0.01$),而 B、C 组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

3 讨论

我国已步入老龄化阶段,随着年龄的增长,常合并有多种慢性病,如高血压、糖尿病等,且各脏器功能衰退,对手术和麻醉的耐受力降低^[2],因此,选择安全可靠的麻醉方法显得尤为重要^[3]。近年来,因椎管内麻醉具有降低全身麻醉诱导和拔管时对心血管系统影响、肺不张、肺部感染、低氧血症、苏醒延迟、深静脉血

表 4 三组患者术后不良反应的比较 (n)

组别	n	恶心、呕吐	尿潴留
A 组	30	12 ^{ab}	15 ^{ab}
B 组	30	3	4
C 组	30	2	5
χ^2		13.199	12.614
P		0.001	0.002

注:与 B 组比较,a: $P < 0.01$;与 C 组比较,b: $P < 0.01$

栓发生率的优点被广泛用于老年患者下肢手术^[4]。但传统腰麻罗哌卡因(15 mg)对交感神经的阻滞平面较广泛,扩张容量血管,致使肌肉中的血泵作用被削弱,从而引起回心血流量减少,血压明显下降^[5]。因此,有许多学者为了降低老年人腰麻后低血压的发生率,应用小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼腰麻做了大量的研究,结果表明,舒芬太尼与罗哌卡因混合使用于蛛网膜下腔,产生协同作用,罗哌卡因的用量减少,镇痛作用增强,血流动力学更加稳定^[1,6]。本研究表明,鞘内给药后,A 组 MAP 明显下降,与麻醉前及 B、C 组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);而 B、C 组血压下降幅度较低,与麻醉前及组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$);A 组感觉阻滞最高平面高于 B、C 组($P < 0.01$),而 B、C 组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。说明随着局麻药罗哌卡因剂量和浓度的增加,运动神经阻滞完善且快和广泛,老年患者在短时间代偿能力有限,导致血流动力学不稳定;同时老年高血压患者术前采用降压、利尿、减少钠盐摄入等多项治疗措施,血容量相对性不足,这也是 A 组血压加剧下降的原因之一。

罗哌卡因是长效酰胺类局麻药,高浓度时以麻醉效果为主,低浓度时主要阻滞感觉神经,对运动神经影响较小^[7]。此外,其优势还体现在感觉阻滞与运动阻滞分离、心脏毒性低、外周血管收缩等^[8]。因此,采用罗哌卡因进行蛛网膜下腔阻滞是老年患者下肢手术理想的麻醉选择^[9]。舒芬太尼是芬太尼的衍生物,对脊髓及脊神经有较高的亲和力,直接作用于脊神经节的阿片类受体,产生镇痛作用,强化感觉阻滞,延长感觉阻滞的时间,但不增加交感神经阻滞和不影响感觉阻滞平面^[10]。据报道,联合运用局麻药物与阿片类药物于蛛网下腔阻滞时,并不增加交感神经阻滞,而感觉神经阻滞作用增强,镇痛时间延长^[11]。本研究结果表明,A 组运动神经阻滞持续时间长于 B、C 组($P < 0.01$),而 B、C 组组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$);B 组镇痛维持时间低于 A、C 组($P < 0.01$),而 A、C 组组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$);A 组 Bromage 评分高于 B、C 组($P < 0.01$),而 B、C 组间比

较差异无统计学意义($P > 0.05$)。这说明增加罗哌卡因的剂量和浓度可以增强运动阻滞和延长镇痛维持时间,加入舒芬太尼可以降低罗哌卡因剂量和浓度,而镇痛维持时间与单纯大剂量罗哌卡因有着相同的效果,进而可延长术后开始应用镇痛药的时间。同时也说明小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼没有增加运动神经阻滞,有利于患者术后早期活动和预防下肢静脉血栓的形成。

本研究结果显示,A组术后尿潴留15例明显高于B、C两组的4例和5例,而B、C组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。说明小剂量、低浓度局麻药复合舒芬太尼对骶神经阻滞作用较弱,膀胱功能恢复较快,术后尿潴留发生率低。本研究结果显示,A组恶心呕吐与B、C组间比较差异有统计学意义($P < 0.01$),而B、C组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。主要机制为舒芬太尼复合罗哌卡因用于老年高血压患者下肢手术,麻醉平面较低,血流动力学平稳,无发生严重低血压导致脑缺血、缺氧引起的呕吐中枢兴奋,同时,罗哌卡因复合舒芬太尼减少内脏牵拉反应,甚至消除内脏的牵拉反应结果。本研究无头痛并发症的发生,主要原因是腰椎穿刺技术的提高,减少脑脊液外漏的发生。

综上所述,小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼腰-硬联合麻醉有利于维持老年高血压患者下肢手术的血流动力学稳定,增强麻醉效果,不良反应少,值得临床推广。

参考文献:

- [1] 黄泽汉,韦克,韦忠良.罗哌卡因复合舒芬太尼腰麻在老年患者的应用[J].江苏医药,2012,38(12):1422-1424.
[2] 吴天红,罗向明.小剂量布比卡因复合芬太尼在老年患者

下肢骨折手术中的应用效果观察[J].今日健康,2015,14(11):106.

- [3] 孙少杰.全麻与腰硬联合麻醉在老年患者股骨颈骨折手术的效果对比研究[J].临床和实验医学杂志,2015,14(22):1913-1915.
[4] 马莉.硬膜外麻醉与腰-硬联合麻醉用于老年患者下肢骨折效果的临床分析[J].中国卫生产业,2013,10(10):138-139.
[5] Marret E,Thevenin A,Gentili M,et al. Comparison of intrathecal bupivacaine and ropivacaine with different doses of sufentanil[J]. Acta Anaesthesiol Scand,2011,55(6):670-676.
[6] Sarifakioglu AB,Yemisci OU,Yalbuздag SA,et al. Cauda equine syndrome after cesarean section[J]. Am J Phys Med Rehabil,2013,92(2):179-182.
[7] 李新鹏,王世民.罗哌卡因复合舒芬太尼蛛网膜下腔阻滞麻醉用于肥胖剖宫产患者的临床观察[J].吉林医学,2017,38(6):1110-1111.
[8] 务军.罗哌卡因复合舒芬太尼在骶管麻醉的效果观察[J].右江民族医学院学报,2014,36(1):34-35.
[9] Lilot M,Meuret P,Bouvet L,et al. Hypobaric spinal anesthesia with ropivacaine plus sufentanil for traumatic femoral neck surgery in the elderly:a dose response study[J]. Anesth Analg,2013,117(1):259-264.
[10] Kaufner L,Heimann S,Zander D,et al. Neuraxial anesthesia for pain control after cesarean section: a prospective randomized trial comparing three different neuraxial techniques in clinical practice[J]. Minerva Anesthesiol,2016,82(5):514-524.
[11] 顾荣.罗哌卡因联合舒芬太尼在剖宫产麻醉中的应用效果[J].中外医学研究,2016,14(35):58-60.

收稿日期:2017-08-05;修回日期:2018-05-25

(上接第232页)

- [7] 张学琴,陆健,王霄英,等.多排螺旋CT与MRI对乙型肝炎肝硬化背景小肝癌检出比较研究[J].临床放射性杂志,2013,32(6):831-836.
[8] Iguchi H,Yamazaki H,Tsunoda H,et al. A case of inflammatory pseudotumor of the liver mimicking hepatocellular carcinoma on EOB-MRI and PET[J]. Case Rep Med,2013,2013:594254.
[9] Murakami T,Kim T,Takamura M,et al. Hyper vascular hepatocellular carcinoma: detection with double arterial phase multi-detector rolo helical CT [J]. Radiology,2001,218(3):763-767.
[10] 祁克信,张宏霞,周煜奇.MRI与CT对乙型肝炎肝硬化

继发小肝癌诊断价值对比分析[J].中华全科医学,2014,12(5):804-805.

- [11] Marti-Bonmati,L Masio,C Torrijo,et al. Dynamic MR imaging of liver tumors: analysis with temporal reconstruction images[J]. Radiology,1994,193(3):677-682.
[12] 黄丽华,陆玉敏,农翠珍,等.128层螺旋CT在原发性肝癌诊断中的应用价值[J].右江民族医学院学报,2015,37(1):94-96.
[13] 贾尚庭,刘向华,吴梦楠,等.肝脏增强CT与肝脏MRI在诊断肝癌的准确率[J].齐齐哈尔医学院学报,2016,37(17):2191-2192.

收稿日期:2018-03-21;修回日期:2018-05-29