

外周神经阻滞与腰-硬联合麻醉对老年高血压患者下肢手术应激反应的影响[△]

王敏*, 谢林碧, 黄伟文, 彭丹丹, 黄晓媚(佛山市高明区人民医院麻醉科, 广东佛山 528500)

中图分类号 R683.4;R681.8 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)02-0228-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.02.26

摘要 目的:探讨外周神经阻滞与腰-硬联合麻醉对老年高血压患者下肢手术患者应激反应的影响。方法:96例拟行单侧下肢手术合并高血压的老年患者,按随机数字表法分为试验组和对照组,各48例。试验组患者采用盐酸罗哌卡因注射液15~25 ml外周神经阻滞麻醉,对照组采用盐酸布比卡因注射液1.2~1.8 ml腰-硬联合麻醉。观察两组患者的手术时间、麻醉起效时间、阻滞完善时间及术前(T_0)、切皮时(T_1)、术中(T_2)、术毕拔管(T_3)时的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2)、肾上腺素(E)、去甲肾上腺素(NE)、血清白细胞介素(IL)6、血清皮质醇(COR)的变化情况。结果:对照组患者的麻醉起效时间、阻滞完善时间均显著低于试验组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者的 T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_3 时的HR、 SpO_2 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);对照组患者 T_1 、 T_2 、 T_3 时的MAP均显著低于试验组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者 T_0 时E、NE、IL-6、COR水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);对照组患者 T_1 、 T_2 、 T_3 时的E、NE、IL-6、COR水平均高于试验组($P<0.05$)。结论:与硬-腰联合麻醉相比,外周神经阻滞麻醉对拟行单侧下肢手术合并高血压的老年患者麻醉效果较好,循环波动影响小、应激反应轻。

关键词 腰-硬联合麻醉;外周神经阻滞;高血压;下肢手术;应激反应

Effects of Peripheral Nerve Block and Combined Spinal Epidural Anesthesia on Stress Response of Patients with Hypertension in Lower Limb Surgery

WANG Min, XIE Linbi, HUANG Weiwen, PENG Dandan, HUANG Xiaomei (Dept. of Anesthesiology, Foshan Gaoming District People's Hospital, Guangdong Foshan 528500, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To investigate the effect of combined spinal epidural anesthesia and peripheral nerve block on stress response of patients with hypertension in lower limb surgery. **METHODS:** 96 patients underwent selective unilateral lower limb surgery were randomly divided into trial group and control group with 48 cases in each group. The trial group was given Ropivacaine hydrochloride injection 15-25 ml for peripheral nerve block, and the control group was given Bupivacaine hydrochloride injection 1.2-1.8 ml for combined spinal epidural anesthesia. The operation time, the onset time of anesthesia and the time of block improvement were observed in 2 groups, and HR, MAP, SpO_2 , E, NE, IL-6 and COR were also observed before operation (T_0), at the moment of incision (T_1), during operation (T_2) and at the moment of extubation after surgery (T_3). **RESULTS:** The onset time of anesthesia and the time of block improvement in control group were significantly lower than in trial group, with statistical significance ($P<0.05$). There was no statistical significance in HR and SpO_2 between 2 groups at T_0 , T_1 , T_2 and T_3 ($P>0.05$); MAP of control group was significantly lower than that of trial group at T_1 and T_2 , T_3 , with statistical significance ($P<0.05$). There was no statistical significance in E, NE, IL-6 and COR of 2 groups at T_0 ($P>0.05$); E, NE, IL-6 and COR of trial group were significantly higher than those of control group at T_1 , T_2 and T_3 ($P<0.05$). **CONCLUSIONS:** The effect of combined spinal epidural anesthesia is weaker than peripheral nerve block on the circulation fluctuation and stress response of patients with hypertension in lower limb surgery, showing good anesthesia effect.

KEYWORDS Combined spinal epidural anesthesia; Peripheral nerve block; Hypertension; Lower limb surgery; Stress reaction

下肢手术是临床骨科常见术式,但老年患者常伴有高血压,长时间受血压过高的影响,造成靶器官受损、各项生理功能出现退行性病变,增加了手术麻醉难度,同时也加剧了术中应激性反应的发生^[1]。腰-硬联合麻醉(CSEA)具有操作简单、肌松良好、药物用量少等特点。外周神经阻滞是指在神经干、丛、节的周围注射局麻药,阻滞其冲动传导,使所支配的区域

产生麻醉作用,达到手术无痛的效果。虽然起效时间稍长,但患者使用后循环波动变化不明显,该麻醉方法在高血压患者下肢手术应用方面的报道较少^[2]。本研究对拟行单侧下肢手术合并高血压患者分别实施CESA与外周神经阻滞,观察两种麻醉方法对患者的循环波动的影响和应激反应差异性。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2014年7月—2015年8月我院骨科收治的拟行单侧下肢手术合并高血压的老年患者96例,按随机数字表法分为试验组和对照组,各48例。两组患者一般资料比较,差异无统

[△] 基金项目:2013年佛山市科学技术局医学类科技攻关项目(No.201308325)。

* 主任医师。研究方向:临床麻醉。电话:0757-88823337。E-mail:1193878950@qq.com

计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表1(表中,1 mm Hg=0.133 kPa)。本研究方案经医院医学伦理委员会审核通过,患者均知情同意并签署知情同意书。

表1 两组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Comparison of general information between 2 groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	男性,例	女性,例	平均年龄,岁	体质量指数, kg/m ²	收缩压, mm Hg	舒张压, mm Hg
试验组	48	28	20	67.2±6.8	22.6±4.2	158.9±11.7	93.4±6.2
对照组	48	30	18	68.1±5.7	23.1±3.6	156.7±12.4	94.1±6.8
<i>P</i>		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)收缩压≥140 mm Hg或者舒张压≥90 mm Hg者^[3];(2)美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级者^[4];(3)单侧下肢手术者。排除标准:(1)合并内分泌疾病及药物过敏者;(2)具有神经周围阻滞禁忌证者;(3)近期使用过皮质激素类药物者。

1.3 麻醉方法

所有患者进入手术室内立刻建立静脉通道,并监控患者无创动脉血压、心电图、血氧饱和度与脉搏,持续鼻导管吸氧 3 L/min。试验组患者实施外周神经阻滞麻醉(腰丛-坐骨神经联合阻滞),坐骨神经穿刺点为髂后上棘与股骨大转子连线中点垂直线和股骨大转子与骶裂孔连线交点;腰丛穿刺点为骶棘连线,腰椎棘突旁开 4.5~5.0 cm。采用德国宝雅医疗器械公司生产的穿刺针和神经丛刺激器,刺激脉冲频率为 1 Hz,电流为 1.0 mA,腰丛与坐骨神经注入盐酸罗哌卡因注射液(Astra-Zeneca AD,批准文号:进口药品注册证号 H20100103,规格:10 ml/支)15~25 ml,以下肢肌肉收缩时(腰丛以股四头肌为准,坐骨神经以足背伸与屈为准),逐渐降低刺激电流强度到≤0.3 mA,若肌肉收缩仍存在,则分别注入 0.375%罗哌卡因 25~35、15~25 ml,为了确保定位准确,辅以 B 超定位;对照组患者实施 CESA,患者保持右侧卧位,于腰椎(L)3~4 的间隙处行蛛网膜下腔阻滞,穿刺成功后,注入 0.75%盐酸布比卡因注射液(上海禾丰制药有限公司,批准文号:国药准字 H31022839,规格:5 ml/支)1.2~1.8 ml,且将麻醉平面控制于胸椎(T)8 以下。两组操作完成后均视个体情况予静脉注射咪唑安定 2~3 mg、地佐辛 3~5 mg。

1.4 观察指标

监测并记录两组患者术前(T_0)、切皮时(T_1)、术中(T_2)、术毕拔管时(T_3)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2)水平及肾上腺素(E)、去甲肾上腺素(NE)、血清白细胞介素(IL)6、血清皮质醇(COR)的变化情况;观察两组患者的手术时间、麻醉起效时间、阻滞完善时间。

1.5 统计学方法

采用 SAS 9.0 软件对数据进行统计学分析。计数资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 χ^2 检验,计量资料以 % 表示,采用 *t* 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的手术时间、麻醉起效时间、阻滞完善时间比较

两组患者手术时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);对

照组患者麻醉起效时间、阻滞完善时间均显著低于试验组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者的手术时间、麻醉起效时间、阻滞完善时间比较见表 2。

表2 两组患者手术时间、麻醉起效时间、阻滞完善时间比较($\bar{x}\pm s, \text{min}$)

Tab 2 Comparison of operation time, anesthesia onset time and block perfect time between 2 groups ($\bar{x}\pm s, \text{min}$)

组别	<i>n</i>	手术时间	麻醉起效时间	阻滞完善时间
试验组	48	116.6±10.8	2.41±0.06	15.24±0.54
对照组	48	118.9±9.4	1.53±0.07	5.78±0.81
<i>t</i>		1.113	9.018	9.843
<i>P</i>		0.217	<0.001	<0.001

2.2 两组患者的循环波动变化情况比较

T_0 时两组患者的 HR、MAP、 SpO_2 , T_1 、 T_2 、 T_3 时 HR、 SpO_2 监测值组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);试验组患者 T_1 、 T_2 、 T_3 时 MAP 显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者的循环波动情况比较见表 3。

表3 两组患者的循环波动情况比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 3 Comparison of circulation fluctuation between 2 groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	指标	T_0	T_1	T_2	T_3
试验组	48	HR, 次/min	78.1±9.2	75.6±6.8*	75.2±6.8*	83.2±8.4*
		MAP, mm Hg	92.4±10.4	90.4±10.2*	91.6±9.8*	91.5±9.3*
		$SpO_2, \%$	98.5±1.5	98.0±1.5	98.2±1.6	98.5±1.7
对照组	48	HR, 次/min	79.8±8.1	73.4±6.1*	74.4±5.9*	82.5±8.2*
		MAP, mm Hg	91.5±11.4	83.8±9.6*	83.7±9.4*	84.1±8.3*
		$SpO_2, \%$	98.5±1.5	98.0±1.7	98.2±1.6	98.2±1.5

注:与 T_0 时比较, * $P<0.05$, 与对照组比较, # $P<0.05$

Note: vs. T_0 , * $P<0.05$, vs. control group, # $P<0.05$

2.3 两组患者的应激反应指标比较

两组患者的 T_0 时的 E、NE、IL-6、COR 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组患者 T_1 、 T_2 、 T_3 时 E、NE、IL-6、COR 水平较 T_0 时显著升高,试验组且显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者的应激反应指标比较见表 4。

表4 两组患者的应激反应指标比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 4 Comparison of stress response indicators between 2 groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	指标	T_0	T_1	T_2	T_3
试验组	48	E, pg/ml	46.53±13.05	57.15±10.93**	66.83±12.06**	53.95±10.75**
		NE, pg/ml	240.81±24.09	258.42±21.76**	269.77±21.65**	262.18±19.85**
		IL-6, pg/ml	1.76±0.59	2.11±0.59**	2.45±0.81**	2.26±0.80**
		COR, ng/ml	180.37±11.85	212.80±12.18**	248.65±13.77**	221.65±12.73**
对照组	48	E, pg/ml	47.82±11.64	66.95±12.73*	88.94±11.62*	61.32±14.08*
		NE, pg/ml	237.45±22.31	271.95±24.75*	298.71±27.73*	271.18±19.85*
		IL-6, pg/ml	1.74±0.61	2.26±0.78*	2.74±0.95*	2.40±0.75*
		COR, ng/ml	178.41±12.37	235.93±13.76*	275.62±15.18*	246.75±15.19*

注:与 T_0 时比较, * $P<0.05$;与对照组比较, # $P<0.05$

Note: vs. T_0 , * $P<0.05$; vs. control group, # $P<0.05$

3 讨论

随着人口老龄化的发展,老年患者下肢手术例数逐渐增加^[5]。但合并高血压老年患者的免疫力低,心肺储备功能差,心血管代偿能力较弱,麻醉药物敏感性高,对麻醉与手术的耐

受力较差,难以稳定血液流动力学,与正常患者相比,术中极易出现心肌缺血、心律失常、低血压等突发事件。对于合并高血压的单侧下肢手术患者,采取必要的措施保持血流动力学稳定,减少麻醉意外与并发症的发生,保障患者的生命是麻醉与手术治疗的关键^[6]。下肢手术常使用外周神经阻滞与CESA两种麻醉方式,但因其麻醉途径不同,所产生的临床疗效存在差异性。相关文献^[7]指出,选择合适的麻醉方式,可以有效预防或减轻下肢手术伴高血压患者的应激反应,降低高代谢状态。

外周神经阻滞(腰丛联合坐骨神经阻滞)单侧下肢,能提供良好的镇痛和肌松作用,完全能满足下肢手术的需要^[8]。CSEA先应用小剂量的腰麻药物快速获得有效麻醉平面,其镇痛与肌松效果确切^[9]。本研究中,CESA组患者的麻醉起效时间、阻滞完善时间均显著低于外周神经阻滞组患者。两组患者的T₀、T₁、T₂、T₃时的HR、SpO₂监测值相比差异无统计学意义,但外周神经阻滞组患者的MAP在T₁、T₂、T₃时刻均显著高于CESA组($P < 0.05$)。老年患者硬膜外间隙变窄,容量减少,局麻减少,局麻药向椎旁间隙扩散减少,容易导致广泛阻滞,对循环和呼吸容易产生抑制作用^[10]。本研究试验组为防止腰丛联合坐骨神经阻滞效果不佳,辅以B超定位及神经刺激器定位,麻醉效果良好,加用神经刺激器保证了注药前针位于神经周围,达到了更好的阻滞效果。近年来,随着可视化麻醉理念的应用,B超下神经阻滞可弥补神经刺激器无法直视下进针的不足,操作者可通过B超图像明确神经、血管及相关组织结构及相互组织位置后,进针至神经周围位置,可有效避免因盲探而导致的神经血管损伤,降低并发症,临床应用更安全^[11]。

应激反应是患者机体受到内、外环境刺激后所产生的非特异性全身反应,适当的应激反应是机体对刺激的保护性反应,但应激反应持续过久会导致患者抵抗力下降,抑制机体免疫功能,对患者预后造成严重影响^[12]。E、NE、COR系由患者体内肾上腺髓质嗜络细胞与肾上腺皮质束状带分泌产生,受到下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴调节,准确反映出患者机体发生应激反应的强弱程度与敏感性^[13]。本研究中试验组患者E、NE、IL-6、COR水平在T₁、T₂、T₃时刻均低于对照组,提示在抑制机体应激反应方面,外周神经阻滞麻醉优越于CESA,外周神经阻滞麻醉阻滞了手术区域伤害性刺激经过交感神经传导通路与低级交感中枢系统传入,且阻滞了交感传出神经,抑制了肾上腺素的分泌。

综上所述,与CESA相比,拟行单侧下肢手术合并高血压老年患者采用外周神经阻滞麻醉的麻醉效果较好、循环波动影响小、麻醉起效时间快、麻醉效果好、应激反应小,且对手术效果无明显影响。但外周神经阻滞麻醉用药量偏大,要警惕局麻药中毒风险。

参考文献

- [1] 周俊.腰-硬联合麻醉用于高龄患者下肢手术的临床观察[J].中国实用医药,2013,8(23):75.
- [2] 李志宏.连续腰麻与腰硬联合麻醉用于老年人下肢手术的对比分析[J].中国医药指南,2013,11(5):565.
- [3] Paul AJ, Suzanne O, Barry LC, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults report from the panel members appointed to the eighth joint national committee (JNC 8)[J]. *JAMA*, 2014, 311(5):507.
- [4] 钱传沐,张兴安,毋楠,等.右美托咪定用于腰-硬联合麻醉下肢手术自控镇静的临床研究[J].临床麻醉学杂志,2014,30(1):31.
- [5] 许登平.腰-硬联合麻醉在下腹部及下肢手术中的应用体会[J].甘肃科技,2012,28(17):65.
- [6] Mane RS, Patil MC, Kedarshvara KS, et al. Combined spinal epidural anesthesia for laparoscopic appendectomy in adults: a case series[J]. *Saudi J Anaesth*, 2012, 6(1):27.
- [7] 李圣君,李九会,陈宗仁.硬膜外麻醉与腰-硬联合麻醉用于老年患者下肢骨折的效果[J].中国老年学杂志,2012,32(7):1514.
- [8] 徐仲煌,黄宇光,潘华,等.罗哌卡因用于腰丛-坐骨神经联合阻滞的临床观察[J].临床麻醉学杂志,2002,18(5):235.
- [9] Loubert C, O'Brien PJ, Fernando R, et al. Epidural volume extension in combined spinal epidural anaesthesia for elective caesarean section: a randomised controlled trial[J]. *Anaesthesia*, 2011, 66(5):341.
- [10] 庄心良,曾因明,陈伯玺,等.现代麻醉学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2003:1453-1454.
- [11] 王俊安,汪眷英.超声联合神经刺激器引导实施老年患者臂丛神经阻滞的临床研究[J].临床麻醉学杂志,2011,27(11):1051.
- [12] 林海平,陈健,李清浩.腰硬联合麻醉和全身麻醉在老年患者股骨颈骨折手术的麻醉观察[J].海南医学,2012,23(2):61.
- [13] 钟尚标,朱和平,洪国强,等.腰硬联合麻醉在高龄患者下肢骨科手术中的应用体会[J].皖南医学院学报,2012,31(4):326.

(收稿日期:2015-09-22 修回日期:2015-11-07)

(编辑:黄欢)

《中国药房》杂志——《化学文摘》(CA)收录期刊,欢迎投稿、订阅