

小剂量布比卡因腰硬联合麻醉对高龄全髋置换术患者血流动力学的影响

王 茜, 李 斌, 罗 一 (四川省广元市中心医院麻醉科 628000)

【摘要】 目的 观察小剂量布比卡因腰硬联合麻醉(CSEA)对高龄全髋置换术患者血流动力学的影响作用。**方法** 选取择期拟行全髋置换术的高龄患者 50 例,美国麻醉医师协会(ASA)分级Ⅱ或Ⅲ级,年龄均为 70 岁以上,性别不限。采用随机数字表法,将患者随机分为 2 组,CSEA 组(C 组)和硬膜外麻醉组(E 组),每组 25 例。C 组穿刺成功后,向蛛网膜下腔缓慢注入 0.5%布比卡因等比重液 1.5~2 mL,再置入硬膜外导管。E 组注入 2%利多卡因试验量 3 mL,根据麻醉平面追加 2%利多卡因 5~8 mL,调节麻醉平面 T₈ 以下。记录麻醉起效时间和麻醉平面,监测血压、心率、脉搏和血氧饱和度变化情况。**结果** C 组麻醉起效时间、平面固定时间较 E 组明显缩短,差异有统计学意义($P<0.01$)。与 C 组对应值比较,E 组收缩压(SBP)在 T_{3~4} 时均降低($P<0.05$),与基础值比较,C 组 SBP、舒张压(DBP)、血液流变学(HR)在 T₂ 时均降低($P<0.05$),E 组 SBP、DBP 在 T_{2~4} 时均降低($P<0.05$ 或 0.01)。**结论** 小剂量布比卡因 CSEA 在高龄全髋置换术中具有用药少、起效快、镇痛完善、肌松效果好,维持血流动力学稳定的优点,是一种安全可靠的麻醉方法,值得临床采用。

【关键词】 腰硬联合麻醉; 布比卡因; 血流动力学; 全髋置换术; 高龄

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.16.033 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)16-2381-03

Effect of small dose bupivacaine for combined spinal epidural anesthesia on hemodynamics in elderly patients with total hip replacement WANG Qian, LI Bing, LUO Yi (Department of Anesthesiology, Guangyuan Municipal Central Hospital, Guangyuan, Sichuan 628000, China)

【Abstract】 Objective To investigate the effect of low dose bupivacaine for combined spinal epidural anesthesia (CSEA) on hemodynamics in elderly patients with total hip replacement. **Methods** Fifty ASA Ⅱ or Ⅲ elderly patients of both sexes, aged above 70 years undergoing total hip replacement were randomly allocated into two groups ($n=25$ each): the CSEA group (group C) and the epidural anesthesia group (group E). After successful puncture, 0.5% bupivacaine isobaric solution 1.5–2 mL was injected slowly to subarachnoid cavity in the group C, then the epidural catheter was placed. In the group E, 2% lidocaine 3 mL was injected as a test dose, according to the level of anesthesia for additional 2% lidocaine 5–8 mL adjusting the level of anesthesia under T₈. The onset time of anesthesia and the level of anesthesia, blood pressure, heart rate and pulse oxygen saturation were recorded. **Results** The onset time and level fixed time of anesthesia in the group C were shorter than those in the group E, the differences were statistically significant ($P<0.01$). The SBP at T_{3–4} in the group E was decreased than that in the group C ($P<0.05$). Compared with the baseline, SBP, DBP and HR at T₂ in the group C and SBP, DBP at T_{2–4} in the group E were decreased ($P<0.05$ or $P<0.01$). **Conclusion** CSEA with low dose bupivacaine has many advantages of less medication, rapid action, perfect analgesia, good muscle relaxation and hemodynamic stability in the elderly patients with total hip replacement, which is a safe and reliable method of anesthesia and deserves to be clinically used.

【Key words】 combined spinal epidural anesthesia; bupivacaine; hemodynamic; total hip replacement; advanced age

目前高龄患者髋部骨折后宜早期行手术治疗的方案已成共识,但由于老年人心血管、肝肾、肺部等并发症较多,因此在麻醉方式选择上常采用椎管内麻醉,以减少全身麻醉药物对重要脏器的不良影响^[1-3]。本研究拟比较腰硬联合麻醉(CSEA)与硬膜外麻醉对高龄患者髋部骨折行全髋置换术的血流动力学影响,以期为临床提供参考,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 拟行全髋关节置换术的老年患者 50 例,其中男 28 例,女 22 例,年龄 70~92 岁,ASA 分级Ⅱ~Ⅲ级,身高 155~185 cm,体质量 42~95 kg。其中股骨颈骨折 38 例,股骨粗隆骨折 12 例;术前合并有原发性高血压 22 例,冠心病 15

例,肝肾功能不全者 8 例,糖尿病 5 例,肺功能测定异常 42 例(通气功能障碍 12 例,弥散功能障碍 30 例,混合性通气功能障碍 25 例);心电图异常 15 例(室性期前收缩 6 例,房室传导阻滞 5 例,窦性心动过缓 4 例,合并 ST 段改变 11 例)。随机分为 CSEA(C 组)和硬膜外麻醉组(E 组),每组 25 例,有椎管内麻醉禁忌者被排除在外。

1.2 麻醉方法 术前常规禁食禁饮 8 h。麻醉前 1 h 所有患者在病房输注 5~8 mL/kg 羟乙基淀粉注射液。麻醉前 30 min 肌肉注射咪唑仑 3 mg 和盐酸戊乙奎醚 0.5 mg。患者入手术室后常规监测心电图(ECG)、血液流变学(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、血氧饱和度(SpO₂)。取患侧卧位行 CSEA,经 L_{3~4} 间隙行硬膜外穿刺,穿刺成功后,E 组患者置硬

膜外导管,平卧后推注 2%利多卡因 3 mL 作试探量,根据麻醉平面追加 2%利多卡因 5~8 mL。C 组患者经 L_{3~4}间隙行硬膜外穿刺,穿刺成功后继续置入 5 号腰穿针,见脑脊液溢出后,以 0.1 mL/s 的速度注入 0.5%布比卡因(0.75%布比卡因和脑脊液按 2:1 体积比配制) 1.5~2 mL,随后向头侧置入硬膜外导管,麻醉维持平面 T₈~S₅。

1.3 观察指标 记录麻醉前(T₀)、麻醉后 3 min(T₁)、6 min(T₂)、10 min(T₃)、15 min(T₄)各时点的 SBP、DBP、MAP、HR 以及低血压(小于基础值 80%)和心动过缓的发生率及使用麻黄碱或阿托品的情况,当 SBP 低于基础值的 80%给予麻黄碱纠正,心动过缓(心率小于 60 次/分)时使用阿托品。所有患者均面罩吸氧 3 L/min。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件对数据进行处理及统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料采用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $\alpha=0.05$

为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组患者一般情况比较 2 组患者年龄、性别、身高、体质量、ASA 分级等比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.2 2 组患者麻醉效果评估 C 组患者注药完毕即出现足部发热,下肢麻木,麻醉操作结束平卧时患者疼痛消失,麻醉起效时间、平面固定时间较 E 组明显缩短($P<0.01$),C 组术中镇痛及肌松满意度为 100%;E 组有 2 例因镇痛不完善在全身麻醉后完成手术。见表 2。

2.3 2 组患者不同时点 SBP、DBP、HR 和 SPO₂ 比较 2 组血流动力学指标基础值比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与 C 组对应值比较,E 组 SBP 在 T_{3~4} 时均降低($P<0.05$),与基础值比较,C 组 SBP、DBP、HR 在 T₂ 时均降低,E 组 SBP、DBP 在 T_{2~4} 时均降低($P<0.05$ 或 0.01),差异有统计学意义。见表 3。

表 1 2 组患者一般情况比较

组别	<i>n</i>	性别构成比(男/女, <i>n</i>)	ASA 分级(Ⅱ/Ⅲ, <i>n</i>)	年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	身高($\bar{x} \pm s$,cm)	体质量($\bar{x} \pm s$,kg)
C 组	25	15/10	16/9	79±10	163±10	68±10
E 组	25	13/12	15/10	77±9	164±9	65±11

表 2 2 组患者麻醉效果评估($\bar{x} \pm s$)

组别	麻醉起效时间(s)	平面固定时间(min)	<T ₆ (<i>n</i>)	T ₆ ~<T ₈ (<i>n</i>)	T ₈ ~<T ₁₂ (<i>n</i>)	≥T ₁₂ (<i>n</i>)
C 组	56.3±15.5 ^a	12.5±2.6 ^a	2	12	11	0
E 组	350.5±120.2	25.3±12.8	5	10	8	2

注:与 E 组比较,^a $P<0.01$ 。

表 3 2 组不同时点 SBP、DBP、HR 和 SPO₂ 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	指标	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
C 组	SBP(mm Hg)	136.4±18.4	134.0±16.8	125.3±14.5 ^b	126.8±15.7	128.3±17.2
	DBP(mm Hg)	82.5±12.4	78.0±10.7	72.0±11.4 ^b	74.3±12.8	75.3±11.9
	HR(次/分)	78.6±18.2	75.2±15.5	70.2±15.6 ^b	76.2±14.2	74.3±13.5
	SPO ₂ (%)	95.6±3.0	96.6±3.5	96.8±3.3	97.6±2.5	96.2±3.1
E 组	SBP(mm Hg)	138.6±21.4	136.9±20.2	120.0±15.3 ^b	111.6±17.4 ^{ac}	113.5±18.9 ^{ac}
	DBP(mm Hg)	80.8±13.6	79.6±12.1	68.4±13.2 ^c	66.1±12.5 ^c	70.4±12.8 ^b
	HR(次/分)	80.4±16.5	78.2±17.6	65.2±15.8 ^c	72.4±15.9	74.6±15.7
	SPO ₂ (%)	94.6±3.8	95.6±3.5	96.2±3.2	96.6±2.8	96.4±3.0

注:与 C 组比较,^a $P<0.05$;与基础值比较,^b $P<0.05$,^c $P<0.01$ 。

C 组患者在给予初始剂量之间有 3 例因血压降低超过基础值的 20%而使用麻黄碱纠正,E 组患者有 12 例使用麻黄碱和阿托品纠正血压和心率,差异有统计学意义($\chi^2=7.714$,^b $P<0.01$)。

3 讨 论

高龄患者由于常合并慢性阻塞性肺病、高血压、冠心病、糖尿病以及肝功能不全等疾病,麻醉风险极大,因此如何降低麻醉风险,保证术中患者血流动力学稳定是麻醉医生面对的难题^[4]。由于全身麻醉需呼吸支持,药物本身对心血管、肝肾的不良影响,以及术后认知功能障碍,所以对高龄患者全髋置换术的麻醉不作首选^[5-8]。而椎管内麻醉用药相对较少,对呼吸、循环的影响相对较小而被经常选用^[9-10]。本研究通过对

CSEA 与硬膜外麻醉用于高龄髋部手术患者的比较可以看出,前者起效迅速,麻醉期间血流动力学稳定,镇痛肌松良好,局部麻醉药用量少,而在手术后期,腰麻平面消退后,可经硬膜外腔注射局麻药延长麻醉时间,满足手术的需要,其优势较硬膜外麻醉突出。

通过分析本组病例可以看出,硬膜外麻醉组在 6~15 min 血流动力学波动较大,低血压及心动过缓的发生率较腰硬联合麻醉组多,可能是由于高龄患者椎管内发生退行性改变,管腔相对狭窄,硬膜外麻醉后药物扩散速度快,平面上升过快而阻滞了交感神经所至,所以单纯硬膜外麻醉更易出现血流动力学的剧烈波动。在老年患者的椎管内麻醉中,长期低血压更容易引起心脑血管疾病的发生,应将血压稳定在基础水平之

上^[11-12]。本组 CSEA 病例中,给予 0.5% 重比重布比卡因 7.5~10 mg,药量相对较小,而体位对 CSEA 平面的影响较硬膜外麻醉大,通过快速调节体位可将麻醉平面控制在理想状态之下。

在前期研究中,麻醉前 1 h 预注胶体液更有利于维持 CSEA 下行全髋置换术的老年患者血流动力学的稳定^[13]。由于晶体液的扩容效应有限,输注后很快向组织间隙分布,输入后 1 h 则留在血液循环中的晶体液只有输入量的 20%,故预输晶体液以预防 CSEA 后低血压的效果不佳。而胶体液由于较高的渗透压,输入后在血液循环中停留的时间较长,因而其扩容效果优于晶体液。所以,在本研究中,麻醉前 1 h 所有患者在病房输注 5~8 mL/kg 羟乙基淀粉注射液,更能维持患者在麻醉期间血流动力学的稳定,但应注意的是,对肝肾功能不好的患者不建议使用,因为它可加重肝肾功能损害,可以考虑使用其他胶体液(聚明胶肽)替代^[14]。

综上所述,小剂量布比卡因 CSEA 在高龄全髋置换术中具有用药少、起效快、镇痛完善、肌松效果好,维持血流动力学稳定的优点,是一种安全可靠的麻醉方法,值得临床采用。

参考文献

- [1] 杨新平,卢健芳,钟飞焱,等. 90 岁以上高龄髋部骨折手术麻醉 12 例[J]. 实用医学杂志,2008,24(2):230-231.
- [2] 阳红卫,邹望远,白念岳,等. 比重布比卡因连续腰麻和单次腰麻用于老年全髋置换术的比较[J]. 临床麻醉学杂志,2007,23(9):780-781.
- [3] 孙玉芳. 腰硬联合麻醉用于 80 岁以上高龄患者髋部手术的临床观察[J]. 中外医学研究,2014,12(16):123-124.
- [4] 周子戎,汪春英. 腰-硬联合麻醉在 80 岁以上高危老年患者骨科手术的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2008,24(1):40-41.
- [9] 张宁,刘世巍,李同侠,等. 补肾活血法改善 165 例长期维持性血液透析肾性骨病患者生存质量的临床疗效评价[J]. 北京中医药,2012,31(3):169-171.
- [10] 陈景,唐东兴,刘艳文,等. 不同血液净化方式对维持性血透患者肾性骨病相关因子的影响[J]. 中国医药指南,2012,10(34):185-186.
- [11] 陈楠,史浩. 慢性肾脏病高磷血症治疗—新型磷结合剂碳酸镧研究进展[J]. 中华内科杂志,2012,51(9):742-744.
- [12] 王玲,袁伟杰,谷立杰,等. 原发性肾病综合征患者血清胰岛素样生长因子 1 的变化及其与骨代谢的关系[J]. 中华肾脏病杂志,2010,26(8):594-597.
- [13] 杜艺,李宓,李杰,等. 骨化三醇联合盐酸司维拉姆对慢性肾功能衰竭患者血清甲状旁腺激素的影响[J]. 中华临床医师杂志,2011,5(2):505-507.
- [14] 梁荣钧,卢叶明,邵洁莹. 低钙透析串联血液灌流治疗维持性血液透析患者肾性骨病的疗效观察[J]. 中国现代药物应用,2011,5(10):1-2.
- [15] 蔡文利,苗书斋,邢利,等. 血液灌流联合血液透析在慢性肾衰竭患者药物性脑病中的应用[J]. 中华医院感染学杂

- [5] Hartholt KA, Cammen TJ, Klimek M. Postoperative cognitive dysfunction in geriatric patients[J]. Z Gerontol Geriatr,2012,45(5):411-416.
- [6] 陈易,魏昌伟,俞一瑾,等. 全麻患者麻醉恢复期躁动与术后认知功能障碍的关系[J]. 中华麻醉学杂志,2013,33(1):34-36.
- [7] 韩建锋,张树泉. 不同麻醉方式对老年骨科手术后患者短期认知功能的影响[J]. 中国老年学杂志,2014,34(19):5597-5598.
- [8] 李继元,李洪,刘娟,等. 合并重度扩张性心脏病全髋关节置换术的麻醉处理[J]. 临床麻醉学杂志,2011,27(5):510-511.
- [9] 项小兵,马美娜,柳兆芳. 舒芬太尼复合小剂量布比卡因蛛网膜下腔麻醉在老年患者手术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2012,28(5):469-471.
- [10] 刘唐生,王心田,高晓秋,等. 连续腰麻与腰硬联合麻醉用于老年人下肢手术的比较[J]. 临床麻醉学杂志,2006,22(8):590-592.
- [11] 李永刚. 全髋置换术中顽固性低血压致死亡一例[J]. 临床麻醉学杂志,2011,27(9):936.
- [12] 田蜜,李永军,杨娇娇,等. 限制性输血与开放性输血策略对髋关节置换术老年患者预后的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2014,30(5):441-443.
- [13] 赵泽宇,张倩,王茜,等. 预注万汶对腰硬联合麻醉下行全髋置换术的老年患者血流动力学的影响[J]. 西部医学,2010,22(12):2231-2233.
- [14] 王天龙. 羟乙基淀粉电解质注射液的研究进展[J]. 中华麻醉学杂志,2013,33(12):1417-1422.

(收稿日期:2015-02-25 修回日期:2015-04-15)

(上接第 2380 页)

- 志,2012,22(13):2809-2811.
- [16] Busch M, Schwenzky A, Franke S, et al. Advanced Glycation End Products and β 2-Microglobulin as Predictors of Carpal Tunnel Syndrome in Hemodialysis Patients[J]. Blood Purification,2012,34(1):3-9.
- [17] 陈舜杰,陆玮,季刚,等. 维持性血液透析联合血液灌流:一种安全有效的模式[J]. 中华肾脏病杂志,2011,27(1):7-11.
- [18] 贾艳丽,刘惠兰. 甲状旁腺素及骨转运指标的测定在维持性血液透析患者肾性骨病诊断中的意义[J]. 首都医科大学学报,2010,31(6):803-807.
- [19] 刘骏,张浩,王健文,等. 低钙透析液对于持续性非卧床腹膜透析老年患者动力缺失性骨病的疗效分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志,2012,11(4):281-284.
- [20] 童昌军. 不同血液净化方式联合骨化三醇冲击治疗对维持性血液透析患者肾性骨病指标的影响及意义[J]. 国际移植与血液净化杂志,2012,9(6):24-26.

(收稿日期:2015-02-20 修回日期:2015-05-10)