

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.31.019

微量泵持续给药硬膜外麻醉用于高龄患者全髋关节置换术的临床研究

刘娟,丁继兵,林家国[△]

(重庆市奉节县人民医院麻醉科 404600)

[摘要] **目的** 比较连续硬膜外麻醉不同给药方式在高龄患者行全髋关节置换术的应用效果。**方法** 112 例美国麻醉师协会(ASA)Ⅱ~Ⅲ级择期行全髋关节置换术的老年患者,男 55 例,女 57 例,年龄 75~91 岁。将患者分为 A、B 两组各 56 例。穿刺点 L2~L3,对患者实施连续硬膜外穿刺成功后注入 2%利多卡因 3 mL,根据麻醉平面追加 2%利多卡因 3~5 mL,A 组患者调节麻醉平面达 T₁₀且固定后根据患者情况硬膜外连续输注 2%利多卡因 3~5 mL/h,B 组患者调节麻醉平面达 T₁₀且固定后根据患者情况术中硬膜外分次注入 2%利多卡因 3~5 mL/h。两组患者术中必要时给予血管活性药物多巴胺。记录两组入室、注药后 30 min、切皮、手术 1 h、术毕的平均动脉压(MAP)、心率(HR)及脉搏血氧饱和度(SPO₂)。记录两组麻醉平面、麻醉药物用量、麻醉效果及多巴胺总用量。**结果** 两组患者硬膜外给药后血压均有明显下降,B 组术中追加药物后血压较 A 组下降明显($P<0.05$)。A 组较 B 组麻醉平面更加平稳($P<0.01$)且麻醉药物用量明显减少($P<0.05$)。A 组患者术中多巴胺总用量明显少于 B 组($P<0.05$)。**结论** 连续硬膜外麻醉中微量泵持续给药较间断单次给药对患者血流动力学的影响小,在不影响麻醉效果的情况下平面更加平稳且明显减少麻醉药物的用量,有利于维持循环稳定,提高围术期安全性。

[关键词] 硬膜外麻醉;高龄;全髋关节置换;持续给药**[中图分类号]** R614.4+2**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2017)31-4375-03

Clinical study on micropump continuous drug administration epidural anesthesia in elderly patients with total hip replacement

Liu Juan, Ding Jibing, Lin Jiaguo[△]

(Department of Anesthesiology, Fengjie County People's Hospital, Chongqing 404600, China)

[Abstract] **Objective** To compare the application effects of different drug administration modes under continuous epidural anesthesia in elderly patients undergoing total hip replacement. **Methods** One hundred and twelve ASA II-III elderly patients undergoing elective total hip replacement, 55 males and 57 females, aged 75-91 years old, were randomly divided into the group A and B, 56 cases in each group. After continuous epidural puncture success at L2-L3, the test dose of 2% lidocaine 3 mL was injected, according the anesthesia plane, additional 2% lidocaine 3-5 mL was injected, the group A adjusted the anesthesia plane to T₁₀, after fixation, epidural continuous infusion of 2% lidocaine 3-5 mL/h was performed according to the patient's condition; the group B adjusted the anesthesia plane to T₁₀, after fixation, according to patient's condition epidural injection of 2% lidocaine 3-5 mL/h was injected by several times. The two groups were given vasoactive drugs dopamine when necessary during operation. Mean arterial pressure(MAP), heart rate (HR) and pulse oxygen saturation (SPO₂) at entering the operation room, 30 min after medication injection, skin incision, postoperative 1 h and end of operation were recorded in the two groups. The anesthesia plane, anesthetic drug dosage, anesthesia effect and total dosage of dopamine were recorded in the two groups. **Results** Blood pressure after epidural drug administration in the two groups were significantly reduced, while the blood pressure after intraoperatively administrating additional drug in the group B was significantly decreased compared with the group A ($P<0.05$). The anesthesia plane in the group A was more stable than that in the group B ($P<0.01$), moreover the dosage of anesthetic drug was decreased significantly ($P<0.05$). The intraoperative total amount of dopamine in the group A was obviously less than that in the group B ($P<0.05$). **Conclusion** Micropump continuous drug administration during continuous epidural anaesthesia has little influence on the patient's hemodynamics than discontinuous single drug administration. In the condition without affecting the anesthesia effect, the anesthesia plane is more stable, the anesthesia drug dose can be significantly decreased, which is conducive to maintain the circulation stable and increase perioperative safety.

[Key words] epidural anesthesia; aged; total hip replacement; sustained drug delivery

全髋关节置换术(THR)在国内特别是基层医院多选用连续硬膜外麻醉。伴随着人口老龄化,高龄患者行 THR 日益增多。由于高龄患者生理机能发生减退,并多合并循环、呼吸等系统的疾病,对麻醉和手术的耐受性差,围术期麻醉风险增大^[1-2]。因此,在高龄患者 THR 中选择对生理功能干扰小、效果肯定、便于调节、麻醉药物剂量小的麻醉方法具有重要意义。本研究选择微量泵持续硬膜外给药麻醉并与传统硬膜外间断

给药麻醉比较,探讨适合高龄患者 THR 的麻醉方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2013 年 1 月至 2015 年 1 月行 THR 的高龄患者 112 例,美国麻醉师协会(ASA)Ⅱ~Ⅲ级,其中男 55 例,女 57 例,年龄 75~91 岁,分为 A、B 两组,每组 56 例。多数患者术前患有多个系统的疾病,包括高血压 61 例,冠心病 6 例,陈旧性梗死 11 例,慢性支气管炎和呼吸功能减退

表 1 两组患者一般情况比较

组别	n	男/女(n/n)	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	体质量($\bar{x}\pm s$,kg)	麻醉分级 II/III(n/n)	手术时间($\bar{x}\pm s$,min)
A 组	56	34/22	79.8±3.9	60.6±10.6	26/30	108.5±9.0
B 组	56	27/29	80.0±3.7	58.6±10.1	24/32	105.9±8.8

表 2 两组不同时间点血流动力学比较($\bar{x}\pm s$)

项目	组别	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
MAP(mm Hg)	A 组	121.0±11.5	92.0±13.8	96.0±15.3	94.0±14.6	90.0±12.8
	B 组	118.0±12.3	89.0±17.6	80.0±22.5*	85.0±21.6*	81.0±20.7*
HR(次/分钟)	A 组	73.0±16.6	66.0±20.4	63.0±16.8	62.0±14.7	63.0±15.8
	B 组	71.0±15.8	69.0±22.6	80.0±18.3*	75.0±13.7	68.0±21.5
SPO ₂ (%)	A 组	97.0±1.7	98.0±1.6	98.0±1.9	97.0±1.3	98.0±2.0
	B 组	97.0±1.1	97.0±1.4	98.0±1.8	98.0±1.7	98.0±1.4

* : $P<0.05$,与 A 组比较

87 例,糖尿病 56 例,肝肾功能异常 31 例,心电图示心动过缓、房性早搏、房颤、室性早搏、ST-T 改变 98 例,血氧分压(PaO₂) 50~60 mm Hg 53 例。所有患者术前准备充分,完善各项检查,控制原发疾病,使用阿司匹林患者术前停药 1 周,常规备血。两组患者性别、年龄、体质量、ASA 分级、手术时间等差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

1.2 麻醉方法 患者入室后用迈瑞 T8 监测心电图、无创血压、血氧饱和度(SpO₂),面罩吸氧 5 L/min,开放右前臂静脉通道输注乳酸林格氏液,静脉注射咪达唑仑 1.0~2.0 mg,阿托品 0.2~0.3 mg 为术前用药;侧卧位,患侧在上,取 L2~L3 椎间隙穿刺。A 组患者实施连续硬膜外穿刺成功后注入 2%利多卡因 3 mL,根据麻醉平面追加 2%利多卡因 3~5 mL,调节麻醉平面至 T₁₀且固定后根据患者情况硬膜外连续泵注 2%利多卡因 3~5 mL/h。B 组患者同样行硬膜外麻醉,调节麻醉平面 T₁₀固定后根据患者情况术中硬膜外单次注入 2%利多卡因 3~5 mL/h;两组患者麻醉完善后常规导尿、局部麻醉下左桡动脉穿刺监测有创血压和血气;两组患者术中血压若较术前下降 20%~30%静脉血管活性药物多巴胺 1~2 mg 或预先泵注去甲肾上腺素 0.02~0.03 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 。术中按 10 mL $\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 输注羟乙基淀粉和复方乳酸钠(1:1),出血量大于 400 mL,酌情输红细胞悬液。术中泵注右美托咪定(DEX)0.02~0.05 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 辅助镇静;术后患者均采用硬膜外镇痛。

1.3 监测及观察指标 记录两组入室(t₀)、注药后 30 min(t₁)、切皮(t₂)、手术 1 h(t₃)、术毕(t₄)的动脉收缩压(SBP)、动脉舒张压(DBP)、心率(HR)及脉搏 SPO₂。记录两组麻醉平面(T₁、T₂、T₃、T₄)、麻醉药物用量、麻醉效果及多巴胺总用量。麻醉效果评判:优为完全无痛,松弛良好,无需任何辅助药;良为略感不适,可用镇静药;差为阻滞不全,需用镇痛镇静药;失败为无法完成手术,需改变麻醉方式^[3]。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,血流动力学指标表及多巴胺用量采用独立样本 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组不同时间点血流动力学比较 两组患者硬膜外注药

后平均动脉压均有明显的下降,B 组术中追加药物后血压较 A 组下降明显($P<0.05$),见表 2。

2.2 两组不同时间麻醉平面比较 B 组在间断给药后麻醉平面有明显升高,个别患者术中、术后麻醉平面达 T₄,不如 A 组持续给药平面稳定($P<0.01$),见表 3。不同时段麻醉平面大于 T₁,注药后 30 min A 组占 12.5%,B 组 7.1%;切皮时 A 组 7.1%,B 组 16.1%;手术 1 h A 组 5.3%,B 组 26.8%;术毕时 A 组 3.6%,B 组 23.2%。

表 3 两组不同时间麻醉平面比较(n=56)

麻醉平面	组别	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
T ₁	A 组	49	52	53	54
	B 组	52	47	41	43
T ₂	A 组	7	5	2	2
	B 组	4	5	6	7
T ₃	A 组	0	1	1	0
	B 组	0	4	5	4
T ₄	A 组	0	0	0	0
	B 组	0	0	4	2

2.3 两组多巴胺用量比较 A 组患者术中麻醉药物及多巴胺总用量明显小于 B 组($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组多巴胺用量比较

组别	麻醉药物用量 ($\bar{x}\pm s$,mL)	麻醉效果(n)				多巴胺用量 ($\bar{x}\pm s$,mg/Kg)
		优	良	差	失败	
A 组	12.14±1.12	51	5	0	0	0.26±0.07
B 组	16.30±1.55*	49	6	0	0	0.59±0.11*

* : $P<0.05$,与 A 组比较

3 讨 论

老年人由于全身性生理功能降低,对麻醉和手术的耐受能力较差,并存其他疾病的发生率高,因而麻醉和手术的风险普遍高于青壮年患者^[4]。因此,在选择麻醉方式时一方面需要满足手术的需求,另一方面需要考虑简单、安全、有效,减少对患者生理机能的侵扰。在国内特别是基层医院,椎管内麻醉以其

便捷、经济,术中保持意识清醒,术后呼吸抑制和肺部并发症少等优点,是大多数高龄患者 THR 首选的麻醉方式。但是高龄患者由于脊柱的老化、骨质增生,硬膜外间隙随增龄而变窄,容积减少^[5],因而硬膜外注药要求较高。硬膜外阻滞传统的给药方式均为间断一次性注药,对其给药量和追加时间主要依据麻醉医师的临床经验^[6],常常导致麻醉平面过广或术者抱怨肌松不满意;高龄患者由于代偿能力下降,对麻醉的耐受能力及应激调节能力较差,特别是阻滞平面较高或心肺功能差或血容量不足时更易发生,如处理不及时可导致围术期严重心脑血管意外和呼吸抑制情况发生^[7]。

硬膜外阻滞可通过控制给药实现控制麻醉平面减少血压下降的发生率^[8]。近年来,一种新的硬膜外给药方法:硬膜外微量泵持续给药逐渐受到重视,研究发现其与间断给药麻醉效果等同,但是对血液动力学及血浆皮质醇浓度的影响却明显小于后者,这可能与其平稳的血浆药物代谢有关^[9]。本研究在硬膜外麻醉下采用不同模式的给药方法,比较观察其对血流动力学的影响,发现对于高龄患者持续泵注给药相对于间断给药,血流动力学更平稳,麻醉平面更稳定,麻醉药物用量更少,需要使用的血管活性药也较少。A 组不同时间麻醉平面较 B 组更加平稳,可控性更好。A 组较 B 组使用了更少的麻醉药物,但其与 B 组的麻醉效果并无差别。且 B 组患者由于麻醉平面不易固定,血流动力学波动较大,多巴胺用量显著大于 A 组。患者术后均采用硬膜外镇痛,可以减少镇痛药的使用而降低因镇痛药对老年患者呼吸抑制的影响^[10-11],硬膜外镇痛另一优势是持续交感神经阻滞,达到降低全血、血浆黏度-减少血小板聚集而起到深静脉血栓防止目的^[12]。

综上所述,硬膜外麻醉中微量泵持续给药比传统的间断单次给药对患者血流动力学的影响小,有利于维持循环稳定,且不影响麻醉效果的情况下减少麻醉药物的用量,提高围术期安全。

参考文献

- [1] 钱斌,郭绍明,黄业农. 单侧蛛网膜下腔阻滞麻醉在老年人股骨头置换术中的应用研究[J]. 吉林医学,2011,32(1):108-109.
- [2] 王宏月,刘秀珍. 不同麻醉方式对高龄患者行下肢手术围

术期脑功能的影响[J]. 中国综合临床,2012,28(9):897-899.

- [3] 李佳清,毛茹,常胜和. 不同麻醉方法在高龄患者下肢手术中的应用效果比较[J]. 山东医药,2013,53(26):70-72.
- [4] 庄心良,曾因明,陈伯玺. 现代麻醉学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2005:1451-1452.
- [5] 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.
- [6] 罗辉,刘海燕. 硬膜外持续泵入利多卡因在老年人股骨头置换术中的应用研究[J]. 中国民康医学,2015,27(27):14.
- [7] Eagle KA, Berger PB, Calkins H, et al. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery — executive summary. a report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines(committee to update the 1996 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery)[J]. Anesth Analg,2002,94(5):1052-1064.
- [8] 张丽蓓,黄锡雯,陈浩铭. 高龄股骨头置换术病人硬膜外麻醉 108 例[J]. 中华麻醉学杂志,1999,19(2):71.
- [9] 马君志,张卫,马民玉. 微泵持续输注硬膜外麻醉对肿瘤患者血流动力学及皮质醇含量的影响[J]. 河南医科大学学报,2001,36(3):261-264.
- [10] 王世英,孔玲,毕光焰,等. 硬膜外镇痛与静脉镇痛对老年下肢关节置换及植入物内固定治疗后早期认知功能的影响[J]. 中国组织工程研究与临床康复,2011,15(35):6514-6517.
- [11] 王红薇,童雷,于成涛,等. 术后硬膜外镇痛和静脉镇痛对老年高血压患者全髋置换术后应激反应的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2012,28(6):540-542.
- [12] 沈建裕,陈伟龙. 术后硬膜外镇痛的效果评价[J]. 人民军医,2005,48(6):364-366.

(收稿日期:2017-04-18 修回日期:2017-07-06)

(上接第 4374 页)

- [6] 张立冬,裴静,张慧敏,等. 高危型 HPV 阳性患者宫颈支原体和衣原体感染与宫颈组织学改变的关系[J]. 中华实验和临床病毒学杂志,2010,24(5):346-348.
- [7] 郑琴. 不孕症妇女支原体感染状况及耐药性分析[J]. 海峡药学,2011,23(1):92-93.
- [8] 奚少勇,黄远真,苏国生. 细菌性阴道病患者支原体和衣原体检测结果分析[J]. 检验医学与临床,2012,9(10):1255-1256.
- [9] Samra Z, Rosenberg S, Dan M. susceptibility of ureaplasma-urealyticum to tetracycline, doxycycline, erythromycin, roxithromycin, clarithromycin, azithromycin, levofloxacin and moxi-

noxacin[J]. J chemother,2011,23(2):77-79.

- [10] 廖绍君. 1 952 例女性泌尿生殖道支原体感染情况及药敏试验分析[J]. 检验医学与临床,2013,10(10):1304-1305.
- [11] 郑文爱,闫薇臣,王芳乾,等. 772 例支原体患者衣原体检测及支原体感染药敏结果分析[J]. 海南医学,2014,25(2):216-217.
- [12] 孟冬娅,薛文成,于静波,等. 临床分离人型支原体基因突变与喹诺酮耐药相关性研究[J]. 中国实验诊断学,2013,17(4):693-696.

(收稿日期:2017-04-04 修回日期:2017-06-22)