

· 临床研究 ·

三种常见麻醉方式对全髋关节置换术的老年患者术后转归的影响

高翔 夏晓琼 王亮 夏书江 查显忠

【摘要】 目的 比较三种常见麻醉方式对全髋关节置换术的老年患者术后转归的影响。**方法** 择期行单次全髋关节置换术的老年患者 150 例,男 84 例,女 66 例,年龄 67~92 岁,BMI 19.6~23.4 kg/m²,ASA II 或 III 级。随机分为三组:全身麻醉组(GA 组),腰麻-连续硬膜外麻醉组(CSEA 组),腰丛-坐骨神经阻滞组(PCSNB 组),每组 50 例。GA 组常规麻醉诱导:咪达唑仑 0.05 mg/kg、丙泊酚 1~2 mg/kg、舒芬太尼 0.4~0.6 μg/kg、罗库溴铵 0.8~1.0 mg/kg。插管后,持续静注丙泊酚 6~8 mg·kg⁻¹·h⁻¹。CSEA 组在 L₂₋₃ 间隙穿刺,蛛网膜下腔注入 1% 罗哌卡因 1.5 ml+10% 葡萄糖注射液 0.2 ml,硬膜外置管。PCSNB 组在超声引导下于腰丛位置 L₃₋₄ 间隙注射 0.375% 罗哌卡因 25 ml,坐骨神经周围注射 0.375% 罗哌卡因 20 ml。记录三组患者麻醉操作时间,术中出血量,术中补液量,手术时间。记录术后 24 h 静脉自控镇痛(PCA)用药量,下床活动时间、术后住院时间。记录肺栓塞、肺炎、肾衰竭、心肌梗死、脑卒中、机械通气、术后 7 d POCD 等术后并发症情况。**结果** 与 GA 组比较,CSEA 组和 PCSNB 组麻醉操作时间明显延长($P<0.05$),术中出血量明显减少($P<0.05$),手术时间明显缩短($P<0.05$),术后 24 h PCA 用药量明显减少($P<0.05$),下床活动时间和术后住院时间均明显缩短($P<0.05$),术后肺炎和术后 7 d POCD 发生率明显降低($P<0.05$)。CSEA 组与 PCSNB 组各指标差异均无统计学意义。三组术后肾衰竭、心肌梗死、脑卒中和机械通气发生率差异无统计学意义。**结论** 本研究为老年患者全髋关节置换术麻醉方式的比较。腰麻-连续硬膜外麻醉和腰丛-坐骨神经联合神经阻滞麻醉应用全髋关节置换术老年患者,可减少术中出血量,缩短手术时间,镇痛效果好,术后并发症发生率低,术后恢复快。虽然 CSEA 与 PCSNB 之间并无差异,PCSNB 对于有椎管内麻醉禁忌证的患者更为适用。

【关键词】 老年患者;全髋关节置换;术后转归

Three different anesthesia techniques for total hip arthroplasty in elderly patients on the postoperative quality of recovery GAO Xiang, XIA Xiaoqiong, WANG Liang, XIA Shujiang, ZHA Xianzhong. Department of Anesthesiology, Chaohu Hospital, Anhui Medical University, Chaohu 238000, China
Corresponding author: XIA Xiaoqiong, Email: xxq2366833@sina.com

【Abstract】 Objective To compared the three anesthetic techniques on the postoperative quality of recovery in elderly patients after total hip arthroplasty. **Methods** A total of 150 patients, including 84 males, 66 females, aged 67-92 years, BMI 19.6-23.4 kg/m², ASA physical status II or III, preparing to undergo THA into 3 groups($n=50$ each): general anesthesia group (group GA), combined spinal-epidural anesthesia group (group CSEA), ultrasound-guided combined psoas compartment-sciatic nerve block group (group PCSNB). In group GA, anesthesia was induced with midazolam 0.05mg/kg, sufentanil 0.4-0.6 μg/kg and rocuronium 0.8-1.0 mg/kg. After endotracheal intubation, the infusions was maintained by continuous infusion of propofol 6-8 mg·kg⁻¹·h⁻¹. In group CSEA, the puncture of combined spinal-epidural anesthesia in group was performed in the L₂₋₃, subarachnoid injection of 1% ropivacaine 1.5 ml and 10% glucose injection 0.2 ml. Epidural catheter was inserted. In group PCSNB, patients received ultrasound-guided psoas compartment block (25 ml of 0.375% ropivacaine) combined with sciatic nerve block (20 ml of 0.375% ropivacaine). The application time of the anaesthetic technique and the time of operation, off-bed activity and discharged from hospital were recorded. Intraoperative blood loss, the volume of fluid transfusion and the dosage of patient controlled analgesia (PCA) drugs were recorded. Meanwhile postoperative adverse effects were evaluated. **Results** compared with group GA, the application time were longer in group CSEA

DOI:10.12089/jca.2018.07.011

作者单位:238000 巢湖市,安徽医科大学附属巢湖医院麻醉科

通信作者:夏晓琼,Email:xxq2366833@sina.com

and group PCSNB, but the time of operation, off-bed activity and discharged from hospital were shorter. The intraoperative blood loss and the dosage of patient controlled analgesia (PCA) drugs were more in group GA. The groups CSEA and PCSNB had lower rates of perioperative adverse effects than in group GA. **Conclusion** This study just comparison of anesthetic methods for elderly patients at total hip arthroplasty. Combined spinal-epidural anesthesia and combine psoas compartment-sciatic nerve block anesthesia facilitate postoperative recovery when compared with general anesthesia for elderly high risk patients after total hip arthroplasty. Though there are no statistical differences between CSEA and PCSNB, but PCSNB can apply to the patients who have contraindications of intraspinal anesthesia.

【Key words】 Elderly patients; Total hip arthroplasty; Quality of recovery

全髋关节置换术是一种十分常见的手术方式。多数是老年患者,常常合并有高血压、肾功能不全、慢阻肺和缺血性心脏病等疾病。全髋关节置换术整个围术期疼痛剧烈,所以需要一种安全有效的麻醉方法,使患者安全平稳渡过围术期。目前已有多种麻醉和镇痛方法用于全髋关节置换术。经典的方法包括全身麻醉、连续硬膜外麻醉、腰麻-连续硬膜外联合麻醉。从历史上看,全麻一直是髋关节手术的黄金标准;然而,髋关节置换术现在通常是在椎管内麻醉下进行的^[1]。腰麻-连续硬膜外联合麻醉由于麻醉起效快,镇痛完善,肌松效果好,且可根据手术需要经硬膜外导管追加麻醉药,所以在临床的应用更加广泛。腰丛-坐骨神经阻滞对生理功能干扰小,镇痛完善持久,已有研究报道,超声引导下腰丛联合坐骨神经阻滞可用于老年患者髋关节置换手术^[2]。本研究的目的是比较这三种麻醉方法对高龄高危患者全髋关节置换术后转归的影响。

资料与方法

一般资料 本研究通过医院伦理委员会批准并与所有患者签署知情同意书。选择 2016 年 1 月 1 日至 2017 年 6 月 30 日在本院行单侧全髋关节置换术患者,性别不限,年龄 67~92 岁,体重 46~82 kg, BMI 19.6~23.4 kg/m², ASA II 或 III 级。排除标准: 简易精神状态检查量表(MMSE)评分 < 24 分,对局部麻醉药过敏,凝血功能障碍,穿刺部位有感染,严重精神疾病,酗酒或吸毒史,严重的视觉或听觉障碍,不能配合完成认知功能测定,不愿意配合后续研究的患者。采用随机数字表法分为三组: 全身麻醉组(GA 组),腰麻-连续硬膜外麻醉组(CSEA 组),腰丛-坐骨神经阻滞组(PCSNB 组),每组 50 例。

麻醉方法 所有患者入手术室后均监测 BP、SpO₂、ECG,持续静脉注射右美托咪定,诱导量: 0.5 μg/kg, 10~15 min 注射完毕,维持量 0.2

μg · kg⁻¹ · h⁻¹,局麻下桡动脉穿刺测量有创血压。GA 组患者麻醉诱导: 咪达唑仑 0.05 mg/kg, 丙泊酚 1~2 mg/kg, 舒芬太尼 0.4~0.6 μg/kg, 罗库溴铵 0.8~1.0 mg/kg。气管插管后,设定 V_T 8~10 ml/kg, RR 10~12 次/分, P_{ET}CO₂ 35~45 mmHg。麻醉维持: 持续静注丙泊酚 6~8 mg · kg⁻¹ · h⁻¹, 根据术中血流动力学变化和肌松程度追加舒芬太尼和罗库溴铵。CSEA 组患者取侧卧位,患肢向下,在患者配合下尽量屈膝屈髋、弓背,在 L₂₋₃ 间隙穿刺,当硬膜外穿刺针进入硬膜外间隙后,用腰麻穿刺针穿破硬脊膜,见脑脊液流出后,注入 1% 罗哌卡因 1.5 ml + 10% 葡萄糖注射液 0.2 ml,然后退出腰麻穿刺针,置入硬膜外导管。根据术中需要经硬膜外导管追加 0.5% 罗哌卡因。PCSNB 组患者取侧卧位,患肢向上,屈髋 30~50°, 屈膝 60~90°, 健侧下肢伸直,在超声引导下于腰丛位置 L₃₋₄ 间隙注射 0.375% 罗哌卡因 25 ml, 坐骨神经周围注射 0.375% 罗哌卡因 20 ml,确认阻滞效果后平卧。

CSEA 组和 PCSNB 组患者术中均行面罩吸氧,氧流量为 5 L/min,根据术中情况追加盐酸羟考酮 0.04 mg/kg。三组患者根据术中 BP 变化和出血量补液,当 Hb ≤ 70 g/L 时输血,当 BP 下降 30% 或 SBP ≤ 90 mmHg 时使用麻黄碱 6 mg,当 HR ≤ 45 次/分时使用阿托品 0.5 mg。三组患者均采用静脉自控镇痛(PCA),配方为舒芬太尼 2.0 μg/kg、氟比洛芬酯 100 mg、格拉司琼 3 mg 稀释至 100 ml,背景剂量为 2 ml/h,单次按压追加量为 3 ml,锁定时间 15 min。

观察指标 记录麻醉操作时间(GA 组为麻醉诱导开始到气管插管结束耗费的时间,CSEA 组和 PCSNB 组为麻醉穿刺开始至穿刺结束耗费的时间),术中出血量,术中补液量(包括晶体液和胶体液),手术时间。记录术后 24 h PCA 用药量、下床活动时间、术后住院时间。记录肺栓塞、肺炎、肾衰竭、心肌梗死、脑卒中、机械通气、术后 7 d POCD 等

术后并发症情况。

统计分析 采用 SPSS 22.0 统计学软件进行分析,正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

三组均顺利完成手术,麻醉效果均能满足手术要求。三组性别、年龄、BMI、ASA 分级和合并症等差异均无统计学意义(表 1)。

表 1 三组患者一般情况的比较

指标	GA 组 ($n=50$)	CSEA 组 ($n=50$)	PCSNB 组 ($n=50$)
男/女(例)	28/22	27/23	29/21
年龄(岁)	68.7±8.8	70.1±9.2	69.3±9.6
体重(kg)	70.3±11.7	69.5±9.6	70.4±11.5
BMI(kg/m ²)	21.3±1.7	20.7±1.1	21.8±1.6
ASA II/Ⅲ级(例)	34/16	35/15	36/14
受教育程度(年)	2.4±0.7	1.8±0.6	2.1±0.6
高血压[例(%)]	23(46.0)	24(48.0)	25(50.0)
冠心病[例(%)]	7(14.0)	6(12.0)	8(16.0)
糖尿病[例(%)]	13(26.0)	11(22.0)	12(24.0)
高血脂[例(%)]	27(54.0)	25(50.0)	28(56.0)
脑血管病[例(%)]	6(12.0)	8(16.0)	7(14.0)
肾衰竭[例(%)]	2(4.0)	1(2.0)	1(2.0)
肝衰竭[例(%)]	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

与 GA 组比较,CSEA 组和 PCSNB 组的麻醉操作时间明显延长($P < 0.05$),术中出血量明显减少($P < 0.05$),手术时间明显缩短($P < 0.05$)。三组术中补液量差异无统计学意义,CSA 组与 PCSNB 组各指标差异无统计学意义(表 2)。

与 GA 组比较,CSEA 组和 PCSNB 组术后 24 h PCA 用药量明显减少($P < 0.05$),下床活动时间和术后住院时间均明显缩短($P < 0.05$)。CSEA 组与 PCSNB 组各指标差异无统计学意义(表 3)。

与 GA 组比较,CSEA 组和 PCSNB 组术后肺炎和术后 7 d POCD 发生率明显降低($P < 0.05$)。三组术后肺栓塞、肾衰竭、心肌梗死、脑卒中和机械通气发生率差异无统计学意义(表 4)。

讨 论

近些年越来越多的学者关注麻醉方式对术后康复的影响。麻醉方式对高龄患者术后康复的影响更是关注的重点。有证据表明,区域麻醉似乎能改善髋关节手术患者的围手术期结局^[3]。有研究表明,与全身麻醉比较,椎管内麻醉更有利于骨科老年患者的术后转归^[4]。而近年来超声技术在临床麻醉中的应用普及,使得腰丛-坐骨神经丛阻滞的成功率增加,并发症减少,使得这种麻醉方法的应用更加广泛。本研究选择全髋关节置换术,是因为已有研究表明不同麻醉方式对该类手术术后转归影响较大。所以本研究对象设定为 65 岁以上且 ASA II 或 III 级的全髋关节置换术患者。

有研究表明麻醉方式影响全髋关节置换术中的出血量^[5],而出血会影响手术操作,延长手术时间,增加术后并发症。腰麻-连续硬膜外麻醉已被证明可以减少全髋关节置换术中出血,缩短手术时间。本研究中 CSEA 组和 PCSNB 组的出血量均明显少于 GA 组,所以相对应的 CSEA 组和 PCSNB 组的手术时间明显短于 GA 组,CSEA 组与 PCSNB 组之间差异无统计学意义。Barnett 等^[6]研究表明心律失常、深静脉血栓、泌尿系感染、心肌梗死、肺栓塞、肺炎等术后并发症影响术后康复,延长住院时间,甚至增加死亡率。Mauermann 等^[7]通过 meta 分析表明椎管内麻醉明显减少全髋关节置换术后恶心呕吐的发生率。外周神经阻滞已经被证明能减少关节置换术术后并发症的发生率。本

表 2 三组患者术中情况的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	麻醉操作时间 (min)	术中出血量 (ml)	术中补液量(ml)		手术时间 (min)
				晶体液	胶体液	
GA 组	50	6.5±1.5	152.5±25.7	1242.4±98.7	148.4±24.7	101.5±16.3
CSEA 组	50	12.4±1.8 ^a	121.7±16.9 ^a	1226.5±92.8	145.8±23.5	87.2±14.5 ^a
PCSNB 组	50	13.5±2.5 ^a	126.6±17.3 ^a	1235.7±95.3	150.3±25.4	83.2±13.2 ^a

注:与 GA 组比较,^a $P < 0.05$

表 3 三组患者术后情况的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后 24 h PCA 药量(ml)	下床活动时间(d)	术后住院时间(d)
GA 组	50	75.5±4.8	6.1±1.3	7.2±1.5
CSEA 组	50	52.5±3.8 ^a	4.1±1.2 ^a	5.2±1.3 ^a
PCSNB 组	50	53.3±4.8 ^a	4.3±1.1 ^a	5.5±1.4 ^a

注:与 GA 组比较,^a $P < 0.05$

表 4 三组患者术后并发症的比较[例(%)]

术后并发症	GA 组 (n=50)	CSEA 组 (n=50)	PCSNB 组 (n=50)
肺栓塞	2(4.0)	1(2.0)	1(2.0)
肺炎	4(8.0)	0(0.0) ^a	0(0.0) ^a
肾衰竭	1(2.0)	1(2.0)	1(2.0)
心肌梗死	1(2.0)	1(2.0)	1(2.0)
脑卒中	0(0.0)	1(2.0)	0(0.0)
机械通气	1(2.0)	0(0.0)	0(0.0)
术后 7 d POCD	10(20.0)	5(10.0) ^a	4(8.0) ^a

注:与 GA 组比较,^a $P < 0.05$

研究结果显示 CSEA 组和 PCSNB 组的肺炎和术后 7 d POCD 的发生率明显低于 GA 组,CSEA 组与 PCSNB 组之间差异无统计学意义。有研究表明腰丛联合骶旁坐骨神经阻滞可保护认知功能,降低 POCD 的发生^[8],有研究表明腰麻-连续硬膜外麻醉术后早期的镇痛效果明显优于全身麻醉,且更有利于胃肠道功能的恢复^[9]。研究显示外周神经阻滞不仅能提供充分的早期镇痛,还可能与降低术后死亡率有关^[10]。所以 CSEA 组和 PCSNB 组术后 24 h 的镇痛效果明显优于 GA 组,术后 24 h PCA 用药量明显少于 GA 组,且术后并发症发生率低。有研究表明髋关节置换术的患者,术后疼痛导致患者减少术后功能恢复锻炼,影响关节功能恢复的进度^[11]。良好的术后早期镇痛,有利于患者早期进行功能锻炼,促进关节功能恢复,所以 CSEA 组和 PCSNB 组下床活动时间和术后住院时间明显短于 GA 组。

综上所述,本研究仅为高龄高危患者全髋关节置换术麻醉方式的比较。与全身麻醉比较,腰麻-连续硬膜外麻醉以及腰丛-坐骨神经阻滞麻醉应用高龄高危全髋关节置换术患者,可减少术中出血量,

缩短手术时间,早期镇痛效果好,术后并发症发生率低,术后恢复快。腰麻-连续硬膜外麻醉与腰丛-坐骨神经阻滞麻醉对高龄高危全髋关节置换术患者术后转归的影响差异无统计学意义,因此在高龄高危患者全髋关节置换术中可以针对个体的差异,选择腰丛-坐骨神经阻滞麻醉或腰麻-连续硬膜外麻醉。

参 考 文 献

- [1] Basques BA, Toy JO, Bohl DD, et al. General compared with spinal anesthesia for total hip arthroplasty. The Journal of bone and joint surgery. J Bone Joint Surg Am, 2015, 97(6): 455-461.
- [2] Aksoy M, Dostbil A, Ince I, et al. Continuous spinal anaesthesia versus ultrasound-guided combined psoas compartment-sciatic nerve block for hip replacement surgery in elderly high-risk patients: a prospective randomised study. BMC Anesthesiol, 2014, 14: 99.
- [3] Opperer M, Danninger T, Stundner O, et al. Perioperative outcomes and type of anesthesia in hip surgical patients: an evidence based review. World J Orthop, 2014, 5(3): 336-343.
- [4] Memtsoudis SG, Rasul R, Suzuki S, et al. Does the impact of the type of anesthesia on outcomes differ by patient age and comorbidity burden? Reg Anesth Pain Med, 2014, 39(2): 112-119.
- [5] Sizer SC, Cherian JJ, Elmallah RD, et al. Predicting blood loss in total knee and hip arthroplasty. Orthop Clin North Am, 2015, 46(4): 445-459.
- [6] Barnett SL, Peters DJ, Hamilton WG, et al. Is the anterior approach safe? Early complication rate associated with 5090 consecutive primary total hip arthroplasty procedures performed using the anterior approach. J Arthroplasty, 2016; 31(10): 2291-2294.
- [7] Mauermann WJ, Shilling AM, Zuo Z. A comparison of neuraxial block versus general anesthesia for elective total hip replacement: a meta-analysis. Anesth Analg, 2006, 103(4): 1018-1025.
- [8] 龚灿生, 赵若光, 俞增贵, 等. 腰丛联合坐骨神经阻滞对老年患者髋关节术后认知功能与血浆 S100β 的影响. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(12): 1172-1174.
- [9] Memtsoudis SG, Stundner O, Rasul R, et al. Sleep apnea and total joint arthroplasty under various types of anesthesia: a population-based study of perioperative outcomes. Reg Anesth Pain Med, 2013, 38(4): 274-281.
- [10] Liu J, Yuan W, Wang X, et al. Peripheral nerve blocks versus general anesthesia for total knee replacement in elderly patients on the postoperative quality of recovery. Clin Interv Aging, 2014, 9: 341-350.
- [11] 李金彪. 腰-硬联合麻醉在超高龄患者髋关节置换术中的应用. 临床麻醉学杂志, 2006, 22(9): 716.

(收稿日期:2018-02-22)