

腰硬联合麻醉在髋关节置换术中的临床应用效果

黄红宁

(响水县中医院麻醉科, 江苏 盐城 224600)

摘要: **目的** 分析腰硬联合麻醉对行髋关节置换术患者围术期生命体征与神经功能指标的影响。**方法** 回顾性分析2019年6月至2021年7月于响水县中医院行髋关节置换术治疗的100例患者的临床资料, 根据不同的麻醉方式, 将其分为全麻组(50例, 气管插管全身麻醉)与联合组(50例, 腰硬联合麻醉)。比较两组患者麻醉效果, 术前、麻醉后5、10、30 min及术毕时围术期生命体征指标; 比较两组患者术前与术后6、24 h血清神经生长因子(NGF)、脑源性神经营养因子(BDNF)水平及术后并发症发生情况。**结果** 联合组患者麻醉起效时间、阻滞完全时间均显著短于全麻组, 麻醉药物用量均显著少于全麻组; 与术前比, 两组患者麻醉后5~30 min、术毕时的心率均逐渐升高, 但联合组各时间点均显著低于全麻组; 收缩压均逐渐降低, 舒张压先降低后升高, 且联合组各时间点均显著高于全麻组; 相比于术前, 两组患者术后6、24 h血清NGF、BDNF水平均呈先降低后升高的趋势, 联合组患者术后6、24 h血清NGF、BDNF水平均较全麻组显著升高; 术后联合组患者并发症总发生率显著低于全麻组(均 $P<0.05$)。**结论** 在髋关节置换术中应用腰硬联合麻醉, 其麻醉效果较为理想, 可稳定患者围术期生命体征和神经功能, 减少其术后并发症的发生, 安全性较高。

关键词: 髋关节置换术; 腰硬联合麻醉; 气管插管全身麻醉; 生命体征; 神经功能

中图分类号: R614

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.07.0092.04

髋关节置换术已成为公认的治疗髋关节疾病的有效手段之一, 由于髋关节疾病好发于中老年人, 而老年患者对髋关节置换手术的耐受性较差, 若麻醉效果不佳, 极易出现应激反应, 影响生命体征, 导致手术无法顺利进行^[1]。因此, 麻醉方案是保证髋关节置换手术治疗效果的关键, 临床应选择有效、安全的麻醉方案, 以减轻患者痛苦。气管插管全身麻醉通过阻断痛觉向大脑的传导, 暂时抑制患者的意识, 麻醉效果较好, 但其可在一定程度上影响患者大脑功能, 且髋关节置换术患者合并症较多, 手术创伤刺激性较大, 耐受手术与麻醉的能力较差, 另外采用气管插管全身麻醉会影响老年患者的呼吸与循环系统, 增加手术风险^[2]; 腰硬联合麻醉是蛛网膜下隙与硬脊膜外联合阻

滞麻醉, 多用于下肢和腹部手术, 不仅具有镇痛快、完全阻滞的优点, 而且可以减少对髋关节置换术患者呼吸和循环系统的影响^[3-4]。对此, 本研究对比分析腰硬联合麻醉和气管插管全身麻醉对行髋关节置换术中患者围术期生命体征与血清神经生长因子(NGF)、脑源性神经营养因子(BDNF)水平的影响, 现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2019年6月至2021年7月于响水县中医院行髋关节置换术治疗的100例患者的临床资料, 根据不同的麻醉方式, 将其分为全麻组(50例)与联合组(50例)。全麻组中男、女患者分别为22、28例; 年龄53~80岁, 平均(68.25±5.28)岁; 人工股骨头

作者简介: 黄红宁, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 临床麻醉学。

- 1789.
- [7] 高玉敬, 张爽, 洪云, 等. 现代小切口囊外摘除术和超声乳化摘除术治疗白内障的效果以及对视神经纤维层和黄斑区厚度的影响[J]. 解放军医药杂志, 2019, 31(9): 78-81.
- [8] 李勇, 岳章显, 徐海龙, 等. 超声乳化术与小切口囊外摘除术对老年白内障疗效的比较[J]. 国际眼科杂志, 2014, 14(4): 673-676.
- [9] 王雪燕. 超声乳化白内障吸出术和小切口非超声乳化囊外摘除术治疗高龄白内障的临床疗效观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2014, 13(10): 816-818.
- [10] 汪啸虎, 盛永红, 王国平, 等. 超声乳化术与小切口非超声乳化术对老年白内障患者术后视力及眼压的影响对比[J]. 武警后勤学院学报(医学版), 2021, 30(11): 53-54, 57.
- [11] 李俊杰, 谢擎, 孙志敏. 重组人表皮生长因子滴眼液联合卡波姆眼用凝胶对白内障超声乳化吸除术后干眼症患者炎症及氧化应激水平的影响[J]. 广西医学, 2020, 42(1): 33-36, 40.
- [12] 杨丽萍, 李俊莲, 郭凯. 应用普拉洛芬联合玻璃酸钠对白内障超声乳化术后患者泪液氧化应激指标及VEGF水平的影响[J]. 临床眼科杂志, 2017, 25(5): 419-422.
- [13] 陶娜, 李亚兰, 项奕. 杞菊地黄丸对白内障术后干眼症患者疗效、BUT、SIT及FL的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(23): 166-170.
- [14] 王洪亮. 小切口囊外摘除术与白内障超声乳化摘除术对白内障患者的疗效及BUT、SIT水平的影响[J]. 国际医药卫生导报, 2017, 23(22): 3546-3549.

置换 23 例, 全髋关节置换 27 例。联合组中男、女患者各 25 例; 年龄 51~80 岁, 平均 (68.74 ± 5.76) 岁; 人工股骨头置换 26 例, 全髋关节置换 24 例。两组患者性别、年龄、手术类型等一般资料经比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可行对比。纳入标准: 符合《外科学》^[5] 中的诊断标准者; 年龄 >50 岁者; 术前意识清晰者; 术前双下肢彩超检查未发现深静脉血栓形成者等。排除标准: 体质量超过或低于标准体质量的 20% 者; 术前接受抗凝治疗者; 失代偿性甲亢者; 术前未能有效控制高血糖者; 肝、肾功能不良者; 长期服用激素药物、类固醇类药物者。响水县中医院医学伦理委员会已批准本研究。

1.2 麻醉方法 术前 30 min, 给予两组患者常规肌肉注射 0.5 mg 硫酸阿托品注射液 (安徽长江药业有限公司, 国药准字 H34021900, 规格: 1 mL : 0.5 mg) 和 0.1 g 注射用苯巴比妥钠 (上海上药新亚药业有限公司, 国药准字 H31020501, 规格: 0.1 g/支), 再建立静脉通道, 监测患者生命体征。全麻组患者给予气管插管全身麻醉, 0.25 mg/kg 体质量咪达唑仑注射液 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字 H20067040, 规格: 2 mL : 2 mg)、2 g/kg 体质量丙泊酚乳状注射液 (西安力邦制药有限公司, 国药准字 H19990282, 规格: 20 mL : 0.2 g)、0.2 μ g/kg 体质量枸橼酸舒芬太尼注射液 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字 H20054171, 规格: 1 mL : 50 μ g), 均进行静脉推注, 麻醉诱导; 0.15 mg/kg 体质量注射用苯磺顺阿曲库铵 (浙江仙琚制药股份有限公司, 国药准字 H20090202, 规格: 5 mg/支), 肌肉完全松弛后, 行气管插管, 连接呼吸机, 吸入 1% 吸入用七氟烷 (鲁南贝特制药有限公司, 国药准字 H20080681, 规格: 100 mL/支), 控制呼吸, 设定呼吸频率 9~12 次/min, 潮气量 8~10 mL/kg 体质量, 呼末二氧化碳分压保持 30~40 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。术中静脉泵入丙泊酚 4~6 mg/(kg·h), 进行麻醉维持。联合组患者给予腰硬联合麻醉, 侧卧位, 患侧在下, 穿刺 L₃~L₄ 间隙, 腰穿成功后, 在蛛网膜下腔注入 0.75% 盐酸布比卡因注射液 (安徽长江药业有限公司, 国药准字 H34020931, 规格: 5 mL : 37.5 mg) 2 mL+10% 葡萄糖注射液 [华仁药业 (日照) 有限公司, 国药准字 H37021262, 规格: 500 mL : 50 g] 1 mL 的混合液 2 mL, 退出腰麻针。置入硬膜外导管, 头端置管, 平躺 15 min 后, 硬膜外注

入 2% 盐酸利多卡因注射液 (河北天成药业股份有限公司, 国药准字 H13022313, 规格: 5 mL : 0.1 g) 3 mL, 确认无蛛网膜下腔阻滞征象。术中视情况硬膜外追加局麻药, 确保患者处于浅睡眠状态直至手术结束; 术中面罩吸氧, 氧气流量 3 L/min, 平面持续控制在 T₁₀ 以下, 若患者血压降低 $>20\%$, 输注盐酸麻黄碱注射液 (东北制药集团沈阳第一制药有限公司, 国药准字 H21022412, 规格: 1 mL : 30 mg), 若心率 <60 次/min, 注射 0.5 mg 硫酸阿托品注射液。

1.3 观察指标 ①比较两组患者麻醉起效时间、阻滞完全时间、麻醉药物用量。②比较两组患者术前、麻醉后 5、10、30 min 及术毕时的心率、收缩压、舒张压, 采用心电监护仪进行监测。③血清 NGF、BDNF 水平, 采集两组患者术前与术后 6、24 h 的外周血 3 mL, 以 3 500 r/min 离心 10 min, 使血清分离, 采用酶联免疫吸附实验法检测血清 NGF、BDNF 水平。④对比两组患者术后疼痛、谵妄、恶心呕吐等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 23.0 统计软件分析数据, 计量资料 (麻醉相关指标、围术期生命体征及血清 NGF、BDNF 水平) 以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 两组间比较行 t 检验, 多时间点比较采用单因素方差分析; 计数资料 (疼痛、谵妄、恶心呕吐等并发症) 以 [例 (%)] 表示, 行 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 麻醉效果 联合组患者麻醉起效时间、阻滞完全时间均显著短于全麻组, 麻醉药物用量显著少于全麻组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 1。

2.2 围术期生命体征 与术前比, 两组患者麻醉后 5~30 min、术毕时的心率均逐渐升高, 联合组麻醉后 5~30 min、术毕时均显著低于全麻组; 麻醉后 5~30 min、术毕时收缩压均逐渐降低, 联合组患者麻醉后 5~30 min、术毕时收缩压均显著高于全麻组; 舒张压麻醉后 5~30 min、术毕时呈先降低后升高趋势, 联合组患者麻醉后 5~30 min、术毕时舒张压均显著高于全麻组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 2。

2.3 血清 NGF、BDNF 水平 相比于术前, 术后 6、24 h 两组患者血清 NGF、BDNF 水平均呈先降低后升高的趋势, 联合组患者术后 6、24 h 血清 NGF、BDNF 水平均显著

表 1 两组患者麻醉起效时间、阻滞完全时间、麻醉药物用量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	麻醉起效时间 (s)	阻滞完全时间 (min)	麻醉药物用量 (mg)
全麻组	50	190.24 \pm 19.58	20.96 \pm 4.15	136.58 \pm 2.33
联合组	50	50.69 \pm 15.37	13.42 \pm 3.08	14.84 \pm 2.15
t 值		39.642	10.316	271.522
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

高于全麻组，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$ ），见表3。

2.4 并发症 术后联合组患者并发症总发生率为4.00%，显著低于全麻组的18.00%，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表4。

表4 两组患者并发症总发生率比较[例(%)]

组别	例数	术后疼痛	谵妄	恶心呕吐	总发生
全麻组	50	5(10.00)	2(4.00)	2(4.00)	9(18.00)
联合组	50	0(0.00)	0(0.00)	2(4.00)	2(4.00)
χ^2 值					5.005
P 值					<0.05

3 讨论

髋关节置换术是目前临床用于改善患者关节疼痛、恢复髋关节功能的有效治疗方法，运用人工股骨头、髌臼，代替坏死或已死关节，使其执行正常功能。全身麻醉是指全身麻醉药物经静脉通路注入或呼吸道吸入体内，暂时抑制中枢神经系统，临床应用比较广泛。但既往研究发现，全身麻醉只能抑制大脑边缘系统，或下丘脑对大脑皮层

的投射系统，而对于因术中牵扯刺激导致的肾上腺素分泌的抑制效果不太理想，因而会影响患者麻醉效果^[6-7]。

腰硬联合麻醉属于椎管内麻醉，先做硬膜外腔穿刺，再进行腰椎穿刺，注入少量局麻药，拔出腰穿针，将硬膜外导管置入硬膜外腔，根据手术需要，经硬膜外导管注入适量局麻药维持麻醉。腰硬联合麻醉硬膜外腔注入局麻药会挤压硬脊膜，增加蛛网膜下腔压力，促使局麻药扩散，可增加阻滞平面，不仅能控制麻醉效果，还能减少麻醉药使用量，从而减轻了对患者循环系统的影响^[8-10]。本研究中，与全麻组比，联合组患者麻醉起效时间、阻滞完全时间均显著缩短，麻醉药物用量显著减少，心率、收缩压、舒张压麻醉后5~30 min、术毕时的变化幅度均显著小于对照组，提示腰硬联合麻醉对行髋关节置换术患者的生命体征波动影响较小，且可提升麻醉效果。分析其原因在于，腰硬联合麻醉中，局麻药直接作用于前、后脊髓根和蛛网膜下腔的脊髓，产生阻滞效果，起效快速，效果确切^[11]；此外，腰硬联合麻醉对患者呼吸循环影响轻微，可以灵活

表2 两组患者围术期生命体征指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	心率(次/min)				
		术前	麻醉后5 min	麻醉后10 min	麻醉后30 min	术毕
全麻组	50	74.46±3.60	77.86±3.61*	83.74±2.80*#	86.46±2.23*#△	90.70±2.25*#△▲
联合组	50	73.59±4.98	73.69±3.29	74.75±3.59	77.66±3.23*#△	79.33±3.48*#△▲
t 值		1.001	6.037	13.963	15.854	19.401
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组别	例数	收缩压(mmHg)				
		术前	麻醉后5 min	麻醉后10 min	麻醉后30 min	术毕
全麻组	50	123.16±13.25	117.41±10.67*	112.63±10.42*#	96.54±10.34*#△	92.36±10.47*#△▲
联合组	50	123.67±15.16	121.87±10.52	118.82±10.60	106.62±10.44*#△	102.38±10.15*#△▲
t 值		0.179	2.105	2.945	4.851	4.859
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组别	例数	舒张压(mmHg)				
		术前	麻醉后5 min	麻醉后10 min	麻醉后30 min	术毕
全麻组	50	76.58±6.36	70.74±6.64*	67.58±6.41*#	63.30±6.30*#△	69.25±6.30*▲
联合组	50	75.17±6.52	74.39±5.26	73.92±5.15	71.93±5.64*#	72.20±6.28*
t 值		1.095	3.047	5.452	7.217	2.345
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：与术前比，* $P<0.05$ ；与麻醉后5 min比，# $P<0.05$ ；与麻醉后10 min比，△ $P<0.05$ ；与麻醉后30 min比，▲ $P<0.05$ 。1 mmHg=0.133 kPa。

表3 两组患者血清NGF、BDNF水平比较($\bar{x}\pm s$, pg/mL)

组别	例数	NGF			BDNF		
		术前	术后6 h	术后24 h	术前	术后6 h	术后24 h
全麻组	50	26.79±3.24	13.67±3.24*	18.47±2.16*□	34.16±4.71	17.12±2.47*	23.82±2.52*□
联合组	50	26.55±3.82	18.42±3.37*	23.74±2.65*□	33.89±4.67	21.77±2.82*	28.39±2.34*□
t 值		0.339	7.185	10.900	0.288	8.771	9.397
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注：与术前比，* $P<0.05$ ；与术后6 h比，□ $P<0.05$ 。NGF：神经生长因子；BDNF：脑源性神经营养因子。

控制布比卡因浓度,还能控制麻醉药在麻醉平面的扩散速度,有效阻滞交感神经,减少儿茶酚胺分泌,有利于减轻手术刺激引起的应激反应,使血流动力学更加稳定,避免围术期生命体征波动而引起血压升高、心率增快^[12-13]。

NGF 是最具神经元营养和促突起生长双重生物学功能的一种神经细胞生长调节因子,可以调节中枢与周围神经元分化、生长、发育和功能特性的表达;BDNF 能促进神经发生和细胞生存,尤其是多巴胺和 5-羟色胺能神经元的发育分化与生长再生^[14-15]。麻醉药物在阻断脑部神经传导功能的同时,也会抑制人体海马内源性神经细胞营养因子分泌,使患者术后认知功能恢复缓慢^[16]。本研究中,术后 6、24 h 联合组患者血清 NGF、BDNF 水平与全麻组比显著升高,提示腰硬联合麻醉可稳定行髋关节置换术患者的神经功能。其原因在于,腰硬联合麻醉在椎管腔内注入少量麻醉药物,就能直接发挥阻断神经功能的作用,既控制麻醉药物剂量,又避免麻醉药物过量而影响患者中枢与周围神经元分化,确保患者术后神经传导功能恢复良好^[17-18]。本研究中,与全麻组比,联合组患者术后并发症总发生率显著降低,提示腰硬联合麻醉可以减少患者术后并发症的发生,安全性较高。其原因在于,腰硬联合麻醉通过硬膜外导管注药延长麻醉时间和增加麻醉平面,可以减轻患者手术器械新创伤所造成的局部疼痛,也能有效控制手术区域神经元兴奋,降低儿茶酚胺的浓度,有利于缓解疼痛,且还可控制阻滞平面和药量,减少患者术后麻醉药残余量,避免谵妄、恶心呕吐的发生,安全性较高^[19-20]。

综上,在髋关节置换术中应用腰硬联合麻醉,其麻醉效果较理想,可稳定患者围术期生命体征和神经功能,减少术后并发症的发生,安全性较高,值得临床推广。

参考文献

- [1] 庞秀丽,陈娟,徐丰赢,等.神经阻滞麻醉联合全麻在髋关节置换术患者中的麻醉效果分析[J].贵州医药,2021,45(1): 89-90.
- [2] 蒋亦男,牛瑞斌,孙大健,等.神经阻滞复合全麻对老年患者髋关节置换术后氧代谢及 Aβ1-42/tau、S100β 的影响[J].海南医学,2020,31(15): 1915-1919.
- [3] 张智安,雷国栋.腰-硬联合麻醉与全身麻醉对髋关节置换术患者血流动力学及应激反应的比较[J].实用临床医药杂志,2020,24(13): 80-83.
- [4] THEPSOPARN M, SEREEYOTIN J, PANNANGPETCH P. Effects of combined lower thoracic epidural/general anesthesia on pain control in patients undergoing elective lumbar spine surgery: A randomized controlled trial[J]. Spine, 2018, 43(20): 1381-1385.
- [5] 王柏群,王小农,王建忠.外科学[M].北京:中国医药科技出版社,2014: 349.
- [6] 蔡宜良,陈家趁,曹玉云,等.全麻、硬膜外麻醉对高龄全髋关节置换术患者麻醉效果、凝血功能的影响比较[J].血栓与止血学,2019,25(3): 389-391.
- [7] 王仿,薛荣亮.单次髂筋膜阻滞复合全身麻醉对老年髋关节置换术后患者认知功能的影响[J].陕西医学杂志,2015,44(6): 682-684.
- [8] 黄景峰,李敏捷,吴海玲.腰硬联合麻醉对老年高血压行髋关节置换术患者血管弹性及应激反应的影响[J].中国老年学杂志,2021,41(12): 2539-2542.
- [9] 王龙惠,陈飞燕,苏振成,等.全身麻醉和腰硬联合麻醉对老年髋关节置换术患者术后疼痛、不良反应及镇痛效果的影响[J].系统医学,2018,3(5): 1-3.
- [10] QU B, CHEN L Y, ZHANG Y L, et al. Landmark-guided versus modified ultrasound-assisted paramedian techniques in combined spinal-epidural anesthesia for elderly patients with hip fractures: A randomized controlled trial[J]. BMC anesthesiology, 2020, (20)1: 248.
- [11] 秦树国,赵明,周颖.全身麻醉和腰硬联合麻醉对老年全髋关节置换术术后麻醉恢复期的影响[J].中国老年学杂志,2016,36(6): 1395-1397.
- [12] 樊军晓.对比分析全麻和腰硬联合麻醉用于髋关节置换术(HR)的临床效果[J].黑龙江医药,2017,30(3): 647-649.
- [13] 孟波,翟晓杰,李晓瑜,等.腰麻与全麻对老年患者髋关节置换术后早期认知功能影响的比较[J].中华麻醉学杂志,2019,39(7): 797-800.
- [14] 李亚东,张侃.全麻和腰硬联合麻醉对老年下肢骨折手术患者循环功能、认知功能及疼痛的影响[J].解放军医药杂志,2020,32(1): 102-105, 109.
- [15] 伍剑锬,汪文华,赖尚树,等.B超引导下神经阻滞麻醉对老年髋关节手术患者神经阻滞效果及认知功能的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(9): 2130-2133.
- [16] 康春艳,朱建伟.全麻与腰硬联合麻醉对老年全膝关节置换术后精神状态的影响[J].解放军医药杂志,2018,30(5): 58-61.
- [17] 车志新,廖荣宗,何丽兴,等.喉罩全身麻醉对老年髋关节置换术患者围术期血流动力学及认知功能的影响[J].现代医院,2017,17(4): 594-596.
- [18] 何林,文丽,吕国荣.腰硬联合麻醉对全髋关节置换术患者血流动力学及苏醒延迟的影响[J].医学综述,2017,23(11): 2278-2281.
- [19] 马风雷,杨婷婷.罗哌卡因腰硬联合麻醉在老年髋关节置换术中的麻醉效果及安全性分析[J].临床研究,2019,27(10): 86-87.
- [20] 李智铭,陈中洪,毛国华.围手术期不同镇痛方式对老年髋部骨折患者髋关节置换术后认知功能的影响[J].西部医学,2019,31(11): 1744-1748.