

腰硬联合麻醉与静脉全身麻醉对老年髋关节置换术患者认知功能的影响

于红燕

(乌兰察布市中心医院麻醉科, 内蒙古 乌兰察布 012000)

【摘要】目的 探讨腰硬联合麻醉 (CSEA) 与全身麻醉对老年髋关节置换术 (THA) 患者麻醉质量、镇痛、镇静、认知功能、炎症应激反应的影响, 为提升临床麻醉质量提供参考依据。**方法** 选取乌兰察布市中心医院 2021 年 9 月至 2023 年 9 月收治的需行 THA 的老年患者 87 例, 并通过随机数字表法将其分为 A 组 (43 例, 进行静脉全身麻醉) 和 B 组 (44 例, 进行 CSEA)。两组患者均于术后观察 7 d。比较两组患者麻醉质量, 术前与术后 1、3、7 d 的认知功能, 术后 1、2 h 的镇痛、镇静效果, 术前与手术结束时的炎症应激反应指标水平, 以及麻醉期间不良反应发生情况。**结果** B 组患者麻醉起效、完全阻滞、清醒时间均较 A 组更短; 与术前比, 术后 1、3、7 d 两组患者简易智力状态检查量表、蒙特利尔认知评估量表评分均呈先降低再升高的趋势, B 组均较 A 组更高; 与术后 1 h 比, 术后 2 h 两组患者视觉模拟量表 (VAS) 疼痛评分、Ramsay 镇静评分均降低, B 组患者 VAS 疼痛评分较 A 组更低, Ramsay 评分较 A 组更高; 与术前比, 手术结束时两组患者血清白细胞介素 -6、去甲肾上腺素、肾上腺素水平均升高, 但 B 组均较 A 组更低; 麻醉期间 B 组患者不良反应总发生率较 A 组更低 (均 $P<0.05$)。**结论** 与进行静脉全身麻醉比较, 老年 THA 患者采用 CSEA 能提高麻醉质量, 有助于术后认知功能恢复, 镇痛、镇静效果更佳, 同时可降低炎症应激反应, 且不良反应少, 应用安全性良好。

【关键词】 静脉全身麻醉; 腰硬联合麻醉; 髋关节置换术; 认知功能

【中图分类号】 R614

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2024.08.0026.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.08.009

股骨颈骨折、股骨头坏死等是我国老年人常见病和多发病, 临床上针对该类患者多采用髋关节置换术 (THA) 治疗, 可有效改善患者关节的运动功能, 但老年患者术后认知功能受麻醉药物影响较大, 因此, 需采用有效的麻醉方式以降低术后应激反应, 改善认知功能。静脉全身麻醉是 THA 中常用的麻醉方式, 将药物经静脉注入通过血液循环作用于中枢神经系统, 能够快速起效, 使患者迅速进入麻醉状态, 但该给药方式虽能满足手术麻醉需要, 但诱导时间较长、实施过程中患者会发生血流动力学波动, 使患者产生强烈应激反应^[1]。腰硬联合麻醉 (CSEA) 是一种椎管内阻滞技术, 是一种脊麻与硬膜外融为一体的麻醉方式, 近年来常用于 THA 中, 其有效性及安全性也逐渐受到临床认可^[2]。本研究旨在探讨 CSEA 与静脉全身麻醉对老年患者进行 THA 后炎症应激反应、认知功能的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 通过随机数字表法将乌兰察布市中心医院 2021 年 9 月至 2023 年 9 月收治的需行 THA 的 87 例老年患者分组, A 组 (43 例) 患者中男性 21 例, 女性 22 例; 体质量 53~77 kg, 平均 (60.97 ± 5.21) kg; 年

龄 61~84 岁, 平均 (73.03 ± 3.25) 岁; 病因: 股骨颈骨折 15 例, 股骨头坏死 11 例, 髋关节骨关节炎 9 例, 髋关节类风湿关节炎 8 例。B 组 (44 例) 患者中男性 23 例, 女性 21 例; 年龄 62~85 岁, 平均 (72.98 ± 3.17) 岁; 体质量 54~78 kg, 平均 (61.11 ± 5.17) kg; 病因: 股骨颈骨折 16 例, 股骨头坏死 10 例, 髋关节骨关节炎 9 例, 髋关节类风湿关节炎 9 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可比。纳入标准: 符合《实用骨科学》^[3] 中疾病的相关诊断标准, 且经病理或影像学诊断确诊; (2) 符合 THA 治疗适应证; (3) 首次手术治疗。排除标准: (1) 呼吸异常; (2) 合并下肢神经损伤; (3) 伴脊柱畸形等椎管麻醉禁忌证。本研究经乌兰察布市中心医院医学伦理委员会批准, 患者或家属均已签署知情同意书。

1.2 麻醉方法 两组患者均进行常规术前准备, 并建立上肢静脉通路, 使用多参数监护仪 (北京秋满实科贸中心, 型号: QSG1000B) 监测患者生命体征。给予 A 组患者静脉全身麻醉, 麻醉诱导: 静脉注射咪达唑仑注射液 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字 H20227065, 规格: 1 mL : 5 mg) 0.03 mg/kg 体质量; 苯磺顺阿曲库铵注射液 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字 H20233950, 规格: 5 mL : 10 mg) 0.15 mg/kg 体质量; 丙泊酚乳状注射

作者简介: 于红燕, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 临床麻醉。

液（西安力邦制药有限公司，国药准字 H20040300，规格：50 mL：0.5 g）1.5~2.5 mg/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 μg）0.2~0.3 μg/kg 体质量；气管插管后，麻醉机维持潮气量 5~7 mL/kg 体质量，通气频率 12~14 次/min；麻醉维持：静脉输注注射用盐酸瑞芬太尼（宜昌人福药业有限责任公司，国药准字 H20030197，规格：1 mg）0.1~0.2 μg/（kg·min），靶控输注丙泊酚维持血浆靶浓度 3~6 μg/mL，术中间断注射苯磺顺阿曲库铵维持肌松，维持脑电双频指数 40~60。手术结束后，待患者恢复自主呼吸，拔出气管导管。给予 B 组患者 CSEA，选择 L₂₋₃ 或 L₃₋₄ 间隙进行硬膜外穿刺，行腰硬联合阻滞，当出现少许脑脊液提示穿刺成功后，注入盐酸布比卡因注射液（湖南正清制药集团股份有限公司，国药准字 H43021019，规格：5 mL：12.5 mg）7.5~10 mg，注药时间 45 s，硬膜外向头端置管 3 cm，给药 15 min 后，若麻醉平面未达 T₈ 水平，从硬膜外管酌情追加盐酸布比卡因注射液。放置喉罩，接麻醉机（北京航天长峰股份有限公司，型号：ACM619）行机械通气，维持潮气量 8~10 mL/kg 体质量，呼吸频率 12~14 次/min。当手术结束后患者恢复自主呼吸，可将患者送回病房，进行常规吸氧、生命体征监测。两组患者均术后观察 7 d。

1.3 观察指标 (1)麻醉质量。观察记录两组患者麻醉起效、完全阻滞、清醒时间。(2)认知功能。分别于术前和术后 1、3、7 d 采用简易智力状态检查量表（MMSE）^[4]、蒙特利尔认知评估量表（MoCA）^[5] 评价两组患者认知功能，分数值域均为 0~30 分，分数越高表示认知功能越好。(3)镇痛镇静情况。分别于术后 1、2 h，采用视觉模拟量表（VAS）疼痛评分^[6] 评估两组患者疼痛程度，分值为 0~10 分，分值越高表示疼痛程度越重；采用 Ramsay 镇静评分量表^[7] 评价两组患者镇静效果，分数范围值为 1~6 分，其中 1 分为躁动不安，表示镇静不足；2~4 分表示镇静效果良好；5~6 分为镇静程度较深，对刺激反应缓慢。(4)炎症应激反应。术前和手术结束时分别采集两组患者静脉血 3 mL，离心处理（3 500 r/min，10 min），抽取上

层血清，采用酶联免疫吸附实验测定血清白细胞介素 -6（IL-6）水平、去甲肾上腺素（NE）、肾上腺素（E）水平。(5)不良反应。观察比较两组患者麻醉期间低血压、恶心呕吐、谵妄、呼吸抑制等发生情况。不良反应总发生率为各项不良反应发生率之和。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据，计量资料经 S-W 检验符合正态分布，以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，两组间比较采用独立样本 *t* 检验，治疗前后比较采用配对 *t* 检验；计数资料以 [例 (%)] 表示，采用 χ^2 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者麻醉质量比较 B 组患者麻醉起效、完全阻滞、清醒时间均较 A 组更短，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 1。

表 1 两组患者麻醉质量比较 (min, $\bar{x} \pm s$)				
组别	例数	麻醉起效时间	完全阻滞时间	清醒时间
A 组	43	5.41±1.01	5.17±1.05	39.71±5.69
B 组	44	1.75±0.56	2.09±0.59	25.67±5.33
<i>t</i> 值		20.966	16.917	11.881
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者认知功能比较 术后 1、3、7 d 两组患者 MMSE、MoCA 评分与术前比均呈先降低再升高的趋势，B 组患者均较 A 组更高，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 2。

2.3 两组患者镇痛、镇静效果比较 与术后 1 h 比，术后 2 h 两组患者 VAS 疼痛评分、Ramsay 评分均降低，B 组 VAS 疼痛评分较 A 组更低，Ramsay 评分较 A 组更高，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 3。

2.4 两组患者炎症应激反应比较 手术结束时两组患者血清 IL-6、NE、E 水平与术前比均升高，但 B 组均较 A 组更低，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 4。

2.5 两组患者不良反应比较 A 组发生低血压 4 例（9.30%）、恶心呕吐 7 例（16.27%）、谵妄 5 例（11.63%）、呼吸抑制 3 例（6.98%），共发生 19 例（44.19%）；B 组

表 2 两组患者认知功能比较 (分, $\bar{x} \pm s$)									
组别	例数	MMSE 评分				MoCA 评分			
		术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d	术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d
A 组	43	28.09±1.08	23.22±1.01*	24.61±1.03**	28.11±1.13# [△]	27.59±1.13	22.09±1.23*	24.01±1.25**	28.02±1.20# [△]
B 组	44	28.11±1.12	25.28±1.05*	26.63±1.11**	28.68±1.17# [△]	27.46±1.20	24.09±1.35*	25.76±1.38**	28.62±1.35# [△]
<i>t</i> 值		0.085	9.323	8.794	2.311	0.520	7.218	6.195	2.189
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：与术前比，**P*<0.05；与术后 1 d 比，***P*<0.05；与术后 3 d 比，[△]*P*<0.05。MMSE：简易智力状态检查量表；MoCA：蒙特利尔认知评估量表。

表 3 两组患者镇痛、镇静评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)					
组别	例数	VAS 疼痛评分		Ramsay 评分	
		术后 1 h	术后 2 h	术后 1 h	术后 2 h
A 组	43	3.19±0.79	2.36±0.45 [▲]	3.15±0.47	2.53±0.42 [▲]
B 组	44	2.84±0.82	1.27±0.31 [▲]	3.39±0.51	2.98±0.57 [▲]
t 值		2.027	13.183	2.281	4.184
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与术后 1 h 比, [▲]*P*<0.05。VAS: 视觉模拟量表。
发生低血压 2 例 (4.55%)、恶心呕吐 4 例 (9.09%)、谵妄 3 例 (6.82%)、呼吸抑制 1 例 (2.27%), 共发生 10 例 (22.73%), B 组不良反应总发生率较 A 组更低, 差异有统计学意义 ($\chi^2=4.506$, *P*<0.05)。

3 讨论

THA 术中采用全身麻醉, 麻醉药物的使用易对老年患者神经系统造成刺激, 导致患者出现认知功能障碍、术后谵妄等; 此外, 由于老年患者对麻醉的耐受度较差, 容易引发心血管及气道反应。
CSEA 可通过向蛛网膜下腔注入小剂量的局部麻醉药, 根据手术情况少量多次给药达到感觉阻滞, 可有效提高麻醉质量, 对机体的镇痛、镇静效果较好, 且所产生的不良反应较少^[8]。本研究结果显示, B 组患者麻醉起效、完全阻滞、清醒时间均较 A 组更短; 术后 1、3、7 d B 组 MMSE、MoCA、术后 2 h Ramsay 评分均较 A 组更高; 术后 2 h B 组 VAS 疼痛评分、麻醉期间不良反应总发生率均较 A 组更低, 这提示老年 THA 术患者采用 CSEA 能提高麻醉质量, 有助于术后认知功能恢复, 缓解疼痛, 同时提高镇静效果, 安全性良好。CSEA 可根据手术情况向硬膜外导管内注入局麻药麻醉, 药物浓度较低, 药效维持时间较长, 机体对残留药物代谢速度快, 能够减轻中枢神经系统炎症反应对神经系统的功能损伤, 进而有利于术后认知功能恢复^[9]。
THA 可加速促炎因子释放, 引起血清 IL-6 水平升高; 术中创伤操作会导致各种应激因子释放, NE、E 水平升高。本研究结果显示, 手术结束时 B 组血清 IL-6、NE、E 水平均较 A 组更低, 这提示老年 THA 患者采用 CSEA 能降低炎症

应激反应。分析其原因为, CSEA 麻醉通过腰穿将麻醉药物注入椎管中, 对脑部各功能无影响, 对机体的呼吸循环系统影响较小, 从而有效避免生理功能紊乱对神经系统调节功能的影响; 且可阻断交感、运动及感觉神经的传导, 避免伤害性刺激传导至中枢神经, 从而减轻炎症应激损伤^[10]。
综上, 与采用静脉全身麻醉比, 老年 THA 患者采用 CSEA 能提高麻醉质量, 有助于术后认知功能恢复, 可缓解疼痛, 提高镇静效果, 降低炎症应激反应, 不良反应少, 值得进一步加强推广应用。

参考文献

[1] 陈佳, 王俊伟. 全身静脉麻醉与硬膜外复合阻滞麻醉用于老年髋关节置换术的效果比较 [J]. 临床医学, 2023, 43(12): 59-61.
[2] 饶新仪. 腰硬联合麻醉髋关节置换术后患者疼痛及炎症细胞因子的影响研究 [J]. 陕西医学杂志, 2019, 48(7): 876-878, 881.
[3] 胥少汀. 实用骨科学 [M]. 4 版. 北京: 人民军医出版社, 2014: 1064-1065.
[4] 周小炫, 谢敏, 陶静, 等. 简易智能精神状态检查量表的研究和应用 [J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(6): 694-696, 706.
[5] ZIAD S, NASREDDINE, 高晶. 蒙特利尔认知评估量表: 一个检测轻度认知功能障碍和早期痴呆的工具 [J]. 中华神经科杂志, 2012, 45(2): 135-137.
[6] FAIZ K W. VAS: visual analog scale [J]. Tidsskr Nor Lægeforen, 2014, 134(3): 323.
[7] 张刚, 冯源, 曹学成. 酮咯酸氨丁三醇对老年股骨粗隆间骨折患者术后视觉模拟评分及 Ramsay 镇静评分的影响 [J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(12): 1465-1467.
[8] 李靖, 王森, 唐丽, 等. 腰方肌阻滞联合腰硬联合麻醉在老年性髋关节手术中的应用研究 [J]. 老年医学与保健, 2020, 26(3): 387-389, 401.
[9] 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.
[10] 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.

表 4 两组患者炎症应激反应比较 (ng/L, $\bar{x} \pm s$)							
组别	例数	IL-6		NE		E	
		术前	手术结束时	术前	手术结束时	术前	手术结束时
A 组	43	1.75±0.51	3.27±0.45 [*]	152.75±31.97	198.44±34.11 [*]	31.59±5.34	51.51±10.85 [*]
B 组	44	1.76±0.46	2.69±0.39 [*]	154.51±32.10	169.06±30.44 [*]	31.52±6.73	38.64±8.08 [*]
t 值		0.096	6.429	0.256	4.241	0.054	6.284
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比, ^{*}*P*<0.05。IL-6: 白细胞介素 -6; NE: 去甲肾上腺素; E: 肾上腺素。