

麻醉方式对老年患者术后认知功能的影响分析

毛 幸¹, 朱如清², 冯竞成¹

¹天津医科大学总医院麻醉科 天津

²天津市黄河医院麻醉科 天津

【摘要】目的 本研究旨在探讨不同麻醉方式对老年患者术后认知功能的影响。**方法** 选取 2022 年 4 月至 2025 年 4 月在本院行择期髋关节置换术的 160 例老年患者, 随机分为全身麻醉组与椎管内麻醉组。分别于术后 1 天、术后 3 天、7 天采用简易精神状态检查量表 (MMSE) 和蒙特利尔认知评估量表 (MoCA) 评估认知功能, 记录 PND 发生率。**结果** 术后 1 天, 椎管内麻醉组 MMSE 评分与 MoCA 评分显著高于全身麻醉组 ($P<0.05$), 术后 7 天差异缩小 ($P>0.05$)。椎管内麻醉组术后 7 天内 PND 发生率显著低于全身麻醉组 ($P<0.05$)。**结论** 表明椎管内麻醉在短期内对老年患者术后认知功能的保护作用优于全身麻醉, 可能为优化老年患者麻醉策略提供依据。

【关键词】 老年患者; 术后; 全身麻醉; 椎管内麻醉; 认知功能

【收稿日期】 2025 年 7 月 14 日

【出刊日期】 2025 年 8 月 28 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20250371

Analysis of the impact of anesthesia methods on postoperative cognitive function in elderly patients

Xing Mao¹, Ruqing Zhu², Jingcheng Feng¹

¹Department of Anesthesiology, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin

²Department of Anesthesiology, Huanghe Hospital, Tianjin

【Abstract】 Objective This study aims to explore the effects of different anesthesia methods on perioperative neurocognitive disorders (PND) in elderly patients. **Methods** 160 elderly patients who underwent elective hip replacement surgery in our hospital from April 2022 to April 2025 were randomly divided into a general anesthesia group and a spinal anesthesia group. Cognitive function was evaluated using the Mini Mental State Examination (MMSE) and Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA) on postoperative day 1, 3, and 7, respectively, and the incidence of PND was recorded. **Results** On postoperative day 1, the MMSE and MoCA scores in the spinal anesthesia group were significantly higher than those in the general anesthesia group ($P<0.05$), and the difference narrowed on postoperative day 7 ($P>0.05$). The incidence of PND within 7 days after surgery in the spinal anesthesia group was significantly lower than that in the general anesthesia group ($P<0.05$). **Conclusion** This indicates that spinal anesthesia has a better protective effect on postoperative cognitive function in elderly patients in the short term than general anesthesia, which may provide a basis for optimizing anesthesia strategies for elderly patients.

【Keywords】 Elderly patients; After surgery; General anesthesia; Spinal anesthesia; Cognitive function

随着我国人口老龄化加剧, 老年患者手术量持续攀升, 而术后认知功能障碍作为老年外科患者常见并发症, 深刻影响着康复质量与长期生存状态^[1]。其发生机制复杂, 在众多潜在可干预因素中, 麻醉方式的选择一直被临床所关注, 不同麻醉方式对中枢神经系统的抑制深度及作用途径存在差异^[2]。本研究聚焦老年髋关节置换患者, 旨在更严谨地评估全身麻醉与椎管内麻醉两种常见方式对术后早期认知功能的影响。

1 对象和方法

1.1 研究对象

抽取纳入本院 2022.4~2025.4 骨科行择期单侧髋关节置换术的 160 例老年患者, 分为全身麻醉组 ($n=80$, 年龄 72.35 ± 4.82) 与椎管内麻醉组 ($n=80$, 年龄 71.90 ± 5.17), 两组患者的年龄、性别比例、BMI 等差异并无统计学意义, 详见表 1。所有患者或其家属均已签署知情同意书, 本院伦理委员会也已知情。

表1 两组患者基线资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	全身麻醉组	椎管内麻醉组	统计值 t/χ^2	P
例数	80	80	-	-
年龄 (岁)	72.35 $\pm$ 4.82	71.90 $\pm$ 5.17	0.57	0.57
男性/女性 (例)	35 / 45	38 / 42	0.23	0.63
BMI (kg/m ²)	24.18 $\pm$ 2.63	23.87 $\pm$ 2.91	0.71	0.48
术前 MMSE 评分	27.41 $\pm$ 1.32	27.58 $\pm$ 1.45	0.78	0.44
术前 MoCA 评分	26.03 $\pm$ 1.87	26.22 $\pm$ 1.76	0.66	0.51

1.2 纳入与排除标准

纳入标准: 年龄 ≥ 56 岁; ASA 分级 II~III 级; 签署知情同意书。

排除标准: 术前 MMSE 评分 <24 分或明确诊断为痴呆、精神疾病; 长期服用精神类药物或酗酒史; 中枢神经系统疾病史; 紧急手术或二次翻修手术; 椎管内麻醉禁忌症。

1.3 干预方法

(1) 全身麻醉组干预方法

麻醉诱导采用静脉注射丙泊酚 (目标剂量范围 1.5~2.5 mg/kg)、舒芬太尼 (0.3~0.5 μ g/kg) 和罗库溴铵 (0.6~0.8 mg/kg) 以利气管插管。麻醉维持阶段采用吸入七氟烷 (呼气末浓度维持在 1.0~1.5 MAC, 由患者年龄及血流动力学反应调整) 结合静脉持续输注瑞芬太尼 (0.1~0.3 μ g/kg/min) 的方案。术中采用脑电双频指数监测麻醉深度, 目标值维持在 40~60 之间, 以确保适宜的麻醉深度并避免术中知晓, 同时术中间断静脉注射罗库溴铵维持肌肉松弛。手术结束前约 30 分钟停止给予肌松药, 手术结束时停止七氟烷吸入及瑞芬太尼输注, 待患者自主呼吸恢复、意识清醒且符合拔管指征后拔除气管导管。

(2) 椎管内麻醉组干预方法

患者在标准监测下取侧卧位, 选择 L2~3 或 L3~4 椎间隙进行穿刺。采用腰硬联合麻醉 (CSEA) 技术: 首先使用 17G Tuohy 针行硬膜外穿刺, 确认进入硬膜外腔后, 经其内针孔置入 25G 或 27G 笔尖式腰麻针, 穿破硬脊膜及蛛网膜, 见脑脊液顺畅流出后, 缓慢注入 0.75% 重比重罗哌卡因溶液 (总剂量 10~20 mg, 依据患者情况调节计算), 注射完毕后拔除腰麻针, 向头端置入硬膜外导管于硬膜外腔备用。随后协助患者平卧, 在 5 分钟内调节麻醉平面至 T10 水平以满足手术要求。术中允许患者保持清醒或根据其意愿及需求, 静脉给

予少量右美托咪定 (负荷量 0.5 μ g/kg 输注 10 分钟, 维持量 0.2~0.5 μ g/kg/h) 或丙泊酚 (靶控输注, 效应室浓度设定为 0.5~1.0 μ g/ml) 进行轻度镇静, 但需确保患者能遵嘱活动且 Ramsay 镇静评分不超过 3 分。术中同样监测并维持血流动力学稳定, 必要时静脉给予血管活性药物处理低血压。

1.4 观察指标

本研究需要观察两组患者的术后认知功能及其 PND (Perioperative Neurocognitive Disorders, 围术期神经认知紊乱) 发生率。

认知功能: 分别于术后 1 天 (T1)、术后 3 天 (T2)、术后 7 天 (T3) 由固定神经心理测评师采用 MMSE 量表 (满分 30 分) 和 MoCA 量表 (满分 30 分) 进行盲法评估。

PND 发生率: 同一患者术后任一评估点 MMSE 评分较术前下降 ≥ 2 分且低于 26 分, 或 MoCA 评分较术前下降 ≥ 2 分且低于 26 分。

1.5 统计方法

采用 SPSS 26.0 软件, 使用 t 和 “ $\bar{x} \pm s$ ” 表示计量资料, 组间比较采用 t 检验及方差分析, 诊断效能通过 ROC 曲线评估。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者的认知功能评分动态变化比较

椎管内麻醉组的 T1 与 T2 时点 MMSE 评分与 MoCA 评分均要明显高于全身麻醉组 ($P < 0.05$), 至 T3 时, 两组评分差异无统计学意义, 但仍可见椎管内麻醉组略优势 ($P > 0.05$), 详见表 2。

2.2 患者的 7 天内 PND 发生率比较

术后 7 天内, 椎管内麻醉组发生 PND 9 例 (11.25%), 显著低于全身麻醉组的 21 例 (26.25%), 差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 5.91, P < 0.05$)。

表 2 两组术后认知功能评分动态变化对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	全身麻醉组	椎管内麻醉组	<i>t</i>	<i>P</i>
例数	80	80	-	-
MMSE 评分 T1	23.15±2.87	25.68±2.31	6.14	0.01
T2	24.83±2.16	26.72±1.95	5.81	0.01
T3	26.85±1.94	27.13±1.72	0.97	0.33
MoCA 评分 T1	21.80±3.05	24.35±2.42	5.86	0.01
T2	23.47±2.54	25.91±2.18	6.52	0.01
T3	25.97±2.25	26.48±1.89	1.55	0.12

3 讨论

老年患者手术麻醉管理需要兼顾其生理功能衰退以及常有的共病特点, 因肝肾功能下降导致药物代谢减慢, 对患者的麻醉方式、麻醉药剂量以及给药间隔尤其需要注意^[3]。PND 是老年患者术后的最常见并发症之一, 一般在术后 72h 内高发, 表现为记忆衰退、定向障碍且执行功能下降, MMSE 评分较术前下降 ≥ 2 分且 <26 分可诊断。

全身麻醉在老年患者的手术中优势为深度可控, 其静脉-吸入的复合麻醉起效快、可控性好, 适用于大型复杂手术。但是其局限性也十分明显, 全身麻醉药物对中枢神经系统的广泛作用被认为是其潜在风险之一^[4], 由于器官功能随着年龄逐渐下降, 健康问题很有可能增加全麻手术的风险, 如心律失常、PND、低血压等, 术后的恢复时间延迟相较于青年人也会显著增加。

针对上述的情况, 在老年患者术中使用局部麻醉在大多数时候是更优先的选择, 本研究发现, 接受椎管内麻醉的老年髋关节置换患者, 在术后早期的 MMSE 及 MoCA 评分下降程度显著小于全身麻醉组, 同时术后 7 天内 PND 发生率也明显更低。这一结果支持椎管内麻醉在保护老年患者术后早期认知功能方面可能具有相对优势。且相比之下, 椎管内麻醉主要通过阻断手术区域相应脊髓节段的神经传导, 达到躯体感觉和运动阻滞效果, 这种麻醉方式避免了药物对大脑皮层的直接广泛抑制^[5]。椎管内麻醉下患者通常保持清醒或仅需轻度镇静, 维持了部分认知功能的基线状态, 减少了对意识状态和认知网络的全脑性冲击。此外, 椎管内麻醉有效阻滞了手术伤害性刺激向中枢的上传, 可能减轻了手术创伤引发的系统性炎症反应和应激激素释放, 而全身炎症反应被普遍认为是 PND 发生发展的关键环节^[6]。本研究观察到两组间认知评分的差异在术后第 7 天基本消失, 提示不同麻醉方式的影响主要作用于术后早期阶段。这反映了全身麻醉对大脑功能的抑制效

应随着药物在体内的清除和代谢, 直接影响逐渐减弱, 另一方面, 术后 7 天时, 手术创伤本身及其引发的生理病理反应也逐渐趋于平稳。然而, 椎管内麻醉组更低的 PND 发生率提示, 即使早期差异消失, 椎管内麻醉可能仍降低了达到临床诊断标准的认知功能损害风险, 这种保护作用可能部分源于其对围术期应激和炎症反应的更有效控制。

综上所述, 椎管内麻醉较全身麻醉更有利于减轻老年髋关节置换患者术后早期的认知功能下降, 并降低术后一周内 PND 的发生风险, 有较高的临床实用价值。

参考文献

- [1] 都义日,米卫东.术后认知功能障碍的研究进展[J].重庆医学,2019,48(06):1021-1024.
- [2] 孙玉杰.不同麻醉深度对老年患者术后认知功能障碍影响的 Meta 分析[J].医药前沿,2025,15(18):13-17.
- [3] 吴磊.老年心血管疾病患者腹腔镜手术的麻醉管理[J].中西医结合心血管病电子杂志,2021,9(07):23-25.
- [4] 闫俊,乔琳,郭华,等.老年患者全身麻醉术后早期认知功能障碍的影响因素[J].国际老年医学杂志,2024,45(06):669-674.
- [5] 赵国芹.全身麻醉与椎管内麻醉在老年髋关节置换术患者中的应用效果分析[J].中国社区医师,2025,41(12):16-18.
- [6] 陈弘,吴福根,吴旭丽,等.新生儿全身炎症反应与多器官功能不全综合征[J].浙江临床医学,2000,(11):732-733.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS