右美托咪定和丙泊酚对老年髋关节置换手术患者术后谵妄和睡眠质量的影响

梁锐枝[1]，凌　泉[2]，陈谱章[1]，朱怀郡[1]，林景波[3]
（1. 中山市黄圃人民医院麻醉科，广东中山 528400；2. 中山市人民医院麻醉科，广东中山 528403；
3. 中山市黄圃人民医院骨科，广东中山 528400）

摘要：目的 观察右美托咪定和丙泊酚对老年髋关节置换手术患者术后谵妄和睡眠质量的影响。**方法** 选取 2023 年 1 月至 2024 年 1 月中山市黄圃人民医院收治的进行髋关节置换手术的老年患者 200 例，分为对照组及观察组，每组各 100 例。对照组进行髋关节置换手术时给予丙泊酚麻醉，观察组进行髋关节置换手术时给予右美托咪定联合丙泊酚麻醉。比较两组术前（T0）、术毕（T1）、术后 6 h（T2）及术后 24 h（T3）的心率（heart rate，HR），术后 5 d 内的谵妄发生率，术后 D1 及术后 D5 的匹兹堡睡眠质量指数量表（Pittsburgh sleep quality index，PSQI）评分。比较两组治疗期间不良反应发生情况。**结果** T1 ～ T3，观察组 HR 低于对照组（$P < 0.05$）。观察组术后 5 d 内的谵妄发生率及术后 D5 的 PSQI 评分均低于对照组（$P < 0.05$）。两组的不良反应发生率比较无显著差异（$P > 0.05$）。**结论** 右美托咪定联合丙泊酚应用于髋关节置换手术老年患者，或可减轻应激反应，降低术后谵妄发生率，提高睡眠质量，且不增加术后不良反应发生。

关键词：髋关节置换手术；右美托咪定；丙泊酚；谵妄；睡眠质量
中图分类号：R971 ＋ .2；R687.4　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188（2025）06-0581-005
引用：梁锐枝, 凌泉, 陈谱章, 等. 右美托咪定和丙泊酚对老年髋关节置换手术患者术后谵妄和睡眠质量的影响[J]. 世界临床药物, 2025, 46（6）: 581-585. DOI：10.13683/j.wph.2025.06.008

Effect of dexmedetomidine combined with propofol on postoperative delirium and sleep quality in elderly patients undergoing hip arthroplasty

LIANG Ruizhi[1], LING Quan[2], CHEN Puzhang[1], ZHU Huaijun[1], LIN Jingbo[3]
（*1. Department of Anesthesiology, Huangpu People's Hospital, Zhongshan 528400, Guangdong Province, China;*
2. Department of Anesthesiology, Zhongshan City People's Hospital, Zhongshan 528403, Guangdong Province, China;
3. Department of Orthopedics, Huangpu People's Hospital, Zhongshan 528400, Guangdong Province, China）

Abstract: ***Objective*** To observe the effect of dexmedetomidine and propofol on postoperative delirium and sleep quality in elderly patients who undergoing hip arthroplasty. ***Methods*** A total of 200 elderly patients who undergoing total hip arthroplasty in Huangpu people's hospital from January 2023 to January 2024 were selected, and divided into the control group and the observation group, with 100 cases in each group. The control group were given propofol, the observation group were given dexmedetomidine combined with propofol during hip arthroplasty. The heart rates（HR）before operation（T0）, after surgery（T1）, 6 hours after surger（T2） and 24 hours after surgery（T3） between the two groups were compared. The incidences of delirium within 5 days after surgery and Pittsburgh sleep quality index（PSQI）scores on postoperative D1 and D5 between the two groups were compared. The adverse reactions of the two groups were compared. ***Results*** T1—T3, the HR of the observation group was lower than the control group（$P<0.05$）. The incidence

收稿日期：2025-02-06
作者简介：梁锐枝，副主任医师，研究方向：危重患者麻醉。
基金项目：广东省医学科研基金项目（B2022121）

of delirium within 5 days after surgery and PSQI score of D5 in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). ***Conclusion*** Dexmedetomidine combined with propofol in elderly patients undergoing hip arthroplasty may reduce stress response and the occurrence of postoperative delirium, improve sleep quality, and do not increase the occurrence of postoperative adverse reactions.

Key words: hip arthroplasty; dexmedetomidine; propofol; delirium; sleep quality

髋关节置换术（hip arthroplasty，THA）是临床治疗老年髋关节疾患的常用外科手术之一，能有效缓解患者受损关节疼痛，明显改善术后关节活动功能，疗效确切[1]。但因 THA 需切开较多组织，创伤大，且老年患者常合并心脑血管等基础病，故为有效减少患者术中出现躁动、疼痛，确保手术顺利进行，术中麻醉处理，尤其是麻醉药物的应用十分重要，否则会出现不同程度的术后认知功能障碍，严重时甚至导致术后谵妄（postoperative delirium，POD）的发生[2]。减少麻醉药物对患者认知功能的影响具有重要临床意义。目前，临床常以丙泊酚作为术中维持麻醉的首选药物，其镇静效果明显，但部分患者术后存在明显疼痛及认知功能障碍等并发症[3]。右美托咪定是一种 α_2 受体激动剂，具有镇痛、镇静及抗焦虑等作用[4]。本研究探讨右美托咪定联合丙泊酚对行 THA 治疗老年患者术后的影响，为临床进一步完善麻醉方案提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

根据 POD 发生率计算样本量，计算公式：$n=[p_1(1-p_1)+p_2(1-p_2)]/(p_2-p_1)^2\times(\mu_\alpha+\mu_\beta)^2$，其中取 $\alpha=0.05$、$\beta=0.10$，则 $\mu_\alpha=1.96$、$\mu_\beta=1.28$，p_1 及 p_2 分别为观察组和对照组 POD 发生率，参考既往文献[5]p_1 及 p_2 分别取值 16% 和 36%，带入上述公式，计算得每组最少需 95 例，两组最少需 190 例。

选取在中山市黄圃人民医院 2023 年 1 月至 2024 年 1 月收治的行 THA 老年患者 200 例。纳入标准：①经血尿常规、CT 等检查确认需行 THA。②既往无谵妄症状。③自愿签属知情同意书。排除标准：①心、肝、肾、肺等脏器功能障碍患者。②合并血液系统和脑部严重疾病者。③凝血功能障碍患者。④精神障碍患者。⑤术前睡眠质量较差。⑥对本研究药物过敏或存在禁忌证者。本研究通过中山市黄圃人民医院伦理委员会审批（20221003）。

1.2 研究药物

右美托咪定［2 mL ： 200 μg，江苏恒瑞医药股份有限公司，20221015］；丙泊酚［10 mL ： 0.1 g，四川国瑞药业有限责任公司，20220822］。

1.3 分组与治疗方法

由不参与本研究的生物统计学专家在计算机上使用 SAS9.1.3 统计软件，采用区组随机按照观察组：对照组＝ 1 ： 1，区组长度为 5 进行随机分配。随机号 001 ～ 200 按患者进入的先后次序进行编号。

患者均于术前禁食 8 h，进入手术室给予吸氧，监测心率（heart rate，HR）及血氧饱和度等。对照组微量注射泵入生理盐水 0.5 mL/kg；观察组微量注射泵入右美托咪定，剂量为 3 μg/（kg·h），10 min 后剂量调整为 0.3 μg/（kg·h）。麻醉诱导：依次静脉注入依托咪酯 0.25 mg/kg、舒芬太尼 0.5 μg/kg 及顺苯磺酸阿曲库铵 0.25 mg/kg，根据患者 HR 及血压等变化情况调整剂量，直至睫毛反应消失，于 3 min 后插入气管导管。麻醉维持：微量注射泵入丙泊酚，剂量为 3 ～ 8 mg/（kg·h）。术后，将患者送入恢复室，根据呼吸、反应等拔除气道插管。

1.4 观察指标

1.4.1 主要观察指标

应用谵妄评定方法中文修订版在术后 D1 ～ D5 对患者进行谵妄评分。该量表包括急性病程、注意

障碍、思维混乱、意识障碍、定向障碍、记忆减退、理解力下降、躁动及睡眠 - 觉醒周期改变等 9 项，评分≥ 23 分表示患者发生谵妄[6]。计算两组 5 d 内 POD 发生率。

1.4.2 次要观察指标

在术后 D1 及 D5 评定患者匹兹堡睡眠质量指数量表（Pittsburgh sleep quality index，PSQI）得分，该量表包括 7 个维度，每个维度 0 ～ 3 分，总分 21 分，得分越高表明睡眠质量越差[7]。

监测并比较两组术前（T0）、术毕（T1）、术后 6 h（T2）及术后 24 h（T3）的 HR。记录两组治疗期间不良反应发生情况，包括嗜睡、恶心及呕吐等。

1.5 统计学方法

应用 SPSS23.0 软件进行统计学处理，经检验计量资料均符合正态分布，以（$\bar{x}\pm s$）表示，行 t 检验；计数资料 n（%）表示，行 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

两组性别、年龄、体质量指数（body mass index，BMI）、美国麻醉医师协会（American Society of Anesthesiologists，ASA）分级及手术时间等一般资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 1。

2.2 POD 发生率

观察组术后 5 d 内的 POD 发生率低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 2。

2.3 各时刻 HR

T0 时，两组 HR 比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。T1 ～ T3 时，观察组 HR 均低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$），见表 3。

2.4 PSQI 评分

术后 D1，两组 PSQI 评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；术后 D5，观察组 PSQI 评分低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 4。

表 1 两组一般资料比较

Table 1 Comparion of baseline characteristics between the two groups

指标		对照组（n=100）	观察组（n=100）	t/χ^2值	P值
性别/n（%）	男	60（60.00）	63（63.00）	0.19	0.663
	女	40（40.00）	37（37.00）		
年龄/岁		69.24±7.22	70.11±6.85	0.874	0.192
BMI/kg·m^{-2}		22.16±2.75	23.04±3.12	2.116	0.018
ASA分级/n（%）	Ⅰ级	41（41.00）	43（43.00）	0.082	0.775
	Ⅱ级	59（59.00）	57（57.00）		
受教育程度/n（%）	文盲	0（0.00）	1（1.00）	1.707	0.636
	小学	35（35.00）	35（35.00）		
	初中	55（55.00）	56（56.00）		
	高中及以上	10（10.00）	8（8.00）		
手术时间/min		130.05±11.37	128.58±13.41	0.836	0.202
吸烟/n（%）		53（53.00）	48（48.00）	0.500	0.479
饮酒/n（%）		37（37.00）	41（41.00）	0.336	0.562
合并基础疾病/n（%）	高血压	12（12.00）	15（15.00）	0.385	0.535
	高血脂	10（10.00）	8（8.00）	0.244	0.621
	冠状动脉粥样硬化性心脏病	17（17.00）	19（19.00）	0.136	0.713

表 2 两组 POD 发生率比较［n（%）］

Table 2 Comparison of POD incidence rates between the two groups［n（%）］

组别	术后D1	术后D2	术后D3	术后D4	术后D5	总发生率
对照组（n=100）	9（9.00）	10（10.00）	7（7.00）	5（5.00）	4（4.00）	35（35.00）
观察组（n=100）	5（5.00）	6（6.00）	1（1.00）	1（1.00）	1（1.00）	14（14.00）
t值						11.921
P值						＜0.001

表 3 两组各时刻 HR 比较（$\bar{x}\pm s$，单位：次 /min）

Table 3 Comparison of HR between the two groups at different times（$\bar{x}\pm s$, unit: time/min）

组别	T0	T1	T2	T3
对照组（n=100）	68.55±6.87	77.01±6.40	78.78±6.33	79.77±6.85
观察组（n=100）	67.97±6.25	72.49±6.16	73.62±6.48	74.44±6.56
t值	0.624	5.088	5.696	5.620
P值	0.267	＜0.001	＜0.001	＜0.001

表 4 两组 PSQI 评分比较（$\bar{x}\pm s$，单位：分）
Table 4 Comparison of PSQI scores between the two groups ($\bar{x}\pm s$, unit: point)

组别	术后D1	术后D5
对照组（n=100）	5.90±2.52	3.61±1.23
观察组（n=100）	5.85±2.88	1.52±0.71
t值	0.131	14.716
P值	0.448	＜0.001

2.5 安全性

治疗期间，对照组发生嗜睡 5 例、恶心 2 例、呕吐 2 例，不良反应总发生率为 9.00%；观察组发生 5 例、恶心 4 例、呕吐 4 例，不良反应总发生率为 13.00%。两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。

3 讨论

近年来，随着人口老龄化的日趋加重，老年人群成为股骨颈骨折、股骨头坏死的主要发病人群，目前临床上采用的治疗方法主要为 THA[8]。THA 具有效果确切、显著等优点，但作为一种外科手术，在此过程中麻醉药物的应用必不可少。老年患者对麻醉药物种类及剂量的选取有更高要求[9]。研究[10]显示，麻醉药物会导致患者术后出现不同程度的认知能力改变，严重者甚至发生 POD，影响患者术后康复。同时，由于手术会导致疼痛，一定程度上影响患者睡眠质量[11]。保证老年患者术后尽快苏醒、提高术后恢复质量已成为重点关注的问题。丙泊酚是临床常用麻醉药物，被广泛用于多种手术的麻醉[12]。在临床中若过量用药可能会导致患者出现心脏及呼吸抑制症状；若药物剂量不足，则会导致患者术后出现明显疼痛及躁动等表现[13]。右美托咪定是一种新型镇静类药物，可抑制中枢和外周交感神经活性，具有镇静、镇痛、抗焦虑及催眠作用，在麻醉药物停止给药后患者能快速恢复清醒，且对患者术后认知功能影响较小[14]。笔者开展本研究以期为老年 THA 的麻醉用药探索新方案。

本研究结果显示，观察组 T1 ～ T3 时的 HR 均明显低于对照组（P ＜ 0.05）。提示右美托咪定联合丙泊酚应用于行 THA 的老年患者中能减轻应激反应。研究[15]显示，右美托咪定的镇静作用具有选择性，有助于稳定老年患者的循环系统，降低应激反应。该结果与本研究一致。有文献[16]报道，右美托咪定联合丙泊酚能有效镇痛，从而减轻机体应激反应。沈阳[17]的研究表明，咪达唑仑、丙泊酚能有效镇静、麻醉，从而减少术中操作引起的应激反应，结果与本研究相似。

本研究结果显示，观察组术后 5 d 内的 POD 发生率显著低于对照组（P ＜ 0.05）；观察组术后 D5 的 PSQI 评分显著低于对照组（P ＜ 0.05）。提示右美托咪定联合丙泊酚应用于老年患者 THA 麻醉，能减少 POD 的发生，提高睡眠质量。有文献[18]报道，右美托咪定能抑制小胶质神经细胞的激活、神经元的凋亡及炎性因子的表达，从而减轻神经系统炎症反应，有助于保护大脑功能，减少谵妄的发生。此外多项研究[19—20]表明，右美托咪定通过阻断肾上腺素能和去甲肾上腺素受体与脊髓、脑部、全身去甲肾上腺素受体的结合，以改善去甲肾上腺素能系统，促使患者有更接近生理状态的睡眠 - 觉醒周期，从而提高患者睡眠质量。右美托咪定可通过兴奋中枢孤枢核突触后 α_2 受体，抑制脊髓前侧角交感神经，降低交感张力来抑制去甲肾上腺素的释放，从而降低儿茶酚胺浓度，减轻应激反应，减少 POD 的发生[21]。两组不良反应发生率无统计学差异（P ＞ 0.05），提示右美托咪定联合丙泊酚的方案不会增加患者术后不良反应发生风险，安全性较好。

4 结论

综上所述，右美托咪定联合丙泊酚应用于行 THA 治疗的老年患者中，或能减轻应激反应，减少 POD 的发生，提高睡眠质量，且不增加患者术后不良反应发生风险。

参考文献：

[1] ZHOU AK, GIRISH M, THAHIR A, *et al*. The role of hydrogen peroxide in hip arthroplasty: a narrative review[J]. J Perioper Pract, 2022, 32(7-8): 178-182.

[2] MA ZH, WANG JL, HE TY, *et al*. Correlation between preoperative frailty and postoperative delirium in elderly patients undergoing hip arthroplasty[J]. Medicine(Baltimore), 2023, 102(34): e34785.

[3] XU CS, QU XD, QU ZJ, *et al*. Effect of subarachnoid anesthesia combined with propofol target-controlled infusion on blood loss and transfusion for posterior total hip arthroplasty in elderly patients[J]. Chin Med J(Engl), 2020, 133(6): 650-656.

[4] HOLLAND CT, MEYERS AJ, LUM ZC, *et al*. Intravenous dexmedetomidine use in total hip arthroplasty may lead to elevated rates of hypotension[J]. Cureus, 2023, 15(8): e43768.

[5] 张亚菲. 老年髋关节置换术患者应用输氧联合呼吸功能训练干预对其术后谵妄发生情况及睡眠质量的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27(6): 53-54.

[6] 金婉君, 王珍智, 杨剑红. 髋关节术后患者发生谵妄的影响因素分析[J]. 中国现代医生, 2022, 60(33): 65-68.

[7] 庄巧梅, 吴少萍, 吴婷, 等. 睡眠质量对老年髋关节置换术后谵妄的影响探究[J]. 世界睡眠医学杂志, 2023, 10(11): 2608-2610.

[8] WIGNADASAN W, HADDAD FS. Day-case hip and knee arthroplasty: stages of care and the development of an institutional pathway[J]. Br J Hosp Med(Lond), 2023, 84(12): 1-11.

[9] KEHLET H. History and future challenges in fast-track hip and knee arthroplasty[J]. Orthopade, 2020, 49(4): 290-292.

[10] CHEN DY, WANG WJ, WANG SQ, *et al*. Predicting postoperative delirium after hip arthroplasty for elderly patients using machine learning[J]. Aging Clin Exp Res, 2023, 35(6): 1241-1251.

[11] TEEPLES AJ, FLYNN D, DENSLOW S, *et al*. Exploratory analysis of impact of gabapentin on incidence of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing knee and hip arthroplasty with neuraxial anesthesia[J]. AANA J, 2020, 88(5): 391-396.

[12] KOWALSKI G, OLCZAK B, LEPPERT W, *et al*. Analgesic efficacy and safety of spinal oxycodone in total hip arthroplasty: a preliminary study[J]. Curr Med Chem, 2022, 29(21): 3806-3814.

[13] KORNILOV E, GEHLEN L, YACOBI D, *et al*. Pupillary pain index predicts postoperative pain but not the effect of peripheral regional anaesthesia in patients undergoing total hip or total knee arthroplasty: an observational study[J]. Medicina(Kaunas), 2023, 59(5): 826.

[14] YANG SS, GELINAS C, YIM E, *et al*. Association of intraoperative dexmedetomidine use with postoperative hypotension in unilateral hip and knee arthroplasties: a historical cohort study[J]. Can J Anaesth, 2022, 69(12): 1459-1470.

[15] 张晓欣, 彭学强, 杜燕燕, 等. 右美托咪定复合罗哌卡因腰方肌阻滞对老年髋关节置换术患者镇痛及应激反应的影响[J]. 广东医科大学学报, 2022, 40(1): 85-88.

[16] YANG Q, REN Y, FENG B, *et al*. Pain relieving effect of dexmedetomidine in patients undergoing total knee or hip arthroplasty: a meta-analysis[J]. Medicine(Baltimore), 2020, 99(1): e18538.

[17] 沈阳. 咪达唑仑、丙泊酚、右美托咪定麻醉对髋关节置换术老年患者术后认知功能障碍的影响[J]. 中国医药科学, 2016, 6(15): 152-155.

[18] 黄才耀. 右美托咪定对老年患者髋关节置换术后谵妄发生的影响分析[J]. 福建医药杂志, 2019, 41(1): 103-105.

[19] 董伟华, 陈晓梅. 右美托咪定辅助镇静对全身麻醉患者手术后睡眠质量的影响[J]. 世界睡眠医学杂志, 2024, 11(2): 269-271.

[20] 贾柯, 杨春香, 朱世良, 等. 右美托咪定复合舒芬太尼对老年髋关节置换手术睡眠质量的影响[J]. 宁夏医学杂志, 2022, 44(3): 226-229.

[21] 代胜刚, 徐进, 苗子强. 右美托咪定和丙泊酚不同术中镇静方式对老年髋关节置换术患者术后谵妄的影响[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2024, 30(6): 1000-1002.

（编辑：王　佳）