

老年患者髋关节置换术后谵妄危险因素 Meta 分析

方敏^{1,2}, 高兴莲², 柯稳¹, 王曾妍², 梁元元¹

摘要:目的 系统分析老年髋关节置换术患者发生术后谵妄的危险因素,为临床护理实践提供参考。方法 在 PubMed、Embase、Cochrane Library、Web of Science、中国知网、万方数据、维普数据库、中国生物医学文献数据库中搜集相关文献,检索时限为建库至 2022 年 11 月 1 日,由 2 名研究者对文献进行筛选、资料提取和质量评价后,采用 RevMan 5.4 软件进行 Meta 分析。结果 共纳入 23 篇文献,包括 19 298 例患者。Meta 分析结果显示,年龄、男性、股骨颈骨折、术后低氧血症、糖尿病、卒中史、痴呆/术前认知功能障碍、全身麻醉、ASA 分级高、术后 VAS 疼痛评分>3 分、低水平血红蛋白、受伤至手术时间>3 d 是老年髋关节置换术后谵妄的危险因素(均 $P<0.05$)。结论 老年髋关节置换术后发生谵妄受较多因素影响,医护人员应针对谵妄危险因素,进行早期筛查、及早干预。但受纳入研究所限,上述结论尚需要更多高质量研究予以验证。

关键词:老年人; 髋关节置换术; 髋关节功能; 术后谵妄; 股骨颈骨折; 低氧血症; 危险因素; Meta 分析

中图分类号:R473.6 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.15.101

Risk factors for delirium following hip arthroplasty in the elderly:a Meta-analysis

Fang Min, Gao Xinglian, Ke Wen, Wang Zengyan, Liang Yuanyuan. School of Nursing, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Abstract: **Objective** To systematically analyze the risk factors of delirium in elderly patients after hip arthroplasty, and to provide a reference for clinical nursing practice. **Methods** Such databases as PubMed, Embase, the Cochrane Library, Web of Science, CNKI, Wanfang Data, VIP and SinoMed were searched to retrieve relevant publications published from database inception to November 1, 2022. Two researchers independently performed literature screening, data extraction, and methodological quality appraisal. RevMan 5.4 was used for Meta-analysis. **Results** A total of 23 publications were included, involving 19 298 patients. Meta-analysis revealed that age, male, femoral neck fracture, postoperative hypoxemia, diabetes, stroke history, dementia/preoperative cognitive impairment, general anesthesia, ASA score, length of operation, postoperative VAS pain score, hemoglobin, time from injury to operation >3 d were the risk factors of delirium following hip arthroplasty in the elderly (all $P<0.05$). **Conclusion** Delirium after hip arthroplasty in the elderly is subjected to multiple factors. Medical staff should screen and take intervention early on according to the risk factors of delirium. However, due to the limitations of the included studies, the above conclusions need to be verified by more high quality studies.

Key words: the elderly; hip arthroplasty; hip function; postoperative delirium; femoral neck fracture; hypoxemia; risk factors; Meta-analysis

随着我国人口老龄化不断加剧,老年人髋关节骨折、股骨头坏死、骨性关节炎等发病率逐渐升高,髋关节置换术是缓解疼痛、促进关节功能恢复的骨科手术方式。据估计,至 2030 年对髋关节置换术的需求预计增长近 2 倍^[1]。而术后谵妄(Postoperative Delirium, POD)作为一种急性脑功能障碍,是老年髋关节置换术后最常见的并发症之一,已被证明与更高的病死率密切相关,不仅延长患者术后住院时间,导致术后远期认知功能障碍,引发术后不良结局的发生,也成为医疗保健资源的沉重负担^[2-5]。因此,明确老年髋关节置换术后谵妄发生现状及危险因素,从而及早进行干预,对促进术后早期恢复有着重要意义。目前,国内外关于老年术后谵妄发生危险因素 Meta 分

析聚焦于髋部骨折,而在老年髋关节置换术后谵妄发生危险因素研究中,各项研究间样本量小、涉及的危险因素不一、缺乏一致性结果,因此,本研究对国内外公开发表的相关文献进行 Meta 分析,旨在明确危险因素,为临床实施预警、优化围手术期方案并制定合理的干预措施提供参考。

1 资料与方法

1.1 检索策略 计算机全面检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、Web of Science、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方数据、维普数据库。检索时限为建库至 2022 年 11 月 1 日。采用主题词与自由词结合的方法,中文检索词为:老年,高龄;髋关节置换,人工髋关节置换术,髋关节成形术;谵妄;危险因素,相关因素,影响因素,原因。英文检索以 PubMed 为例,见图 1。

1.2 文献纳入与排除标准 纳入标准:①研究类型为队列研究或病例对照研究,语种限定为中文或英文;②研究对象为老年(年龄 ≥ 60 岁)行髋关节置换

作者单位:1. 华中科技大学同济医学院护理学院(湖北 武汉, 430030);2. 华中科技大学同济医学院附属协和医院

方敏:女,硕士在读,学生

通信作者:高兴莲, sssgxl@163.com

收稿:2023-02-13;修回:2023-05-05

手术患者;③结局判断符合国际诊断标准,即谵妄使用美国精神病学会《精神障碍诊断与统计手册》(The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders,DSM)或意识模糊评估法(Confusion Assessment Method,CAM)诊断;④研究内容涉及谵妄影响因素或预测因素;⑤文献提供了 *OR/RR* 值及 95%

1aged[MeSH Terms]OR elderly[Tiab]OR old[Tiab]

2arthroplasty,replacement, hip [MeSH Terms]OR hip replacement arthroplasty [Tiab]OR hip arthroplasty[Tiab]OR total hip arthroplasty [Tiab]OR total hip replacement * [Tiab]OR hip prosthesis implantation * [Tiab]OR hip replacement[Tiab]

3delirium[MeSH Terms]OR deliriums[Tiab]OR postoperative delirium[Tiab]

4 risk factors[MeSH Terms]OR etiology[Tiab]OR predictors[Tiab]OR relevant factors[Tiab]OR associate factors[Tiab]OR determinants [Tiab]

5 # 1 AND # 2 AND # 3 AND # 4

图 1 PubMed 检索策略

1.3 文献筛选及数据提取 2 名研究者独立筛选文献、提取资料并交叉核对。首先阅读文献标题和摘要,剔除明显不相关的文献,再进一步阅读全文,以确定是否最终选择纳入。采用 Excel 表格提取数据,包括一般资料(第一作者、发表时间、研究类型、国家),研究结果(病例数量及发生率、手术类型、谵妄评估工具、评估时间、影响因素及其 *OR/RR* 值与 95%*CI*)。

1.4 文献质量评价 2 名研究者采用纽卡斯尔-渥太华量表(the Newcastle-Ottawa Scale,NOS)^[6] 分别对队列研究及病例对照研究进行文献质量评价,若评价者间分歧太大,则征求第 3 名研究者的意见。评估内容涵盖 3 个维度、8 个条目,满分为 9 分,以≥6 分视为高质量文献,予以纳入。

1.5 统计学方法 采用 RevMan5.4 软件对影响因素进行 Meta 分析。统计结果基于文献提供的多因素 *OR/RR* 及其 95%*CI* 合并统计量,若 *OR/RR* 值缺失,则以文献给出的暴露分布原始数据估算效应量。采用 *Q* 检验和 *I*² 检验进行异质性检验,若 *P*≥0.1, *I*²≤50%,则异质性较小,选择固定效应模型合并效应量;反之说明异质性较大,选择随机效应模型,并进

CI 或经数据转换可获取效应量。排除标准:①术前已处于谵妄状态;②重复发表的文献,无法获取全文、质量不高的文献;③数据不完整或无法进行数据转换与应用;④危险因素的定義与一般标准或者多数研究标准有明显的差异。

行敏感性分析或亚组分析,寻找异质性来源。单个影响因素纳入的文献数量>10 篇时做漏斗图绘制,检验是否存在发表偏倚。

2 结果

2.1 文献检索结果 共检索到文献 1 111 篇(英文 302 篇,中文 809 篇),剔除重复文献后获得 588 篇,阅读文题与摘要初筛后获得文献 116 篇,根据纳入与排除标准阅读全文进行复筛后最终纳入文献 23 篇(排除不符合主题 42 篇、重复发表 2 篇、非中英文 1 篇、无法获取全文 3 篇、研究对象不符合 18 篇、未使用谵妄评估工具 7 篇、无法提取数据 15 篇、经评价文献质量不高 5 篇)。

2.2 纳入文献的基本特征及质量评价结果 本研究纳入的 23 篇文献发表于 2011—2022 年,其中 15 篇为队列研究,8 篇为病例对照研究。老年髋关节置换术后谵妄发生率为 13.43%~42.60%,研究病例共计 19 298 例,23 篇文献共提取了 19 个危险因素。本研究纳入文献均质量较高,NOS 评分≥6 分。纳入文献基本特征及质量评价结果见表 1。

表 1 纳入文献基本特征及质量评价结果

作者	年份	研究类型	国家	谵妄/ 样本量	谵妄 发生率(%)	手术类型	评估工具	术后评估 时间(d)	影响因素	质量 评分
张承华等 ^[7]	2011	队列研究	中国	182/780	23.33	择期髋关节置换术	CAM	3	①②③	8
纪木火等 ^[8]	2012	队列研究	中国	30/82	36.59	蛛网膜下腔麻醉下择期行全髋 关节置换术	DSM-IV,CAM		①④⑤⑥	6
王彬等 ^[9]	2013	队列研究	中国	31/200	15.50	择期硬膜外麻醉髋关节置换术	DSM-IV,CAM	2	①⑥⑦	9
胡维等 ^[10]	2014	队列研究	中国	52/122	42.62	股骨颈骨折、股骨转子间骨折行 择期手术	DSM-IV,CAM	7	③⑧⑨	7
Guo 等 ^[11]	2016	队列研究	中国	120/572	20.98	全身麻醉下髋关节置换术	DSM-IV,CAM	3	①⑤⑩⑪⑫	8
Choi 等 ^[12]	2017	队列研究	韩国	110/356	30.90	髋关节半关节成形术	DSM-IV,CAM, CAM-ICU	30	⑨⑬	7
熊川妍等 ^[13]	2018	队列研究	中国	26/115	22.61	择期在蛛网膜下腔麻醉下行全 髋关节置换术	DSM-IV,CAM	5	①④⑥	7
高志祥等 ^[14]	2019	病例对照	中国	96/365	26.30	单侧全髋关节置换术	CAM	3	①⑩⑬⑭⑮	8
文新平等 ^[15]	2019	病例对照	中国	27/90	30.00	髋关节置换术	CAM	3	⑦⑩⑪⑫	6
de Jong 等 ^[16]	2019	队列研究	荷兰	121/463	26.13	髋关节半关节成形术	DSM-IV,DOSS, CAM		①⑨	7
刘沛等 ^[17]	2019	队列研究	中国	18/134	13.43	全髋关节置换术、人工股骨头置 换术	DSM,CAM	7	①②③⑮	8

续表 1 纳入文献基本特征及质量评价结果

作者	年份	研究类型	国家	谵妄/ 样本量	谵妄 发生率(%)	手术类型	评估工具	术后评估 时间(d)	文献研究 影响因素	文献质 量评分
李涛等 ^[18]	2019	队列研究	中国	96/276	34.78	髋关节置换术	CAM		①⑦	6
He 等 ^[19]	2020	队列研究	中国	182/780	23.33	全身麻醉下髋关节置换术	DSM-Ⅳ, CAM	7	①⑦	7
叶杨等 ^[20]	2020	病例对照	中国	39/146	26.71	髋关节置换术	DSM		①②③⑧⑩	6
田雪等 ^[21]	2020	病例对照	中国	36/256	14.06	全髋/半髋关节置换术	DSM-Ⅳ		①③⑤	6
谢海辉等 ^[22]	2021	队列研究	中国	17/88	19.32	择期全麻下行髋关节置换术	CAM-CR	7	①④	7
谷中亚等 ^[23]	2021	队列研究	中国	42/200	21.00	单侧全髋关节置换术	CCMD-3, CAM		①②⑩	7
陈立红等 ^[24]	2021	病例对照	中国	38/198	19.19	髋关节置换术	CAM		①⑤⑩	6
王标等 ^[25]	2022	病例对照	中国	37/121	30.58	择期髋关节置换术	CAM-CR	3	①④⑩	7
李楠等 ^[26]	2022	队列研究	中国	66/196	33.67	全身麻醉下单侧髋关节置换术	DSM-V, CAM	3	①⑤⑩⑬⑮	9
张宏等 ^[27]	2022	病例对照	中国	45/200	22.50	单侧全髋关节置换术	CAM		①⑨⑩⑬⑭⑮⑰	8
Li 等 ^[28]	2022	病例对照	中国	128/384	33.33	髋关节置换术	CAM	3	①⑦⑩⑰	7
Ahmed 等 ^[29]	2022	队列研究	美国	3 924/13 174	29.79	髋关节半关节置换术	CAM-ICU	30	①⑨⑰	6

注: ①年龄; ②术后低氧血症; ③全身麻醉; ④术前 MMSE 评分; ⑤手术时间; ⑥受教育程度; ⑦糖尿病; ⑧受伤到手术时间>3 d; ⑨痴呆/认知功能障碍; ⑩术后 C 反应蛋白; ⑪低白蛋白; ⑫卒中史; ⑬ASA 分级; ⑭合并 COPD; ⑮股骨颈骨折; ⑯术后 VAS 疼痛评分; ⑰男性; ⑱术中失血量; ⑲血红蛋白。CAM, 意识模糊评估法; DSM-Ⅳ, 《精神障碍诊断与统计手册(第四版)》; CAM-ICU, ICU 意识模糊评估法; DOSS, 谵妄观察筛查量表; CAM-CR, 意识模糊评估法中文修订版; CCMD-3, 《中国精神疾病障碍与诊断标准(第 3 版)》; DSM-V, 《精神障碍诊断与统计手册(第五版)》。

2.3 Meta 分析结果 对涉及 2 篇及以上研究的 19 个相同影响因素进行效应量合并。Meta 分析结果显示, 年龄、男性、股骨颈骨折、术后低氧血症、糖尿病、卒中史、痴

呆/术前认知功能障碍、全身麻醉、ASA 评分、术后 VAS 疼痛评分、血红蛋白、受伤至手术时间>3 d 是老年髋关节置换术后发生谵妄的危险因素。见表 2。

表 2 老年髋关节置换术后谵妄危险因素的 Meta 分析及敏感性分析结果

风险因素	文献数量 (篇)	异质性检验		Meta 分析结果		敏感性分析
		I^2 (%)	P	效应模型	$OR(95\%CI)$	$OR(95\%CI)$
患者一般因素						
年龄	20	96	<0.001	随机	1.32(1.20,1.46)*	1.08(1.06,1.09)*
男性	2	22	0.260	固定	1.26(1.15,1.39)*	1.27(1.13,1.44)*
受教育程度	3	78	0.010	随机	1.15(0.44,2.97)	0.96(0.69,1.33)
年龄>75 岁	2	0	0.420	固定	1.93(1.53,2.43)*	1.93(1.53,2.43)*
疾病相关因素						
股骨颈骨折	2	0	0.880	固定	3.74(2.45,5.71)*	3.74(2.45,5.71)*
术后低氧血症	4	75	0.007	随机	3.52(1.32,9.36)*	2.11(1.43,3.12)*
糖尿病	4	5	0.370	固定	1.43(1.25,1.63)*	1.42(1.21,1.67)*
合并 COPD	2	96	<0.001	随机	1.25(0.15,10.58)	0.89(0.59,1.33)
卒中史	2	0	0.390	固定	6.44(2.76,15.03)*	6.44(2.76,15.03)*
痴呆/术前认知功能障碍	5	0	0.970	固定	2.60(2.34,2.89)*	2.60(2.34,2.89)*
手术相关因素						
全身麻醉	5	32	0.210	固定	2.68(1.88,3.83)*	2.83(1.79,4.48)*
ASA 评分	5	84	<0.001	随机	2.56(1.26,5.22)*	2.73(2.07,3.60)*
手术时间	5	85	<0.001	随机	1.57(1.08,2.27)*	1.01(1.00,1.02)
术中失血量	4	87	<0.001	随机	2.50(0.98,6.37)	1.00(1.00,1.00)
客观指标						
术前 MMSE 评分	4	88	<0.001	随机	2.82(0.95,8.35)	1.08(0.89,1.32)
白蛋白	2	91	<0.001	随机	1.15(0.68,1.92)	0.93(0.86,0.99)*
术后 VAS 疼痛评分	3	0	0.470	固定	2.80(1.70,4.60)*	2.80(1.70,4.60)*
术后 C 反应蛋白	4	86	<0.001	随机	1.03(0.97,1.08)	1.02(1.01,1.04)*
血红蛋白	2	46	0.170	固定	4.36(2.82,6.73)*	3.88(1.87,8.01)*
术后 VAS 疼痛评分>3 分	2	0	0.800	固定	2.54(1.50,4.28)*	2.54(1.50,4.28)*
受伤至手术的时间>3 d	2	65	0.090	随机	3.63(1.04,12.64)*	2.90(1.53,5.49)*

注: * $P<0.05$ 。

2.4 敏感性分析 对异质性较大的影响因素进行敏感性分析。首先, 通过固定效应模型和随机效应模型

进行转换来评估结果的稳健性, 结果显示, 白蛋白、术后 C 反应蛋白转换前后存在显著差异性, 其余因素结

果未见明显改变,说明其稳定性较好。模型转换前后的结果对比见表2。此外,进一步采用逐一剔除单个研究的方法探讨异质性的来源,结果显示,术中失血量文献中,Li等^[28](剔除后: $I^2=0$, $P<0.001$)的研究是异质性来源,可能由变量数据划分标准的差异导致。术前MMSE评分中,王标等^[25](剔除后: $I^2=0$, $P<0.001$)的研究是异质性来源,可能与研究类型有关。白蛋白影响因素仅纳入2篇研究^[11,15],异质性较大的原因可能与2篇研究的样本量相差较大有关(分别是572例和90例)。

2.5 发表偏倚分析 本研究对纳入文献数量10篇及以上的单个影响因素绘制漏斗图,进行发表偏倚评价。结果显示,纳入文献中年龄存在部分不对称,有发表偏倚的可能性。根据敏感性分析结果剔除相关文献后,仍存在发表偏倚,这可能与研究的样本量、混杂因素的调整、各研究纳入年龄标准不同或研究质量有关。

3 讨论

3.1 患者一般因素 本研究Meta分析结果显示,年龄和男性是老年髋关节置换术后谵妄的危险因素。Leigheb等^[30]研究表明,随着年龄的增长,术后谵妄的发生率增加,这与本研究结果一致。其中2篇文献年龄以75岁为界,合并结果显示,当年龄 >75 岁时,患者发生术后谵妄的风险增加近2倍。分析原因,高龄患者中枢神经系统功能退化,年龄的增加减少乙酰胆碱合成,中枢神经系统中保留的胆碱能神经递质减少而多巴胺相对增加,诱发术后谵妄^[31]。同时,高龄患者更有可能受到与年龄相关的身体和心理变化的影响。但年龄的异质性较高,经敏感性分析后异质性仍未降低,且存在发表偏倚,故年龄的影响还有待更多研究验证。男性发生术后谵妄的风险较女性高,与Oh等^[32]研究结果相符,这可能与男性潜在的疾病严重程度有关,但目前性别因素尚存在争议^[33],今后的研究可进一步探索术后谵妄与性别的关系。Rong等^[34]研究显示,受教育程度较高的老年人发生术后谵妄风险更小,而本研究未得出受教育程度与术后谵妄的相关性,提示受教育程度可能并不影响术后谵妄的发生。

3.2 疾病相关因素 本研究显示,股骨颈骨折、术后低氧血症、合并糖尿病、卒中心、痴呆或认知功能障碍是危险因素。股骨颈骨折常发生于老年人群,老年患者合并多种基础疾病导致器官受累,机体功能衰退使得应激能力降低,诱发术后谵妄。术后低氧血症与术后谵妄存在关联,这与其他研究结果^[35]一致,可能与脑组织缺氧缺血使神经系统功能受损,减少中枢神经递质释放有关,进而导致术后谵妄发生^[36]。越来越多证据表明糖尿病会使认知功能下降,与非糖尿病患者相比,糖尿病患者言语记忆、视觉记忆、注意力等

方面均显著表现更差^[37],证实了本研究结果。血糖与认知功能之间的机制是由于葡萄糖相关的氧化应激增加和晚期糖基化终产物积累的毒性作用,导致不同程度微血管病变和大血管损伤,加重脑容量损失,从而诱发术后谵妄^[38]。因此,在老年患者围手术期应充分考虑血糖控制不佳对术后谵妄结局产生的不良影响。Liu等^[39]研究发现,存在认知功能障碍的患者全髋关节置换术后更易发生谵妄,认知功能下降可通过脑脊液生物标志物引起术后谵妄的发生,可能与胆碱能传递缺陷、脑代谢下降和炎症反应有关。此外,本研究发现,卒中史的患者术后谵妄风险增加约6倍,居于危险因素首位,关于其发生机制可能与神经递质或下丘脑-垂体-肾上腺轴改变有关^[40],未来还需要更多的研究来证实卒中史与术后谵妄的相关机制。

3.3 手术相关因素 此次Meta分析发现,全身麻醉、ASA分级与老年髋关节置换术后谵妄的发生具有相关性,而手术时间、术中失血量尚无法确定。Ravi等^[41]研究表明,全身麻醉增加术后谵妄的发生风险。这可能与脑内神经递质的合成、摄取和分泌受影响,破坏乙酰胆碱与谷氨酸盐、褪黑激素、去甲肾上腺素和 γ -氨基丁酸等神经递质调节因子之间的平衡有关。而吸入麻醉剂、丙泊酚类药物可直接导致脑血流量下降,诱发术后谵妄^[42]。本研究中手术时间对术后谵妄的影响尚无法确定,但研究显示,手术期间大脑自动调节能力被中断,长时间手术导致出现碳酸血症、贫血和低体温情况加剧,抑制机体自身调节能力从而增加术后谵妄的风险^[42]。因此,应优化手术及麻醉流程,缩短患者麻醉和手术时间。ASA评分反映了患者术前的身体疾病状况,曾庆玲等^[43]研究显示,ASA分级 $\geq$ Ⅲ级时老年髋关节置换术后谵妄发生风险显著增加,这与本研究结果相似,可能与老年人生理功能储备减少、各器官功能衰退,对手术产生的炎症反应应激能力下降,机体失代偿有关,进而诱发术后谵妄。提示医护人员应警惕存在功能受损的老年患者,术前常规评估身体状态,预防潜在的谵妄发生。以往研究发现,术中失血过多影响血液循环稳定性,加上麻醉诱导易导致术中持续低血压,脑组织灌注不足而加重脑细胞缺血缺氧,容易诱发术后谵妄^[44],但由于本研究术中失血量存在高度异质性,因此是否为危险因素尚无法确定。

3.4 客观指标相关因素 本研究已经确定的是血红蛋白、术后VAS疼痛评分、受伤至手术时间 >3 d与术后谵妄的发生有联系。术后疼痛评分与发生谵妄风险升高密切相关,主要原因是术后持续疼痛刺激基底神经节释放多巴胺,神经内分泌功能发生改变,皮质醇过度分泌,在应激状态下引起海马皮层紊乱,增加谵妄发生率^[45];另一方面,疼痛导致睡眠周期紊乱,影响患者心理、生理变化,处于焦虑或抑郁状态,

容易出现谵妄的症状。本研究进一步分析还发现术后疼痛评分 >3 分将导致谵妄风险增加 2.54 倍,因此,应注重髋关节置换围手术期老年人疼痛评估^[46],积极考虑合适的术后镇痛管理方案以降低谵妄的风险。低水平血红蛋白是术后谵妄的危险因素,与 Kijima 等^[47]研究结果一致。脑组织代谢能力主要依赖氧偶联葡萄糖代谢,代谢水平较高,对氧气的需求量较大,而血红蛋白水平较低导致机体携氧能力不足,降低患者血氧饱和度,诱发术后谵妄的发生。因此,对于血红蛋白较低的患者应及早纠正以预防谵妄的发生。受伤到手术时间 >3 d 与术后谵妄发生存在相关性,目前其具体相关机制尚不清楚,可能与受伤后体内炎症因子释放有关,提示老年患者在符合手术适应证情况下,受伤后应尽早进行手术治疗。其他因素包括术前 MMSE 评分、低白蛋白、术后 C 反应蛋白是否为危险因素尚无法确定,可能与本研究纳入单项因素的相关文献少、异质性大等因素有关。因此建议不能仅依靠某项监测指标来预测术后谵妄发生风险,有必要综合评估。

4 结论

高龄、男性、疾病类型为股骨颈骨折、术后低氧血症、合并糖尿病、卒中史、痴呆/术前认知功能障碍、全身麻醉、ASA 分级高、术后 VAS 疼痛评分 >3 分、低水平血红蛋白、受伤至手术时间 >3 d 是老年患者髋关节置换术后谵妄发生的危险因素,而手术时间、术中失血量、白蛋白、术后 C 反应蛋白、术前 MMSE 评分与谵妄的关系还有待进一步研究。临床医护人员可参考本研究结果,重视此类危险因素评估,并实施精准的干预措施,降低老年围术期术后谵妄发生率,改善患者预后。但本研究也存在以下局限性:①国外关于髋关节置换术老年患者术后发生谵妄的相关文献较少,可能会对研究的全面性造成一定的影响;②纳入文献中存在仅单篇文献提及的危险因素,未能纳入 Meta 分析,可能造成遗漏。今后可以针对该手术人群术后谵妄的危险因素,开展更加全面、大样本、多中心的相关研究,对此次研究结论进行验证。

参考文献:

- [1] Kurtz S, Ong K, Lau E, et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030 [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2007,89(4):780-785.
- [2] Martocchia A, Curto M, Comite F, et al. The prevention and treatment of delirium in elderly patients following hip fracture surgery[J]. *Recent Pat CNS Drug Discov*, 2015,10(1):55-64.
- [3] Kim J Y, Yoo J H, Kim E, et al. Risk factors and clinical outcomes of delirium in osteoporotic hip fractures [J]. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 2017, 25 (3): 613399773.
- [4] Goldberg T E, Chen C, Wang Y, et al. Association of

- delirium with long-term cognitive decline: a meta-analysis[J]. *JAMA Neurol*, 2020,77(11):1373-1381.
- [5] Bai J, Liang Y, Zhang P, et al. Association between postoperative delirium and mortality in elderly patients undergoing hip fractures surgery: a meta-analysis [J]. *Osteoporos Int*, 2020,31(2):317-326.
- [6] Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa Scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses[J]. *Eur J Epidemiol*, 2010,25(9):603-605.
- [7] 张承华,麻伟青,杨云丽,等. 高龄患者髋关节置换术后谵妄的发生率及危险因素分析[J]. *临床麻醉学杂志*, 2011,27(5):455-457.
- [8] 纪木火,朱伟,李晓敏,等. 髋关节置换术老年患者术后谵妄与术前脑脊液 β 淀粉样蛋白-42 和 Tau 蛋白的关系 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2012,28(11):1067-1069.
- [9] 王彬,张其亮,李军,等. 老年患者髋关节置换术后谵妄和认知功能障碍的危险因素[J]. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(8):785-788.
- [10] 胡维,周明全,谭祖键,等. 高龄髋部骨折患者术后谵妄的高危因素分析[J]. *创伤外科杂志*, 2014,16(4):324-327.
- [11] Guo Y, Jia P, Zhang J, et al. Prevalence and risk factors of postoperative delirium in elderly hip fracture patients [J]. *J Int Med Res*, 2016,44(2):317-327.
- [12] Choi Y H, Kim D H, Kim T Y, et al. Early postoperative delirium after hemiarthroplasty in elderly patients aged over 70 years with displaced femoral neck fracture [J]. *Clin Interv Aging*, 2017,12:1835-1842.
- [13] 熊川妍,高烜鹏,卢建华,等. 老年髋关节置换术患者术后谵妄与脑脊液及血浆神经丝蛋白轻链的相关性研究 [J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2018,39(12):1134-1137.
- [14] 高志祥,姜义山,龙能吉,等. 老年髋关节置换术后患者发生谵妄的危险因素[J]. *中国组织工程研究*, 2019,23 (32):5097-5102.
- [15] 文新平,胡松,邹超斌,等. 高龄髋部骨折患者术后谵妄发生率及危险因素分析[J]. *中华老年医学杂志*, 2019,38 (12):1383-1386.
- [16] de Jong L, van Rijckevorsel V, Raats J W, et al. Delirium after hip hemiarthroplasty for proximal femoral fractures in elderly patients: risk factors and clinical outcomes [J]. *Clin Interv Aging*, 2019,14:427-435.
- [17] 刘沛,穆晓红,丁丽,等. 高龄患者髋关节置换术后谵妄的发病率及相关因素分析[J]. *中国临床医生杂志*, 2019, 47(1):20-24.
- [18] 李涛,徐小东,张蒙,等. 营养不良与老年髋关节置换术后谵妄的关系[J]. *中国现代医学杂志*, 2019,29(23):48-51.
- [19] He R, Wang F, Shen H, et al. Association between increased neutrophil-to-lymphocyte ratio and postoperative delirium in elderly patients with total hip arthroplasty for hip fracture[J]. *BMC Psychiatry*, 2020,20(1):496.
- [20] 叶杨,淦细红,潘璇璇,等. 老年股骨颈骨折患者髋关节置换术后并发谵妄的危险因素分析[J]. *中国医院统计*, 2020,27(1):47-50.

- [21] 田雪. 高龄髋关节置换术后谵妄发病率、临床特点及危险因素分析[J]. 护理实践与研究, 2020, 17(8): 97-98.
- [22] 谢海辉, 彭山攀, 杨菲, 等. 术中外周血 CXCL13 浓度与老年全麻患者术后谵妄的关系[J]. 中华麻醉学杂志, 2021, 41(2): 155-158.
- [23] 谷中亚, 左贞艳, 惠康丽, 等. 术前糖化血红蛋白水平与老年髋关节置换术后谵妄的关系研究[J]. 现代生物学进展, 2021, 21(22): 4262-4265.
- [24] 陈立红, 徐芙蓉, 叶洁玉, 等. 高龄骨科髋关节置换术后患者发生谵妄的危险因素分析[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2021, 5(23): 115-118.
- [25] 王标, 王雷原, 纪木火. 老年患者髋关节置换术后谵妄的危险因素[J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(7): 688-692.
- [26] 李楠, 纪玮玮, 刘伟, 等. 老年病人全麻下髋关节置换术后谵妄危险因素分析[J]. 实用老年医学, 2022, 36(8): 838-841.
- [27] 张宏, 李淑萍. 老年患者髋关节置换术后谵妄的发生现状及其相关影响因素分析[J]. 长春中医药大学学报, 2022, 38(10): 1155-1159.
- [28] Li B, Ju J, Zhao J, et al. A nomogram to predict delirium after hip replacement in elderly patients with femoral neck fractures[J]. *Orthop Surg*, 2022, 14(12): 3195-3200.
- [29] Ahmed N, Kuo Y H. Delirium Risk in Geriatric Hip Hemiarthroplasty (DRIGHA): development and validation of a novel score using a national data[J]. *Injury*, 2022, 53(4): 1469-1476.
- [30] Leigheb M, De Sire A, Zeppegno P, et al. Delirium risk factors analysis post proximal femur fracture surgery in elderly[J]. *Acta Biomed*, 2022, 92(S3): e2021569.
- [31] Maldonado J R. Neuropathogenesis of delirium: review of current etiologic theories and common pathways[J]. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2013, 21(12): 1190-1222.
- [32] Oh E S, Sieber F E, Leoutsakos J M, et al. Sex differences in hip fracture surgery: preoperative risk factors for delirium and postoperative outcomes[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2016, 64(8): 1616-1621.
- [33] Moerman S, Tuinebreijer W E, de Boo M, et al. Validation of the Risk Model for Delirium in hip fracture patients[J]. *Gen Hosp Psychiatry*, 2012, 34(2): 153-159.
- [34] Rong X, Ding Z C, Yu H D, et al. Risk factors of postoperative delirium in the knee and hip replacement patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Orthop Surg Res*, 2021, 16(1): 76.
- [35] 戴传强, 秦磊磊, 黄伟, 等. 老年关节置换患者发生术后谵妄的影响因素分析[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2020, 23(2): 203-208.
- [36] Rosenberg J, Kehlet H. Postoperative mental confusion-association with postoperative hypoxemia[J]. *Surgery*, 1993, 114(1): 76-81.
- [37] Palta P, Schneider A L, Biessels G J, et al. Magnitude of cognitive dysfunction in adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of six cognitive domains and the most frequently reported neuropsychological tests within domains[J]. *J Int Neuropsychol Soc*, 2014, 20(3): 278-291.
- [38] Ciudin A, Simo R. New methods for the diagnosis and monitoring of cognitive function in patients with type 2 diabetes[J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2022, 13: 1024794.
- [39] Liu F, Lin X, Lin Y, et al. Subjective cognitive decline may mediate the occurrence of postoperative delirium by P-tau undergoing total hip replacement: The PNDABLE study[J]. *Front Aging Neurosci*, 2022, 14: 978297.
- [40] McManus J, Pathansali R, Stewart R, et al. Delirium post-stroke[J]. *Age Ageing*, 2007, 36(6): 613-618.
- [41] Ravi B, Pincus D, Choi S, et al. Association of duration of surgery with postoperative delirium among patients receiving hip fracture repair[J]. *JAMA Netw Open*, 2019, 2(2): e190111.
- [42] Van Aken H, Van Hemelrijck J. An overview of the influence of anesthesia on cerebral blood flow and cerebral metabolism[J]. *Minerva Anesthesiol*, 1993, 59(11): 615-620.
- [43] 曾庆玲, 唐培佳, 徐月秀, 等. 限制性输血与开放性输血对髋关节置换术老年患者术后谵妄的影响[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(7): 1667-1668.
- [44] Marcantonio E R, Goldman L, Orav E J, et al. The association of intraoperative factors with the development of postoperative delirium[J]. *Am J Med*, 1998, 105(5): 380-384.
- [45] Wood P B, Schweinhardt P, Jaeger E, et al. Fibromyalgia patients show an abnormal dopamine response to pain[J]. *Eur J Neurosci*, 2007, 25(12): 3576-3582.
- [46] 吴美, 程云, 周红艳, 等. 老年患者术后谵妄非药物预防措施的证据总结[J]. 护理学杂志, 2019, 34(7): 76-79.
- [47] Kijima E, Kayama T, Saito M, et al. Pre-operative hemoglobin level and use of sedative-hypnotics are independent risk factors for post-operative delirium following total knee arthroplasty[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2020, 21(1): 279.

(本文编辑 宋春燕)