

TURP术后谵妄危险因素Meta分析

李敏^{1,2}, 杨小平³, 白荣霞^{1,2}, 奉友刚^{2*}

¹遵义医科大学护理学院, 贵州 遵义

²遂宁市中心医院泌尿外科, 四川 遂宁

³重庆两江新区人民医院重症医学科, 重庆

收稿日期: 2024年3月8日; 录用日期: 2024年4月1日; 发布日期: 2024年4月8日

摘要

目的: 系统评价前列腺患者经尿道电切术后发生谵妄的危险因素, 为临床决策提供参考。方法: 通过PubMed、Embase、The Cochrane Library、Web of Science、CNKI、万方数据库、维普数据库、CBM等数据库检索关于经尿道前列腺电切术后谵妄危险因素的相关文献。检索时限均为建库至2023年3月31日。按照纳入与排除标准对获得的文献独立进行文献筛选、资料提取, 采用NOS量表进行质量评价, 采用Review Manager 5.3软件进行Meta分析。结果: 本研究共纳入689篇文献, 共4495例患者, 术后发生谵妄的患者为309例, 发生率为6.87%。Meta分析结果显示: 年龄[OR = 2.64, 95% CI (1.35~5.17), P = 0.06]、基础疾病[OR = 4.57, 95% CI (3.09~6.78), P < 0.0001]、膀胱痉挛[OR = 2.67, 95% CI (2.24~3.19), P = 0.03]、缺氧[OR = 3.33, 95% CI (2.15~5.20), P = 0.003]、电解质紊乱[OR = 7.71, 95% CI (5.71~10.41), P = 0.09]、睡眠障碍[OR = 5.50, 95% CI (3.49~9.63), P = 0.07]是TURP后发生谵妄的危险因素。结论: 现有证据表明, 年龄、基础疾病、术后膀胱痉挛、电解质紊乱、缺氧、睡眠障碍是患者术后发生谵妄的危险因素, 在临床实践中, 医务人员应重视这些危险因素, 对TURP术后患者需加强观察, 做到早评估、早干预、早治疗, 减轻患者认知功能损害, 提高老年人生活质量, 但受到文献质量的限制, 研究结果真实性亟待更多高质量研究来进行进一步验证。

关键词

TURP, 术后谵妄, 危险因素, Meta分析

Meta-Analysis of Risk Factors for Post-TURP Delirium

Min Li^{1,2}, Xiaoping Yang³, Rongxia Bai^{1,2}, Yougang Feng^{2*}

¹School of Nursing, Zunyi Medical University, Zunyi Guizhou

²Department of Urology, Suining Central Hospital, Suining Sichuan

³Department of Critical Care Medicine, People's Hospital of Liangjiang New District, Chongqing

*通讯作者。

Abstract

Objective: To systematically evaluate the risk factors for delirium after transurethral electrovaporization of the prostate in prostate patients, and to provide a reference for clinical decision-making. **Methods:** Relevant literature on the risk factors for delirium after transurethral resection of the prostate was searched through PubMed, Embase, The Cochrane Library, Web of Science, CNKI, Wanfang Database, Wikipedia, CBM and other databases. The timeframe for all searches was from the establishment of the database to 31 March 2023. The literature was independently screened and extracted according to the inclusion and exclusion criteria, and quality assessment was performed using the NOS scale, and meta-analysis was performed using Review Manager 5.3 software. **Results:** A total of 689 papers with 4495 patients were included in this study, and the number of patients with postoperative delirium was 309, with an incidence rate of 6.87%. Meta-analysis showed that age [OR = 2.64, 95% CI (1.35~5.17), $P = 0.06$], underlying disease [OR = 4.57, 95% CI (3.09~6.78), $P < 0.0001$], bladder spasms [OR = 2.67, 95% CI (2.24~3.19), $P = 0.03$], hypoxia [OR = 3.33, 95% CI (2.15~5.20), $P = 0.003$], electrolyte disorders [OR = 7.71, 95% CI (5.71~10.41), $P = 0.09$], and sleep disorders [OR = 5.50, 95% CI (3.49~9.63), $P = 0.07$] were risk factors for delirium after TURP. **Conclusion:** Existing evidence suggests that age, underlying diseases, postoperative bladder spasm, electrolyte disorders, hypoxia, and sleep disorders are the risk factors for the occurrence of delirium in patients after TURP. In clinical practice, medical personnel should pay attention to these risk factors, and need to strengthen the observation of postoperative TURP patients to achieve early assessment, early intervention, and early treatment, to reduce the impairment of patients' cognitive function, and to improve the quality of life of the elderly, but limited by the quality of literature, the authenticity of the study results is not known. However, due to the limitation of the quality of the literature, the authenticity of the results of the study urgently needs to be further verified by more high-quality studies.

Keywords

TURP, Postoperative Delirium, Risk Factors, Meta-Analysis

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

良性前列腺增生(PBH)是引起老年男性排尿困难的常见病,经尿道前列腺切除术(transurethral resection of prostate, TURP)是治疗PBH的“金标准”[1][2],具有痛苦小、失血少、恢复快、疗效好等优点。谵妄是前列腺电切术后常见并发症之一[3][4],患者具体可表现为术前意识状态正常但在术后1~5 d内出现注意力与急性认知障碍[5]。谵妄是一种可预防的急性脑功能障碍综合征,较多见于老年住院病人,其发生率高达50%[6],谵妄的发生不仅会延长老年病人的住院时间,还会损害其出院后的认知功能,降低其日常生活能力[7]。可能还会增加非计划拔管、坠床、跌倒等不良事件的发生[8],导致患者精神心理健康受损、生活质量下降等[9]。因此预防谵妄的发生在早期十分重要。可是对于谵妄的治疗目前国内外尚无具体措施,Choi[10]等提出早期筛查和预防是改善谵妄预后的第一步,但目前谵妄的预防主要通过多种非药物的措施进行干预,最终达到预防谵妄、减轻老年病人躯体功能和认知功能下降的目的[11]。因此,探

讨 TURP 术后谵妄危险因素对减少不良预后指标具有重要意义。当前,有关中国人群 TURP 术后谵妄的危险因素的研究相对多见,但尚无统一意见。本研究采用 Meta 分析的方法,旨在全面评估前列腺电切术后患者发生谵妄的危险因素,以期为未来临床实践的开展提供理论依据。本研究已在 PROSPERO 数据库进行注册(注册号 ES20232510)。

2. 资料与方法

2.1. 文献检索策略

通过计算机系统检索 PubMed、Embase、The Cochrane Library、Web of Science、CNKI、万方数据库、维普数据库、CBM 等数据库中关于经尿道前列腺电切术后谵妄危险因素的相关文献。检索时限为建库至 2023 年 3 月。检索方式为主题词和自由词相结合,中文数据库检索词: TURP/前列腺切除术、谵妄/术后谵妄、危险因素/相关因素/影响因素/病因;英文数据库检索词: transurethral resection of prostate/prostatectomy、delirious speech、influence factor/risk factor/pathogeny/relative factor。通过溯源法追溯参考文献,尽可能全面地纳入相关文献,以确保研究的全面性和可靠性。英文数据库以 PubMed 为例,检索策略为#1 Transurethral Resection of Prostate [Mesh] OR Prostatectomy [Mesh], #2 Prostate Transurethral Resection [Title/Abstract] OR (Prostate Transurethral Resections [Title/Abstract], #3#1OR#2, #4 Delirium[Mesh], #5 Subacute Delirium [Title/Abstract] OR (Delirium, Subacute [Title/Abstract], #6#4OR#5, #7 risk factor [Mesh]#8risk factor [Title/Abstract]OR predictor [Title/Abstract], #9#7OR#8, #10#3AND#6AND#9。

2.2. 文献纳入及排除标准

纳入标准: ① 文献类型: 国内外公开发表的病例对照研究或队列研究; ② 研究对象: 行 TURP 术的患者,以是否发生术后谵妄进行分组; ③ 研究内容: TURP 术后谵妄的危险因素,如是否有术后膀胱痉挛、术后低钠血症及术后缺氧等; ④ 结局指标: TURP 后谵妄危险因素 95% 置信区间(CI)与比值比(OR)。

排除标准: ① 综述或 Meta 分析、个案报告、动物实验等; ② 数据不全或者数据无法提取的文献; ③ 样本量 < 50 例的文献; ④ 非中、英文的文献; ⑤ 重复发表的文献; ⑥ 研究对象为非中国人群。

2.3. 文献筛选和资料提取

文献检索阶段,由两名培训合格的研究者独立按照事先确定的检索策略进行文献检索。将题录信息上传至 EndNote 文献管理软件,删除重复题录,由两名研究人员独立评价纳入研究的偏倚风险,并交叉核对结果。根据题目、摘要和关键词进行初筛,对满足纳入与排除标准的文献阅读全文进行复筛,并进行交叉核对。数据提取阶段,由两名研究者独立使用 Excel 表格提取第一作者、发表年份、患者年龄、研究类型、总例数、TURP 术后患者发生谵妄的样本量、危险因素及其 OR 值和 95% CI。文献筛选及资料提取有争议时由第三方进行最终判定。

2.4. 文献质量评价

病例对照研究和队列研究采用纽卡斯尔-渥太华量表(Newcastle-Ottawa Scale, NOS) [10]进行文献质量评价,主要包括研究对象选择、组间可比性和研究结果的测定共 3 个维度,总分 9 分,高质量文献(A 级) 7~9 分,中等质量文献(B 级) 5~6 分,低质量文献(C 级)评分 0~4 分[11],本研究拟纳入≥5 分的文献。文献质量评价由两名研究人员独立进行,若出现分歧由第三方进行最终判定。

2.5. 统计学方法

采用 Review Manager 5.3 软件进行 Meta 分析, 计数资料采用 OR 值及其 95% CI 作为效应指标。采用 Q 检验和 I^2 值评估纳入文献的统计学异质性, 若 $P \geq 0.1$ 且 $I^2 \leq 50\%$, 表示各研究间无统计学异质性, 采用固定效应模型进行 Meta 分析; 若 $P < 0.1$ 或 $I^2 > 50\%$, 则表示各研究间存在统计学异质性, 采用随机效应模型进行 Meta 分析。采用森林图显示最终结果。因本研究纳入文献低于 10 篇, 故未绘制漏斗图评估发表偏倚对最终结果的影响程度。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 文献检索结果

通过计算机系统检索, 在数据库内初步检索文献共 689 篇, 通过阅读题目、摘要及关键词等纳入文献 28 篇, 阅读全文进一步筛选, 最终纳入 8 篇文献[12] [13] [14] [15] [17] [18] [19] [21], 其中中文文献 7 篇, 英文文献 1 篇。文献筛选流程见图 1。

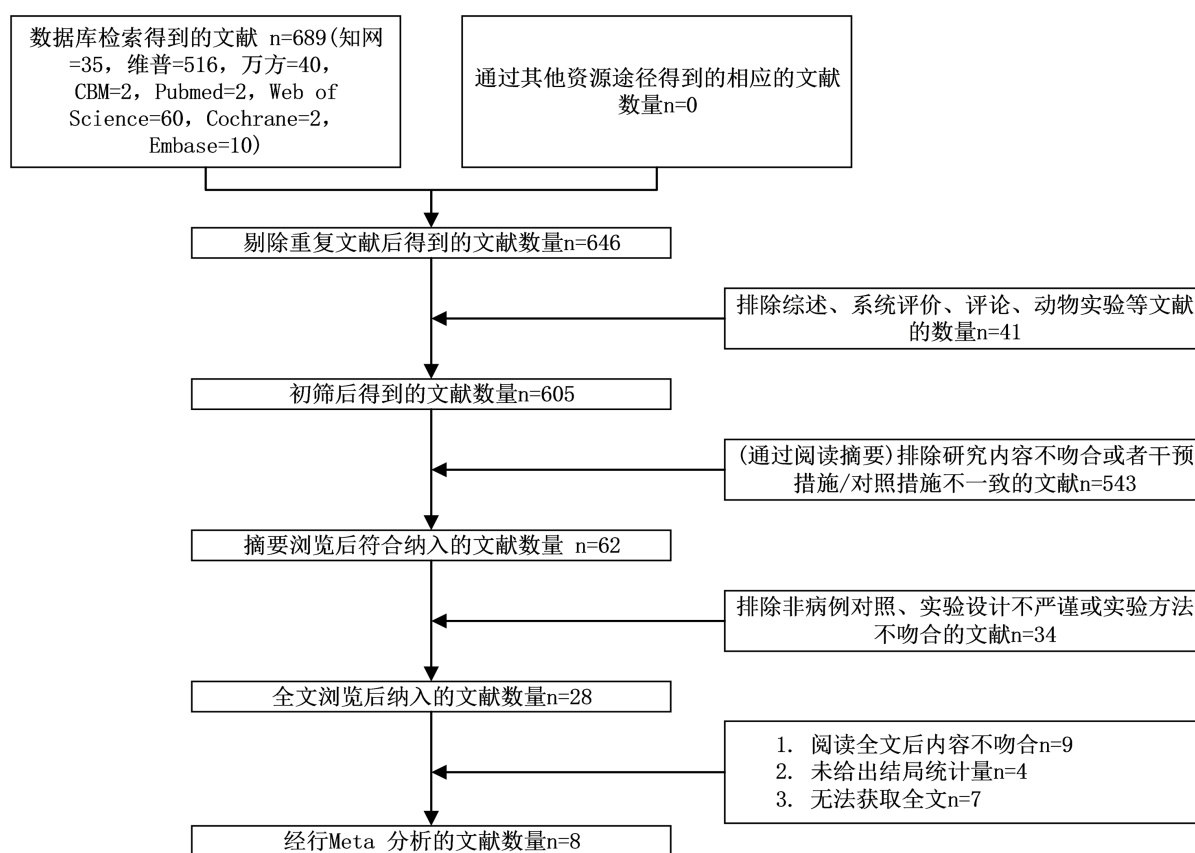


Figure 1. Flow chart of literature screening for risk factors for Transurethral resection of the prostate delirium by Meta-analysis

图 1. TURP 术后谵妄危险因素的 Meta 分析文献筛选流程图

3.2. 纳入文献的基本特征

纳入的 8 篇文献中, 发表时间为 2013~2021 年, 8 篇文献中的 6 篇为回顾性研究, 2 篇为前瞻性研究, 研究样本量累计 4495 例, 发生术后谵妄 309 例, 发生率为 6.87%。纳入文献均为观察性研究, 所有纳入

的研究均按照 NOS 量表标准进行评价, 得分在 5~7 分之间, 总体质量居中。纳入文献基本特征见表 1。

Table 1. Meta-analysis of risk factors for postoperative delirium in TURP basic characteristics of included studies
表 1. TURP 术后谵妄危险因素的 Meta 分析纳入研究基本特征

作者	发表时间	研究类型	样本量	NOS 评分	危险因素
Peng 等	2016	前瞻性研究	358	6	①
朱艳艳等	2020	回顾性研究	80	7	③④⑤
魏利军等	2019	回顾性研究	850	5	②⑤⑥
李大鹏	2015	回顾性研究	1023	7	①②③④⑥
张建军	2013	回顾性研究	412	7	①②③④⑥
邵一俪等	2016	前瞻性研究	126	6	①
陈熙猛等	2021	回顾性研究	1346	6	①②⑤
聂芳等	2021	回顾性研究	300	7	①

注: 危险因素包括① = 年龄, ② = 基础疾病, ③ = 术后膀胱痉挛, ④ = 缺氧, ⑤ = 电解质紊乱, ⑥ = 术后睡眠障碍。

3.3. Meta 分析结果

危险因素 Meta 分析

年龄与 TURP 后谵妄的关系, 见图 2; 基础疾病与与 TURP 后谵妄的关系, 见图 3; 术后膀胱痉挛与 TURP 术后谵妄的关系, 见图 4; 缺氧与 TURP 后谵妄的关系, 见图 5; 电解质紊乱与 TURP 术后谵妄的关系, 见图 6; 术后睡眠障碍与 TURP 后谵妄的关系, 见图 7。

由此可见, 以上结果均具有异质性($P < 0.1$, $I^2 > 50\%$), 故采用随机效应模型。Meta 分析结果显示, 以上 6 个因素均为 TURP 术后谵妄的危险因素, 具体见表 2。

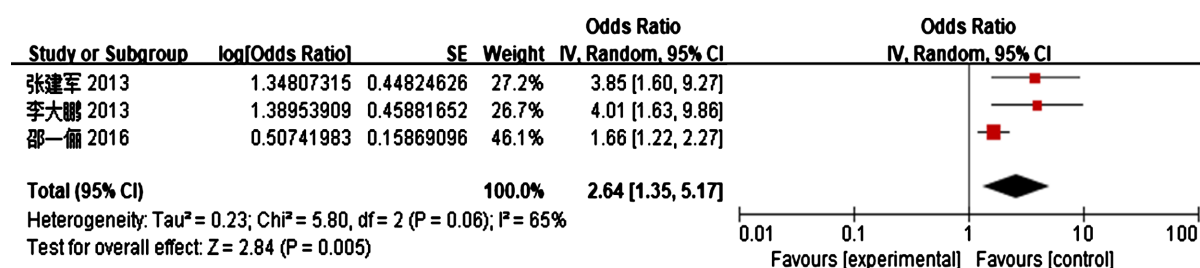


Figure 2. Forest plot for age analysis

图 2. 年龄分析的森林图

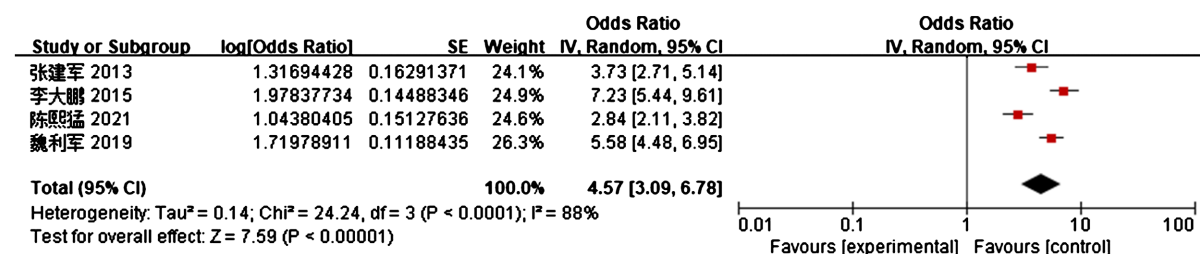


Figure 3. Forest diagram for underlying disease analysis

图 3. 基础疾病分析的森林图

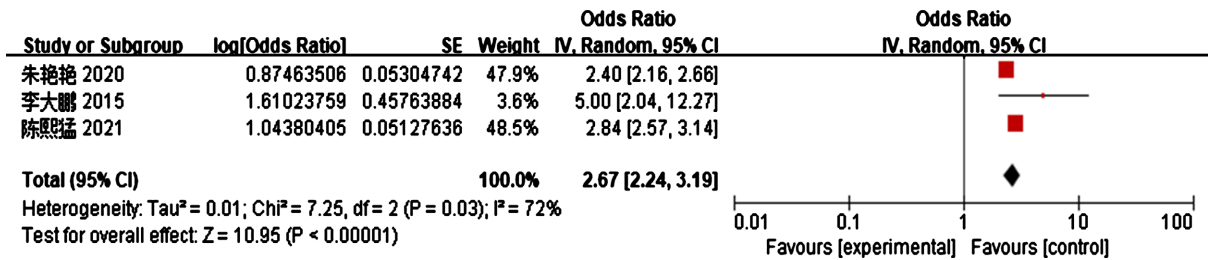


Figure 4. Forest plot of bladder spasm analysis
图 4. 膀胱痉挛分析的森林图

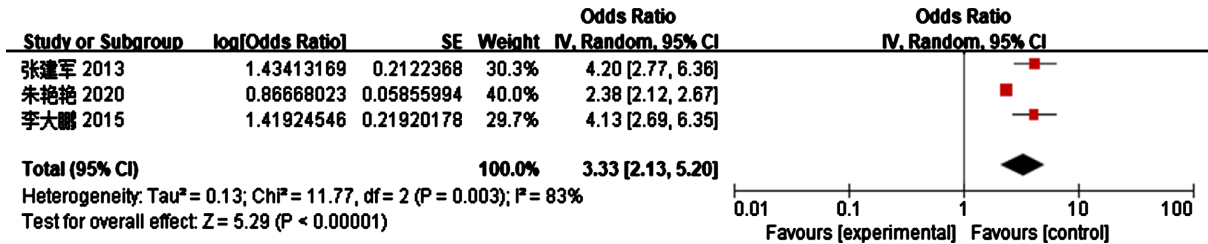


Figure 5. Forest map for hypoxia analysis
图 5. 缺氧分析的森林图

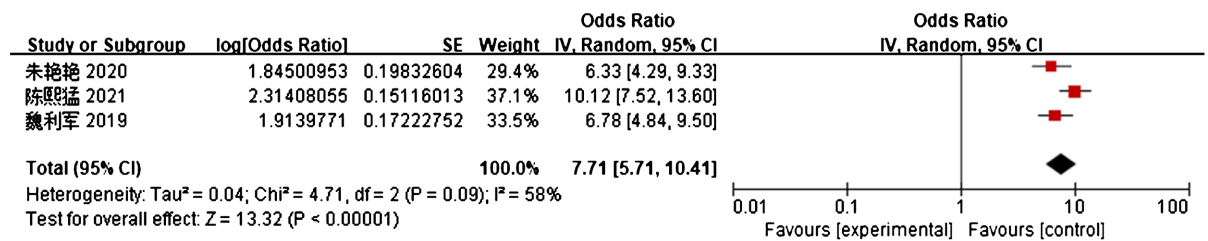


Figure 6. Forest plot for electrolyte disturbance analysis
图 6. 电解质紊乱分析的森林图

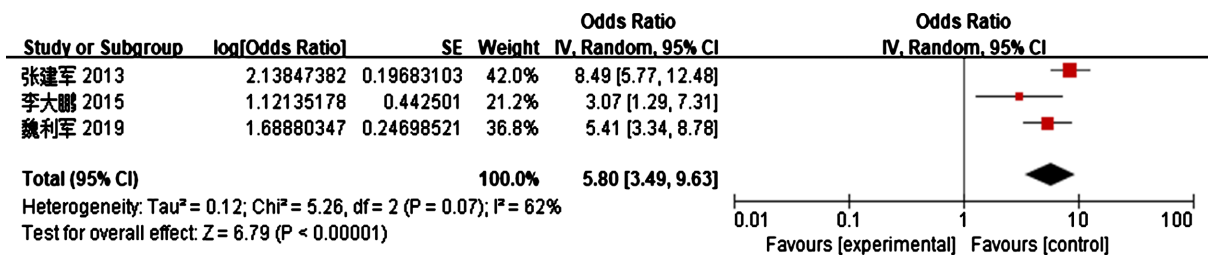


Figure 7. Forest plot for sleep disorder analysis
图 7. 睡眠障碍分析的森林图

Table 2. Meta-analysis of risk factors for post-TURP delirium
表 2. TURP 术后谵妄危险因素的 Meta 分析

危险因素	文献数	OR	95% CI	异质性检验			总体效应检验	
				Q	P	I ² (%)	Z 值	P 值
年龄	3	2.64	1.35~5.17	0.23	0.06	65	2.84	0.005
基础疾病	4	4.57	3.09~6.78	0.14	<0.0001	88	7.59	<0.0001
膀胱痉挛	3	2.67	2.24~3.19	0.01	0.03	72	10.95	<0.00001

续表

缺氧	3	3.33	2.15~5.20	0.13	0.003	83	5.29	<0.0001
电解质紊乱	3	7.71	5.71~10.41	0.04	0.09	58	13.32	<0.0001
睡眠障碍	3	5.80	3.49~9.63	0.12	0.07	62	6.79	<0.00001

4. 讨论

国内外很早就有对经尿道前列腺电切术后患者发生谵妄的相关研究与报道,但不同研究总结的危险因素结果差异较大。本研究检索了2013~2021年国内外有关TURP术后谵妄的文献,较全面地总结了经尿道前列腺术后谵妄发病风险与危险因素的相关度。通过Meta分析结果可知,年龄、基础疾病、术后膀胱痉挛、缺氧、电解质紊乱及睡眠障碍为TURP术后患者发生谵妄的危险因素。

本研究分析表明患者年龄可能与患者行TURP后发生谵妄有关(OR = 2.64, 95% CI: 1.53~5.17), 聂芳等[12]研究发现,患者的年龄可能会引起术后脑组织的生理功能和生化代谢发生改变,因为术后患者脑组织血流量较术前减少,从而导致乙酰胆碱的合成减少最终导致谵妄的发生,本研究结果也与Pengxu等[15]结果一致,也与陈熙猛[16]等和邵一翎[17]等研究结果相似。患者合并基础疾病也可能是术后引发谵妄形成的危险因素[18], 张建军等[19]发现既往有高血压病史是术后谵妄的危险因素,本次研究结果也与既往研究结果接近(OR = 4.57, 95% CI: 3.09~6.78)。其发病原因为基础疾病的患者更容易发生血管病变,破坏和部分组织导致相关功能障碍,而病变可以引起智力减退、认知功能障碍等。朱艳艳[20]等注意到术后膀胱痉挛发生时间无规律且存在持续、间断等特点,剧烈疼痛的同时也可能引起患者继发性出血、管路堵塞等症状,舒适度降低的同时也会严重影响患者睡眠质量。本次研究表明术后膀胱痉挛同样也是术后谵妄的危险因素(OR = 2.67, 95% CI: 2.24~3.19)之一。对于缺氧,本研究(OR = 3.33, 95% CI: 2.15~5.20)的结果与李大鹏[21]的研究结果(OR = 4.134)研究结果相近。近来有研究指出,水电解质紊乱会造成术后谵妄发生风险显著提升[22]。本研究中电解质紊乱(OR = 7.71, 95% CI: 5.71~10.41)与魏利军等[23]的研究结果(OR = 5.413)接近。其中睡眠障碍在术后谵妄危险因素的OR值最高(OR = 5.80, 95% CI: 3.49~9.63)。既往研究表明,睡眠紊乱所诱导的术后谵妄发生机制可能是在生理心理上通过睡眠周期紊乱和/或睡眠节律失常来实现,老年患者本身存在更多的系统性疾病,脆弱的脑功能在手术及麻醉后,表现出更差的认知功能,具体呈现在定向能力的异常、记忆能力的下降等,本研究与李大鹏[21]的研究结果相近。

最新国内外的研究[22][23]表明,TURP属于侵入性的尿路手术,易造成尿道黏膜屏障损伤最终导致各种并发症出现。虽然有文献对TURP术后谵妄的危险因素进行过报道,但在文献结果上存在较大差异。对此,本研究系统检索了国内外的相关文献,最终有8篇文献符合要求被纳入,包括2篇前瞻性研究[13][15]和6篇回顾性研究[12][14][17][18][19][21],研究对象共4495例,纳入文献总体质量居中。本研究有一定的先进性,检索数据库可知,本文是国内外第一个进行TURP术后谵妄危险因素的Meta分析。

本研究的局限性为:(1)由于国内外对于经前列腺切除术后谵妄危险因素的研究有限,虽然尽可能查阅相关文献,但是仍可能存在未检索到的文献;(2)纳入的文献数量不足,纳入分析的文献多为单中心研究且样本量较少;(3)某些危险因素指标涉及的文献数量较少未进行数据的有效合并;(4)所纳入的研究大部分为回顾性研究,可能有病历资料不完整、出院后随访记录信息不完善等情况。故未来需继续开展大样本、多中心的随机对照研究,以弥补前期研究的不足。

综上,TURP术后患者发生谵妄的原因众多,在临床实践中,应重视这些危险因素,并将其纳入患者的综合评估和干预策略中。另外国内外还有一些文献报道了饮酒史、手术时间、全身麻醉、输血、肺部感染、术后镇痛等因素也对患者术后谵妄的发生有一定的影响,但文献提及内容不多、数据较少或其

他原因而无法纳入本次 Meta 分析。TURP 术后患者发生谵妄的危险因素较多, 因此, 对接受 TURP 的患者术后需加强观察, 做到早评估, 早干预, 早治疗, 降低谵妄发生率, 改善患者生活质量。

参考文献

- [1] Pinheiro, L.C. and Martins Pisco, J. (2012) Treatment of Benign Prostatic Hyperpiasia. *Techniques in Vascular and Interventional Radiology*, 15, 256-260. <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2012.09.004>
- [2] 施朝龄, 常喜华, 王金国, 等. 短期大剂量应用非那雄胺对 TURP 术中出血量的影响[J]. 中国老年学杂志, 2007, 27(20): 2001-2003.
- [3] 敖平, 董昌斌, 汪青青, 等. 膀胱冲洗液温度对 TURP 术后膀胱痉挛的影响研究[J]. 吉林医学, 2014, 35(16): 3453-3455.
- [4] Javedan, H. and Tulebaev, S. (2014) Management of Common Postoperative Complications: Delirium. *Clinics in Geriatric Medicine*, 30, 271-278. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2014.01.015>
- [5] 张波, 桂莉. 急危重症护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 291.
- [6] Inouye, S.K., Westendorp, R.G. and Saczynski, J.S. (2014) Delirium in Elderly People. *The Lancet*, 383, 911-922. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60688-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60688-1)
- [7] 黄艳, 张蒙, 高浪丽, 等. 生活项目干预方案预防住院老年患者谵妄的效果研究[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(6): 855-861.
- [8] 俞云, 贺丽君. ICU 行机械通气的老年重症肺炎患者发生谵妄的危险因素分析[J]. 现代医学, 2018, 46(1): 83-85.
- [9] 彭巧玲, 胡维维, 何月, 周国庆. 高龄老年人群谵妄的影响因素分析及对认知功能影响的研究[J]. 现代医学, 2021, 49(7): 760-763.
- [10] Choi, J.G. (2013) Delirium in the Intensive Care Unit. *Korean Journal of Anesthesiology*, 65, 195-202. <https://doi.org/10.4097/kjae.2013.65.3.195>
- [11] Wells, G., Shea, B., O'Connell, D., et al. (2014) The Newcastle-Ottawa Scale(NOS) for Assessing the Quality of Non-Randomised Studies in Meta-Analyses. *Symposium on Systematic Reviews; Beyond the Basics*.
- [12] 聂芳, 胡爱玲, 冯锦芳, 等. 老年前列腺增生病人行经尿道前列腺电切术后谵妄风险预测模型的构建与验证[J]. 护理研究, 2021, 35(24): 4343-4350.
- [13] Xue, P., Wu, Z., Wang, K., Tu, C., Wang, X., et al. (2016) Incidence and Risk Factors of Postoperative Delirium in Elderly Patients Undergoing Transurethral Resection of Prostate: A Prospective Cohort Study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 12, 137-142. <https://doi.org/10.2147/NDT.S97249>
- [14] 陈熙猛, 林尔将. 老年泌尿外科患者术后谵妄风险列线图模型的构建[J]. 全科医学临床与教育, 2021, 19(3): 213-217.
- [15] 邵一俪, 于泳健. 老年患者行前列腺电切术后早期认知功能障碍与术后谵妄的相关性研究[J]. 浙江临床医学, 2016, 18(12): 2216-2218.
- [16] 薛琿, 胡友斌, 李书清, 等. 重症监护病房谵妄危险因素分析[J]. 中国全科医学, 2011, 14(27): 3094-3097.
- [17] 张建军, 蔡维奇, 方先林, 董洁, 等. 经尿道前列腺电切术患者术后谵妄相关因素研究[J]. 中国全科医学, 2013, 16(3): 255-257.
- [18] 朱艳艳, 乔亮, 李霞, 等. 经尿道前列腺电切术后高危前列腺增生患者精神障碍的影响因素分析与护理对策[J]. 护理实践与研究, 2020, 17(5): 70-72.
- [19] 李大鹏. 老年患者前列腺电切术后谵妄原因分析与治疗[J]. 中外医疗, 2015(23): 54-55.
- [20] 刘佩佩, 宋慧, 李小磊, 等. 老年髋关节骨折术后谵妄发生的影响因素[J]. 江苏医药, 2017, 43(23): 1698-1701.
- [21] 魏利军, 陈康, 陆小娟, 刘海, 贾玲, 王桂兰. 经尿道前列腺电切术后谵妄相关因素分析[J]. 现代医药卫生, 2019, 35(14): 2199-2201.
- [22] 李明林, 朱清, 胡跃世, 等. 前列腺增生患者前切术后尿路感染的危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(14): 3270-3272.
- [23] Shim, S.R., Cho, Y.J., Shin, I.S., et al. (2016) Efficacy and Safety of Botulinum Toxin Injection for Benign Prostatic Hyperplasia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Urology and Nephrology*, 48, 19-30. <https://doi.org/10.1007/s11255-015-1153-3>