阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者认知功能损害的临床研究

邓雅雪

内江市中医医院　四川内江

【摘要】目的 探讨阻塞性睡眠呼吸暂停综合征（OSA）患者认知功能损害的临床特征及独立危险因素，为临床早期防治认知损伤提供循证依据。**方法** 纳入我院 2025 年 1 月-2026 年 5 月期间收治的 80 例 OSA 患者为研究对象，根据呼吸暂停低通气指数（AHI）分为轻、中、重三组。所有患者均行多导睡眠监测（PSG）及蒙特利尔认知评估量表（MoCA）测评，对比不同病情患者认知功能差异，分析认知损害相关影响因素。**结果** OSA 患者认知损害呈病情依赖性加重，重度患者 MoCA 总分及延迟回忆、注意力、执行功能、视空间功能评分，都明显低于轻、中度患者（P＜0.05）。AHI、夜间血氧水平、睡眠结构紊乱与认知功能显著相关；高龄、高 AHI、夜间低氧血症、微觉醒指数升高是认知损害的独立危险因素（P＜0.05）。**结论** OSA 患者存在特异性、渐进性认知功能损害，以记忆、执行、注意力损伤为主，夜间间歇性缺氧与睡眠碎片化是核心诱因，临床需对高危患者尽早筛查干预。

【关键词】阻塞性睡眠呼吸暂停综合征；认知功能损害；多导睡眠监测；危险因素

【收稿日期】2026 年 9 月 8 日　　**【出刊日期】**2026 年 10 月 9 日　　**【DOI】**10.12208/j.ijcr.20260508

Clinical study on cognitive impairment in patients with obstructive sleep apnea syndrome

Yaxue Deng

Neijiang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Neijiang, Sichuan

【Abstract】Objective To explore the clinical characteristics and independent risk factors of cognitive impairment in patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSA), and to provide evidence-based basis for the early clinical prevention and treatment of cognitive impairment. **Methods** A total of 80 OSA patients admitted to our hospital from January 2025 to May 2026 were included as the research subjects. They were divided into mild, moderate, and severe groups according to the apnea-hypopnea index (AHI). All patients underwent polysomnography (PSG) and the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA) assessment. The differences in cognitive function among patients with different conditions were compared, and the influencing factors of cognitive impairment were analyzed. **Results** The cognitive impairment in OSA patients was aggravated with the progression of the disease. The total score of MoCA and the scores of delayed recall, attention, executive function, and visuospatial function of severe patients were significantly lower than those of mild and moderate patients (P < 0.05). AHI, nocturnal blood oxygen level, and sleep structure disorder were significantly correlated with cognitive function; advanced age, high AHI, nocturnal hypoxemia, and increased micro-awakening index were independent risk factors for cognitive impairment (P < 0.05). **Conclusion** OSA patients have specific and progressive cognitive impairment, mainly affecting memory, executive function, and attention. Intermittent nocturnal hypoxia and sleep fragmentation are the core causes. Clinicians need to screen and intervene early in high-risk patients.

【Keywords】Obstructive sleep apnea syndrome; Cognitive impairment; Polysomnography; Risk factors

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征是临床常见的慢性睡眠呼吸障碍性疾病，以睡眠中反复发生上气道塌陷、呼吸暂停及低通气为核心特征，可引发夜间间歇性低氧、高碳酸血症及睡眠结构紊乱，多见于中老年人群，且近年来发病呈年轻化趋势，患病率逐年升高[1]。长期临床研究发现，OSA 不仅会导致日间嗜睡、头痛、乏力等躯体症状，还会累及中枢神经系统，诱发不同程度的认知功能损害，主要表现为记忆力减退、注意力不集中、执行功能下降、视空间能力受损等，严重影响患者日常生活、工作能力及生活质量，且长期未干预可增加痴呆、

脑血管疾病的发病风险[2]。目前临床已明确 OSA 与认知功能损害密切相关，但不同病情程度 OSA 患者的认知损伤特点、核心影响因素尚未完全明确，临床早期筛查与干预体系仍不完善[3]。本研究通过分组对比分析不同严重程度 OSA 患者的认知功能差异，探究认知损害的相关危险因素，旨在为临床精准评估病情、制定个体化干预方案提供循证依据，结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入我院 2025 年 1 月-2026 年 5 月收治的 80 例 OSA 患者为研究对象，依据 AHI 数值将患者分为三组。纳入标准：①符合《成人阻塞性睡眠呼吸暂停基层诊疗指南（2018 年）》中 OSA 诊断标准，经多导睡眠监测确诊[4]；②年龄 18～75 岁，临床资料完整；③患者及家属知情同意，自愿参与本研究。排除标准：①合并脑卒中；中枢神经系统疾病；②既往存在认知功能损害、精神疾病史；③合并严重肝肾功能不全、恶性肿瘤、重度心肺疾病；④近 3 个月服用镇静催眠、抗精神类药物；⑤无法配合完成量表评估及睡眠监测者。

三组患者一般资料对比，差异无统计学意义（P＞0.05），具有可比性。见表 1。

表 1 三组患者一般资料对比

组别	例数	性别（男/女）	年龄范围（岁）	平均年龄（$\bar{x}$±s，岁）
轻度组	24	15/9	28～72	48.36±10.25
中度组	28	18/10	30～74	49.52±11.03
重度组	28	19/9	29～73	48.95±10.68

1.2 研究方法

1.2.1 多导睡眠监测

所有患者入院后均行夜间不少于 7h 的多导睡眠监测，监测指标包括呼吸暂停低通气指数、夜间最低血氧饱和度、平均血氧饱和度、快速眼动睡眠期（REM）占比、非快速眼动睡眠期（NREM）各期占比、微觉醒指数等，严格按照设备操作规范执行，由专业睡眠医师解读监测报告，明确患者 OSA 病情严重程度及睡眠结构紊乱情况。

1.2.2 认知功能评估

采用蒙特利尔认知评估量表测评认知功能，内容涵盖延迟回忆等 7 个维度，总分 30 分，≥26 分为认知功能正常，分数越低损害越严重。所有量表评估均由经过统一培训的专业医师完成，测评环境安静、独立，避免外界干扰，确保评估结果准确可靠。

1.3 观察指标

①对比三组患者 MoCA 总分及各单项维度评分差异；②分析 PSG 监测指标与 MoCA 评分的相关性；③探究 OSA 患者认知功能损害的独立危险因素。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 处理数据，计量资料以（$\bar{x}$±s）表示，多组比较用单因素方差分析与 LSD-t 检验；计数资料以[n（%）]表示，用 χ^2 检验；相关性用 Pearson 分析，危险因素用多因素 Logistic 回归分析，P＜0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同严重程度 OSA 患者认知功能评分对比

三组患者 MoCA 总分及延迟回忆、注意力等四项评分比较，差异有统计学意义（P＜0.05）；语言功能、定向力、计算力评分差异无统计学意义（P＞0.05）。上述四项评分与总分，重度组低于轻、中度组，中度组低于轻度组，差异有统计学意义（P＜0.05），见表 2。

表 2 不同严重程度 OSA 患者 MoCA 评分对比（$\bar{x}$±s，分）

维度	轻度组（n=24）	中度组（n=28）	重度组（n=28）	F 值	P 值
MoCA 总分	27.12±1.05	24.86±1.32	21.53±1.68	107.27	＜0.001
延迟回忆	4.25±0.42	3.18±0.51	2.06±0.63	92.314	＜0.001
注意力	5.12±0.36	4.35±0.48	3.21±0.55	78.569	＜0.001
执行功能	3.86±0.45	3.02±0.53	2.15±0.61	65.238	＜0.001
视空间功能	4.02±0.38	3.26±0.46	2.38±0.52	71.456	＜0.001
语言功能	2.65±0.21	2.58±0.25	2.51±0.28	1.862	0.162
定向力	5.92±0.15	5.88±0.18	5.85±0.21	1.536	0.221
计算力	3.95±0.22	3.89±0.26	3.82±0.30	1.258	0.289

2.2 PSG 指标与认知功能的相关性分析

Pearson 相关性分析：AHI、微觉醒指数与 MoCA 总分呈显著负相关；夜间最低血氧饱和度、平均血氧饱和度与 MoCA 总分呈显著正相关；REM 睡眠占比降低、NREM1 期睡眠占比升高与 MoCA 评分下降密切相关（均 P＜0.01），见表 3。

2.3 OSA 患者认知功能损害的多因素 Logistic 回归分析

以患者是否发生认知功能损害为因变量，以年龄、BMI、AHI、夜间最低血氧饱和度、微觉醒指数、睡眠结构紊乱程度为自变量，进行多因素 Logistic 回归分析。见表 4。

表 3　PSG 指标与 MoCA 总分的相关性分析

指标	r 值	P 值
AHI	-0.725	＜0.001
夜间最低血氧饱和度	0.702	＜0.001
平均血氧饱和度	0.658	＜0.001
微觉醒指数	-0.689	＜0.001
REM 睡眠占比	0.612	＜0.001
NREM1 期睡眠占比	-0.586	＜0.001

表 4　OSA 患者认知功能损害的多因素 Logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald χ^2	OR	95%CI	P
年龄	0.852	0.315	7.318	2.345	1.268～4.332	0.007
BMI	0.184	0.265	0.482	1.202	0.715～2.021	0.487
AHI	1.236	0.289	18.291	3.442	1.956～6.058	＜0.001
夜间最低血氧饱和度	1.105	0.302	13.386	3.018	1.665～5.468	＜0.001
微觉醒指数	0.968	0.326	8.817	2.633	1.392～4.985	0.003
睡眠结构紊乱程度	0.236	0.298	0.627	1.266	0.706～2.271	0.428

3 讨论

OSA 作为高发慢性睡眠疾病，其系统性损害已被临床广泛关注，相较于日间嗜睡、打鼾等典型症状，隐匿性的认知功能损害更易被忽视，但对患者远期预后危害极大[5]。本研究通过对 80 例不同严重程度 OSA 患者开展对照研究，证实 OSA 患者存在特异性认知功能损害，且损伤程度与病情严重程度呈正相关，核心损伤维度集中在延迟回忆、注意力、执行功能及视空间功能，而语言、定向、计算功能受累较轻。

结果显示，轻度 OSA 患者认知功能基本接近正常，仅存在轻微记忆力、注意力下降，而中重度患者认知损伤显著加重，重度患者 MoCA 总分大幅降低，提示 OSA 认知损害具有渐进性特征。分析其机制，核心原因是 OSA 特征性的夜间间歇性低氧与睡眠结构紊乱[6]。夜间反复呼吸暂停可导致血氧水平剧烈波动，造成脑组织慢性缺血缺氧，损伤海马、前额叶皮层等认知功能核心脑区，海马是人体记忆存储与提取的关键区域，对缺氧高度敏感，缺氧损伤后直接导致延迟回忆功能下降；前额叶皮层主要调控注意力、执行功能及视空间能力，长期缺氧可造成神经元凋亡、神经突触可塑性下降，进而引发相关认知功能缺损[7]。而语言、定向力等功能由多脑区协同调控，代偿能力较强，因此在 OSA 病程中受累不明显。

相关性分析证实，AHI、夜间血氧指标、微觉醒指数与认知功能密切相关。AHI 是评估 OSA 病情严重程度的核心指标，AHI 越高，患者夜间呼吸暂停发作越频繁，缺氧发作次数越多，脑组织损伤越严重；夜间最低血氧饱和度、平均血氧饱和度越低，提示缺氧程度越重，认知损伤越显著[8]。同时，OSA 患者夜间频繁微觉醒会破坏正常睡眠结构，导致 REM 睡眠、深度 NREM 睡眠占比减少，浅睡眠占比异常升高。深度睡眠是大脑修复、记忆巩固的关键时期，睡眠结构紊乱会导致大脑修复功能受损，代谢废物堆积，进一步加重认知功能损害，形成“缺氧-睡眠紊乱-认知损伤”的恶性循环[9]。

多因素回归分析明确，高龄、高 AHI、夜间低氧血症、频繁微觉醒是 OSA 认知损害的独立危险因素。高龄患者脑组织本身存在生理性退行性改变，神经元数量减少、脑代谢功能下降，对缺氧、睡眠紊乱的耐受度

更低，因此更易发生认知损伤。而高 AHI 介导的持续性缺氧、频繁微觉醒导致的睡眠碎片化，是中青年 OSA 患者认知损害的主要诱因，这也解释了部分中青年重度 OSA 患者无基础脑病但出现明显认知下降的临床现象[10]。

本研究为单中心、小样本回顾性研究，随访时间较短，未探究 OSA 治疗后认知功能改善情况，存在局限性；后续可扩大样本量，开展多中心前瞻性研究，长期随访认知功能动态变化及干预疗效，完善 OSA 认知损害诊疗体系。

综上，OSA 患者存在特异性认知功能损害，主要表现为记忆力、注意力、执行功能及视空间功能下降，认知损伤程度随 OSA 病情加重而加剧。高龄、夜间间歇性低氧、睡眠结构紊乱、高呼吸暂停低通气指数是导致认知功能损害的独立危险因素。临床应针对高危人群开展早期认知筛查，及时干预 OSA 病情，纠正缺氧与睡眠紊乱，有效预防和改善认知功能损害，改善患者远期预后。

参考文献

[1] 王晓,王蕾. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者认知障碍的研究进展[J]. 中风与神经疾病杂志,2024,41(5):436-439.

[2] 侯阿龙,李思琦,陈晓晗,等. 阻塞性睡眠呼吸暂停相关系统炎症与脑小血管病认知功能下降[J]. 上海医学,2025,48(12):771-777.

[3] 潘启源. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者临床特征及与认知功能损害的相关性研究[D]. 重庆:重庆医科大学,2023.

[4] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会全科医学分会,等. 成人阻塞性睡眠呼吸暂停基层诊疗指南(2018年)[J]. 中华全科医师杂志,2019,18(1):21-29.

[5] 宋花花,朱荣华,施莉. 血清脑源性神经营养因子、丙二醛、内皮素-1、热休克蛋白-70 水平与阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者认知功能障碍的相关性[J]. 实用临床医药杂志,2025,29(3):70-74.

[6] 冯丽,段毅,李娜,等. 血清过度磷酸化 Tau 蛋白和 β 淀粉样蛋白与阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者轻度认知功能障碍的相关性研究[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2025,32(2):116-120.

[7] 张智斌,谢允平,陈幸榕,等.阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者颈动脉内膜中膜厚度与左心结构功能的相关性研究[J].河北医科大学学报,2024,45(4):395-399.

[8] 马玉花,马焱,白洁,等.5E 康复模式对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者睡眠质量及血液学的影响[J].世界睡眠医学杂志,2023,10(3):664-666+670.

[9] 吴瑕,葛红庭,王君. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者夜间低氧程度与血细胞参数的相关性分析[J]. 中国现代医药杂志,2022,24(11):26-29.

[10] 高丽娟,王云玲. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者认知功能障碍与颅脑 MRI 显示海马体积、脑白质变化的关系研究[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2026,24(5):1-3.

版权声明：©2026 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