

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201506008

· 论著 ·

# 脑力劳动 OSAHS 患者缺氧程度与认知功能和生活质量的相关分析

刘聪<sup>1,2</sup>, 张晓晴<sup>1,2</sup>, 赵阳<sup>1</sup>, 周锦<sup>1</sup>, 曾萍<sup>1</sup>

(1. 四川大学华西第四医院睡眠呼吸疾病诊治中心, 四川 成都 610041; 2. 四川大学华西公共卫生学院环境卫生与职业医学系, 四川 成都 610041)

**摘要:** **目的** 探讨阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (OSAHS) 脑力劳动患者认知功能和生活质量等受损情况, 分析其与缺氧程度的关系。**方法** 选取研究对象 174 例, 进行多导睡眠图 (PSG), 根据确诊的 OSAHS 患者的最低氧血 (LSaO<sub>2</sub>) 程度, 将患者分为轻、中、重和对照组, 进行 Epworth 嗜睡评估量表 (ESS)、简易智能精神状态检查量表 (mini-mental state examination, MMSE) 和 Calgary 睡眠呼吸暂停生活质量调查表检测。**结果** LSaO<sub>2</sub> 与颈围、BMI 的差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 与性别、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 不同组别的 ESS 得分差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 试验组中的 LSaO<sub>2</sub> 越低, 缺氧程度越重, ESS 得分就越高; 不同组别 MMSE 量表 5 个维度的得分及 MMSE 总分的差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 其中注意力和计算力、语言能力的差异最大; 不同组别 Calgary 睡眠呼吸暂停生活质量调查表 4 个维度的 SAQLI 得分及 SAQLI 总分差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 其中社会交往、情感活动的差异最大。**结论** 缺氧是影响脑力劳动 OSAHS 患者的认知功能、生活质量的主要原因, 积极改善夜间缺氧是提高认知功能和生活质量的主要途径。

**关键词:** 脑力劳动; OSAHS; 缺氧程度; 认知功能; 生活质量

中图分类号: R766.4 文献标识码: A 文章编号: 1007-1520(2015)06-0466-04

## Correlation between degree of hypoxia and cognitive function, quality of life in brainwork patients with OSAHS

LIU-Cong, ZHANG Xiao-qing, ZHAO Yang, ZHOU Jin, ZENG Ping

(Department of Environmental Health and Occupational Medicine, Huaxi School of Public Health, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate damage of cognitive function and quality of life (QOL) in brainwork patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAHS), and to analyze the relationship between degree of hypoxia and patients' cognitive function and QOL. **Methods** 174 cases underwent polysomnography (PSG). According to the lowest degree of hypoxemia (LSaO<sub>2</sub>), the patients were divided into mild, moderate, severe and control group. Epworth sleepiness assessment scale (ESS), mini-mental state examination (MMSE) and Calgary sleep apnea quality of life questionnaire were adopted for evaluation. **Results** The degree of LSaO<sub>2</sub> was significantly correlated with patients' neck circumference and body mass index (BMI) ( $P < 0.05$ ), but insignificantly with their sex, smoking, alcohol consumption, hypertension and diabetes (all  $P > 0.05$ ). The differences of ESS among these groups were statistically significant (all  $P < 0.05$ ); in the OSAHS groups, the heavier degree of hypoxia was, the higher the ESS scores were. The differences of MMSE scores of five dimensions and total MMSE scores among groups were statistically significant (all  $P < 0.05$ ). Among them, the differences in attention, computing power and language ability were the highest. Calgary sleep apnea QOL survey showed that the differences of SAQLI scores of four dimensions and total SAQLI scores among groups were statistically significant (all  $P < 0.05$ ), and those in social communication, emotional activities were the highest. **Conclusion** Hypoxia is the main reason affecting cognitive function and QOL in patients with OSAHS. Improving nocturnal hypoxia can improve their

cognitive function and QOL.

**Key words:** Brainwork; OSAHS; Degree of hypoxia; Cognitive function; Quality of life

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)是临床常见的睡眠呼吸疾病,其患病率高、并发症多、危害性大<sup>[1-2]</sup>。病程长的 OSAHS 患者若不及时治疗,可出现记忆力下降、注意力不集中、生活质量降低等,严重者可出现心理、智力、行为异常<sup>[3]</sup>,一般男性 OSAHS 的严重程度较女性高<sup>[4]</sup>。国内越来越多的研究者开始深入研究 OSAHS,但 OSAHS 患者缺氧程度的不同与认知功能和生活质量相关方面的研究较少见,本文试图对该方面的研究做探讨。

## 1 对象与方法

### 1.1 临床资料

选择 2013 年 6 月~2014 年 1 月因打鼾到华西第四医院睡眠呼吸诊治中心就诊的 174 例脑力劳动患者为研究对象。研究对象的职业分析发现,职员(44 例,25.29%)和脑力劳动为主的个体(39 例,22.41%)最多,其余依次为公务员(27 例,15.52%)、教师(21 例,12.07%)、管理(16 例,9.20%)、工程师(14 例,8.04%)、学生(8 例,4.60%)和医生(5 例,2.87%)。研究对象年龄分布均在 18~58 岁之间,其中 OSAHS 组(105 例)年龄为(39.62±8.9)岁;非 OSAHS 组(70 例)年龄为(39.01±8.53)岁,两组年龄分布差异无统计学意义( $P=0.658$ );通过方差分析发现,性别、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病在两组之间的分布差异无统计学意义( $P>0.05$ ),而颈围、BMI 在各组之间的分布差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),说明颈围和 BMI 是影响患者缺氧程度的因素之一。纳入标准:①年龄>18 岁或≤60 岁者;②以打鼾为主诉前来医院就诊;③主要从事脑力劳动;④自愿配合完成相关问卷调查。排除标准:①存在对患者睡眠、认知功能、心理及生活质量严重影响的疾病,如:心脑血管疾病、抑郁、慢性阻塞性肺疾病、恶性肿瘤等;②近期有服用影响睡眠的药物,如:巴比妥类、苯二氮卓类等;③就诊前已接受过针对 OSAHS 的相关治疗,如 CPAP 治疗、手术治疗等。

### 1.2 研究内容

1.2.1 调查表 ①我院阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者档案:自制问卷,用于收集患者的一般状况如身高、体重、颈围、腰围、血压等,并计算出体

重指数(BMI),BMI 的分级依据中国成人肥胖程度诊断标准<sup>[5]</sup>,由专业人员进行填写;②Epworth 嗜睡评估量表(ESS):主要评估患者日常生活中不同情况下白天的嗜睡程度<sup>[6]</sup>,是目前国际公认的简易嗜睡评估量表。该量表主要从八种场合来判断患者白天嗜睡的严重程度,得分越高,嗜睡程度越高;③简易智能精神状态量表(mini-mental state examination, MMSE):是由 Folstein 于 1975 年编制,主要用于检查患者认知功能损失状况,是目前最具影响力的认知缺损筛选工具之一<sup>[7]</sup>。该量表主要有 5 个维度,所得总分即为 MMSE 得分,总分在 27~30 分为正常,得分越低,说明患者认知功能受损越严重;④Calgary 睡眠呼吸暂停生活质量调查表:是 Flemon 等研制的针对 OSAHS 患者生活质量的特异性量表<sup>[8]</sup>,用 Calgary 睡眠呼吸暂停生活质量指数(the calgary sleep apnea quality of life index, SAQLI)来代表 OSAHS 患者的生活质量,能较为全面地反映 OSAHS 患者的生活质量情况,得分越高,代表生活质量越高。

1.2.2 多导睡眠监测(PSG) 由睡眠技师对所有研究对象进行连续至少 7 h 的夜间多导睡眠监测。根据最新版中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸障碍学组的 OSAHS 诊治指南<sup>[9]</sup>,174 例脑力劳动者中,70 例患者  $AHI < 5$  次/h 单纯打鼾作为对照组,104 例患者  $AHI \geq 5$  次/h 确诊为 OSAHS 组,即试验组,再选取最低血氧饱和度( $LSaO_2$ )作为观察指标,根据试验组患者的最低血氧饱和度,将其分为轻度组 40 例( $LSaO_2 \geq 85\%$ ),中度组 53 例( $LSaO_2 65\% \sim 85\%$ ),重度组 11 例( $LSaO_2 < 65\%$ )。

### 1.3 数据处理及分析

采用 SPSS 20.0 软件进行数据整理,所有数据采用 EpiData 3.1 软件进行录入,采用方差分析、卡方检验、Pearson 相关分析等进行数据分析,将对照组、轻度组、中度组、重度组的  $LSaO_2$ 、平均血氧饱和度( $SpO_2$ )与相关数据进行分析,以期发现 OSAHS 患者缺氧程度与认知功能和生活质量的一些关联。

## 2 结果

### 2.1 4 组患者 ESS、MMSE 量表分析

不同组别的 ESS 得分见表 1。试验组中缺氧程

度越重,ESS得分就越高,表明缺氧程度与患者日间嗜睡程度成正比。

不同组别MMSE量表5个维度的得分及MMSE总分见表1。其中注意力和计算力、语言能力的差

异最大,即缺氧对患者注意力和计算力、语言能力的影响最明显,试验组中的LSaO<sub>2</sub>重度组的MMSE量表得分最低,其认知功能受损最严重。四组比较采用方差分析,具体结果见表1。

表1 不同组别患者ESS与MMSE量表分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组(70例)	轻度组(40例)	中度组(53例)	重度组(11例)	F	P
ESS得分	6.25 ± 3.07	8.73 ± 2.98	10.66 ± 3.98	14.13 ± 0.43	184.0	<0.01
定向力	9.82 ± 0.44	9.83 ± 0.47	9.66 ± 0.63	9.31 ± 0.61	36.12	0.01
记忆力	2.89 ± 0.31	2.75 ± 0.45	2.56 ± 0.56	1.95 ± 0.62	34.87	0.01
注意力和计算力	4.79 ± 0.49	4.55 ± 0.56	4.15 ± 0.70	3.49 ± 0.61	93.94	0.01
回忆能力	2.84 ± 0.37	2.66 ± 0.52	2.22 ± 0.53	1.53 ± 0.52	69.74	0.01
语言能力	8.90 ± 0.30	8.77 ± 0.42	8.56 ± 0.53	8.39 ± 0.49	77.98	0.01
MMSE总分	29.09 ± 1.25	28.36 ± 2.01	26.82 ± 2.22	24.29 ± 2.22	822.69	0.01

## 2.2 不同组别Calgary睡眠呼吸暂停生活质量调查表分析

不同组别Calgary睡眠呼吸暂停生活质量调查表4个维度的SAQLI得分及SAQLI总分见表2。其

中社会交往、情感活动的差异最大,即缺氧对患者社会交往、情感活动的影响最明显,LSaO<sub>2</sub>重度组的SAQLI总分最低,表明其生活质量最低。

表2 不同组别Calgary睡眠呼吸暂停生活质量调查表分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组(70例)	轻度组(40例)	中度组(53例)	重度组(11例)	F	P
日常活动	5.74 ± 0.24	5.38 ± 0.24	5.05 ± 0.43	4.51 ± 0.52	371.34	0.01
社会交往	5.87 ± 0.31	5.38 ± 0.24	5.05 ± 0.43	4.51 ± 0.52	443.07	0.01
情感活动	6.10 ± 0.21	5.50 ± 0.22	5.51 ± 0.37	5.35 ± 0.23	423.64	0.01
症状	4.67 ± 0.59	3.82 ± 1.00	2.81 ± 1.08	1.64 ± 0.65	205.92	0.01
SAQLI总分	22.31 ± 0.94	20.11 ± 1.32	18.32 ± 1.77	16.17 ± 1.38	2493.49	0.01

## 2.3 试验组患者LSaO<sub>2</sub>和SpO<sub>2</sub>与ESS量表、认知功能、生活质量的相关性分析

试验组患者LSaO<sub>2</sub>和SpO<sub>2</sub>分别与ESS量表、

认知功能、生活质量各维度的相关系数如下表3,可以看出,LSaO<sub>2</sub>的相关系数和SpO<sub>2</sub>的相关系数差异甚小。

表3 试验组患者LSaO<sub>2</sub>和SpO<sub>2</sub>与ESS量表、认知功能、生活质量的相关性分析

项目	ESS	定向力	记忆力	注意力和计算力	回忆能力	语言能力	MMSE总分	日常活动	社会交往	情感活动	症状	SAQLI总分
LSaO <sub>2</sub>	-0.46**	0.24*	0.49***	0.59***	0.56***	0.31**	0.57***	0.62***	0.62***	0.09	0.57***	0.66***
SpO <sub>2</sub>	-0.45**	0.23*	0.47***	0.59***	0.57***	0.28**	0.56***	0.62***	0.61***	0.14	0.56***	0.66***

注: \*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*P<0.001

## 3 讨论

OSAHS主要是由于夜间睡眠过程中上呼吸道阻力增加,反复出现呼吸暂停和低通气,造成患者夜间间歇性低氧、睡眠结构紊乱、反复觉醒等,致使机体各个器官在夜间不能得到充分的休息,如此长期反复,神经系统、内分泌系统、心血管系统、泌尿系统等相继出现问题,导致患者白天嗜睡、注意力不集

中、认知功能下降、交通事故及其他事故发生率增加,严重影响患者的生活质量<sup>[10-12]</sup>。罗斌等<sup>[13]</sup>研究慢性间歇性缺氧对幼年大鼠脑海马神经元突触可塑性有改变,而海马与学习记忆功能密切相关,海马的损伤直接影响其功能<sup>[14]</sup>,从而导致认知功能、生活质量的降低,即导致OSAHS患者出现一系列上述症状的主要原因之一就是慢性间歇性缺氧。

研究对象相关资料分析中,LSaO<sub>2</sub>与颈围、BMI的差异有统计学意义,与性别、吸烟、饮酒、高血压、

糖尿病的差异没有统计学意义,多个研究显示颈围、BMI 是 OSAHS 在发病中的主要因素,因此其与 L<sub>SaO<sub>2</sub></sub> 有差异亦不足为奇,既往流行病学资料显示 OSAHS 患者吸烟、饮酒史一般高于一般人群<sup>[15]</sup>,而本研究中 L<sub>SaO<sub>2</sub></sub> 与吸烟、饮酒、高血压、糖尿病没有差异,一方面可能是因为本次研究对象主要是脑力劳动者,其吸烟、饮酒率低于体力劳动者,因而高血压、糖尿病等也可能出现偏倚,另一方面 L<sub>SaO<sub>2</sub></sub> 是 OSAHS 的一个监测指标,反映的是患者的最低血氧饱和度,与患者本身的生理特征如颈围、BMI 有关,与其后天疾病无关。

许多研究都表明 Epworth 嗜睡评估量表在 OSAHS 的筛查中具有重要意义<sup>[16]</sup>,不同 L<sub>SaO<sub>2</sub></sub> 组的 ESS 得分差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。L<sub>SaO<sub>2</sub></sub> 越低,ESS 评分越高,夜间缺氧越严重,说明夜间血氧饱和度降低是白天嗜睡的主要原因。已有大量研究表明 OSAHS 患者的认知功能、生活质量低于对照组<sup>[17]</sup>,本研究不同 L<sub>SaO<sub>2</sub></sub> 组 MMSE 量表 5 个维度的得分及 MMSE 总分的差异均有统计学意义,其中注意力和计算力、语言能力的差异最大,即缺氧对研究对象注意力和计算力、语言能力的影响最明显,与 Tsai J C<sup>[18]</sup> 研究结果略有不同,即缺氧主要影响人体的记忆力减退,其次为注意力和记忆力下降,而定向力、语言等方面受损不明显,可能是因为本次的研究对象是脑力劳动者,其对于语言能力的要求较高,对轻度语言能力受损较敏感。不同 L<sub>SaO<sub>2</sub></sub> 组 Calgary 睡眠呼吸暂停生活质量调查表 4 个维度的 SAQLI 得分及 SAQLI 总分差异均有统计学意义,其中社会交往、情感活动的差异最大,说明脑力 OSAHS 患者因为夜间缺氧、日间嗜睡及精神状态不佳等对其社会交往和情感活动影响最大,日常活动和症状的影响也很大。

研究表明缺氧是影响 OSAHS 患者的认知功能、生活质量的主要原因,积极改善夜间缺氧是提高认知功能和生活质量的主要途径,现代临床倡导综合治疗 OSAHS,其中 CPAP 治疗和手术治疗是两类常用的治疗手段,但 CPAP 治疗的依从性并不高<sup>[19]</sup>,此外还需加强体育锻炼、保持体重在正常范围也是必不可少的辅助手段,同时社会还应积极开展健康教育,让广大患者意识到 OSAHS 对认知功能和生活质量的影响。

#### 参考文献:

[1] Punjabi NM. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea

[J]. Proc AmThorac Soc,2008,5(2):136-143.

- [2] Gurubhagavata I,Fields BG,Morales CR,et al. Screening for severe obstructive sleep apnea syndrome in hypertensive outpatients [J]. J Clin Hypertens(Greenwich),2013,15(4):279-288.
- [3] 吴旭,刘子龙,吴晓丹,等. 高度重视阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的系统损害[J]. 世界临床药物,2014,135(4):198-201,209.
- [4] 姜涛,郭颖,李宪华. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者性别差异分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2012,18(3):183-185.
- [5] 程桦. 肥胖症,第五章. 内科学[M]. 人民卫生出版社,第7版.
- [6] Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness; the Epworth sleepiness scale[J]. Sleep,1991,14(6):540-545.
- [7] 汤慈美,王新德. 神经病学[M]. 北京:人民军医出版社,2001.
- [8] Flemons WW, Reimer MA. Development of a disease-specific health-related quality of life questionnaire for sleep apnea[J]. Am J Respir Crit Care Med, 1998,158(2):494-503.
- [9] 中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病学组. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(2011 修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志,2012,35(1):9-12.
- [10] Kristin J, Abraham J, Klar Yaggi, et al. Age Differences in the Association of Obstructive Sleep ApneaRisk with Cognition and Quality of Life. J Sleep Res, 2014 February, 23(1):69-76.
- [11] Braeckman L, Verpraet R, Van Risseghem M, et al. Prevalence and correlates of poor sleep quality and daytime sleepiness in Belgian truck drivers[J]. Chronobiol Int, 2011,28(2):126-134.
- [12] 孙娟,高玉敏,胡文良,等. 成人阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者生活质量分析探讨[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2011,17(6):443-449.
- [13] 罗斌,任永生,陈家强,等. 慢性间歇性缺氧对幼年大鼠认知功能的影响及机制研究[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版,2013,7(10):4358-4361.
- [14] 赵竞,金可可,吴亮,等. 银杏叶提取物对糖尿病大鼠学习记忆能力及海马神经元 NGF、NT-3 表达的影响. 中国应用生理学杂志,2012,28(5):467-471.
- [15] 刘建红,雷志坚,王武,等. 饮酒对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的影响[J]. 中华保健医学杂志,2011,13(2):92-94.
- [16] 岳丽萍,金泽奇. Epworth 嗜睡量表联合鼾声量表在阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征筛查中的应用[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2011,18(10):566,568.
- [17] 巩卫,蒋丽娟,任奕,等. 男性重度阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者认知功能的损害[J]. 中华临床医师杂志:电子版,2013,7(18):8261-8264.
- [18] Tsai JC. Neurological and neurobehavioral sequelae of obstructive sleep apnea[J]. NeuroRehabilitation, 2010,26(1):85-94.
- [19] 王妍娣,丁艳红,邓邦鱼,等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者实施持续正压通气治疗依从性的影响因素分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2014,20(5):440-443.

(修回日期:2015-07-28)