

· 论著·临床·

# 中文版 NoSAS 评分在汉族抑郁障碍患者中筛查阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的效能分析

江文娟<sup>1</sup>, 胡科<sup>2,3</sup>, 张同同<sup>2,3</sup>, 徐清婷<sup>2</sup>, 朱伟<sup>2</sup>, 王国强<sup>2</sup>, 周德怡<sup>2\*</sup>

(1. 江阴市第三人民医院, 江苏 江阴 214400;

2. 无锡市精神卫生中心, 江苏 无锡 214151;

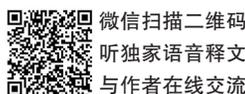
3. 皖南医学院研究生院, 安徽 芜湖 241002

\*通信作者: 周德怡, E-mail: wuximhczhou@sohu.com)

**【摘要】** 目的 评估中文版 NoSAS 评分在汉族抑郁障碍患者中筛查阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)的有效性, 为临床上筛查汉族抑郁障碍患者是否存在 OSAS 提供参考。**方法** 回顾性分析在无锡市精神卫生中心进行过多导睡眠监测(PSG)并记录有颈围、BMI、打鼾史、年龄及性别等数据的抑郁障碍患者的临床资料。采用 ROC 分析 NoSAS 评分对 OSAS 的诊断价值。NoSAS 评分 PSG 结果用四格表形式计算其灵敏度、特异度、误诊率及漏诊率等数据, 并判断其筛查价值。**结果** 以 AHI $\geq$ 5 次/h 为截点, 将 258 例抑郁障碍患者分为 OSAS 组和非 OSAS 组, 两组年龄、性别、BMI、颈围、腰围、NoSAS 评分、AHI 等差异均有统计学意义( $P$ 均 $<$ 0.01)。以 AHI $\geq$ 5 次/h 为截点时, NoSAS 评分预测 OSAS 的 ROC 曲线下面积为 0.82 ( $P$  $<$ 0.01)。当以 AHI $\geq$ 5 次/h、NoSAS 评分 $>$ 8 分为截点时, NoSAS 灵敏度为 59.32%, 特异度为 83.42%, 误诊率为 18.09%, 漏诊率为 40.68%。**结论** 中文版 NoSAS 评分对于汉族抑郁障碍患者筛查 OSAS 有较好的预测效能。

**【关键词】** 抑郁障碍; 阻塞性睡眠呼吸暂停; NoSAS 评分; 多导睡眠监测

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



微信扫描二维码

听独家语音释文

与作者在线交流

中图分类号: R749

文献标识码: A

doi: 10.11886/scjsws20191029002

## Efficacy of Chinese version of NoSAS score in screening obstructive sleep apnea syndrome in Han major depressive disorder patients

Jiang Wenjuan<sup>1</sup>, Hu Ke<sup>2,3</sup>, Zhang Tongtong<sup>2,3</sup>, Xu Qingting<sup>2</sup>, Zhu Wei<sup>2</sup>, Wang Guoqiang<sup>2</sup>, Zhou Deyi<sup>2\*</sup>

(1. The Third People's Hospital of Jiangyin, Jiangyin 214400, China;

2. Wuxi Mental Health Center, Wuxi 214151, China;

3. Graduate School of Wannan Medical College, Wuhu 241002, China

\*Corresponding author: Zhou Deyi, E-mail: wuximhczhou@sohu.com)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the efficacy of Chinese version of NoSAS score in screening obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in Han Chinese patients with depressive disorder, so as to provide references for clinical screening of OSAS in patients with depressive disorder of the Han nationality. **Methods** Retrospective analysis was performed on the clinical data of patients with depression disorder who underwent polysomnography (PSG) monitoring in Wuxi Mental Health Center. The data of neck circumference, BMI, snoring history, age and sex were recorded. The diagnostic value of NoSAS score on OSAS was analyzed by ROC. The sensitivity, specificity, misdiagnosis rate, missed diagnosis rate and other data of NoSAS score were calculated in the form of four tables to judge the screening value. **Results** With AHI $\geq$ 5 times/h as the cut-off point, 258 patients with depressive disorder were divided into OSAS group and non-OSAS group. There were statistically significant differences in age, gender, BMI, neck circumference, waist circumference, NoSAS score and AHI between the two groups ( $P$  $<$ 0.01). When AHI $\geq$ 5 times/h was taken as the cut-off point, the area under the ROC curve of OSAS predicted by NoSAS score was 0.82 ( $P$  $<$ 0.01). When the AHI $\geq$ 5 times/h and the NoSAS score  $>$  8 was the cut-off point, the sensitivity of NoSAS was 59.32%, the specificity was 83.42%, the misdiagnosis rate was 18.09% and the missed diagnosis rate was 40.68%. **Conclusion** The Chinese version of NoSAS score has a better predictive effect on

基金项目: 无锡市科技发展项目(项目名称: ATS所致精神障碍疾病诊断标记物的开发和临床应用, 项目编号: CSE31N1723); 无锡市卫生计生科研面上项目(项目名称: R-氯胺酮快速抗抑郁机制及应用研究, 项目编号: MS201704)

screening OSAS in Han Chinese patients with depressive disorder.

**【Keywords】** Depressive disorder; Obstructive sleep apnea syndrome; NoSAS score; Polysomnography

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(Obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)是一种常见的睡眠障碍,患者通常继发高血压、冠心病等躯体疾病<sup>[1-3]</sup>,严重影响患者生活质量,增加其心血管疾病发生率,导致患者日间过度嗜睡,增加交通事故甚至猝死的风险<sup>[4-5]</sup>。研究表明,抑郁障碍患者常伴有 OSAS<sup>[6-8]</sup>,导致患者出现失眠、日间嗜睡等。而抑郁障碍患者本身也存在类似的睡眠问题,伴发 OSAS 可能会影响精神科医师对抑郁障碍患者病情的判断<sup>[9]</sup>。此外,抑郁障碍患者治疗过程中使用的某些药物,如苯二氮草类药物会加重 OSAS 症状,增加患者猝死的风险<sup>[10]</sup>。因此,在抑郁障碍患者中筛查、诊断出伴有 OSAS 的患者有非常重要的临床意义。多导睡眠监测(Polysomnography, PSG)是诊断 OSAS 的金标准<sup>[11-12]</sup>。但由于 PSG 整套监测设备价格昂贵,且需要专业的操作人员、专门的睡眠监测场所,不适合在抑郁障碍患者人群中进行广泛筛查。

Marti-Soler 等<sup>[13-14]</sup>设计了一种 OSAS 筛查工具——NoSAS 评分,能够可靠地识别出有 OSAS 风险的个体。Guichard 等<sup>[15]</sup>研究表明, NoSAS 评分可有效筛查出共患 OSAS 的抑郁障碍患者。有研究认为,欧美白色人种 OSAS 患者和中国汉族 OSAS 患者在颅面结构、肥胖等方面存在差异<sup>[16-18]</sup>。中文版 NoSAS 评分是否可以在中国汉族抑郁障碍人群中有效地识别伴有 OSAS 的患者未见报道。本研究回顾分析完成 PSG 监测的抑郁障碍患者相关临床资料,评估 NoSAS 中文版评分在汉族抑郁障碍患者中筛查 OSAS 的有效性。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

本研究为回顾性研究,选取 2013 年 1 月-2018 年 6 月在无锡市精神卫生中心心理科睡眠医学中心进行过 PSG 监测的抑郁障碍患者为研究对象。入组标准:①符合《精神障碍诊断与统计手册(第 4 版)》(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fourth edition, DSM-IV)抑郁障碍诊断标准;②年龄>18 岁;③汉族;④住院期间进行过 PSG 监测;⑤对本研究知情同意,并同意使用其监测数据。排除标准:①存在躯体疾病;②颈围、肥胖、是否打鼾、年龄和性别等数据记录不全;③诊断为 DSM-IV 其他精神障

碍,如焦虑障碍、精神分裂症。共入组 300 例,但其中 40 例一般人口学资料或颈围等数据不齐全,2 例患者不同意使用其既往相关数据进行研究,故未纳入本研究。最终符合入组标准且不符合排除标准共 258 例。本研究通过无锡市精神卫生中心伦理委员会审核。

### 1.2 量表评定方法

本研究组将 NoSAS 翻译为中文版。中文版 NoSAS 评分包括颈围、BMI、打鼾史、年龄及性别共 5 个维度,总评分 0~17 分:①颈围>40 cm 为 4 分;②25<BMI<30 为 3 分, BMI≥30 为 5 分;③打鼾为 2 分;④年龄≥55 岁为 4 分;⑤男性为 2 分。NoSAS 评分≥8 分提示 OSAS 高风险。采集入组患者的颈围、BMI、打鼾史、年龄及性别等数据。部分问题由患者家属或共同居住者回答,以保证调查结果的准确性。

### 1.3 PSG 记录和分析方法

采用澳大利亚 Compumedics 公司生产的 E-Series EEG/PSG 多导睡眠监测系统,在安静、舒适、避光的睡眠监测室单独进行 PSG 监测,室温为 18℃~25℃。患者在睡眠监测室适应一夜后,根据患者睡眠习惯,于第二天 22:00 左右开始进行睡眠监测,连续记录 8 小时。试睡时各项条件与正式监测时相同。若当夜记录受环境影响而无法反映日常睡眠情况,则舍弃此资料。PSG 监测结束后,由同一名技师对患者 PSG 监测结果进行分析。

### 1.4 统计方法

采用 SPSS 16.0 进行数据分析。患者一般情况资料采用描述性统计分析,正态分布数据以( $\bar{x}\pm s$ )表示,非正态分布数据采用中位数及四分位数间距表示。用 ROC 分析 NoSAS 评分对 OSAS 的诊断价值。NoSAS 评分和 PSG 结果用四格表形式计算其灵敏度、特异度、误诊率及漏诊率等,并判断其筛查价值。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 一般资料比较

当以 AHI≥5 次/h 为截点,将 258 例抑郁障碍患者分为 OSAS 组和非 OSAS 组,两组年龄、BMI、颈围、

腰围、AHI 和最低血氧饱和度比较差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.01$ )。OSAS 组包括 37 例男性抑郁障碍患者,非 OSAS 组有 63 例男性抑郁障碍患者,差异

有统计学意义( $P<0.01$ )。OSAS 组和非 OSAS 组 NoSAS 评分差异有统计学意义[(8.78±3.07)分 vs. (4.49±3.52), $P<0.01$ ]。见表 1。

表 1 患者一般人口学资料及 NoSAS 评分比较( $\bar{x}\pm s$ )

项 目	抑郁障碍患者( $n=258$ )	OSAS 组( $n=59$ )	非 OSAS 组( $n=199$ )	$P$
年龄(岁)	52.07±16.67	59.20±13.76	49.95±16.89	<0.01
男性[ $n$ (%)]	100(38.76)	37(62.71)	63(31.66)	<0.01
BMI	23.73±3.67	26.00±3.10	23.07±3.56	<0.01
颈围(cm)	35.14±2.67	36.59±3.34	34.71±2.28	<0.01
腰围(cm)	86.28±6.39	89.76±9.14	85.24±4.89	<0.01
AHI(次/h)	5.80±12.64	23.61±16.89	0.52±1.12	<0.01
最低血氧饱和度	85.22±7.48	79.25±7.62	87.02±6.45	<0.01
NoSAS 评分(分)	5.47±3.87	8.78±3.07	4.49±3.52	<0.01

注: BMI, 体质量指数; AHI, 呼吸暂停低通气指数

## 2.2 中文版 NoSAS 评分对 OSAS 的预测价值

以 AHI $\geq 5$  次/h 为截点时, NoSAS 评分预测 OSAS 的 ROC 曲线见图 1, 曲线下面积为 0.82,  $P<0.01$ 。当以 AHI $\geq 5$  次/h、NoSAS 评分 $>8$  分为截点时, NoSAS 灵敏度为 59.32%, 特异度为 83.42%, 误诊率为 18.09%, 漏诊率为 40.68%, NoSAS 对于 OSAS 的诊断有很好的特异度, 误诊率较低。

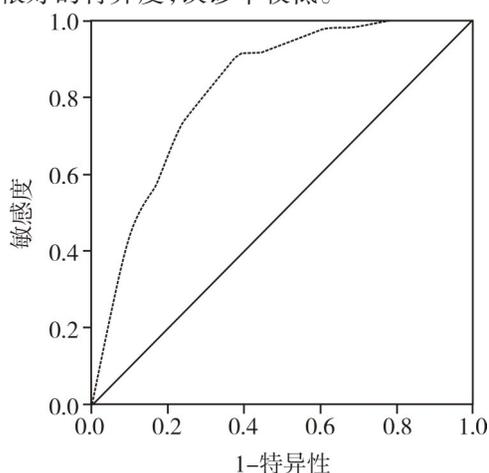


图 1 以 AHI $\geq 5$  次/h 为 OSAS 诊断标准时 NoSAS 的 ROC 曲线

## 3 讨 论

本研究 258 例抑郁障碍患者中, 共患 OSAS 者有 59 例(22.87%)。100 例男性抑郁障碍患者中, 共患 OSAS 为 37 例(37.00%); 158 例女性抑郁障碍患者中, 共患 OSAS 为 22 例(13.92%), 提示男性抑郁障碍共患 OSAS 的比例远远高于女性抑郁障碍患者。Gabbay 等<sup>[19]</sup>研究纳入 23 806 例患者的结果表明, 男性 OSAS 患病率高于女性。Guichard 等<sup>[15]</sup>的研究中, 男性和女生抑郁障碍患者 OSAS 共患率差

异无统计学意义, 与本研究结果不一致。可能是因为 Guichard 的研究纳入了 107 例抑郁障碍患者, 其中男性患者 22 例(20.60%), 比例相对较小, 而本研究纳入了 38.76% 的男性抑郁障碍患者, 样本数量的差异会对最终统计结果产生影响。

临床研究表明, 抑郁障碍与 OSAS 之间存在一定的关联<sup>[20]</sup>。既往研究多关注 OSAS 患者的情绪情况<sup>[21-23]</sup>, 较少研究关注抑郁障碍患者的 OSAS 症状<sup>[24]</sup>。在临床实践中, 抑郁障碍患者的 OSAS 症状也很少定期评估。然而, OSAS 可能与抑郁障碍病因有关, 也可能是抑郁障碍药物治疗无效的原因<sup>[20]</sup>。研究显示, 未确诊的 OSAS 可能是抑郁障碍患者猝死的重要原因<sup>[25]</sup>。此外, 抑郁障碍患者常用的米氮平等抗抑郁药物会导致患者体质量增加, 增加 OSAS 患病风险, 这可能是抑郁障碍患者共患 OSAS 比例较高的原因之一<sup>[26]</sup>。三环类抗抑郁药物也会导致患者睡眠结构改变, 加重 OSAS 症状<sup>[20]</sup>。抑郁障碍患者常联用的苯二氮草类药物, 有肌松作用, 可能增加共病 OSAS 患者猝死的风险<sup>[27]</sup>。因此, 临床实践中应高度重视抑郁障碍患者共患 OSAS 的情况, 定期评估患者 OSAS 症状, 避免不良事件的发生。

临床研究中常常计算 ROC 曲线下面积(Area under curve, AUC)作为预测效能的评价标准<sup>[28-29]</sup>。本研究计算出 NoSAS 评分较大 ROC 曲线下面积, 证实了 NoSAS 评分对抑郁障碍患者的 OSAS 筛查具有良好的区分度, 与已有研究结果一致<sup>[30-33]</sup>。在此基础上, 用四格表形式分别计算 NoSAS 诊断 OSAS 的灵敏度、特异度、误诊率和漏诊率等各项指标。结果表明, NoSAS 诊断 OSAS 的灵敏度为 59.32%、

特异度为 83.42%、误诊率为 18.09%、漏诊率为 40.68%，具有良好的灵敏度和特异度，误诊率较低。因此，作为一种较为简便的筛查问卷，中文版 NoSAS 适用于汉族抑郁障碍患者 OSAS 筛查。目前已有多种预测量表用于 OSAS 的筛查，包括 Berlin 问卷 (Berlin questionnaire)、STOP 问卷 (STOP questionnaire) 等<sup>[34-35]</sup>，但大部分量表条目比较复杂，且可能并不适用于中国人群。

综上所述，中文版 NoSAS 评分对于汉族抑郁障碍患者筛查 OSAS 具有较好的预测效能，可作为一种简便、有效、实用的 OSAS 筛查工具，适用于基层广泛应用。本研究的不足之处在于：未对健康人群样本做 NoSAS 效度评价；缺乏与 Berlin 问卷、STOP 问卷等筛查工具的的筛查有效性进行比较。上述不足之处将在后续研究中进一步完善。

## 参考文献

- [1] Kiehl SA, Ancoli-Israel S, Rebok GW, et al. Cognition in obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAS): current clinical knowledge and the impact of treatment [J]. *Neuromolecular Med*, 2012, 14(3): 180-193.
- [2] Gallina S, Dispenza F, Kulamarva G, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome (OSAS): effects on the vestibular system [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2010, 30(6): 281-284.
- [3] 潘虹, 吴俊林, 张焯, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者认知功能研究现状 [J]. *四川精神卫生*, 2014, 27(6): 571-574.
- [4] Toraldo DM, Passali D, Sanna A, et al. Cost-effectiveness strategies in OSAS management: a short review [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2017, 37(6): 447-453.
- [5] Sampaio R, Pereira MG, Winck JC. Psychological morbidity, illness representations, and quality of life in female and male patients with obstructive sleep apnea syndrome [J]. *Psychol Health Med*, 2012, 17(2): 136-149.
- [6] Stubbs B, Vancampfort D, Veronese N, et al. The prevalence and predictors of obstructive sleep apnea in major depressive disorder, bipolar disorder and schizophrenia: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Affect Disord*, 2016, 197: 259-267.
- [7] Ejaz SM, Khawaja IS, Bhatia S, et al. Obstructive sleep apnea and depression: a review [J]. *Innov Clin Neurosci*, 2011, 8(8): 17-25.
- [8] Krystal AD, Harsh JR, Yang R, et al. A double-blind, placebo-controlled study of armodafinil for excessive sleepiness in patients with treated obstructive sleep apnea and comorbid depression [J]. *J Clin Psychiatry*, 2010, 71(1): 32-40.
- [9] Gupta MA, Simpson FC. Obstructive sleep apnea and psychiatric disorders: a systematic review [J]. *J Clin Sleep Med*, 2015, 11(2): 165-175.
- [10] Cheng P, D Casement M, Chen CF, et al. Sleep-disordered breathing in major depressive disorder [J]. *J Sleep Res*, 2013, 22(4): 459-462.
- [11] Kum RO, Ozcan M, Yilmaz YF, et al. The relation of the obstruction site on Muller's Maneuver with BMI, neck circumference and PSG findings in OSAS [J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 66(2): 167-172.
- [12] 李韵, 雷飞, 唐向东. 阻塞性睡眠呼吸暂停诊治流程: 案例分析 [J]. *四川精神卫生*, 2013, 26(4): 272-274.
- [13] Marti-Soler H, Hirotsu C, Marques-Vidal P, et al. The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study [J]. *Lancet Respir Med*, 2016, 4(9): 742-748.
- [14] Tan A, Hong Y, Tan LWL, et al. Validation of NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing in a multiethnic Asian population [J]. *Sleep Breath*, 2017, 21(4): 1033-1038.
- [15] Guichard K, Marti-Soler H, Micoulaud-Franchi JA, et al. The NoSAS score: a new and simple screening tool for obstructive sleep apnea syndrome in depressive disorder [J]. *J Affect Disord*, 2018, 227: 136-140.
- [16] Villaneuva AT, Buchanan PR, Yee BJ, et al. Ethnicity and obstructive sleep apnoea [J]. *Sleep Med Rev*, 2005, 9(6): 419-436.
- [17] Ong KC, Clerk AA. Comparison of the severity of sleep-disordered breathing in Asian and Caucasian patients seen at a sleep disorders center [J]. *Respir Med*, 1998, 92(6): 843-848.
- [18] Xu B, Liu J, Li T, et al. Gln223Arg polymorphism in the Caucasian population and Pro1019Pro polymorphism in the Chinese population are risk factors for OSAS: an updated meta-analysis of 1159 subjects [J]. *Rev Port Pneumol*, 2017, 23(2): 62-70.
- [19] Gabbay IE, Lavie P. Age- and gender-related characteristics of obstructive sleep apnea [J]. *Sleep Breath*, 2012, 16(2): 453-460.
- [20] Schröder CM, O'Hara R. Depression and obstructive sleep apnea (OSA) [J]. *Ann Gen Psychiatry*, 2005, 4: 13.
- [21] BaHammam AS, Kendzerska T, Gupta R, et al. Comorbid depression in obstructive sleep apnea: an under-recognized association [J]. *Sleep Breath*, 2016, 20(2): 447-456.
- [22] Gupta MA, Simpson FC. Obstructive sleep apnea and psychiatric disorders: a systematic review [J]. *J Clin Sleep Med*, 2015, 11(2): 165-175.
- [23] Kerner NA, Roose SP. Obstructive sleep apnea is linked to depression and cognitive impairment: evidence and potential mechanisms [J]. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2016, 24(6): 496-508.
- [24] Stubbs B, Vancampfort D, Veronese N, et al. The prevalence and predictors of obstructive sleep apnea in major depressive disorder, bipolar disorder and schizophrenia: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Affect Disord*, 2016, 197: 259-267.
- [25] 寻知元. 睡眠呼吸暂停综合征与精神病人夜间猝死 [J]. *四川精神卫生*, 2006, 19(4): 253-255.

(下转第 155 页)