

贵州地区阻塞性睡眠呼吸暂停的认知率及不同类型睡眠监测仪临床应用的效果评价

程建琴¹, 张湘燕², 万自芬³, 贾洁⁴, 赵丹³, 彭易坤⁵

(1. 遵义医科大学, 贵州 遵义 563000; 2. 贵州省人民医院 呼吸与危重症医学科, 贵州 贵阳 550002; 3. 贵州省人民医院 睡眠医学科, 贵州 贵阳 550002; 4. 道博医疗科技北京有限公司, 北京 102301; 5. 贵州省人民医院 耳鼻喉科, 贵州 贵阳 550002)

摘 要: **目的** 通过问卷调查评估贵州地区人群对阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA) 的认知程度; 同时通过观察不同类型睡眠监测仪在睡眠参数上的差异, 探讨兆观智能健康指环对 OSA 患者的诊断价值。**方法** 设计问卷在贵州进行调查; 同时另随机选取 116 例高危 OSA 人群行兆观智能健康指环监测, 其中随机选取 101 例同时行多导睡眠监测 (PSG) 仪同步整夜监测、15 例同时行便携式睡眠监测仪 (PM) 同步整夜监测, 比较不同监测方法的临床参数。**结果** ①在医务人员调查者中, 医院等级越高、文化程度越高、职称越高, 对 OSA 专业知识了解程度越高。②在非医务人员调查者中, 女性、对 OSA 有了解的受访者更重视 OSA。③ 69.7% 医务人员倾向于推荐 PSG, 8.7% 医务人员推荐 PM 监测, 5.8% 倾向于推荐便携指环初筛, 4.6% 选择推荐腕表式血氧监测仪初筛, 11.2% 医务人员不清楚推荐哪种方式合适。④以 PSG 为金标准, 兆观智能健康指环的灵敏度为 95.9%、特异度为 66.7%、阳性预测值为 97.9%、阴性预测值为 57.1%; 3 种睡眠监测仪对 OSA 病情严重程度的评估结果不同, PSG 与兆观智能健康指环差异具有统计学意义 ($P < 0.01$)。⑤Spearman 等级相关分析显示兆观智能健康指环与 PSG 测定的睡眠呼吸暂停低通气指数 (AHI) 值、最低血氧饱和度 (LSaO₂)、夜间血氧饱和度 $\leq 90\%$ 时间占监测时间的百分比 (SIT90)、夜间血氧饱和度 $\leq 80\%$ 时间占监测时间的百分比 (SIT80) 呈正相关。**结论** 医务人员及非医务人员均对 OSA 专业知识认知率偏低, 兆观智能健康指环对可疑 OSA 患者具有一定的诊断价值, 但对病情严重程度的评估有差异。

关 键 词: 阻塞性睡眠呼吸暂停; 认知; 睡眠监测; 诊断
中图分类号: R766.4

Evaluation of the cognitive rate of obstructive sleep apnea in Guizhou and the clinical application of different types of sleep monitors

CHENG Jianqin¹, ZHANG Xiangyan², WAN Zifen³, JIA Jie⁴, ZHAO Dan³, PENG Yikun⁵

(1. Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China; 2. Department of Respiration and Critical Care Medicine, Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang 550002, China; 3. Department of Sleep Medicine, Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang 550002, China; 4. Daobo Medical Technology Beijing Co. Ltd, Beijing 102301, China; 5. Department of Otolaryngology, Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang 550002, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the cognitive level of obstructive sleep apnea (OSA) among the population in Guizhou region through questionnaire survey, and to explore the diagnostic value of Zhaoguan intelligent health ring for OSA patients by observing the differences in sleep parameters among different types of sleep monitors. **Methods** A questionnaire was designed and a survey was conducted in Guizhou. Additionally, a total of 116 patients with suspected OSA were selected for Zhaoguan intelligent health ring monitoring. Among them, 101 were randomly selected for simultaneous overnight monitoring using a polysomnography (PSG) device, and 15 patients using PM. The clinical parameters of different monitoring methods were compared. **Results** ① Among the medical staff surveyed, the higher the

基金项目: 贵州省基础研究 (自然科学类) 项目 [黔科合基础-ZK(2023) 一般 202]。
第一作者简介: 程建琴, 女, 在读硕士研究生。
通信作者简介: 赵丹, 女, 博士, 主任医师。

hospital grade, the educational level and the professional title, the greater the understanding of professional knowledge about OSA. ②Among the non-medical staff respondents, female respondents and those with knowledge of OSA paid more attention to OSA. ③Among the medical staff respondents, 69.7% tended to recommend PSG monitoring, 8.7% recommended PM monitoring, 5.8% preferred to recommend portable ring for preliminary screening, 4.6% chose to recommend wristwatch blood oxygen monitor for preliminary screening, and 11.2% of them were not sure which method was appropriate to recommend. ④Taking PSG as the gold standard, the sensitivity of Zhaoguan intelligent health ring was 95.9%, the specificity was 66.7%, the positive predictive value was 97.9%, and the negative predictive value was 57.1%. The evaluation results of the three sleep monitors on the severity of OSA were different, and the difference between PSG and Zhaoguan intelligent health ring was statistically significant ($P < 0.01$). ⑤Spearman rank correlation analysis showed that the AHI value, LSaO₂, SIT90 and SIT80 obtained by Zhaoguan intelligent health ring were positively correlated with those measured by PSG. **Conclusion** Both medical staff and non-medical personnel have a relatively low awareness of OSA knowledge. Zhaoguan intelligent health ring has a certain diagnostic value for patients with suspected OSA, but there are differences in the assessment of the severity of the disease.

Keywords: Obstructive sleep apnea; Cognition; Sleep monitoring; Diagnosis

阻塞性睡眠呼吸暂停 (obstructive sleep apnea, OSA) 是一种常见的慢性睡眠相关呼吸障碍疾病,以睡眠打鼾伴有呼吸暂停和日间嗜睡为主要临床表现^[1]。近年来,OSA 发病率逐年上升,全球约有 9.36 亿人患 OSA,其中中国受影响的人数最多,其次是美国、巴西和印度^[2]。目前 OSA 未得到有效重视,在中国即使是接受过高等教育的城市人口对 OSA 也仍缺乏正确的认识^[3]。多导睡眠监测 (polysomnography, PSG) 一直是诊断 OSA 的金标准,其在诊断和管理各种睡眠障碍疾病具有广泛的临床效用,但 PSG 技术因标准较高、操作耗时、分析结果复杂,在基层的运用受到较大的限制^[4]。因此,为进一步了解贵州地区医务人员及常住居民对 OSA 的认知率,本研究通过借鉴美国 OSAKA 问卷自行设计一份问卷进行一项横断面调查,评估贵州地区人群对 OSA 相关知识、态度和实践水平。此外,为探讨不同类型睡眠监测的认知及接受度,以及真实世界的运用效果比较,问卷还纳入贵州地区医务人员及常住居民对 PSG 仪、便携式睡眠监测仪 (portable monitoring, PM) 及兆观智能健康指环 3 种不同类型的睡眠监测仪的认知及接受度,并评估 3 种监测方式对 OSA 诊断的特异性、灵敏度及临床应用价值,为临床对 OSA 的诊治提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

贵州常住居民及贵州各级医疗机构医务人员,收到问卷的对象自愿填写,参与调查者年龄、性别、文化程度、居住地区不限。116 例高危入组患者年

龄、性别不限,但均有夜间打鼾及轻重不一的白天嗜睡、疲乏,伴或不伴高血压、肥胖、糖尿病等疾病或症状。排除存在严重共患疾病,如心力衰竭、冠心病、慢性阻塞性肺疾病、脑卒中、神经肌肉疾病、肝肾功能衰竭或精神疾病及急性呼吸道感染或其他急性炎症发作期的患者。

1.2 方法

借鉴美国 OSAKA 问卷自行设计一份调查问卷,2023 年 12 月 16—24 日通过问卷在贵州进行了一项横断面调查,使用中国流行的社交软件发送至受访者,收到问卷的对象自愿填写。问卷内容包括调查对象基本信息、对 OSA 的认知及态度。以 OSA 的危险因素、流行病学特点、临床表现及诊断标准为特点设置分数,其中单选题正确加 1 分,多选题需全选对加 1 分。此外,随机选取 2022 年 6 月—2023 年 12 月就诊于贵州省人民医院呼吸内科且 Epworth 嗜睡量表评分 ≥ 9 分的 116 例高危 OSA 人群进行兆观智能健康指环 (杭州兆关传感科技有限公司) 监测,其中随机选取 101 例同时行 PSG (美国飞利浦公司,型号:Alice6)、15 例同时行 PM (美国飞利浦公司,型号:Alice PDx) 监测。整个睡眠监测过程均为受过培训的专人操作,PSG 及 PM 监测报告由专业医师分析,兆观智能健康指环监测报告由配套软件生成,第 2 天导出统计。PSG 及 PM 监测记录信号包含:脑电图、眼电图、下颌肌电图、心电图、经皮血氧饱和度、口鼻呼吸气流、胸腹呼吸运动;兆观智能健康指环记录信号包括血氧饱和度、静息脉率。

1.3 统计学处理

采用 Microsoft Excel 和 SPSS V26.0.0 软件进行数据的整理及统计分析。描述性数据以频率和百分

比的形式汇总和显示,计数资料以[$n(\%)$]表示,行 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 t 检验或非参数Wilcoxon 秩和检验;应用 Spearman 等级相关分析分析两组睡眠呼吸暂停低通气指数(apnea hypopnea index,AHI)、最低血氧饱和度(lowest oxygen saturation,LSO₂)、夜间血氧饱和度 $\leq 90\%$ 时间占监测时间的百分比(SIT90)、夜间血氧饱和度 $\leq 80\%$ 时间占监测时间的百分比(SIT80)、浅睡眠期占比及深睡眠期占比的相关度;同时应用 Kappa 检验进行一致性分析。单因素方差分析检验平均知识得分的差异性;采用 Pearson 相关分析评估知识得分与态度得分之间的关系;对性别、年龄、学历、职称、不同医院级别、是否取得医师/护士资格证等独立因素对知识的影响进行多因素方差分析;单变量分析中 $P < 0.10$ 的协变量被考虑纳入二元Logistic回归模型,采用调整后的优势比(aOR)和95%置信区间(95%CI)描述参与者特征与OSA认知水平之间的关系。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 问卷应答情况及医务人员对OSA认知分析

问卷共有990人应答,其中包括医务人员481人、非医务人员509人。在医务人员受访者中,OSA相关专业知识点得分0~7分,平均(3.46±1.94)分。医务人员中受访者文化程度、职业、职称、医疗机构等级的知识水平高低差异具有统计学意义($P < 0.05$),是否取得资格证书的知识水平高低差异无统计学意义($P > 0.05$);按医疗机构等级、文化程度、职称划分,其与医务人员的知识水平高低存在一致性,医疗等级越高,专业知识了解程度越高($r = 0.149, P = 0.001$);文化程度越高,专业知识了解程度越高($r = 0.140, P = 0.002$);职称越高,专业知识了解程度越高($r = 0.110, P = 0.016$)。医务人员知识得分特征见表1。

2.2 医务人员对疑似OSA患者推荐诊断方式

在医务人员受访者中,93.4%曾了解过OSA,其中了解OSA途径为专业学习的仅63.8%,17.5%不了解OSA的诊断方法。针对需进一步诊断的打鼾患者,69.7%推荐PSG,8.7%推荐PM监测,5.8%推荐便携指环初筛,4.6%推荐腕表式血氧监测仪初筛,11.2%不清楚推荐哪种方式合适。此外,二元Logistic回归显示与无职称及初/中级职称医师相比,高级职称医师对OSA的认知水平明显更高

(aOR:2.52;95%CI:1.38~4.58; $P = 0.003$)。

表1 医务人员知识得分特征 (人数,%)

OSA 相关临床知识问题	人数	构成比
1. 您认为 OSA 有哪些发病因素(单选或多选)?		
肥胖	466	96.88
年龄	364	75.68
高龄男性	275	57.17
上气道解剖异常	406	84.41
长期大量吸烟	352	73.18
长期大量饮酒及服用镇静药	374	77.75
2. 您认为 OSA 有哪些临床症状(单选或多选)?		
睡眠打鼾、夜间憋醒或窒息	470	97.71
白天困倦乏力或嗜睡	408	84.82
晨起头晕、头痛、口干	365	75.88
夜尿增多及性功能减退	268	55.72
梦游、呓语	287	59.67
失眠	268	55.72
3. 您认为 OSA 可导致哪些靶器官损害(单选或多选)?		
高血压	414	86.07
糖尿病	312	64.86
冠心病	414	86.07
高血脂	307	63.83
胃食管反流	267	55.51
情绪异常、发育迟缓	370	76.92
4. 您认为 OSA 涉及哪些科室(单选或多选)?		
呼吸内科	472	98.13
耳鼻咽喉科	416	86.49
口腔科	267	55.51
神经病学	277	57.59
精神病学	216	44.91
5. 您认为 OSA 可以涉及哪些人群(单选或多选)?		
儿童	358	74.43
成人	473	98.34
6. OSA 诊断金标准?		
PSG	419	87.11
纤维/电子鼻咽喉镜检查	30	6.24
CT 等影像学相关检查	32	6.65
7. 您知道医疗机构诊断 OSA 的手段(单选或多选)?		
不清楚	84	17.46
嗜睡量表	238	49.48
PM 监测	294	61.12
PSG	386	80.25
纤维/电子鼻咽喉镜检查	190	39.5
CT 等相关影像学检查	149	30.98
8. 成人中重度 OSA 的治疗手段(单选或多选)?		
持续气道正压通气	377	78.38
药物	199	41.37
口腔矫形器	209	43.45
减肥、改变睡姿	363	75.47
外科手术	248	51.56

注:OSA(阻塞性睡眠呼吸暂停);PSG(多导睡眠监测);PM(便携式睡眠监测仪)。下同。

2.3 非医务人员对OSA的认知分析

在非医务人员应答者中,35.8%的受访者表示

在日常生活中受到自己或同住人打鼾的影响,73.5%的受访者认为 OSA 可带来严重问题,78.2%的受访者认为 OSA 需要治疗,78.6%的受访者认为 OSA 无法根除,但仅 40.9%的受访者了解过 OSA,37.3%的受访者会因为自己或亲朋好友打鼾而就诊或建议亲朋好友就医,72.5%的受访者不了解居住的城市是否可以诊治 OSA。此外,不同文化程度、性别及曾经有无了解过 OSA 与受访者评判 OSA 重要性的差异具有统计学意义($P<0.05$)。通过二元 Logistic 回归分析发现,女性比男性更重视 OSA;未曾了解过 OSA 的受访者对 OSA 的重视程度不如曾经了解过 OSA 的受访者;文化程度较高的受访者也更认为 OSA 是一种严重的疾病,具体数据见表 2。

表 2 非医务人员对 OSA 重要性评估的二元 Logistic 回归分析

分类	aOR	95% CI	P
性别			
男	1		
女	1.93	1.25 ~ 3.00	0.003
是否了解过 OSA			
是	1		
否	0.21	0.12 ~ 0.35	0.000
文化程度			
小学及以下	1		
初中	3.89	1.39 ~ 10.88	0.010
高中	2.02	1.06 ~ 3.85	0.033
大学及以上	2.05	1.22 ~ 3.42	0.006

注:aOR(优势比);95% CI(95% 置信区间)。下同。

2.4 PSG、PM、兆观智能健康指环对 OSA 的诊断及病情严重程度比较及 PSG 与兆观智能健康指环监测 OSA 的一致性分析

101 例接受 PSG 及兆观智能健康指环监测的研

究对象中,PSG 正常 6 例(5.94%)、轻度 OSA 11 例(10.89%)、中度 OSA 15 例(14.85%)、重度 OSA 69 例(68.32%);兆观智能健康指环监测出正常 7 例(6.93%)、轻度 OSA 13 例(12.87%)、中度 OSA 15 例(14.85%)、重度 OSA 66 例(65.35%)。接受兆观智能健康指环监测同时接受 PM 监测的 15 例患者中,PM 监测出轻度 OSA 6 例(40.00%)、中度 OSA 1 例(6.67%),重度 OSA 8 例(53.33%);兆观智能健康指环监测出轻度 OSA 5 例(33.33%)、中度 OSA 3 例(20.00%),重度 OSA 7 例(46.67%)。经分析,PSG、PM、兆观智能健康指环对 OSA 的诊断差异无统计学意义($P=0.15$)。经一致性检验显示,PSG 与兆观智能健康指环两者之间 Kappa 值为 0.46,差异具有统计学意义($P<0.000$)。而三者对病情严重程度分级差异具有统计学意义($P<0.000$),其中 PSG 与兆观智能健康指环差异具有统计学意义($P<0.000$),而 PM 与 PSG、PM 与兆观智能健康指环之间无统计学意义($P>0.05$)。

2.5 PSG 及 PM 与兆观智能健康指环主要监测指标对比

PSG 监测的 AHI、LSaO₂、SIT90、SIT80 与兆观智能健康指环相差不大,差异无统计学意义($P>0.05$);而眼动期占比、浅睡眠期占比及深睡眠期占比的差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 3。PM 监测的 AHI、LSaO₂、SIT90、SIT80 与兆观智能健康指环间差异无统计学意义($P>0.05$);眼动期占比、浅睡眠期占比及深睡眠期占比差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 3 PSG 与兆观智能健康指环主要监测指标对比 ($\bar{x}\pm s$)

监测方法	例数	AHI(次/h)	LSO ₂ (%)	SIT90(%)	SIT80(%)	眼动期占比(%)	浅睡眠期占比(%)	深睡眠期占比(%)
PSG	101	47.9±28.8	66.4±17.0	22.2±23.8	7.2±15.3	6.4±5.9	31.9±18.6	61.2±27.7
兆观智能健康指环	101	44.9±29.3	67.7±15.7	24.5±22.2	6.3±10.9	18.7±4.5	60.2±8.9	21.0±8.4
t		1.934	-1.093	-1.257	0.668	-16.537	-13.778	13.629
P		0.056	0.277	0.212	0.506	0.000	0.000	0.000

注:AHI(呼吸暂停低通气指数);LSaO₂(最低血氧饱和度);SIT90(氧饱和度≤90%的时间占监测时间的百分比);SIT80(氧饱和度≤80%的时间占监测时间的百分比)。下同。

表 4 PM 与兆观智能健康指环主要监测指标对比 ($\bar{x}\pm s$)

监测方法	例数	AHI(次/h)	LSO ₂ (%)	SIT90(%)	SIT80(%)	眼动期占比(%)	浅睡眠期占比(%)	深睡眠期占比(%)
PM	15	32.3±23.1	76.4±9.9	27.1±29.6	2.6±5.2	11.5±8.3	35.9±18.6	52.6±20.2
兆观智能健康指环	15	35.0±25.4	74.1±11.0	19.5±19.5	2.9±4.7	18.3±6.4	57.2±11.7	24.5±10.6
t		-0.306	0.591	0.835	-0.183	-2.501	-3.754	4.773
P		0.548	0.840	0.245	0.983	0.508	0.024	0.003

2.6 兆观智能健康指环诊断 OSA 及判断其严重程度的灵敏度和特异度

以 PSG 为金标准,兆观智能健康指环诊断 OSA 的灵敏度为 95.9%、特异度为 66.7%、准确度为 97.0%、阳性预测值为 97.9%、阴性预测值为 57.1%。

2.7 PSG 与兆观智能健康指环监测的相关性对比

因本研究中行 PM 监测入组人数少,因此仅分析了 PSG 与兆观智能健康指环监测数据。用 Spearman 等级相关分析显示:兆观智能健康指环与 PSG 测定的 AHI 值呈正相关($r = 0.859, P = 0.000$)、LSaO₂ 呈正相关($r = 0.797, P = 0.000$)、SIT90 呈正相关($r = 0.797, P = 0.000$)、SIT80 呈正相关($r = 0.747, P = 0.000$);而兆观智能健康指环与 PSG 测定的眼动期占比、浅睡眠期占比及深睡眠期占比无相关性($P > 0.05$)。

3 讨论

随着超重及肥胖人数增加,OSA 逐渐成为一个非常重要的公共卫生问题,已经被纳入慢性病管理计划^[5-7]。多国学者通过调查发现基层医生及初级医生对 OSA 了解程度不够,多数医师及居民表示对治疗 OSA 没有信心,并认为有必要对社区医生或本科医学生进行有针对性的培训,从而提高他们对 OSA 的认识^[8-14]。本研究通过对医务人员及非医务人员调查发现多数医务人员对 OSA 有一定程度的了解,并认为 OSA 会带来严重问题,需积极治疗,但 11.2% 医务人员不清楚向需要诊断的 OSA 的患者推荐哪种监测方法合适。此外,关于 OSA 的专业知识得分总体不高,其中通过专业学习了解 OSA 占比仅 63.8%。在非医务人员受访者,35.8% 的受访者表示在日常生活中受到自己或同住人打鼾的影响,73.5% 的受访者认为 OSA 可带来严重问题,78.2% 的受访者认为 OSA 需要治疗,78.6% 的受访者认为 OSA 无法根除,但仅 40.9% 的受访者有了解或听过 OSA,37.3% 的受访者会因为自己或亲朋好友打鼾而就诊或建议亲朋好友就医,72.5% 的受访者不了解居住的城市是否可以诊治 OSA,OSA 的健康教育任重道远。

本研究通过分析比较 PSG、PM、兆观智能健康指环对高危 OSA 患者的监测数据,评价兆观智能健康指环在 OSA 诊断中的应用。本研究可见兆观智能健康指环与 PSG 或 PM 监测所得结果中 AHI、LSO₂、SIT90、SIT80 对比差异无统计学意义($P >$

0.05);此外,其与 PSG 监测得到的数据相比较,兆观智能健康指环在所有 AHI 水平上都表现出较高水平的灵敏度,说明该设备存在识别显著水平的睡眠呼吸暂停的能力。AHI、LSO₂、SIT90、SIT80 是诊断 OSA 及评估其严重程度的主要指标,本研究中兆观智能健康指环与 PSG 监测的 AHI、LSO₂、SIT90、SIT80 相关性高;有学者报道,AHI 在评价 OSA 病情严重程度上具有重要的临床价值,而 SIT90 与 LSaO₂ 结合则能从整体上客观地反映患者的缺氧程度,血氧饱和度下降的严重程度更能引起白天嗜睡,是患高血压的独立危险因素^[15-17]。另外,睡眠状态对 OSA 严重程度及相关并发症也有影响。有研究发现 41 ~ 65 岁 OSA 患者睡眠结构慢波睡眠次数、快波睡眠次数、N2 期睡眠比率、快速眼动睡眠期比率紊乱对日间脑功能的诊断价值最高^[18]。本研究中 PSG 及 PM 监测的眼动期占比、浅睡眠期占比及深睡眠期占比与兆观智能健康指环监测数据差异具有统计学意义($P < 0.05$),这可能是因为 PSG 监测所得数据是由脑电图、眼电图、下颌肌电图等多个系统直接监测所得,而兆观智能健康指环的数据来源于监测的血氧饱和度、心率及体动等信号整合所得,不具备脑电图、眼电图、下颌肌电图等监测设备,因此具有一定差异。然而,与以非快速眼动睡眠为主的 OSA 相比,以快速眼动睡眠为主的 OSA 患者低氧血症程度更严重,其患心血管疾病、葡萄糖代谢受损、抑郁等情绪变化及空间记忆受损等并发症的严重程度更甚^[19]。因此,兆观智能健康指环对于 OSA 的诊断具有一定价值,但对于 OSA 患者的严重程度分级及辅助评估意义较小。

2014 年美国医师协会发表的成人 OSA 诊断指南提出 OSA 的标准诊断监测方法为 PSG,并且推荐疑似 OSA 的患者均应接受 PSG,而对于合并严重合并症的患者或无条件行 PSG 的患者,可采用 PM^[20]。此外,有学者研究发现 PM 和兆观智能健康指环可作为筛查脊髓灰质炎幸存者 OSA 的替代方法,尤其是中度至重度 OSA^[21]。有研究发现使用穿戴式便携睡眠监测仪时单晚睡眠研究误诊率在 20% ~ 50%,轻度至中度 OSA 的误诊率较高,因此在新兴睡眠技术的推动下,居家睡眠研究与实验室验证性研究一起用于复杂病例,有助于提高诊断精度和临床管理^[22-23]。对于大多数基层医院,PSG 较难实现。本研究经过验证后显示兆观智能健康指环与 PSG 结果的敏感度及一致性较满意,结果显示了兆观智能健康指环在成人中作为 OSA 筛查设备具

有一定的临床实用性,因此在基层医院或由于身体原因无法进行 PSG 的患者可通过佩戴兆观智能健康指环进行睡眠监测。监测数据还可通过远程医疗模式上传至三甲医院由专业睡眠医师进行分析,从而早期发现并诊治 OSA 患者,做到慢性病的健康管理规范化。

参考文献:

[1] Lévy P, Kohler M, McNicholas WT, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome[J]. Nat Rev Dis Primers, 2015, 1: 15015.

[2] Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: A literature-based analysis[J]. Lancet Respir Med, 2019, 7(8): 687 – 698.

[3] Pan Z, Ma T, Zeng Q, et al. People’s knowledge, attitudes, practice, and healthcare education demand regarding OSA: A cross-sectional study among Chinese general populations[J]. Front Public Health, 2023, 11: 1128334.

[4] Gao Y, Zhao L, Li K, et al. The J-shape association between total bilirubin and stroke in older patients with obstructive sleep apnea syndrome: A multicenter study[J]. J Nutr Health Aging, 2023, 27(9): 692 – 700.

[5] Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: Update of the 2007 AASM manual for the scoring of sleep and associated events: Deliberations of the sleep apnea definitions task force of the American academy of sleep medicine[J]. J Clin Sleep Med, 2012, 8(5): 597 – 619.

[6] Ayas NT, Jen R, Baumann B. Revisiting level II sleep studies in the era of COVID-19: A theoretical economic decision model in patients with suspected obstructive sleep apnea[J]. Sleep Sci Pract, 2021, 5(1): 11.

[7] Heatley EM, Harris M, Battersby M, et al. Obstructive sleep apnoea in adults: A common chronic condition in need of a comprehensive chronic condition management approach[J]. Sleep Med Rev, 2013, 17(5): 349 – 355.

[8] Sullivan SS, Cao MT. Sleep medicine exposure offered by United States residency training programs[J]. J Clin Sleep Med, 2021, 17(4): 825 – 832.

[9] Su L, Chen R, Luo J, et al. Current medical education improves OSA-related knowledge but not confidence in residents: An underappreciated public health risk[J]. Front Psychiatry, 2022, 13: 973884.

[10] Alzahrani MM, Alghamdi AA, Alghamdi SA, et al. Knowledge and attitude of dentists towards obstructive sleep apnea[J]. Int Dent J, 2022, 72(3): 315 – 321.

[11] Wadhwa R, Jain A, Kundu K, et al. Knowledge about obstructive sleep apnea among medical undergraduate students: A long way to go! [J]. Indian J Psychiatry, 2020, 62(6): 713 – 717.

[12] Bashedi MM, Gordon C, Bawa Z, et al. Sleep health management

in community pharmacy: Where are we and where should we be heading? [J]. Res Social Adm Pharm, 2021, 17(11): 1945 – 1956.

[13] Chang JR, Akemokwe FM, Marangu DM, et al. Obstructive sleep apnea awareness among primary care physicians in Africa [J]. Ann Am Thorac Soc, 2020, 17(1): 98 – 106.

[14] Cherrez Ojeda I, Jeffe DB, Guerrero T, et al. Attitudes and knowledge about obstructive sleep apnea among Latin American primary care physicians[J]. Sleep Med, 2013, 14(10): 973 – 977.

[15] 李琪,金晓杰. 睡眠呼吸暂停事件发生频率及时间与低氧血症的相关性分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2009, 44(10): 825 – 830.

[16] Kainulainen S, Töyräs J, Oksenberg A, et al. Severity of desaturations reflects OSA-related daytime sleepiness better than AHI [J]. J Clin Sleep Med, 2019, 15(8): 1135 – 1142.

[17] Wang L, Wei D, Zhang J, et al. Time under 90% oxygen saturation and systemic hypertension in patients with obstructive sleep apnea syndrome[J]. Nat Sci Sleep, 2022, 11: 2123 – 2132.

[18] 张硕楠,王爽,张思宇. 不同年龄阻塞性睡眠呼吸暂停患者睡眠结构参数差异及其与日间脑功能状态的关系[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2024, 30(5): 55 – 62, 69.

[19] Karuga FF, Kaczmarek P, Białasiewicz P, et al. REM-OSA as a tool to understand both the architecture of sleep and pathogenesis of sleep apnea-Literature review[J]. J Clin Med, 2023, 12(18): 5907.

[20] Qaseem A, Dallas P, Owens DK, et al. Diagnosis of obstructive sleep apnea in adults: A clinical practice guideline from the American college of physicians[J]. Ann Intern Med, 2014, 161(3): 210 – 220.

[21] Ding Q, Liu J, Wu J, et al. Validation of a portable monitor compared with polysomnography for screening of obstructive sleep apnea in polio survivors[J]. Front Neurol, 2023, 14: 1137535.

[22] Lechat B, Scott H, Manners J, et al. Multi-night measurement for diagnosis and simplified monitoring of obstructive sleep apnoea [J]. Sleep Med Rev, 2023, 72: 101843.

[23] Lechat B, Nguyen DP, Reynolds A, et al. Single-night diagnosis of sleep apnea contributes to inconsistent cardiovascular outcome findings[J]. Chest, 2023, 164(1): 231 – 240.

(收稿日期:2024 – 10 – 07;网络首发:2025 – 09 – 10)

本文引用格式:程建琴,张湘燕,万自芬,等. 贵州地区阻塞性睡眠呼吸暂停的认知率及不同类型睡眠监测仪临床应用的效果评价[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2025, 31(5): 64 – 69. DOI:10.11798/j. issn. 1007 – 1520. 202524392

Cite this article as:CHENG Jianqin, ZHANG Xiangyan, WAN Zifen, et al. Evaluation of the cognitive rate of obstructive sleep apnea in Guizhou and the clinical application of different types of sleep monitors [J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2025, 31(5): 64 – 69. DOI:10.11798/j. issn. 1007 – 1520. 202524392