

· 论著 · 系统性疾病 ·

多导睡眠监测仪监测阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的干预观察*



李 纯*

九江市第一人民医院全科医学科(江西 九江 332000)

【摘要】目的 探究多导睡眠监测仪在阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的监测价值。**方法** 选择2022年1月至2024年12月收治的90例阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者作为本次研究组,根据患者呼吸暂停综合征严重程度分为轻度组、中度组与重度组,各30例;另选择同期健康体检的30例体检者(健康组)共同进行研究。对所有研究对象的睡眠情况均使用多导睡眠监测仪进行监测,对比分析上述四组研究对象的睡眠参数情况。**结果** 研究组呼吸暂停低通气指数(AHI)、微觉醒指数均高于健康组,且重度组>中度组>轻度组;研究组平均动脉血氧饱和度(MSaO₂)、最低动脉血氧饱和度(LSaO₂)均低于健康组,且重度组<中度组<轻度组($P<0.05$)。**结论** 多导睡眠监测仪可有效检出阻塞性睡眠呼吸暂停综合征与健康组AHI、微觉醒指数、LSaO₂、MSaO₂的差异,因此,可用于诊断阻塞性睡眠呼吸暂停综合征疾病。

【关键词】 多导睡眠监测仪;阻塞性睡眠呼吸暂停综合征;睡眠

【中图分类号】 R332.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 江西省卫生健康委科技计划项目(202410633)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.7.053

Polysomnography Used to Monitor the Intervention of Obstructive Sleep Apnea Syndrome*

LI Chun*

Department of General Medicine, Jiujiang NO.1 People's Hospital, Jiujiang 332000, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To investigate the monitoring value of polysomnography in obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). **Methods** A total of 90 patients with OSAS admitted to the hospital from January 2022 to December 2024 were selected for this study, divided into three groups based on the severity of their OSA: mild, moderate, and severe, with 30 cases in each group. Additionally, 30 healthy individuals who underwent health check-ups during the same period were selected as a control group. All participants' sleep conditions were monitored using polysomnography, and the sleep parameters of the four groups were compared. **Results** The respiratory hypopnea index (AHI) and microawakening index of the study group were higher than those of the healthy group, with the severe group having the highest, followed by the moderate group, and then the mild group. The average arterial oxygen saturation (MSaO₂) and lowest arterial oxygen saturation (LSaO₂) of the study group were lower than those of the healthy group, with the severe group having the lowest, followed by the moderate group, and then the mild group ($P<0.05$). **Conclusion** Polysomnography can effectively detect the differences in AHI, microawakening index, LSaO₂, and MSaO₂ between the study group and the healthy group, making it a useful tool for diagnosing OSAS.

Keywords: Polysomnography; Obstructive Sleep Apnea Syndrome; Sleep

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征是指机体在夜间睡眠7小时内,其口或鼻腔中气流停止超过10秒,且超过30次的一种疾病,研究显示^[1],该病在国内的发病率较高,且在不同年龄与地区的患病率有所不同,在老年群体中发生率较高。一项研究发现^[2],身体脂肪含量、臀围、腰围以及身体体重指数均与阻塞性睡眠呼吸暂停综合征息息相关,在肥胖群体中发生率较高。过度日间嗜睡、夜间失眠、打鼾等均是该病常见症状,随着病情进展,会导致患者出现呼吸困难、呼吸停止与心跳停止等症状,严重危害患者的生命,因此,加强治疗尤为重要。由于部分患者难以自查自己疾病情况,且机体在睡眠过程中的呼吸状态易受多种因素影响,易导致漏诊、误诊等情况发生,因此,及早采取准确方式予以诊断具有重要意义^[3]。多导睡眠监测仪通过对患者睡眠情况进行记录与分析,通过正确评估患者睡眠状况,能够及时发现其睡眠相关疾病情况,同时,该仪器

在监测隐匿性抑郁症等疾病中也具有良好诊断效果^[4]。由于临床中关于多导睡眠监测仪在阻塞性睡眠呼吸暂停综合征中的干预相关的研究较少,且未形成系统性定论,因此,为进一步分析多导睡眠监测仪的应用价值,本院共对90例阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者以及30例健康者进行相关研究。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院2022年1月至2024年12月收治的90例阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者作为本次研究组,后根据患者呼吸暂停综合征严重程度分为轻度组、中度组与重度组,各30例;另选择同期健康体检的30例体检者共同进行研究。轻度组:男性和女性各有18例和12例,年龄范围32~67岁,平均为(49.58±5.86)岁,身体体重指数23~29(26.05±1.02)

【第一作者】李 纯,女,主治医师,主要研究方向:全科医学科。E-mail: wangchunyan116@sohu.com

【通讯作者】李 纯

kg/m²；中度组：男性与女性各有19例和11例，年龄在30~69岁之间，平均为(49.16±5.38)岁，身体体重指数23~30(26.38±1.08)kg/m²；重度组：男性与女性各有20例和10例，年龄在28~63岁之间，平均为(49.37±5.49)岁，身体体重指数23~30(26.44±1.16)kg/m²。健康组：男性与女性各有21例和9例，年龄在28~64岁之间，平均为(49.74±5.64)岁，身体体重指数22~29(25.87±0.98)kg/m²。四组研究对象一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本实验已经过医院伦理委员会同意。

纳入标准：研究组患者疾病均符合《成人阻塞性睡眠呼吸暂停基层诊疗指南(2018年)》^[5]诊断，呼吸暂停低通气指数(apnea hypopnea index, AHI)在5~20之间为轻度，在21~40之间为中度，超过40为重度；在详细了解本次研究目的与方案后均自愿参与；均可配合本次研究；语言沟通能力尚可。排除标准：临床一般资料不完善者；不愿意配合研究者；精神障碍者；妊娠或哺乳期女性。

1.2 方法 所有研究对象均接受多导睡眠监测仪监测：在监测前需叮嘱患者不得饮用含咖啡因的咖啡以及浓茶，不得服用兴奋剂或镇静药物等，并提前说明监测注意事项，根据季节调节监测室温度，避免季节等因素影响，后使用北京怡和嘉业医疗科技股份有限公司生产的多导睡眠监测仪(京械注准20142070138，规格型号YH-2000A)对研究对象7小时的夜间睡眠情况进行监测。

1.3 观察指标 对比各组多导睡眠监测仪相关指标：包括AHI、平均动脉血氧饱和度(mean arterial oxygen saturation, MSaO₂)、最低动脉血氧饱和度(low arterial oxygen saturation, LSaO₂)、微觉醒指数。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0软件分析及处理数据，计数资料(性别)以例数(百分比)表示，采用 χ^2 检验；对于符合正态分布的计量资料(年龄、身体体重指数、AHI、MSaO₂、LSaO₂、微觉醒指数)均使用($\bar{x} \pm s$)表示，采用t检验，多组间采用F检验，以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 比较研究组与健康组多导睡眠监测仪指标 研究组AHI与微觉醒指数均高于健康组，MSaO₂与LSaO₂均低于健康组($P<0.05$)，见表1。

2.2 对比研究组三组多导睡眠监测仪指标 重度组AHI与微觉醒指数均>中度组>轻度组；重度组MSaO₂与LSaO₂均<中度组<轻度组($P<0.05$)，见表2。

表1 对比研究组与健康组多导睡眠监测仪指标

组别	AHI	MSaO ₂ (%)	LSaO ₂ (%)	微觉醒指数(%)
健康组(n=30)	2.23±0.46	97.15±1.28	96.67±1.06	4.02±1.01
研究组(n=90)	31.13±5.28	91.13±1.04	90.53±0.89	18.86±1.32
t	29.858	25.869	31.161	56.271
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表2 对比研究组三组多导睡眠监测仪指标(分)

组别	AHI	MSaO ₂	LSaO ₂	微觉醒指数
轻度组(n=30)	8.68±1.28	94.13±3.68	93.85±3.03	8.64±1.32
中度组(n=30)	28.78±2.64	91.28±2.19	91.06±1.76	13.32±2.48
重度组(n=30)	55.93±4.78	87.98±0.86	86.67±0.54	34.62±5.66
F	42.438	47.922	62.344	55.034
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征较为常见，多在男性中发生，常见病因包括上呼吸道阻塞性病变、患有影响呼吸中枢的疾病，在鼻息肉、巨舌症、甲状腺功能异常者中多见^[6]。睡眠期间反复呼吸暂停会导致机体处于频繁缺氧、二氧化碳潴留过程，易损伤患者神经功能与内分泌系统，甚至会危及患者生命^[7]。经过及时治疗，可有效治愈疾病，可提高其生活质量，但若是未及时采取治疗措施，则会导致患者出现呼吸困难或心跳停止等症状，会增加机体心血管疾病的发生率与死亡率，进而会严重危害其身体健康，因此，及时采取治疗措施尤为重要^[8]。目前，诊断是治疗措施实施的重要依据，只有准确诊断，才可保证后续治疗措施的有效实施，保证治疗效果。多导睡眠监测仪是诊断阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的“金标准”，通过记录患者睡眠时的各项生理参数(包括心电、血氧、肌电、脑电以及体位等9项参数)，进而可分析机体睡眠情况，从而可诊断相关疾病，临床诊断效果良好^[9]。

本研究结果显示：研究组AHI、微觉醒指数均高于健康组，且重度组>中度组>轻度组；研究组MSaO₂、LSaO₂均低于健康组，且重度组<中度组<轻度组($P<0.05$)。刘能辉专家^[10]虽然开展的是不同体位对患者出现睡眠呼吸暂停的研究，但其结果中可发现无论哪一种体位下，重度患者AHI>中度患者>轻度患者；且重度患者MSaO₂、LSaO₂<中度患者<轻度患者；这与本文结果相近，这提示健康组与研究组、研究组三组之间的多导睡眠监测仪指标存在差异，这说明通过多导睡眠监测仪监测能够及时了解机体患阻塞性睡眠呼吸暂停综合征疾病情况，可用于阻塞性睡眠呼吸暂停综合征疾病的诊断。对此进行分析：多导睡眠监测仪通过由专业人员指导患者在睡眠采集室内休息，并采集信息，分析且给出量化诊断的结果，能够为后续临床对症治疗提供参考性依据，效果良好^[11]。多导睡眠监测仪不仅能够分析患者睡眠结构、进程以及异常脑电情况，还能够对患者睡眠中的心脏功能进行监测，也能够分析其在睡眠过程中心血管功能情况，从而可从多方面对患者身体状态进行分析，进而有助于各种疾病的检出^[12]。AHI是评价阻塞性睡眠呼吸暂停综合征疾病的核心指标，该指标主要是指机体在每小时睡眠过程中呼吸暂停以及低通气的次数，对于阻塞性睡眠呼吸暂停综合征疾病患者来说，因上气道肌肉张力降低，解剖结构异常等，会导致AHI增加，若是病情越严重，会导致该数值急剧升高^[13-14]。微觉醒是引起机体睡眠片段化的短暂现象，微觉醒指数为每小时患者未觉醒的次数，因对该病患者来说，其会在睡

眠过程中反复出现呼吸暂停与低通气情况,这会导致低氧血症与高碳酸血症,但机会为促进气道通畅,自发激活机体外周与中枢化学感受器,并通过脑干网状激活系统触发皮层觉醒,故微觉醒指数增加^[15]。同时,对于该病患者来说,因反复呼吸会导致其睡眠呈现特征性的片段化模式,使得浅睡眠比例增加,而深睡眠与快速眼动睡眠减少,故相应的微觉醒指数增加^[16]。另外,该病患者存在交感神经张力增加与副交感神经活性降低情况,呼吸引起的间隙性缺氧会通过交感神经反射引起患者心率与血压波动,增加患者在微觉醒前出现交感神经活动,促发皮层觉醒,因此,会导致患者微觉醒指数上升。该指标会随着患者病情的加重而增加^[17]。对于阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者来说,因睡眠过程中其上气道肌肉张力下降、咽部软组织松弛,使得其上气道发生堵塞,这会导致患者肺泡通气量下降,使得空气进出受阻,进而会影响其肺部的气体交换,使得氧气被持续吸收,导致二氧化碳蓄积,故会导致机体MSaO₂、LSaO₂水平下降^[18]。另外,因机体长期处于间接性缺氧状态,会造成化学感受器敏感性改变,部分患者对出现呼吸中枢对二氧化碳的反应性下降,从而会导致其通气不足,从而会影响患者有效通气的恢复时间延长,进而也会导致患者血氧饱和度无法在短时间内恢复正常,因此,该数值会下降^[19]。患者病情越严重,该水平下降的越多。基于上述论述,通过多导睡眠监测仪可用于阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的诊断。

综上所述,通过多导睡眠监测仪监测机体睡眠情况,能够及时发现阻塞性睡眠呼吸暂停综合征疾病,因此,可用于临床参考。但文中仍存在一定不足,如纳入患者样本数量较少,在一定程度上会影响研究的可靠性与数据的准确性,因此,后续应逐渐增加患者样本数量,以保证研究的有效性。

参考文献

- [1] 苏小凤,刘霖,仲琳,等.中国阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患病率的Meta分析[J].中国循证医学杂志,2021,21(10):1187-1194.
- [2] 白雪,黄永坤.阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征相关危险因素——基于全表现关联分析(PheWas)和全基因组关联分析(GWAS)[J].首都食品与医药,2024,31(13):12-15.
- [3] 于颖,臧雯,周克燕.分析多导睡眠监测仪监测阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的护理干预效果[J].医学食疗与健康,2022,20(10):118-120,128.
- [4] 王娟.护理干预辅助多导睡眠监测仪监测小儿阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的效果分析[J].基层医学论坛,2021,25(15):2086-2088.

- [5] 中华医学会,中华医学杂志社,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.
- [6] 刘方方,任红敏,曹利静,等.便携式睡眠监测仪联合Epworth嗜睡量表评估阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者病情严重程度的价值[J].中国实用医刊,2023,50(23):57-60.
- [7] 王满霞,朱金儒,何啟忠,等.Watch-PAT监测仪对阻塞性睡眠呼吸暂停的诊断价值[J].广东医科大学学报,2022,40(4):411-414.
- [8] Szily M,Tarnoki AD,Tarnoki DL,et al.Genetic influences on the onset of obstructive sleep apnoea and daytime sleepiness:a twin study[J].Respir Res,2019,20(1):125.
- [9] 司胜勇,李治菁,韩肖,等.高血压合并阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者的临床特点及血液流变学指标变化分析[J].中外医学研究,2023,21(30):61-64.
- [10] 刘能辉.多导睡眠监测仪监测下体位对慢性阻塞性肺疾病患者发生睡眠呼吸暂停的影响[J].现代电生理学杂志,2024,31(1):58-60.
- [11] 李春苗,马玲,翟展艺.活性氧调节因子1和c-反应蛋白评估重度阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的临床价值[J].安徽医学,2022,43(1):79-82.
- [12] 亢雪萍,方丹,马婷婷,等.便携式睡眠仪与睡眠调查问卷在OSAHS筛查中的应用[J].临床口腔医学杂志,2022,38(4):219-222.
- [13] 申高.全程护理与多导睡眠监测仪监测在无创呼吸机治疗睡眠呼吸暂停综合征中的应用研究[J].生命科学仪器,2024,22(5):49-51.
- [14] 郑燕玲.综合护理干预对多导睡眠监测仪监测阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的效果分析[J].世界睡眠医学杂志,2023,10(6):1423-1425.
- [15] 宣姣,刘奇玉.个体化护理联合睡眠监测仪监测在睡眠呼吸暂停综合征患者中的应用效果[J].医疗装备,2022,35(12):170-172.
- [16] 杨晓,韩晓霞.便携式睡眠监测仪联合Epworth嗜睡量表对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的诊断价值[J].医疗装备,2020,33(14):61-62.
- [17] 戴新刚.便携式睡眠监测仪在诊断睡眠呼吸暂停综合征中的应用价值[J].当代医药论丛,2019,17(23):29-30.
- [18] 潘泽森,赛建洪,申东翔,等.睡眠监测仪的现状与研究进展[J].中国医疗设备,2019,34(8):161-165.
- [19] 祁玉诚,李生鹏,杨彩彩.多导睡眠监测仪在诊断睡眠呼吸暂停低通气综合征中的应用研究[J].智慧健康,2021,7(23):42-44.

(收稿日期:2025-06-11)

(校对编辑:韩敏实)

(排版编辑:刘淮嘉)