

## 便携式睡眠呼吸监测下慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性 睡眠呼吸暂停患者的临床特点分析

黄小杏

新会第二人民医院 广东江门

**【摘要】目的** 分析 COPD 合并 OSA 患者的临床特点。**方法** 选取我院 2022-04 月-1 日至 2024-03-31 期间收治的 100 例慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停患者(观察组)及 100 例慢性阻塞性肺疾病患者(对照组)为研究对象,以便携式睡眠监测仪监测不同患者的呼吸数据(SLT、RDI、LAT、AHI)、血氧分布(meanSaO<sub>2</sub>、miniSaO<sub>2</sub>、TS90%)、肺功能(FEV<sub>1</sub>%、FEV<sub>1</sub>/FVC)以及动脉血气指标(pH 值、PO<sub>2</sub>、PCO<sub>2</sub>)。**结果** 与对照组相比,观察组的睡眠潜伏期较短、呼吸紊乱出现较频繁、LAT 值较高、AHI 值较高、meanSaO<sub>2</sub> 与 miniSaO<sub>2</sub> 值明显更低、TS90%值更高、FEV<sub>1</sub>%及 FEV<sub>1</sub>/FVC 值更低、PO<sub>2</sub> 与 pH 值更低、PCO<sub>2</sub> 更高,且上述对比有统计学差异( $P < 0.05$ )。**结论** 与单纯 COPD 患者相比,COPD 合并 OSA 患者具有睡眠质量更突出、低氧血症症状较重以及肺功能较差的临床特点。

**【关键词】** 便携式睡眠呼吸监测;慢性阻塞性肺;阻塞性睡眠呼吸暂停;血氧分布;肺功能

**【收稿日期】** 2024 年 11 月 22 日

**【出刊日期】** 2024 年 12 月 25 日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240520

### Analysis of clinical characteristics of patients with chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea under portable sleep respiratory monitoring

Xiaoxing Huang

Xinhui Second People's Hospital, Jiangmen, Guangdong

**【Abstract】Objective** To analyze the clinical characteristics of patients with COPD and OSA. **Methods** 100 patients with chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea (observation group) and 100 patients with chronic obstructive pulmonary disease (control group) admitted to our hospital from April 1, 2022 to March 31, 2024 were selected as the research subjects. The respiratory data (SLT, RDI, LAT, AHI), blood oxygen distribution (meanSaO<sub>2</sub>, miniSaO<sub>2</sub>, TS90%), lung function (FEV<sub>1</sub>%, FEV<sub>1</sub>/FVC) and arterial blood gas indexes (pH, PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>) of different patients were monitored by portable sleep monitoring. **Results** Compared with the control group, the observation group had a shorter sleep latency, more frequent respiratory disorders, higher LAT values, higher AHI values, significantly lower meanSaO<sub>2</sub> and miniSaO<sub>2</sub> values, higher TS90% values, lower FEV<sub>1</sub>% and FEV<sub>1</sub>/FVC values, lower PO<sub>2</sub> and pH values, and higher PCO<sub>2</sub>, and the above comparisons were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with patients with simple COPD, patients with COPD and OSA have more prominent sleep quality problems, more severe hypoxemia symptoms, and poorer lung function.

**【Keywords】** Portable sleep apnea monitoring; Chronic obstructive pulmonary disease; Obstructive sleep apnea; Blood oxygen distribution; Lung function

慢性阻塞性肺疾病(COPD)与阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)均为呼吸系统常见病,两者病理生理基础均为机体缺氧,共同的发病机制有可能使两者并存,称之为重叠综合征(OS)<sup>[1,2]</sup>。OS患者

比较单纯的COPD患者,其病情更重,出现心血管不良事件的概率也更大,同时也提高了患者的死亡率<sup>[3]</sup>。睡眠呼吸监测仪是一种特殊的仪器,是诊断睡眠呼吸暂停综合征最重要的检查,在众多检测仪器中,PSG

(Polysomnography PSG 多导睡眠监测)是较常用的一种睡眠呼吸检测仪器,也是国际公认的诊断睡眠呼吸暂停低通气综合征的“金标准”,其适用于发作性嗜睡强食综合征、小儿阻塞性睡眠呼吸暂停及嗜睡症等患者,并可记录相关患者的心电图、心率及脑电图等指标。但 PSG 导联线过多,且具有耗时费力、检查费用高等缺陷。而便携式多导睡眠监测仪具有操作简单、导联少、使用便利及费用低等优势<sup>[4]</sup>。本文主要分析了便携式睡眠呼吸监测下慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停患者的临床特点以期其更好辨别重叠综合征(OS)患者,为临床诊治提供合理依据。如下:

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取我院 2022-04 月-1 日至 2024-03-31 期间收治的 100 例慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停患者(观察组)及 100 例慢性阻塞性肺疾病患者(对照组)为研究对象。两组患者一般资料如下:①观察组(男/女为 67/33、年龄 49 岁至 79 岁、年龄均值 68.87±7.37 岁)②对照组:男/女为 60/40、年龄 50 岁至 80 岁、年龄均值 68.99±7.20)岁。上述一般资料差异组间较小( $P>0.05$ ),即年龄、性别基础资料对慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停的影响较小,可进行对照研究。

#### 1.2 方法

于夜间 22:00 至次日 6:00,以便携式多导睡眠监测仪对两组患者行睡眠监测,便携式睡眠监测仪(Alice PDx)监测参数有呼吸数据、血氧分布和心脏事件观察等。数据采集与分析流程为电脑(自动记录)-人工(分析后修正)。人工分析修正阶段由 2 名专业医师进行,争议处举证论证,达成共识,若无法达成一致意见,则可引入第三名资历更深厚的医师。

#### 1.3 观察指标

记录并比较 COPD 合并 OSA 患者与单纯 COPD 患者在便携式睡眠监测仪(Alice PDx)下的呼吸数据

(SLT、RDI、LAT、AHI)、血氧分布(meanS<sub>a</sub>O<sub>2</sub>、miniS<sub>a</sub>O<sub>2</sub>、TS90)、肺功能(FEV<sub>1</sub>%、FEV<sub>1</sub>/FVC)以及动脉血气指标(pH 值、PO<sub>2</sub>、PCO<sub>2</sub>)。

#### 1.4 统计学方法

将数据纳入 SPSS23.0 系统软件中进行计算,以( $\bar{x} \pm s$ )进行计量统计,包括 SLT 值、RDI 值、LAT 值、AHI 值、meanS<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 值、miniS<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 值、TS90 值、FEV<sub>1</sub>% 值、FEV<sub>1</sub>/FVC 值及 pH 值、PO<sub>2</sub> 值、PCO<sub>2</sub> 值,以(%)进行计数统计, $t$  检验与  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  则表示有统计学意义。

### 2 结果

#### 2.1 不同患者睡眠呼吸数据比较与分析

与对照组相比,观察组患者的睡眠潜伏期较短、呼吸紊乱出现较频繁、最长呼吸暂停时间较常,且睡眠呼吸暂停低通气指数较高,上述指标对比均有统计学差异( $P<0.05$ ,均为 0.001)。即与单纯 COPD 患者相比,COPD 合并 OSA 患者具有睡眠质量更突出的特点。

#### 2.2 不同患者血氧分布比较与分析

与对照组相比,观察组患者的 meanS<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 与 miniS<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 值明显更低、TS90%值更高,且上述指标对比有统计学差异( $P<0.05$ ,均为 0.001)。即与单纯 COPD 患者相比,COPD 合并 OSA 患者具有低氧血症症状较重的特点。

#### 2.3 不同患者肺功能比较与分析

数据显示,观察组患者的 FEV<sub>1</sub>%、FEV<sub>1</sub>/FVC 值均较对照组低,上述肺功能指标有对比意义( $P<0.05$ ,均为 0.001)。因此可得,与单纯 COPD 患者相比,COPD 合并 OSA 患者具有肺功能较差的特点。

#### 2.4 不同患者血气指标比较与分析

经比较,观察组患者的氧分压(PO<sub>2</sub>)与 pH 值明显低于对照组,且观察组患者的二氧化碳分压(PCO<sub>2</sub>)明显高于对照组,指标对比有统计学差异( $P<0.05$ ,均为 0.001),详见表 4:

表 1 不同患者睡眠呼吸数据比较与分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	SLT <sup>①</sup> (min)	RDI <sup>②</sup> (次/h)	LAT <sup>③</sup> (S)	AHI <sup>④</sup> (次/h)
观察组 (n=100)	16.66±6.53	21.33±2.73	35.32±10.06	25.77±2.98
对照组 (n=100)	31.03±5.95	3.48±0.79	21.67±7.74	5.58±1.58
$t$	16.266	62.808	10.754	59.859
$P$	0.001	0.001	0.001	0.001

注:①-睡眠潜伏期;②-呼吸紊乱指数;③-最长呼吸暂停时间;④-睡眠呼吸暂停低通气指数。

表 2 不同患者血氧分布比较与分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	meanSaO <sub>2</sub> <sup>⑤</sup> (%)	miniSaO <sub>2</sub> <sup>⑥</sup> (%)	TS90% <sup>⑦</sup> (%)
观察组	100	79.47 ± 4.11	65.84 ± 8.50	41.20 ± 3.86
对照组	100	93.96 ± 5.02	81.79 ± 7.66	29.99 ± 4.03
<i>t</i>	-	22.334	13.940	20.088
<i>P</i>	-	0.001	0.001	0.001

注：⑤-夜间平均氧饱和度、⑥-夜间最低氧饱和度、⑦-血氧饱和度<90%的时间占睡眠总时间百分比。

表 3 不同患者肺功能比较与分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	FEV <sub>1</sub> <sup>⑧</sup> (%)	FEV <sub>1</sub> /FVC <sup>⑨</sup>
观察组	100	0.45 ± 0.14	53.33 ± 8.46
对照组	100	0.71 ± 0.16	61.95 ± 8.50
<i>t</i>	-	12.229	7.188
<i>P</i>	-	0.001	0.001

注：⑧-第 1s 用力呼气容积占预计值的百分比；⑨-第一秒用力呼气容积占用力肺活量百分比。

表 4 不同患者血气指标比较与分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	PO <sub>2</sub> <sup>⑩</sup> (mmHg)	pH 值 <sup>⑪</sup>	PCO <sub>2</sub> <sup>⑫</sup> (mmHg)
观察组	100	65.49 ± 14.29	7.30 ± 0.01	66.50 ± 6.50
对照组	100	86.39 ± 16.50	7.63 ± 0.54	45.69 ± 7.49
<i>t</i>	-	9.574	6.110	20.984
<i>P</i>	-	0.001	0.001	0.001

注：⑩-血氧分压；⑪-氢离子浓度；⑫-二氧化碳分压。

### 3 讨论

#### 3.1 便携式睡眠呼吸监测对慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停的有效性分析

根据传统的分类方法，睡眠监测设备可分为 1 型监测设备（如 PSG）、2 型设备（非值守 PSG，便携性较 1 型设备无明显优势，且临床应用有限）3 型设备（目前临床上用于睡眠呼吸暂停诊断中应用最为广泛的 HSAT 设备）<sup>[5,6]</sup>。便携式 HSAT 设备通常包括 2 个呼吸指标（呼吸用力 and 气流）和 1 个心脏指标（心率或心电图）及基于脉搏血氧测定的动脉血氧饱和度<sup>[7]</sup>。在 COPD 合并 OSA 患者中，医师可依据便携式睡眠呼吸监测仪结果得出患者睡眠呼吸数据、血氧分布、肺功能及血气指标等。睡眠呼吸数据可反映患者睡眠潜伏期、睡眠呼吸暂停低通气指数及呼吸紊乱指数等，通过对上述数据的分析，临床可对患者睡眠问题进行进一步分析，从而可判断不同患者，如单纯 COPD 患者、COPD 合并 OSA 患者的睡眠质量，为临床治疗提供依据；血氧分布数据可反映患者夜间氧饱和度情况，可使便

于临床进一步判断患者是否存在低氧血症症状或判断低氧血症症状程度；肺功能数据可反映患者肺活量情况及肺功能，可有助于区分单纯 COPD 患者与 COPD 合并 OSA 患者；血气指标可反映患者血氧分压、二氧化碳分压，可有助于判断患者是否存在通气不足，对于 COPD 合并 OSA 患者的诊断有重要意义<sup>[8]</sup>。

因此，在 COPD 合并 OSA 患者中，便携式睡眠呼吸监测可通过监测、分析患者的睡眠呼吸数据、血氧分布、肺功能及血气指标等对患者的疾病程度进行分析。

#### 3.2 便携式睡眠呼吸监测下 COPD 合并 OSA 的临床特点及研究结果分析

在证明了便携式睡眠呼吸监测对慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停患者的有效性后，本文进一步分析了便携式睡眠呼吸监测下 COPD 合并 OSA 的临床特点。研究发现：①与对照组相比，观察组的睡眠潜伏期较短、呼吸紊乱出现较频繁、最长呼吸暂停时间较长，且睡眠呼吸暂停低通气指数较高，上述指标对比有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。即与单纯 COPD 患者相比，

COPD 合并 OSA 患者<sup>[9]</sup>具有睡眠质量更突出的特点。

### 3.3 结论

与单纯 COPD 患者相比, COPD 合并 OSA 患者具有睡眠质量更突出、低氧血症症状较重及肺功能较差的临床特点。

### 参考文献

- [1] 张伟,陈燕文,高莹卉,等. III型睡眠监测仪对慢性阻塞性肺病患者阻塞性睡眠呼吸暂停的诊断价值[J]. 中华医学杂志,2020,100(28):2186-2191.
- [2] 黎妙嫦,余荣中,范嘉铨. 多导睡眠监测下慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停患者的临床特点[J]. 世界睡眠医学杂志,2021,18(5):890-891.
- [3] 陈燕. 慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停危险因素研究[J]. 贵州医药,2022,46(6):865-866.
- [4] 周建盈,张东瑜,张志军. 慢性阻塞性肺疾病合并 OSA 的临床特点及危险因素分析[J]. 新疆医学,2022,53(6):662-665.
- [5] 木合热皮娅·依克然木. 慢性阻塞性肺疾病合并阻塞性睡眠呼吸暂停的研究进展[J]. 新疆医学,2023,53(6):727-730.
- [6] 杜井波,沈宏华,许轶明,等. 慢性阻塞性肺疾病-阻塞性睡眠呼吸暂停重叠综合征特点分析及康复疗效[J]. 内科理论与实践,2020,15(1):31-37.
- [7] 林莉,李雯. 分析便携式呼吸睡眠监测联合集束化护理干预改善心力衰竭患者睡眠情况的效果[J]. 世界睡眠医学杂志,2024,11(7):1618-1621.
- [8] 温永飞,常远,许力月,等. III型便携式睡眠呼吸监测仪对阻塞性睡眠呼吸暂停患者的诊断价值[J]. 中华医学杂志,2019,99(38):2994-2999.
- [9] 韩敏. Embletta 便携式睡眠监测仪在稳定期心力衰竭患者阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊断中的价值分析[J]. 中国医疗器械信息,2023,29(16):41-43.

**版权声明:** ©2024 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**