

• 临床研究 •

合并睡眠呼吸暂停低通气综合症的老年慢性 阻塞性肺病患者的临床特点分析

何忠明 韩芳 阿布力克木·吐尔逊 董霄松 李静 安培

【摘要】 目的 分析慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS),即重叠综合征患者睡眠呼吸紊乱的临床特点,比较门诊和住院 COPD 患者的呼吸紊乱情况。方法 对 Epworth 嗜睡量表评分 ≥ 10 ,夜间氧减饱和度 ODI_4 (每小时血氧饱和度下降4%的次数) ≥ 5 的门诊及住院稳定期300例 COPD 患者进行多导睡眠图监测。结果 住院 COPD 患者的呼吸紊乱程度更严重,住院与门诊 COPD 合并 OSAHS 患者在体重指数、血氧饱和度低于90%的时间占总记录时间的百分比、夜间平均血氧饱和度、夜间最低血氧饱和度、呼吸紊乱指数等方面差异显著。此外,住院 COPD 患者睡眠中心率增快。结论 睡眠呼吸紊乱可以影响并加重 COPD 患者病情。

【关键词】 肺疾病;慢性阻塞性;睡眠呼吸暂停综合征;Epworth 嗜睡量表评分

Clinical features of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome

HE Zhongming*, HAN Fang, ABULiKeMu, et al

* Department of Pulmonary Medicine, Kelamayi Central Hospital, Kelamayi 834000, China

【Abstract】 Objective To analyze the clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients with or without obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) (overlap syndrome), and compare the status of sleep-disorder breathing between outpatients and inpatients of them. Methods A total of 300 patients with stable COPD were screened for sleep disorder breathing using questionnaire, Epworth sleepiness scale (ESS) and home pulse oximeter testing. Those with $ESS \geq 10$ or oxygen desaturation over 4% per hour sleep > 5 times were under further PSG testing. Results there was significant difference on sleep-disordered breathing index, body mass index, heart rate in sleep, the percentage of the recording time spent with arterial oxygen saturation(SIT90), the nocturnal mean arterial oxygen saturation and the minimal arterial oxygen saturation between COPD outpatients and inpatients clinics. Conclusion Sleep-disordered breathing can affect and aggravate patient's condition of COPD.

【Key words】 Chronic obstructive pulmonary disease; Sleep apnea-hypopnea syndrome; Epworth sleepiness scale

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是最常见的慢性肺部疾患,在老年人口中患病率高达5%~10%。阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)也是一种相当常见的疾患,在年龄30~60岁之间的成年男性中的患病率约为4%,女性为2%^[1]。COPD和OSAHS可能

会同时存在,它们在20世纪80年代中期被Flenley^[2]称之为重叠综合征。早期的报道指出,COPD患者的OSAHS患病率高于普通人群,而OSAHS患者中COPD的发生率也高于普通人群^[3]。本研究旨在分析住院及门诊COPD合并OSAHS患者的睡眠呼吸紊乱的临床特点,试图阐明睡眠呼吸紊

收稿日期:2009-06-10

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:30300120);克拉玛依市科技经费资助项目(编号:2007SK-21)

作者单位:834000 新疆克拉玛依市,新疆维吾尔自治区克拉玛依市中心医院呼吸科(何忠明、阿布力克木·吐尔逊);100044 北京市,北京大学人民医院呼吸科(韩芳、董霄松、李静、安培)

通讯作者:韩芳, E-mail: hanfang1@hotmail.com

论在 COPD 患者发生呼吸衰竭中的作用。

1 对象与方法

1.1 对象 300 例 COPD 患者来自北京大学人民医院呼吸内科门诊及病房,以及克拉玛依市中心医院呼吸内科病房。患者均符合 2002 年中华医学会制定的 COPD 诊断标准^[4],所有患者处于临床稳定期。选择同期在睡眠室进行睡眠呼吸监测的 OSAHS 患者 104 例作为对照。OSHAS 的诊断标准遵循 2002 中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病学组制定的诊断标准^[5]。

1.2 仪器设备和测定方法 对 200 例门诊及 100 例住院稳定期 COPD 患者先填写 Epworth 嗜睡量表(ESS)评分问卷,并进行夜间脉搏血氧饱和度监测,对于氧减指数(oxygen deaturation over 4% per hour sleep, 每小时血氧饱和度下降 4% 的次数, $ODI_4 > 5$ 或 ESS 评分 ≥ 10 的门诊和住院 COPD 患者进行睡眠呼吸监测。睡眠呼吸暂停的诊断标准为:口鼻气流中断持续至少 10s,伴血氧饱和度下降 4%。呼吸暂停低通气指数(apnea hypopnea index, AHI) ≥ 5 次/h 诊断为 OSAHS;低通气的诊断标准为:呼吸气流下降为基础水平的 20%~50%,伴血氧饱和度下降至少 4%以上^[5]。

1.2.1 家庭夜间血氧饱和度监测 所有患者均使用便携式脉搏血氧仪(日本 KONICA MINOLTA PULSOX-3i),患者晚上上床准备睡觉时开始记录,到次日清晨醒来为止,所有记录均在家里完成,次日由技术人员通过计算机下载数据,通过计算机软件

包来分析计算记录长度、最低血氧饱和度(mini-SaO₂),平均血氧饱和度(meanSaO₂),血氧饱和度低于 90% 的时间占睡眠总时间的百分比(STI₉₀),氧减饱和指数 ODI₄。

1.2.2 睡眠呼吸监测 根据国际标准方法应用多导生理记录仪(Polysmith,北京东方万泰公司)同步记录气流、胸腹运动、脑电图、心电图、眼电图、肌电图及血氧饱和度(SaO₂)。

1.3 统计学处理 统计软件使用 SPSS13.0 版本,数值型变量的描述使用 $\bar{x} \pm s$ 表示。两组间分析采用独立样本 *t* 检验,组间率的比较采用 χ^2 检验,*P* < 0.05 时认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 门诊与住院 COPD 患者夜间血氧情况比较

门诊 COPD 患者均为汉族,均来自北京大学人民医院 COPD 专科门诊。住院 COPD 患者中有维族 38 例,均来自克拉玛依市中心医院,汉族 62 例(来自北京大学人民医院及克拉玛依市中心医院)。门诊和住院 COPD 患者一般资料见表 1。两组患者在年龄、病史及肺功能(FEV₁%、FEV₁/FVC%)方面差异无统计学意义,但住院患者的体重更重,夜间的缺氧程度更重,心率偏快。

2.2 汉族与维族住院 COPD 患者夜间低氧比较

汉族与维族住院 COPD 患者肺功能(FEV₁/FVC)无显著差异。维族患者的体重指数(BMI)、颈围、腹围等指标高于汉族患者(均 *P* < 0.01),miniSaO₂、白天 PaO₂ 低于汉族,详见表 2。

表 1 门诊和住院 COPD 患者肺功能及夜间血氧比较

分组	例数(男/女)	年龄(岁)	病程(年)	BMI(kg/m ²)	FEV ₁ %pred	FEV ₁ /FVC(%)
门诊患者	200(168/32)	69.1±6.9	15.6±13.0	24.1±2.9	53.0±21.1	60.2±9.7
住院患者	100(78/22)	69.3±9.1	18.6±13.1	26.0±4.4	47.5±23.1	57.4±12.6
<i>P</i> 值		NS	NS	<i>P</i> < 0.05	NS	NS

分组	miniSaO ₂ (%)	meanSaO ₂ (%)	ODI ₄ (次/h)	SIT ₉₀ (%)	夜间最高心率 (次/min)	夜间最低心率 (次/min)	夜间平均心率 (次/min)
门诊患者	84.19±7.81	93.8±2.0	3.72±9.1	5.7±11.7	85.8±10.6	59.1±8.3	71.2±6.3
住院患者	76.5±12.3*	90.3±4.9*	9.9±2.4*	44.0±32.1#	101.7±20.4#	66.1±13.0#	84.7±11.0#
<i>P</i> 值	<i>P</i> < 0.05	<i>P</i> < 0.05	<i>P</i> < 0.05	<i>P</i> < 0.01	<i>P</i> < 0.01	<i>P</i> < 0.01	<i>P</i> < 0.01

注: BMI: 体重指数; FEV₁/FVC(%): 一秒率; FEV₁%pred: 一秒用力呼气容积占预计值百分比; meanSaO₂: 夜间平均氧饱和度; miniSaO₂: 夜间最低氧饱和度; ODI₄: 氧减饱和指数(每小时血氧饱和度下降 4% 的次数); SIT₉₀: 血氧饱和度低于 90% 的时间占睡眠总时间的百分比。两组比较, * *P* < 0.05, # *P* < 0.01; NS: 组间差异无显著性

2.3 门诊与住院重叠综合征患者睡眠呼吸紊乱的比较 对于 ODI₄>5 或 ESS 评分≥10 的 90 例门诊和住院 COPD 患者进行了睡眠呼吸监测,共有 79 例诊断为重叠综合征,门诊和住院分别为 39 例和 40 例。门诊与住院重叠综合征患者在年龄、性别和肺功能均无显著差异,在 BMI、miniSaO₂、PaCO₂、AHI 和呼吸紊乱指数(respiratory disturbance index,RDI)等方面差异有统计学意义(表 3)。

2.4 重叠综合征患者与单纯 OSAHS 患者睡眠呼吸紊乱比较 选择 OSAHS 患者年龄均在 60 岁以上,排除 COPD 患者及脑血管病患者,所有患者均为汉族,性别组成见表 4。重叠综合征与 OSAHS 患者在年龄、BMI 与 RDI 方面差异无显著性,在夜间 MSaO₂、低通气指数(HI)、低通气指数占呼吸紊乱指数的百分比(HI/RDI)等方面差异有统计学意义,结果见表 4。

表 2 汉族与维族住院 COPD 患者夜间低氧情况比较

组别	例数(男/女)	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	FEV ₁ /FVC(%)	颈围(cm)	腹围(cm)
汉族	62(53/9)	69.8±8.0	23.7±3.9	59.6±10.1	38.0±3.4	92.4±13.4
维族	38(34/4)	65.3±9.4	30.3±7.0	57.3±9.7	42.1±4.6	106.1±17.3
t 值	χ ² 值=1.396	2.092	6.484	1.865	3.053	2.46
P 值	0.237	0.034	0.000	0.163	0.004	0.018

组别	pH	PaCO ₂ (mmHg)	PaO ₂ (mmHg)	meanSaO ₂ (%)	miniSaO ₂ (%)	SIT ₉₀ (%)
汉族	7.40±0.07	55.3±18.3	65.6±12.4	91.6±4.8	79.6±11.1	27.6±20.1
维族	7.35±0.07	55.7±14.8	55.6±9.3	93.0±2.1	66.6±14.0	48.4±35.3
t 值	1.764	0.083	3.369	0.769	7.625	3.693
P 值	0.083	0.934	0.001	0.468	0.001	0.001

表 3 门诊与住院重叠综合征患者睡眠呼吸紊乱比较

组别	例数(男/女)	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	FEV ₁ /FVC(%)	meanSaO ₂ (%)	miniSaO ₂ (%)
门诊组	39 例(36/3)	69.98±6.4	24.00±2.9	57.5±8.1	92.42±3.9	79.74±8.4
住院组	40(34/6)	66.68±10.5	27.13±4.6	56.94±10.5	90.97±4.6	73.61±11.8
P 值	NS	NS	<0.05	NS	NS	<0.05

组别	PaCO ₂ (mmHg)	HT/TST(%)	HI(次/h)	AHI(次/h)	RDI(次/h)
门诊组	37.24±6.7	9.19±7.80	14.98±12.85	3.83±1.07	18.33±13.71
住院组	58.37±16.6	10.22±7.80	14.52±10.79	18.85±5.04	33.18±26.63
P 值	<0.001	NS	NS	<0.001	<0.001

注:HT/TST:低通气总时间占总睡眠时间百分比;HI:低通气指数;AHI:呼吸暂停指数;RDI:呼吸紊乱指数

表 4 重叠综合征与单纯 OSAHS 患者睡眠呼吸紊乱比较

组别	例数	年龄(岁)	性别(男/女)	BMI(kg/m ²)	meanSaO ₂ (%)	miniSaO ₂ (%)
重叠综合征	79	68.3±7.5	68/11	26.0±4.4	92.1±3.9	76.9±10.1
OSAHS	104	68.0±7.5	76/28	26.7±4.0	94.6±1.7	76.5±11.1
t 值		0.272	χ ² 值=4.58	0.976	5.130	0.225
P 值		0.786	0.038	0.330	0.000	0.822

组别	ODI ₄ (次/h)	HI(次/h)	AHI(次/h)	RDI(次/h)	HI/RDI(%)
重叠综合征	12.6±4.6	17.4±1.5	12.8±2.6	30.1±2.6	66.4±30.1
OSAHS	17.2±2.7	12.9±1.0	22.4±2.4	34.1±2.1	47.9±31.8
t 值	0.896	2.616	2.664	1.193	3.714
P 值	0.373	0.008	0.010	0.235	0.000

3 讨论

COPD是呼吸系统的常见病,一般来讲,住院患者的病情较重,并发症更多。寻找导致患者病情加重而住院的诱因是治疗的重要环节。本研究证实尽管两组肺功能差异无显著性,但住院COPD患者较门诊COPD患者在BMI、miniSaO₂和RDI等方面有显著差异,同时通过睡眠监测证实住院COPD患者的呼吸紊乱程度更严重,伴有明显CO₂潴留和低氧血症。本研究还发现,门诊COPD患者和住院COPD患者在夜间睡眠中最高心率、最低心率和夜间平均心率方面差异存在显著性,住院COPD患者较门诊COPD患者明显增高,尽管部分重度COPD患者不能耐受肺功能检查,但并不影响对两组间相关呼吸紊乱指数的比较。结果提示,睡眠呼吸紊乱可能是独立于肺功能而使COPD患者病情加重的一个重要原因。心率增快与睡眠中血氧下降有关,COPD患者低氧的程度与心脏衰竭和阻塞性睡眠呼吸暂停密切相关,特别是如果COPD同时并发OSAHS即重叠综合征,病情进展更快,预后更差,更易发生呼吸衰竭和心力衰竭^[6,7]。以往笔者的研究多关注COPD患者后期的心血管并发症,如心力衰竭,而COPD患者发生呼吸衰竭和心力衰竭的根本原因是低氧血症,尤其是夜间难以纠正的低氧血症。而COPD患者夜间低氧血症与睡眠呼吸紊乱密切相关,睡眠呼吸紊乱是引起COPD患者呼吸衰竭的重要原因之一。本研究中发现住院COPD患者夜间低氧严重、呼吸紊乱程度重的情况支持了这一点。

笔者前期的研究发现,重叠综合征存在持续时间较长的肺泡通气不足,其夜间低氧系由夜间持续低通气所致,而非呼吸暂停,重叠综合征患者夜间低氧与呼吸中枢低氧反应性降低有关^[8]。本研究结果与之一致,发现重叠综合征患者夜间平均氧饱和度低于单纯OSAHS患者,重叠综合征更易发生夜间低氧。

此外,不同民族COPD患者之间存在差异。维族低氧程度高于汉族,同时BMI、颈围、腹围均高于汉族,可能与种族不同和遗传因素相关。由于本研究只对部分维族COPD患者进行了多导睡眠监测,无法对不同民族的COPD患者进行OSAHS患病率的比较。

本研究由于技术的局限,难以判定重叠综合征患者睡眠中发生的低通气是中枢性、阻塞性还是混合性,也难以对其他形式的呼吸紊乱进行系统定量分析,以上均待进一步研究。

参考文献

- [1] Bednarek M, Plywaczewski P, Jonczak L, et al. There is no relationship between chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea syndrome: a population study. *Respiration*, 2005, 72:142-149.
- [2] Flenley DC. Sleep in chronic obstructive lung disease. *Clin Chest Med*, 1985, 6:651-661.
- [3] Chaouat A, Weitzenblum E, Krieger J, et al. Association of chronic obstructive pulmonary disease and sleep apnea syndrome. *Am Rev Respir Dis*, 1995, 151:82-86.
- [4] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南. *中华结核和呼吸杂志*, 2002, 25:453-460.
- [5] 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(草案). *中华结核和呼吸杂志*, 2002, 25:195-198.
- [6] Sander MH, Newman AB, Haggerty CL, et al. Sleep and sleep-disordered breathing in adults with predominantly mild obstructive airway disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 2003, 167:7-14.
- [7] 何权瀛. 对睡眠呼吸障碍引起的呼吸功能衰竭的一些认识. *中华结核和呼吸杂志*, 2008, 31:686-687.
- [8] 何忠明, 崔小川, 李静, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者睡眠呼吸紊乱的类型及其与呼吸中枢反应性的关系. *中华结核和呼吸杂志*, 2007, 30:673-676.