



## 老年阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征伴2型糖尿病病人炎症反应及睡眠质量研究

刘聪辉, 戈艳蕾, 李真真, 解宝泉, 王红阳, 李立群, 张盼盼, 张嘉宾, 王袁

引用本文:

刘聪辉, 戈艳蕾, 李真真, 等. 老年阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征伴2型糖尿病病人炎症反应及睡眠质量研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(4): 488-490.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.04.016>

### 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

#### 鼻腔扩容术治疗鼻塞伴OSAHS病人的疗效观察

Effect of nasal cavity expansion surgery in the treatment of nasal obstruction complicated with OSAHS

蚌埠医学院学报. 2018, 43(9): 1143-1146 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.09.007>

#### 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征病人的肥胖程度与血浆神经肽Y的相关性研究

The correlational study of obesity degree with serum neuropeptide Y level in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome

蚌埠医学院学报. 2017, 42(3): 320-322 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.03.011>

#### 老年慢性阻塞性肺疾病伴鼾症临床表型病人血清Caspase-3及Caspase-9水平相关性

Relationship between serum levels of Caspase-3 and Caspase-9 and clinical phenotypes in COPD elderly patients complicated with snoring syndrome

蚌埠医学院学报. 2021, 46(2): 176-178 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.02.010>

#### 道家认知治疗对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者持续正压通气治疗依从性的影响

The effect of Chinese Taoist cognitive psychotherapy on the compliance of continuous positive airway pressure therapy in patients with obstructive sleep apnea syndrome

蚌埠医学院学报. 2015(11): 1585-1588 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.11.041>

#### 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征对患者外周血淋巴细胞免疫表型及C反应蛋白的影响

The impact of obstructive sleep apnea hypopnea syndrome on the changes of peripheral blood lymphocyte immunophenotype and C-reactive protein

蚌埠医学院学报. 2015(11): 1506-1509,1510 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.11.014>

# 老年阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征伴 2 型糖尿病 病人炎症反应及睡眠质量研究

刘聪辉<sup>1</sup>, 戈艳蕾<sup>2</sup>, 李真真<sup>2</sup>, 解宝泉<sup>2</sup>, 王红阳<sup>2</sup>, 李立群<sup>2</sup>, 张盼盼<sup>2</sup>, 张嘉宾<sup>2</sup>, 王 袁<sup>2</sup>

**[摘要] 目的:**探讨老年阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)伴 2 型糖尿病病人炎症反应及睡眠质量特点,为临床干预提供依据。**方法:**选取经多导睡眠监测及空腹血糖检测确诊的 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人 78 例,单纯 OSAHS 病人 37 例。所有病人采用酶联免疫吸附法测定血清白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平;采用疲劳严重程度量表(FSS)和 Epworth 嗜睡量表(ESS)评价睡眠质量。比较 2 组血清指标及量表评分变化。**结果:**与单纯 OSAHS 组病人比较,老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病组睡眠中平均每小时呼吸暂停+低通气指数(AHI)、IL-6、TNF- $\alpha$ 、FSS 和 ESS 得分均明显增高( $P < 0.01$ );老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人 IL-6、TNF- $\alpha$  与 AHI 呈正相关关系( $P < 0.05$ ),与 SpO<sub>2</sub> 呈负相关( $P < 0.05$ )。**结论:**与单纯 OSAHS 病人比较,老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人全身炎症反应更为显著,睡眠质量及睡眠紊乱更明显,血清 IL-6、TNF- $\alpha$  水平与睡眠紊乱严重程度相关。

**[关键词]** 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征;2 型糖尿病;炎症因子;睡眠质量

**[中图分类号]** R 453      **[文献标志码]** A      **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.04.016

## Study on the inflammatory reaction and sleep quality in elderly patients with OSAHS complicated with type 2 diabetes mellitus

LIU Cong-hui<sup>1</sup>, GE Yan-lei<sup>2</sup>, LI Zhen-zhen<sup>2</sup>, XIE Bao-quan<sup>2</sup>, WANG Hong-yang<sup>2</sup>, LI Li-qun<sup>2</sup>,  
ZHANG Pan-pan<sup>2</sup>, ZHANG Jia-bin<sup>2</sup>, WANG Yuan<sup>2</sup>

(1. Department of Endocrinology, 2. Department of Respiratory Medicine, The Affiliated Hospital  
of North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei 063000, China)

**[Abstract] Objective:**To investigate the characteristics of inflammatory reaction and sleep quality in elderly patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) complicated with type 2 diabetes mellitus, and provide theoretical basis for clinical intervention. **Methods:**The serum levels of interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) in 78 OSAHS complicated with type 2 diabetes mellitus patients diagnosed by polysomnography (PSG) combined with fasting glucose, and 37 patients with OSAHS were detected using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The sleep quality in all cases was evaluated using fatigue severity scale (FSS) and Epworth sleepiness scale (ESS). The serum

levels of indicators and scale scores were compared between two groups. **Results:**Compared with the simple OSAHS group, the AHI, serum levels of IL-6 and TNF- $\alpha$  and scores of FSS and ESS in OSAHS complicated with type 2 diabetes mellitus group significantly increased ( $P < 0.01$ ). The serum levels of

**[收稿日期]** 2017-07-21    **[修回日期]** 2019-05-07

**[基金项目]** 河北省科技厅课题(182777142)

**[作者单位]** 华北理工大学附属医院 1. 内分泌科, 2. 呼吸科, 河北唐山 063000

**[作者简介]** 刘聪辉(1981-), 男, 主治医师。

**[通信作者]** 戈艳蕾, 副主任医师。E-mail: geyanlei1983@qq.com

- [7] TRINDADE RAR, KLAES AINM DUARTE JÁ. The many faces of demyelinating diseases; acute disseminated encephalomyelitis and Guillain-Barré syndrome in the same patient [J]. Arq Neuropsiquiatr, 2017, 75(5):324.
- [8] BOESEN MS, BLINKENBERG M, KOCH-HENRIKSEN N, et al. Implications of the International Paediatric Multiple Sclerosis Study Group consensus criteria for paediatric acute disseminated encephalomyelitis: a nationwide validation study [J]. Dev Med Child Neurol, 2018, 60(11):1123.
- [9] PAPPETTI L, FIGÀ TALAMANCA L, SPALICE A, et al. Predictors of evolution into multiple sclerosis after a first acute demyelinating syndrome in children and adolescents [J]. Front Neurol, 2019, 9:1156.

- [10] KIM YM, KIM HY, CHO MJ, et al. Optic neuritis in Korean children; low risk of subsequent multiple sclerosis [J]. Pediatr Neurol, 2015, 53(3):221.
- [11] JURYN CZYK M, MESSINA S, WOODHALL MR, et al. Clinical presentation and prognosis in MOG-antibody disease: a UK study [J]. Brain, 2017, 140(12):3128.
- [12] BAUMANN M, HÄUSLER M, EISENKÖBLER A, et al. Clinical and neuroradiological differences of paediatric acute disseminating encephalomyelitis with and without antibodies to the myelin oligodendrocyte glycoprotein [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2015, 86(3):265.

(本文编辑 刘璐)

IL-6 and TNF- $\alpha$  were positively correlated with AHI ( $P < 0.05$ ), and negatively correlated with SpO<sub>2</sub> ( $P < 0.05$ ). **Conclusions:** Compared with the simple OSAHS patients, the systemic inflammatory response and sleep disorders in elderly patients with OSAHS complicated with type 2 diabetes mellitus are more significant, and the serum levels of IL-6 and TNF- $\alpha$  are associated with the severity of sleep disorders.

[**Key words**] obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome; type 2 diabetes mellitus; inflammation factor; sleep quality

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (OSAHS) 是一种发病率高、具有潜在危险的疾病,在 OSAHS 病人中,2 型糖尿病发病率可达 10%<sup>[1]</sup>。由于存在间歇性低氧、睡眠紊乱及同时合并的糖脂代谢异常均可以引起病人心脑血管损伤,但针对老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人睡眠特点及其继发的炎症反应特点目前尚无一致结论。目前研究<sup>[2-3]</sup>证实血清白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平可以在一定程度上反映体内炎症反应,但其在老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人中的临床意义尚不明确。本研究针对老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人,探讨血清 IL-6、TNF- $\alpha$  水平变化及 FSS、ESS 评分变化,旨在明确老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人睡眠质量及炎症反应,为临床干预提供依据。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015-2016 年在我院确诊的 OSAHS 病人,根据空腹血糖情况,分为 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人 78 例,单纯 OSAHS 病人 37 例。纳入标准:(1)符合 OSAHS 诊治指南(2011 年修订版)的诊断标准<sup>[4]</sup>及 1999 年 WHO 制定的糖尿病诊断标准<sup>[5]</sup>;(2)ESS 评分 >9 分,FSS 总分  $\geq 36$  分;(3)年龄  $\geq 60$  岁。排除标准:(1)存在明显认知功能障碍;(2)不能配合问卷调查者;(3)合并急性感染。2 组在性别、年龄、体质量指数(BMI)等方面差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 1),具有可比性。

表 1 2 组病人一般资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	年龄/岁	男	女	BMI/(kg/m <sup>2</sup> )
OSAHS 伴 2 型糖尿病组	78	68.78 $\pm$ 11.37	47	31	24.13 $\pm$ 3.28
OSAHS 组	37	69.56 $\pm$ 11.75	21	16	24.53 $\pm$ 3.12
<i>t</i>	—	0.34	0.13*		0.62
<i>P</i>	—	>0.05	>0.05		>0.05

\*示 $\chi^2$ 值

1.2 研究方法 所有病人采用酶联免疫吸附法测定 IL-6、TNF- $\alpha$ ;采用疲劳严重程度量表(FSS)和 Epworth 嗜睡量表(ESS)<sup>[6]</sup>评价睡眠质量。比较 2 组上述血清指标及量表评分变化。

1.3 统计学方法 采用 *t*(或 *t'*)检验、 $\chi^2$ 检验和

Pearson 相关分析。

## 2 结果

2.1 2 组病人多导睡眠监测、血清炎症指标结果的比较 与单纯 OSAHS 组病人比较,OSAHS 伴 2 型糖尿病组病人睡眠中平均每小时呼吸暂停+低通气指数(AHI)、血清 IL-6、和 TNF- $\alpha$  均明显增高( $P < 0.01$ )(见表 1)。

表 2 2 组病人多导睡眠监测、血清炎症指标的比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	SpO <sub>2</sub> %	AHI/ (次/小时)	IL-6/ (pg/mL)	TNF- $\alpha$ / (ng/L)
OSAHS 伴 2 型糖尿病组	78	78.78 $\pm$ 11.37	44.13 $\pm$ 11.28	67.57 $\pm$ 15.23	43.55 $\pm$ 6.37
OSAHS 组	37	82.12 $\pm$ 11.75	34.53 $\pm$ 6.23	34.55 $\pm$ 5.22	21.50 $\pm$ 7.31
<i>t</i>	—	1.46	5.86*	17.14*	16.53
<i>P</i>	—	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01

\*示 *t'*值

2.2 2 组病人 FSS、ESS 得分比较 与单纯 OSAHS 组病人比较,OSAHS 伴 2 型糖尿病组病人 FSS、ESS 得分均增高( $P < 0.01$ ),OSAHS 伴 2 型糖尿病组病人睡眠紊乱更为明显,睡眠质量更差。

表 2 2 组病人 FSS、ESS 得分比较( $\bar{x} \pm s$ ;分)

分组	<i>n</i>	FSS	ESS
OSAHS 伴 2 型糖尿病组	78	4.42 $\pm$ 0.14	10.86 $\pm$ 1.20
OSAHS 组	37	3.18 $\pm$ 0.23	8.14 $\pm$ 1.35
<i>t</i>	—	30.24*	10.90
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01

\*示 *t'*值

2.3 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人血清 IL-6、TNF- $\alpha$  与 AHI 及 SpO<sub>2</sub> 相关性分析 直线相关分析显示:OSAHS 伴 2 型糖尿病病人血清 IL-6、TNF- $\alpha$  与 AHI 呈正相关( $r = 0.612, P < 0.05$ )与 SpO<sub>2</sub> 呈负相关( $r = -0.646, P < 0.05$ )。

## 3 讨论

OSAHS 由于存在上气道狭窄或存在舌根后坠等阻塞性因素导致的病人在睡眠过程发现反复呼吸暂停、低通气状态的一种睡眠紊乱疾病,可导致病

人出现间歇性低氧、复氧状态,严重时可以导致病人血二氧化碳增高,可以引起多个系统脏器功能受累。目前研究<sup>[7-8]</sup>发现,在 OSAHS 病人存在明显炎症反应,其中 IL-6、TNF- $\alpha$  升高较为明显。而 IL-6、TNF- $\alpha$  介导的全身炎症反应,可以进一步损伤血管内皮,导致血管内皮功能受损,出现血流缓慢、高凝状态、血管内其他炎症介质分泌,从而促进 IL-6、TNF- $\alpha$  进一步分泌,进一步加重血管损伤<sup>[9]</sup>。但针对老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人,IL-6、TNF- $\alpha$  分泌情况研究尚少。

本研究发现,与单纯 OSAHS 组病人比较,OSAHS 伴 2 型糖尿病组病人 OSAHS 伴 2 型糖尿病组病人 SpO<sub>2</sub> 下降,AHI 增高,血清 IL-6、TNF- $\alpha$  明显增高,分析原因如下:除了 OSAHS 导致间歇性低氧血症和高碳酸血症,诱发全身炎症反应,导致 IL-6、TNF- $\alpha$  分泌增多外,合并糖尿病病人中,由于高血糖、高血脂状态,亦会出现血管内皮损伤,导致 IL-6、TNF- $\alpha$  分泌增多<sup>[10]</sup>。此外,老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人体型更为肥胖,有研究<sup>[11-12]</sup>发现脂肪组织可增加 IL-6、TNF- $\alpha$  等炎性因子的分泌。在 OSAHS 病人,由于反复间歇性低氧,可以导致睡眠微觉醒,导致深睡眠减少,出现日间嗜睡。由于 OSAHS 导致的睡眠结构紊乱,可以导致病人出现认知功能障碍,研究发现 OSAHS 是痴呆发生的危险因素之一<sup>[13]</sup>。在老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人除了 OSAHS 导致睡眠紊乱外,本研究发现,与单纯 OSAHS 组病人比较,OSAHS 伴 2 型糖尿病组病人 FSS、ESS 得分增高 ( $P < 0.01$ )。提示 OSAHS 伴 2 型糖尿病组病人睡眠紊乱更为明显,睡眠质量更差。分析原因如下:(1)当 OSAHS 伴 2 型糖尿病时,病人更为肥胖,可以进一步加重睡眠呼吸暂停<sup>[14]</sup>;(2)病人过度肥胖,脂肪在上气道堆积,同时胸廓脂肪增厚,可以影响肺顺应性<sup>[15-17]</sup>。

此外,本研究还发现,与单纯 OSAHS 病人比较,老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人血清 IL-6、TNF- $\alpha$  水平与睡眠紊乱严重程度相关,提示针对 IL-6、TNF- $\alpha$  的拮抗治疗,或许有助于老年 OSAHS 伴 2 型糖尿病病人睡眠紊乱治疗,但还需长期深入研究加以证实。

#### [ 参 考 文 献 ]

[1] 杜国平,李永德. Repose 系统舌骨悬吊术结合腭垂腭咽成形

术对重度 OSAHS 合并 2 型糖尿病患者血糖影响的中长期比较研究[J]. 医学研究杂志,2014,43(4):167.

- [2] 何婷,冯媛,何琳,等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征血清白细胞介素 6 及肿瘤坏死因子  $\alpha$  水平的临床意义[J]. 中国临床医生杂志,2015,43(3):50.
- [3] 徐晓玺,易红良,殷善开. IL-6 和肿瘤坏死因子- $\alpha$  与 OSAHS 关系的研究进展[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2014,28(18):1446.
- [4] 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(2011 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志,2012,35(1):9.
- [5] 李雪莉,姜亚云,张景玲,等. WHO 与美国糖尿病学会糖尿病诊断标准异同的探讨[J]. 中华内分泌代谢杂志,2000,16(2):87.
- [6] 陈曦,章榕,王洪洪,等. Epworth 嗜睡量表和微觉醒指数在重度 OSAHS 患者病情评估中的价值[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,31(3):167.
- [7] 费玉丽,张馨,赵雅宁. 葡萄籽原花青素联合有氧运动对轻中度 OSAHS 患者机体炎症反应的影响[J]. 新疆医科大学学报,2017,40(2):210.
- [8] 曹娟,薛佳,郑闻. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征对睡眠结构与免疫功能的影响[J]. 浙江临床医学,2015,17(11):1901.
- [9] 黄海涛. IL-6、CRP 和 TNF- $\alpha$  水平与阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的相关性研究[J]. 国际呼吸杂志,2015,35(5):347.
- [10] 赵彩霞. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征对 2 型糖尿病患者血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 和 3-NT 水平的影响及意义[J/CD]. 中西医结合心血管病电子杂志,2016,4(4):142.
- [11] 惠培林,贾双保,马薇,等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征合并 2 型糖尿病患者外周血清白介素 6 水平变化和临床意义[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2015,29(19):1726.
- [12] 林玉姣,魏凯峰,付丽媛. 清热解毒法对 2 型糖尿病炎症因子的干预研究[J]. 陕西中医,2016,37(1):89.
- [13] 王俊平,董瑞芳,刁瑞青,等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者脑白质结构损害与认知功能障碍的相关性分析[J]. 国际精神病学杂志,2017,44(2):270.
- [14] 唐庆,杨宁,王刚,等. 肥胖与 OSAHS 关系及治疗的研究进展[J]. 临床肺科杂志,2016,21(1):125.
- [15] 杨家盛,杜秀芳. 肥胖对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的影响[J]. 中国处方药,2015,41(1):1.
- [16] 余嘉欣,胡克. 持续气道正压通气对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者难治性高血压的治疗作用[J]. 中华高血压杂志,2017,25(3):285.
- [17] 李为春,丛俊华,李丽,等. 持续气道正压通气治疗 OSAHS 合并 2 型糖尿病的临床研究[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2015,23(2):109.

(本文编辑 刘梦楠)