

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202322483

· 论著 ·

伴高血压的阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的危险因素探索与分析

董玮, 黄东海, 高妍, 张浩宇, 刘超, 张欣, 刘勇, 邱元正

(中南大学湘雅医院耳鼻咽喉头颈外科耳鼻咽喉重大疾病研究湖南省重点实验室湖南省咽喉嗓音临床医学研究中心国家老年疾病临床医学研究中心, 湖南长沙 410008)

摘要: **目的** 回顾性分析阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)合并高血压患者的临床相关指标,以期发现此类患者的危险因素,为该类患者的治疗提供指导。**方法** 选取2017年1月—2021年12月行多导睡眠监测(PSG)的成人OSAHS患者共324例,其中伴高血压患者129例;采用Spearman秩相关系数和Logistic模型逐步回归对比分析呼吸暂停低通气指数(AHI)、最低血氧饱和度(LSaO₂)、平均血氧饱和度(MSaO₂)、氧减指数、性别、年龄、病程、身高、体重、体质指数(BMI)、吸烟史、饮酒史、糖尿病病史、尿酸、空腹血糖、糖化血清蛋白、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、胆固醇、甘油三酯、血常规、凝血功能在OSAHS伴高血压组和单纯组之间的差异及其和高血压发生的相关性。**结果** 相关性分析显示AHI、年龄、病程、糖尿病病史、中性粒细胞计数/淋巴细胞计数(NLR)、尿酸、血糖、糖化血清蛋白、甘油三酯、胆固醇、纤维蛋白原、体重、BMI与OSAHS伴高血压呈正相关($P < 0.05$),LSaO₂、MSaO₂、凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间与伴高血压呈负相关($P < 0.05$)。氧减指数、红细胞计数、白细胞计数、血小板计数等与OSAHS伴高血压无明显相关性($P > 0.05$)。回归分析显示LSaO₂、年龄、病程、BMI、糖化血清蛋白、凝血酶原时间为OSAHS相关性高血压的危险因素。**结论** OSAHS相关性高血压在OSAHS人群中的患病率随病程的增加而升高,病程、年龄、BMI和LSaO₂是预测OSAHS相关性高血压的有效指标,在OSAHS的临床诊治中应提前进行预警和干预。

关键词: 睡眠呼吸暂停低通气综合征; 高血压; 病程

中图分类号: R766.4

Risk factors for obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome with hypertension

DONG Wei, HUANG Donghai, GAO Yan, ZHANG Haoyu, LIU Chao, ZHANG Xin, LIU Yong, QIU Yuanzheng
(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Xiangya Hospital, Central South University; Otolaryngology Major Disease Research Key Laboratory of Hunan Province; Clinical Research Center for Pharyngolaryngeal Diseases and Voice Disorders in Hunan Province; National Clinical Research Center for Geriatric Disorders, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

Abstract: **Objective** To find out the risk factors of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) with hypertensive and provide guidance for the treatment via retrospective analysis of related clinical indexes. **Methods** A total of 324 adult patients with OSAHS who underwent polysomnography (PSG) from Jan 2017 to Dec 2021 were enrolled, including 129 patients with concomitant hypertension. Spearman rank correlation coefficient and Logistic model stepwise regression were used to compare and analyze apnea hypoventilation index (AHI), lowest oxygen saturation (LSaO₂), and mean oxygen saturation (MSaO₂), oxygen desaturation index, gender, age, disease course, height, weight, body mass index (BMI), smoking history, drinking history, diabetes history, neutrophil/lymphocyte ratio, uric acid, fasting blood glucose, glycated serum protein, low-density lipoprotein, high-density lipoprotein, cholesterol, triglycerides, blood

基金项目:国家自然科学基金青年基金项目(82103631)。
第一作者简介:董玮,男,在读硕士研究生,住院医师。
通信作者:邱元正,Email:xyqyz@csu.edu.cn

routine, and coagulation function. Their differences between the hypertensive group and non-hypertensive group and correlations with the occurrence of hypertension were compared and analyzed. **Results** Correlation analysis showed that AHI, age, duration, diabetes history, uric acid, blood glucose, glycosylated serum protein, triglycerides, cholesterol, fibrinogen, body weight, BMI were positively correlated with OSAHS-associated hypertension ($P < 0.05$), while $LSaO_2$, $MSaO_2$, prothrombin time, activated partial thromboplastin time were negatively correlated with OSAHS-associated hypertension ($P < 0.05$). There was no obvious correlation between oxygen reduction index, red blood cell count, white blood cell count, and platelet count with OSAHS-associated hypertension ($P > 0.05$). Regression analysis showed that $LSaO_2$, age, disease course, BMI, glycosylated serum protein, and prothrombin were risk factors for OSAHS-associated hypertension. **Conclusions** The prevalence of OSAHS-associated hypertension in the population of OSAHS increases with the increase of the course of the disease. The course of the disease, age, BMI and $LSaO_2$ are effective indicators for predicting OSAHS-related hypertension, and early warning and intervention should be carried out in the clinical diagnosis and treatment of OSAHS.

Keywords: Sleep apnea hypopnea syndrome; Hypertension; Course of disease

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, OSAHS) 的主要临床特点是睡眠时出现呼吸暂停和低通气, 由于夜间血氧饱和度下降, 导致出现白天嗜睡、注意力不集中等症状, 并可导致多器官多系统的损害, 尤其是心血管系统^[1]。OSAHS 也是独立于年龄、肥胖、吸烟等引起高血压的危险因素之一^[2]。高血压是我国重点防治的心血管疾病之一, 探讨在 OSAHS 人群中导致高血压形成的影响因素, 寻找监测 OSAHS 相关性高血压的临床指标具有一定的临床意义。本研究拟回顾性分析对比 OSAHS 合并高血压患者的临床特征和检测中的相关指标, 以期发现可能的预警指标和相关因素, 为该类患者的临床诊疗提供早期预警和治疗指导。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究选取 2017 年 1 月—2021 年 12 月行多导睡眠监测 (polysomnography, PSG) 的 324 例成人患者, 其中男 301 例, 女 23 例, 平均年龄 (38.8 ± 9.7) 岁。根据 2011 年 OSAHS 诊治指南的分度标准^[3], 其中轻度 25 例, 中度 39 例, 重度 260 例。纳入标准: 符合 2011 年中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸障碍学组制订的 OSAHS 诊治指南的成人患者^[3], 排除标准: ①睡眠呼吸监测以中枢型或混合型睡眠呼吸暂停为主的; ②患有支气管哮喘、肺栓塞、慢性阻塞性肺疾病等可致低氧血症的肺部疾病者; ③患有不稳定性心绞痛、心肌梗死发作、有严重的心功能不全的患者; ④患有中枢神经性疾病、神经肌肉性疾病或胸廓畸形的患者。

高血压的诊断参考中国高血压防治指南 (2010 年), 具体为在未使用抗高血压药物前提下, 非同日 3 次测量, 收缩压 ≥ 140 mmHg 和/或舒张压 ≥ 90 mmHg, 可诊断为高血压; 既往有高血压史, 目前正在服用抗高血压药物, 血压虽低于 140/90 mmHg, 也诊断为高血压^[4]。OSAHS 相关性高血压的诊断标准: 高血压同时合并有 OSAHS 时可以做诊断^[2]。根据是否伴有高血压, 分为单纯组和高血压组, 324 例 OSAHS 患者中单纯组 195 例, 伴高血压组 129 例。轻度 OSAHS 患者中 3 例伴高血压, 中度 OSAHS 患者中 13 例患者伴高血压, 重度 OSAHS 患者中 113 例患者伴高血压。

收集全部患者的基本信息, 包括性别、年龄、病程 (打鼾时长)、身高、体重、体质指数 (body mass index, BMI)、吸烟史、饮酒史、糖尿病病史。

同时, 研究对象禁食 10 h 以上, 清晨空腹情况下, 取肘正中静脉血送本院检验科, 采用全自动生化分析仪进行检测。检测指标包括: 尿酸、空腹血糖、糖化血清蛋白、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、胆固醇、甘油三酯、凝血功能等。采用全自动进口血液分析仪按常规法检测血常规, 并计算中性粒细胞计数/淋巴细胞计数 (neutrophil/lymphocyte ratio, NLR), 血小板计数/淋巴细胞计数 (platelet/lymphocyte ratio, PLR)。

PSG 结果选取呼吸暂停低通气指数 (apnea hypoventilation index, AHI)、最低血氧饱和度 (lowest oxygen saturation, $LSaO_2$)、平均血氧饱和度 (mean oxygen saturation, $MSaO_2$)、氧减指数作为分析指标。

1.2 研究方法

数据分析使用 SPSS 22.0 软件, 先对总体特征进行描述, 使用两独立样本 t 检验或非参数检验比

较单纯 OSAHS 组与伴高血压 OSAHS 组之间的临床特征, Spearman 秩相关系数和 Binary Logistic 逐步向前 LR 回归分析模型评估各临床指标与 OSAHS 相关性高血压之间的相关性。符合正态分布用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 非正态分布用中位数 $M[P_{25}, P_{75}]$ 表示。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者基本情况

非参数检验显示单纯组和高血压组两组间, PSG 结果指标中 AHI、LSaO₂、MSaO₂ 具有显著性 (Z 值分别为 -2.782 、 -3.293 、 -3.076 ; P 均 < 0.05); 基本临床资料中年龄、病程、体重、BMI 具有显著性 (Z 值分别为 -3.635 、 -3.149 、 -3.260 、 -3.965 ; P 均 < 0.05); 生化指标中尿酸、血糖、糖化血清蛋白、胆固醇具有显著性 (Z 值分别为 -2.862 、 -4.455 、 -3.674 、 -2.366 ; P 均 < 0.05); 血常规及凝血功能中凝血酶原时间 ($t = 3.099$, $P < 0.05$)、活

化部分凝血活酶时间、纤维蛋白原、NLR 具有显著性 (Z 值分别为 -2.724 、 -1.974 ; P 均 < 0.05), 而氧减指数、白细胞计数、红细胞计数、血小板计数等在两组中差异均无统计学意义。具体数据见表 1。

2.2 相关性分析

Spearman 非参数相关性分析显示 PSG 指标及临床基本资料中 AHI、年龄、病程(打鼾时长)、体重、BMI、糖尿病病史与 OSAHS 伴高血压呈正相关; 生化指标中尿酸、血糖、糖化血清蛋白、甘油三酯、胆固醇与 OSAHS 伴高血压呈正相关; 血常规及凝血功能中 NLR、纤维蛋白原与 OSAHS 伴高血压呈正相关; LSaO₂、MSaO₂、凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间与 OSAHS 伴高血压呈负相关。而氧减指数、红细胞计数、白细胞计数、血小板计数等与 OSAHS 伴高血压均无相关性。分析结果还显示 AHI、MSaO₂、氧减指数、体重、BMI、尿酸、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间与 LSaO₂ 具有相关性。具体数据见表 2。

表 1 OSAHS 患者中单纯组和伴高血压组参数对比 ($\bar{x} \pm s, M[P_{25}, P_{75}]$)

临床指标	单纯组 ($n = 195$)	伴高血压组 ($n = 129$)	$Z(t)$	P
AHI(次/h)	50.6(30.2,63.5)	56.1(41.7,67.5)	-2.782	0.005
LSaO ₂ (%)	76.0(67.0,82.0)	70.0(64.0,78.0)	-3.293	0.001
MSaO ₂ (%)	93.6(91.8,95.0)	92.6(90.7,94.0)	-3.076	0.002
氧减指数(次/h)	32.6(16.5,50.7)	37.4(19.0,49.4)	-1.453	0.146
年龄(岁)	36.0(30.0,44.0)	50.0(33.5,48.0)	-3.635	0.000
病程(年)	6.0(3,10)	10.0(5,10)	-3.149	0.002
身高(cm)	170.0(165,173)	170.0(165,173)	-0.136	0.892
体重(kg)	76.0(70.0,85.0)	80.0(74.0,88.5)	-3.260	0.001
BMI(kg/m ²)	27.0(25.1,28.9)	28.0(26.1,30.1)	-3.965	0.000
白细胞计数($10^9/L$)	6.8(5.6,7.9)	6.9(5.9,8.0)	-0.818	0.413
红细胞计数($10^{12}/L$)	4.9(4.6,5.2)	5.0(4.6,5.3)	-1.596	0.111
血小板计数($10^9/L$)	222.6 \pm 60.1	220.4 \pm 56.6	(0.322)	0.748
血小板比容(%)	0.2(0.17,0.25)	0.2(0.17,0.24)	-0.625	0.532
红细胞比积(%)	43.9(41.8,46.2)	44.6(42.2,47.2)	-1.377	0.169
中性粒细胞计数($10^9/L$)	3.7(2.9,4.5)	3.8(3.1,4.7)	-1.680	0.093
淋巴细胞计数($10^9/L$)	2.2(1.8,2.7)	2.1(1.8,2.7)	-0.603	0.547
NLR	1.5(1.3,2.0)	1.8(1.4,2.1)	-2.306	0.021
PLR	97.5(80.0,121.4)	98.6(85.6,120.7)	-0.571	0.568
尿酸($\mu\text{mol/L}$)	406.9(365.1,447.2)	432.1(372.6,492.2)	-2.862	0.004
血糖(mmol/L)	5.0(4.63,5.33)	5.4(4.90,5.72)	-4.455	0.000
糖化血清蛋白(mmol/L)	2.1(1.93,2.19)	2.1(2.04,2.31)	-3.674	0.000
甘油三酯(mmol/L)	2.1(1.46,3.19)	2.4(1.62,3.77)	-2.115	0.340
胆固醇(mmol/L)	4.8(4.23,5.58)	5.1(4.56,5.84)	-2.366	0.018
高密度脂蛋白(mmol/L)	1.0(0.84,1.08)	1.0(0.84,1.10)	-0.625	0.532
低密度脂蛋白(mmol/L)	3.1(2.67,3.72)	3.4(2.94,3.85)	-1.768	0.077
凝血酶原时间(mmol/L)	12.0 \pm 1.4	11.5 \pm 1.2	(3.099)	0.002
活化部分凝血活酶时间(s)	31.8(27.9,34.6)	30.1(26.9,32.9)	-2.724	0.006
凝血酶时间(s)	17.0(16.1,17.9)	17.1(16.4,17.6)	-0.201	0.841
纤维蛋白原(g/L)	2.7(2.36,3.06)	2.8(2.50,3.17)	-1.974	0.048

注: OSAHS(阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征); AHI(呼吸暂停低通气指数); LSaO₂(最低血氧饱和度); MSaO₂(平均血氧饱和度); BMI(体质指数); NLR(中性粒细胞计数/淋巴细胞计数); PLR(血小板计数/淋巴细胞计数)。下表同。

表2 324例 OSAHS 患者临床资料的相关性

临床指标	伴高血压		LSaO ₂	
	相关系数 (<i>r</i>)	<i>P</i>	相关系数 (<i>r</i>)	<i>P</i>
AHI	0.155	0.005	-0.418	0.000
LSaO ₂	-0.083	0.001	1	
MSaO ₂	-0.171	0.002	0.557	0.000
氧减指数	0.081	0.147	-0.399	0.000
年龄	0.202	0.000	-0.007	0.895
病程	0.175	0.002	-0.013	0.810
身高	0.008	0.892	-0.034	0.541
体重	0.181	0.001	-0.230	0.000
BMI	0.221	0.000	-0.254	0.000
性别	0.028	0.610	-0.014	0.796
吸烟史	0.021	0.703	-0.039	0.484
饮酒史	0.005	0.928	0.021	0.701
糖尿病病史	0.177	0.001	0.037	0.511
白细胞计数	0.046	0.414	-0.055	0.322
红细胞计数	0.089	0.111	-0.051	0.363
血小板计数	-0.021	0.702	0.051	0.361
血小板比容	-0.035	0.533	0.034	0.543
红细胞比积	0.077	0.169	-0.063	0.255
中性粒细胞计数	0.093	0.093	-0.042	0.452
淋巴细胞计数	-0.034	0.547	-0.043	0.442
NLR	0.128	0.021	-0.023	0.685
PLR	0.032	0.569	0.094	0.092
尿酸	0.159	0.004	-0.150	0.007
血糖	0.248	0.000	0.006	0.912
糖化血清蛋白	0.204	0.000	-0.047	0.394
甘油三酯	0.118	0.034	-0.099	0.075
胆固醇	0.132	0.018	0.062	0.265
高密度脂蛋白	0.035	0.533	0.145	0.009
低密度脂蛋白	0.098	0.077	0.116	0.037
凝血酶原时间	-0.148	0.008	-0.235	0.000
活化部分凝血活酶时间	-0.152	0.006	-0.210	0.000
凝血酶时间	-0.011	0.841	0.092	0.099
纤维蛋白原	0.110	0.048	-0.052	0.351

2.3 回归性分析

Logistic 回归分析显示 LSaO₂、年龄、病程、糖化血清蛋白、凝血酶原时间为 OSAHS 相关性高血压的危险因素,见表3。随着病程的延长,OSAHS 伴高血压的患病率明显增加,差异具有统计学意义($\chi^2 = 7.5, P = 0.024$),见图1。

表3 纳入 Logistic 回归方程的指标

临床指标	OR	95% CI	<i>P</i>
LSaO ₂	0.969	0.947 ~ 0.991	0.006
年龄	1.034	1.007 ~ 1.063	0.015
病程	1.042	1.005 ~ 1.080	0.026
BMI	1.083	1.005 ~ 1.167	0.038
糖化血清蛋白	3.296	1.178 ~ 9.220	0.023
凝血酶原时间	0.730	0.591 ~ 0.901	0.003

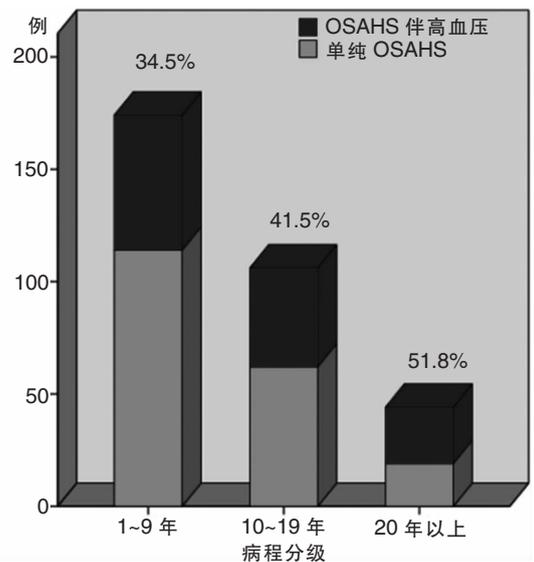


图1 OSAHS 伴高血压在不同病程分级的相对占比图

3 讨论

OSAHS 是耳鼻咽喉科常见疾病,一旦出现高血压等诸多并发症后,患者生活质量将大幅度下降。OSAHS 可导致多种并发症,与心血管疾病密切相关,已有大量文献证实 OSAHS 可能是高血压、冠心病、心脑血管意外等疾病的病因之一^[1]。其中与高血压的关系密切,已有报道证实通过治疗 OSAHS 能明显降低难治性高血压患者的血压情况,并且减少降压药物的使用。OSAHS 导致难治性高血压的原因有很多,包括长期的低氧血症、高碳酸血症、交感神经系统过度兴奋、氧化应激、炎症反应等^[5]。间接性低氧血症,特别是伴随高碳酸血症的低氧血症,可激活交感神经,这是急性和慢性高血压的主要原因;反复发作的低氧血症会增加活性氧,进一步加重血管疾病、代谢异常和炎症反应;由于努力呼吸对抗上呼吸道阻塞而导致胸腔压力波动大,增加心脏前负荷和后负荷,以及交感神经活动、氧化应激、炎症和气体交换异常的共同影响,可能导致心力衰竭和心律失常等心血管疾病事件发生^[6]。OSAHS 患者出现高血压等并发症后,即预示着病情朝着严重且复杂的方向发展。因此找到能诊断预测 OSAHS 相关性高血压的指标,提早预见并发症的发生尤为重要。

本研究采用回顾性病例对照的方法,分析单纯 OSAHS 组与 OSAHS 伴高血压组,在 PSG 记录的几个重要数据、检验检查指标和临床特征中筛选并探寻具有相关性的指标。发现在伴高血压组和单纯

OSAHS 组之间 AHI、LSaO₂、MSaO₂ 都具有显著差异,说明伴高血压的 OSAHS 患者 PSG 的指标普遍较高,其中 MSaO₂ 具有显著差异与赵一馨等^[7]的研究相符,AHI、LSaO₂ 具有显著性差异在莫晓云等^[8]的研究中也有所体现。说明 PSG 指标与 OSAHS 患者伴高血压的情况具有一定的关联。通过进一步相关性分析,并采用多因素 Logistic 回归排除混杂因素影响后发现 LSaO₂ 与 OSAHS 伴发高血压的情况呈负相关,而 AHI 虽然是诊断 OSAHS 的重要指标,与 OSAHS 伴发高血压具有一定的相关性,但相关性不如 LSaO₂。本研究中仍有 56.5% 重度 OSAHS 患者不伴有高血压,生活质量总体相对较好,说明 AHI 用于判断病情以及预后的价值上存在一定局限^[9]。国内一项多中心研究也提示 AHI 与 OSAHS 相关性高血压具有相关性,但并非完全为直线相关,在 AHI 为 66~70 次/h 范围内呈现随 AHI 增加,高血压的患病率下降的趋势,而 LSaO₂ 与高血压患病率呈显著负相关关系^[10]。而 LSaO₂ 不仅能反映出夜间低氧程度,并与其他慢性并发症具有相关性,能在一定程度上体现 OSAHS 患者的病情程度,因此在 OSAHS 诊疗指南中着重列出低氧血症的分度,以 LSaO₂ 作为对于病情程度的参考^[3]。

在临床特征中,本研究发现年龄、BMI 以及病程与 OSAHS 相关性高血压具有正相关,是 OSAHS 相关性高血压发病的危险因素。年龄和 BMI 是高血压发病的危险因素,同样也是 OSAHS 发病的危险因素,已经得到广泛认可,并在高血压诊疗指南^[4]和 OSAHS 诊疗指南^[3]中有所体现。而病程长短作为重要的临床特征,很少有文章详细描述,部分前瞻性 OSAHS 队列研究显示,随着病程的延长,患者 AHI 指数呈现增加的趋势,但在老年患者组中趋势放缓^[11]。在回顾性研究中,对于患者打鼾的病史,患者往往以 10 年为倍数进行描述,故本研究中根据病程长短以 10 年为单位进行分级,发现随着病程的延长,伴发高血压的患病率有所上升,这与法国的一项 7 年随访的队列研究结果相符^[12]。对于 OSAHS 与病程的研究中可靠性最强的为前瞻性队列研究,但需要长时间的随访,并且具有 BMI 以及年龄等相关因素的干扰,导致 OSAHS 自然病程的研究面临一定的困难。OSAHS 发病率高但大多数患者认为对生活未造成严重影响,因此常常导致病程不断延长,直至出现明显严重的症状后再来就诊,这种程度的 OSAHS 患者往往治疗效果欠佳。研究 OSAHS 自然病程,具有重要的临床意义,能向患者充分阐明病情

拖延的严重性,选择合适的时机及时予以治疗干预。

本研究还发现,糖化血清蛋白与 OSASH 伴高血压呈正相关,但是很少有文章报道其相关性。糖化血清蛋白能反映检测前 2~3 周的血糖水平,作为糖尿病肾病的检测指标优于糖化血红蛋白^[13]。OSAHS 患者中常常同时合并有糖尿病和高血压,而高血压是糖尿病患者出现糖尿病肾病的危险因素^[14],因此糖化血清蛋白升高可能为 OSAHS 伴高血压造成靶器官损伤的结局因素,有待进一步研究。凝血酶原时间反映外源性凝血途径,在本研究中,OSAHS 伴高血压组的凝血酶原时间缩短,呈负相关关系。有研究表明随着 OSAHS 严重程度增加,凝血酶原时间明显缩短,说明 OSAHS 导致的慢性炎症反应能一定程度激活凝血机制,使血液呈现高凝状态,表现为凝血酶原时间缩短^[15]。凝血功能异常是心血管疾病的危险因素之一^[16]。而凝血酶原时间与高血压的关系,大多数文章集中在对妊娠期高血压的研究^[17-18],关于 OSAHS 伴高血压与凝血酶原时间鲜有报道。推测凝血酶原时间可能并不是 OSAHS 相关性高血压的独立危险因素,而是因为 OSAHS 相关性高血压患者 LSaO₂ 普遍偏低,加上凝血酶原时间与 LSaO₂ 呈负相关,故 LSaO₂ 作为混杂因素,表现出 OSAHS 伴高血压组的凝血酶原时间显著缩短。

国内一项多中心研究中,OSAHS 患者中伴有高血压的患病率可达 47.4%^[10]。而本研究中,伴高血压的患者在全部 OSAHS 患者中仅占 39.8%,稍低于我国平均水平。考虑的因素可能为,本研究纳入的患者主要为腭咽成形手术患者,且多为重度 OSAHS 患者,排除了部分病情严重、心肺功能不全等失去手术指征的患者,以及阻塞平面不为口咽平面的患者。除此之外,样本量过少,研究的指标较少也是本研究存在的不足。OSAHS 与高血压关联紧密,存在很多混杂因素,本研究仅探索出与 OSAHS 相关性高血压的具有相关性的指标,缺乏对混杂因素的深入探索和分析。

综上所述,OSAHS 与高血压密切相关,病程、年龄、BMI 以及 LSaO₂ 是 OSAHS 伴高血压的危险因素,而糖化血清蛋白和凝血酶原时间与 OSAHS 相关性高血压的关系有待进一步探索。

参考文献:

- [1] 李进让,陈曦,孙建军.阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征病情程度与高血压的关系[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,

- 2012, 47(2): 97-100.
- [2] 中国医师协会高血压专业委员会. 阻塞性睡眠呼吸暂停相关性高血压临床诊断和治疗专家共识[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2013, 12(5): 435-441.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸障碍学组. 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): 9-12.
- [4] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南2010[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2011, 3(5): 42-93.
- [5] 王海威, 刘会苗, 郑振宇, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的治疗对难治性高血压患者血压控制的意义[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2017, 52(1): 49-52.
- [6] Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea: A review [J]. JAMA, 2020, 323(14): 1389-1400.
- [7] 赵一馨, 张立红, 耿聪俐, 等. OSAHS患者血氧饱和度相关指标分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(5): 405-408.
- [8] 莫晓云, 刘建红, 谢宇萍, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征合并高血压的特点及危险因素[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(8): 605-609.
- [9] Kingshott RN, Vennelle M, Hoy CJ, et al. Predictors of improvements in daytime function outcomes with CPAP therapy[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2000, 161(3 Pt 1): 866-871.
- [10] 中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病学组. 睡眠呼吸暂停人群高血压患病率的多中心研究[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 30(12): 894-897.
- [11] 郑洪飞, 张庆, 庞桂芬, 等. 未接受治疗的阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者睡眠监测随访研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(20): 2480-2484.
- [12] Sforza E, Hupin D, Pichot V, et al. A 7-year follow-up study of obstructive sleep apnoea in healthy elderly: The PROOF cohort study [J]. Respirology, 2017, 22(5): 1007-1014.
- [13] 王迪, 尹福在, 李慧妍. 糖化血红蛋白及糖化血清蛋白与糖尿病肾功能衰竭患者的血糖监测[J]. 国际内分泌代谢杂志, 2009, 29(1): 4-6, 9.
- [14] Bakris GL, Ritz E. The message for World Kidney Day 2009: hypertension and kidney disease: a marriage that should be prevented [J]. Kidney Int, 2009, 75(5): 449-452.
- [15] Hong SN, Yun HC, Yoo JH, et al. Association between hypercoagulability and severe obstructive sleep apnea[J]. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2017, 143(10): 996-1002.
- [16] 梁欣宇, 王海洋, 刘世喜, 等. 男性阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者血液学指标与睡眠呼吸暂停低通气指数的关系[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2021, 27(5): 498-502.
- [17] 黄静, 阳志军, 张洁清, 等. 妇科恶性肿瘤并发深静脉血栓形成的危险因素及预后影响因素分析[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(10): 762-769.
- [18] 胡鹏, 陈静飞. 妊娠期糖尿病及妊娠期高血压患者孕晚期凝血功能状态分析[J]. 检验医学, 2016, 31(9): 774-777.

(收稿日期: 2022-11-14)

本文引用格式:董玮, 黄东海, 高妍, 等. 伴高血压的阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的危险因素探索与分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2023, 29(1): 75-80. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202322483

Cite this article as: DONG Wei, HUANG Donghai, GAO Yan, et al. Risk factors for obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome with hypertension[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2023, 29(1): 75-80. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202322483