

鼾症中 OSAHS 的预测模型及危险因素分析



扫码阅读电子版

孙楷 聂洪玉 徐东兰 刘泳 马升军 唐亮

自贡市第四人民医院呼吸与危重症医学科 643000

通信作者: 聂洪玉, Email: 26576628@qq.com

【摘要】 目的 分析单纯鼾症与阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (OSAHS) 患者的危险因素, 建立 OSAHS 预测模型, 探寻临床上能简单地用于判断病情严重程度的指标。方法 选取在自贡市第四人民医院睡眠监测室行整夜多导睡眠监测的 592 例患者作为研究对象, 其中单纯鼾症组 178 例, OSAHS 组 414 例。采用问卷调查及量表评分方式, 记录患者的年龄、性别、身高、体质量、体质量指数 (BMI)、颈围、腰围、打鼾程度、Epworth 评分等指标。通过分析单纯鼾症与 OSAHS 患者临床资料的差异, 寻找出 OSAHS 的危险因素; 采用相关分析方法分析危险因素与睡眠呼吸暂停低通气指数 (AHI) 和最低血氧饱和度 (SpO_2) 的相关关系; 采用多元逐步回归分析建立 OSAHS 病情严重程度的预测模型。结果 数据分析得出性别、年龄、BMI、颈围、腰围、打鼾程度、Epworth 评分是 OSAHS 的危险因素。相关分析显示上述危险因素与 AHI 和最低 SpO_2 显著相关。多元逐步回归分析得出的预测模型为: $AHI = 2.338 \times BMI + 9.378 \times \text{打鼾程度} + 1.42 \times \text{Epworth 评分} + 1.235 \times \text{颈围} - 103.415$; 最低 $SpO_2 = -1.309 \times BMI - 0.631 \times \text{Epworth 评分} - 3.63 \times \text{打鼾程度} + 3.432 \times \text{性别} + 118.504$ (性别: 男性取值 1, 女性取值 2)。结论 BMI、颈围、性别、打鼾程度和 Epworth 评分为 OSAHS 的独立危险因素, 临床上可将 OSAHS 的危险因素代入预测模型初步估算疾病的严重程度, 有助于早期诊断和治疗。

【关键词】 打鼾; 危险因素; 睡眠呼吸暂停, 阻塞性; 预测模型

基金项目: 自贡市 2013 年重点科技计划 (2013ZC22)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2019.14.006

Prediction model and risk factors of OSAHS in snoring patients

Sun Kai, Nie Hongyu, Xu Donglan, Liu Yong, Ma Shengjun, Tang Liang

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Zigong Fourth People's Hospital, Zigong 643000, China

Corresponding author: Nie Hongyu, Email: 26576628@qq.com

【Abstract】 Objective This study was designed to analyze risk factors in patients with snoring and obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS), to establish OSAHS prediction model, and to find indicators that can be used to determine the severity of the disease simply. **Methods** There were 592 patients who underwent polysomnography in the Sleep Monitoring Room of Zigong Fourth People's Hospital were selected as subjects. Among them, there were 178 cases in snoring group and 414 cases in OSAHS group. Age, sex, height, weight, body mass index (BMI), neck circumference, waist circumference, snoring degree and Epworth score were recorded by questionnaire and scale. The difference of clinical data between snoring patients and OSAHS patients was analyzed, and found out the risk factors for OSAHS. The correlation analysis was used to analyze the correlation between the risk factors and the apnea hypopnea index (AHI) and lowest pulse oxygen saturation (SpO_2). The prediction model of the severity of OSAHS was established by means of multiple stepwise regression analysis. **Results** The results showed that gender, age, BMI, neck circumference, waist circumference, snoring degree and Epworth score were risk factors for OSAHS. Correlation analysis showed that these risk factors were significantly correlated with the AHI and lowest SpO_2 . The prediction model obtained by multiple stepwise regression analysis were: $AHI = 2.338 \times BMI + 9.378 \times \text{snoring degree} + 1.42 \times \text{Epworth score} + 1.235 \times \text{neck}$

circumference -103.415 ; lowest $SpO_2 = -1.309 \times BMI - 0.631 \times \text{Epworth score} - 3.63 \times \text{snoring degree} + 3.432 \times \text{sex} + 118.504$ (male for 1, female for 2). **Conclusions** BMI, neck circumference, sex, snoring degree and Epworth score are independent risk factors of OSAHS. The risk factors of OSAHS can be introduced into the prediction model to estimate the severity of the disease, which is helpful for early diagnosis and treatment.

【Key words】 Snoring; Risk factors; Sleep apnea, obstructive; Prediction model

Fund program: Science and Technology Plan of City of Zigong in 2013 (2013ZC22)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2019.14.006

OSAHS 是一种常见且严重的睡眠呼吸疾病, 在鼾症人群中常见, OSAHS 患者亦常为严重打鼾者^[1-2]。由于 OSAHS 的危害大, 早期诊断及治疗率低, 因此区分单纯打鼾者与 OSAHS 患者则成为临床医师迫切面对的问题^[3-4]。

本研究通过分析单纯鼾症与 OSAHS 患者临床资料的差异, 寻找 OSAHS 的危险因素, 通过多元回归分析建立 OSAHS 预测模型, 初步建立一种 OSAHS 患者的早期诊断及病情评估方法, 并为疾病的早期预防提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 纳入 2014 年 11 月至 2018 年 6 月在自贡市第四人民医院睡眠监测室行整夜多导睡眠 (polysomnography, PSG) 监测的 592 例患者作为研究对象, 其中单纯鼾症组 178 例 (男 96 例, 女 82 例), OSAHS 组 414 例 (男 359 例, 女 55 例)。本研究通过自贡市第四人民医院伦理委员会批准 [2014 年科研审 (010) 号] 并经过患者知情同意。

纳入标准: 年龄 >18 岁, 打鼾和疑似 OSHAS 的患者, 诊断标准参照《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南 (2011 年修订版)》^[5]。以睡眠呼吸暂停低通气指数 (apnea hypopnea index, AHI) 为标准分为单纯鼾症组和轻、中、重度 OSAHS 组: 单纯鼾症组 <5 次/h, 轻度 OSAHS 组 ≥ 5 次/h 且 ≤ 15 次/h, 中度 OSAHS 组 >15 次/h 且 ≤ 30 次/h, 重度 OSAHS 组 >30 次/h。

排除标准: 填写量表不全; 身体测量不完善; PSG 监测数据缺失; 严重的心肝肾疾病; 已经接受治疗的 OSAHS 患者。

1.2 研究方法 所有患者在行 PSG 监测前由专人询问病史并填写睡眠监测调查表, 包括: 性别、年龄、既往病史、饮酒史、吸烟史等情况。在专人指导下进行打鼾程度评价和填写 Epworth 嗜睡量表 (Epworth sleepiness scale, ESS)。最后测量身高、体质量、颈围、腰围等身体指标, 计算体质量指数 (body mass index, BMI), $BMI = \text{体质量} / \text{身高}^2$ (kg/m^2)。

1.2.1 PSG 监测 采用澳大利亚 COMPUMEDICS-E 型多导睡眠监测仪对 OSAHS 患者进行至少 7 h 的多导睡眠监测。同步记录脑电图、心电图、眼电图、肌电图、口鼻气流、胸腹运动及血氧饱和度 (pulse oxygen saturation, SpO_2) 等指标。睡眠分期及相关事件根据《2012 年美国睡眠医学会睡眠及相关事件评分手册》进行分析^[6]。

1.2.2 打鼾程度评价 打鼾程度的评价参照 2011 年中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病学组制订的《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南 (2011 年修订版)》^[5]。打鼾程度分为: (1) 从不打鼾, 记 0 分; (2) 轻度打鼾: 较正常人呼吸声音粗重, 记 1 分; (3) 中度打鼾: 鼾声响亮程度大于普通人说话声音, 记 2 分; (4) 重度打鼾: 鼾声响亮以至同一房间的人无法入睡, 记 3 分。

1.2.3 ESS 采用 Johns 研制的 ESS 主观评价患者白天过度嗜睡情况, ESS 总分为 0~24 分, 分数越多嗜睡越严重, 以 Epworth 评分 >9 分评定为过度嗜睡^[7]。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 17.0 统计软件包进行统计分析。数据分析前先对连续型变量进行正态性检验, 全部连续型变量不服从正态分布; 比较单纯鼾症组和 OSAHS 组在连续型变量上的差异采用两独立样本的秩和检验, 以 $M(QR)$ 表示; 比较单纯鼾症组和 OSAHS 组在分类变量上的差异采用 χ^2 检验, 以例数 (百分比) 表示。不服从正态分布的连续型变量间的相关用 Spearman 秩相关检验, 性别与各连续型变量间的相关采用点二列相关。采用多元逐步回归分析探讨 AHI 和最低 SpO_2 的影响因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单纯鼾症组与 OSAHS 组连续型变量比较 OSAHS 组的年龄、身高、体质量、BMI、Epworth 评分、颈围和腰围均高于单纯鼾症组, 差异有统计学意义 (P 值均 < 0.01), 见表 1。

表 1 单纯鼾症组与 OSAHS 组连续型变量比较 [M(QR)]

组别	例数	年龄 (岁)	身高 (cm)	体质量 (kg)	体质量指数 (kg/m ²)	Epworth 评分	颈围 (cm)	腰围 (cm)
单纯鼾症组	178	38.0(15.0)	165.0(11.5)	61.5(13.3)	23.0(4.2)	5.0(8.0)	35.0(5.0)	82.0(13.3)
OSAHS 组	414	42.0(12.0)	168.0(8.0)	75.0(17.0)	26.7(4.6)	9.5(7.0)	39.0(5.0)	94.0(12.0)
Z 值		-4.855	-3.648	-11.658	-11.730	-7.198	-10.689	-11.253
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 单纯鼾症组与 OSAHS 组分类变量比较
OSAHS 组男性比例明显高于单纯鼾症组 ($P < 0.01$); OSAHS 组 BMI ≥ 28 kg/m² 的比例和打鼾程度 \geq 中度的比例明显高于单纯鼾症组 ($P <$

0.01); OSAHS 组发生夜间憋醒、夜间多汗、白天嗜睡 (ESS > 9)、晨起口干、高血压、咽喉炎、饮酒史和吸烟史的比例均高于单纯鼾症组, 差异有统计学意义 (P 值均 < 0.05)。见表 2。

表 2 单纯鼾症组与 OSAHS 组分类变量比较 [例 (%)]

变量	单纯鼾症组	OSAHS 组	χ^2 值	OR (95% CI)	P 值
性别			75.210	5.59(3.70~8.40)	0.001
女	82(46.1)	55(13.3)			
男	96(53.9)	359(86.7)			
体质量指数(kg/m ²)			68.289	18.65(7.49~46.42)	0.001
< 28	173(97.2)	269(65.0)			
≥ 28	5(2.8)	145(35.0)			
打鼾程度			86.384	6.63(4.33~10.15)	0.001
\leq 轻度	145(81.5)	165(39.9)			
\geq 中度	33(18.5)	249(60.1)			
夜间憋醒			11.670	1.85(1.30~2.64)	0.001
无	102(57.3)	174(42.0)			
有	76(42.7)	240(58.0)			
夜尿增多			1.105	1.25(0.83~1.89)	0.293
无	138(77.5)	304(73.4)			
有	40(22.5)	110(26.6)			
夜间多汗			9.873	2.00(1.29~3.09)	0.002
无	146(82.0)	288(69.6)			
有	32(18.0)	126(30.4)			
白天嗜睡(ESS > 9)			29.684	2.87(1.95~4.23)	0.001
无	132(74.2)	207(50.0)			
有	46(25.8)	207(50.0)			
晨起头痛			2.809	0.71(0.48~1.06)	0.094
无	127(71.3)	322(77.8)			
有	51(28.7)	92(22.2)			
晨起口干			5.409	1.53(1.07~2.19)	0.020
无	79(44.4)	142(34.3)			
有	99(55.6)	272(65.7)			
交通事故			0.008	0.97(0.52~1.83)	0.931
无	163(91.6)	380(91.8)			
有	15(8.4)	34(8.2)			
影响工作			0.295	0.90(0.62~1.31)	0.587
无	115(64.6)	277(66.9)			
有	63(35.4)	137(33.1)			
工伤事件			0.406	1.39(0.50~3.86)	0.524
无	173(97.2)	398(96.1)			
有	5(2.8)	16(3.9)			
性格暴躁			0.256	0.91(0.64~1.31)	0.613
无	107(60.1)	258(62.3)			
有	71(39.9)	156(37.7)			
高血压			10.525	2.45(1.41~4.26)	0.001
无	161(90.4)	329(79.5)			
有	17(9.6)	85(20.5)			

(续表 2)

变量	单纯鼾症组	OSAHS 组	χ^2 值	OR (95% CI)	P 值
心律失常			0.564	1.75(0.58~5.31)	0.453
无	174(97.8)	398(96.1)			
有	4(2.2)	16(3.9)			
冠心病			2.669	3.77(0.86~16.49)	0.102
无	176(98.9)	397(95.9)			
有	2(1.1)	17(4.1)			
2 型糖尿病			0.406	1.39(0.50~3.86)	0.524
无	173(97.2)	398(96.1)			
有	5(2.8)	16(3.9)			
脑血管病			0.428	0.73(0.28~1.88)	0.513
无	171(96.1)	402(97.1)			
有	7(3.9)	12(2.9)			
甲状腺疾病			0.898	0.53(0.14~2.00)	0.343
无	174(97.8)	409(98.8)			
有	4(2.2)	5(1.2)			
反流性食管炎			1.950	1.47(0.85~2.55)	0.163
无	159(89.3)	352(85.0)			
有	19(10.7)	62(15.0)			
慢性鼻炎			0.422	0.89(0.62~1.28)	0.516
无	112(62.9)	272(65.7)			
有	66(37.1)	142(34.3)			
咽喉炎			5.486	1.55(1.07~2.25)	0.019
无	121(68.0)	239(57.7)			
有	57(32.0)	175(42.3)			
上气道手术史			0.076	1.08(0.64~1.81)	0.782
无	155(87.1)	357(86.2)			
有	23(12.9)	57(13.8)			
饮酒史			21.822	2.44(1.67~3.57)	0.001
无	128(71.9)	212(51.2)			
有	50(28.1)	202(48.8)			
吸烟史			28.291	2.79(1.90~4.10)	0.001
无	131(73.6)	207(50.0)			
有	47(26.4)	207(50.0)			
父母打鼾			0.441	1.14(0.78~1.67)	0.507
无	56(31.5)	119(28.7)			
有	122(68.5)	295(71.3)			

注：ESS 为 Epworth 嗜睡量表

2.3 PSG 指标 (AHI、最低 SpO₂) 与各危险因素之间的相关性分析 由表 1 和表 2 可以初步得出, 性别、年龄、BMI、颈围、腰围、打鼾程度、Epworth 评分是 OSAHS 的危险因素。将这些危险因素与 PSG 指标 (AHI、最低 SpO₂) 进行相关分析显示: (1) AHI 与性别、年龄、BMI、颈围、腰围、打鼾程度、Epworth 评分显著相关; (2) 最低 SpO₂ 与性别、年龄、BMI、颈围、腰围、打鼾程度、Epworth 评分显著相关 (表 3)。

2.4 多元逐步回归分析 分别将 AHI、最低 SpO₂ 作为因变量, 逐步纳入 OSAHS 患者的危险因素, 排除没有明显预测作用的因素, 最后得到的最佳回归方程为:

表 3 AHI、最低 SpO₂ 与各危险因素之间的相关性分析

危险因素	AHI		最低 SpO ₂	
	r 值	P 值	r 值	P 值
性别	-0.339	<0.01	0.303	<0.01
年龄	0.144	<0.01	-0.133	<0.01
体质量指数	0.634	<0.01	-0.588	<0.01
颈围	0.577	<0.01	-0.508	<0.01
腰围	0.605	<0.01	-0.555	<0.01
打鼾程度	0.555	<0.01	-0.461	<0.01
Epworth 评分	0.442	<0.01	-0.401	<0.01

注: AHI 为睡眠呼吸暂停低通气指数; SpO₂ 为血氧饱和度

方程一: $AHI = 2.338 \times BMI + 9.378 \times \text{打鼾程度} + 1.42 \times \text{Epworth 评分} + 1.235 \times \text{颈围} - 103.415$

方程二: $\text{最低 SpO}_2 = -1.309 \times BMI - 0.631 \times \text{Epworth 评分} - 3.63 \times \text{打鼾程度} + 3.432 \times \text{性别} + 118.504$ (性别: 男性取值 1, 女性取值 2)

其中, 方程一的4个自变量总共可以解释AHI变化的53.1% ($R^2=0.531, P<0.01$)。方程二的4个自变量总共可以解释最低SpO₂变化的41.4% ($R^2=0.414, P<0.01$)。

预测模型建立后可用于临床估算打鼾患者的AHI和最低SpO₂。举例: 40岁男性, BMI=28 kg/m², 颈围40 cm, 中度打鼾(记2分), Epworth评分=10分, 代入方程计算得出AHI=44.40次/h, 最低SpO₂=71.71%。

3 讨论

本研究通过分析单纯鼾症和OSAHS患者临床资料的差异, 初步得出性别、年龄、BMI、颈围、腰围、打鼾程度、Epworth评分是OSAHS的危险因素。相关分析显示, 这些危险因素与AHI和最低SpO₂显著相关。多元逐步回归分析显示, BMI、打鼾程度、Epworth评分和颈围是AHI的独立预测因素; BMI、Epworth评分、打鼾程度和性别是最低SpO₂的独立预测因素。以上危险因素与OSAHS的关系讨论如下。

3.1 BMI、颈围与OSAHS 本研究纳入了身高、体质量、BMI、颈围、腰围等多种人体测量学指标, 多元逐步回归分析结果显示BMI和颈围是OSAHS的独立预测因素, 表明BMI和颈围是OSAHS病情严重程度的重要影响因素。BMI是用来衡量身体脂肪的一个常用标准, 有研究表明OSAHS也会引起脂肪代谢异常导致肥胖^[8]。而颈围可反映身体局部肥胖的程度, 也与内脏脂肪组织存在显著的相关性^[9]。多项研究表明BMI、颈围与OSAHS病情严重程度呈正相关^[10-11], 说明BMI和颈围越大, 患者的AHI越高, 最低SpO₂越低。因此, 控制体质量对OSAHS患者的治疗和降低各个系统并发症具有重要意义^[12-13]。

3.2 性别与OSAHS 本研究发现OSAHS患者中, 男性患者明显多于女性, 男女比例约为6.5:1, 与多项研究结果相似^[14-15]。相关分析显示, 性别与AHI ($r=-0.339, P<0.01$) 和最低SpO₂ ($r=0.303, P<0.01$) 显著相关, 说明男性患者的AHI更高, 最低SpO₂更低。多元逐步回归分析显示性别(男性)为最低SpO₂的独立危险因素, 表明男性患者的最低SpO₂更低, 病情更重。男性患病率高、病情更重的原因有: (1) 女性患者就诊时常隐瞒打鼾等症状, 造成诊断困难。加之临床医师对女性OSAHS认识不足, 使大量女性患者被漏诊、误诊, 在一定程度上造成男性患者发病率高的假象^[16], 本研究也存在这种选择偏倚。

(2) 男女上气道的结构和生理存在性别差异。(3) 雄性激素可能对颈部脂肪沉积或上气道肌肉功能有长期作用, 导致了睡眠呼吸疾病的发生^[17]。

3.3 打鼾、嗜睡与OSAHS 研究中采用打鼾程度和ESS进行问卷调查方法, 兼顾了打鼾和嗜睡这两个在OSAHS患者中的主要症状。结果显示, 打鼾程度和Epworth评分为OSAHS的独立危险因素, 说明病情严重程度随打鼾程度和Epworth评分的增加而加重。多项研究表明, 打鼾和嗜睡的程度可以从侧面反映病情严重程度的变化^[18-19]。因为打鼾在一定程度上能反映上气道阻塞的情况, 而白天嗜睡是患者睡眠时反复发生低氧血症、高碳酸血症和睡眠结构紊乱所致^[20], 所以打鼾程度和Epworth评分是预测OSAHS很好的指标。

综上所述, 本研究结果提示BMI、颈围、性别、打鼾程度和Epworth评分为OSAHS的独立危险因素, 临床上可根据这些危险因素带入预测模型初步估算疾病的严重程度。这有助于医师对疑似OSAHS患者进行早期诊断和治疗, 防止OSAHS并发症, 改善患者的预后, 适合在基层医疗机构推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 胡庆磊, 杜翠萍, 杨扬, 等. 上海市普陀区20岁以上人群阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征流行病学调查[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2017, 17(1): 49-54. DOI: 10.14166/j.issn.1671-2420.2017.01.015.
- [2] Liu J, Wei C, Huang L, et al. Prevalence of signs and symptoms suggestive of obstructive sleep apnea syndrome in Guangxi, China[J]. Sleep Breath, 2014, 18(2): 375-382. DOI: 10.1007/s11325-013-0896-2.
- [3] Dhand R. Sleep disorders: diagnosis and treatment[J]. Respir Care, 2010, 55(10): 1389-1396.
- [4] 杨燕坡, 张君. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊断治疗进展[J]. 国际呼吸杂志, 2014, 34(13): 1031-1034. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2014.13.019.
- [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(2011年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2012, 35(1): 9-12. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2012.01.007.
- [6] Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine[J]. J Clin Sleep Med, 2012, 8(5): 597-619. DOI: 10.5664/jcsm.2172.
- [7] Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale[J]. Sleep, 1991, 14(6): 540-545.

- [8] Thorn CE, Knight B, Pastel E, et al. Adipose tissue is influenced by hypoxia of obstructive sleep apnea syndrome independent of obesity[J]. *Diabetes Metab*, 2017, 43(3):240-247. DOI:10.1016/j.diabet.2016.12.002.
- [9] Li HX, Zhang F, Zhao D, et al. Neck circumference as a measure of neck fat and abdominal visceral fat in Chinese adults[J]. *BMC Public Health*, 2014, 14:311. DOI:10.1186/1471-2458-14-311.
- [10] Subramanian S, Jayaraman G, Majid H, et al. Influence of gender and anthropometric measures on severity of obstructive sleep apnea[J]. *Sleep Breath*, 2012, 16(4):1091-1095. DOI:10.1007/s11325-011-0607-9.
- [11] 罗伟, 缪东生, 何飞, 等. 体重指数和颈围与阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征病情程度的关系[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2006, 41(6):460-461. DOI:10.3760/j.issn:1673-0860.2006.06.015
- [12] Mitchell LJ, Davidson ZE, Bonham M, et al. Weight loss from lifestyle interventions and severity of sleep apnoea: a systematic review and meta-analysis[J]. *Sleep Med*, 2014, 15(10):1173-1183. DOI:10.1016/j.sleep.2014.05.012.
- [13] Chirinos JA, Gurubhagavata I, Teff K, et al. CPAP, weight loss, or both for obstructive sleep apnea[J]. *N Engl J Med*, 2014, 370(24):2265-2675. DOI:10.1056/NEJMoa1306187.
- [14] Gabbay IE, Lavie P. Age-and gender-related characteristics of obstructive sleep apnea[J]. *Sleep Breath*, 2012, 16(2):453-460. DOI:10.1007/s11325-011-0523-z.
- [15] Jordan AS, McEvoy RD. Gender differences in sleep apnea: epidemiology, clinical presentation and pathogenic mechanisms[J]. *Sleep Med Rev*, 2003, 7(5):377-389.
- [16] 王俊力, 夏进, 王菊芬, 等. 女性阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的危险因素及治疗现状分析[J]. *四川大学学报(医学版)*, 2011, 42(4):535-539. DOI:10.13464/j.scuxbyxb.2011.04.031.
- [17] 韩建芳, 李涛平, 冯媛, 等. 男性阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者性激素研究[J]. *临床肺科杂志*, 2012, 17(11):1946-1948. DOI:10.3969/j.issn.1009-6663.2012.11.003.
- [18] Maimon N, Hanly PJ. Does snoring intensity correlate with the severity of obstructive sleep apnea? [J]. *J Clin Sleep Med*, 2010, 6(5):475-478.
- [19] 武宇宏, 易红良, 尚小颖, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征白天嗜睡原因分析[J]. *河北医科大学学报*, 2010, 31(7):842-844. DOI:10.3969/j.issn.1007-3205.2010.07.037.
- [20] Maspero C, Giannini L, Galbiati G, et al. Obstructive sleep apnea syndrome: a literature review[J]. *Minerva Stomatol*, 2015, 64(2):97-109.

(收稿日期:2018-12-05)

· 简讯 ·

《结缔组织疾病肺部表现》已出版

北京协和医院呼吸内科蔡柏蔷教授主编《结缔组织疾病肺部表现》一书,已由人民卫生出版社出版。本书作者为呼吸内科、免疫内科、放射科和病理科的资深专家,全书共计 53 万字,25 章,对呼吸内科和免疫内科相关进展进行跨学科论述,着重阐述结缔组织疾病肺部表现的最新临床进展。内容包括结缔组织疾病肺部表现的临床表现、胸部影像学、病理学以及支气管镜和肺功能临床应用,同时详细介绍了结缔组织疾病肺部表现的治疗原则。对于新发现的疾病,如“免疫球蛋白 G4 相关肺疾病”以及新近提出的临床概念“肺部优势结缔组织疾病”和“伴有自身免疫特征的间质性肺疾病”等作了重点阐述。本书图文并茂、深入浅出,集理论和临床实践为一体,可作为呼吸内科和免疫内科及其他相关临床医师的实用参考书籍。定价:68.00 元。购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830