

睡眠呼吸暂停低通气综合征患者 影响因素之间的相关性分析

廖 涛,宋文光,张世平,于超生,冯丽芬,黄曼仙

(暨南大学附属第四医院 广州市红十字会医院 耳鼻咽喉科,广东 广州 510220)

摘 要: **目的** 探求阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)患者的睡眠呼吸暂停低通气指数(AHI)与患者颈围、腹围及体重指数(BMI)的相关性。**方法** 多导睡眠监测(PSG)是诊断 OSAHS 的金标准。通过分析经 PSG 检测的 110 例鼾症患者的资料,探求 OSAHS 患者的 AHI 与患者颈围、腹围及 BMI 的相关性。**结果** 110 例 OSAHS 患者中,重度 59 例,中度 21 例,轻度 30 例;本组资料显示 OSAHS 患者 AHI 与颈围的相关性具有统计学意义($P=0.000$),且呈正相关;AHI 与腹围的相关性具有统计学意义($P=0.000$),且呈正相关;AHI 与 BMI 的相关性具有统计学意义($P=0.007$),且呈正相关。**结论** 患者颈围、腹围和 BMI 与 AHI 均呈正相关(P 均 <0.05),且颈围与 AHI 的相关性最强。

关 键 词:阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征;睡眠呼吸暂停低通气指数;颈围;腹围;体重指数
中图分类号:R766.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1007-1520(2015)02-0107-04

Correlation analysis of apnea hypopnea index and neck circumference, abdominal circumference and body mass index in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome

LIAO Tao, SONG Wen-guang, ZHANG Shi-ping, YU Chao-sheng, FENG Li-fen, HUANG Man-xian
(Department of Otolaryngology, the Fourth Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou 510220, China)

Abstract: **Objective** To explore the correlation between apnea hypopnea index (AHI) and neck circumference, abdominal circumference, body mass index (BMI) in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS). **Methods** OSAHS was diagnosed in 110 patients with polysomnography (PSG). Correlation between AHI and neck circumference, abdominal circumference, BMI in these patients was analyzed. **Results** PSG showed that the case numbers of severe, moderate and mild OSAHS were 59, 21 and 30 respectively. Correlation analyses confirmed that the AHI was positively correlated with patients' neck circumference, abdominal circumference and BMI (all $P<0.05$). **Conclusions** In OSAHS patients, AHI is positively correlated with their neck circumference, abdominal circumference and BMI. And the intensity of correlation between AHI and neck circumference is the most strong.

Key words: Sleep apnea hypopnea syndrome, obstructive; Apnea hypopnea index; Neck circumference; Abdominal perimeter; Body mass index

人生的三分之一时间是在睡眠中度过;正常的睡眠对于人的健康和保持各项正常生理功能有极大的意义;而良好的睡眠离不开正常的呼吸。人们往往只注意到了影响健康的白天的疾病、却忽略了夜间影响健康的疾病;而睡眠呼吸暂停低通气综合征(SAHS)正是这样一个夜间的隐形健康杀手,其中以阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)最为常见。

据报道在 30~35 岁人群中有 20% 男性和 5% 女性存在打鼾现象,60 岁时,则有 60% 男性和 40% 女性存在打鼾^[1]。SAHS 是指各种原因导致睡眠状态下反复出现呼吸暂停和(或)低通气、高碳酸血症、睡眠中断,从而引起低氧血症和睡眠唤醒等一系列病理生理改变的临床综合征。是人体患高血压、脑血管意外、心肌梗死的危险因素之一^[2]。

作者简介:廖 涛,男,副主任医师。
通信作者:廖 涛,Email:guliter@163.com

我们利用多导睡眠监测系统对 110 例因打鼾、憋气就诊的患者进行 PSG 监测。探讨该病的 AHI 值与颈围、腹围及体重指数(BMI)的相关性,现将结果分析介绍如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取的 110 例患者均为 2011 年 10 月~2012 年 8 月在我院耳鼻喉科睡眠呼吸监测室完整接受整夜 PSG 监测的打鼾患者。其中 OSHAS 重度 59 例,中度 21 例,轻度 30 例。每位患者监测参数包括心电图、脑电图、肌电图、眼动图、胸腹呼吸运动、口鼻呼吸气流、血氧饱和度等。男 60 例,女 50 例;年龄 11~78 岁。临床症状有夜间睡眠打鼾、憋气、晨起头痛、白天嗜睡、反应迟钝、记忆力减退等,部分患者并存高血压、冠心病、糖尿病、高脂血症等。

1.2 诊断方法

记录患者性别、年龄、身高、体重、个人史、既往史、家族史和相关病史等。采用美国邦德安百公司的多导睡眠监测系统为患者进行整夜的睡眠监测,室内温度保持适宜睡眠温度,确保患者 5~7 h 的持续睡眠时间。多导睡眠图指标包括脑电图、眼动图、肌动图、胸腹呼吸运动、口鼻气流、血氧饱和度(SO₂)、脉搏、心电图、体位等,患者检测前清洁面部,予适当饮水,排空尿液,全部为自然入睡,未服用任何影响睡眠的兴奋性饮料及药物,所记录体位均为患者睡眠常态下体位,确保各个导联连接紧密,腹部予以位置腰带,以防中途脱落。

颈围测量:检测对象清醒垂直端坐位,平视前方,平静呼吸,紧贴其喉结下缘使用软尺测量颈部周径,误差 1 mm;腹围测量:检测对象清醒垂直端坐位,平视前方,平静呼吸,紧贴其肚脐水平使用软尺测量腹部周径,误差 1 mm。并计算出体质指数(body mass index, BMI),BMI = 体重(kg)/身高²(kg/m²)。

所有原始数据经电脑软件自动分析后再全部由人工复核修正,均由同一名医师分析完成,以确保检测准确性。

1.3 统计学处理

将测得数值采用 SPSS 16.0 软件进行统计学处理和分析。两因素之间相关性分析采用 Pearson 相关分析,并进行多元线性逐步回归分析。

误差控制:受试者编号由一名记录者统一编码,

由第三方进行数据的统计学分析,对检查者自身进行标准一致性试验(Kappa = 0.80),所有检查均由同一名操作者完成。

2 结果

2.1 AHI 与颈围的相关性

AHI 与颈围的相关关系具有统计学意义($P = 0.000$),且呈正相关($r = 0.387$)。见图 1。

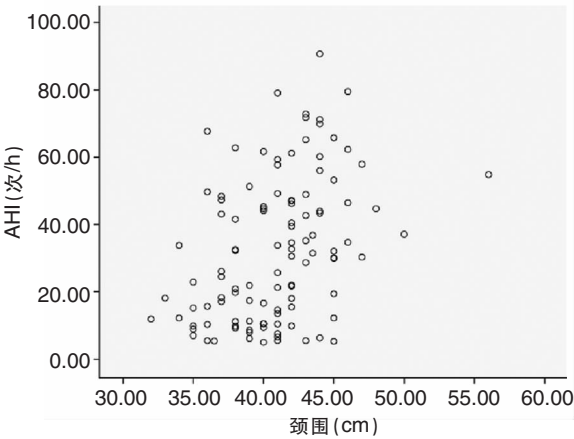


图 1 AHI 与颈围的相关性散点图

2.2 AHI 与腹围的相关性

AHI 与腹围的相关关系具有统计学意义($P = 0.000$),且呈正相关($r = 0.348$)。见图 2。

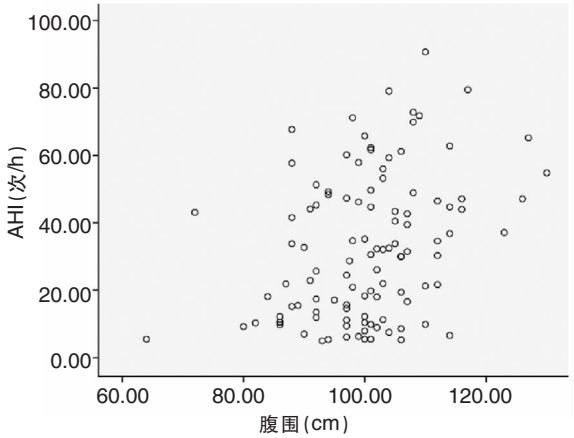


图 2 AHI 与腹围的相关性散点图

2.3 AHI 与 BMI 的相关性

AHI 与 BMI 的相关关系具有统计学意义($P = 0.007$),且呈正相关($r = 0.254$)。见图 3。

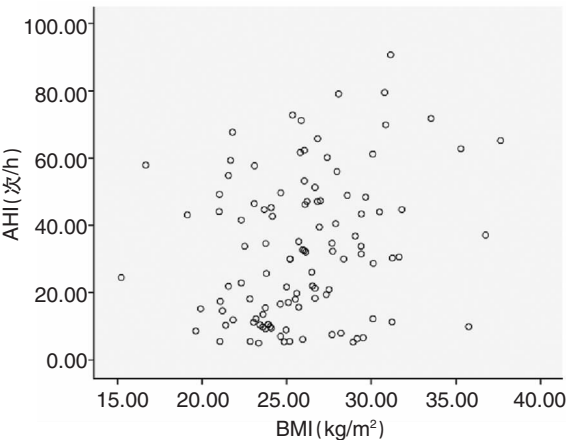


图 3 AHI 与 BMI 的相关性散点图

2.4 逐步线性回归分析

把 AHI 作为因变量,颈围、腹围和 BMI 作为自变量,通过逐步线性回归分析,得出方程: $AHI = -55.112 + 2.145 \times \text{颈围}$ 。

颈围、腹围和 BMI 与 AHI 均呈正相关,且颈围与 AHI 的相关性最强。通过这个方程,可以由颈围来预测 AHI 的大小。

3 讨论

阻塞性睡眠呼吸暂停是指口鼻气流消失,胸腹式呼吸仍然存在。系因上气道阻塞而出现呼吸暂停,但是中枢神经系统呼吸驱动功能正常,继续发出呼吸运动指令兴奋呼吸肌,因此胸腹式呼吸运动仍存在^[3]。阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)是指每夜 7 h 的睡眠过程中呼吸暂停及低通气反复发作在 30 次以上,或睡眠呼吸暂停低通气指数(AHI 即平均每小时睡眠中的呼吸暂停加上低通气次数)大于或等于 5 次/h^[4]。国外报道的 OSAHS 发病率为 2%~4%,男性远多于女性,发病率随年龄增加而增加^[5];OSAHS 的患病率并不低,但由于呼吸暂停仅发生于睡眠中,而患者的白天症状复杂多样,缺乏特异性,加之不少临床医生对此疾患的认识尚少,故误诊、误治十分常见^[6]。多导睡眠监测(PSG)是当今睡眠医学中的一项重要新技术,为诊断睡眠障碍疾病的“金标准”^[7],对于诊治各种睡眠障碍相关疾病、保障人们健康正发挥越来越重要的作用。流行病学资料显示 SAHS 发病率较高,以 OSAHS 为例,在 40 岁以上人群中,美国患病率为 2%~4%,男性多于女性,老年人患病率更高,澳大利亚高达 6.5%,我国香港地区 4.1%,上海市

3.62%,长春市为 4.81%^[8]。

OSAHS 是一种睡眠呼吸紊乱性疾病,OSAHS 及其并发症的危害较为严重,严重影响患者的生活质量和寿命。近年对 OSAHS 的研究有了重要的发现包括该症会诱发高血压,导致冠心病;会使儿童猝死以及对精神、脑血管等损害。OSAHS 还会引致脑血管疾病、精神异常、肺心病和呼吸衰竭,糖尿病,性欲减退等一系列的并发症^[9-10]。OSAHS 早期、正确的诊治非常重要^[11]。

而颈围被认为是目前反映睡眠时上气道口径及功能最特异的指标,它比体重指数^[12]、腹围、腰围更敏感地反映患者的肥胖程度和上气道情况^[13]。肥胖伴 OSAHS 患者多有颈短粗,磁共振检查发现,肥胖者气道周围的脂肪沉积增加。咽喉镜检查发现其咽喉部的软组织皱褶增多,上气道内径明显缩小。对于 OSAHS,颈围是表示肥胖程度的一项有效指标,颈围大小与体重和 BMI 有关。增大的颈围及大量的脂肪沉积可以改变上气道的性能使睡眠时气道易于闭合。Ryan 等^[14]的研究表明具较大颈围的肥胖 OSAHS 患者较易发生咽腔的闭合。BMI 增加就有可能增加 OSAHS 患者道闭合的危险,故认为 OSAHS 的发生与颈围关系密切。

在 OSAHS 发病机制中,上呼吸道的狭窄伴有呼吸道阻力增高、咽壁顺应性增高和上呼吸道形态改变是 3 个重要环节,而肥胖和脂代谢紊乱在其中所起的作用正逐步被揭示。肥胖和颈短粗者颈部过多脂肪堆积,上呼吸道相对狭窄,且脂肪比肌肉弹性差,出现功能性上呼吸道狭窄。胸、腹部脂肪的堆积可使肺容量减小,从而引起低氧血症和高碳酸血症等一系列病理生理变化。

颈围作为一项反映上呼吸道区域内软组织沉积的重要测量指标,与睡眠呼吸紊乱相关,较大的颈围与上呼吸道软组织(如舌头、软腭)增加有关^[15]。Caffo 等^[16]发现,颈围对于轻度睡眠呼吸紊乱的预测能力优于 BMI、年龄、腰围、鼾症频率、鼾症响度。国外以男性颈围大于 43 cm、女性颈围大于 39 cm 为反映睡眠时上呼吸道口径狭窄及功能不良的最特异指标^[17]。Onat 等^[18]发现颈围对于 OSAHS 的评估切点在男性为颈围 ≥ 39 cm,在女性为颈围 ≥ 35 cm,预测准确度为 0.51。但是,颈围与 OSAHS 的相关性在男性更为显著。另外,颈围还与 BMI、腰围、臀围、腰臀比、高血压、胰岛素抵抗、血脂异常等因素之间存在相关性^[19]。根据国际糖尿病联盟(international diabetes federation, IDF)对代谢综合征(meta-

bolic syndrome), MS 的定义, MS 是伴有胰岛素抵抗及多重心血管危险因素在同一个体的聚集。主要后果为肥胖、高血压、血脂紊乱、糖尿病以及动脉粥样硬化性心血管疾病。随着研究的逐步进展,对代谢综合征的认识也不断深入及完善。在 Onat 等^[18]的研究中,发现颈围与代谢综合征的相关性甚至超过了腰围。

实际上,代谢综合征的病理生理基础从以胰岛素抵抗/糖代谢异常为中心(1999 年 WHO 标准)转变为以腹型肥胖为中心,作为代谢综合征的特征之一——腹型肥胖,实际上是指包括更多功能失调的异位脂肪组织,诸如腹部内脏脂肪、脂肪肝等。也就是说,衡量腹型肥胖的指标腹围也可以提示 OSAHS 的严重程度。

参考文献:

[1] 殷善开. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征[M]. 北京:科学技术文献出版社,2006,9:1.

[2] 刘辉国,张珍祥. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与心血管疾病的关系[J]. 中华结核和呼吸杂志,2003,26(9):515 – 516.

[3] 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)[J]. 中华结核和呼吸杂志,2012,35(1):9 – 10.

[4] 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)[J]. 中华结核和呼吸杂志,2002,25(11):195 – 198.

[5] 廖东生,张希龙. 睡眠呼吸疾病诊疗技术[M]. 北京:人民军医出版社,2009,3:5.

[6] 韩芳. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的鉴别诊断[J]. 中华结核和呼吸杂志,2003,26(5):265 – 266.

[7] 程立山,高朋杰,陈晶. 呼吸睡眠暂停低通气综合征多导睡眠监测分析[J]. 实用心脑血管病杂志,2009,17(5):362 –

363.

[8] 苏梅,张希龙,殷凯生. 成年鼾症者阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与心血管病变的相关性[J]. 中国全科医学,2008,11(15):1326.

[9] 钱潮霞,高中和. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 40 例临床分析[J]. 淮海医药,2005,23(2):94 – 95.

[10] 黄席珍. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与心血管疾病[J]. 中华老年医学杂志,2002,21(1):10 – 12.

[11] De la Eva RC, Banr LA, Donaghue KC, et al. Metabolic correlates with obstructive sleep apnea in obese subjectS [J]. J Pediatr, 2002,140(6):654 – 659.

[12] 姜涛,郭颖,李宪华. 体重指数对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的影响[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2013,19(2):110 – 112,115.

[13] Strohlkp, Redline S. Recognition of obstructive sleep apnea[J]. Am J Resp Crit Care Med,1996,154(2):279 – 289.

[14] Ryan CF, Love L. Mechanical properties of the velopharynx in obese patients with obstructive sleep apnea[J]. Am J Respir Crit Care Med,1996,154(3):806 – 812.

[15] Ferguson KA, Ono T, Lowe AA, et al. The relationship between obesity and craniofacial structure in obstructive sleep apnea[J]. Chest,1995,108(2):375 – 381.

[16] Caffo B, Diener-West M, Punjabi NM, et al. A novel ap-proach to prediction of mild obstructive sleep disordered breathing in a population-based sample[J]. Sleep,2010,33(12):1641 – 1648.

[17] Dancey DR, Hanly PJ, Soonq C, et al. Gender differences in sleep apnea; the role of neck circumference[J]. Chest,2003,123(5):1544 – 1550.

[18] Onat A, Hergenc G, Yüksel H, et al. Neck circumference as a measure of central obesity: associations with metabolic syndrome and obstructive sleep apnea syn-drome beyond waist circumference [J]. Clin Nutr,2009,28(1):46 – 51.

[19] Fitch KV, Stanley TL, Looby SE, et al. Relationship be-tween neck circumference and cardiometabolic parame-ters in HIV-infected and non-HIV-infected adults [J]. Diabetes Care, 2011, 34(4):1026 – 1031.

(修回日期:2014 – 10 – 01)