

DOI: 10.16781/j.0258-879x.2018.07.0808

· 短篇论著 ·

## 自动调节持续气道正压通气治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者依从性的影响因素

徐胜群, 崔相国, 丁晓旭, 陈瑜, 杨怀安\*

中国医科大学附属盛京医院睡眠医学中心, 沈阳 110020

**[摘要]** **目的** 探讨自动调节持续气道正压通气 (auto-CPAP) 治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (OSAHS) 患者依从性的相关影响因素。**方法** 回顾性分析 2016 年 10 月至 2017 年 12 月以睡眠打鼾症状就诊、经多导睡眠监测 (PSG) 检查确诊为 OSAHS 的患者 102 例, 所有患者均接受 auto-CPAP 治疗。统计患者年龄、性别、体质量指数 (BMI)、Epworth 嗜睡量表 (ESS) 评分、鼻阻塞症状评估量表 (NOSE) 评分以及 Mallampati 评分。采用 Kribbs 标准将患者分为依从组和非依从组, 采用  $\chi^2$  检验或两样本均数比较的  $t$  检验比较两组上述各项指标的差异, 采用 logistic 回归模型分析影响 OSAHS 患者接受 auto-CPAP 治疗依从性的危险因素。**结果** 102 例患者中男性 89 例、女性 13 例, 年龄 31~83 (42.2±10.0) 岁。65 例 (63.7%) 患者治疗依从性好, 归入依从组; 37 例 (36.3%) 治疗依从性差, 归入非依从组。两组间 ESS 评分、NOSE 评分、Mallampati 评分差异均有统计学意义 ( $P$  均 < 0.01), 而年龄、性别、BMI 差异无统计学意义 ( $P$  均 > 0.05)。Logistic 多因素回归分析结果显示, ESS 评分 ( $OR=1.183$ , 95%  $CI$  1.046~1.338;  $P=0.008$ ) 和 Mallampati 评分 ( $OR=2.075$ , 95%  $CI$  1.121~3.839;  $P=0.020$ ) 是影响治疗依从性的独立危险因素。**结论** ESS 评分、NOSE 评分和 Mallampati 评分可影响 OSAHS 患者对 auto-CPAP 治疗的依从性, 其中 ESS 评分和 Mallampati 评分是影响患者治疗依从性的独立危险因素。

**[关键词]** 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征; 持续气道正压通气; 依从性

**[中图分类号]** R 338.63 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2018)07-0808-04

### Influencing factors of treatment compliance to automatic continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome

XU Sheng-qun, CUI Xiang-guo, DING Xiao-xu, CHEN Yu, YANG Huai-an\*

Department of Sleep Medical Center, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110020, Liaoning, China

**[Abstract]** **Objective** To explore the factors influencing patient compliance to automatic continuous positive airway pressure (auto-CPAP) treatment in patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS). **Methods** Retrospective analysis was done on 102 patients diagnosed as OSAHS by polysomnography (PSG), who were treated for sleep snoring symptoms between Oct. 2016 and Dec. 2017. All patients received auto-CPAP treatment. The age, gender, body mass index (BMI), Epworth sleepiness scale (ESS) score, nasal obstruction symptom evaluation (NOSE) score and Mallampati score were recorded and analyzed. The patients were divided into compliance group and non-compliance group by the Kribbs standard, and  $\chi^2$  test and two sample  $t$  test were used to analyze the differences of the above indicators between the two groups. Logistic regression model was used to evaluate the risk factors of treatment compliance of OSAHS by auto-CPAP. **Results** The 102 patients, aged (42.2±10.0) years (ranging from 31 to 83 years), included 89 males and 13 females. Sixty-five (63.7%) patients had good compliance and were assigned to the compliance group, and 37 (36.3%) patients had poor compliance and were assigned to the non-compliance group. The ESS score, NOSE score and Mallampati score were significantly different between the two groups (all  $P<0.01$ ), while the age, gender and BMI were not significantly different (all  $P>0.05$ ). Logistic regression analysis showed that the ESS score ( $OR=1.183$ , 95%  $CI$  1.046-1.338;  $P=0.008$ ) and Mallampati score ( $OR=2.075$ , 95%  $CI$  1.121-3.839;  $P=0.020$ ) were independent risk factors of compliance. **Conclusion** ESS score, NOSE score, and Mallampati score are the influencing factors of treatment compliance to auto-CPAP in the OSAHS patients. ESS score and Mallampati score are the independent risk factors for treatment compliance.

**[Key words]** obstructive sleep apnea hypopnea syndrome; continuous positive air way pressure; compliance

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2018, 39(7): 808-811]

**[收稿日期]** 2018-05-13 **[接受日期]** 2018-07-04

**[作者简介]** 徐胜群, 硕士, 主治医师. E-mail: 407896646@qq.com

\*通信作者(Corresponding author). Tel: 96615-61712, E-mail: dr\_yanghuaian@163.com

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, OSAHS) 是睡眠状态中反复发生上气道完全或不完全阻塞, 伴有间断的低氧血症或合并高碳酸血症、睡眠结构紊乱等症状的慢性睡眠疾病。持续气道正压通气 (continuous positive airway pressure, CPAP) 是目前治疗 OSAHS 应用最广且有效的保守疗法, 更是中重度 OSAHS 患者首选的治疗措施之一<sup>[1]</sup>。但受多种因素的影响, OSAHS 患者应用呼吸机治疗的依从性不高<sup>[2]</sup>, 从而影响了治疗效果。本研究选择接受自动调节持续气道正压通气 (auto-CPAP) 治疗的 OSAHS 患者为研究对象, 分析影响患者治疗依从性的可能因素, 以制定相应临床策略, 提高患者的治疗依从性, 更好地开展 OSAHS 患者诊疗。

## 1 资料和方法

1.1 临床资料 选择 2016 年 10 月至 2017 年 12 月以睡眠打鼾症状就诊、经多导睡眠监测 (polysomnography, PSG) 检查确诊的接受 auto-CPAP 治疗的 102 例 OSAHS 患者。其中男性 89 例、女性 13 例, 年龄 31~83 (42.2±10.0) 岁, >60 岁者 16 例、≤60 岁者 86 例。根据 OSAHS 诊断标准<sup>[3]</sup>, 通过呼吸暂停低通气指数 (apnea-hypopnea index, AHI) 进行严重程度分级, 其中轻度 4 例 (5 次/h≤AHI<15 次/h)、中度 48 例 (15 次/h≤AHI<30 次/h)、重度 50 例 (AHI≥30 次/h)。所有患者均符合无创呼吸机适用指征, 应用澳大利亚瑞思迈公司生产的 S9AutoSet 型呼吸机进行 auto-CPAP 治疗。排除标准: (1) 存在机械通气禁忌证的患者, 包括 X 线检查发现肺大疱、气胸或纵隔气肿, 血压明显降低或有明显循环血量不足, 急性中耳炎、鼻炎或鼻窦炎感染未被控制, 反复发作的鼻出血; (2) 面部畸形影响鼻罩佩戴的患者; (3) 有呼吸衰竭的慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 患者; (4) 未控制的严重心脏衰竭或甲状腺功能减退患者; (5) 单纯的中枢性睡眠呼吸暂停患者; (6) 任何需要双水平正压通气的低通气综合征患者; (7) 患有严重幽闭恐惧症的患者; (8) 正在服用巴比妥类、苯二氮草类及其他镇静剂等有可能影响睡眠的患者。

1.2 观察指标 通过问诊和体格检查分别记录患者年龄、性别、体质量指数 (body mass index, BMI) 值、Epworth 嗜睡量表 (Epworth sleepiness scale, ESS) 评分<sup>[4]</sup>、鼻阻塞症状评估量表 (nasal obstruction symptom evaluation, NOSE) 评分<sup>[5]</sup>、Mallampati 评分<sup>[6]</sup>。ESS 评分共 24 分, 评分越高提示嗜睡程度越严重; NOSE 评分共 20 分, 评分越高提示鼻塞症状越严重; Mallampati 评分共 4 分, 评分越高提示舌体越肥大。

1.3 治疗依从性评估 依据患者自诉记录每晚佩戴 auto-CPAP 呼吸机的时间。患者自诉应用 auto-CPAP 呼吸机的情况包括: 目前是否仍在应用呼吸机, 每晚应用时间, 每周应用几晚; 如果已经停用, 停用 auto-CPAP 呼吸机的原因; 应用 auto-CPAP 呼吸机的主要不良反应。采用 Kribbs 等<sup>[7]</sup>定义的依从性标准, 将至研究时止, 患者自己报告每晚应用 auto-CPAP 呼吸机超过 4 h 的天数与随访总天数的比值 >70% 定义为依从性好, <70% 定义为依从性差。将依从性好的患者归入依从组, 依从性差的患者归入非依从组。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 两组间差异的比较采用两样本均数比较的  $t$  检验; 计数资料以例数和百分数表示, 两组间差异的比较采用  $\chi^2$  检验或两样本均数比较的  $t$  检验。将年龄、女性、BMI、ESS 评分、NOSE 评分、Mallampati 评分作为自变量, 治疗依从性作为因变量, 采用 logistic 多因素回归模型分析影响 auto-CPAP 治疗依从性的危险因素。检验水准 ( $\alpha$ ) 为 0.05。

## 2 结果

2.1 两组患者各项指标的比较 102 例 OSAHS 患者中, 65 例 (63.7%) 患者依从性好, 归入依从组; 37 例 (36.3%) 依从性差, 归入非依从组。依从组患者的 ESS 评分、NOSE 评分和 Mallampati 评分均低于非依从组, 差异有统计学意义 ( $P$  均 < 0.01); 而两组患者的年龄、性别、BMI 差异均无统计学意义。见表 1。

2.2 影响患者治疗依从性的危险因素 Logistic 多因素回归分析结果显示, ESS 评分 [比值比 (OR) = 1.183, 95% 置信区间 (CI) 1.046~1.338;  $P=0.008$ ] 和 Mallampati 评分

( $OR=2.075$ ,  $95\% CI 1.121\sim 3.839$ ;  $P=0.020$ ) 是影响治疗依从性的独立危险因素,提示主观嗜

睡症状严重和舌体肥大是影响患者应用呼吸机治疗依从性的独立危险因素。

表1 接受 auto-CPAP 治疗的两组 OSAHS 患者各项指标的比较

组别	年龄(岁), $\bar{x}\pm s$	女性 $n$ (%)	BMI ( $kg\cdot m^{-2}$ ), $\bar{x}\pm s$	ESS 评分 $\bar{x}\pm s$	NOSE 评分 $\bar{x}\pm s$	Mallampati 评分 $\bar{x}\pm s$
依从组 $N=65$	$51.46\pm 9.87$	9 (13.8)	$27.32\pm 4.77$	$7.31\pm 3.46$	$6.34\pm 3.53$	$1.58\pm 0.95$
非依从组 $N=37$	$49.92\pm 10.10$	4 (10.8)	$27.81\pm 4.27$	$9.81\pm 4.25$	$9.57\pm 3.20$	$2.41\pm 0.76$
$P$ 值	0.45	0.659	0.606	0.002	<0.001	<0.001

Auto-CPAP: 自动调节持续气道正压通气; OSAHS: 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征; BMI: 体质指数; ESS: Epworth 嗜睡量表; NOSE: 鼻阻塞症状评估量表

### 3 讨论

依从性是影响疾病治疗效果的重要因素,影响 CPAP 治疗依从性的相关因素较多,本研究探讨了患者年龄、性别、BMI、ESS 评分、NOSE 评分、Mallampati 评分对 OSAHS 患者接受 auto-CPAP 治疗依从性的影响,有助于医师全面了解患者信息,制定合理的临床策略,提高患者治疗的依从性。

3.1 上气道解剖结构异常 鼻腔所致气道狭窄是 OSAHS 常见的病因。Sugiura 等<sup>[8]</sup>研究发现,在 CPAP 压力滴定后拒绝接受 CPAP 治疗的患者通常有较高的鼻阻力。本研究发现非依从组 NOSE 评分高于依从组,提示鼻腔通气顺畅的患者呼吸机治疗依从性好,而鼻塞越严重的患者呼吸机治疗依从性越差。因此对于存在鼻中隔弯曲、慢性肥厚性鼻炎、鼻息肉、鼻窦炎的,建议在 CPAP 治疗前加用糖皮质激素鼻喷剂、鼻腔清洗器,必要时行下鼻甲射频消融术、鼻中隔偏曲矫正术,以提高患者 CPAP 治疗依从性<sup>[9]</sup>。研究发现舌体大小是影响患者应用呼吸机治疗依从性的危险因素<sup>[10]</sup>。本研究结果显示舌体肥大是呼吸机治疗依从性的独立危险因素,考虑与患者入睡后舌体后坠反复致呼吸暂停有关。建议在随访过程中针对患者诉佩戴过程的不良反应及时给予指导,如口漏气的患者可选择加用下颌带、加大湿化或佩戴全脸面罩;亦可将 CPAP 转为双水平气道正压通气改善患者不适感,以提高治疗依从性。如依从性仍较差,对于舌体肥大伴轻中度阻塞性睡眠呼吸障碍患者可考虑口腔矫治器治疗,伴重度阻塞性睡眠呼吸障碍患者可考虑悬雍垂腭咽成形术、软腭植入术、舌体和舌根消融术、下颏前移术等手术治疗以改善患者嗜睡、困倦、乏力症状。

3.2 肥胖 既往研究证实了肥胖与 OSAHS 疾病 AHI 的相关性<sup>[11]</sup>,而肥胖的类型及脂肪堆积的部位(颈部与腹部)是否重要目前尚无定论。有学者认为肥胖患者多伴有颈围增加,造成上气道解剖结构不同程度狭窄,引起纵向气管牵张力及咽壁张力减弱,胸壁顺应性下降,加重 OSAHS 的严重程度,导致呼吸节律与呼吸机不同步而影响患者呼吸机治疗依从性<sup>[12]</sup>。本研究比较了治疗依从组与非依从组 BMI 的差异,结果显示差异无统计学意义。本研究结果与上述研究结果不一致,考虑与患者肥胖部位和肥胖类型有关,有待进一步探讨。

3.3 日间主观嗜睡症状 董霄松等<sup>[13]</sup>研究发现,治疗前 ESS 评分、最低血氧饱和度、AHI 是影响呼吸机治疗依从性的主要因素。Rolfe 等<sup>[14]</sup>认为治疗前血氧饱和度是预测患者能否长期坚持 CPAP 的重要指标。本研究发现依从组 ESS 评分低于非依从组,且 ESS 评分是治疗依从性的独立危险因素,表明患者嗜睡症状越重呼吸机治疗依从性越差。

3.4 年龄和性别 年龄变化影响睡眠结构,CPAP 治疗可改善 OSAHS 患者的睡眠结构<sup>[10]</sup>。Edwards 等<sup>[15]</sup>研究表明年龄与 OSAHS 呈正相关,在接近 65 岁时有一个发病高峰,且男性患病率高于女性。本研究未发现年龄和性别与治疗依从性有关,与上述研究结果不一致,未来仍需通过大样本的前瞻性随机对照研究进一步验证。

3.5 呼吸机治疗不良反应 OSAHS 患者佩戴呼吸机过程中,口干、鼻充血、面罩的脱落是最常同时出现的 3 个不良反应。除此之外,呼吸机面罩尺寸选择不当、面罩漏气以及患者自觉机器操作烦琐、携带不便、翻身不便等均可导致患者拒绝呼吸机治疗<sup>[16]</sup>。其原因可能与 OSAHS 患者对呼吸机治疗的重要性及疾病发展的危害性认识不足有关。因此,在应用呼吸机

治疗前应对患者及其家属进行宣传教育,说明呼吸机辅助通气治疗的目的和意义、注意事项,让患者掌握鼻罩和面罩的佩戴顺序、模式、参数设置等,对于治疗过程中出现的各种不适及时给予指导和调整,使患者以轻松的心态接受治疗。此外,还应积极建立定期随访及呼吸机治疗监管系统,以防止呼吸机治疗中断,进一步提高患者依从性。

总之,本研究发现 ESS 评分和 Mallampati 评分可影响 OSAHS 患者对 auto-CPAP 治疗的依从性,患者嗜睡症状越重、舌体越肥大,治疗依从性越差。因此,在 OSAHS 患者应用呼吸机治疗前应首先评估是否有上气道解剖结构异常及阻塞程度,制定合理的治疗策略;其次,患者治疗前的呼吸机压力滴定及专业指导至关重要,应加强患者宣教,告知患者疾病严重程度、积极治疗的优点以及治疗过程中可能出现的不良反应,及时疏导患者心理因素。通过积极调整以上因素,可提高患者呼吸机治疗依从性,从而阻止疾病进一步发展。

#### [参考文献]

- [1] EPSTEIN L J, KRISTO D, STROLLO P J Jr, FRIEDMAN N, MALHOTRA A, PATIL S P, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults[J]. *J Clin Sleep Med*, 2009, 5: 263-276.
- [2] DIELTJENS M, BRAEM M J, VROEGOP A V M T, WOUTERS K, VERBRAECKEN J A, DE BACKER W A, et al. Objectively measured vs self-reported compliance during oral appliance therapy for sleep-disordered breathing[J]. *Chest*, 2013, 144: 1495-1502.
- [3] 中国医师协会睡眠医学专业委员会. 成人阻塞性睡眠呼吸暂停多学科诊疗指南[J]. *中华医学杂志*, 2018, 98: 1902-1914.
- [4] SMITH S S, OEI T P, DOUGLAS J A, BROWN I, JORGENSEN G, ANDREWS J. Confirmatory factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale (ESS) in patients with obstructive sleep apnoea[J]. *Sleep Med*, 2008, 9: 739-744.
- [5] 董栋,赵玉林, STEWART M G, 孙亮,程慧娟,王静静,等. 鼻阻塞症状评估(NOSE)量表中文版的研制[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 49: 20-26.
- [6] MALLAMPATI S R, GATT S P, GUGINO L D, DESAI S P, WARAKSA B, FREIBERGER D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study[J]. *Can Anaesth Soc J*, 1985, 32: 429-434.
- [7] KRIBBS N B, PACK A I, KLINE L R, SMITH P L, SCHWARTZ A R, SCHUBERT N M, et al. Objective measurement of patterns of nasal CPAP use by patients with obstructive sleep apnea[J]. *Am Rev Respir Dis*, 1993, 147: 887-895.
- [8] SUGIURA T, NODAA, NAKATA S, YASUDA Y, SOGA T, MIYATA S, et al. Influence of nasal resistance on initial acceptance of continuous positive airway pressure in treatment for obstructive sleep apnea syndrome[J]. *Respiration*, 2007, 74: 56-60.
- [9] STROBEL W, SCHLAGETER M, ANDERSSON M, MIEDINGER D, CHHAJED P N, TAMM M, et al. Topical nasal steroid treatment does not improve CPAP compliance in unselected patients with OSAS[J]. *Respir Med*, 2011, 105: 310-315.
- [10] SUBRAMANIAN S, HESSELBACHER S, MATTEWAL A, SURANI S. Gender and age influence the effects of slow-wave sleep on respiration in patients with obstructive sleep apnea[J]. *Sleep Breath*, 2013, 17: 51-56.
- [11] MORTIMORE I L, MARSHALL I, WRAITH P K, SELLAR R J, DOUGLAS N J. Neck and total body fat deposition in nonobese and obese patients with sleep apnea compared with that in control subjects[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 1998, 157: 280-283.
- [12] 张欣,万兰兰,王君影,徐彧,李佩忠. 体位改变对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者睡眠结构和呼吸事件的影响[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 28: 455-458.
- [13] 董霄松,何权瀛,韩芳,魏海琳,陈尔璋,丁东杰. 经鼻持续气道正压通气治疗睡眠呼吸暂停综合征的依从性及其影响因素[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2002, 25: 399-402.
- [14] ROLFE I, OLSON L G, SAUNDERS N A. Long-term acceptance of continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea[J]. *Am Rev Respir Dis*, 1991, 144: 1130-1133.
- [15] EDWARDS B A, O' DRISCOLL D M, ALI A, JORDAN A S, TRINDER J, MALHOTRA A. Aging and sleep: physiology and pathophysiology[J]. *Semin Respir Crit Care Med*, 2010, 31: 618-633.
- [16] BALZAN M A, ELKHOLI O, WOLKOVE N. Evidence of interrelated side effects with reduced compliance in patients treated with nasal continuous positive airway pressure[J]. *Sleep Med*, 2009, 10: 198-205.

[本文编辑] 孙岩