

文章编号 1006-8147(2015)05-0412-06

论著

持续气道正压通气、口腔矫治器和体育锻炼治疗阻塞性睡眠呼吸障碍低通气综合征疗效比较

任庆伟

(山东省东营市中国石化集团胜利石油管理局胜利医院呼吸科, 东营 257055)

摘要 目的: 对比分析持续气道正压通气(CPAP)、口腔矫治器(OA)和体育锻炼治疗阻塞性睡眠呼吸障碍低通气综合征(OSAHS)的疗效差别。方法: 根据纳入/排除标准, 选取OSAHS患者63例, 随机分成CPAP治疗组($n=19$)、OA治疗组($n=21$)和体育锻炼组($n=23$)等3组, 分别给予3个月的CPAP治疗、OA治疗或体育锻炼。对比分析患者治疗前后的多导睡眠图(PSG)监测结果, 血液学指标检查和日间嗜睡评分量表(ESS)等的变化。结果: 相比治疗前, CPAP组和OA组治疗3个月后的呼吸暂停低通气指数(AHI)明显降低($P<0.01$), 睡眠潜伏期缩短($P<0.05$), 觉醒时间缩短($P<0.05$), 微觉醒指数均降低($P<0.05$), 睡眠平均 SpO_2 提高($P<0.05$)。体育锻炼组患者锻炼后与锻炼前相比, ESS评分降低($P<0.05$), 其他指标锻炼前后的差异无统计学意义($P>0.05$)。但体育锻炼组患者血液相关指标变化明显, 主要是白细胞降低, 胆固醇降低, 极低密度脂蛋白降低, 甘油三酯降低等($P<0.05$)。结论: 持续气道正压通气和口腔矫治器均可以降低呼吸暂停低通气指数等睡眠指标; 体育锻炼仅能改善OSAHS患者的白日嗜睡症状和一些血液学指标, 单独疗效不明显。

关键词 阻塞性睡眠呼吸障碍低通气综合征; 持续气道正压通气; 口腔矫治器; 体育锻炼

中图分类号 R56

文献标志码 A

Comparison of the effects of continuous positive airway pressure, oral appliance and exercise training on obstructive sleep apnea hypopnea syndrome

REN Qing-wei

(Department of Respiratory Medicine, Victory Hospital of Victory Oil Field, Dongying 257055, China)

Abstract **Objective:** To compare the effects of continuous positive airway pressure (CPAP), oral appliance (OA) and exercise training for the treatment of obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS). **Methods:** Sixty-three patients with OSAHS and body mass indices less than 28 kg/m^2 were randomly divided into 3 groups: CPAP ($n=19$), OA ($n=21$) and exercise training ($n=23$). Polysomnography (PSG), blood samples and Epworth sleepiness scale (ESS) were obtained before and after 3 months of physical exercise or treatment with CPAP or OA. **Results:** After treatment with CPAP or an OA, the patients were presented with reductions in the apnea-hypopnea index (AHI), sleep latency, awakening time and arousal index, and increase in the average sleep SpO_2 . No changes in the sleep parameters were observed in the physical exercise group. However, this group was presented with reductions in the following parameters: white blood cell, cholesterol, very-low-density lipoprotein and triglycerides. Three months of exercise and training was found to have a positive efficacy on subjective daytime sleepiness of ESS. **Conclusion:** CPAP and OA can reduce some sleepy indicators, such as apnea hypopnea index. Physical exercise and training, if achieved, could improve somnolence and blood indicators of the patients, but physical training alone is not sufficiently effective.

Key words obstructive sleep apnea hypopnea syndrome; continuous positive airway pressure; oral appliance; exercise training

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)是一种临床常见病、多发病,也是近年来呼吸系统疾病研究的热点之一,其发病率在成人2%~4%,而60岁以上人群的患病率更是高达20%~40%^[1-2]。OSAHS以睡眠过程中频繁发生呼吸暂停和低通气为特征,由于其引起睡眠结构破坏及睡眠时反复严重低氧血症,可造成多系统损害,是冠心病、高血压、脑血管疾病及糖尿病的重要危险因素,严重影响患者的生活质量及寿命^[3]。OSAHS的主要治疗方法包

括持续气道正压通气(CPAP)、口腔矫治器(OA)、体育锻炼等^[4-5]。CPAP是目前公认最有效的治疗OSAHS的手段,它能减少患者日间嗜睡,提高生活质量,长期治疗可以降低并发心脑血管疾病的危险性和病死率^[6-8]。OA作为一种保守治疗方法,主要适用于轻中度OSAHS、体位依赖性OSAHS、单纯鼾症、不能耐受CPAP或手术治疗复发的患者以及CPAP的辅助治疗等。体育锻炼通过降低患者体质量常作为其他治疗的辅助手段^[9-11]。目前,很少有研究探讨CPAP、OA和体育锻炼的单独作用。基于此,本研究通过随机对照试验对比分析3种方法治疗OSAHS的疗效差别。

作者简介 任庆伟(1977-),男,主治医师,学士,研究方向:呼吸内科;
E-mail: Rqw19810929@163.com。

1 对象与方法

1.1 研究对象 根据中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸障碍学组制定的 OSAHS 诊断标准^[4],选取 2012 年 2 月-2014 年 12 月本院确诊的 OSAHS 患者 75 例,随机分成 CPAP 组、OA 组和体育锻炼组等 3 组,每组 25 例。所有患者分别给予 3 个月的 CPAP 治疗、OA 治疗或体育锻炼。试验符合伦理标准。

1.2 诊断评估方法

1.2.1 日间嗜睡评分量表 嗜睡为 OSAHS 患者白天最主要的临床表现之一,临床上采用 Epworth 日间嗜睡量表(ESS)来评价 OSAHS 患者白昼嗜睡的严重程度。ESS 亦被作为 OSAHS 诊断流程中多导睡眠图检查前的初筛工具。根据患者在下列情况下出现嗜睡的频度(从不嗜睡为 0 分,很少嗜睡为 1 分,有时嗜睡为 2 分,经常嗜睡为 3 分)的总积分来判断嗜睡程度:(1)坐着阅读时;(2)看电视时;(3)在公共场所坐着不动时(如在剧场或开会);(4)长时间坐车时中间不休息(超过 1 h);(5)坐着与人谈话时;(6)饭后休息时(未饮酒时);(7)开车等红绿灯时;(8)下午静卧休息时。

1.2.2 多导睡眠图(PSG)监测 PSG 监测是诊断 OSAHS 的金标准。使用美国飞利浦伟康公司的 Alice5 进行全夜 PSG 监测,可同时记录多种生理特征,包括睡眠及清醒期、呼吸、心脏循环功能和体动等。通过监测脑电(EEG)(C3/A2、C4/A1、O1/A2、O2/A1)、双侧眼肌电(EOG)、下颌肌电(EMG)来判断睡眠阶段。记录口鼻气流、胸腹运动、体位、胫前肌 EMG、心电极、脉搏和手指血氧饱和度等的数据来评估患者的呼吸循环情况,由 2 名睡眠技师分别进行人工分析,并根据分析结果计算出各指数。凡记录时间过短(<5 h)、任一导联信号缺失均视为无效记录,需重复监测,直到数据完整为合格。对比分析每位患者 PSG 监测的基础值和治疗(CPAP、OA 或体育锻炼)后的值。

睡眠分期分为非快速眼球运动睡眠(NREM)和快速眼球运动睡眠(REM)。根据 2007 年美国睡眠医学学会(AASM)制定了新的睡眠判读指南,将睡眠分为 NREM 1 期、NREM 2 期、NREM 3 期和 REM 期,记录各个时期占总的睡眠时间的比例。呼吸情况根据 AASM 的判定标准进行评估^[12],觉醒状态和周期性腿动根据美国睡眠障碍协会的判定标准进行评估^[13-14]。

1.2.3 血液学检测 包括血常规、血糖、血脂、血生化检测等,对比治疗前后的变化。

1.3 OSAHS 诊断标准 主要根据病史、体征和

PSG 监测结果。临床有典型的夜间睡眠打鼾伴呼吸暂停、日间嗜睡(ESS 评分 ≥ 9 分)等症状,查体可见上气道任何部位的狭窄及阻塞,呼吸暂停低通气指数(AHI) ≥ 5 次/h 者可诊断 OSAHS;对于日间嗜睡不明显(ESS 评分 < 9 分)者,AHI ≥ 10 次/h 或 AHI ≥ 5 /h,存在认知功能障碍、高血压、冠心病、脑血管疾病、糖尿病和失眠等 1 项或 1 项以上 OSAHS 合并症也可确立诊断。

1.4 纳入和排除标准

1.4.1 本研究的纳入标准 (1)年龄 25~55 岁;(2)体质指数(BMI) ≤ 28 kg/m²;(3)血象、胆固醇、高密度脂蛋白、甘油三酯、空腹血糖、肌酐、促甲状腺激素在正常范围内;(4)肺功能检查、胸部 X 线检查(吸烟者和既往吸烟者)、静息和应激心电图和耳鼻喉检查等无明显异常。

1.4.2 本研究的排除标准 (1)有睡眠剥夺或睡眠-觉醒周期经常改变习惯者或从事相关职业者或其他睡眠障碍者;(2)进行规律体育锻炼者或不能从事体育锻炼者;(3)上呼吸道解剖明显异常者,如解剖阻塞上气道:扁桃体Ⅲ~Ⅳ级异常、室间隔三级(重度)异常,可以影响 CPAP 的治疗效果;(4)患有临床失代偿性疾病者,如慢性阻塞性肺疾病、哮喘、肺间质疾病、神经肌肉疾病、心脏衰竭、甲状腺疾病、风湿性疾病、精神疾病等;(5)服用安眠药或酗酒者;(6)采用其他方法进行 OSAHS 治疗者;(7)不能进行口腔矫治器者,重度颞下颌关节炎或功能障碍、严重牙周病、严重牙列缺失者。

1.5 治疗方法

1.5.1 CPAP 组 设定合适的 CPAP 压力水平是保证疗效的关键。理想的压力水平是指能够消除在各睡眠期及各种体位睡眠时出现的呼吸暂停及打鼾所需的最低压力水平,并保持整夜睡眠中的 SpO₂ 在正常水平(>90%),能为患者所接受。初试压力从 4~6 cm H₂O(1 cm H₂O = 0.098 kPa)的压力起始,每隔 10 min 递增 1 cm H₂O,直到消除呼吸暂停和低通气事件。如经过 0.5 h 后仍无呼吸事件发生,则每隔 10 min 将压力下调 1 cm H₂O 直到事件再现,然后又以每隔 10 min 递增 1 cm H₂O 的幅度上调压力直到呼吸暂停、低通气事件消除,反复此过程以获得最佳 CPAP 压力,压力调定持续时间最少在 3 h 以上。

1.5.2 OA 组 下颌前移器使下颌保持前伸状态而增大口咽腔,并间接带动舌体前移,使舌后气道扩宽,而且可减少舌对软腭的向后压迫,使软腭后气道也有所增宽。治疗时,医生帮助患者找到其下颌最适宜的前伸位置,据此制作口腔矫治器。患者睡

眠时戴上类似“牙罩”的矫治器,使下颌保持前伸在这一适宜位置上,戴用当夜就可见到疗效。

1.5.3 体育锻炼组 指定锻炼计划,由经验丰富的健身教练专业监督指导,每周 3 次,平均每次 1 h,固定时间进行(下午 5~6 时或 6~7 时),总时间 3 个月。

1.6 统计学方法 应用 SPSS19.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,每组患者治疗前后各指标的比较采用配对 t 检验,3 组患者之间各指标的比较采用单因素方差分析;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

本研究总共评估了 226 例 OSAHS 患者,根据纳入/排除标准,最终选取 75 例未曾治疗的 OSAHS 患者入组,每组 25 例。试验过程中 CPAP 组 6 例、OA 组 4 例和体育锻炼组 2 例患者因各种原因退出试验,最终完成试验的患者例数为:CPAP 组 19 例,OA 组 21 例,体育锻炼组 23 例。男性 44 例,女性 19 例,平均年龄(43.5 ± 5.6)岁。3 组患者的年龄、体质指数和颈部周长等指标类似,且这些指标在整个试验过程中变化不大,具有可比性(表 1)。试验过程见图 1。

PSG 监测结果显示:相比治疗前,CPAP 组和 OA 组治疗 3 个月后的 AHI 明显降低 ($P<0.01$),睡眠平均 SpO_2 提高 ($P<0.05$),睡眠潜伏期缩短 ($P<0.05$),觉醒时间缩短 ($P<0.05$),微觉醒指数均降低 ($P<0.05$),各睡眠时限占总睡眠时间的比值治疗前后差异无明显统计学意义。体育锻炼组患者锻炼后与锻炼前相比,ESS 评分降低 ($P<0.05$),其他指标锻炼前后的差异无统计学意义 (P 均 >0.05) (表 2)。

表 2 3 组患者治疗前后睡眠相关指标的比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 2 Changes of sleep parameters after treatment in the three group($\bar{x}\pm s$)

组别	睡眠平均 $SpO_2/\%$	睡眠效率/%	睡眠潜伏期/min	REM 睡眠潜伏期/min	觉醒时间/min	NREM 1 期睡眠占总睡眠时间的比值/%
CPAP 组						
治疗前	91.2 \pm 5.1	78.1 \pm 12.5	19.3 \pm 21.6	128.1 \pm 74.6	64.1 \pm 72.5	6.4 \pm 6.7
治疗后	96.2 \pm 5.6	89.3 \pm 9.4	9.1 \pm 9.6	125.6 \pm 69.7	89.3 \pm 19.4	5.9 \pm 6.4
t	2.327	3.397	2.368	0.219	0.254	0.381
P	0.006	0.002	0.011	0.818	0.009	0.705
OA 组						
治疗前	91.4 \pm 4.6	79.2 \pm 11.5	23.5 \pm 19.4	133.6 \pm 75.9	69.2 \pm 69.9	7.7 \pm 8.4
治疗后	95.8 \pm 5.3	85.4 \pm 8.6	15.6 \pm 16.1	131.9 \pm 74.2	55.4 \pm 28.6	8.4 \pm 6.2
t	1.938	2.159	1.351	0.159	0.678	0.412
P	0.024	0.015	0.035	0.867	0.035	0.634
体育锻炼组						
治疗前	91.6 \pm 4.4	78.6 \pm 7.8	18.7 \pm 17.6	126.7 \pm 79.7	71.6 \pm 25.7	8.4 \pm 7.8
治疗后	93.2 \pm 4.1	82.3 \pm 6.6	16.5 \pm 14.2	121.9 \pm 76.8	63.4 \pm 31.4	8.1 \pm 7.4
t	0.956	1.342	0.698	0.341	1.025	0.654
P	0.059	0.091	0.485	0.353	0.521	0.687

表 1 3 组患者治疗前后一般情况比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Baseline and post-treatment characteristics of patients in the three groups($\bar{x}\pm s$)

组别	年龄/岁		体质指数/(kg/m^2)		颈周长/cm	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
退出者	37.6 \pm 6.1		25.1 \pm 1.7		40.3 \pm 2.3	
CPAP 组	36.8 \pm 8.6	36.8 \pm 8.6	25.8 \pm 1.7	25.2 \pm 2.1	41.2 \pm 1.5	40.4 \pm 2.8
OA 组	39.5 \pm 8.2	39.5 \pm 8.2	25.1 \pm 1.5	25.3 \pm 2.0	40.9 \pm 1.8	40.6 \pm 1.8
体育锻炼组	37.4 \pm 6.9	37.4 \pm 6.9	26.3 \pm 1.3	25.7 \pm 1.5	40.4 \pm 2.3	40.1 \pm 2.3
F	0.319	0.319	1.567	1.367	0.446	0.116
P	0.730	0.730	0.227	0.408	0.645	0.891

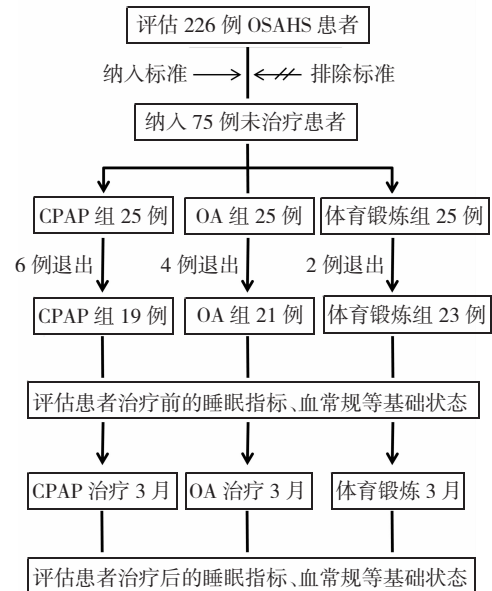


图 1 本试验的流程设计

Fig 1 Experiment design of this study

血液学检查显示,仅体育锻炼组患者血液相关指标变化明显,主要是白细胞降低,胆固醇降低,极低密度脂蛋白降低,甘油三酯降低 (P 均 <0.05) (表 3)。

续表

组别	NREM 2 期睡眠占总睡眠 时间的比值/%	NREM 3 期睡眠占总睡眠 时间的比值/%	REM 期睡眠占总睡眠 时间的比值 /%	AHI/(次/h)	微觉醒指数/(次/h)	ESS 评分
CPAP 组						
治疗前	59.3±15.4	19.6±6.7	17.4±6.8	35.9±21.5	26.4±14.7	9.8±6.7
治疗后	57.9±14.3	21.6±7.9	17.9±7.1	2.4±1.6	14.7±5.6	7.0±4.6
<i>t</i>	1.524	0.288	0.098	6.476	2.358	0.759
<i>P</i>	0.055	0.575	0.813	0.000	0.009	0.064
OA 组						
治疗前	61.2±17.1	20.4±8.2	18.7±8.2	37.4±25.8	30.4±15.7	9.6±7.1
治疗后	65.4±14.8	21.5±7.9	19.4±9.3	10.4±5.2	17.8±7.6	6.7±4.9
<i>t</i>	1.354	0.213	0.115	5.368	1.986	0.781
<i>P</i>	0.069	0.758	0.369	0.001	0.012	0.058
体育锻炼组						
治疗前	59.7±14.9	18.4±9.1	18.4±7.5	32.9±11.8	29.7±17.2	11.7±7.4
治疗后	57.8±13.5	19.4±6.7	17.9±9.4	25.4±13.4	25.8±16.6	7.1±4.2
<i>t</i>	1.159	0.235	0.254	1.768	0.256	0.881
<i>P</i>	0.654	0.7654	0.143	0.086	0.698	0.035

表 3 3 组患者治疗前后血液相关指标的比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 3 Changes of haematological parameters after treatment in the three group($\bar{x}\pm s$)

组别	红细胞/ ($10^{12}/L$)	血红蛋白/ (g/L)	血细胞 压积/%	白细胞/ ($10^9/L$)	血小板/ ($10^9/L$)	血糖/ (mmol/L)	总蛋白/ (g/L)	白蛋白/ (g/L)	血肌酐/ ($\mu\text{mol}/L$)	尿酸/ ($\mu\text{mol}/L$)	尿素氮/ (mmol/L)
CPAP 组											
治疗前	4.4±1.1	135.6±10.3	45.6±2.6	7.4±2.3	247.7±23.5	4.9±2.1	71.2±5.6	49.3±5.4	65.6±11.7	177.6±19.3	3.4±1.8
治疗后	4.5±0.8	136.5±11.0	44.7±2.8	7.2±2.4	223.6±22.4	5.3±2.3	71.3±6.4	47.9±4.3	61.6±13.9	176.5±21.0	3.3±1.0
<i>t</i>	0.159	0.350	1.014	0.117	0.869	0.258	0.035	0.968	1.318	0.214	0.534
<i>P</i>	0.566	0.728	0.364	0.451	0.051	0.057	0.547	0.214	0.059	0.319	0.449
OA 组											
治疗前	4.4±1.2	135.8±9.7	45.1±2.2	7.7±1.4	225.6±31.0	5.3±2.4	69.4±8.6	48.5±4.0	64.4±8.9	185.8±19.7	2.9±2.2
治疗后	4.4±1.1	129.8±9.4	45.6±2.1	7.6±2.1	245.6±21.3	5.6±2.0	70.3±6.2	45.4±4.8	65.5±9.9	189.8±19.4	3.1±2.3
<i>t</i>	0.025	1.201	0.025	0.072	0.962	0.125	0.096	1.201	0.687	0.962	1.208
<i>P</i>	0.912	0.089	0.698	0.943	0.068	0.096	0.054	0.069	0.458	0.081	0.111
体育锻炼组											
治疗前	4.2±1.0	136.7±10.3	43.9±2.8	7.6±2.4	238.1±24.1	5.4±2.1	68.4±7.8	49.7±3.9	58.4±9.1	191.7±20.3	3.4±2.5
治疗后	4.3±0.9	135.9±11.2	44.1±2.7	5.6±2.7	243.2±23.7	5.5±2.6	68.1±7.4	47.8±3.5	59.4±10.7	185.9±21.2	3.0±1.9
<i>t</i>	0.059	0.361	0.479	2.261	0.458	0.024	0.025	1.125	0.671	0.968	2.015
<i>P</i>	0.781	0.720	0.378	0.030	0.147	0.657	0.368	0.120	0.614	0.097	0.058
组别	胆固醇/ (mmol/L)	甘油三酯/ (mmol/L)	高密度脂 蛋白/(mmol/L)	低密度脂蛋白/ (mmol/L)	极低密度脂 蛋白/(mmol/L)	血清钠/ (mmol/L)	血清钾/ (mmol/L)	谷氨酸转氨 酶/(IU/L)	天冬氨酸转 氨酶/(IU/L)	碱性磷酸酶/ (IU/L)	
CPAP 组											
治疗前	3.1±1.2	1.1±0.8	1.5±0.7	0.2±0.0	2.5±0.6	139.4±2.8	3.8±1.8	24.9±4.1	27.2±4.3	112.3±24.5	
治疗后	3.0±1.3	1.1±0.9	1.7±0.5	0.2±0.0	2.1±0.5	138.3±3.0	3.9±1.0	25.3±4.3	27.3±4.5	114.3±30.2	
<i>t</i>	0.153	0.024	0.247	1.000	0.697	0.367	0.357	2.318	0.978	0.687	
<i>P</i>	0.687	0.864	0.359	0.993	0.059	0.516	0.459	0.056	0.654	0.349	
OA 组											
治疗前	3.9±2.1	1.2±0.7	1.6±0.7	0.3±0.1	2.6±0.5	139.4±2.2	3.9±2.2	25.3±3.4	29.3±4.8	120.3±29.7	
治疗后	3.7±2.1	1.3±0.9	1.6±0.9	0.3±0.0	2.6±0.4	141.6±2.3	4.1±2.3	25.6±4.0	29.6±4.2	123.4±25.4	
<i>t</i>	0.245	0.259	0.014	0.999	0.387	0.697	0.997	0.025	0.125	1.028	
<i>P</i>	0.485	0.354	0.954	0.857	0.884	0.147	0.083	0.912	0.852	0.058	
体育锻炼组											
治疗前	3.7±2.5	1.3±0.8	1.8±0.5	0.3±0.1	2.5±0.5	140.3±2.5	3.9±2.5	25.4±2.1	28.4±3.4	128.4±26.5	
治疗后	2.1±1.7	0.8±0.6	1.7±0.6	0.3±0.0	1.9±0.6	141.2±1.9	4.0±1.9	26.5±3.6	28.5±4.3	127.6±22.4	
<i>t</i>	2.367	2.245	0.087	0.999	1.354	0.128	0.127	0.091	0.014	0.785	
<i>P</i>	0.014	0.009	0.642	0.857	0.013	0.683	0.214	0.064	0.992	0.247	

3 讨论

CPAP 是成人 OSAHS 患者的首选治疗方法,它主要适用于中、重度 OSAHS 患者(AHI>15 次/h);轻度 OSAHS 患者但症状明显(如白天嗜睡、认知障碍、抑郁等),或合并或并发心脑血管疾病和糖尿病等;经过其他治疗(如悬雍垂腭咽成型术、口腔矫正器等)后仍存在阻塞性睡眠呼吸暂停;OSAHS 合并慢性阻塞性肺疾病者;OSAHS 患者的围手术期治疗。CPAP 治疗 OSAHS 的主要原理是气道内正压使上气道撑开,并且由于呼气时气道内正压使肺残气量增高,也有助于维持上气道的通畅。而要达到治疗的目的,必须在上气道维持足够的压力设定合适的 CPAP 压力水平是保证疗效的关键。理想的压力水平是指能够消除在各睡眠期及各种体位睡眠时出现的呼吸暂停及打鼾所需的最低压力水平,保持整夜睡眠中的 SpO₂ 在正常水平(>90%),且能为患者所接受。CPAP 治疗也存在缺点,主要是依从性差。国内外报道 CPAP 的长期依从性仅为 46%~84%^[15-17],部分患者虽经教育及劝导仍拒绝 CPAP 治疗,患者依从性差是 CPAP 治疗失败的主要原因。本研究初试 CPAP 组的 25 例患者有 6 例被剔除,其中 4 例因职业问题不能使用 CPAP 治疗,另外 2 例则因不能坚持 CPAP 治疗而中途退出。

OA 也是治疗 OSAHS 的常用方法,它主要适用于单纯鼾症及轻中度的 OSAHS 患者,特别是有下颌后缩者。对于不能耐受 CPAP、不能手术或手术效果不佳者可以试用,也可作为 CPAP 治疗的补充治疗。口腔矫治器的禁忌证主要是重度颞下颌关节炎或功能障碍、严重牙周病、严重牙列缺失等。本研究初试 OA 组的 25 例患者有 4 例被剔除,均为颞下颌关节或牙齿问题,不能置放下颌前移器。

本研究发现,CPAP 组和 OA 组治疗后,患者各睡眠指标大都有好转,表明 CPAP 和 OA 均是治疗 OSAHS 的有效方法。CPAP 组患者睡眠指标改善更明显,并且只有 CPAP 组患者的 AHI 恢复正常,表明 CPAP 较 OA 更有优势,国内外许多类似研究也证实了这一观点^[18-20]。本研究中,CPAP 组和 OA 组患者的主观睡眠指标 ESS 评分无明显变化,这与其他报道不同^[21-23],可能是因为本研究纳入的样本量较少之缘故。另外,其他一些睡眠相关指标治疗前后差异无统计学意义也可能与样本量较小有关系,因此对本研究的结果需要进一步深入研究。

体育锻炼组患者规律锻炼 3 个月后,睡眠相关指标仅 ESS 评分降低,其他 PSG 监测指标无明显变化,说明单独体育锻炼仅能改善 OSAHS 患者的主

观白日嗜睡症状。另外研究发现,体育锻炼可以引起血液相关指标的明显变化,这也可能是体育锻炼导致 ESS 评分降低的原因。但限于样本量较少,此结论更应该只是作为进一步深入研究的切入点。

总之,持续气道正压通气和口腔矫治器均可以降低呼吸暂停低通气指数等睡眠指标;体育锻炼仅能改善 OSAHS 患者的白日嗜睡症状和一些血液学指标,单独疗效不明显。

参考文献:

- [1] Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults[J]. *N Engl J Med*, 1993, 328(17): 1230
- [2] 邱志辉,伍颖欣,严惠婵,等. 不同年龄段睡眠呼吸暂停低通气患儿呼吸暂停的特点[J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(6): 419
- [3] 丁秀和,庄莉,丁春华,等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者尿微量白蛋白变化及其相关因素分析[J]. *中国医师进修杂志*, 2008, 31(27): 27
- [4] 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]. *柳州医学*, 2012, 35(3): 162
- [5] 彭裕民. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊断及治疗进展[J]. *临床肺科杂志*, 2012, 17(5): 902
- [6] Kushida C A, Littner M R, Hirshkowitz M, et al. Practice parameters for the use of continuous and bilevel positive airway pressure devices to treat adult patients with sleep-related breathing disorders[J]. *Sleep*, 2006, 29(3): 375.
- [7] Barceló A, Piérola J, Esquinas C, et al. Relationship between aldosterone and the metabolic syndrome in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome: effect of continuous positive airway pressure treatment[J]. *PLoS One*, 2014, 9(1): e84362
- [8] 韦璇,刘红,雷飞,等. 阻塞性睡眠呼吸暂停患者持续气道正压通气治疗中复杂性睡眠呼吸暂停的发生及其特点[J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(26): 2034
- [9] Tuomilehto H, Gylling H, Peltonen M, et al. Sustained improvement in mild obstructive sleep apnea after a diet- and physical activity-based lifestyle intervention: postinterventional follow-up[J]. *Am J Clin Nutr*, 2010, 92(4): 688
- [10] Kline C E, Ewing G B, Burch J B, et al. Exercise training improves selected aspects of daytime functioning in adults with obstructive sleep apnea[J]. *J Clin Sleep Med*, 2012, 8(4): 357
- [11] Kline C E, Crowley E P, Ewing G B, et al. The effect of exercise training on obstructive sleep apnea and sleep quality: a randomized controlled trial[J]. *Sleep*, 2011, 34(12): 1631
- [12] Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force[J]. *Sleep*, 1999, 22(5): 667
- [13] EEG arousals: scoring rules and examples: a preliminary report from the Sleep Disorders Atlas Task Force of the American Sleep Disorders Association[J]. *Sleep*, 1992, 15(2): 173
- [14] Recording and scoring leg movements. The Atlas Task Force[J]. *Sleep*, 1993, 16(8): 748

- [15] 高维杰,王彦,孙玫,等. 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的依从性调查[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2011,34(1):68
- [16] Weaver T E. Adherence to positive airway pressure therapy[J]. *Curr Opin Pulm Med*, 2006, 12(6): 409
- [17] Olsen S, Smith S, Oei T P. Adherence to continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnoea sufferers: a theoretical approach to treatment adherence and intervention[J]. *Clin Psychol Rev*, 2008, 28(8): 1355
- [18] Holley A B, Lettieri C J, Shah A A. Efficacy of an adjustable oral appliance and comparison with continuous positive airway pressure for the treatment of obstructive sleep apnea syndrome [J]. *Chest*, 2011, 140(6): 1511
- [19] Randerath W J, Heise M, Hinz R, et al. An individually adjustable oral appliance vs continuous positive airway pressure in mild-to-moderate obstructive sleep apnea syndrome[J]. *Chest*, 2002, 122(2): 569
- [20] Lam B, Sam K, Mok W Y, et al. Randomised study of three non-surgical treatments in mild to moderate obstructive sleep apnoea[J]. *Thorax*, 2007, 62(4): 354
- [21] Pecotic R, Dodig I P, Valic M, et al. The evaluation of the Croatian version of the Epworth sleepiness scale and STOP questionnaire as screening tools for obstructive sleep apnea syndrome [J]. *Sleep Breath*, 2012, 16(3): 793
- [22] Guimarães C, Martins M V, Vaz Rodrigues L, et al. Epworth sleepiness scale in obstructive sleep apnea syndrome --an underestimated subjective scale[J]. *Rev Port Pneumol*, 2012, 18(6): 267
- [23] Cai S J, Chen R, Zhang Y L, et al. Correlation of epworth sleepiness scale with multiple sleep latency test and its diagnostic accuracy in assessing excessive daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2013, 126(17): 3245

(2015-01-24 收稿)

.....

(上接第 403 页)

- cancer tissue samples[J]. *Int J Cancer*, 1998,78(1):27
- [5] Barnard G F, Staniunas R J, Mori M, et al. Gastric and hepatocellular carcinomas do not overexpress the same ribosomal protein messenger RNAs as colonic carcinoma[J]. *Cancer Res*, 1993,53(17):4048
- [6] Wool I G. Extraribosomal functions of ribosomal proteins[J]. *Trends Biochem Sci*, 1996,21(5):164
- [7] An S J, Chen J K, Liu L L, et al. Over-expressed genes detected by suppression subtractive hybridization in carcinoma derived from transformed 16HBE cells induced by BPDE[J]. *Biomed Environ Sci*, 2005,18(5):302
- [8] Ohl F, Jung M, Xu C, et al. Gene expression studies in prostate cancer tissue: which reference gene should be selected for normalization[J]. *J Mol Med (Berl)*, 2005,83(12):1014
- [9] Wang M, Hu Y, Stearns M E. RPS2: a novel therapeutic target in prostate cancer[J]. *J Exp Clin Cancer Res*, 2009,28:6
- [10] Huang C J, Chien C C, Yang S H, et al. Faecal ribosomal protein L19 is a genetic prognostic factor for survival in colorectal cancer[J]. *J Cell Mol Med*, 2008,12(5B):1936
- [11] Karan D, Kelly D L, Rizzino A, et al. Expression profile of differentially -regulated genes during progression of androgen -independent growth in human prostate cancer cells[J]. *Carcinogenesis*, 2002,23(6):967
- [12] Sturgill T W, Wu J. Recent progress in characterization of protein kinase cascades for phosphorylation of ribosomal protein S6 [J]. *Biochim Biophys Acta*, 1991,1092(3):350
- [13] Dresios J, Chan Y L, Wool I G. The role of the zinc finger motif and of the residues at the amino terminus in the function of yeast ribosomal protein YL37a[J]. *J Mol Biol*, 2002,316(3):475
- [14] Kirsch D G, Kastan M B. Tumor-suppressor p53: implications for tumor development and prognosis[J]. *J Clin Oncol*, 1998,16(9):3158
- [15] Loging W T, Reisman D. Elevated expression of ribosomal protein genes L37, RPP-1, and S2 in the presence of mutant p53[J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 1999,8(11):1011
- [16] Kasai H, Nadano D, Hidaka E, et al. Differential expression of ribosomal proteins in human normal and neoplastic colorectum[J]. *J Histochem Cytochem*, 2003,51(5):567
- [17] Lopez C D, Martinovsky G, Naumovski L. Inhibition of cell death by ribosomal protein L35a[J]. *Cancer Lett*, 2002,180(2):195

(2015-03-30 收稿)