红河医学　2020，1(1)：20~23

睡眠呼吸监测管理云平台在 OSAHS 治疗中的作用

邓泽海，李进让▲，后　群，陈妮娜，崔振英，李莲芝，杨婷婷，刘　坚
（红河州第三人民医院耳鼻咽喉头颈外科，云南 个旧　661000）

［摘要］ **目的**　通过与传统呼吸机读卡模式管理对比，探讨睡眠呼吸监测智能化管理平台对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征（obstructive sleep apnea hypopnea syndrome，OSAHS）患者治疗管理的临床意义及价值。**方法**　采用前瞻性研究方法对 2015 年 11 月至 2016 年 8 月在红河州第三人民医院耳鼻咽喉头颈外科-睡眠医学中心进行就诊，行 PSG 监测确诊的 48 例进行经鼻持续气道正压通气（Nasal continuous positive airway pressure，N-CPAP）治疗的重度 OSAHS 成年患者，随机分为 A 组 24 例，B 组 24 例，A 组采用传统呼吸机读卡模式进行指导治疗，B 组采用睡眠呼吸监测管理平台进行指导治疗，进行为期一年的随访，统计两组患者治疗 1 月、3 月、6 月、12 月后的依从性、平均血氧饱和度、呼吸机治疗滴定压力、Epworth 嗜睡量表，结果以 $\bar{x}\pm s$ 表示，并进行独立样本 t 检验，以 $P<0.05$ 具有统计学差异。**结果**　经统计分析，患者经 CPAP 两种模式下进行治疗，在患者治疗依从性晚上戴呼吸机治疗、患者治疗夜间平均血氧指标、患者治疗后 Epworth 嗜睡量表评分三方面，P 值均<0.05，提示有统计学差异，而在呼吸机治疗滴定压力方面，P 值 > 0.05，提示无统计学差异。**结论**　运用睡眠呼吸监测管理平台对 OSAHS 患者治疗进行管理，较传统读卡模式，更能及时解决患者呼吸机使用过程中出现的问题，提高患者戴机依从性，从而提高疗效，具有更好的临床价值，值得推广。

［关键词］ 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征；持续气道正压通气；医疗云

Role of sleep apnea monitoring management platform in the treatment of patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome

［**Abstract**］ Objective　To investigate the clinical significance and value of the sleep apnea monitoring management platform in the treatment of patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome(OSAHS)by comparing with the traditional continuous positive airway pressure (CPAP)card reader mode. Methods　A total of 48 severe adult OSAHS patients from Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery - Sleep Medical Center of the Third People's Hospital of Honghe during the period of Nov. 2015 to Aug. 2016 were collected in this prospective study. All of them were diagnosed by PSG and treated with nasal continuous positive airway pressure. They were randomly divided into group A (n=24)and group B (n=24). Group A and B were treated with the traditional CPAP card reader mode and the sleep apnea monitoring management platform respectively. During the follow-up,the compliance,mean blood oxygen saturation, titration pressure,Epworth sleepiness scale after 1,3,6 and 12 month treatment were compared between two groups. T-test was used to analyze the difference. Statistical significance was set at

［作者简介］ 邓泽海（1983-），男，医学硕士，主治医师，主要从事耳鼻咽喉头颈外科工作。
［通信作者］ 李进让，E-mail：entljr@sina.com

$P<0.05$. **Results** Statistical analysis showed that there were significant difference in the compliance of using CPAP, mean blood oxygen saturation and Epworth sleepiness scale score between the two groups ($P<0.05$), but the titration pressure had no difference between the two groups($P>0.05$). **Conclusion** Compared the sleep apnea monitoring management platform with traditional CPAP card reader mode in the treatment of OSAHS patients, the former could solve the problems during the CPAP use in time, improve the compliance of using CPAP, and which could increase the efficacy of CPAP. Thus, the sleep apnea monitoring management platform is of more clinical value and deserve promotion.

[**Key words**] obstructive sleep apnea hypopnea syndrome; Continuous positive airway pressure; Medical cloud

目前普遍认为，OSAHS 既是一种全身疾病，也是引起猝死、道路交通事故的重要原因，因而是一个严重的社会问题[1]。OSAHS 患者得到更多医务人员及社会群体的关注，而中重度 OSAHS 患者对呼吸机的认识也逐渐提高，从最开始的拒绝、排斥到现在的尝试，使得其逐渐得到 CPAP 的有效治疗（CPAP 是治疗中重度 OSAHS 的首选方法 [2]），可是由于传统读卡模式，患者在工作、学习、商务会议等过程中，要及时规律地将呼吸机内记忆卡带到医疗单位或相关售后服务机构进行读卡获取信息，并指导治疗，变得很不方便，出现的问题不能较好及时解决，从而影响着 CPAP 的使用，治疗耐受性、依从性差，从 20%至 84%不等[3]；为更好地提高 OSAHS 患者使用 CPAP 治疗，我们运用睡眠呼吸监测云平台对 OSAHS 患者进行管理,并与传统读卡管理模式进行比较，现报道如下：

1　临床资料

2015 年 11 月至 2016 年 8 月在红河州第三人民医院耳鼻咽喉头颈外科-睡眠医学中心就诊，行 PSG 监测确诊的 48 例行 N-CPAP 治疗的重度 OSAHS 成年患者，其中男性 42 例，女性 6 例，年龄 44.50±8.24 岁，AHI55.32±12.36，夜间睡眠状态平均氧饱和度 87.37±3.03%，BMI32.8±5.58。

2　方法

设备：美国凯迪泰医疗科技有限公司莲花 Lotus 呼吸机（型号：凯迪泰莲花）、云物联网（睡眠呼吸监测管理）平台。

方法：在我科行多导睡眠监测，确定为重度睡眠呼吸暂停综合征（AHI>30），在美国凯迪泰医疗科技有限公司莲花 Lotus 呼吸机（型号：凯迪泰莲花）呼吸机治疗下的患者，排除不耐受者，筛查出 48 例，分别标记为 1 至 48 号，采用随机抽签方式分别抽出（单位：号）：1,10,4,36,40,23,8,30,26,2,7,19,37,41,14,13,35,16,32,46,45,6,11,18，此 24 个患者组为 A 组；3,47,29,43,44,22,12,48,9,20,38,39,21,42,33,34,31,25,17,15,24,28,27,5，此 24 个患者组为 B 组，A 组 24 例患者使用呼吸机上记忆卡采取传统方式进行管理，B 组 24 例患者使用睡眠呼吸监测管理云平台进行管理；两组患者均先给予 Tell-Show-Do 法 [4]进行行为诱导，排除由于患者对 OSAHS 的不了解、不重视，对呼吸机畏惧、不熟悉、不会用等可能导致依从性下降的因素，并指导患者正确使用呼吸机。

在 2 种干预指导治疗模式下，通过分析，在治疗依从性（戴机时间）、夜间平均血氧指标、滴定压力、Epworth 嗜睡量表评分对 2 组患者治疗 1，3，6，12 个月进行统计总结。

A 组根据既往模式，在医院先向患者交代清楚呼吸机使用方法及相关注意事项，每使用满一月后进行读卡一次，根据卡上反馈的信息进行面对面指导，同时睡眠医学中心值班人员与患者建立电话联系，由于定期随访可提高患者的依从性[5]，故进行电话随访，对治疗过程中出现的问题给予指导处理；B 组每天经过对患者次日在睡眠呼吸管理云平台显示的天报表，包含用户信息、全天事件信息及图表、全天漏气、压力、血氧、脉率等趋势图信息进行分析后，每天进行指导治疗。

评价标准：根据 2011 年版指南中 CPAP 治疗

疗效的评价及 CPAP 治疗失败因素分析 [2]，选取患者依从性、平均血氧饱和度、呼吸机治疗滴定压力、Epworth 嗜睡量表作为评价标准。

3 结果

对 48 例行 CPAP 治疗的重度 OSAHS 患者，通过前瞻性研究随机分为 A 组 24 例，B 组 24 例，A 组采用传统呼吸机读卡模式进行指导治疗，B 组采用睡眠呼吸监测管理云平台进行指导治疗,统计两组患者 1 月、3 月、6 月、12 月的依从性、CPAP 治疗后 AHI、平均血氧饱和度、滴定压力、Epworth 嗜睡量表计分，以 $\bar{x}\pm s$ 记录，并进行独立样本 t 检验，$P<0.05$ 有统计学差异，具体见下列表格。

表 1 两组 OSAHS 患者治疗依从性比较(戴机时间)晚/月

组别	治疗 1 个月	治疗 3 个月	治疗 6 个月	治疗 12 个月
A 组(n=24)	20.00±2.53	19.20±2.10	16.75±2.17	14.41±2.66
B 组(n=24)	24.37±3.06	23.04±3.25	21.70±2.64	26.70±2.45
t	5.39	4.85	7.10	16.60
P	0.00	0.00	0.00	0.00

表 2 两组 OSAHS 患者治疗滴定压力对比(hPa)

组别	治疗 1 个月	治疗 3 个月	治疗 6 个月	治疗 12 个月
A 组(n=24)	7.37±1.34	7.50±1.41	7.08±1.41	7.08±1.21
B 组(n=24)	7.54±1.14	7.54±1.21	7.12±1.32	7.13±1.09
t	0.46	0.11	0.10	2.25
P	0.65	0.91	0.92	0.85

表 3 两组 OSAHS 患者治疗夜间平均血氧指标对比(%)

组别	治疗前	治疗 1 个月	治疗 3 个月	治疗 6 个月	治疗 12 个月
A 组(n=24)	85.33±4.33	89.70±2.25	84.95±3.34	86.87±3.28	86.20±2.53
B 组(n=24)	84.09±3.09	87.83±2.29	90.08±2.44	91.70±2.61	91.95±2.57
t	0.38	2.49	6.06	5.64	14.56
P	0.70	0.02	0.00	0.00	0.00

表 4 两组 OSAHS 患者治疗后 Epworth 嗜睡量表评分(分)

组别	治疗 1 个月	治疗 3 个月	治疗 6 个月	治疗 12 个月
A 组(n=24)	14.66±1.34	11.54±1.95	11.45±1.81	11.16±2.14
B 组(n=24)	10.91±1.88	9.33±1.97	7.79±1.55	8.00±1.64
t	7.94	4.30	7.50	5.75
P	0.000	0.000	0.000	0.000

ESS 评分标准为：0–8 分正常；9–12 分轻度异常；13–15 分中度异常；大于 16 分重度异常。

4 讨论

经过随访观察，我们发现重度 OSAHS 患者 CPAP 治疗后平均血氧饱和度、Epworth 嗜睡量表评分均有显著改善，提示 CPAP 治疗疗效良好、稳定，与汪雅芳 [6]等人报道的 CPAP 是治疗重度 OSAHS 患者的有效方法一致。

持续气道内正压治疗能有效纠正 OSAHS 的呼吸紊乱和低氧，自动压力滴定能改善患者嗜睡，

并有较高的依从性，可用于 nCPAP 长期治疗的压力设定[7]，但是目前 CPAP 治疗的依从性差影响着 OSAHS 患者的治疗疗效，M Riachy 等通过对使用 CPAP 患者随访 5 年观察，发现依从率不到 50%[8]，而同样随访 5 年，T Tokunaga 等人统计依从率有 81%[9]，B Juradogamez 等已认识到，但仅通过简单的告知干预等方式进行对照试验，达到提高患者的依从性[10]；而影响患者依从性的因素存在于：与患者特征和疾病特征相关的因素、患者社会心理因素、与 CPAP 设备相关的因素及其副作用等，而支持性、教育性和认知行为干预可提高患者的依从性[11]，我们在吸取传统干预方式，如 tell-show[4]、电话随访等，同时运用睡眠呼吸监测云管理平台，随访管理 CPAP 治疗的 OSAHS 患者，统计出 B 组数据。

患者经 CPAP 两种模式下进行治疗，随访一年，在依从性、平均血氧饱和度、Epworth 嗜睡量表均有统计学差异，提示我们需加强对患者治疗的监督管理，通过监护，可以及时发现问题，寻找引起患者不适和不耐受的原因，及时处理，可以明显提高耐受性，加强呼吸机并发症的管理预防可提高其依从性，依从性的提高增加了患者的治疗信心[12]，从而提高疗效[13]。

云平台通过在虚拟化技术、数据分布存贮技术、数据管理技术、平台管理技术，通过自动化、智能化的手段实现大规模系统的可靠运营[14]。通过该平台，医生、患者实现双向交流，医生并可随时获得患者的治疗信息。电话随访能有效提高 OSAHS 患者使用 CPAP 治疗的依从性,改善患者呼吸机治疗状态 [15-16]，但是通过电话随访等结合传统读卡模式对 OSAHS 患者进行管理，患者需反复将呼吸机记忆卡带到相关场所进行处理，存在数据采取较难，不利于数据的存贮管理，同时更不便实现医患实时交流，患者长期随访需消耗更多时间，且往返的路费等费用随着治疗随访时间的延长而不断增长，故对 OSAHS 患者的长期 CPAP 治疗，传统读卡方式管理较睡眠呼吸云平台管理显得更麻烦，经济及社会成本更高；而采用物联网方式的云平台技术对 OSAHS 患者 CPAP 治疗进行长期管理省去了患者反复取出呼吸机存储卡到相关场所进行读卡，且通过数据的及时反馈，可进行远程的实时指导，显得更加科学与实效[17]。

[参考文献]

[1] 刘晓红.变应性鼻炎的研究进展[J].安徽卫生职业技术学院学报,2010,9(1):46-47.

[2] 闭旭. 变应性鼻炎的研究进展 [J]. 中外医学研究,2013,11(3):154-156.

[3] 林志斌,李添应,陈冬.白介素细胞因子在变应性鼻炎的作用机理[J].当代医学,2010,16(1):15-16.

[4] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 变应性鼻炎诊断和治疗指南(2015 年,天津)[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,51(1):6-24.

[5] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会，中华医学会耳鼻咽喉科分会. 变应性鼻炎的诊治原则和推荐方案(2004 年，兰州)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2005,40(3):166-168.

[6] 喻镁佳,金中梁,吴红样.中成药玉屏风联合顺尔宁治疗小儿过敏性鼻炎的疗效及安全性分析[J].辽宁中医杂志,2015,17(5):1005-1007.

[7] 孔维佳,陈建军.变应性鼻炎的流行病学研究[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2010,24(23):1098-1104.

[8] 黄水仙,李勇,谢民强,等.鼻康片对变应性鼻炎小鼠模型 Th1/Th2 平衡和血清总 IgE 的影响[J].医学研究杂志,2013,42(2):161-163.

[9] 田理,贾德蓉,刘敬.复方甘草酸单铵(力克敏)鼻喷剂治疗过敏性鼻炎实验研究[J].中医耳鼻喉科学研究杂志,2007,6(1):28-30.

[10] 阮军,缪李丽.左西替利嗪治疗持续性过敏性鼻炎的疗效与安全性的 Meta 分析 [J]. 中国药房,2013,2(18):2654-2657.

[11] 安立,王才友,王才会.西替利嗪治疗过敏性鼻炎 88 例临床应用价值研究[J].中国医药指南,2015,13(1):81-82.

[12] 苏丽娅,苏秀兰.益生菌的免疫调节作用及其相关应用研究进展[J].中华临床医师杂志(电子版),2015,9(3):159-163.

[13] 王超颖.肠道菌群与儿童过敏性疾病[J].国际儿科学杂志,2015,42(3):261-264.

[14] 陈超. 肠道菌群对人体免疫及儿童过敏性疾病的作用[J].国际儿科学杂志,2013,40(1):64-67.