

· 脑卒中后 OSA ·

# 定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练对脑卒中后阻塞性睡眠呼吸暂停患者口咽部形态及功能的影响研究

何俊<sup>1</sup>, 黄亮<sup>1</sup>, 朱金妹<sup>1</sup>, 钱雪<sup>1</sup>, 言丽香<sup>1</sup>, 焦素芹<sup>1</sup>, 张丽霞<sup>2</sup>, 王彤<sup>2</sup>

**【摘要】** 目的 观察定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练对脑卒中后阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA) 患者口咽部形态、功能恢复的影响。方法 选取 2016-12-20 至 2017-12-20 常州市德安医院康复中心收治的脑卒中后 OSA 患者 80 例, 采用随机数字表法分为对照组与观察组, 每组 40 例。在脑卒中常规治疗与功能康复训练基础上, 对照组患者针对 OSA 给予持续气道正压通气 (CPAP) 治疗, 观察组患者针对 OSA 给予定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练。比较两组患者治疗前和治疗 12 周后口咽部位形态指标、多导睡眠图 (PSG) 监测结果、美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、Barthel 指数评分及 Fugl-Meyer 运动功能评估量表 (FMA) 评分, 并观察观察组患者治疗期间不良反应发生情况。结果 治疗期间, 对照组中 9 例患者、观察组中 2 例患者中途退出研究。治疗前两组患者腭后距离、软腭长及舌后距离比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 治疗后观察组患者腭后距离、舌后距离长于对照组, 软腭长短于对照组 ( $P<0.05$ )。两组患者治疗前后呼吸暂停低通气指数 (AHI)、最低动脉血氧饱和度 (LSaO<sub>2</sub>)、平均动脉血氧饱和度 (MSaO<sub>2</sub>) 及最长呼吸暂停时间比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。两组患者治疗前 NIHSS 评分、Barthel 指数评分、FMA 评分及治疗后 NIHSS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 观察组患者治疗后 Barthel 指数评分和 FMA 评分高于对照组 ( $P<0.05$ )。治疗期间观察组患者均未出现明显不良反应。结论 定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练可有效纠正脑卒中后 OSA 患者口咽部形态, 提高患者自理能力, 促进患者运动功能恢复, 且安全性较高。

**【关键词】** 卒中; 睡眠呼吸暂停, 阻塞性; 定穴熏蒸; 下颏抗阻力训练; 治疗结果

**【中图分类号】** R 743 R 563.8 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.05.012

何俊, 黄亮, 朱金妹, 等. 定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练对脑卒中后阻塞性睡眠呼吸暂停患者口咽部形态及功能的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26 (5): 52-56. [ [www.syxnf.net](http://www.syxnf.net) ]

HE J, HUANG L, ZHU J M, et al. Impact of fixed point fumigation combined with chin resistance training on morphology and function of oral pharynx in patients with post-stroke OSA [ J ]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26 ( 5 ) : 52-56.

## Impact of Fixed Point Fumigation Combined with Chin Resistance Training on Morphology and Function of Oral Pharynx in Patients with Post-stroke OSA HE Jun<sup>1</sup>, HUANG Liang<sup>1</sup>, ZHU Jin-mei<sup>1</sup>, QIAN Xue<sup>1</sup>, YAN Li-xiang<sup>1</sup>, JIAO Su-qin<sup>1</sup>, ZHANG Li-xia<sup>2</sup>, WANG Tong<sup>2</sup>

1.Rehabilitation Center, Dean Hospital of Changzhou, Changzhou 213000, China

2.Rehabilitation Medical Center, the People's Hospital of Jiangsu Province, Nanjing 210000, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the impact of fixed point fumigation combined with chin resistance training on morphology and function of oral pharynx in patients with post-stroke OSA. **Methods** From 2016-12-20 to 2017-12-20, a total of 80 patients with post-stroke OSA were selected in the Rehabilitation Center, Dean Hospital of Changzhou, and they were divided into control group and observation group according to random number table, each of 40 cases. Based on conventional treatment and functional rehabilitation training for stroke, patients in control group received continuous positive airway pressure ventilation, while patients in observation group received fixed point fumigation combined with chin resistance training. Morphological parameter of oral pharynx, PSG monitoring results, NIHSS score, Barthel index and FMA score were compared between the two groups before and after treatment, and incidence of adverse reactions in observation group was observed during treatment. **Results** During treatment, 9 cases in control group and 2 cases in observation group withdrew midway. No statistically significant differences of posterior palatal distance, soft palate length or posterior lingual distance was found

基金项目: 2017 年江苏省科技发展计划项目 ( BE2017752 ); 常州市 2017 年科技支撑计划项目 ( CE20175033 ); 常州市第 41 批科研项目 ( 2016373 )

1.213000 江苏省常州市德安医院康复中心

2.210000 江苏省南京市, 江苏省人民医院康复医学中心

between the two groups before treatment ( $P>0.05$ ); after treatment, posterior palatal distance and posterior lingual distance in observation group were statistically significantly longer than those in control group, while soft palate length in observation group was statistically significantly shorter than that in control group ( $P<0.05$ ). No statistically significant differences of AHI, LSaO<sub>2</sub>, MSaO<sub>2</sub> or the longest apnea time was found between the two groups before or after treatment ( $P>0.05$ ). No statistically significant differences of NIHSS score, Barthel index score or FMA score was found between the two groups before treatment, nor was NIHSS score after treatment ( $P>0.05$ ), while Barthel index score and FMA score in observation group were statistically significantly higher than those in control group after treatment ( $P<0.05$ ). No one observation group occurred any obvious adverse reactions during treatment. **Conclusion** Fixed point fumigation combined with chin resistance training can effectively adjust the morphology and function of oral pharynx in patients with post-stroke OSA, improve the self-care ability, promote the recovery of motor function, with relatively high safety.

**【Key words】** Stroke; Sleep apnea, obstructive; Point-fumigation; Chin resistance training; Treatment outcome

阻塞性睡眠呼吸暂停 (obstructive sleep apnea, OSA) 是脑卒中后常见的严重并发症之一, 可引发情绪障碍、器官功能损伤、认知功能减退等, 进而严重影响患者康复效果并增加其死亡风险<sup>[1]</sup>, 导致患者疾病转归较差。目前, 持续气道正压通气 (continuous positive airway pressure, CPAP) 是治疗 OSA 的首选方法, 临床疗效确切, 但脑卒中后 OSA 患者对 CPAP 治疗的耐受性、依从性较差。笔者所在课题组前期研究结果显示, 舌后距离与腭后距离缩短、软腭增长可能是脑卒中后 OSA 的解剖学机制, 且脑卒中后 OSA 发生与吞咽功能明显相关<sup>[2-3]</sup>。故笔者推测, 采用吞咽障碍治疗技术可能有助于改善脑卒中后 OSA 患者预后。本研究旨在观察定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练对脑卒中后 OSA 患者口咽部形态、功能恢复的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016-12-20 至 2017-12-20 常州市德安医院康复中心收治的脑卒中后 OSA 患者 80 例, 均符合《各类脑血管疾病诊断要点》<sup>[4]</sup> 中的脑卒中诊断标准及《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南 (2011 年修订版)》<sup>[5]</sup> 中的 OSA 诊断标准。采用随机数字表法将所有患者分为对照组和观察组, 每组 40 例。本研究经常州市德安医院医学伦理委员会审核批准, 所有患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入、排除及剔除标准 纳入标准: (1) 年龄 50~75 岁; (2) 首发脑卒中, 病程 <4 周; (3) 美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分 ≤ 20 分; (4) 意识清楚, 无认知障碍、沟通障碍。排除标准: (1) 有 OSA 病史或脑卒中发病前存在睡眠呼吸暂停典型临床表现者; (2) 脑干损伤者; (3) 合并鼻咽部病变者, 如颌骨异常、鼻甲肥大、鼻中隔偏曲等; (4) 合并严重心功能不全、难治性高血压、肺部疾病、吞咽障碍、慢性失眠者; (5) 有 CPAP 治疗禁忌证者。剔除标准: (1) 接受可能影响本研究结果的其他治疗者; (2) 治疗中断或未按规定疗程治疗者。

1.3 治疗方法 在脑卒中常规治疗与功能康复训练基础上, 对照组患者针对 OSA 给予 CPAP 治疗, 选择自动压力模式, 压力范围 4~20 cm H<sub>2</sub>O (1 cm H<sub>2</sub>O=0.098 kPa), 夜间治疗时间 ≥ 4 h, 1 次/d; 观察组患者针对 OSA 给予定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练, 具体如下。

1.3.1 定穴熏蒸 方剂组成: 赤芍 30 g, 瓜蒌 30 g, 桃仁 10 g,

红花 10 g, 桔梗 10 g, 枳壳 10 g, 石菖蒲 10 g, 当归 10 g, 柴胡 10 g, 玄参 10 g, 甘草 6 g, 胆南星 12 g。上述药材混合均匀, 加适量水浸泡约 15 min 后放置于 LXZ-200V 智能熏蒸仪的药箱中, 启动治疗。熏蒸穴位取双侧人迎穴、天突穴、廉泉穴, 30 min/次, 1 次/d, 5 次/周, 4 周为 1 个疗程, 共治疗 3 个疗程。

1.3.2 下颏抗阻力训练 患者取端坐位, 由专业康复治疗师将治疗用皮球放置于患者胸骨柄与下颌之间, 指导患者尽可能收拢下颏并挤压皮球。作等长收缩时保持 1 min、放松 1 min, 作等速收缩时持续挤压治疗用皮球 30 次。该项训练每日早中晚各做 3 次, 其中 1 次训练安排在定穴熏蒸后即刻进行。

1.4 观察指标 (1) 比较两组患者治疗前及治疗 12 周后口咽部形态: 采用磁共振成像 (MRI) 检查患者口咽部位, 并测量患者腭后距离 (软腭至咽后壁的最小垂直距离)、软腭长 (鼻棘末至悬雍垂尖)、舌后距离 (会厌谷的底前和下咽后壁之间的垂直距离)。(2) 比较两组患者治疗前及治疗 12 周后多导睡眠图 (PSG) 监测结果, 包括呼吸暂停低通气指数 (AHI)、最低动脉血氧饱和度 (LSaO<sub>2</sub>)、平均动脉血氧饱和度 (MSaO<sub>2</sub>)、最长呼吸暂停时间等, 所用仪器为美国安波澜公司生产的 MPR PGST7X 睡眠监测仪。(3) 比较两组患者治疗前及治疗 12 周后神经功能、自理能力及运动功能, 采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评估神经功能<sup>[6]</sup>, 该量表包含 15 个条目, 总分 0~42 分, 评分越高提示神经功能损伤越严重; 采用 Barthel 指数评估患者自理能力<sup>[7]</sup>, 该量表包含 10 个条目, 总分 0~100 分, 评分越高提示自理能力越好; 采用 Fugl-Meyer 运动功能评估量表 (FMA) 评估患者运动功能<sup>[8]</sup>, 包括上肢功能、下肢功能及腕与手功能, 评分越高提示运动功能越好。(4) 观察观察组患者治疗期间不良反应发生情况。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计学软件进行数据处理, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用两独立样本 *t* 检验; 计数资料分析采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 治疗期间, 对照组中 9 例患者、观察组中 2 例患者中途退出研究。两组患者性别、年龄、病程、脑卒中类型、体质指数 (BMI) 及颈围比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ , 见表 1), 具有可比性。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between the two groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	病程 ( $\bar{x} \pm s$ , 周)	脑卒中类型 (缺血性/ 出血性)	BMI ( $\bar{x} \pm s$ , kg/m <sup>2</sup> )	颈围 ( $\bar{x} \pm s$ , cm)
对照组	31	20/11	68.3 ± 5.5	3.1 ± 0.8	26/5	23.8 ± 3.3	37.2 ± 3.6
观察组	38	27/11	69.5 ± 6.1	3.1 ± 0.9	29/9	24.1 ± 3.5	36.9 ± 4.1
<i>t</i> ( $\chi^2$ ) 值		0.336 <sup>a</sup>	0.853	0.187	0.603 <sup>a</sup>	0.323	0.375
<i>P</i> 值		0.562	0.397	0.852	0.438	0.748	0.709

注: BMI= 体质指数; <sup>a</sup> 为  $\chi^2$  值

2.2 口咽部形态指标 治疗前两组患者腭后距离、软腭长及舌后距离比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后观察组患者腭后距离、舌后距离长于对照组, 软腭长短于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 2)。

2.3 PSG 监测结果 两组患者治疗前后 AHI、LSaO<sub>2</sub>、MSaO<sub>2</sub> 及最长呼吸暂停时间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ , 见表 3)。

2.4 NIHSS 评分、Barthel 指数评分及 FMA 评分 两组患者治疗前 NIHSS 评分、Barthel 指数评分、FMA 评分及治疗后 NIHSS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后观察组患者 Barthel 指数评分和 FMA 评分高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 4)。

2.5 安全性分析 治疗期间, 观察组患者均未出现明显不良

反应。

### 3 讨论

脑卒中可增加 OSA 发病风险, 而 OSA 又是脑卒中的独立危险因素。MESCHIA 等<sup>[9]</sup> 研究结果显示, 50% 以上脑卒中患者并发 OSA。IFERGAN 等<sup>[10]</sup> 研究结果显示, 脑卒中后多种机制 (如脑组织损伤及其所致的肢体瘫痪、呼吸道感染、神经功能损伤等) 可增加 OSA 发生风险。同时, OSA 又会提高脑卒中患者交感神经活性, 损伤认知功能, 导致卵圆孔内血液分流而引起血流减少, 进而增加卒中复发风险<sup>[11]</sup>。因此, 脑卒中与 OSA 可相互影响, 共同加重患者病情, 从而严重影响患者预后。

目前, 脑卒中后并发 OSA 的机制尚未完全明确。PIERCE 等<sup>[12]</sup> 研究结果显示, 脑卒中后脑组织受到非可逆性损伤而释放大量的神经毒性物质, 而神经毒性物质可在一定程度上损伤与睡眠相关的脑干网状结构及丘脑等, 导致脑卒中患者睡眠结构紊乱。LEUNG 等<sup>[13]</sup> 研究指出, 脑梗死患者发生中枢神经功能障碍后, 呼吸驱动力所依赖的化学感受器功能及上气道神经反射活动明显降低, 导致舌根部松弛、后坠, 咽肌与软腭肌出现失调、松弛, 上气道发生狭窄。张丽霞等<sup>[2]</sup> 从脑卒中患者口咽形态结构方面研究 OSA 发病机制, 结果显示, 脑卒中后 OSA 患者腭后距离和舌后距离短于脑卒中后未并发 OSA 患者, 而软腭长度长于脑卒中后未并发 OSA 患者。

表 2 两组患者治疗前后口咽部形态指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ , cm)

Table 2 Comparison of morphological parameter of oral pharynx between the two groups before and after treatment

组别	例数	腭后距离		软腭长		舌后距离	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	31	0.34 ± 0.16	0.36 ± 0.15	4.38 ± 0.42	4.13 ± 0.39	1.89 ± 0.43	1.92 ± 0.11
观察组	38	0.32 ± 0.12	0.47 ± 0.16	4.40 ± 0.51	3.78 ± 0.26	1.90 ± 0.37	2.14 ± 0.15
<i>t</i> 值		0.593	2.921	0.175	4.454	0.104	6.805
<i>P</i> 值		0.555	0.005	0.862	<0.001	0.918	<0.001

表 3 两组患者治疗前后 PSG 监测结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison of PSG monitoring results between the two groups before and after treatment

组别	例数	AHI (次/h)		LSaO <sub>2</sub> (%)		MSaO <sub>2</sub> (%)		最长呼吸暂停时间 (s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	31	29.62 ± 10.06	16.16 ± 5.32	62.38 ± 25.41	87.26 ± 6.81	86.42 ± 6.89	94.26 ± 4.46	63.27 ± 18.92	8.22 ± 4.11
观察组	38	31.11 ± 9.51	20.35 ± 8.63	60.05 ± 21.64	83.55 ± 9.26	85.17 ± 7.30	92.35 ± 6.11	61.08 ± 15.13	12.42 ± 5.46
<i>t</i> 值		0.631	1.432	0.411	1.857	0.726	1.453	0.534	1.831
<i>P</i> 值		0.530	0.157	0.682	0.068	0.471	0.151	0.595	0.072

注: AHI= 呼吸暂停低通气指数, LSaO<sub>2</sub>= 最低动脉血氧饱和度, MSaO<sub>2</sub>= 平均动脉血氧饱和度

表 4 两组患者治疗前后 NIHSS 评分、Barthel 指数评分及 FMA 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

Table 4 Comparison of NIHSS score, Barthel index score and FMA score between the two groups before and after treatment

组别	例数	NIHSS 评分		Barthel 指数评分		FMA 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	31	15.41 ± 3.02	6.68 ± 2.35	50.21 ± 10.47	60.16 ± 12.08	63.60 ± 10.32	79.84 ± 13.25
观察组	38	14.55 ± 3.47	7.14 ± 3.72	52.28 ± 12.34	66.25 ± 9.63	61.84 ± 9.11	88.35 ± 10.29
<i>t</i> 值		1.085	0.598	0.741	2.331	0.752	3.003
<i>P</i> 值		0.282	0.552	0.461	0.023	0.455	0.004

注: NIHSS= 美国国立卫生研究院卒中量表, FMA=Fugl-Meyer 运动功能评估量表

基于 OSA 与吞咽障碍有相同的生理解剖学基础, 张丽霞等<sup>[3]</sup>又研究了脑卒中后 OSA 与吞咽障碍的相关性, 结果证实脑卒中后 OSA 与吞咽障碍有关。由此推测, 脑卒中患者口咽部解剖学变化可能是其并发 OSA 的另一机制, 为脑卒中后 OSA 的治疗提供了新的思路。

CPAP 是目前治疗脑卒中后 OSA 的首选方法, 其在改善患者睡眠状况及预后、促进神经功能恢复、降低心脑血管事件等方面效果确切, 但其受患者耐受力、依从性、经济条件、家庭支持等多种因素影响, 故大部分患者无法坚持长期(至少 3 个月)治疗, 而短期 CPAP 治疗效果十分有限<sup>[14]</sup>。CPAP 是通过持续气流向患者送气, 可纠正压力偏差及漏气补偿, 最大限度减少重复吸入二氧化碳(CO<sub>2</sub>), 进而改善 OSA 患者病情, 但治疗过程中患者口咽部肌肉群并未发生主动收缩, 故口咽部形态不会得到有效纠正。中医学理论认为, 脑卒中后 OSA 属于中风后“喉痹”“瘖瘖”“失音”等范畴, 主要病机在气滞血瘀、痰浊上扰、肝阳上亢等导致窍道闭阻、语音蹇涩等, 故治疗应以活血理气、通利咽喉、去痰开窍为主。定穴熏蒸是在传统中医外治学基础上结合精准医学理念, 改变以往大面积熏蒸模式, 通过精准定穴熏蒸患者双侧人迎穴、天突穴、廉泉穴等关键口咽穴位, 将药液渗透至局部组织, 进而改善口咽部组织血液循环, 并刺激咽肌与软腭肌而使其得到调节与重构<sup>[15]</sup>。下颏抗阻力训练可使舌骨肌群在主动收缩运动下不断纠正口咽部病变结构及提高咽肌张力、肌力, 与定穴熏蒸协同作用可改善脑卒中后 OSA 患者口咽部形态, 进而达到治疗 OSA 的效果。

本研究结果显示, 治疗后观察组患者腭后距离、舌后距离长于对照组, 软腭长短于对照组, Barthel 指数评分与 FMA 评分高于对照组, 提示定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练可有效纠正脑卒中后 OSA 患者口咽部形态, 提高患者自理能力, 促进患者运动功能恢复。究其原因可能为 CPAP 属于被动治疗方式, 且治疗前期对患者睡眠、心理及精神具有一定负面刺激<sup>[16-17]</sup>, 可能增加患者心理负担, 从而影响功能康复效果; 而定穴熏蒸与下颏抗阻力训练简便, 无不良刺激, 患者易接受, 且中医药治疗与主动式训练给予患者一种积极的心理暗示<sup>[18]</sup>, 增强患者康复信心, 从而让患者更积极主动地接受康复治疗与训练。

综上所述, 定穴熏蒸联合下颏抗阻力训练可有效纠正脑卒中后 OSA 患者口咽部形态, 提高患者自理能力, 促进患者运动功能恢复, 且安全性较高。但本研究仍存在一定局限性:

(1) 样本量较少; (2) 未进行缺血性脑卒中与出血性脑卒中中的亚组分析; (3) 观察时间较短; (4) 未纳入中青年脑卒中患者。因此, 本研究结果仍需后续大样本量、多中心、长期随访研究进一步证实。

#### 参考文献

[1] DYKEN M E, IM K B. Obstructive sleep apnea and stroke [J]. *Chest*, 2009, 136 (6): 1668-1677. DOI: 10.1378/chest.08-1512.

[2] 张丽霞, 伍琦, 张虔, 等. 脑卒中后阻塞性睡眠呼吸暂停患者口咽部形态学变化及其与功能恢复的相关性 [J]. *中国康复医*

学杂志, 2015, 30(12): 1223-1227. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2015.12.005.

- [3] 张丽霞, 张虔, 伍琦, 等. 脑卒中后睡眠呼吸暂停与吞咽障碍的相关性分析 [J]. *实用老年医学*, 2015, 29 (12): 1034-1037. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2015.12.020.
- [4] 中华医学会第四届全国心脑血管学术会议. 各类脑血管疾病诊断要点 [J]. *中华神经科杂志*, 1996, 29 (6): 379-383.
- [5] 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]. *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] 谈颂, 常思远, 宋波, 等. 早期改良美国国立卫生研究院卒中量表评分对缺血性卒中预后的预测作用 [J]. *中华神经科杂志*, 2012, 45 (3): 154-157. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2012.03.003.
- [7] 李奎成, 唐丹, 刘晓艳, 等. 国内 Barthel 指数和改良 Barthel 指数应用的回顾性研究 [J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 24 (8): 737-740. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2009.08.019.
- [8] 陈瑞全, 吴建贤, 沈显山, 等. 中文版 Fugl-Meyer 运动功能评定量表的最小临床意义变化值的研究 [J]. *安徽医科大学学报*, 2015, 50 (4): 519-522.
- [9] MESCHIA J F, BUSHNELL C, BODEN-ALBALA B, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [J]. *Stroke*, 2014, 45 (12): 3754-3832. DOI: 10.1161/STR.0000000000000046.
- [10] IFERGANE G, OVANYAN A, TOLEDANO R, et al. Obstructive sleep apnea in acute stroke: a role for systemic inflammation [J]. *Stroke*, 2016, 47 (5): 1207-1212. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.011749.
- [11] GUO J, SUN Y, XUE L J, et al. Effect of CPAP therapy on cardiovascular events and mortality in patients with obstructive sleep apnea: a meta-analysis [J]. *Sleep Breath*, 2016, 20 (3): 965-974. DOI: 10.1007/s11325-016-1319-y.
- [12] PIERCE R, WHITE D, MALHOTRA A, et al. Upper airway collapsibility, dilator muscle activation and resistance in sleep apnoea [J]. *Eur Respir J*, 2007, 30 (2): 345-353.
- [13] LEUNG R S, COMONDOR V R, RYAN C M, et al. Mechanisms of sleep-disordered breathing: causes and consequences [J]. *Pflugers Arch*, 2012, 463 (1): 213-230. DOI: 10.1007/s00424-011-1055-x.
- [14] 盛红宇, 李南方, 欧阳玮璿, 等. 短期持续正压通气对老年与非老年阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征并高血压患者降压疗效比较 [J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2015, 14 (1): 39-45. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2015.01.011.
- [15] 何俊, 谈雪梅, 彭冬祥, 等. 中药熏蒸与冲击波联合治疗脑卒中后偏瘫肩痛疼痛改善及上肢功能康复疗效观察 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2018, 20 (5): 125-128. DOI: 10.13194/j.issn.1673-842x.2018.05.038.

· 脑卒中后 OSA ·

# 电针联合口肌生物反馈系统训练治疗脑卒中后重度阻塞性睡眠呼吸暂停的临床疗效

黄亮<sup>1</sup>, 何俊<sup>1</sup>, 章金蓉<sup>1</sup>, 丁渝权<sup>1</sup>, 言丽香<sup>1</sup>, 王彤<sup>2</sup>, 张丽霞<sup>2</sup>

**【摘要】** 目的 观察电针联合口肌生物反馈系统训练治疗脑卒中后重度阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA) 的临床疗效。方法 选取 2017 年常州市德安医院康复中心收治的脑卒中后重度 OSA 患者 56 例, 采用随机数字表法分为对照组与观察组, 每组 28 例。在常规治疗与康复训练基础上, 对照组患者针对 OSA 采用持续气道正压通气 (CPAP) 治疗, 观察组患者针对 OSA 采用电针联合口肌生物反馈系统训练, 两组患者均连续治疗 6 周, 治疗后随访 3 个月。比较两组患者治疗前、治疗 1 周、治疗 3 周、治疗 6 周及随访 3 个月呼吸暂停低通气指数 (AHI) 和 Epworth 嗜睡量表 (ESS) 评分, 治疗前及治疗 6 周血清炎症因子水平, 并观察两组患者治疗期间不良反应发生情况。结果 时间与方法在 AHI 上存在交互作用 ( $P < 0.05$ ); 时间与方法在 AHI 上主效应显著 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者治疗 1、3 周 AHI 高于对照组, 随访 3 个月 AHI 低于对照组 ( $P < 0.05$ )。时间与方法在 ESS 评分上存在交互作用 ( $P < 0.05$ ); 时间与方法在 ESS 评分上主效应显著 ( $P < 0.05$ ); 随访 3 个月观察组患者 ESS 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗前两组患者血清肿瘤坏死因子  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白介素 6 (IL-6)、基质金属蛋白酶 9 (MMP-9)、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗 6 周观察组患者血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6、MMP-9、hs-CRP 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ )。两组患者治疗期间均未发生明显不良反应。结论 电针联合口肌生物反馈系统训练能有效减轻脑卒中后重度 OSA 患者睡眠呼吸暂停程度, 但起效较慢, 此外还可改善患者睡眠状态、减轻炎症反应, 且安全性较高。

**【关键词】** 卒中; 睡眠呼吸暂停, 阻塞性; 电针; 口肌生物反馈系统训练; 治疗结果

**【中图分类号】** R 743 R 563.8 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.05.013

黄亮, 何俊, 章金蓉, 等. 电针联合口肌生物反馈系统训练治疗脑卒中后重度阻塞性睡眠呼吸暂停的临床疗效 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26 (5): 56-59. [www.syxnf.net]

HUANG L, HE J, ZHANG J R, et al. Clinical effect of electric acupuncture therapy combined with oral muscle biofeedback system training on post-stroke severe OSA [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26 (5): 56-59.

## Clinical Effect of Electric Acupuncture Therapy Combined with Oral Muscle Biofeedback System Training on Post-stroke Severe OSA HUANG Liang<sup>1</sup>, HE Jun<sup>1</sup>, ZHANG Jin-rong<sup>1</sup>, DING Yu-quan<sup>1</sup>, YAN Li-xiang<sup>1</sup>, WANG Tong<sup>2</sup>, ZHANG Li-xia<sup>2</sup>

1. Rehabilitation Center, Dean Hospital of Changzhou, Changzhou 213000, China

2. Rehabilitation Medical Center, the People's Hospital of Jiangsu Province, Nanjing 210000, China

Corresponding author: HE Jun, E-mail: 13616108996@126.com

基金项目: 2017 年江苏省科技发展计划项目 (BE2017752); 常州市 2017 年科技支撑计划项目 (CE20175033)

1.213000 江苏省常州市德安医院康复中心

2.210000 江苏省南京市, 江苏省人民医院康复医学中心

通信作者: 何俊, E-mail: 13616108996@126.com

[16] 陈炜, 张之福, 杨宝玲, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征对急性缺血性脑卒中患者认知功能及生活质量的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (11): 29-31. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.11.008.

[17] 王秋婷, 石慧芳, 徐建光, 等. 重度阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者记忆和执行功能状况及记忆功能与睡眠呼吸的关系研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2017, 25 (1): 60-63.

DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2017.01.015.

[18] 张雅静, 杜晓松, 李丽, 等. 脑卒中患者早期心理干预对肢体功能康复的影响 [J]. 中国健康心理学杂志, 2013, 21 (8): 1163-1165. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2013.08.051.

(收稿日期: 2018-03-29; 修回日期: 2018-05-20)

(本文编辑: 谢武英)