

生物反馈疗法对脑卒中后失眠症的临床疗效观察

肖文武, 黄肖群, 刘淼, 韦春霞, 倪晓琦

【摘要】 目的:探讨生物反馈放松疗法对脑卒中后失眠症患者的临床疗效。方法:选取48例脑卒中后失眠症患者,随机分为对照组与研究组,每组24例。对照组予以常规康复治疗 and 药物对症治疗,研究组在对照组的基础上,加用生物反馈放松疗法治疗。2组患者治疗前后均进行抑郁自评量表(SDS)、焦虑自评量表(SAS)、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评定。同时观察研究组治疗前后额肌肌电均值(AEMG)均值的变化。结果:治疗4周后,2组患者SDS、SAS、PSQI评分较治疗前均明显降低(均 $P<0.05$);且研究组的3项评分均明显低于对照组(均 $P<0.05$);治疗后,研究组AEMG均值较治疗前显著下降($P<0.05$)。结论:常规康复治疗 and 药物治疗可改善脑卒中患者睡眠质量,生物反馈放松疗法可以放松肌肉、改善睡眠,对脑卒中失眠症的治疗效果较好,值得临床推广。

【关键词】 脑卒中;失眠症;生物反馈

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2018.05.003

The curative effect of bio-feedback relaxation therapy on insomnia after stroke Xiao Wenwu, Huang Xiaogun, Liu Miao, et al. The People's Hospital of China Three Gorges University, Yichang 443000, China

【Abstract】 Objective: To discuss the clinical effectiveness of the relaxation therapy of bio-feedback equipment for stroke patients with sleep disorders. **Methods:** Forty-eight stroke patients with sleep disorders were randomly divided into control group and study group, 24 in each group. The control group and study group were given conventional rehabilitation training and drug therapy, and the study group received the relaxation therapy of bio-feedback equipment additionally. The SDS, SAS and PSQI scores of patients were retrospectively assessed before and after treatment. The average electromyography (AEMG) before and after treatment in the study group was observed. **Results:** After treatment for 4 weeks, the scores of SDS, SAS and PSQI had statistically significant difference from those before treatment in both two groups (all $P<0.05$), and SDS, SAS and PSQI scores in the study group were significantly lower than those in the control group (all $P<0.05$). After treatment, the AEMG value in the study group was significantly different from that before treatment ($P<0.05$). **Conclusion:** Routine rehabilitation training and drug therapy help to improve the sleep quality of stroke patients with sleep disorders. The relaxation therapy of bio-feedback equipment can relax muscles, improve sleep, and obtain satisfactory clinical effectiveness in stroke patients with sleep disorders.

【Key words】 Stroke; Sleep disorders; Bio-feedback

脑卒中是临床的多发病,常见病,有很多的危险因素,发病后会遗留有诸多的后遗症。失眠症是脑卒中患者常见的继发症状,它可影响患者的躯体和身心健康,延缓康复进程^[1],相关研究显示其还会加重脑卒中危险因素,如增加高血压、高血糖、高血脂、高尿酸等临床指标,增加再次卒中的风险^[2-3]。既往大量的研究报道都是关于对卒中后运动、感觉、认知言语等功能障碍的研究,对卒中后失眠症的研究相对较少。随着患者对卒中后生活质量的要求提高,脑卒中后失眠症得

到了更多关注,郑延平等^[4]在生物反馈的临床试验一书中报道生物反馈对失眠症有较好的治疗效果。生物反馈放松疗法是把受试者的神经-肌肉和自主神经系统的正常和异常活动状况用现代电子仪器予以记录,并转换为动画、音乐等视觉、听觉反馈信号,将这些肌电信号选择性的有效扩大后反馈给受试者,受试者可根据反馈信号来调节自己的生理指标,从而达到治疗的目的。生物反馈治疗技术应用与运动、二便等功能障碍的研究报道较多,但目前对睡眠障碍的临床研究报道仍甚少,本研究旨在通过对应用生物反馈放松疗法治疗脑卒中后失眠症进行临床观察,探讨其可能的治疗机制;同时本研究通过观察对研究组患者治疗前后的额肌肌电值变化,探讨肌肉与神经的双向调节作用,进一步探索肌电生物反馈放松技术的应用价值,为临

收稿日期:2017-09-01

作者单位:三峡大学人民医院·宜昌市第一人民医院,湖北 宜昌 443000

作者简介:肖文武(1987-),男,医师,主要从事神经、骨关节与心功能方面的康复。

通讯作者:黄肖群,314347250@qq.com

床管理睡眠提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年1月~2016年12月湖北省宜昌市第一人民医院康复医学科收治的脑卒中并确诊伴有失眠症患者48例,所有患者均由我院MRI或CT诊断明确为脑卒中,均符合中国精神障碍分类与诊断标准第3版失眠症的诊断标准,均排除神志昏迷或精神障碍和伴有急性感染的患者,均为首次发病,无意识及听力障碍,病情稳定且病程为1~3个月。其中男30例,女18例;年龄46~72岁,将48例患者随机分为对照组和研究组,每组24例。①对照组:男16例,女8例;年龄(50.8±11.2)岁;病程(40.3±15.1)d;脑梗死11例,脑出血13例。②研究组:男14例,女10例;年龄(50.6±10.9)岁;病程(40.9±15.7)d;脑梗死12例,脑出血12例。2组年龄、性别、病程、病灶部位等一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2组患者均进行卒中后一般药物对症治疗以及常规康复治疗,研究组在此基础上增加肌电生物反馈治疗。生物反馈治疗仪采用伟思SA9800仪器。生物反馈治疗处方为:一表面电极贴置于太阳穴处,另一表面电极贴置于同侧额肌,待一侧治疗完成后转换贴至另一侧相同位置处,按照生物反馈仪器的要求对患者采用 α 波训练,并设置EMG参数训练,参数设置为:EMG最大值为100uv,最小值为0uv,阈值为10uv(阈值以下代表放松,达到治疗效果),频率2~20Hz,电流强度0~1mA,所有患者均选择同一通道A通道进行治疗。治疗过程中嘱患者在治疗仪屏幕发出指令后,开始放松肌肉及心情,跟随播放音乐的旋律自我进行调节,尽量使波形保持在阈值之下,让画面动起来。治疗过程中电脑显示屏会实时显示EMG值,治疗结束后会显示最大值、最小值及平均值。每次治疗时间20min(两侧肌肉分别治疗10min),每周6次,4周为1个疗程。

1.3 评定标准 ①抑郁自评量表(Self-rating depression scale, SDS)、焦虑自评量表(Self-rating anxiety scale, SAS)、匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评定:患者在治疗前后分别进行此三项评定。SDS分采用4级评分(无、有时、经常、持续),能直观地反映抑郁患者的主观感受。分数越高,说明患者抑郁症状越严重。标准分正常上限是53分。总分54~62分为轻度抑郁,63~72分为中度抑郁,72分以上为重度抑郁。SAS采用4级评分(“1”表示没有或很少时间、“2”表示小部分时间、“3”表示大部分时间、“4”表示绝大部分或全部时间都有)。SAS标准分

的分界值为50分,其中50~60分为轻度焦虑,61~70分为中度焦虑,70分及以上为重度焦虑。PSQI是目前评价睡眠障碍最常用的指标之一,能较为客观地反应睡眠的质量,得分越高,表示睡眠质量越差^[5-6],总分>7分作为诊断睡眠障碍的标准。此3项评定,治疗前后均由同一康复医师完成。②额肌肌电值均值(average electromyography, AEMG)测定:对研究组患者解释此项治疗技术的目的,并告知患者如何配合治疗师进行放松训练,治疗过程中仪器显示屏会实时显示肌电值,治疗结束后会显示最大值、最小值、平均值,本研究选取肌电值均值进行治疗前后的比较分析,此项测定均由同一康复治疗师完成。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0统计软件进行统计学分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间均数比较采用独立样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者治疗前后SDS、SAS、PSQI评分比较 治疗4周后,2组患者SDS、SAS、PSQI的评分较治疗前均明显降低(均 $P < 0.05$);且研究组的3项评分均明显低于对照组(均 $P < 0.05$),见表1。

表1 2组治疗前后SDS、SAS、PSQI评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	时间	SDS	SAS	PSQI
对照组	24	治疗前	61.25±3.73	58.08±3.72	11.38±1.81
		治疗后	53.17±2.33 ^a	50.71±1.50 ^a	8.67±1.37 ^a
研究组	24	治疗前	61.13±3.98	58.33±3.89	10.96±1.50
		治疗后	45.29±3.49 ^{ab}	43.76±4.00 ^{ab}	4.63±1.25 ^{ab}

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

2.2 研究组患者治疗前后额肌AEMG均值的比较 治疗4周后,研究组AEMG均值较治疗前有显著下降(3.83±1.38、20.71±2.18, $P < 0.05$)。

3 讨论

脑卒中是临床上的多发病,高致死率及致残率是其特点之一,严重危害着人类的健康。随着医学技术的不断发展与进步,脑卒中的致死率有所下降,有报道指出,脑卒中已降至成为美国的第五位致死疾病^[7]。脑卒中危险因素诸多,包括高血压、高血糖、高血脂、高尿酸、高同型半胱氨酸等,近来,相关研究报道,睡眠障碍可能是引起心脑血管疾病的又一重要危险因素^[8-11]。研究发现对脑卒中患者进行睡眠质量的筛查和干预治疗可有效改善预后,加强睡眠管理及情绪的控制有利于减少脑血管疾病的复发率^[12-14]。因此,临床神经康复工作者不能忽视对脑卒中患者的睡眠管理。本文旨在探讨生物反馈放松疗法对脑卒中后失眠症患者的临床疗效,同时通过观察患者治疗前

后的额肌肌电值变化,探讨肌肉与神经的双向调节作用,为临床卒中后睡眠的管理提供可靠的依据。

脑卒中患者大多都存在不同程度的感觉及运动功能障碍,使得日常生活能力及社会参与能力极速下降,加上各种并发症的困扰如偏瘫后肩痛、体位性低血压、二便障碍等,多数患者会短时间存在病人角色转换障碍,极易出现抑郁、焦虑、悲观、无望等消极情绪,这些消极的情绪会不同程度地影响睡眠^[15-16],极易出现睡眠障碍。失眠症是睡眠障碍的一种常见表现形式,常常表现为无法入睡或无法保持睡眠,睡眠质量差,继而体力、精力随之下落,影响患者日常生活与康复进程。然而,目前对脑卒中后失眠症的临床研究国内外报道均较少,其临床机制尚不十分明确,大多学者的研究认为脑卒中后脑组织水肿、缺血缺氧,长期持续的低灌注有可能导致5-HT、胆碱能神经元的功能失调,破坏了正常的睡眠-觉醒系统,继而引起失眠症状^[1,17]。既往临床治疗脑卒中睡眠障碍主要以药物治疗为主,主要治疗方法包括阿普唑仑、氯硝西泮等,虽有一定效果,但长期服药容易让患者对药物产生依赖性,一部分患者对此类药物持有怀疑和排斥态度。近年来诸多学者开始不断探究新的治疗方案,旨在更好地提升脑卒中睡眠质量和管理水平。Sook-Hyun等^[18]通过一项系统Meta研究显示针刺可以有效地改善脑卒中后的失眠症状,但认为对最佳腧穴治疗部位的选择仍需进行大样本的长期研究。Tang等^[19]对120例脑卒中伴睡眠障碍的研究结果显示低频电刺激安全有效,其疗效与艾司唑仑药物治疗相当,其能有效地提高血浆中5-HT水平,减少去甲肾上腺素水平。Ari等^[20]通过对312例脑卒中病人进行早期康复研究发现嗜睡、冷漠、抑郁及睡眠障碍均可影响其康复治疗疗效,从急性期进行睡眠干预治疗可有效的提升其后期康复价值,减轻家庭花费及社会负担。周梅君等^[21]通过对50例脑卒中伴睡眠障碍患者的治疗研究显示音乐电针疗法治疗脑卒中后发生睡眠障碍的患者临床疗效较好,无毒副作用,安全性高,治疗后能使患者睡眠质量得到明显改善(主要表现为睡眠时间延长),从而有利于提高患者的康复治疗疗效,对体质较差的老年人也同样适用。这些新的临床研究为我们管理卒中后失眠症提供了新思路新方法。

本研究将生物反馈疗法应用于失眠症的治疗中,借助于生物反馈治疗仪,治疗选择在相对安静的环境中进行,让患者放松,治疗师播放悦耳、轻柔的音乐,听音乐前先给予诱导用语,训练时通过电反馈信号,使患者感受到其自身的信息,有意识的进行自我身心调节。对患者进行 α 波训练,其频率在8~13Hz,多于安静或

闭目时出现,睁眼时消失,失眠症患者在觉醒状态常出现 α 波慢化,缺少调频现象^[22],本研究对患者采取 α 波训练,可以有效的促进患者通过调节进入安静睡眠状态。吴艳霞等^[23]通过对36例伴有失眠症的在校大学生通过对额肌肌电反馈有意识的训练,证明其降低肌肉兴奋的水平,抑制神经中枢的觉醒,从而达到延长和加深睡眠的目的。本研究亦参考其治疗方法,对额肌进行放松训练,同时检测其治疗前后的肌电值。将肌电值阈值设定为10 μ v,其以下代表患者能有效的放松身心,嘱患者在治疗过程中通过自我调节让画面动起来,尽量的使波形保持在阈值之下,减轻紧张状态和焦虑情绪。本研究所采用的生物反馈防松疗法有以下优点:一是通过对病人的生理-心理活动的AEMG以数值的大小实时反馈投射到电脑仪器显示屏上,让病人可以直观地看到自己训练时AEMG值,实时的通过自主调节及治疗师有意识的引导来降低AEMG值;二是渐进式的康复训练模式,让患者正性循环的降低其AEMG均值,最终改变焦虑、失眠、抑郁等病症;三是此疗法绿色、无不良反应、无疼痛,患者容易接受。研究结果显示生物反馈防松治疗4周后,患者在焦虑、抑郁、睡眠质量的评分上较常规的对照组相比较,均有不同程度的降低,研究组患者获得了更好的临床治疗效果;同时研究组患者治疗前其额肌AEMG均值为20 μ v以上,经过为期4周的治疗后研究组患者额肌AEMG均值为5 μ v以下,患者可以自行放松情绪,提示生物反馈防松疗法可有效的降低患者的额肌AEMG均值。其可能的有效治疗机制为:睡眠障碍患者多表现为 α 波形成慢且波幅低,通过对卒中后睡眠障碍患者进行 α 波训练,以特定任务为导向重复性训练活动,使患者感受自身的信息,通过运动后再学习,有意识的促进 α 波成分的快序化,诱导睡眠的形成;同时结合AEMG值训练系统,使得患者尽可能地放松心情并有意识地进行自我调节,抑制自主神经的兴奋性,降低患者神经中枢的觉醒水平,有效地稳定 α 波的活动,缩短睡眠潜伏期,进一步促进患者睡眠状态的形成,使得被破坏的睡眠-觉醒系统得以恢复,达到神经-肌肉-神经双向闭环调节,从而有效地治疗失眠。

总之,生物反馈放松治疗技术对脑卒中后失眠症的改善是积极有效的,此疗法绿色环保,且无不良反应,患者容易接受。由于其目前生物反馈放松技术对睡眠障碍恢复的机制尚不十分明确,日后可进行相关的基础实验研究,进而更好地服务于临床。本研究亦存在以下不足:一是观察病例较少,治疗及观察周期尚短,未来在临床工作之中需进一步观察明确;二是未对对照组患者进行治疗前后额肌肌电值的观察研究,日

后可进一步进行临床观察,进一步探讨肌肉与神经的双向调节机制;三是此疗法需长期坚持治疗,其经济花费也需要政策上给予一定的支撑,这必将是一项长期艰巨而有意义的任务。

【参考文献】

- [1] 蔡俊燕,沈光宇. 放松疗法联合高压电位治疗脑卒中后睡眠障碍的临床疗效[J]. 中国老年学杂志, 2016, 11(26): 5583-5586.
- [2] Marshall NS, Wong KK, Cullen SR, et al. Sleep apnea and 20-year follow up for all-cause mortality, stroke, and cancer incidence and mortality in the busselton health study cohort[J]. J Clin Sleep Med, 2014, 10(4): 355-362.
- [3] Chang CC, Chuang HC, Lin CL, et al. High incidence of stroke in young women with sleep apnea syndrome[J]. Sleep Med, 2014, 15(4): 410-414.
- [4] 郑延平, 骆宏. 生物反馈的临床实践[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013: 4-5.
- [5] Soleimani F, Motaarefi H, Hasanpour-Dehkordi A. Effect of Sleep Hygiene Education on Sleep Quality in Hemodialysis Patients[J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(12): 1-4.
- [6] Fernández-Cruz KA, Jiménez-Correa U, Marín-Agudelo HA. Proposing the Clinical Inventory of Sleep Quality[J]. Sleep Sci, 2016, 9(3): 216-220.
- [7] Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management[J]. Continuum (Minneapolis), 2017, 23(1): 15-39.
- [8] Stone KL, Blackwell TL, Ancoli-Israel S, et al. Sleep Disordered Breathing and Risk of Stroke in Older Community-Dwelling Men[J]. Sleep, 2016, 39(3): 531-540.
- [9] An SJ, Kim TJ, Yoon BW. Epidemiology, Risk Factors, and Clinical Features of Intracerebral Hemorrhage: An Update[J]. Stroke, 2017, 19(1): 3-10.
- [10] Pleava R, Gaita D, Ardeleanu C, et al. Obesity in association with Sleep Apnea Syndrome as predictor for coronary-vascular comorbidities[J]. Pneumologia, 2016, 65(1): 14-18.
- [11] Xiaolin Gu. Diabetes mellitus, alcohol use, and habitual snoring are associated with a significantly increased risk of sleep disorder in stroke patients[J]. Top Stroke Rehabil, 2017, 24(1): 34-40.
- [12] Kim KT, Moon HJ, Yang JG, et al. Screening for and intervening in the sleep problems of stroke patients could improve their outcome. As sleep disturbances are associated with short-term and/or long-term outcomes of strokes, active screening and intervention for sleep disturbances after strokes are needed[J]. Sleep and Breathing, 2017, 7(1): 1-7.
- [13] Mims KN, Kirsch D. Sleep and Stroke[J]. Sleep Med Clin, 2016, 11(1): 39-51.
- [14] Kim Y, Koo YS, Lee HY. Can Continuous Positive Airway Pressure Reduce the Risk of Stroke in Obstructive Sleep Apnea Patients? A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. PLoS One, 2016, 11(1): 317-320.
- [15] Ferre A, Ribó M, Rodríguez LD, et al. Strokes and their relationship with sleep and sleep disorders[J]. Neurologia, 2013, 28(2): 103-118.
- [16] Kulesh AA, Shestakov VV. Chronobiological parameters, cognitive emotional status and sleep quality in acute stroke[J]. Nevrol Psikhiatr Korsakova, 2013, 113(7): 24-28.
- [17] Schwartz JR, Roth T. Neurophysiology of sleep and wakefulness: basic science and clinical implications[J]. Curr Neuropsychopharmacol, 2008, 6(4): 367-378.
- [18] Sook HL, Sung ML. Acupuncture for insomnia after stroke: a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Complementary and Alternative Medicine, 2016, 16(1): 228-236.
- [19] Tang L, Ma C, You F. Impacts of the low-frequency electric stimulation at the acupoints on the content of plasma 5-HT and NE in the patients with post-stroke insomnia[J]. Chinese Acupuncture, 2015, 35(8): 763-777.
- [20] Ari L, Harris MD, Jessica E, et al. Post-stroke apathy and hypersomnia lead to worse outcomes from acute rehabilitation[J]. Transl Stroke Res, 2014, 5(2): 292-300.
- [21] 周梅君, 范寒院, 李浅峰, 等. 音乐电针治疗与磁疗对脑卒中后睡眠障碍的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19(13): 22-24.
- [22] 吕范杰. 针刺治疗失眠症的疗效及对脑电图 α 波的影响[D]. 硕士, 黑龙江中医药大学, 2011.
- [23] 吴艳霞. 肌电反馈放松训练对大学生失眠症的治疗作用[J]. 河北师范大学学报(自然科学版), 2008, 32(5): 697-700.

作者 · 读者 · 编者

参考文献著录格式

参考文献: 文稿中有关引用资料以近期出版的期刊及著作为主, 应用资料必需是正式发行的出版物, 按在文稿中首次出现的顺序编码, 并用方括号标注如“曾敏等^[1]报道”。参考文献著录格式应将作者的前 1~3 名列出, 3 名后加等。①著作: 作者. 书名[M]. 出版地: 出版社, 年, 起止页码。②期刊: 作者. 文稿题[J]. 期刊名, 年, 卷(期): 起止页码。