

三焦调气针法改善卒中后呼吸功能障碍多中心研究

华莎¹, 唐明², 黄凡^{1,2}, 杨海涛³, 谢紫仪⁴

1. 广州中医药大学第五临床医学院, 广东 广州 510095
2. 广东省第二中医院针灸康复科, 广东 广州 510095
3. 广州中医药大学第一附属医院针灸康复科, 广东 广州 510405
4. 广州市黄埔区中医医院, 广东 广州 510700

[摘要] 目的: 观察三焦调气针法改善卒中后呼吸功能障碍的临床疗效。方法: 将2023年1—12月广东省第二中医院、广州中医药大学第一附属医院、广州市黄埔区中医医院收治的60例卒中导致呼吸功能障碍患者随机分为康复组和针刺组, 每组30例。康复组给予基础治疗和呼吸康复训练, 针刺组在康复组的基础上加用三焦调气针法治疗。2组疗程均为4周。比较2组治疗前后呼吸肌功能[咳嗽峰流速(PCF)、最大呼气压(MEP)]、膈肌移动度和血气分析指标[动脉血氧分压(PaO₂)、氧合指数(OI)]水平。结果: 治疗2、4周, 2组PCF、MEP水平均较治疗前升高, 且针刺组治疗4周后PCF、MEP水平高于康复组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 2组膈肌移动度水平均较治疗前升高, 且针刺组膈肌移动度水平高于康复组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗2、4周, 2组PaO₂、OI水平均较治疗前升高, 且治疗4周针刺组PaO₂、OI水平均高于康复组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 三焦调气针法能有效改善卒中后患者呼吸功能障碍, 有效提高呼吸肌力量、膈肌移动度及肺通气功能。

[关键词] 呼吸功能障碍; 脑卒中; 三焦调气针法; 呼吸肌功能; 膈肌移动度; 血气分析

[中图分类号] R246; R563.8 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 02-0065-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.02.011

Multicenter Study on Triple Energizer Qi-Regulating Acupuncture in Improving Post-Stroke Respiratory Dysfunction

HUA Sha¹, TANG Ming², HUANG Fan^{1,2}, YANG Haitao³, XIE Ziyi⁴

1. The Fifth Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510095, China; 2. Department of Acupuncture and Rehabilitation, Guangdong Second Traditional Chinese Medicine Hospital, Guangzhou Guangdong 510095, China; 3. Department of Acupuncture and Rehabilitation, The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510405, China; 4. Traditional Chinese Medicine Hospital of Huangpu District, Guangzhou, Guangzhou Guangdong 510700, China

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of triple energizer qi-regulating acupuncture in improving post-stroke respiratory dysfunction. **Methods:** A total of 60 patients with respiratory dysfunction caused by stroke admitted to the Guangdong Second Traditional Chinese Medicine Hospital, the first Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, and Traditional Chinese Medicine Hospital of Huangpu District, Guangzhou from January to December 2023 were randomly divided into the rehabilitation group and the acupuncture group, with 30 patients in each group. The rehabilitation group was given basic treatment and respiratory rehabilitation training, while the acupuncture group was additionally treated with triple energizer qi-regulating acupuncture on the basis of the

[收稿日期] 2025-05-17

[修回日期] 2025-10-14

[基金项目] 广东省中医药局资助项目(20231033)

[作者简介] 华莎(2000-), 女, 在读硕士研究生。

[通信作者] 黄凡(1969-), 男, 主任中医师。

rehabilitation group. Both groups received a four-week treatment course. Before and after treatment, respiratory muscle function [peak cough flow (PCF), maximum expiratory pressure (MEP)], diaphragm mobility, and blood gas analysis indicators [arterial partial pressure of oxygen (PaO_2), oxygenation index (OI)] were compared between the two groups.

Results: After two and four weeks of treatment, the levels of PCF and MEP in both groups were increased when compared with those before treatment; after four weeks of treatment, the levels of PCF and MEP in the acupuncture group were higher than those in the rehabilitation group, differences being significant ($P < 0.05$). After treatment, the diaphragm mobility in both groups was increased when compared with that before treatment, and the diaphragm mobility in the acupuncture group was higher than that in the rehabilitation group, differences being significant ($P < 0.05$). After two and four weeks of treatment, the levels of PaO_2 and OI in both groups were increased when compared with those before treatment, and after four weeks of treatment, the levels of PaO_2 and OI in the acupuncture group were higher than those in the rehabilitation group, differences being significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Triple energizer qi-regulating acupuncture can effectively improve respiratory dysfunction in post-stroke patients, and effectively enhance respiratory muscle strength, diaphragm mobility, and pulmonary ventilation function.

Keywords: Respiratory dysfunction; Stroke; Triple energizer qi-regulating acupuncture; Respiratory muscle function; Diaphragm mobility; Blood gas analysis

卒中后呼吸功能障碍是脑卒中的常见并发症之一,在脑卒中患者中发病率超过60%^[1]。呼吸功能障碍不仅影响患者的生活质量,并可能增加感染和呼吸系统并发症的风险,导致死亡率升高^[2]。目前针对卒中后呼吸功能障碍治疗多在控制原发病、进行呼吸康复训练的基础上辅以针刺等治疗。针刺治疗卒中后呼吸功能障碍可取得一定疗效^[3],但目前无临床指南推荐规范治疗本病的选穴及手法,不利于其在临床实践中推广应用。三焦调气针法是广东省第二中医院黄凡主任医师据多年临床经验总结的针刺疗法,既往研究显示其在卒中后呼吸功能障碍的治疗中效果肯定^[4]。本研究进一步探讨三焦调气针法治疗卒中后呼吸功能障碍的临床疗效及对呼吸肌功能的影响,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2014》^[5]有关急性缺血性脑卒中诊断标准。符合《中国脑出血诊治指南(2014)》^[6]有关出血性脑卒中诊断标准。符合《内科学》^[7]呼吸功能障碍标准:氧合指数(OI) $< 300 \text{ mmHg}$ ($1 \text{ mmHg} \approx 0.133 \text{ kPa}$)。

1.2 辨证标准 参照《中医病证诊断疗效标准》^[8]、《针灸治疗学》^[9]中有关中风病诊断标准,辨证为气虚络瘀证。症见半身不遂,肢体软弱无力,

气短,咳嗽无力,语音低微,咳痰清稀。

1.3 纳入标准 符合上述诊断及辨证标准;年龄40~70岁;呼吸功能障碍病程在3个月以内,生命体征平稳;无发热且无急性肺部感染;患者神志清楚,认知功能正常,能配合肺功能监测;自愿参加本研究。

1.4 排除标准 合并有急性冠脉综合征、严重心力衰竭、严重心律失常及精神病者;接受其他可能干扰本次研究结果的其他治疗者。

1.5 一般资料 选取2023年1—12月广东省第二中医院针灸康复科病房、广州中医药大学第一附属医院针灸康复科病房、广州市黄埔区中医医院针灸康复科病房收治的卒中后并发呼吸功能障碍患者60例,按随机数字表法将患者分为康复组和针刺组,每组30例。康复组男14例,女16例;病例来源:广东省第二中医院15例,广州中医药大学第一附属医院6例,广州市黄埔区中医院9例;年龄55~67岁,平均(58.24 ± 8.57)岁;病程45~81天,平均(70.37 ± 9.82)天;急性缺血性脑卒中18例,出血性脑卒中12例。针刺组男17例,女13例;病例来源:广东省第二中医院17例,广州中医药大学第一附属医院6例,广州市黄埔区中医院7例;年龄56~69岁,平均(61.24 ± 11.27)岁;病程49~78天,平均($67.37 \pm$

5.47)天;急性缺血性脑卒中14例,出血性脑卒中16例。2组一般情况比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),基线特征基本一致,具有可比性。本研究符合医学伦理学要求并通过广东省第二中医院伦理委员会的审核批准(批件号:K202311-003-01)。

2 治疗方法

2组均给予基础治疗,包括按脑卒中二级预防常规治疗,积极治疗原发病、抗感染、营养脑神经、促进循环。护理方面给予吸痰、翻身拍背等措施。

2.1 康复组 在基础治疗上,行腹式呼吸康复训练(膈肌运动锻炼)。患者取半坐卧位,骨盆微后倾,治疗师将右手放于患者剑突下,在患者呼气过程中治疗师右手随着患者呼气缓慢进行腹部加压1~3 cm,一次训练后让患者平静呼吸3~4个呼吸周期后,再进行下一次腹式呼吸训练,4~5次腹式呼吸训练为1组,每次训练不超过5组。每天1次,连续治疗6天,休息1天;12次为1个疗程,连续治疗2个疗程。

2.2 针刺组 在康复组的基础上给予三焦调气针法治疗。主穴:双肺俞、双脾俞、双三焦俞、双肾俞、膻中、中脘。操作方法:患者先取俯卧位,充分暴露穴位,75%乙醇局部消毒,选0.30 mm×40 mm环球牌针灸针;肺俞、脾俞、三焦俞向督脉方向45°斜刺0.5~0.8寸,肾俞直刺0.8~1寸;然后取平卧位,膻中向上平刺0.3~0.5寸,中脘直刺1~1.5寸;针刺得气后,肺俞予泻法,其他穴位施以补法,捻转幅度适中,频率约为70次/min,每个穴位行针3 min后留针30 min。每天1次,连续治疗6天,休息1天,治疗12次为1个疗程,连续治疗2个疗程。3个院区实施针刺操作的医师均接受过相同的培训。

2组疗程均为4周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①呼吸肌力量。分别于治疗前及治疗2、4周后观察2组患者呼吸肌力量的变化情况。采用呼吸训练器检测患者的呼吸肌力量,记录并比较患者咳嗽峰流速(PCF)、最大呼气压(MEP)的变化情况。②膈肌活动度。分别于治疗前及治疗4周使用超声测量观察2组患者膈肌活动度的变化情况。③实验室指标。分别于治疗前及治疗2、4周采集2组患者的动脉血,由病例来源医院检验科对动脉血氧分压(PaO_2)进行检测,由医师根据患者吸氧浓度计算出

OI, $\text{OI}=\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 。

3.2 统计学方法 数据分析采用SPSS25.0统计学软件。计量数据符合正态分布者以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,若数据符合方差齐性则采用独立样本 t 检验,若不符合方差齐性则为采用Wilcoxon符号秩检验,组间比较采用Kruskal-Wallis H 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组治疗前后呼吸肌力量比较 见表1。治疗前,2组呼吸肌力量指标PCF、MEP水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗2、4周,2组PCF、MEP水平均较治疗前升高,且针刺组治疗4周后PCF、MEP水平高于康复组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表1 2组治疗前后呼吸肌力量比较($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数	PCF(L/min)	MEP(cmH ₂ O)
康复组	治疗前	30	92.122±0.982	49.458±0.835
	治疗2周	30	123.883±4.065 ^①	54.581±3.094 ^①
	治疗4周	30	183.031±2.965 ^①	65.134±2.968 ^①
针刺组	治疗前	30	90.985±1.351	48.803±1.109
	治疗2周	30	123.779±16.562 ^①	53.427±2.728 ^①
	治疗4周	30	200.854±1.423 ^{①②}	70.535±0.604 ^{①②}

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$;②与康复组治疗后比较, $P<0.05$ 。

4.2 2组治疗前后膈肌移动度比较 见表2。治疗前,2组膈肌移动度比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,2组膈肌移动度均较治疗前升高,且针刺组膈肌移动度高于康复组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后膈肌移动度比较($\bar{x}\pm s$) cm

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
康复组	30	0.971±0.082	1.379±0.042	0.070	0.946
针刺组	30	0.967±0.104	1.633±0.039	-9.382	<0.001
t 值		0.165	24.273		
P 值		0.869	<0.001		

4.3 2组治疗前后血气分析指标比较 见表3。治疗前,2组 PaO_2 、OI水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗2、4周,2组 PaO_2 、OI水平均较治疗前升高,且针刺组治疗4周后 PaO_2 、OI水平均高于康复组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表3 2组治疗前后血气分析指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	PaO ₂ (mmHg)	OI
康复组	治疗前	30	61.504 ± 1.352	187.312 ± 4.148
	治疗2周	30	66.805 ± 1.158 ^①	192.525 ± 3.218 ^①
	治疗4周	30	73.465 ± 1.932 ^①	221.537 ± 7.051 ^①
针刺组	治疗前	30	60.584 ± 1.932	188.765 ± 6.447
	治疗2周	30	65.495 ± 1.803 ^①	205.672 ± 6.850 ^①
	治疗4周	30	78.144 ± 1.168 ^{①②}	259.047 ± 13.142 ^{①②}

注: ①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与康复组相同时间点比较, $P < 0.05$ 。

5 讨论

卒中后呼吸功能障碍的发生机制较为复杂, 一般认为与中枢神经系统原发病变、神经肌肉继发损伤(如膈肌损伤)、医源性因素、姿势与运动控制异常有关^[7]。其中, 呼吸肌损伤是卒中后呼吸功能障碍的重要原因之一^[10]。呼吸康复训练可提高呼吸肌肌力和耐力, 改善其灵活性, 提升带氧能力, 从而减少并发症^[11]。膈肌作为最重要的呼吸肌, 呼吸活动的好坏与膈肌密切相关^[12]。同时, 膈肌在咳嗽过程也起到重要作用。咳嗽中枢通过迷走神经向喉部、气管和支气管等效应器官传递信号, 并经膈神经向膈肌等呼吸肌发出指令, 从而引发咳嗽反射^[13]。膈肌受损时, 患者的咳嗽能力显著减弱, 进而难以有效清除气道内的分泌物和异物, 增加误吸的风险, 导致肺部感染的发生概率升高^[14]。PCF是在用力呼气时产生的最大流速, 能够反映呼吸肌肉力量, 是评估呼吸机拔管指征的重要指标^[15], 也可在一定程度上反映通气功能^[16], 可评价患者呼吸功能的恢复程度。MEP是最常用于评估呼吸肌功能障碍的指标之一, 其优势是评估过程不复杂, 耐受性好且有较高的准确性^[17-18]。血气分析和OI与呼吸功能的评判密切相关, 积极的监测和评估能为患者的个性化治疗提供更准确的依据^[19]。在脑卒中后, 患者常呈现出意识反应力显著降低、自主排痰能力不足以及自身免疫力低下等一系列复杂状况。呼吸康复训练能够防止呼吸肌废用性萎缩, 增强呼吸肌肌力及耐力, 帮助卒中后患者纠正呼吸模式, 激活并重建大脑功能, 从而改善呼吸功能^[20]。但由于康复训练仅针对某个作用靶点, 锻炼呼吸相关肌肉的肌力和耐力, 并不能从根源上解决呼吸肌无力、改善通气。在这种情况下, 单纯依赖呼吸肌康复训练, 存在明显的局限性, 难

以全面顾及患者病情的整体性与复杂性。

三焦调气针法是黄凡教授多年临床经验总结出来的针刺疗法。其以中医学“百病生于气”“凡刺之道, 气调而止”为理论基础, 认为治病首调气, 气血同行、气津同行, 水饮痰瘀等病理产物无处停滞, 则“气血充盈, 百病不生”。中风后肾气衰惫, 不能助肺纳气, 摄纳失常, 可出现喘咳; 或肾虚不能蒸发, 水湿内停, 久聚成痰; 脾为生痰之源, 肺为贮痰之器, 脾虚不能运化痰湿, 上泛于肺, 加重肺病。可见肺、脾、肾三脏与卒中后呼吸功能障碍密切相关。

《中藏经》云: “三焦通则内外左右上下皆通。”上焦“宗气积于胸中, 出于喉咙, 贯心脉而行呼吸”, 直接影响患者的呼吸功能; 中焦“泌糟粕, 蒸津液, 化其精微, 上注肺脉乃化而为血”, 以脾胃充养肺之经脉, 间接调控肺之呼吸开合; 下焦“少阴属肾, 肾上连肺”, 又因下焦“其治在脐下一寸, 名曰三焦, 其腑在气街”, 肺肾同源, 又因肾主纳气, 故以肾治肺之呼吸。若三焦通调, 人整体经络气血得通, 则呼吸自调。三焦调气针法基于“部位三焦”理论, 选取对应上、中、下三焦的胸腹部及背部相关腧穴进行治疗。首先, 肺、脾、肾俞分属上、中、下焦, 直接对应肺、脾、肾三脏, 通过中医脏腑互根互用的作用通调气道, 以助三焦正常气化。三焦俞则以三焦孤腑为概念, 维持人体气机运行畅通。《奇经八脉考》记载: “上焦在胃上口, 治在膻中; 中焦在胃管, 治在脐旁; 下焦在脐下膀胱上口, 治在脐。”选穴膻中, 乃八会穴之气会, 针刺膻中可补上焦肺气, 肺主气司呼吸, 自可调动中下二焦。中脘位于中焦, 为腑会, 腑以通为顺, 太阴肺金喜降, 阳明脾土主升, 中脘与膻中相合, 升降得当。三焦调畅则营行脉中, 卫行脉外, 上焦得通, 津液得下, 邪去正安, 阴平阳秘, 精神乃治。有研究证明, 针刺背俞穴, 可刺激脊神经、交感神经, 通过神经反射, 激发各级神经中枢的整合功能, 产生神经体液调节, 影响神经递质的释放, 起到调节内脏功能的作用^[21]。故三焦调气针法中肺俞、脾俞、三焦俞、肾俞相伍相合, 为调节三焦与各脏腑的重中之重。

本研究结果显示, 三焦调气针法在改善患者呼吸功能方面展现出独特优势, 治疗后针刺组PCF、

MEP、膈肌移动度、动脉血氧分压 PaO₂、OI与康复组比较均有显著改善。这表明三焦调气针法与传统康复训练联合使用,在脑卒中后患者呼吸功能的改善上发挥重要作用,可为临床治疗提供更具潜力的方案。本研究不足之处在于样本量偏小,且三焦调气针法治疗卒中后呼吸功能障碍的基础研究较为薄弱,期待下一步可深入探索三焦调气针法治疗卒中后呼吸功能障碍的作用机制。

〔参考文献〕

- [1] 陈金慧,于子夫,高世爱,等.脑卒中患者呼吸肌功能障碍及康复治疗研究进展[J].神经损伤与功能重建,2025,20(10):591-595.
- [2] RAMALHO S H R, SHAH A M. Lung function and cardiovascular disease: A link[J]. Trends Cardiovasc Med, 2021, 31(2): 93-98.
- [3] 蒋颖,陈培佳,李好,等.陆彦青教授“神经促通针法”治疗卒中后呼吸功能障碍的临床经验[J].中医康复,2025,2(9):36-40.
- [4] 张叶涵,唐明,黄凡,等.三焦调气针法治疗卒中后呼吸功能障碍的临床观察[J].广州中医药大学学报,2024,41(6):1517-1521.
- [5] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南2014[J].中华神经科杂志,2015,48(4):246-256.
- [6] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国脑出血诊治指南(2014)[J].中华神经科杂志,2015,48(6):435-444.
- [7] 叶任高,陆再英.内科学[M].6版.北京:人民卫生出版社,2004.
- [8] 国家中医药管理局.ZY/T001.1~001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S].南京:南京大学出版社,1994.
- [9] 杜元灏,董勤.针灸治疗学[M].北京:人民卫生出版社,2012.
- [10] POLLOCK R D, RAFFERTY G F, MOXHAM J, et al. Respiratory muscle strength and training in stroke and neurology: a systematic review[J]. Int J Stroke, 2013, 8(2): 124-130.
- [11] 田华.高强度间歇性呼吸肌训练对脑卒中患者肺功能及活动能力的康复效果[D].乌鲁木齐:新疆医科大学,2022.
- [12] SCHULZ A, ERBUTH A, BOYKO M, et al. Comparison of Ultrasound Measurements for Diaphragmatic Mobility, Diaphragmatic Thickness, and Diaphragm Thickening Fraction with Each Other and with Lung Function in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2022, 17: 2217-2227.
- [13] POLVERINO M, POLVERINO F, FASOLINO M, et al. Anatomy and neuro-pathophysiology of the cough reflex arc[J]. Multidiscip Respir Med, 2012, 7(1): 5.
- [14] AL-BILTAGI M, BEDIWY A S, SAEED N K. Cough as a neurological sign: What a clinician should know[J]. World J Crit Care Med, 2022, 11(3): 115-128.
- [15] 赵海平,王荣荣.神经重症气管切开患者气道功能康复与管理专家共识(2024)[J].中国康复理论与实践,2024,30(8):869-881.
- [16] YAMAGATA K, WICHTERLE D, ROUBÍČEK T, et al. Ultrasound-guided versus conventional femoral venipuncture for catheter ablation of atrial fibrillation: a multicentre randomized efficacy and safety trial (ULTRA-FAST trial) [J]. Europace, 2018, 20(7): 1107-1114.
- [17] 陈虹铮,韩亮,焦江博,等.两种呼吸肌肌力评定方法对脑卒中患者的应用及相关性研究[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(4):17-20.
- [18] 中国卒中学会急救医学分会,中华医学会急诊医学分会卒中医学组,中国老年医学学会急诊医学分会,等.卒中相关性肺炎诊治中国专家共识(2019 更新版)[J].中华急诊医学杂志,2019,28(12):1476-1484.
- [19] 刘黎,黄莉,马文娟,等.呼吸衰竭患者血气分析参数与预后关系的研究进展[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2025,20(1):122-126.
- [20] 余一夫.膈肌放松法结合抗阻呼吸训练对脑卒中患者呼吸、运动及平衡功能的影响研究[D].南昌:江西科技师范大学,2023.
- [21] 刘智斌,牛晓梅.论背俞穴定位的神经解剖学基础[J].中国中医基础医学杂志,2013,19(1):83-85.

〔责任编辑:冯天保,蒋维超(英文)〕