

# 改良的经络呼吸训练法对脑卒中急性期患者肺功能的影响

王晓丹 王慧灵 刘承梅 冯晓东 王莉娜

**【摘要】 目的** 观察改良经络呼吸训练法对脑卒中急性期患者肺功能的影响。**方法** 将 60 例脑卒中急性期患者随机分为观察组和对照组,每组患者 30 例。2 组患者均给予神经内科常规治疗,对照组在此基础上增加常规呼吸训练,观察组则由专业的康复治疗师对患者进行改良的经络呼吸功能训练,每日 1 次,连续治疗 4 周。于治疗前和治疗 4 周后(治疗后)分别监测 2 组患者的肺功能[包括时间肺活量(FVC)和第 1 秒最大呼气量(FEV1)]和肺部感染发生率。**结果** 治疗后,2 组患者的 FEV1 和 FVC 较组内治疗前均显著改善,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );且治疗后,观察组的 FEV1 和 FVC 均显著优于对照组治疗后,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后,观察组发生肺部感染 3 例(10%),对照组 7 例(23.3%),2 组患者肺部感染发生率组间比较,差异有统计学意义( $\chi^2=4.05, P<0.05$ )。**结论** 改良的经络呼吸训练法可显著改善脑卒中急性期患者的肺功能,降低肺部感染发生率。

**【关键词】** 改良经络呼吸训练; 脑卒中急性期; 肺功能; 感染

**基金项目:**河南省中医管理局重点课题资助项目(2016ZY1005);河南省中医临床学科领军人才培养计划资助项目(2100202)

**Meridian respiratory training improves pulmonary function after stroke** Wang Xiaodan, Wang Huiling, Liu Chengmei, Feng Xiaodong, Wang Lina. Department of Rehabilitation Medicine, First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou, Henan 450000, China  
Corresponding author: Feng Xiaodong, Email: fxd0502@163.com

**【Abstract】 Objective** To explore the effect of modified meridian breathing training on the lung function of acute stroke patients. **Methods** Sixty acute stroke patients were randomly divided into an intervention group and a control group, each of 30. In addition to the conventional neurological treatment, the control group received routine breathing training, while the intervention group was given modified meridian breathing training by professional rehabilitation therapists once a day for 4 weeks. Forced vital capacity (FVC) and forced expiratory volume in one second (FEV1), as well as the rate of pulmonary infection were assessed before and after the treatment. **Results** After 4 weeks of treatment, a significant increase was observed in the average FEV1 and FVC of both groups, but the improvement in the intervention group was significantly greater than in the control group. There were 3 lung infections (10%) in the intervention group, which was significantly lower than the 7 cases (23.3%) in the control group. **Conclusion** Modified meridian breathing training can improve the lung function of acute stroke patients and reduce the incidence of lung infection.

**【Key words】** Respiratory training; Meridian respiratory training; Stroke; Pulmonary function; Lung infection

**Fund program:** A Key Project of Henan's Provincial Administration of Traditional Chinese Medicine (project 2016ZY1005); Henan's Leading Talent Training Program for Clinical Chinese Medicine (grant 2100202)

研究表明,肺部感染是脑卒中急性期患者最常见的并发症之一,脑卒中急性期患者常因呼吸不畅,脑组织缺血、缺氧、水肿以及咳嗽、吞咽等反射的降低等原因导致病菌侵入肺部,从而引发肺炎,不仅会增加患者的致残率和病死率,还会增加治疗难度,阻

碍其感知、肢体等功能的康复进程,给患者的家庭及社会带来沉重的负担<sup>[1]</sup>。因此,对脑卒中患者早期进行有效的护理干预,降低肺部感染的发生率,具有重要的临床意义<sup>[2]</sup>。研究发现,呼吸功能训练对患者肺功能和生活质量的改善具有较好的疗效<sup>[3-4]</sup>。临床康复中,常用的呼吸功能训练有放松呼吸、腹式呼吸、缩唇呼吸、有效咳嗽等传统的呼吸训练方法。近年来,本课题组在临床上使用的改良经络呼吸训

练技术,在实践上对脑卒中后呼吸系统并发症有显著的疗效,能改善肺功能。本研究将探讨改良的经络呼吸训练法对脑卒中急性期卧床患者的疗效观察。

## 资料与方法

### 一、一般资料

纳入标准:①符合全国第四次脑血管疾病学术会议通过的脑卒中的诊断标准<sup>[5]</sup>,经头部 CT 或 MRI 检查确诊为脑梗死或脑出血,且为首次发病;②病程<2 周,年龄 40~80 岁;③符合肺功能评估的临床条件<sup>[6]</sup>;④签署知情同意书。

排除标准:①脑卒中发病前已有肺部感染;②首发脑卒中的弛缓期患者;③重症昏迷者、合并心肝肾或造血系统的原发性疾病、肿瘤患者;④有认知障碍的患者。

选择 2016 年 1 月至 2017 年 12 月河南中医药大学第一附属医院康复中心收治且符合上述标准的脑卒中急性期患者 60 例,其中男性 46 例,女性 14 例,按随机数字表法将上述患者分为观察组和对照组,每组患者 30 例(本研究经河南中医药大学第一附属医院伦理学会批准),2 组患者的例数、性别、平均年龄、病变性质等一般资料组间比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$ )	病变性质(例)	
		男	女		脑出血	脑梗死
观察组	30	21	9	62.05±7.34	11	19
对照组	30	25	5	65.33±4.25	7	23

### 二、治疗方法

2 组患者均给予神经内科常规用药治疗,包括脱水降颅压、抗血小板凝集、止咳化痰、抗生素等,同时给予翻身拍背等常规内科护理。对照组在此基础上增加常规呼吸训练,包括腹式呼吸,缩唇呼吸,有效咳嗽,抗阻呼吸训练等。观察组则由专业的康复治疗师对患者进行改良的经络呼吸功能训练,改良的经络呼吸功能训练操作方法如下。

1.疏通阳明法:①患者取仰卧位,嘱患者或辅助患者上臂肩平举,同时使手掌大拇指及食指尽量拉伸,主动或被动做双上肢前屈、回旋动作,给予患者反方向的施压,以增大胸廓的活动度;②一手按脚使背屈,拉伸足阳明胃经,按摩足三里至丰隆。

2.疏肝导气法:患者用鼻缓慢地深吸气,肩部及胸廓保持平静,只有腹部鼓起,护士双手放置于患者腹直肌(中脘穴)上,随呼吸节律而上下浮动,可每隔 4~5 个呼吸周期在呼气末用力按压腹部,或食指、中指、无

名指三指并拢,快速地向剑突方向向内、向上的徒手震动。重复上述动作 5~6 次后休息,不可过度换气,年老体弱患者可适当减少此动作。

3.益气通任法:患者取仰卧位,双手分别置于患者胃经胸部穴位进行按压(平乳头下各肋间,胸骨旁开 4 寸),然后对各肋间隙处,从胸骨肋骨端沿肋间隙做指推法,自胸锁骨端至剑突做双手指腹交替推天突—膻中—鸠尾。

4.宽胸理气法:①治疗师双手分别置于患者双侧肋骨下缘,嘱患者正常节律的呼吸,呼气末可稍加压力将肋骨向下向内按压,帮助患者排尽肺内残余气量;也可在患者呼气末、吸气始给予一定压力,方向从下部肋间到上部肋间逐一向上进行伸张,增加患者的吸气力度,以训练呼吸肌。②治疗师在患者任意一侧,肘部轻度屈曲,手放在患者下胸廓的肋弓上,让患者呼气,置于肋骨上的手掌向下施压,辅助患者呼吸,恰好在吸气前,快速地向向下向内牵张胸廓,从而诱发地肋间外肌的收缩,在最初的 2~3 次呼吸时应注意患者的呼吸节奏和胸廓的运动,顺应患者呼吸节奏后,从患者的呼气时开始给予压迫(可适当施以治疗师体重加压),在此过程中可加震颤法,吸气时让胸廓有弹性地自然地活动去除压迫,注意不要妨碍吸气运动。

5.伸张理气法:患者取仰卧位,护士双上肢与患者身体垂直,双手放在锁骨稍下方,两拇指放在胸骨柄上,其余四指微张开覆盖两侧上胸部,然后在呼气时对胸廓沿呼气运动的方向(前、后)从上往下逐一肋间进行施压。

6.叩击胸部导痰法:患者取侧卧位,一手扶患者,一手空拳沿督脉—膀胱经从下往上平推。

7.调理脏腑通经法:①背部分推法;②按揉五脏俞穴;③按压背部胸廓;④点穴肺俞、心俞、肝俞、脾俞、肾俞、大椎、风门。

改良的经络呼吸功能训练每日 1 次,每次 45 min,连续治疗 4 周。

### 三、疗效评定

于治疗前和治疗 4 周后(治疗后)分别监测 2 组患者的肺功能和肺部感染发生率。肺功能监测指标包括时间肺活量(forced vital capacity, FVC)和第 1 秒最大呼气量(forced expiratory volume in one second, FEV1)。肺部感染的诊断标准:①咳嗽、咳痰,呼吸深快;②发热,体温 37.5℃ 以上,周围血细胞及中性粒细胞升高;③肺部出现痰鸣音或者干湿性啰音;④X 线检查显示胸部有炎性浸润性改变;⑤痰液细菌培养致病菌阳性。共同出现 3 项或 3 项以上者诊断为肺部感染<sup>[7]</sup>。比较治疗 4 周后(治疗后)2 组患者肺部感染的发生率。

### 四、统计方法

采用 SPSS 19.0 版统计软件,数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示,肺功能组内比较用配对样本  $t$  检验,组间比较采用独立样本  $t$  检验;计数资料用率表示,采用  $\chi^2$  检验,感染发生率采用  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

治疗前,2 组患者的 FEV1 和 FVC 组间比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,2 组患者的 FEV1 和 FVC 较组内治疗前均显著改善,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );且治疗后,观察组的 FEV1 和 FVC 均显著优于对照组治疗后,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 2。治疗后,观察组发生肺部感染 3 例(10%),对照组 7 例(23.3%),2 组间肺部感染发生率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.05, P < 0.05$ ),详见表 3。

表 2 2 组患者治疗前、后肺功能指标比较(%,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	肺功能参数	
		FVC	FEV1
观察组			
治疗前	30	50.13±4.74	29.96±3.34
治疗后	30	74.50±5.78 <sup>a</sup>	43.26±5.68 <sup>ab</sup>
对照组			
治疗前	30	51.73±5.08	28.93±3.17
治疗后	30	64.60±6.53 <sup>a</sup>	33.06±3.76 <sup>a</sup>

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.01$ ;治疗后,与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P < 0.01$

表 3 2 组患者并发肺部感染情况比较

组别	例数	发生肺部感染(例)	未发生肺部感染(例)	发生率(%)
观察组	30	3	17	10 <sup>a</sup>
对照组	30	7	13	23.30

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.01$

## 讨 论

本研究结果显示,干预 4 周后,2 组患者的 FEV1 和 FVC 均明显优于组内治疗前,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。该结果提示,脑卒中急性期患者的肺功能下降,呼吸功能训练对改善卒中患者肺功能有显著疗效,这与俞长君等<sup>[9]</sup>和王小云等研究结果一致<sup>[10]</sup>。本研究结果中还显示,观察组患者经 4 周改良的经络呼吸功能训练治疗后,其 FEV1 和 FVC 也显著优于采用常规呼吸训练治疗 4 周的观察组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),且肺部感染率也优于对照组,该结果提示,改良呼吸经络训练法可显著改善脑卒中患者的肺功能,并可预防肺部感染。本课题组认为,改良经络的呼吸训练技术可通过疏通经络、理气活血、功能训练可

以达到改善肺部循环代谢、提高呼吸肌整体运动能力、改善肺通气、保持呼吸道通畅作用,从而减少肺部的感染率。

急性脑卒中后,患者的中枢神经损伤和应激反应能力下降,整体免疫能力降低,加上急性期卧床等原因致使患者肺通气换气能力下降,肺功能下降,易发生肺部感染;研究证实,脑卒中患者肺功能明显下降,而且合并肺部感染,其致残率为未感染者的 3 倍左右<sup>[11]</sup>。脑卒中后肺功能下降和发生肺感染的因素有:①年龄因素;②脑血管疾病对下丘脑造成损伤;③咳嗽吞咽反射能力降低;④医源性感染;⑤长期卧床治疗;⑥长期应用抗生素类药物;与此同时,伴有吞咽困难等并发症也加大患者肺部感染几率<sup>[12]</sup>。这些因素不仅会降低呼吸功能,还会增加肺部感染的风险。因此,在临床康复治疗工作中,应重视导致肺功能下降和肺部感染的影响因素,早期做好相关预防性工作和护理干预,对提高肺功能、降低肺部感染发生率和提高生活质量均具有重要的临床意义<sup>[13-14]</sup>。

对脑卒中后患者,实施呼吸功能训练的主要作用有<sup>[15-16]</sup>:①提升排痰率;②确保呼吸畅通;③提升肺部功能,改善支气管的血液组织代谢能力;④全面提升呼吸肌运动能力;⑤提升肺换气能力。研究报道,进行呼吸功能训练的患者的肺部感染率是 6.67%,而没有进行呼吸功能训练患者肺部感染率是 40.02%<sup>[17]</sup>。由此可见,早期针对性的呼吸功能训练可以预防和控制脑卒中继发性障碍和并发症的发生和发展,本研究课题的研究结果很好地验证了这一理论。

改良的经络呼吸功能训练,是一种将传统的中医理论和现代技术相结合的一种创新技术,即把中医的经络理论和穴位刺激与常规呼吸训练相结合的一种新的康复治疗技术。不仅具备传统呼吸训练的作用,而且将中医中“疏通经络、理气活血、补肺纳肾”等治疗原则应用其中,而且调整脏腑经络尤其是肺肾肝经等经络、通调任脉加穴位刺激与“喘证”“咳嗽”等的中医治疗相对应;与之前研究有一定的相通之效<sup>[18]</sup>,既有经络系统动态调节脏腑功能,调和机体气血阴阳、疏通经络、理气活血、补益肺肾,还有呼吸训练(有效咳嗽、增强呼吸防御,降低肺部感染)的双重治疗作用。

临床研究证实,传统呼吸功能训练侧重于对呼吸过程中肌肉协调性的训练,缺乏对吸气肌力量和耐力的训练,且由于脑卒中患者的年龄和肢体瘫痪因素,其对常规呼吸功能训练方法不能很好地掌握,动作也缺乏准确性,难以取得预期的疗效,而改良的经络呼吸功能训练则以专业医护人员为主导,仅需要患者较少的配合度,更容易做到标准化功能训练,具有较高的临床效果。

综上所述,改良的经络呼吸训练是本课题组在长期的临床实践中总结创新的呼吸训练方法,临床实践证明,改良的经络呼吸训练可显著改善脑卒中急性期患者的肺功能,降低肺部感染发生率。目前,此项技术大范围的推广和应用还需要更大的样本量研究和规范化操作,这还需要本课题组今后更深入的研究。

### 参 考 文 献

- [1] 宋利,刘道轩,傅军廷,等.缺血性脑血管病的呼吸系统表现及其治疗[J].中国实用内科杂志,2000,20(8):497.
- [2] 梁雪珊.中风急性期肺部感染原因分析及护理对策[J].实用中医内科杂志,2014,28(2):155-156. DOI: 10.13729/j.issn.1671-7813.2014.02.76.
- [3] 孙薇,贺秋彦,栗晓娟.颈髓损伤床旁徒手呼吸功能训练[J].中国康复理论与实践,2012,6(6):593-594. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2012.06.029.
- [4] 陈玲,金振华.改良式呼吸功能训练对伴有吞咽障碍的脑卒中合并肺部感染患者的影响[J].当代护士,2016,5:29-30.
- [5] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管病诊断要点.中华神经科杂志,1996,29(6):379-380
- [6] Voyvoda N, Yücel C, Karatas G, et al. An evaluation of diaphragmatic movements in hemiplegic patients [J]. Br J Radiol, 2012, 85(1012):411-414. DOI: 10.1259/bjr/71968119
- [7] 国家食品药品监督管理总局.中药新药治疗中风临床研究技术指导原则[S].北京:国家食品药品监督管理总局,2015:7-15.
- [8] 孟祥霞,李万斌.呼吸功能训练对颈段脊髓损伤患者肺功能的影响[J].广西中医药大学学报,2014,17(4):110-112.
- [9] 俞长君,李雪萍,林强,等.呼吸肌训练对亚急性期脑卒中患者呼吸功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2016,38(10):

- 735-739. DOI: 10.3760/ema.j.issn.0254-1424.2016.10.004.
- [10] 王小云,马艳,周芳,等.针刺联合呼吸训练对脑卒中患者肺功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(10):754-756. DOI: 10.3760/ema.j.issn.0254-1424.2015.10.009.
- [11] 李军,宋波,段忠玉,等.脑卒中患者合并肺部感染的原因分析及早期康复治疗[J].现代生物医学进展,2013,12(20):6123-6124.
- [12] Forrester LW, Roy A, Goodman RN, et al. Clinical application of a modular ankle robot for stroke rehabilitation[J]. Neuro Rehabilitation, 2013,33(1):85-97. DOI: 10.3233/NRE-130931.
- [13] 金秋月,张金菊.延伸护理服务对脑卒中患者独立生活能力和生存质量的影响[J].中国医药导报,2013,10(24):146-148. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7210.2013.24.048.
- [14] 于秀菊.脑中风患者的康复护理[J].齐鲁护理杂志,2009,15(7):549-550.
- [15] 谭会领.长期腹式呼吸训练对慢性阻塞性肺疾病康复期患者的干预效果观察[J].临床合理用药杂志,2016,9(17):94-95. DOI: 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2016.17.061
- [16] 朱美红,顾旭东,徐学青,等.呼吸训练对颈髓损伤患者肺部感染的影响[J].中华医院感染学杂志,2011,21(3):459-460.
- [17] 孙亨菲,张俐,等.主动呼吸循环技术对颈脊髓损伤患者肺功能的影响[J].当代护士,2016,9:36-37.
- [18] 杨元平.小青龙汤加加减联合经穴穴位按摩对咳嗽变异性哮喘患儿肺功能、血清炎性因子水平的影响[J].保健医学研究与实践,2018,15(4):67-68. DOI: 10.11986/j.issn.1673-873X.2018.04.017.
- [19] 郑丽芳,柳卫民,杜艳华,等.正规康复治疗对脑卒中患者P300的影响[J].卒中与神经疾病,2005,12(1):44-45. DOI: 10.3969/j.issn.1007-0478.2005.01.014.

(修回日期:2018-09-19)

(本文编辑:阮仕衡)

· 外刊撷英 ·

## Level of spinal cord injury predictive of alterations in acute renal function

**BACKGROUND AND OBJECTIVE** As many organs, including the kidneys, are partially controlled by sympathetic innervations, some have suggested that the level of spinal cord injury (SCI) should play a role in alterations of renal function. This study explored the relationship between SCI level and renal function.

**METHODS** Three groups of rats were studied, including sham-injured rats, rats injured at the T-1 level and rats injured at the T-8 level. All animals demonstrated complete paraplegia at 24 hours post-injury. Tubular secretion (TS) and glomerular filtration rate (GFR) were calculated by measuring the pharmacokinetics of iopamidol, a radiopaque contrast excreted by the kidneys, and P-aminohippuric acid (PAH), with a known renal extraction ratio.

**RESULTS** Both groups of injured rats demonstrated decreased GFR and TS. However, only the T-1 injured group showed statistically significant differences in pharmacokinetics, as compared with the sham-injured group. In the T1-injured group, iopamidol clearance was decreased by 90% ( $P < 0.5$ ) and iopamidol AUC and half-life were increased by 10.7 and 6.5-fold, respectively ( $P < 0.01$ ). In the T-8 injured group, the iopamidol clearance dropped by 67% ( $P < 0.01$ ) and the AUC and half-life increased by three- and 1.5-fold, respectively ( $P < 0.01$ ). PAH clearance was reduced in the T1 group by 75% ( $P < 0.01$ ), and in the T8 group by 41% ( $P < 0.01$ ).

**CONCLUSION** This animal study found that the level of spinal cord injury may be a prognostic factor for the severity of loss of kidney function following that injury.

【摘自:Rodríguez-Romero V, Guízar-Sahagún G, Castaeda-Hernández G, et al. Early systemic alterations in severe spinal cord injury. Spine, 2018, 8, 43(15): E885-E890.】