

· 临床研究 ·

早期肺康复干预联合俞募配穴法针刺治疗卒中相关性肺炎的疗效观察

郭凯锋¹ 韩佩洁² 伍卓强¹ 钟陶¹ 张紫龙¹ 闵瑜¹ 符薛峰¹ 徐浩铭¹ 卢利军¹ 黄臻¹¹广州市番禺区中心医院康复医学科, 广州 511400; ²广州市番禺区第二人民医院口腔科, 广州 511430

通信作者: 黄臻, Email: 473969964@qq.com

【摘要】 目的 观察早期肺康复干预联合俞募配穴法针刺治疗卒中相关性肺炎(SAP)的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 80 例 SAP 患者分为观察组及对照组, 每组 40 例。2 组患者均给予常规干预, 包括肺炎对证治疗、营养支持、降脂、抗感染等, 对照组患者在此基础上辅以俞募配穴法针刺, 观察组则辅以俞募配穴法针刺及肺康复干预。于治疗前、治疗 14 d 后分别检测 2 组患者用力肺活量(FVC)、第 1 秒用力呼气量(FEV1)、峰值流速(PEF)、白细胞计数(WBC)、C 反应蛋白(CRP)及降钙素原(PCT)含量, 同时采用中医证候积分对 2 组患者咯痰、气短、肺啰音、咳嗽、发热、乏力等指标进行评分; 记录 2 组患者住院期间抗生素持续使用时间及 ICU 住院时间。**结果** 治疗后观察组总有效率(97.5%)明显高于对照组(85.0%, $P<0.05$), 住院期间观察组抗生素持续使用时间、ICU 住院时间均较对照组明显缩短($P<0.05$); 治疗后 2 组患者 FVC、FEV1、PEF、WBC、CRP、PCT 等指标均较治疗前明显改善($P<0.05$), 并且观察组治疗后 FVC[(3.10±0.68) L]、FEV1[(2.79±0.67) L]、PEF[(6.01±0.78) L/min]亦显著高于对照组组水平($P<0.05$), WBC[(9.38±1.91) $10^9 \cdot L^{-1}$]、CRP[(12.91±4.26) $\mu\text{g} \cdot L^{-1}$]、PCT[(0.41±0.17) $\mu\text{g} \cdot L^{-1}$]及中医证候总积分[(6.79±5.38) 分]则显著低于对照组水平($P<0.05$)。**结论** 早期肺康复干预联合俞募配穴法针刺对 SAP 患者具有确切疗效, 能显著缩短抗生素持续使用时间及 ICU 住院时间, 同时在改善患者肺功能、降低炎症因子水平、减轻临床症状方面效果显著。

【关键词】 针刺; 俞募配穴; 肺康复; 肺功能; 卒中相关性肺炎**基金项目:** 广东省中医药管理局项目(20221299); 广州市科技计划项目(202201011729); 广州市番禺区医疗卫生项目(2020-Z04-087)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.11.003

Supplementing early pulmonary rehabilitation with acupuncture can better promote recovery from stroke-associated pneumonia

Guo Kaifeng¹, Han Peijie², Wu Zhuoqiang¹, Zhong Tao¹, Min Yu¹, Zhang Zilong¹, Fu Xuefeng¹, Xu Haoming¹, Lu Lijun¹, Huang Zhen¹¹Department of Rehabilitation Medicine, Central Hospital of Panyu District, Guangzhou 511400, China; ²Department of Stomatology, Second People's Hospital of Panyu District, Guangzhou 511430, China

Corresponding author: Huang Zhen, Email: 473969964@qq.com

【Abstract】 Objective To observe any therapeutic effect of combining early pulmonary rehabilitation training with acupuncture at the back-shu and front-mu acupoints in treating stroke-associated pneumonia (SAP). **Methods** Eighty SAP patients were randomly divided into a treatment group and a control group, each of 40. Both groups were given routine symptomatic treatment for pneumonia, nutritional support, lipid-lowering and anti-infection measures, as well as acupuncture at the back-shu and front-mu acupoints. The treatment group additionally received pulmonary rehabilitation training. Before and after 14 days of the treatment, both groups were evaluated in terms of their forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in the first second (FEV1), peak flow rate (PEF), white blood cell count (WBC), C-reactive protein (CRP), and procalcitonin (PCT). Chinese medicine (TCM) scores for expectoration of phlegm, shortness of breath, pulmonary rales, cough, fever and weakness were also assigned. The duration of antibiotic use and intensive care unit (ICU) stay were compared between the two groups. **Results** Treatment efficacy was significantly higher in the treatment group (97.5%) than in the control group (85.0%). The treatment group's average duration of antibiotic use and ICU stay were significantly shorter than in the control group. The treatment improved the average FVC, FEV1, PEF, WBC, CRP and PCT of both groups significantly leaving the average FVC and PEF of the treatment group significantly higher than the control group's average, but its average

WBC, CRP, PCT and the total TCM syndrome score significantly lower. **Conclusions** Combining early pulmonary rehabilitation training with acupuncture at the back-shu and front-mu acupoints has a definite therapeutic effect on SAP patients. It can significantly shorten the use of antibiotics and ICU stay, promote the recovery of lung function, reduce inflammation and relieve clinical symptoms.

【Key words】 Acupuncture; Back-shu acupoint; Front-mu acupoint; Pulmonary rehabilitation; Lung function; Stroke-associated pneumonia

Funding:Guangdong's Provincial Administration of Traditional Chinese Medicine (20221299); a Guangzhou Science and Technology Plan Project (202201011729); a Guangzhou Panyu District Healthcare Project (2020-Z04-087)
DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.11.003

卒中相关性肺炎(stroke associated pneumonia, SAP)是指非机械通气的卒中患者在发病 7 d 内新出现的肺炎^[1],对患者病情、医疗费用、住院时间、康复进程等影响极大^[2]。目前临床针对 SAP 以西医抗感染治疗为主,在其基础上辅以康复干预手段,对缩短抗生素使用周期、降低药物副作用、加速患者整体康复具有重要临床价值。

现代医学研究认为,SAP 与卒中后吞咽功能障碍、咳嗽排痰能力减弱、肺功能降低密切相关^[3]。脑卒中患者待病情平稳 48 h 后应尽早开展康复干预,伴有肺炎等重症患者经专科评估确定病情稳定后即可介入肺康复训练^[4]。大量研究证实早期肺康复训练安全有效,如呼吸肌训练、咳嗽训练、主动呼吸循环训练等对减少卒中患者并发症、提高吞咽功能、抑制肺部感染等方面均具有积极作用。祖国传统医学认为针刺肺俞、中府穴能提高肺功能,具有“刚柔相济、阴阳相通、脏腑为本”等优点^[5]。基于此,本研究联合采用早期肺康复干预及俞募配穴法针刺治疗 SAP 患者,获得满意康复疗效。

对象与方法

一、对象及分组

患者纳入标准包括:①经颅脑 CT 或 MRI 检查确诊,同时符合脑卒中、SAP 的诊断标准^[6];②患者为首次发病,神志清醒,病情稳定,年龄 18~70 岁;③无明显认知功能障碍,简易智力状况检查量表(mini-mental state examination,MMSE)评分 ≥ 24 分;④患者在辅助下能完成肺康复训练;⑤患者对本研究知晓并签署知情同意书。患者排除标准包括:①伴有抑郁、失语等其他并发症;②合并肺结核、尘肺、矽肺等严重肺部疾病或其他脏器严重功能障碍;③患有精神疾患;④有严重

损伤或昏迷等情况。本研究同时经广州市番禺区中心医院伦理委员会审批(PYRC-2021-011)。

选取 2021 年 1 月至 2022 年 10 月期间在我院重症监护病房治疗且符合上述入选标准的 80 例 SAP 患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为观察组及对照组,每组 40 例。2 组患者一般资料情况(表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均给予常规基础干预,包括补液、氧疗、营养支持、高枕体位、口腔护理等,同时视病情、检验结果予以抗感染对症治疗以及脱水降颅压、改善脑循环、营养脑细胞等药物干预。对照组患者在上述基础上辅以俞募配穴法针刺治疗,观察组患者则在对照组治疗基础上辅以早期肺康复干预,具体治疗方法如下。

1.俞募配穴法针刺:治疗时患者保持侧卧位,身体放松,取双侧俞(肺俞穴)及募(中府穴)配穴,上述穴位皮肤经 75%酒精消毒后,选用苏州产“华佗牌”一次性无菌毫针进行针刺。针刺肺俞穴时,针尖向内朝脊柱方向斜刺 0.5 寸;针刺中府穴时,针尖向外背离胸骨方向斜刺 0.5 寸。进针后行平补平泻捻针手法,得气后留针 30 min,每 10 min 行针 1 次,上述针刺疗法每天 1 次,连续治疗 14 d。

2.早期肺康复干预:待针刺治疗结束后,由治疗师指导患者进行肺康复干预。具体干预项目包括:①叩击及体位引流——治疗师双手呈杯状,高频率且有节奏地对患者胸壁组织叩击 5 min,然后指导患者选择舒适体位进行体位引流,每次治疗 5~10 min,每天治疗 2 次。②主动呼吸循环训练——首先从呼吸控制开始,鼓励患者放松上胸部及颈肩部肌群,必要时予以按摩放松,嘱其用鼻缓慢深吸一口气后采用缩唇呼吸将

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (d, $\bar{x}\pm s$)	肺部感染评分 (分, $\bar{x}\pm s$)	卒中类型(例)		卒中侧别(例)	
		男	女				缺血性	出血性	左侧	右侧
对照组	40	25	15	54.6 $\pm$ 6.3	2.1 $\pm$ 0.8	6.3 $\pm$ 1.2	15	25	14	26
观察组	40	18	22	56.2 $\pm$ 5.8	2.3 $\pm$ 1.1	6.4 $\pm$ 0.9	17	23	25	15

气体缓慢吹出,重复训练 3~5 次;随后治疗师将双手置于患者胸壁引导其胸廓扩张,随患者呼气时轻轻向内、向下按压胸壁;最后嘱患者深吸气,在听到治疗师口令后用力咳嗽,同时治疗师双手按压、限制患者胸壁向外扩展,每次训练持续 5~10 min,每天训练 2 次。

③呼吸肌训练——选用 Power Breathe K5 型训练器进行训练,先采用该仪器测定患者最大吸气压,连续测试 3 次取最大值。初始训练强度设置为 30%最大吸气压,之后动态调整训练强度。训练时患者取放松、舒适体位,自主手持训练器,嘴唇紧贴气胶嘴,先快速用力吸气,然后放松、缓慢呼气,尽量将气体全部呼出,连续训练 10~20 次为 1 组(持续 5~10 min),每天训练 2 组。

④膈神经电刺激——患者保持平卧位,身体放松,选用广州产 HLO-GJ13A 型体外膈肌起搏器,将起搏电极置于双侧胸锁乳突肌外缘下 1/3 处,辅助电极置于双侧锁骨中线第二肋间,起搏频率设定为 12~18 次/分钟,脉冲频率 40 Hz,在确保促使膈肌收缩的前提下,从低到高逐渐增加电刺激强度,并以患者能耐受为度,每次治疗 20 min,每天治疗 2 次。

三、疗效评价方法

于治疗前、治疗 14 d 后由对分组不知情的资深医师对 2 组患者进行疗效评定,具体评定内容包括以下方面。

1.肺功能检测:采用肺功能仪检测患者峰值流速(peak expiratory flow,PEF)、第 1 秒用力呼气量(forced expiratory volume in first second,FEV1)及用力肺活量(forced vital capacity,FVC)等指标。

2.炎性因子水平检测:于清晨抽取患者空腹肘静脉血,检测 c 反应蛋白(c-reactive protein,CRP)、降钙素原(procalcitonin,PCT)及白细胞计数(white blood cell count,WBC)等指标。

3.中医证候评分:参照《中药新药临床研究指导原则》中相关标准对患者咯痰、气短、肺啰音、咳嗽、发热、乏力等指标进行评分,正常计 0 分,轻度计 2 分,中度计 4 分,重度计 6 分,分值范围 0~36 分,得分越高表明患者病情越严重^[7]。

4.临床疗效评定标准:①痊愈——患者体征、症状基本消失,中医证候总评分降低≥95%;②显效——患者体征、症状显著减轻,中医证候总评分降低 70%~95%;③有效——患者体征、症状改善,中医证候总评分降低 30%~70%;④无效——患者体征、症状无改变,中医证候总评分降低<30%;同时记录 2 组患者 ICU 住院时间及抗生素持续使用时间^[8]。

四、统计学方法

本研究采用 SPSS 19.0 版统计学软件包进行数据分析,计数资料比较应用 χ^2 检验,如计量资料符合正

态分布且方差齐性,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较则采用配对样本 t 检验,如计量资料不符合正态分布则采用秩和检验进行比较, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、治疗后 2 组患者临床疗效结果比较

治疗后观察组总有效率为 97.5%,明显高于对照组总有效率(85.0%),组间差异具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 2。

表 2 治疗后 2 组患者临床疗效结果比较						
组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
对照组	40	4	12	18	6	85.0
观察组	40	7	16	16	1	97.5 ^a

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

二、2 组患者抗生素持续使用时间及 ICU 住院时间比较

观察组抗生素持续使用时间、ICU 住院时间均较对照组明显缩短,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 3。

表 3 2 组患者抗生素持续使用时间、ICU 住院时间比较 ($\bar{d},\bar{x}\pm s$)			
组别	例数	抗生素持续使用时间	ICU 住院时间
对照组	40	11.2±2.1	12.5±2.4
观察组	40	8.3±2.2 ^a	9.5±1.7 ^a

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

三、治疗前、后 2 组患者肺功能比较

治疗前 2 组患者 FVC、FEV1 及 PEF 组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后 2 组患者 FVC、FEV1 及 PEF 均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且上述指标均以观察组患者的改善幅度较显著,与对照组间差异均具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 4。

表 4 治疗前、后 2 组患者肺功能比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	例数	FVC(L)	FEV1(L)	PEF(L/min)
对照组				
治疗前	40	2.33±0.48	1.65±0.29	3.14±0.72
治疗后	40	2.70±0.54 ^a	2.21±0.41 ^a	4.55±0.81 ^a
观察组				
治疗前	40	2.36±0.51	1.64±0.33	3.20±0.64
治疗后	40	3.10±0.68 ^{ab}	2.79±0.67 ^{ab}	6.01±0.78 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

四、治疗前、后 2 组患者炎性因子水平比较

治疗前 2 组患者 WBC、CRP 及 PCT 含量组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后 2 组患者 WBC、CRP 及 PCT 含量均较治疗前明显降低($P<0.05$),并且上述

指标均以观察组患者的降低幅度较显著,与对照组间差异均具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 5。

表 5 治疗前、后 2 组患者炎症因子水平比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	例数	WBC ($10^9\cdot L^{-1}$)	CRP ($\rho/mg\cdot L^{-1}$)	PCT ($\rho/mg\cdot L^{-1}$)
对照组				
治疗前	40	14.14 $\pm$ 6.16	43.25 $\pm$ 34.13	5.18 $\pm$ 0.46
治疗后	40	10.41 $\pm$ 1.83 ^a	16.72 $\pm$ 5.31 ^a	0.77 $\pm$ 0.13 ^a
观察组				
治疗前	40	14.26 $\pm$ 5.85	42.37 $\pm$ 31.01	4.80 $\pm$ 0.37
治疗后	40	7.38 $\pm$ 1.91 ^{ab}	12.91 $\pm$ 4.26 ^{ab}	0.41 $\pm$ 0.17 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

五、治疗前、后 2 组患者中医证候积分比较

治疗前 2 组患者咳嗽、咯痰、肺啰音、气短、乏力、发热积分及中医证候总积分组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后 2 组患者上述症状积分及总积分均较治疗前明显降低($P<0.05$);并且观察组咳嗽、咯痰、肺啰音、气短、乏力积分及中医证候总积分亦显著低于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 6。

讨 论

本研究显示,经 14 d 治疗后观察组总有效率(97.5%)明显高于对照组(85.0%),其抗生素持续使用时间 & ICU 住院时间均较对照组明显缩短,提示早期肺康复干预联合俞募配穴针刺能进一步提高 SAP 患者临床疗效,缩短治疗疗程。

目前关于 SAP 的发病机制尚无统一论,多认为由于大脑皮质运动中枢输出信号减弱,卒中后患者吞咽、咳嗽等生理反射功能、气道廓清能力下降,使食物残渣及致病细菌容易误吸进入肺组织而诱发 SAP;另外有学者还提出 SAP 可能是神经内分泌介导引起的全身性免疫抑制反应^[9-10]。SAP 患者通常病情较重,需长期卧床,再加上部分患者介入机械通气,导致其呼吸调节能力进一步下降,对患者肺功能、咳嗽功能恢复造成严重影响^[11]。因此针对 SAP 患者的早期康复应注重加强呼吸及吞咽动作的协调性,改善咳嗽效果,减少误吸事件发生^[12]。

中医学认为 SAP 所表现出的临床症状属“中风与咳嗽、喘证”之合病,病机多为痰热壅肺、痰湿阻肺所导致的肺脏功能紊乱及阴阳平衡失调,临床上常给予涤痰清热、行气通腑等治疗。俞募配穴是同一脏腑前(腹募穴)后(背俞)二穴相互配合,前后相济,阴阳相调。俞募穴合用可通过“中枢神经核团-脊髓节段-周围神经”途径进行多层次整合,实现特异性的增强效应^[5]。本研究选取俞(肺俞)募(中府穴)配穴进行针刺,其中肺俞归足太阳膀胱经,与肺脏相对,根据“穴之所在,主治所及”理论,故刺激该穴能治疗肺脏相关疾病;而中府穴属手太阴肺经穴,乃肺脏精气汇聚之处,刺激该穴可激发肺、脾二经的经气,具有“清泻肺热、调肺化痰平喘”功效。已有研究发现,肺俞与中府穴配穴针刺对肺功能的改善作用明显优于单一肺俞穴或中府穴针刺^[5]。肺俞与中府穴合用可使针感迅速到达脏腑,调整脏腑经络气血功能,增加肺脏血流量,加快机体新陈代谢速度^[5]。现代医学研究也发现,刺激肺俞穴能调节机体肺脏的神经传导通路,改善肺脏通气功能,抑制炎症反应^[13]。

肺康复是脑卒中干预的重要组成部分。美国心脏协会和美国卒中协会 2016 年版脑卒中康复指南明确提出脑卒中后合并肺炎患者应尽早介入肺康复干预^[14],在 SAP 患者病情平稳 48 h 后尽早开展肺康复训练安全性较好,且有利于患者功能预后改善^[15]。考虑到 SAP 患者心肺适应性及耐力较差,早期训练应间隔多次进行,每次治疗时间不宜超过 10 min,每天至少训练 2 次,随着患者心肺适应性改善可考虑增加训练次数^[16]。肺康复训练的治疗机制包括纠正异常呼吸模式,改善呼吸肌力量,提高咳嗽、排痰及吞咽功能等,如呼吸肌训练能增强呼吸收缩能力、改善胸廓顺应性、增加血氧饱和度及有效通气量;膈神经电刺激可缓解膈肌萎缩,并对呼吸中枢产生刺激效应,能调节膈肌运动节律及收缩强度,增加肺内气体交换,提升吸气量;主动呼吸循环训练能改善呼吸模式,减少呼吸耗能,加强患者主动呼吸与咳嗽排痰的意识,促进自主排痰,对防止气道恶化、加速 SAP 患者肺部感染吸收具有积极作用^[17-18]。

表 6 治疗后 2 组患者中医证候积分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	咯痰	咳嗽	肺啰音	气短	乏力	发热	中医证候总积分
对照组								
治疗前	40	4.14 $\pm$ 1.16	4.34 $\pm$ 1.58	5.10 $\pm$ 1.13	3.89 $\pm$ 1.22	3.51 $\pm$ 1.32	4.25 $\pm$ 0.91	18.14 $\pm$ 2.16
治疗后	40	2.58 $\pm$ 1.92 ^a	3.28 $\pm$ 1.19 ^a	2.28 $\pm$ 1.40 ^a	3.15 $\pm$ 1.34 ^a	2.09 $\pm$ 1.45 ^a	1.43 $\pm$ 0.81 ^a	10.58 $\pm$ 5.92 ^a
观察组								
治疗前	40	4.58 $\pm$ 1.25	4.67 $\pm$ 1.52	4.98 $\pm$ 1.92	3.76 $\pm$ 1.19	3.58 $\pm$ 1.39	4.18 $\pm$ 0.88	17.58 $\pm$ 2.25
治疗后	40	1.79 $\pm$ 1.38 ^{ab}	2.61 $\pm$ 1.71 ^{ab}	1.51 $\pm$ 1.73 ^{ab}	2.23 $\pm$ 1.29 ^{ab}	1.49 $\pm$ 1.18 ^{ab}	1.41 $\pm$ 0.75 ^a	6.79 $\pm$ 5.38 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

本研究观察组患者经 14 d 治疗后,发现其 FVC、FEV1、PEF 等指标改善情况均优于对照组($P<0.05$),且 WBC、CRP、PCT 及中医证候总积分亦较对照组明显降低($P<0.05$),提示早期肺康复干预联合俞募配穴法针刺能更好地改善 SAP 患者肺通气量,加速肺功能恢复,同时也有助于减轻患者临床症状,降低炎症因子水平,控制病情发展^[19]。关于俞募配穴法针刺联合肺康复干预的协同治疗机制可能包括:俞募配穴法针刺可舒筋活络、调和气血、调节阴阳平衡,对 SAP 患者吞咽功能恢复、神经通路重建具有明显促进作用,早期肺康复训练可加速患者运动功能恢复,使其恢复潜能最大化^[20-21]。此外脑卒中患者肺功能与吞咽功能呈中度相关性,而吞咽功能是 SAP 的独立危险因素。通过早期肺康复训练能增强卒中患者呼吸肌力量,改善肺功能、咳嗽功能及排痰能力,提高吞咽与呼吸动作的协调性,对促进吞咽功能恢复、改善 SAP 患者预后具有重要意义^[22-23]。

综上所述,早期肺康复干预联合俞募配穴针刺治疗 SAP 患者疗效确切,有利于缩短抗生素持续使用时间 & ICU 住院时间,同时在改善患者肺功能、降低炎症因子水平、减轻临床症状方面效果显著,具有较好的临床价值。但本研究也存在一些不足之处,如未设立空白对照组、样本量较小,且未对患者吞咽功能及肢体功能进行评定随访等,后续研究将针对上述不足进一步完善。

参 考 文 献

- [1] Ruediger H, Carsten P, Nahide F, et al. Nosocomial pneumonia after acute stroke: implications for neurological intensive care medicine [J]. *Stroke*, 2003, 34 (4): 975-981. DOI: 10.1161/01.STR.0000063373.70993.CD.
- [2] Alejandro B, Julia F, Marta OG, et al. Abstract 94: prospective clinical evaluation of the modified CDC criteria for diagnosis and management of stroke associated pneumonia [J]. *Stroke*, 2022, 53 (S1): 94. DOI: 10.1161/STR.53.SUPPL_1.94.
- [3] Cohen DL, Roffe C, Beavan J, et al. Post-stroke dysphagia: a review and design considerations for future trials [J]. *Int J Stroke*, 2016, 11 (4): 399-411. DOI: 10.1177/1747493016639057.
- [4] Polly B, George ET, Vicki JS, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients [J]. *Crit Care Med*, 2007, 35 (1): 139-145. DOI: 10.1097/01.CCM.0000251130.69568.87.
- [5] 孔素平, 单秋华, 董安梅. 肺俞募配穴对肺功能的协同或拮抗作用的观察 [J]. *中国针灸*, 2004, 24 (12): 28-30. DOI: CNKI: SUN: ZG-ZE.0.2004-12-014.
- [6] 单凯, 贾东梅, 郭伟. 卒中相关性肺炎的诊断-卒中并发肺炎研究组专家共识 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2015, 24 (12): 1346-1348. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2015.12.006.
- [7] 张佳翔, 江烨, 刘悦. 俞募配穴法理线治疗卒中相关性肺炎临床观察 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2021, 30 (4): 389-393. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2021.04.010.
- [8] 吕佳康. 慢性阻塞性肺疾病中药新药临床研究指导原则制定的可行性探讨 [J]. *中国临床药理学杂志*, 2013, 29 (6): 477-480. DOI: 10.3969/j.issn.1001-6821.2013.06.024.
- [9] Offner H, Subramanian S, Parker SM, et al. Splenic atrophy in experimental stroke is accompanied by increased regulatory T cells and circulating macrophages [J]. *J Immunol*, 2006, 176 (11): 6523-6531. DOI: 10.4049/jimmunol.176.11.6523.
- [10] Teuschl Y, Trapl M, Ratajczak P, et al. Systematic dysphagia screening and dietary modifications to reduce stroke-associated pneumonia rates in a stroke-unit [J]. *PLoS ONE*, 2018, 13 (2): e0192142. DOI: 10.1371/journal.pone.0192142.
- [11] Hilker R, Poetter C, Findeisen N, et al. Nosocomial pneumonia after acute stroke [J]. *Stroke*, 2003, 34 (4): 975-981. DOI: 10.1161/01.STR.0000063373.70993.cd.
- [12] Guillen SA, Messaggi SM, Bofill SN, et al. Respiratory muscle strength training and neuromuscular electrical stimulation in subacute dysphagic stroke patients: a randomized controlled trial [J]. *Clin Rehabil*, 2017, 36 (7): 761-771. DOI: 10.1177/0269215516652446.
- [13] 刘玉丽, 刘海涛, 董宝强, 等. 针刺大鼠肺俞穴对脊神经电幅度和传导时间的影响 [J]. *中国中医药现代远程教育*, 2018, 16 (20): 92-95. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2018.20.038.
- [14] Winstein CJ, Stein J, Arena R, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [J]. *Stroke*, 2016, 47 (6): e98-e169. DOI: 10.1161/STR.0000000000000098.
- [15] Julie B, Coralie E, Liam J, et al. Early mobilization after stroke: early adoption but limited evidence [J]. *Stroke*, 2015, 46 (4): 1141-1146. DOI: 10.1161/STROKEAHA.114.007434.
- [16] Julie B, Leonid C, Fiona E, et al. Prespecified dose-response analysis for A Very Early Rehabilitation Trial (AVERT) [J]. *Neurology*, 2016, 86 (23): 2138-2145. DOI: 10.1212/WNL.0000000000002459.
- [17] Dimitra Z, Costas C, Serafim N, et al. The effectiveness of the active cycle of breathing technique in patients with chronic respiratory diseases: a systematic review [J]. *Heart Lung*, 2022, 53: 89-98. DOI: 10.1016/j.hrtlng.2022.02.006.
- [18] Suhani P, Aaron DC, Claire MN, et al. Pulmonary rehabilitation in bronchiectasis: a propensity-matched study [J]. *Eur Respir J*, 2019, 53 (1): 1801264. DOI: 10.1183/13993003.01264-2018.
- [19] 杨涛, 欧阳斐, 赵焱, 等. 呼吸康复训练治疗出血性脑卒中相关性肺炎的疗效观察 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2019, 41 (3): 210-212. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.03.011.
- [20] 许贞峰, 郭宗君, 郭云良, 等. 早期康复及针刺对急性脑卒中患者运动功能的影响 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2001, 23 (4): 33-35. DOI: 10.3760/j.issn:0254-1424.2001.04.010.
- [21] 沐榕, 李菁. 针刺配合康复训练对脑卒中偏瘫患者早期功能恢复的影响 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28 (2): 128-129. DOI: 10.3760/j.issn:0254-1424.2006.02.020.
- [22] Monteiro L, Souza-Machado A, Pinho P, et al. Swallowing impairment and pulmonary dysfunction in Parkinson's disease: the silent threats [J]. *J Neurol Sci*, 2014, 339 (1-2): 149-152. DOI: 10.1016/j.jns.2014.02.004.
- [23] Guillen SA, Messaggi SM, Ramirez FC, et al. The Retornus-2 study: impact of respiratory muscle training in subacute stroke patients with dysphagia, study protocol of a double-blind randomized controlled trial [J]. *Trials*, 2021, 22 (1): 416. DOI: 10.1186/s13063-021-05353-y.

(修回日期: 2023-08-27)

(本文编辑: 易 浩)