

徒手咳嗽辅助技术联合主动呼吸循环技术对脑卒中后肺部感染患者肺功能的影响

杨宁, 李晓兵, 侯丽敏, 祝豫, 吕靖, 李彤, 张续恒, 许长锋, 司新艳, 杜振峰

【摘要】 目的:探究徒手咳嗽辅助技术联合主动呼吸循环技术对脑卒中后肺部感染患者肺功能的影响。方法:选取脑卒中后肺部感染患者120例,随机分为对照组和观察组,每组60例。2组均给予抗感染及常规呼吸训练,在此基础上,对照组给予机械排痰仪联合主动呼吸循环技术治疗,观察组给予徒手咳嗽辅助技术联合主动呼吸循环技术治疗,连续治疗4周。分别于治疗前、治疗后记录患者日均排痰量、日有效咳嗽次数,采用智能便携式肺功能检测仪评定患者用力肺活量(FVC)、第一秒用力呼气量(FEV1)、每分钟最大通气量(MVV)、峰值呼气流速(PEF),酶联免疫吸附试验检测患者C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)水平,改良英国医学研究委员会呼吸困难量表(mMRC)评定呼吸困难程度,圣乔治呼吸问卷(SGRQ)评分评定生活质量。结果:与治疗前相比,2组患者治疗后日均排痰量、日有效咳嗽次数均明显下降($P<0.05$),且观察组低于对照组($P<0.05$);与治疗前相比,2组患者治疗后FVC、FEV1、MVV及PEF水平均显著提升($P<0.05$),且观察组的FVC、FEV1、MVV及PEF水平明显高于对照组($P<0.05$);与治疗前相比,2组患者治疗后CRP、PCT水平、mMRC及SGRQ评分均显著降低($P<0.05$),且观察组的CRP、PCT水平、mMRC及SGRQ评分明显低于对照组($P<0.05$)。结论:徒手咳嗽辅助技术联合主动呼吸循环技术治疗脑卒中后肺部感染有助于促进患者痰液排出,减弱患者机体炎症反应,提高患者肺功能,改善患者呼吸困难和生活质量。

【关键词】 主动呼吸循环技术;徒手咳嗽辅助技术;脑卒中;肺部感染;肺功能

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2023.09.004

Effects of manual cough assist techniques combined with active cycle of breathing techniques on pulmonary function of patients with pulmonary infection after stroke Yang Ning, Li Xiaobin, Hou Limin, et al. Department of Rehabilitation Medicine, The Fifth Clinical Medical College of Henan University of Chinese Medicine (Zhengzhou People's Hospital), Zhengzhou 450003, China

【Abstract】 Objective: To investigate the effect of manual cough assist techniques combined with active cycle of breathing techniques on pulmonary function of patients with pulmonary infection after stroke. **Methods:** A total of 120 patients with pulmonary infection after stroke were randomly divided into control group and observation group, 60 cases in each group. The patients in two groups were given anti-infective therapy and conventional respiration training. Additionally, the control group was given a mechanical sputum expeller combined with active cycle of breathing techniques training, and the observation group was given manual cough assist techniques combined with active cycle of breathing techniques training. The treatment was continued for 4 weeks. The average daily sputum output and the effective number of daily coughs were recorded before and after treatment. The forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in the first second (FEV1), maximum ventilation per minute (MVV) and peak expiratory flow (PEF) were evaluated by intelligent portable over device pulmonary function tester. The levels of C-reactive protein (CRP) and procalcitonin (PCT) were tested by enzyme linked immunosorbent assay. The dyspnea was evaluated by the modified British Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC), and the quality of life was evaluated by the St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). **Results:** Compared to before treatment, the average daily sputum output and the effective number of daily coughs were significantly improved in both groups after treatment, and these in the observation group was better than in the control group ($P<0.05$). Compared to before

treatment, the levels of FVC, FEV1, MVV and PEF were significantly higher in both groups after treatment, and the levels of FVC, FEV1, MVV and PEF in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). Compared to before treatment, the levels of CRP, PCT, mMRC and SGRQ scores were significantly lower in both groups and

基金项目:河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20200692);河南省中医药科学研究专项课题项目(20-21ZY2281)

收稿日期:2023-02-05

作者单位:河南中医药大学第五临床医学院(郑州人民医院)康复医学科,郑州450003

作者简介:杨宁(1981-),女,副主任医师,主要从事神经康复及重症康复的研究。

通讯作者:杜振峰,duzhenfeng82@126.com

the levels of CRP, PCT, mMRC and SGRQ scores in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The manual cough assist techniques combined with active cycle of breathing techniques training in the treatment of patients with pulmonary infection after stroke helps to promote sputum expulsion, attenuate the inflammatory response of the patient's organism, improve the patient's pulmonary function, and improve the patient's dyspnoea and quality of life.

【Key words】 active cycle of breathing techniques; manual cough assist techniques; stroke; pulmonary infection; pulmonary function

脑卒中是临床常见的急性血管循环障碍性疾病之一,发病后患者多表现为短暂性或永久性脑功能障碍^[1-2]。有研究指出,脑卒中相关性肺炎的发病率为7%~22%,而脑卒中死于肺部感染者约占1/3,不仅阻碍患者各项功能的恢复,而且对患者的预后造成了严重的影响^[3-5]。主动呼吸循环技术(Active cycle of breathing techniques, ACBT)是一种患者主动完成的呼吸道管理技术,包括呼吸控制、胸廓扩张技术、用力呼气3个部分,在不加重低氧血症和气道阻力的情况下,ACBT能有效清除气道分泌物且较好地提高肺功能,减少气管切开患者的拔管天数^[6-7]。徒手咳嗽辅助技术是治疗师利用手法,基于本体感觉神经肌肉促进技术(proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF)的重复牵伸技术,以促最大化吸气,从而促进咳嗽发生。临床中常见脑卒中后肺部感染患者,易出现痰液潴留、难以咳出,导致肺部感染缠绵难愈^[8]。往常常采用机械振动排痰纤维支气管镜吸痰,但其对于痰液松动具有较好效果,对于辅助患者咳嗽,促进痰液排出帮助有限^[9]。基于此,本课题着眼于临床问题,探究徒手咳嗽辅助技术联合ACBT对脑卒中后肺部感染患者肺功能的影响,为下一步优化脑卒中患者的肺康复治疗方案提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年2月~2022年8月在郑州人民医院神经内外科、介入科、神经重症医学科和康复医学科住院治疗的120例脑卒中后肺部感染患者。纳入标准:均符合1995年中华医学会第4次全国脑血管病学术会议修订的“各类脑血管疾病诊断要点”,并经CT或MRI证实为脑梗死或脑出血^[10],发病

后有胸闷、咳嗽、气喘、咳痰、呼吸困难、活动后费力、头晕者经胸部CT或X线提示肺部感染者;病程1周~2个月;患者生命体征平稳;无意识障碍及交流障碍,能配合完成治疗者;患者及其家属均知情并自愿参与研究。排除标准:超早期脑卒中且病情不稳定者;患者卒中病情进展或出现新脑卒中病灶者;合并肝肾功能障碍或其他心脏器质性病变者;合并炎症性肠病或有出血史者;青霉素类、头孢菌素类抗生素或 β 内酰胺酶抑制剂过敏者;无法配合完成本研究指标检测者。中止及脱落标准:患者病情加重,存在二次卒中等风险;治疗中途患者拒绝继续参与研究;患者依从性低,无法完成本研究所有治疗内容;患者自行采用其他治疗方法进行治疗。本研究经郑州人民医院医学伦理委员会批准(批准编号:20190162)。采用随机数字表法将其分为对照组和观察组,每组60例。2组一般资料比较差异无统计学意义。见表1。

1.2 方法 2组患者入组后均根据患者病情对症治疗,包括抗生素使用、控制血压及颅内高压、溶栓、营养支持、颅内压平衡、水电解质平衡等。同时2组均使用赛克呼吸训练仪进行呼吸训练:取医用呼吸训练器1个,并将连接管与呼吸训练器的接口和咬嘴连接;在医生指导下调节好呼吸训练器上端和下端的阀门;采取站位或坐位,含住咬嘴以深长均匀地呼气方式使训练器里的浮球升起,并尽量长时间保持;采取站位或坐位,含住咬嘴吸气使浮球升起,并尽量长时间保持;休息片刻,然后不断重复呼气和吸气训练,10~15min/次,3~4次/d,注意在使用呼吸训练仪时应量力而行,不可强撑,如出现头晕、指尖麻木以及疲惫等不适,应立即停止训练,待症状缓解后再进行训练。①对照组给予RKPT-103型机械排痰仪联合ACBT治疗10~

表1 2组患者一般资料比较

组别	n	年龄	性别	脑卒中病程	肺感染病程	体温	收缩压	舒张压	脑卒中部位(例)		脑卒中类型(例)	
		(岁, $\bar{x} \pm s$)	(男/女, 例)	(d, $\bar{x} \pm s$)	(d, $\bar{x} \pm s$)	($^{\circ}\text{C}$, $\bar{x} \pm s$)	(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	大脑半球	脑干	缺血性	出血性
观察组	60	59.48 \pm 9.57	35/25	16.01 \pm 2.96	11.19 \pm 2.57	38.17 \pm 1.04	121.61 \pm 11.79	81.83 \pm 8.54	57	3	23	37
对照组	60	57.53 \pm 8.55	38/22	15.37 \pm 2.53	10.55 \pm 2.61	37.96 \pm 1.07	119.18 \pm 10.78	79.78 \pm 8.51	58	2	31	29
χ^2/t 值		1.177	0.315	1.273	1.353	1.095	1.178	1.317	0.209		2.155	
P值		0.242	0.575	0.206	0.179	0.276	0.241	0.190	0.648		0.142	

15min, ACBT 整个流程包括呼吸控制、胸部扩张及用力呼气。患者体位取半卧位或坐位, 整个流程进行呼吸控制 3~4 次、胸部扩张 3~4 次, 用力呼气 2~3 次, 各部分随机组合, 不要求顺序。呼吸控制, 患者上半身放松, 采用腹式呼吸方法, 缓慢吸气、呼气; 胸部扩张, 患者身体放松, 进行深呼吸, 尽可能扩张肺部, 吸气完成后屏气 2~4s 后缓慢吐气, 反复 1~2 次; 用力呼气, 患者上半身放松, 缓慢吸气, 低肺容积呼气不需患者肺部扩张最大, 快速连续进行吸气并用力呼出, 帮助患者肺部分泌物自小气道向大气道转运, 高肺容量呼气需要患者尽可能扩张肺部后用力呼出, 可帮助患者大气道内分泌物排出。每日 2 次, 每周 5 次, 共治疗 4 周。

②观察组给予徒手咳嗽辅助技术联合 ACBT 治疗。徒手咳嗽辅助技术包括气管按压诱导咳嗽技术和腹部按压辅助咳嗽技术, 根据患者病情灵活选择运用。气管按压诱导咳嗽技术, 患者坐位, 俯身, 保持头部低于胸部, 指导患者深呼吸, 吸气结束时使用右手大拇指垂直按压患者胸骨上窝, 刺激气道, 诱导其咳嗽排痰, 同时使用左手自下而上叩击患者背部, 振动患者气道, 促进痰液排出。腹部按压辅助咳嗽技术具体操作: 患者取坐位, 靠于座椅靠背, 全身放松, 操作员双手掌根放置于患者的双侧中上腹部, 手掌内侧于腹正中线处肚脐处靠拢, 拇指交叉, 四指并拢, 向外上方斜约 45°, 按压患者腹部患者深呼吸, 自主咳嗽, 减少膈肌对患者咳嗽影响, 促进患者痰液排出。ACBT 具体治疗方法同前。每日 2 次, 每周 5 次, 共治疗 4 周。所有治疗均由课题组内经过严格培训且工作 5 年以上的康复治疗师执行, 治疗过程中, 注意观察患者心率、呼吸、血压、血氧饱和度及疲劳等情况, 如有不适则即刻停止治疗, 让患者休息待症状缓解后再做调整。

1.3 评定标准 ①记录 2 组患者日均排痰量和日有效咳嗽次数。②采用赛克智能便携式肺功能检测仪根据操作规范检测患者用力肺活量(Forced vital capacity, FVC)、第 1 秒用力呼气量(Forced expiratory volume in the first second, FEV1)、每分钟最大通气量(maximum ventilation per minute, MVV)、峰值呼气流速(peak expiratory flow, PEF)。③取患者外周静脉血 5ml, 低速离心后取上清液, 使用酶联免疫吸附试验检测患者 C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、降钙素原(Procalcitonin, PCT)水平。④采用改良英国医学研究委员会呼吸困难量表(modified British Medical Research Council Dyspnea Scale, mMRC)评定患者的呼吸困难程度^[11], 分值 0~4 分, 评分越高, 提示呼吸越困难。⑤采用圣乔治呼吸疾病问卷(St. George's Respiratory Questionnaire, SGRQ)评定患者

的生活质量^[12], 包括患者症状、活动能力、疾病影响 3 个维度, 每个维度满分 100 分, 评分越高, 提示生活质量越差。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 软件进行统计分析, 计量资料呈正态分布, 以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组内及组间均数比较使用 t 检验, 计数资料以百分比表示, 使用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 日均排痰量、日有效咳嗽次数 与治疗前相比, 治疗后 2 组日均排痰量、日有效咳嗽次数均明显下降, 其中观察组低于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 2 组治疗前后日均排痰量、日有效咳嗽次数比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	日均排痰量(ml)		日有效咳嗽次数(次)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	60	16.24±1.48	8.32±1.18 ^a	15.07±1.61	7.41±0.86 ^a
观察组	60	16.31±1.52	5.25±1.07 ^{ab}	15.12±1.63	5.22±0.69 ^{ab}

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

2.2 肺通气功能指标 与治疗前相比, 治疗后 2 组 FVC、FEV1、PEF 及 MVV 水平均显著提升($P < 0.05$), 且观察组高于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 2 组治疗前后肺通气功能指标比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	时间	FVC(L)	FEV1(L)	PEF(L/s)	MVV(L/min)
			治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	60	治疗前	2.39±0.29	1.48±0.36	2.44±0.26	44.95±3.10
		治疗后	2.83±0.67 ^{ab}	1.89±0.37 ^{ab}	3.79±0.40 ^{ab}	48.56±3.19 ^{ab}
对照组	60	治疗前	2.37±0.31	1.51±0.30	2.41±0.25	44.92±3.08
		治疗后	2.55±0.61 ^a	1.63±0.33 ^a	3.07±0.32 ^a	46.73±3.15 ^a

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

2.3 CRP、PCT 水平 与治疗前相比, 治疗后 2 组 CRP、PCT 水平均显著降低($P < 0.05$), 且观察组低于对照组($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 2 组治疗前后 CRP、PCT 水平比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	CRP(mg/L)		PCT(pg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	60	75.37±7.83	42.95±4.32 ^{ab}	31.62±5.75	15.26±4.61 ^{ab}
对照组	60	75.42±7.86	53.04±5.41 ^a	31.58±5.73	19.47±4.94 ^a

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

2.4 mMRC、SGRQ 评分 与治疗前相比, 治疗后 2 组 mMRC 评分及 SGRQ 各维度评分均明显降低($P < 0.05$), 且观察组低于对照组($P < 0.05$), 见表 5。

表 5 2 组治疗前后 mMRC、SGRQ 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	时间	mMRC	SGRQ		
				症状	生活能力	疾病影响
观察组	60	治疗前	3.41±0.72	72.25±6.26	79.01±7.98	61.31±6.09
		治疗后	2.02±0.57 ^{ab}	42.36±4.95 ^{ab}	41.02±4.37 ^{ab}	34.06±3.51 ^{ab}
对照组	60	治疗前	3.39±0.71	72.17±6.24	78.92±7.95	61.25±6.07
		治疗后	2.58±0.64 ^a	55.71±5.38 ^a	50.14±5.13 ^a	42.58±4.14 ^a

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

3 讨论

脑卒中作为一种突然起病的脑血管循环障碍性疾

病,常表现为局灶性神经功能缺损。近年来,脑血管疾病发病率呈现逐年升高趋势,对人类生命健康造成严重威胁^[13-14]。脑卒中后肺部感染是较为常见且危害较大的并发症之一,发病后患者心肺控制力降低,摄氧能力减弱,出现呼吸功能减弱,引起肺部感染难以控制,引发呼吸衰竭等严重症状,危及生命^[15-16]。2017年,我国脑卒中早期康复指南中指出,对于新发脑卒中患者,其心肺疾病筛查及心肺功能早期恢复是治疗主要目的^[17]。因此,对于脑卒中患者,如何快速有效控制肺部感染对患者获得良好的预后具有重要意义^[18]。

ACBT 是一种最早由 Pryor 等^[19]提出并经过 Webber 等^[20]完善的一种患者主动配合进行的呼吸管理方法之一,ACBT 能在不影响患者气道阻力且不影响患者血氧指标等前提下,保证患者气道分泌物清除效果,提高患者肺功能,促进患者肺康复^[21]。徒手咳嗽辅助技术则是患者通过主动使用上肢、头和颈部、躯干等最大限度地吸气,治疗师徒手辅助建立胸内压和呼吸力量,通过对患者气管进行持续性刺激,促进患者自主有效咳嗽,帮助气管壁黏附的痰液脱落并排出体外,同时患者反复深呼吸等可调动其呼吸肌群活动,改善呼吸肌收缩舒张功能,从而提高排痰效果及肺功能^[22]。本研究发现治疗 4 周后,徒手咳嗽辅助技术联合 ACBT 在改善脑卒中后肺部感染患者排痰效果、有效咳嗽和肺功能方面要优于机械排痰仪联合 ACBT。推测与 ACBT 提升患者肺分泌物松动,扩张塌陷气道加速患者肺分泌物排出,提高患者肺功能以及徒手咳嗽辅助技术通过气管按压排痰有效改善咳嗽后的血氧饱和度和肺复张,提升呼吸肌群功能有关^[23-24]。机体能否有效地清除痰液,主要取决于咳嗽所产生的 PEF,且呼吸肌肌力减弱会降低 PEF 并最终减弱有效咳嗽,机械振动排痰虽然具有松动、引流痰液,改善患者肺通气功能的作用,但其无法增强患者呼吸肌肌力和咳嗽能力,相较于机械振动排痰,徒手咳嗽辅助技术通过患者反复规律呼吸咳嗽训练,有助于恢复患者肋间肌群肌力,增强患者咳嗽能力及呼吸相关肌群收缩能力,帮助患者彻底排出痰液,增强其换气能力,提高患者肺功能,从而促进患者病情转归^[24-25]。

CRP 和 PCT 均是临床常用评估机体炎症反应程度的指标,张爱莲等^[26]的研究发现 PCT 和 CRP 水平升高是影响脑卒中患者肺部感染的独立危险因素,可用于评估脑卒中后肺部感染发生情况。本研究发现徒手咳嗽辅助技术联合 ACBT 可缓解脑卒中后肺部感染患者机体炎症反应,分析与患者痰液排出有关。徒手咳嗽辅助技术联合 ACBT 促进患者痰液排出,减少痰液中细菌等引起的炎症反应及机体应激,同时其对

患者肺部换气能力改善及配合的呼吸训练增强患者肺修复功能,促进患者肺上皮细胞功能恢复,从而实现提高患者肺功能,促进其康复效果^[6,27]。另外,2 组患者入院后抗感染治疗使用的哌拉西林他唑巴坦是半合成青霉素和 β -内酰胺酶抑制剂组成的复合抗菌药物,具有较好的抗菌活性,可有效清除脑卒中后肺部感染所致的革兰阴性菌,对促进患者排痰和缓解机体炎症也起到积极作用^[28]。本研究还发现,徒手咳嗽辅助技术联合 ACBT 治疗可改善脑卒中后肺部感染患者呼吸困难症状,降低疾病影响,提升生活质量。可能的机制是徒手咳嗽辅助技术联合 ACBT 通过彻底清除患者肺分泌物,提高患者肺功能,增强患者肺换气能力和摄氧能力,从而缓解患者呼吸困难以及临床症状,减弱疾病所致的影响,提高生活质量^[29-30]。

综上所述,徒手咳嗽辅助技术联合 ACBT 治疗脑卒中后肺部感染有助于促进患者痰液排出,减弱患者机体炎症反应,提高患者肺功能,改善患者呼吸困难和生活质量,值得在临床康复中推广应用。但本研究选取的病例数有限,2 组患者的基本资料比较不够全面性,或影响组间数据差异的可比性,此外抗生素的使用对病情转归的影响以及徒手咳嗽辅助技术对脑卒中后肺部感染患者肺功能及生活质量长期影响的治疗机制仍需开展多中心大样本临床试验进一步研究。

【参考文献】

- [1] 张立超,冯婷怡,李源莉,等. 脑卒中后自主神经功能障碍的康复治疗[J]. 中国康复,2022,37(12):755-759.
- [2] 姚永坤,张志强,祁鸣,等. 缺血性脑卒中患者发病后不同时期生活质量的影响因素研究[J]. 中国全科医学,2021,24(33):4200-4205.
- [3] 王树泉,何鑫,韩秀明. 缺血性脑卒中患者并发肺部感染的病原菌分布、危险因素及血清因子水平分析[J]. 中国病原生物学杂志,2020,15(2):214-216+220.
- [4] 杨露,魏海棠,谢亮,等. 吞咽功能训练联合肺康复对脑卒中后气管切开患者拔管成功率及肺部感染疗效的研究[J]. 中国康复,2022,37(1):33-36.
- [5] 江滨. 脑卒中后并发症流行特征分析及对基层管理优化建议[J]. 中国全科医学,2021,24(12):1445-1453.
- [6] 杨娜娜,赵敏,沈筠筠,等. 主动呼吸循环技术对脑卒中合并肺部感染患者的影响[J]. 中国康复,2020,35(11):572-575.
- [7] 叶世贤,周保,苏冠升,等. 震荡呼气正压和主动循环呼吸技术治疗慢性气道疾病腺体高分泌的效果及患者偏好研究[J]. 中国康复医学杂志,2022,37(4):465-469+475.
- [8] 孙忠人,朱嘉民,崔杨,等. 电针颈夹脊穴联合血必净注射液治疗卒中相关性肺炎的临床观察[J]. 中医药学报,2022,50(5):59-63.
- [9] 葛慧青,孙兵,王波,等. 重症患者气道廓清技术专家共识[J]. 中华重症医学电子杂志(网络版),2020,6(3):272-282.
- [10] 中华神经科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志,1996,8(6):60-61.

- [11] Paixão C, Rebelo P, Oliveira A, et al. Responsiveness and minimal clinically important difference of the Brief-BESTest in people with COPD after pulmonary rehabilitation[J]. Phys Ther, 2021, 101(11):209-214.
- [12] Heikkilä PE, Ruotsalainen MH, Korppi MO, et al. Long-term health-related quality-of-life data in subjects with a history of wheezing in early childhood[J]. Allergy Asthma Proc, 2020, 41(6):e83-e89.
- [13] 《中国脑卒中防治报告 2019》编写组. 《中国脑卒中防治报告 2019》概要[J]. 中国脑血管病杂志, 2020, 17(5):272-281.
- [14] 王陇德, 刘建民, 杨弋, 等. 我国脑卒中防治仍面临巨大挑战——《中国脑卒中防治报告 2018》概要[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(2):105-119.
- [15] 李淑娅, 龚新靖, 许文静, 等. 脑卒中后肺功能康复研究进展[J]. 中国疗养医学, 2020, 29(7):687-691.
- [16] Dylla L, Herson PS, Poisson SN, et al. Association Between Chronic Inflammatory Diseases and Stroke-Associated Pneumonia - An Epidemiological Study[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2021, 30(4):105605.
- [17] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会神经康复学组, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑卒中早期康复治疗指南[J]. 中华神经科杂志, 2017, 50(6):405-412.
- [18] 何园园, 周相莲, 张小秋, 等. ICU 急性出血性脑卒中早期预后因素分析[J]. 浙江医学, 2016, 38(12):981-985+1042.
- [19] Pryor JA, Webber BA. An evaluation of the forced expiration technique as an adjunct to postural drainage[J]. Physiotherapy, 1979, 65(10):304-307.
- [20] Pryor JA, Webber BA, Hodson ME. Effect of chest physiotherapy on oxygen saturation in patients with cystic fibrosis[J]. Thorax. 1990, 45(1):77-86.
- [21] Shen M, Li Y, Ding X, et al. Effect of active cycle of breathing techniques in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review of intervention[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2020, 56(5):625-632.
- [22] 胡丽丽. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者胸部自拍联合扣背辅助排痰护理观察[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(10):24-26.
- [23] Zisi D, Chryssanthopoulos C, Nanas S, 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(1):89-98.
- [24] 罗晶, 王爱民, 许丽辉. 排痰困难患者排痰方法的研究进展[J]. 上海护理, 2014, 14(4):63-65.
- [25] 唐娜·佛罗恩菲尔特, 伊丽莎白·蒂安. 心血管系统与呼吸系统物理治疗: 证据到实践[M]. 郭琪, 曹鹏宇, 喻鹏铭, 译. 北京: 北京科学技术出版社, 2017:321-325.
- [26] 张爱莲, 柯慧, 陈夏, 等. 脑卒中肺部感染危险因素及血清免疫炎性因子的预测价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(6):827-831.
- [27] 徐芳芳, 吴霞云, 王亚萍, 等. 多频震荡排痰机在重症肺炎患者的护理研究[J]. 中华全科医学, 2021, 19(2):324-327.
- [28] 孟祥武, 唐荣华, 黄森. 哌拉西林/他唑巴坦治疗急性脑卒中相关性患者肺部感染的临床疗效研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(18):4155-4157.
- [29] 章陈晨, 刘凌琳, 宋双双, 等. 不同物理疗法对重度慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肺康复效果的影响[J]. 第三军医大学学报, 2019, 41(18):1782-1788.
- [30] 田蕾, 郭羽, 陈海军. 渐进抗阻吸气肌训练对脑卒中伴慢性阻塞性肺疾病患者呼吸力学、肺功能及 mMRC 分级的影响[J]. 中国康复, 2021, 36(12):729-733.

· 外刊拾粹 ·

六分钟步行试验与腰椎管狭窄手术

腰椎减压术后的功能改善通常通过 Oswestry 功能障碍指数(ODI)来衡量。然而,该检查耗时,因此不属于常规临床随访的一部分。由于 6 分钟步行试验(6MWT)可以在较短的时间内轻松完成,因此本研究观察了脊柱手术后 6MWT 变化与 ODI 之间的关系。研究对象为因腰椎管狭窄症(LSS)行手术治疗的成人重度跛行患者。手术前后的临床评估包括 6MWD 和 ODI。对手术的积极反应定义为 ODI 的变化超过最小可检测的变化(MDC)12.8。将患者的 ODI 评分与 6MWT 评分进行比较。6MWD 的变化与 6 个月和 12 个月时 ODI 的变化显著相关($P < 0.001$)。ODI 的 MCD 与术后 6、12 个月的 6MWD(102.3m 和 57.5m)具有相关性。结论:本研究对接受椎管狭窄手术干预的患者进行了研究,发现 6 分钟步行试验可能是一种有效的评估术后改善情况的短期方法。

(赵婧 译)

Takenaka H, et al. Minimal Clinically Important Difference of the Six Minute Walk Distance in Patients Undergoing Lumbar Spinal Canal Stenosis Surgery: 12-Month Follow-Up. Spine. 2023, April; 48(8): 559-566.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)倪朝民教授主译编