负荷深呼吸训练联合健康信念模式教育对老年支气管哮喘患者肺功能及生活质量的影响

王莹莹，李　慧
（九江学院附属医院，江西　九江　332000）

摘　要：目的：探讨负荷深呼吸训练联合健康信念模式教育对老年支气管哮喘（Bronchial asthma，BA）患者肺功能及生活质量的影响。**方法：**选取2024年1月—2025年3月我院110例老年BA患者，按随机数字表法分为对照组（常规治疗与健康信念模式教育，55例）和观察组（基于对照组联合负荷深呼吸训练，55例），护理干预12周。对比2组呼吸困难程度、肺功能指标、哮喘控制程度、生活质量及服药依从性。**结果：**2组各指标干预前差异无统计学意义（$P>0.05$）；干预后，呼吸困难程度均降低，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；第1秒用力呼气容积（Forced expiratory volume in one second，FEV_1）、用力肺活量（Forced vital capacity，FVC）、FEV_1/FVC、最大通气量、哮喘控制测试评分均升高，且观察组均高于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）；圣乔治呼吸问卷评分均降低，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；观察组服药依从性高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。**结论：**负荷深呼吸训练联合健康信念模式教育能够有效改善老年BA患者的肺功能指标，有效控制哮喘症状，同时提升其生活质量及服药依从性，可为临床提供有效的综合干预策略。

关键词：负荷深呼吸训练；健康信念模式；老年；支气管哮喘；肺功能；生活质量
中图分类号：R473.5　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**2097-7174(2026)10-0941-06
DOI：10.3969/j.issn.2097-7174.2026.10.008

Effects of load deep breathing training combined with health belief model education on lung function and quality of life in elderly bronchial asthma patients

WANG Yingying, LI Hui
(Affiliated Hospital of Jiujiang University, Jiujiang, Jiangxi 332000)

Abstract: Objective: To explore the effects of load deep breathing training combined with health belief model education on pulmonary function and quality of life in elderly patients with bronchial asthma (BA). **Methods:** From January 2024 to March 2025, 110 elderly patients with BA in our hospital were selected and divided into the control group (conventional treatment and health belief model education, 55 cases) and the observation group (based on the control group combined with load deep breathing training, 55 cases) according to the random number table method, with nursing intervention for 12 weeks. The degrees of dyspnea, pulmonary function indicators, asthma control degrees, quality of life and medication compliance of the two groups were compared. **Results:** There was no statistically significant difference in each index between the two groups before treatment (all $P>0.05$). After treatment, the degree of dyspnea decreased in both groups, and the observation group was lower than the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$); forced expiratory volume in one second (FEV_1), forced vital capacity (FVC), FEV_1/FVC, maximum minute ventilation and asthma control test (ACT) score all increased, and those in the observation group were higher than those in the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$); St. George's respiratory questionnaire (SGRQ) score was all decreased, and the observation group was lower than the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$); the medication compliance of the observation group was higher than that of the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). **Conclusion:** Load deep breathing training combined with health belief model education can effectively improve the pulmonary function indicators of elderly BA patients, effectively control asthma symptoms, improve

作者简介：王莹莹，女，本科，主管护师，研究方向：临床护理。E-mail：wyingy94@163.com

their quality of life and medication compliance at the same time, providing an effective comprehensive intervention strategy for clinical practice.

Key words: Load deep breathing training; Health belief model; The elderly; Bronchial asthma; Pulmonary function; Quality of life

老年患者因机体功能退化、合并基础疾病较多且气道重塑明显，其支气管哮喘（Bronchial asthma，BA）病情更易反复急性加重，且肺功能下降速度也更快，严重影响其生活质量[1]。目前，临床治疗以吸入性糖皮质激素联合支气管扩张剂为主，疗效确切，但仍有部分患者控制效果欠佳[2]。近年来，呼吸康复作为非药物干预的重要支柱之一，已是哮喘的辅助治疗手段。其中，负荷深呼吸训练通过设定个体化阻力负荷，靶向增强膈肌与肋间肌耐力，改善胸廓顺应性与气道弹性回缩力，从而优化通气效率、延缓肺功能下降[3]。而健康信念模式教育则从行为心理学角度切入，通过强化患者对疾病严重性与易感性的认知、提升对干预行为获益的信念、增强自我效能感，从而系统性改善治疗依从性与长期行为维持能力[4-5]。然而，当前研究多聚焦于单一干预手段，缺乏对生理训练与认知行为干预协同作用的探索。老年BA患者常伴有记忆力减退、学习能力下降、社会支持薄弱等特点，使其在单一康复训练或健康教育中往往难以持久，易陷入依从性差、执行不准确、难以坚持的困境。本研究将负荷深呼吸训练的生理重塑与健康信念教育的认知驱动有机结合，有望形成综合干预模式，从肌力、通气功能、认知到行为等多维度打破老年哮喘管理瓶颈，旨在为老年BA患者提供高效、可持续的非药物解决方案。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究样本量依据两独立样本t检验公式$n=2[(Z_{\alpha/2}+Z_{\beta})^2\sigma^2]/\delta^2$（其中$\alpha=0.05$，$\beta=0.1$，$Z_{\alpha/2}=1.96$，$Z_{\beta}=1.28$），效应量δ取预试验2组第1秒用力呼气容积（Forced expiratory volume in one second，FEV_1）均值差0.68 L。因预试验显示观察组标准差（0.98 L）显著高于对照组（0.69 L），且Levene检验提示方差不齐（$P=0.043$），为保障统计效能的稳健性，遵循保守原则采用较大标准差（σ=0.98 L）估算，得每组理论样本量44例；考虑20%脱落率，最终确定每组纳入60例。

本研究采用统计学软件生成的随机数字序列将2024年1月—2025年3月我院120例老年BA患者按1∶1比例分配至对照组（常规治疗与健康信念模式教育，60例）和观察组（基于对照组联合负荷深呼吸训练，60例）。所有随机化患者均纳入意向性治疗分析。研究期间共脱落10例（总脱落率8.3%），其中对照组5例（急性发作2例、个人原因1例、失访2例），观察组5例（训练不耐受2例、急性发作1例、失访2例），组间脱落率差异无统计学意义（$P>0.05$）。缺失数据采用末次观测值结转法填补。为评估结果稳健性，额外进行敏感性分析：⑴符合方案集分析，仅纳入“干预方案依从性≥80%”（即完成≥80%负荷深呼吸训练课程或健康教育课程）且完成全部随访者；⑵最差情况填补法，假设所有脱落者终点未改善。

纳入标准：⑴年龄≥60岁；⑵符合BA诊断标准，且处于非急性发作期；⑶签署知情同意书；⑷能配合完成肺功能检测及问卷调查。排除标准：⑴重要脏器严重功能衰竭；⑵伴恶性肿瘤、精神疾病或认知功能障碍无法配合干预者；⑶近1个月内发生哮喘重度急性发作或合并其他严重呼吸系统疾病者；⑷存在负荷深呼吸训练禁忌证者；⑸FEV_1占预计值百分比（FEV_1 percentage of predicted value，FEV_1%pred）<40%者。本研究经医院医学伦理委员会审批[编号：2023（年）快审【科】第（147）号]。

1.2 治疗方法 本研究对照组在常规治疗（遵医嘱用药、吸入装置指导、生命体征监测、急性发作记录、环境管理、饮食与活动建议）基础上，接受基于健康信念模式的标准化、个体化教育。由5名具备护师/住院医师资格、经哮喘管理与健康信念模式专项培训（含标准化教案、案例库及沟通脚本考核）组成的健康教育小组实施，组长负责质控。教育内容统一采用健康教育小组编制的《哮喘健康信念干预手册（V1.0）》，该手册含5大核心模块：⑴疾病认知干预：在患者入院24 h内，健康教育小组实施首次健康宣教，涵盖疾病知识、药物讲解、心理疏导及行为干预等内容。采用一对一讲解、图文手册、视频演示等方式，向患者讲解BA的病因、急性发作征兆、预防措施、应急处理及危害等，强化患者对疾病严重性的感知；⑵行为信念引导：指导患者识别并避免诱发因素，提倡戒烟限酒、清淡饮食、增加蛋白质与维生素摄入，减少过敏原接触。并通过分享病情

控制良好的案例,说明遵医用药、定期复查的重要性;针对患者担忧的药物不良反应、训练难度等问题,进行针对性解答,减少行动障碍;⑶心理疏导:通过交流让患者了解情绪与哮喘的关系,教授自我情绪管理和控制技巧,增强自我观察与分析能力,促进正确的自我评价与照顾;⑷自我效能强化:制定个性化目标,达成后给予口头鼓励;指导患者记录日记,内容包括哮喘症状、用药、活动量等,树立战胜疾病的信心。每次干预前由组长审核教案匹配度,干预过程录音并随机抽查20%进行内容一致性评分。教育频率为每周1次,每次30~40 min,持续12周。

观察组在对照组常规治疗护理及健康信念模式教育的基础上联合负荷深呼吸训练,具体如下:⑴训练准备:采用呼吸训练器,根据患者基线肺功能FEV_1% pred设定初始阻力,FEV_1% pred>60%选中等阻力,40%~60%选低阻力。为提升阻力设定的科学性与个体化水平,采用全球肺功能倡议(Global lung function initiative-2012,GLI-2012)老年人群专用预计值公式计算FEV_1% pred,该公式已整合年龄、性别、身高、种族等协变量,显著优于传统固定预计值,更贴合老年患者生理特征。此外,为弥补单纯肺功能指标的局限性,干预第2周起,依据最大吸气压实测值动态调整阻力等级,若较基线提升≥15%,则上调一级阻力;若训练中出现明显疲劳或血氧下降,则下调一级,阻力调整由专职康复师执行并记录。训练前评估呼吸状态,排除急性发作或呼吸困难等禁忌证,指导患者取坐位或半卧位,放松肩颈肌肉;⑵训练方法:吸气训练时,患者含住训练器,用鼻缓慢呼气至残气位,再用嘴深吸气,使训练器内球体保持升起状态5~8 s,随后松口缓慢呼气(呼气时间≥吸气时间),每组10次。呼气训练时,改用呼气阻力档,患者深吸气后,通过训练器缓慢呼气,使球体维持升起3~5 s,每组10次;⑶频率与周期:每日早晚各1次,每次3组(吸气+呼气训练为1组),每组间休息2 min;每2周根据患者耐受度调整阻力(递增1档),持续12周;⑷训练监测与调整:训练中密切观察有无头晕、胸闷等不适,若出现不适立即暂停。每周记录训练完成率及患者主观感受,及时调整方案。

1.3　观察指标

1.3.1　呼吸困难程度　干预前后,采用改良版英国医学研究委员会呼吸问卷评估呼吸困难程度,共0~4级:0级剧烈活动才感到呼吸困难;1级平地快走或爬小坡气短;2级平地走比同龄人慢且中途休息;3级平地走一会儿就得休息;4级呼吸困难重至无法进行外出日常活动;得分越高,呼吸困难程度越严重[6]。该问卷的Cronbach′s α系数为0.794。

1.3.2　肺功能指标　干预前后,采用肺功能测试仪(合肥中科博谐科技有限公司,型号:BX-PVF-100)检测FEV_1、用力肺活量(Forced vital capacity,FVC)、最大通气量(Maximal voluntary ventilation,MVV),并计算FEV_1/FVC。

1.3.3　哮喘控制程度　干预前后,采用哮喘控制测试(Asthma control test,ACT)评估哮喘控制程度,共5个条目(各计1~5分),总分5~25分,得分越高,哮喘控制程度越好[7]。该测试的Cronbach′s α系数为0.882。

1.3.4　生活质量　干预前后,采用圣乔治呼吸问卷(St. George′s respiratory questionnaire,SGRQ)评估生活质量,共50个条目3个维度(症状、疾病影响及活动能力),每个维度阳性条目权重和除以总权重×100%为各维度得分,总分为3个维度得分均值0~100分,得分越高生活质量越差[8]。该问卷的Cronbach′s α系数为0.875。

1.3.5　服药依从性　干预后,采用自设服药依从性量表,评估服药按时、按量、按处方3项,全做到为依从性好,做到2项为依从性一般,一项及以下为依从性差,依从率=(依从性好例数+依从性一般例数)/总例数×100%。量表的Cronbach′s α系数为0.794。

1.4　质量控制

随机序列由独立统计师通过计算机生成,分配方案密封于连续编号、不透光信封,由未参与入组的研究协调员保管,入组时按序拆封,确保分配隐藏。观察组收治于本院东院区3楼呼吸康复病区,对照组收治于西院区2楼老年呼吸科病房,2个病区无共用活动区域,干预在独立康复训练室进行,门禁管理,非训练人员不得入内,禁止组间交流训练内容,研究人员与患者签署保密协议,监控依从性与沾染情况。结局评估者(负责肺功能测定及量表评分)对分组信息设盲,数据录入与统计分析由第三方独立完成。因干预性质(行为训练需要患者主动参与),本研究采用评估者盲法,受试者与干预实施者未设盲,属开放标签临床研究。

1.5　统计学处理

数据采用SPSS 21.0软件进行分析。计数资料以n(%)表示,组间比较采用χ^2检验;正态分布的计量资料以$\bar{x}\pm s$表示,组间比较采用

t检验；非正态分布的计量资料以$M(P_{25},P_{75})$表示，组内两两比较采用Wilcoxon W检验，组间两两比较采用Mann-Whitney U检验。检验水准α=0.05。

2 结果

2.1 2组一般资料比较 对照组年龄60~80岁，平均(71.02±4.28)岁；病程1~5年，平均(2.53±0.90)年；男29例，女26例；呼吸困难程度1级12例，2级25例，3级16例，4级2例；近1年急性发作次数1.00(1.00,2.00)次；Charlson指数(2.06±1.08)；吸烟史17例；基线激素用量(5.23±2.14) mg/d；FEV_1% pred>60%有18例，FEV_1%pred 40%~60%有37例。观察组年龄60~81岁，平均(71.95±3.93)岁；病程1~4年，平均(2.42±0.96)年；男32例，女23例；呼吸困难程度1级10例，2级26例，3级18例，4级1例；近1年急性发作次数1.00(0.00,2.00)次；Charlson指数(2.10±0.95)；吸烟史19例；基线激素用量(5.17±1.98) mg/d；FEV_1%pred >60%有20例，FEV1%pred 40%~60%有35例。2组一般资料比较，差异无统计学意义(P>0.05)，具有可比性。

2.2 2组呼吸困难程度比较 干预前2组呼吸困难程度差异均无统计学意义(P>0.05)；干预后，呼吸困难程度均降低，且观察组低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。见表1。

表1 2组呼吸困难程度比较[$M(P_{25},P_{75})$]

组别	n	呼吸困难程度	
		干预前	干预后
对照组	55	3.00(2.00,4.00)	1.00(1.00,2.00)①
观察组	55	3.00(2.00,4.00)	0.00(1.00,2.00)①
Z		0.258	2.862
P		0.796	0.004

注：与同组干预前比较，①P<0.05。

2.3 2组肺功能指标比较 干预前2组肺功能指标差异均无统计学意义(P>0.05)；干预后，FEV_1、FVC、FEV_1/FVC、MVV均升高，且观察组均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。见表2。

2.4 2组哮喘控制程度及生活质量比较 干预前，2组哮喘控制程度及生活质量差异均无统计学意义(P>0.05)；干预后ACT评分升高，且观察组高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)；干预后SGRQ评分降低，且观察组低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。见表3。

表2 2组肺功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FEV_1(L)		FVC(L)	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	55	1.34±0.28	1.73±0.57①	2.50±0.62	2.91±0.96①
观察组	55	1.29±0.26	2.45±0.94①	2.42±0.68	3.67±1.19①
t		0.971	4.857	0.645	3.686
P		0.334	<0.001	0.521	<0.001
组别	n	FEV_1/FVC(%)		MVV(min)	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	55	53.98±3.64	59.34±3.81①	36.85±3.27	42.16±4.69①
观察组	55	53.03±3.42	66.97±3.65①	37.05±3.12	48.82±5.04①
t		1.411	10.725	0.328	7.174
P		0.161	<0.001	0.743	<0.002

注：与同组干预前比较，①P<0.05。

表3 2组哮喘控制程度及生活质量比较(分，$\bar{x}\pm s$)

组别	n	ACT评分		SGRQ评分	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	55	14.62±2.28	18.33±2.06①	67.65±8.53	52.36±5.92①
观察组	55	14.25±2.46	22.87±1.09①	68.22±8.70	44.02±5.15①
t		0.804	14.491	0.343	8.842
P		0.423	<0.001	0.732	<0.001

注：与同组干预前比较，①P<0.05。

2.5　2组服药依从性比较　观察组服药依从性高于对照组,差异有统计意义(P<0.05)。见表4。

表4　2组服药依从性比较[n(%)]

组别	n	好	一般	差	依从率
对照组	55	14(25.45)	28(50.91)	13(23.64)	42(76.36)
观察组	55	23(41.82)	28(50.91)	4(7.27)	51(92.73)

注:2组服药依从性比较,χ^2=5.636,P=0.018。

3　讨论

BA是慢性气道炎症与高反应性所致气流受限疾病,在老年人群中发病率呈上升趋势,且常合并多种基础疾病,治疗难度较大[9]。尽管吸入性糖皮质激素联合支气管扩张剂等药物长期规范化治疗已广泛应用,但部分老年稳定期患者因免疫力下降、器官功能减退及疾病感知减弱,易出现依从性下降,导致病情反复或加重,严重影响生活质量并增加医疗负担[10]。本研究创新性地将负荷深呼吸训练与健康信念模式教育相结合,通过生理与心理双重干预,旨在改善老年BA患者肺功能与自我管理能力,为临床提供科学、系统且可操作的个性化护理策略,具有重要的实践价值和推广意义。

本研究结果显示,负荷深呼吸训练联合健康信念模式教育干预的患者,其呼吸困难程度低于仅接受单一健康信念模式教育干预的患者,表明联合护理干预能有效减轻患者的呼吸困难症状。分析其原因,负荷深呼吸训练通过设定阻力负荷,可针对性增强膈肌、肋间肌等呼吸肌的肌力与耐力,从而改善呼吸肌疲劳状态,提高呼吸效率[11]。健康信念模式教育则通过强化患者对训练必要性的认知,提高训练依从性,进一步放大训练效果[12]。与单纯健康教育相比,联合方案既解决生理功能缺陷,又优化行为依从性,这与路秀灵等[13]关于呼吸训练联合认知干预改善呼吸不适的结论一致。而本研究聚焦于负荷深呼吸训练,其机制不仅源于生理层面的呼吸肌重塑,更得益于认知和行为层面的依从性强化,两者通过社会认知理论的核心构念、自我效能感、结果预期与行为能力,形成正向协同循环。

FEV_1、FVC及FEV_1/FVC的改善与气道通畅性及肺扩张能力相关,而MVV直接反映呼吸肌储备功能[14]。本研究干预后,2组肺功能指标均有所提高,观察组的改善更为显著。这一结果与既往针对BA患者的呼吸训练研究结果相似[15]。负荷深呼吸训练通过设定个体化阻力负荷,靶向增强膈肌、肋间肌等呼吸肌群的力量与耐力,改善呼吸肌疲劳状态,提升通气效率与肺弹性回缩力,从而直接缓解呼吸困难,改善患者肺功能[16]。根据2024年版《支气管哮喘防治指南》[17]及全球哮喘防治倡议(Global Initiative for Asthma,GINA)2022指南[18],支气管哮喘患者肺功能改善的最小临床重要差异值(Minimal clinically important difference,MCID)定义为:FEV_1增加≥12%且绝对值增加≥200 mL。本研究中,观察组FEV_1的提升幅度较对照组高出0.72 L,该差值显著超过上述MCID标准,表明干预措施具有明确的临床价值。代妍等[11]研究中MVV的同步提升更直接反映呼吸肌储备功能增强,印证了该训练对呼吸泵功能的结构性改善。

根据社会认知理论,当患者在训练中亲身体验到呼吸更轻松、活动耐力增加等积极结果,其坚持训练的自我效能感将显著增强;而效能感的提升又进一步促进训练频率与质量,形成训练、体验改善、效能增强、更坚持训练的正反馈环。本研究结果显示,干预后观察组ACT评分、SGRQ评分及服药依从性均优于对照组。这与国内研究[19]关于呼吸训练联合认知干预改善呼吸不适的结论一致,而本研究创新性聚焦于负荷深呼吸训练,其对呼吸肌的靶向强化作用更显著;同时首次在老年BA人群中验证社会认知理论框架下生理训练与认知教育协同增效的理论路径,为构建功能重建和信念驱动的双引擎干预模式提供机制依据。

综上所述,负荷深呼吸训练联合健康信念模式教育可显著改善老年BA患者肺功能指标,增强气道通畅性与呼吸肌储备功能,同时有效缓解呼吸困难,提升哮喘控制水平,显著改善患者在症状体验、日常活动能力及心理社会影响方面的生活质量,并提高服药依从性,适用于需要加强肺功能训练的非急性发作期的轻中度老年BA患者。本研究的局限性在于样本量较小、单中心设计,且未探讨不同训练强度的差异化效果。未来可扩大样本量、开展多中心研究,优化训练方案,并延长随访时间以评估长期干预效果,为老年哮喘患者的综合管理提供更精准的依据。

所有作者均声明不存在利益冲突关系。

参考文献：

[1] 戈辉琴，王一峰，周敏，等. 老年支气管哮喘合并2型糖尿病患者临床特征分析[J]. 老年医学与保健，2023，29(6)：1186-1189.

[2] 刘倩，高艳荣. 多索茶碱辅助沙美特罗替卡松用于老年支气管哮喘效果的影响因素分析[J]. 大医生，2024，9(22)：123-125.

[3] 张美娇，张宇飞，王文娴. 负荷深呼吸训练联合核心肌群训练对老年烟民稳定期COPD患者肺功能及平衡功能的影响[J]. 中国疗养医学，2020，29(11)：1134-1136.

[4] 蒋艳丽. 组合式呼吸训练配合动机访谈健康宣教在老年支气管哮喘患者中的应用[J]. 医疗装备，2025，38(8)：149-151.

[5] Liu C，Chen X，Huang M，et al. Effect of health belief model education on increasing cognition and self-care behaviour among elderly women with malignant gynaecological tumours in Fujian，China[J]. J Healthc Eng，2021，2021：1904752.

[6] Sunjaya A，Poulos L，Reddel H，et al. Qualitative validation of the modified Medical Research Council（mMRC）dyspnoea scale as a patient-reported measure of breathlessness severity[J]. Respir Med，2022，203：106984.

[7] 卢春容，邱晨. ACT评分在哮喘研究中的应用[J]. 中国医药指南，2013，11(34)：335-337.

[8] 赵云峰，姜艳平，程改存，等. 圣乔治呼吸问卷和慢性阻塞性肺疾病评估测试问卷评价慢性阻塞性肺疾病稳定期患者健康相关生活质量的比较[J]. 上海医学，2013，36(1)：47-51.

[9] 黄书花，张玉娇，马玮，等. 老年慢性支气管哮喘急性发作影响因素[J]. 中国老年学杂志，2022，42(16)：4098-4101.

[10] 马微，史艳霞，柳娟娟. 老年支气管哮喘稳定期患者医学教育需求及其影响因素[J]. 中国老年学杂志，2021，41(4)：867-869.

[11] 代妍，刘运秋，刘晓宇，等. 体外膈肌起搏联合负荷深呼吸康复训练对COPD患者临床症状评分、心肺耐力、肺功能水平的影响[J]. 中华保健医学杂志，2025，27(3)：507-509.

[12] 唐丽. 基于微信平台的健康信念模式应用于支气管哮喘患儿家庭健康教育的效果[J]. 中西医结合护理(中英文)，2021，7(6)：142-144.

[13] 路秀灵，唐晓东. 强化呼吸功能训练联合健康宣教应用于支气管哮喘患者的效果分析[J]. 中国社区医师，2024，40(12)：151-153.

[14] 曾佳，熊小利，杨秦燕. 负荷深呼吸训练联合有氧运动治疗老年慢性阻塞性肺疾病患者的临床分析[J]. 老年医学与保健，2021，27(4)：797-800.

[15] 赵艳丽，刘艳芳，冉雪梅，等. 督灸联合六字诀呼吸操对老年支气管哮喘患者哮喘控制、肺功能及生命质量的影响[J]. 海南医学，2024，35(13)：1943-1947.

[16] Levy M L，Bacharier L B，Bateman E，et al. Key recommendations for primary care from the 2022 Global Initiative for Asthma（GINA）update[J]. NPJ Prim Care Respir Med，2023，33(1)：7.

[17] 中华医学会呼吸病学分会. 支气管哮喘防治指南(2024年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志，2025，48(3)：208-248.

[18] 常春，孙永昌. 2022版《全球哮喘管理和预防策略》更新解读[J]. 中国全科医学，2022，25(35)：4355-4362.

[19] 刘小丫，孙娟. 呼吸训练联合多形式健康教育改善COPD合并呼吸衰竭患者临床康复质量及心理状态研究[J]. 河北医药，2024，46(7)：1037-1040.

（收稿：2025-08-02）（修回：2025-09-19）

（责任编辑：眭荣燕）