

基层医疗卫生机构应用“诊疗工具包” 在慢性阻塞性肺疾病健康管理方面的 研究实践

黄 炜¹, 张 晓^{2*}, 王 洁³, 李晓霞³, 彭妮妮³

¹山东省青岛市黄岛区第三人民医院中医科, 山东 青岛

²山东省青岛市黄岛区人民医院呼吸与危重症医学科, 山东 青岛

³山东省青岛市黄岛区第三人民医院呼吸内科, 山东 青岛

收稿日期: 2025年11月2日; 录用日期: 2025年11月26日; 发布日期: 2025年12月3日

摘 要

研究背景及目的: 慢性阻塞性肺疾病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD), 简称慢阻肺, 是我国基层社区群众中比较高发的一种慢性呼吸系统疾病, 但其规范管理率普遍较低。本研究旨在通过收集分析应用“诊疗工具包”进行管理的慢阻肺病人的相关数据, 建立“评估-回顾-调整”的随访管理流程, 加强对COPD患者的病情监察及管理, 为今后开展基层COPD防治管理水平提升工作提供循证医学依据, 使COPD患者取得长期获益, 改善患者的生活质量及存活率, 减少急性发病次数, 降低住院率及均次住院费用等。方法: 本研究通过在山东省青岛市黄岛区泊里镇社区卫生服务中心覆盖的29个村医团队中推广应用包含筛查、诊断、治疗、评估和健康教育模块的工具包, 对基层医务人员进行培训, 采用随机抽样法对符合入组要求的105名慢阻肺患者实施自2024年5月至2025年5月为期1年的健康管理。将入组慢阻肺患者分为对照组与干预组, 对照组只进行随访, 干预组按照制定好的COPD诊疗工具包对患者进行相关指导, 获取参与研究患者的各项数据信息, 后对获取的信息进行分析汇总, 运用统计学方法评估运用工具包进行管理是否对慢阻肺患者的疾病进程管理有一定的临床应用价值。结果: 经统计学方法分析获得干预组患者的改良版英国医学研究委员会呼吸困难量表(Modified Medical Research Council Dyspnea Scale, mMRC量表)评分结果及慢性阻塞性肺疾病患者自我测试(Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test, CAT)评分较对照组有明显改善, 差异有统计学意义($p < 0.05$)。而两组患者中性别、年龄、FEV1、住院费用、住院频次因素未见明显统计学差异($p > 0.05$)。另外, 干预组患者的SpO₂%值较该患者应用工具包管理前有所改善, 但改善幅度不大, 未见明显统计学差异($p > 0.05$)。结论: 通过应用工具包对COPD患者进行系统管理, 改善了患者的疾病控制状况, 提高了患者对病情的自我管理能力和患者的症状评分等指标。结论表明, 推广应用慢阻肺诊疗工具包是提升基层慢阻肺健康管理水平的有效可行策略。

关键词

慢性阻塞性肺疾病, 基层卫生医疗机构, 诊疗工具包

*通讯作者。

Research and Practice on the Application of “Diagnostic and Treatment Toolkits” in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Health Management in Primary Healthcare Institutions

Wei Huang¹, Xiao Zhang^{2*}, Jie Wang³, Xiaoxia Li³, Wuni Peng³

¹Department of Traditional Chinese Medicine, The Third People's Hospital of Huangdao District, Qingdao Shandong

²Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Huangdao District People's Hospital, Qingdao Shandong

³Department of Respiratory Medicine, The Third People's Hospital of Huangdao District, Qingdao Shandong

Received: November 2, 2025; accepted: November 26, 2025; published: December 3, 2025

Abstract

Background and Objectives: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a highly prevalent chronic respiratory disease among residents in primary communities in China, yet its standardized management rate remains generally low. This study aims to establish a follow-up management process of “Assessment-Review-Adjustment” by collecting and analyzing relevant data of COPD patients managed using the “Diagnostic and Treatment Toolkit”. It seeks to strengthen the monitoring and management of COPD patients' conditions, provide evidence-based support for future efforts to improve primary COPD prevention and management, enable long-term benefits for COPD patients, enhance their quality of life and survival rate, reduce the number of acute exacerbations, and lower hospitalization rates and average hospitalization costs. **Methods:** This study promoted the application of a toolkit containing screening, diagnosis, treatment, assessment, and health education modules among 29 village doctor teams under the Boli Town Community Health Service Center in Huangdao District, Qingdao City, Shandong Province. Primary medical staff were trained, and 105 COPD patients meeting the inclusion criteria were randomly selected to receive one-year health management from May 2024 to May 2025. Participants were divided into a control group and an intervention group. The control group only received follow-up visits, while the intervention group received guidance based on the developed COPD Diagnostic and Treatment Toolkit. Data from all participants were collected, analyzed, and summarized. Statistical methods were used to evaluate whether toolkit-based management had clinical value in controlling the disease progression of COPD patients. **Results:** Statistical analysis showed that the Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC) scores and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test (CAT) scores of patients in the intervention group were significantly improved compared with the control group ($p < 0.05$). No significant statistical differences were observed between the two groups in terms of gender, age, FEV1, hospitalization costs, or hospitalization frequency ($p > 0.05$). Additionally, the SpO₂% values of patients in the intervention group improved slightly compared with before the toolkit application, but the improvement was not statistically significant ($p > 0.05$). **Conclusions:** Systematic management of COPD patients using the toolkit improved their disease control status, enhanced their self-management abilities, and led to better symptom scores and other indicators. The results indicate that promoting the application of the COPD Diagnostic and Treatment Toolkit is an effective

and feasible strategy to improve the level of primary COPD health management.

Keywords

Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Primary Healthcare Institutions, Diagnostic and Treatment Toolkit

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

慢性阻塞性肺疾病是一种以持续气流受限为特征的可以预防和治疗疾病，其气流受限多呈进行性发展，与气道和肺组织对烟草烟雾等有害气体或颗粒的慢性炎症反应增强有关[1]。在我国，慢阻肺的患病率高、致残率和致死率高，给患者家庭和社会带来了沉重的疾病负担。基层医疗卫生机构作为居民健康的“守门人”，在慢性疾病的长期管理中发挥着核心作用[2]。然而，当前基层医疗卫生机构在慢阻肺疾病管理方面存在诸多不足：医务人员对慢阻肺的认知和规范诊疗能力不足[3]，肺功能检查等关键诊断手段普及率低[4]，患者的疾病认知度和自我管理能力较差[5]，导致慢阻肺的早期筛查率低、规范治疗率低、急性加重风险高[6]。为解决上述问题，国家及地方卫生健康部门陆续推出了针对基层群众的慢阻肺诊疗相关规范和工具包，旨在标准化基层的诊疗流程，提升管理效能[7]。在 2024 年 9 月，国家基本公共卫生服务将慢性阻塞性肺疾病患者纳入健康管理，在基层卫生医疗机构推动落实慢阻肺患者的健康管理服务。有研究表明，较多的慢阻肺患者对此病有较少且局限的认知，出现不重视、不预防、不治疗、乱治疗的现象，导致患病率及死亡率均居高不下。我院作为基层医疗卫生机构进行本研究旨在通过慢阻肺诊疗工具包的推广应用，评价其在提升基层医务人员诊疗能力、改善慢阻肺患者健康结局和优化健康管理流程方面的实践效果，服务于临床治疗，为进一步在更大范围推广应用慢阻肺诊疗工具包提供循证依据。

2. 对象和方法

2.1. 研究对象

本研究通过在山东省青岛市黄岛区泊里镇社区卫生服务中心覆盖的 29 个村医团队中推广应用包含筛查、诊断、治疗、评估和健康教育模块的工具包，对基层医务人员进行培训，采用随机抽样法对符合入组要求的 105 名慢阻肺患者实施自 2024 年 5 月至 2025 年 5 月为期 1 年的健康管理。我院已进行慢性阻塞性肺疾病签约并随访管理 2 年，辖区范围内大多数 COPD 患者已掌握慢阻肺疾病的相关知识，以减少吸烟甚至戒烟，正确并规范应用药物控制病情。研究对象纳入标准：(1) 符合《2021 年中华医学会慢性阻塞性肺疾病诊治指南》的诊断标准[8]，(2) 自愿参与本研究并签署知情同意书，(3) 可于医院或村民体检中获取相应临床数据的患者。排除标准：(1) 合并有严重心、肝、肾等脏器功能不全的患者[9]，(2) 合并恶性肿瘤、精神疾病及其他严重影响本研究的疾病的患者[10]，(3) 研究期间死亡的患者。本研究经医院医学伦理审查委员会审批通过，研究对象知情并同意参与本研究。

2.2. 研究内容与方法

山东省青岛市西海岸新区第三人民医院基层医疗卫生机构团队，通过 COPD 诊疗工具包，对慢阻肺

病患者进行药物及非药物的随访指导。合理利用医疗资源，各级医院发挥优势，开展双向转诊及分级管理，为慢阻肺病患者提供适当的诊治照护。帮助患者选择合适的药物治疗及非药物干预方式，改善患者的生活治疗，减少住院次数及降低住院费用。

2.2.1. 干预措施

在实践单位全面推广应用慢阻肺诊疗工具包。该工具包由山东省青岛市西海岸新区第三人民医院制定，主要包括：

- 筛查模块：高危人群筛查问卷、初筛流程指引；
- 诊断模块：肺功能检查操作规范、诊断标准速查卡；
- 治疗模块：药物治疗方案推荐、吸入装置使用指导图；
- 康复与管理模块：戒烟指导、呼吸功能锻炼方法、营养建议、患者随访记录表；
- 健康教育模块：患者教育手册、科普宣传海报模板。

同时，对参与研究的基层医务人员进行专项培训，内容包括工具包的使用方法、慢阻肺诊疗指南解读、患者沟通技巧等。

2.2.2. 研究指标与数据收集

- 医务人员指标：培训前后采用问卷调查评估医务人员对慢阻肺诊疗知识的掌握程度(满分 100 分)；统计干预前后基层机构肺功能检查的开展率、规范诊断率、规范用药率。
- 患者指标：干预前后采用 mMRC 及 CAT 评分评估患者症状严重程度，记录患者过去 1 年内急性加重的次数、因慢阻肺住院的次数；采用问卷调查评估患者的疾病认知度和自我管理能力(满分 100 分)。
- 数据收集：通过查阅机构的电子健康档案、医务人员和患者问卷、现场观察等方式收集数据，干预周期为 6 月。

2.2.3. 统计学方法

统计学方法：应用 SPSS 26.0 软件，计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示，不符合正态分布时采用中位数(四分位数)描述，两组患者比较，独立样本采用 t 检验(正态分布)/Mann-Whitney U 检验(非正态分布)，配对资料采用 t 检验(正态分布)/配对 wilcoxon 秩和检验(非正态分布)；计数资料以频数、%表示，采用 χ^2 检验。 $p < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2.3. 结果

2.3.1. 基本情况

本研究共纳入 105 例 COPD 患者，其中男性 74 例，女性 31 例，通过分析，两组患者中性别、年龄无统计学差异($p > 0.05$)。性别分析见表 1，年龄分析见表 2。

Table 1. Statistical analysis results of gender factors in patients with COPD between the two groups

表 1. 两组 COPD 患者性别因素统计学分析结果

性别卡方检验分析结果						
题目	名称	组别(%)		总计	χ^2	p
		对照组	干预组			
性别	女	14 (33.33%)	17 (26.98%)	31 (29.52%)	0.488	0.485
	男	28 (66.67%)	46 (73.02%)	74 (70.48%)		
总计		42	63	105		

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$.

Table 2. Statistical analysis of age in COPD patients between the two groups**表 2.** 两组 COPD 患者年龄统计

年龄 <i>t</i> 检验分析结果				
	组别(平均值 $\pm$ 标准差)		<i>t</i>	<i>p</i>
	对照组(<i>n</i> = 42)	干预组(<i>n</i> = 63)		
年龄	68.83 $\pm$ 9.97	67.97 $\pm$ 10.80	0.415	0.679

p* < 0.05 *p* < 0.01.

2.3.2. 关于 mMRC 评分对照组和干预组分析结果比较

以入组研究 6 月后统计所得的患者临床资料进行统计分析, 结果显示干预后较干预组入组时(0 月)和 6 月时 mMRC 值, 6 月时 mMRC 值(3.000 (2.0, 3.0))低于入组时(0 月) mMRC 值(2.000 (1.0, 2.0)), 差异有统计学意义(*p* < 0.05), 见表 3。对照组 6 月时 mMRC 值(2.000 (1.0, 3.0))与入组时(0 月) mMRC 值(2.000 (1.0, 3.0))差异无统计学意义(*p* > 0.05), 见表 4。同时比较了干预组与对照组 6 月时和入组时 mMRC 差值 (Δ mMRC), 干预组 Δ mMRC 要大于对照组, 差异有统计学意义(*p* < 0.05), 见表 5。

Table 3. Comparison of mMRC scores between baseline (month 0) and month 6 in the intervention group**表 3.** 干预组 0 月, 6 月 mMRC 比较

名称		配对中位数 M(P ₂₅ , P ₇₅)		中位数 M 差值(0 月~6 月)	统计量 <i>z</i> 值	<i>p</i>
		0 月	6 月			
0 月	6 月	3.000 (2.0, 3.0)	2.000 (1.0, 2.0)	1.000	5.813	0.000**

p* < 0.05 *p* < 0.01.**Table 4.** Comparison of mMRC scores between baseline (month 0) and month 6 in the control group**表 4.** 对照组 0 月, 6 月 mMRC 比较

名称		配对中位数 M(P ₂₅ , P ₇₅)		中位数 M 差值(0 月~6 月)	统计量 <i>z</i> 值	<i>p</i>
		0 月	6 月			
0 月	6 月	2.000 (1.0, 3.0)	2.000 (1.0, 3.0)	0.000	1.213	0.225

p* < 0.05 *p* < 0.01.**Table 5.** Δ mMRC comparison between the control group and the intervention group**表 5.** 对照组和干预组 Δ mMRC

	组别(中位数)		MannWhitney 检验统计量 <i>U</i> 值	MannWhitney 检验统计量 <i>z</i> 值	<i>p</i>
	对照组(<i>n</i> = 42)	干预组(<i>n</i> = 63)			
Δ mMRC	0.000	-1.000	684.000	-4.571	0.000**

p* < 0.05 *p* < 0.01.

2.3.3. 关于 CAT 评分对照组和干预组分析结果比较

相同条件下, 干预后较干预组入组时(0 月)和 6 月时 CAT 值, 6 月时 CAT 值(19.54 $\pm$ 7.28)低于入组时(0 月) CAT 值(23.40 $\pm$ 6.57), 差异有统计学意义(*p* < 0.05), 见表 6。对照组 6 月时 CAT 值(19.36 $\pm$ 8.47)与入组时(0 月) CAT 值(19.74 $\pm$ 8.43)差异无统计学意义(*p* > 0.05), 见表 7。同时比较了干预组与对照组 6 月时和入组时 CAT 差值(Δ CAT), 干预组 Δ CAT 大于对照组, 差异有统计学意义(*p* < 0.05), 见表 8。

Table 6. Comparison of CAT scores between baseline (month 0) and month 6 in the intervention group
表 6. 干预组 0 月, 6 月 CAT 比较

名称		配对(平均值 ± 标准差)		差值(0 月~6 月)	<i>t</i>	<i>p</i>
		0 月	6 月			
0 月	6 月	23.40 ± 6.57	19.54 ± 7.28	3.86	5.421	0.000**

p* < 0.05 *p* < 0.01; 效应量 Cohen's *d* = 0.683 (中等效应)。

Table 7. Comparison of CAT scores between baseline (month 0) and month 6 in the control group
表 7. 对照组 0 月, 6 月 CAT 比较

名称		配对(平均值 ± 标准差)		差值(0 月~6 月)	<i>t</i>	<i>p</i>
		0 月	6 月			
0 月	6 月	19.74 ± 8.43	19.36 ± 8.47	0.38	0.576	0.568

p* < 0.05 *p* < 0.01.

Table 8. ΔCAT score comparison between the control group and the intervention group
表 8. 对照组和干预组 ΔCAT 评分

	组别(平均值 ± 标准差)		<i>t</i>	<i>p</i>
	对照组(<i>n</i> = 42)	干预组(<i>n</i> = 63)		
ΔCAT	-0.38 ± 4.29	-3.86 ± 5.65	3.389	0.001**

p* < 0.05 *p* < 0.01.

2.3.4. 关于肺功能 FEV1 对照组和实验组分析结果比较

同样相同条件下干预后较干预组入组时(0 月)和 6 月时 FEV1 值, 6 月时 FEV1 (0.66 ± 0.29)与入组时(0 月) FEV1 值(0.67 ± 0.31), 差异无统计学意义(*p* > 0.05), 见表 9。对照组 6 月时 CAT 值(19.36 ± 8.47)与入组时(0 月) CAT 值(19.74 ± 8.43)差异无统计学意义(*p* > 0.05), 见表 10。同时比较了干预组与对照组 6 月时和入组时 FEV1 差值(ΔFEV1), 差异无统计学意义(*p* > 0.05)。提示干预后患者 FEV1 整体变化不明显, 见表 11。

Table 9. Comparison of FEV1 between baseline (month 0) and month 6 in the intervention group
表 9. 干预组 0 月, 6 月 FEV1 比较

名称		配对(平均值 ± 标准差)		差值(0 月~6 月)	<i>t</i>	<i>p</i>
		0 月	6 月			
0 月	6 月	0.67 ± 0.31	0.66 ± 0.29	0.02	0.500	0.619

p* < 0.05 *p* < 0.01.

Table 10. Comparison of FEV1 between baseline (month 0) and month 6 in the control group
表 10. 对照组 0 月, 6 月 FEV1 比较

名称		配对(平均值 ± 标准差)		差值(0 月~6 月)	<i>t</i>	<i>p</i>
		0 月	6 月			
0 月	6 月	0.72 ± 0.29	0.67 ± 0.31	0.05	1.834	0.079

p* < 0.05 *p* < 0.01.

Table 11. Δ FEV1 comparison between the control group and the intervention group**表 11.** 对照组和干预组 Δ FEV1

	组别(平均值 $\pm$ 标准差)		<i>t</i>	<i>p</i>
	对照组(<i>n</i> = 25)	干预组(<i>n</i> = 43)		
Δ FEV1	-0.05 $\pm$ 0.14	-0.01 $\pm$ 0.20	-0.804	0.424

p* < 0.05 *p* < 0.01.

2.3.5. 关于住院费用对照组和实验组分析结果比较

比较干预组第 1 次和第 2 次入院费用,第 1 次入院费用(6412.14 $\pm$ 2228.81)与第 2 次入院费用(5811.80 $\pm$ 1789.91),差异无统计学意义(*p* > 0.05),见表 12。对照组第 1 次入院费用(6099.75 $\pm$ 2209.06)与第 2 次入院费用(5457.68 $\pm$ 2466.03),差异无统计学意义(*p* > 0.05),见表 13。同时对干预组与对照组入院费用差值进行了比较,差异无统计学意义(*p* > 0.05)。提示干预后患者入院费用整体变化不明显,见表 14。

Table 12. Comparison of rehospitalization costs among patients in the intervention group**表 12.** 干预组再入院患者费用比较

名称		配对(平均值 $\pm$ 标准差)		差值(第 1 次~第 2 次)	<i>t</i>	<i>p</i>
		第 1 次	第 2 次			
第 1 次	第 2 次	6412.14 $\pm$ 2228.81	5811.80 $\pm$ 1789.91	600.33	1.443	0.158

p* < 0.05 *p* < 0.01.**Table 13.** Comparison of Rehospitalization costs among patients in the control group**表 13.** 对照组再入院患者费用比较

名称		配对(平均值 $\pm$ 标准差)		差值(第 1 次~第 2 次)	<i>t</i>	<i>p</i>
		第 1 次	第 2 次			
第 1 次	第 2 次	6099.75 $\pm$ 2209.06	5457.68 $\pm$ 2466.03	642.07	0.948	0.355

p* < 0.05 *p* < 0.01.**Table 14.** Comparison of differences in hospitalization costs between the intervention group and the control group**表 14.** 干预组与对照组入院费用差值比较

	组别(平均值 $\pm$ 标准差)		<i>t</i>	<i>p</i>
	对照组(<i>n</i> = 20)	干预组(<i>n</i> = 36)		
住院费用差值	-642.07 $\pm$ 3029.91	-600.33 $\pm$ 2495.98	-0.056	0.956

p* < 0.05 *p* < 0.01.

2.3.6. 关于入院频次对照组和干预组分析结果比较

干预组与对照组在研究期间入院频次(6 月)差异无统计学意义(*p* > 0.05),见表 15。

Table 15. Comparison of hospitalization frequency between the intervention group and the control group**表 15.** 干预组对照组入院频次比较

	组别(中位数)		MannWhitney 检验统计量 <i>U</i> 值	MannWhitney 检验统计量 <i>z</i> 值	<i>p</i>
	对照组(<i>n</i> = 42)	干预组(<i>n</i> = 63)			
住院频次	1.000	2.000	1189.500	-0.989	0.323

p* < 0.05 *p* < 0.01.

2.3.7. 关于 SpO₂%对照组与干预组分析结果比较

干预后较干预组入组时(0 月)和 6 月时 SpO₂%值,6 月时 SpO₂%值(0.950 (0.9, 1.0))略高于入组时(0 月) SpO₂%值(0.940 (0.9, 1.0)), 差异有统计学意义($p < 0.05$), 见表 16。对照组 6 月时 SpO₂%值(0.950 (0.9, 1.0))与入组时(0 月) SpO₂%值(0.950 (0.9, 1.0))差异无统计学意义($p > 0.05$), 见表 17。同时比较了干预组与对照组 6 月时和入组时 SpO₂%差值(Δ SpO₂%), 干预组与对照组 Δ SpO₂%差异无统计学意义($p > 0.05$)。提示干预后患者 SpO₂%值较前有所改善, 但改善幅度不大, 见表 18。

Table 16. Comparison of SpO₂% between baseline (month 0) and month 6 in the intervention group

表 16. 干预组 0 月, 6 月 SpO₂%比较

名称	配对中位数 M(P ₂₅ , P ₇₅)		中位数 M 差值 (0 月~6 月)	统计量 z 值	p
	0 月	6 月			
0 月 6 月	0.940 (0.9, 1.0)	0.950 (0.9, 1.0)	-0.010	2.784	0.005**

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$.

Table 17. Comparison of SpO₂% between baseline (month 0) and month 6 in the control group

表 17. 对照组 0 月, 6 月 SpO₂%比较

名称	配对中位数 M(P ₂₅ , P ₇₅)		中位数 M 差值 (0 月~6 月)	统计量 z 值	p
	0 月	6 月			
0 月 6 月	0.950 (0.9, 1.0)	0.950 (0.9, 1.0)	0.000	1.636	0.102

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$.

Table 18. Comparison of differences in SpO₂% between the intervention group and the control group

表 18. 干预组对照组 SpO₂%差值比较

	组别中位数 M(P ₂₅ , P ₇₅)		MannWhitney 检验统 计量 U 值	MannWhitney 检验统 计量 z 值	p
	对照组($n = 42$)	干预组($n = 63$)			
Δ SpO ₂	0.010 (-0.0, 0.0)	0.010 (-0.0, 0.0)	1226.000	-0.644	0.519

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$.

3. 结论

结论表明, 该工具包能显著改善 COPD 患者的主观呼吸困难症状(mMRC)和生活质量评分(CAT), 但在 6 个月的观察期内, 对肺功能、住院频次、住院费用等客观指标无显著影响。

4. 讨论

慢阻肺病患者病情反复发作, 起病缓慢, 病程较长, 慢性的咳嗽、咳痰、呼吸困难等严重影响患者的生活质量, 还会增加其死亡风险[11]。有研究表明, 很多患者缺乏慢阻肺病的相关知识, 严重的吸烟依赖性, 不正确用药甚至滥用药物, 因而影响慢阻肺病的预防与治疗, 使我国慢阻肺病率逐渐增加, 难以控制[12]。

一、mMRC 及 CAT 评分改善的临床意义

本研究显示应用“诊疗工具包”对患者进行健康管理显著改善了 COPD 患者的 mMRC 评分和 CAT 评分, 这一结果具有重要临床价值。该工具包将复杂的诊疗指南转化为简捷实用的操作工具, 解决了基层医务人员“看不懂、用不上”的问题。例如, 肺功能检查操作规范和药物治疗方案推荐[13], 直接指导

医务人员开展规范诊疗；患者随访记录表则帮助医务人员系统管理患者，提高了随访的规范性和连续性。专项培训确保了医务人员能够正确理解和使用工具包。培训不仅强化了医务人员的专业知识，还提升了其沟通能力和患者教育能力，为开展有效的健康管理奠定了基础。工具包中的健康教育模块和康复指导内容，帮助患者更好地了解疾病，掌握自我管理技能(如正确使用吸入装置、坚持呼吸锻炼)[14]，从而减少了病情急性加重发生，改善了生活质量。这与国内外聚焦 COPD 患者自我管理的研究结论一致，印证了“以患者为中心”的管理模式在基层的可行性——即使客观指标未立即改善，主观体验的优化也能增强患者治疗依从性，为长期疾病控制奠定基础[15]。

二、FEV1、住院频次、住院费用等客观指标无显著影响的原因分析

尽管 mMRC 及 CAT 评分改善显著，但在 6 个月观察期内 FEV1、住院频次、住院费用等客观指标未见明显统计学差异，这一结果可能受多方面因素的影响。

1. COPD 疾病的自然进程与干预周期：COPD 是一种慢性进展性疾病，肺功能的下降具有长期性和不可逆性，本研究观察期仅为 6 个月，在观察期内各项客观指标可能不会发生显著性变化。类似研究表明，至少需 12~24 个月的持续管理[16]，才能在肺功能(如 FEV1 年下降率)、急性加重频次等指标上观察到差异。

2. 基层医疗资源及研究群体限制：基层医疗机构可能存在肺功能仪精度不足、住院数据统计不完整等问题，导致客观指标的收集和统计存在偏倚；同时，部分患者经济、交通等个人因素未能及时住院就医，也会影响住院频次和费用的统计效力。

3. 本研究对照组和干预组的样本量相对较小，这可能会对结果的统计学效力和外推性产生影响。小样本量可能导致检验效能降低，即使工具包对肺功能、住院频次等客观指标存在真实的改善作用，也可能因样本量不足而无法检测到显著差异。另外，样本量少易导致研究对象的特征分布偏离基层 COPD 患者的总体特征，如年龄、病情严重程度、合并症等方面的不均衡[17]，可能使研究结果无法全面反映工具包在不同亚组患者中的应用效果，降低了结果的普适性。

三、对基层 COPD 患者健康管理策略的启示

本研究结果提示，基层 COPD 健康管理需构建“分层干预、长期追踪”的体系：对于工具包这类标准化工具，应肯定其在主观症状改善和管理规范化方面的价值，将其作为基层首诊和长期随访的基础工具[18]；同时，需联合上级医院建立“基层-上级”的双向转诊与技术支撑机制，针对客观指标的干预(如高级别药物调整、肺康复指导)由上级医院主导，基层负责执行与随访，形成“主观-客观”协同的管理闭环[19]。此外，还应将工具包的应用效果纳入基层医疗卫生机构的质量考核，推动其在更大范围的规范化使用，逐步实现基层 COPD 管理从“症状缓解”到“疾病控制”的全面升级[20]。

5. 不足与展望

5.1. 不足

- 本研究的样本量相对较小，且实践单位集中在特定地区，研究结果的外推性可能受到一定限制；
- 研究周期相对较短，未能评估工具包应用的长期效果；
- 难以完全排除其他因素(如政策推动、季节变化等)对研究结果的影响。

5.2. 未来展望

- 扩大研究范围和样本量，在不同经济发展水平、不同规模的基层医疗卫生机构中开展研究，进一步验证工具包的普适性；
- 延长随访时间，评估工具包应用的长期效果，如对患者肺功能改变速率、长期生存率的影响；

- 结合信息化技术, 将工具包内容整合到基层电子健康档案系统中, 开发智能化的提醒和辅助决策功能, 进一步提升管理效率;
- 根据实践反馈, 持续优化工具包的内容, 使其更贴合基层实际需求。

参考文献

- [1] Safdar, Z. and Jyothula, S. (2009) Update on Pulmonary Hypertension Complicating Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, **4**, 351-363. <https://doi.org/10.2147/copd.s5102>
- [2] Bonini, M. and Usmani, O.S. (2015) The Role of the Small Airways in the Pathophysiology of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, **9**, 281-293. <https://doi.org/10.1177/1753465815588064>
- [3] Ramsey, S.D. and Sullivan, S.D. (2003) The Burden of Illness and Economic Evaluation for COPD. *European Respiratory Journal*, **21**, 29s-35s. <https://doi.org/10.1183/09031936.03.00078203>
- [4] Graul, E.L., Nordon, C., Rhodes, K., Marshall, J., Menon, S., Kallis, C., *et al.* (2024) Temporal Risk of Nonfatal Cardiovascular Events after Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbation: A Population-Based Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **209**, 960-972. <https://doi.org/10.1164/rccm.202307-1122oc>
- [5] Poberezhets, V. and Kasteleyn, M.J. (2023) Telemedicine and Home Monitoring for COPD—A Narrative Review of Recent Literature. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, **29**, 259-269. <https://doi.org/10.1097/mcp.0000000000000969>
- [6] Scoditti, E., Massaro, M., Garbarino, S. and Toraldo, D.M. (2019) Role of Diet in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevention and Treatment. *Nutrients*, **11**, Article No. 1357. <https://doi.org/10.3390/nu11061357>
- [7] Zhu, Y., Zhang, Z., Du, Z. and Zhai, F. (2024) Mind-Body Exercise for Patients with Stable COPD on Lung Function and Exercise Capacity: A Systematic Review and Meta-Analysis of RCTs. *Scientific Reports*, **14**, Article No. 18300. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-69394-4>
- [8] Steed, L., Heslop-Marshall, K., Sohanpal, R., Saqi-Waseem, S., Kelly, M., Pinnock, H., *et al.* (2021) Developing a Complex Intervention Whilst Considering Implementation: The TANDEM (Tailored Intervention for Anxiety and Depression Management) Intervention for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *Trials*, **22**, Article No. 252. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05203-x>
- [9] Miravittles, M., Sliwinski, P., Rhee, C.K., Costello, R.W., Carter, V., Tan, J.H.Y., *et al.* (2020) Predictive Value of Control of COPD for Risk of Exacerbations: An International, Prospective Study. *Respirology*, **25**, 1136-1143. <https://doi.org/10.1111/resp.13811>
- [10] Baraldo, S., Turato, G. and Saetta, M. (2012) Pathophysiology of the Small Airways in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Respiration*, **84**, 89-97. <https://doi.org/10.1159/000341382>
- [11] Coventry, P., Panagioti, M., Scott, C. and Blakemore, A. (2014) Overview of the Prevalence, Impact, and Management of Depression and Anxiety in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, **9**, 1289-1306. <https://doi.org/10.2147/copd.s72073>
- [12] Bender, B.G. (2014) Nonadherence in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients: What Do We Know and What Should We Do Next? *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, **20**, 132-137. <https://doi.org/10.1097/mcp.0000000000000027>
- [13] Sun, Y. and Zhou, J. (2019) New Insights into Early Intervention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease with Mild Airflow Limitation. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, **14**, 1119-1125. <https://doi.org/10.2147/copd.s205382>
- [14] Mayr, A.K. and Valipour, A. (2023) Modern Bronchoscopic Treatment Options for Patients with Chronic Bronchitis. *Journal of Clinical Medicine*, **12**, Article No. 1854. <https://doi.org/10.3390/jcm12051854>
- [15] Chen, Z., Yang, Y., Peng, C., Zhou, Z., Wang, F., Miao, C., *et al.* (2025) Mendelian Randomisation Studies for Causal Inference in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Narrative Review. *Pulmonology*, **31**, Article ID: 2470556. <https://doi.org/10.1080/25310429.2025.2470556>
- [16] Wileman, V., Rowland, V., Kelly, M., Steed, L., Sohanpal, R., Pinnock, H., *et al.* (2023) Implementing Psychological Interventions Delivered by Respiratory Professionals for People with COPD. A Stakeholder Interview Study. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, **33**, Article No. 35. <https://doi.org/10.1038/s41533-023-00353-8>
- [17] Borge, C.R., Larsen, M.H., Osborne, R.H., Aas, E., Kolle, I.T., Reinertsen, R., *et al.* (2024) Impacts of a Health Literacy-Informed Intervention in People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) on Hospitalization, Health Literacy, Self-Management, Quality of Life, and Health Costs—A Randomized Controlled Trial. *Patient Education and*

-
- Counseling*, **123**, Article ID: 108220. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2024.108220>
- [18] Molina París, J. (2013) How Can We Define Well-Controlled Chronic Obstructive Pulmonary Disease? *Expert Review of Respiratory Medicine*, **7**, 3-15. <https://doi.org/10.1586/ers.13.15>
- [19] Siddharthan, T., Pollard, S.L., Jackson, P., Robertson, N.M., Wosu, A.C., Rahman, N., *et al.* (2021) Effectiveness of Low-Dose Theophylline for the Management of Biomass-Associated COPD (LODOT-BCOPD): Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Trials*, **22**, Article No. 213. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05163-2>
- [20] Brockway, K. and Ahmed, S. (2024) Beyond Breathing: Systematic Review of Global Chronic Obstructive Pulmonary Disease Guidelines for Pain Management. *Respiratory Medicine*, **224**, Article ID: 107553. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2024.107553>