

基于循证护理的呼吸康复干预对老年 COPD 患者肺功能和日常活动能力的改善作用

黄建花, 罗细玲, 萧瑞琼

(广州市胸科医院呼吸与危重症医学科, 广东广州 514000)

【摘要】目的 探讨基于循证护理的呼吸康复干预对老年慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 患者肺功能、日常活动能力及生活质量的影响, 为临床康复护理路径提供参考依据。**方法** 选取 2022 年 6 月至 2023 年 6 月广州市胸科医院收治的 82 例 COPD 稳定期老年患者, 按随机数字表法分为实验组和对照组, 各 41 例。对照组给予常规护理, 实验组在此基础上实施循证护理路径指导下的呼吸康复干预, 干预周期为 12 周。比较两组干预前后肺功能指标 (FEV_1 、 FEV_1/FVC)、运动能力 (6MWD)、日常活动能力 (Barthel 指数)、生活质量 (CRQ 评分) 及依从性与满意度评分。**结果** 干预后, 实验组 FEV_1 、 FEV_1/FVC 、6MWD、Barthel 指数及 CRQ 各维度评分较对照组显著改善 ($P < 0.05$); 实验组康复依从性和护理满意度明显高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 基于循证护理的呼吸康复干预可有效改善老年 COPD 患者的肺功能、运动耐力与生活自理水平, 提升生活质量和干预依从性, 具有良好的临床实用价值与推广前景。

【关键词】 慢性阻塞性肺病; 循证护理; 呼吸康复; 日常活动能力; 肺功能

【中图分类号】 R473.6

【文献标志码】 A

文章编号: 1674-1242 (2025) 04-0576-07

Effect of Evidence-Based Nursing Respiratory Rehabilitation Intervention on Pulmonary Function and Daily Activity Ability in Elderly COPD Patients

HUANG Jianhua, LUO Xiling, XIAO Ruiqiong

(Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Guangzhou Chest Hospital, Guangzhou, Guangdong 514000, China)

【Abstract】Objective To investigate the impact of evidence-based nursing respiratory rehabilitation intervention on pulmonary function, daily activity ability, and quality of life in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and to provide a reference for clinical rehabilitation nursing pathways. **Methods** A total of 82 elderly patients with stable-stage COPD admitted to Guangzhou Chest Hospital from June 2022 to June 2023 were enrolled and randomly divided into an experimental group and a control group, with 41 patients in each. The control group received routine nursing care, while the experimental group received respiratory rehabilitation intervention under the guidance of evidence-based nursing pathways in addition to routine care. The intervention lasted for 12 weeks. Changes in pulmonary function indicators (FEV_1 , FEV_1/FVC), exercise capacity (6MWD), daily activity ability (Barthel index), quality of life (CRQ score), compliance, and nursing satisfaction were compared between the two groups before and after the intervention. **Results** After the intervention, the experimental group showed significantly greater improvements in FEV_1 ,

FEV₁/FVC, 6MWD, Barthel index, and CRQ scores in all dimensions compared to the control group ($P < 0.05$). Moreover, the experimental group demonstrated higher compliance with the rehabilitation protocol and greater nursing satisfaction ($P < 0.05$). **Conclusion** Evidence-based nursing respiratory rehabilitation intervention can effectively improve pulmonary function, exercise capacity, and self-care ability in elderly COPD patients, enhancing their quality of life and compliance with intervention. This approach has considerable clinical value and potential for widespread application.

【Key words】 Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD); Evidence-Based Nursing; Respiratory Rehabilitation; Daily Activity Ability; Pulmonary Function

0 引言

慢性阻塞性肺病 (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD) 是以持续性气流受限和呼吸困难为主要特征的慢性呼吸系统疾病, 尤其在老年群体中发病率高、致残率高^[1], 严重影响患者的生活质量和自理能力。其病程进展缓慢且不可逆, 易造成肺功能下降与活动能力减退^[2]。

呼吸康复作为一种以运动训练、呼吸训练及健康教育为核心的综合干预手段, 已被多项国际指南推荐用于 COPD 稳定期管理^[3]。研究表明, 该方法可改善肺通气功能, 提高运动耐力并缓解症状^[4]。然而, 传统康复路径大多存在内容单一、缺乏系统性及循证依据不足等问题, 特别是在老年患者中依从性不佳, 效果难以持续^[5]。循证护理强调以最新科研证据为基础, 结合临床经验与患者需求制订个体化护理方案, 为优化呼吸康复路径提供了理论支持和实践方向。通过整合评估、干预、反馈与调整等环节, 有望提升康复干预的科学性和持续性^[6]。

本研究基于循证护理理念, 构建系统化的呼吸康复干预路径, 探索其对老年 COPD 患者肺功能、日常活动能力及生活质量的影响, 旨在为慢病护理提供更加科学、个体化和可推广的干预模式。

1 资料与方法

1.1 研究设计与伦理批准

本研究为一项前瞻性、随机对照、实证性临床干预研究, 旨在探讨基于循证护理的呼吸康复干预对老年 COPD 患者肺功能和日常活动能力的影响。研究方案经由本院伦理委员会审核通过 (伦理批准编号: HBEY-2022-COPD-06), 所有研究对象均签署了书面知情同意书。

1.2 研究对象与分组

本研究共纳入 2022 年 6 月至 2023 年 6 月在本院呼吸与危重症医学科就诊的老年 COPD 患者 82 例。所有患者均经肺功能检查确诊为稳定期 COPD (依据 2021 年 COPD 标准), 采用计算机随机数字表法分为实验组 ($n=41$) 与对照组 ($n=41$)。

纳入标准: ①年龄 ≥ 65 岁, 性别不限; ②诊断明确, 处于疾病稳定期, 无急性加重表现; ③基线肺功能资料齐全 [至少包括第一秒用力呼气量 (Forced Expiratory Volume in 1 second, FEV₁) 和用力肺活量 (Forced Vital Capacity, FVC)]; ④具备基本沟通与运动能力, 能配合完成康复训练; ⑤患者及其家属知情同意, 愿意参与完整随访。

排除标准: ①合并严重心脑血管、恶性肿瘤、肾功能不全等重大器质性疾病者; ②患有认知障碍、精神疾病或语言障碍者; ③近 3 个月内接受过系统性肺康复训练者; ④同期参与其他临床试验项目者。

1.3 干预方法

本研究采用双组对照干预设计, 实验组在常规护理的基础上联合实施基于循证护理的系统性呼吸康复计划。干预周期为 12 周, 由固定责任护士、呼吸治疗师和康复师协作完成, 确保干预路径闭环、评估反馈连续。

对照组接受本院呼吸科常规护理措施, 包括基础疾病宣教、呼吸训练指导 (缩唇与腹式呼吸)、按时用药提醒、饮食建议及心理支持。患者每日自主训练呼吸 2 次, 每次 10 ~ 15 min, 由护士定期检查执行情况。

实验组则在常规护理的基础上, 引入循证护理理念, 构建“评估—干预—反馈—调整”闭环式康复路径。

(1) 个体化评估建模。护理团队在干预初期

对患者进行全维度评估,包括基线肺功能(FEV_1 、 FVC)、呼气峰流速(Peak Expiratory Flow, PEF)、运动能力[6分钟步行距离(6-Minute Walk Distance, 6MWD)]、心理状态及生活自理能力。评估结果结合《慢性阻塞性肺疾病呼吸康复中国专家共识》^[7]、UpToDate 数据库和 Cochrane 循证建议制定个体化干预目标。

(2) 多维康复干预组合。干预计划以提升肺功能、增强耐力和改善自我管理为核心,包括以下几项。①系统化呼吸训练:结合缩唇呼吸、腹式呼吸与吹气球训练,每日训练时间 30min,分 2~3 次完成,强调呼吸节律与肺泡扩张控制。②低强度有氧运动:利用步行和下肢蹬车训练,每周不少于 5 次,每次持续 20~30min,训练中监测心率和主观疲劳评分,逐步提升耐力水平。③认知行为教育:进行小组式健康管理指导,帮助患者建立康复信心,学习识别不良生活方式、改善依从行为。④技术支持与远程反馈:建立基于路径闭环理念的康复管理系统(见图 1),集评估、干预、反馈、调整于一体。患者可通过佩戴智能设备(如步数仪、腕式呼吸频率监测器),实时采集训练数据,并自动上传至远程随访平台;护理团队通过数据后台动态分析患者训练趋势(如运动量变化、呼吸频率稳定性、训练达标率),

结合设定的阈值进行即时反馈。若发现训练偏差或依从性下降,可通过视频通话、个别提醒、路径再规划等方式及时干预,形成真正的智能化闭环管理路径。系统平台支持多维可视化功能,自动生成趋势图与评估报告,提升护理效率与个体化响应能力。

为实现出院后康复管理的延续性,本研究开发并应用基于微信小程序的远程康复随访平台,支持患者在居家期间完成康复记录、症状自评和视频随访等功能。平台界面简洁,核心流程包括每日打卡提醒、康复任务上传、自我症状评估、系统自动评分、护士远程反馈五步,确保患者与护理人员之间的信息闭环。平台设有居家评估指标,如下所示。

①训练完成度:包括每日上传的训练时长与达标频率。②症状评估量表:包括呼吸困难等级[修订版英国医学研究理事会呼吸困难量表(Modified Medical Research Council, mMRC)]、疲劳评分[视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)]。③异常警示项:如胸闷、呼吸频率异常、体重突变等。④路径依从性评分:结合训练记录、打卡频率自动生成依从性等级(高/中/低)。护士根据平台汇总信息每周进行一次远程评估与视频回访,根据评估结果调整康复内容与目标。该平台的运行模式可为慢病康复管理的远程化与可持续化探索提供实践经验。

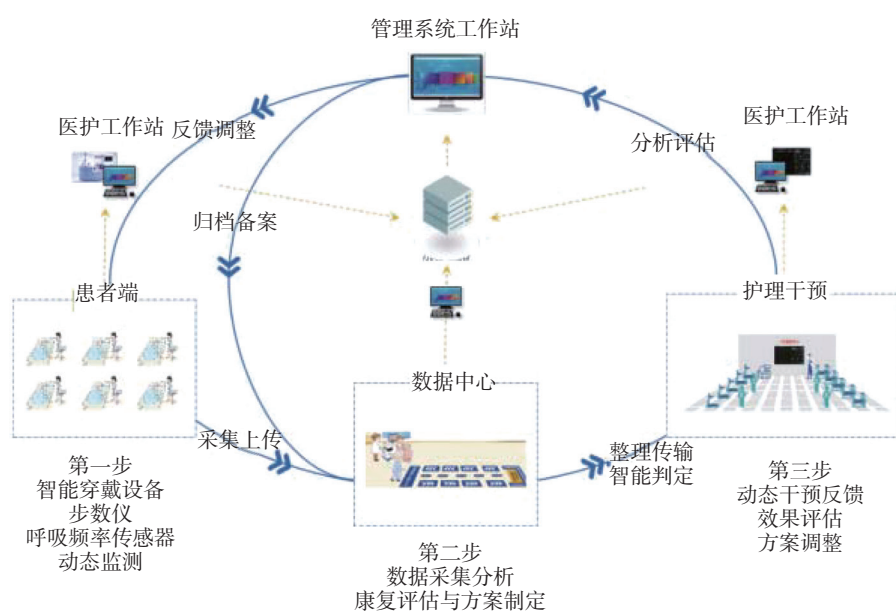


图 1 智能闭环康复路径系统

Fig.1 Intelligent closed-loop rehabilitation pathway system diagram

1.4 观察指标与评价方法

干预效果从肺功能、日常活动能力、运动耐力、生活质量、依从性与满意度 5 个维度进行多指标测评。数据采集均在干预前和干预后 12 周分别进行,全部由受过统一培训的评估人员完成。

(1) 肺功能指标:使用便携式肺功能仪 (LungCheck 3000) 测量 FEV_1 与 FEV_1/FVC 比值,反映气道通气能力改善程度。

(2) 日常活动能力:采用 Barthel 指数评估患者生活自理能力,涵盖进食、穿衣、如厕、洗澡、上下床与步行等基本活动,满分 100 分,得分越高,表示独立性越强。

(3) 运动耐力水平:根据 6MWD 评估患者运动能力变化,由评估员在标准场地执行并记录步行总距离。

(4) 生活质量评估:采用慢性呼吸疾病问卷 (Chronic Respiratory Disease Questionnaire, CRQ) 中文版进行评估,包含呼吸困难、疲劳、情绪状态和自我控制四个维度,各维度总分为 7 分,得分越高,表明生活质量改善越明显。

(5) 依从性与满意度:干预结束后发放自制的满意度问卷和依从性评分表,从主动配合、训练频率、康复执行完整性等方面评估,采用 Likert 五级量表进行量化打分。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均值 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组内前后比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料以频数和百分比表示,比较使用卡方检验。所有检验均为双侧检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料

两组在年龄、性别、病程、受教育年限及吸烟史等方面差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),如表 1 所示。

2.2 肺功能改善情况

干预前,两组 FEV_1 与 FEV_1/FVC 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。干预 12 周后,实验组在两项肺功能指标上的改善均优于对照组,差异具有统

计学意义 ($P < 0.05$),如表 2 和图 2 所示。

表 1 两组基线资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab.1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

项目	实验组 ($n=42$)	对照组 ($n=42$)	t/χ^2 值	P 值
年龄 / 岁	70.85 \pm 5.32	71.09 \pm 5.47	0.264	0.792
性别 (男 / 女)	25/16	26/15	0.049	0.825
病程 / 年	9.84 \pm 3.26	10.03 \pm 3.41	0.270	0.788
受教育年限 / 年	8.46 \pm 2.19	8.39 \pm 2.11	0.142	0.887
吸烟史 (有 / 无)	22/19	23/18	0.049	0.825

注:计量资料采用独立样本 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。

表 2 两组肺功能改善情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab.2 Comparison of pulmonary function improvement between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	FEV_1/L		$FEV_1/FVC/\%$	
	干预前	干预后	干预前	干预后
实验组 ($n=41$)	1.09 \pm 0.22	1.48 \pm 0.26	54.10 \pm 3.60	63.70 \pm 4.10
对照组 ($n=41$)	1.11 \pm 0.23	1.25 \pm 0.21	54.60 \pm 3.40	58.20 \pm 3.90
t 值	0.386	4.373	0.615	5.314
P 值	0.701	< 0.001	0.540	< 0.001

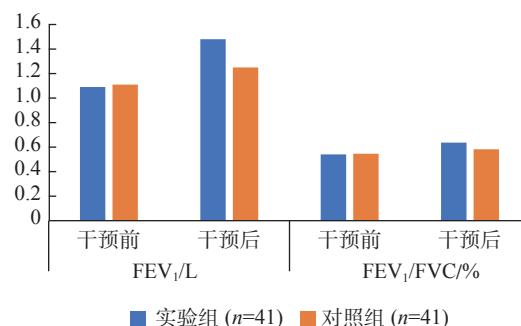


图 2 两组肺功能对比柱状图

Fig.2 Comparison of lung function between the two groups

2.3 运动耐力与日常活动能力改善情况

干预前,实验组与对照组在 6MWD 和 Barthel 指数评分方面差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。干预 12 周后,实验组 6MWD 和 Barthel 指数评分提高水平均显著优于对照组,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),如表 3 和图 3 所示。

2.4 生活质量变化

干预前,两组患者 CRQ 各维度评分差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),具有较好的可比性。干预 12 周后,实验组在呼吸困难、疲劳、情绪状态、自我控制四个维度的得分均显著高于对照组 ($P < 0.05$),如表 4、图 4 所示。

2.5 依从性与满意度改善情况

干预期间，实验组训练依从性和护理满意度均优于对照组。实验组在训练完成率、主动配合评分、康复记录完整性及沟通反馈满意度等方面评分较高，差异具有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。具体数据如表 5 所示。

表 3 两组运动耐力与 Barthel 指数比较 ($\bar{x} \pm s$)
Tab.3 Comparison of exercise endurance (6MWD) and Barthel index between the two groups($\bar{x} \pm s$)

组别	6MWD/m		Barthel 指数	
	干预前	干预后	干预前	干预后
实验组 (n=41)	307.91±25.13	398.56±28.61	55.92±7.32	76.41±8.12
对照组 (n=41)	308.47±24.52	336.23±27.34	56.34±7.26	64.17±6.85
t 值	0.083	9.867	0.243	6.824
P 值	0.934	< 0.001	0.808	< 0.001

表 4 两组 CRQ 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)
Tab.4 Comparison of CRQ scores between the two groups($\bar{x} \pm s$)

组别	呼吸困难		疲劳		情绪状态		自我控制	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
实验组(n=41)	3.24±0.56	4.72±0.48	3.11±0.49	4.38±0.45	3.46±0.51	4.64±0.41	3.02±0.46	4.21±0.46
对照组(n=41)	3.18±0.52	4.02±0.50	3.09±0.47	3.79±0.47	3.44±0.48	4.10±0.43	3.04±0.44	3.67±0.49
t 值	0.504	6.654	0.194	6.230	0.182	5.925	0.211	5.234
P 值	0.616	< 0.001	0.847	< 0.001	0.856	< 0.001	0.833	< 0.001

表 5 两组依从性与满意度比较 ($\bar{x} \pm s$)
Tab.5 Comparison of compliance and satisfaction scores between the two groups($\bar{x} \pm s$)

组别	训练完成率 /%	主动配合评分	康复记录完整性	沟通反馈满意度	整体满意度评分
实验组 (n=41)	92.73±5.80	4.75±0.42	4.68±0.39	4.70±0.41	4.72±0.41
对照组 (n=41)	74.52±7.20	4.12±0.51	4.05±0.48	4.21±0.44	4.13±0.52
t 值	5.318	4.921	5.137	3.847	5.006
P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

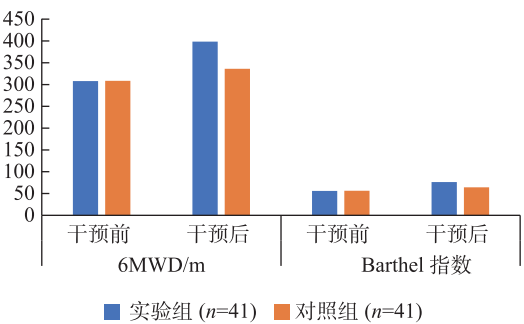


图 3 两组运动耐力与 Barthel 指数对比柱状图
Fig.3 Comparison of exercise endurance and Barthel index between the two groups

3 讨论

随着人口老龄化和环境污染问题的加剧，老年 COPD 患者人数不断增加^[8-9]。该人群因肺功能减退、呼吸困难及活动受限，易导致生活质量下降、再住院率升高，严重威胁其身心健康，增加医疗资源负

担^[10-11]。传统护理大多以基础宣教和简单训练为主，干预内容单一，缺乏连续性，难以满足老年 COPD 患者的多维康复需求^[12]。

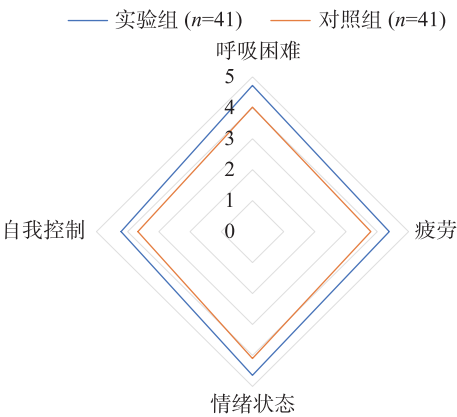


图 4 治疗后两组 CRQ 评分雷达图
Fig.4 Radar chart of CRQ scores between the two groups after intervention

本研究结果显示,基于循证护理路径实施的呼吸康复干预在改善老年 COPD 患者肺功能、运动耐力、日常活动能力和生活质量方面均显著优于常规护理组,训练依从性与满意度更高,具有良好的临床实用价值。干预后,实验组 FEV₁ 显著上升 [由 (1.09 ± 0.22) L 提高至 (1.48 ± 0.26) L], FEV₁/FVC 改善显著,表明通气功能得到有效恢复。6MWD 提升超过 90m,反映出运动耐力明显增强。系统化呼吸训练和低强度有氧运动是核心措施,结合个体化目标设定与阶段评估,有助于提高训练的有效性和持续性^[13]。徐淑光等^[14]的研究证实,结构化康复路径有助于提升 6MWD 和训练依从性。Barthel 指数明显提高,说明干预不仅可以改善肺功能,还可以显著增强患者的日常活动能力,助力其从“功能恢复”过渡到“生活重建”。生活质量评估方面,CRQ 各维度评分全面上升,尤其在呼吸困难和情绪状态方面改善最为显著。这不仅与生理改善相关,更得益于干预中融入的认知行为教育和心理支持,提高了患者的主观体验与康复信心。此外,远程康复平台的引入显著提升了患者参与度与路径执行率。基于信息化手段实现“评估—干预—反馈”的闭环管理,有效解决了传统康复中随访难、监测难的问题。依从性与满意度结果显示,实验组在主动配合评分、训练完成率与沟通反馈满意度等方面得分均高于对照组,说明闭环式智能护理路径切实提升了干预质量与患者体验。本研究结果契合“以患者为中心”的个体化康复理念^[15-16],验证了循证护理在老年 COPD 患者康复管理中的可行性与优越性。

综上所述,循证护理指导下的呼吸康复干预在提升老年 COPD 患者肺功能、增强日常活动能力及改善生活质量方面具有显著优势。然而,本研究是单中心回顾性研究,样本量小,容易导致结果发生偏倚,未来研究将纳入更多患者以验证结果的准确性。此外,未来研究可进一步拓展至基层医疗机构和社区平台,结合远程监测系统探索更广泛的应用场景,以评估其对长期预后指标(如再住院率、急性加重频率等)的持续影响,提升 COPD 呼吸康复干预的质量。

参考文献

- [1] 吴钟琪. 慢性阻塞性肺疾病[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2022, 29(1): 21-22.
WU Zhongqi. Chronic obstructive pulmonary disease[J]. Chinese Practical Journal of Rural Doctor, 2022, 29(1): 21-22.
- [2] 高杏林, 彭玉洁, 汪晗希, 等. 慢性阻塞性肺疾病频繁急性加重的影响因素[J]. 临床与病理杂志, 2024, 44(4): 540-547.
GAO Xinglin, PENG Yujie, WANG Hanxi, et al. Factors influencing frequent acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2024, 44(4): 540-547.
- [3] 车京爱, 朱彦秋. 稳定期慢性阻塞性肺疾病患者呼吸康复依从性[J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(24): 6139-6143.
CHE Jingai, ZHU Yanqiu. Respiratory rehabilitation compliance in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease[J]. Chin J Gerontology, 2024, 44(24): 6139-6143.
- [4] 袁泉, 陆海英, 王怡, 等. 远程医疗管理在老年中重度慢性阻塞性肺疾病患者稳定期呼吸康复中的效果: 一项随机对照研究[J]. 中国全科医学, 2024, 27(6): 711-716.
YUAN Quan, LU Haiying, WANG Yi, et al. Effect of telemedicine management on respiratory rehabilitation in elderly patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease in stable phase: a randomized controlled study[J]. Chin J General Med, 2024, 27(6): 711-716.
- [5] 董雪宁. 互联网新模式下呼吸康复维持护理对慢性阻塞性肺疾病患者的影响分析[J]. 中国医药指南, 2025, 23(1): 167-169.
DONG Xuening. Effect analysis of respiratory rehabilitation maintenance nursing on patients with chronic obstructive pulmonary disease under the new Internet mode[J]. Chinese Medicine Guidelines, 2025, 23(1): 167-169.
- [6] 刘萍, 邵春源, 李慧洁, 等. 国内循证护理实践促进与阻碍因素的研究进展[J]. 全科护理, 2025, 23(6): 1042-1044.
LIU Ping, SHAO Chunyuan, LI Huijie, et al. Research progress of promoting and hindering factors of evidence-based nursing practice in China[J]. General Nursing, 2025, 23(6): 1042-1044.
- [7] 陈欣, 贾杰, 丁毅鹏, 等. “老年慢性阻塞性肺疾病全周期康复评估与治疗”呼吸与康复专家共识[J]. 康复学报, 2024, 34(6): 544-555.
CHEN Xin, JIA Jie, DING Yipeng, et al. Respiratory and Rehabilitation Expert Consensus on Full-Cycle Rehabilitation Assessment and Treatment for Elderly Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease[J]. Rehabilitation Medicine, 2024, 34(6): 544-555.
- [8] 张长洪, 刘建华, 赵建清, 等. 老年人群慢性阻塞性肺疾病流行病学及其影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(19): 4851-

- 4854.
- ZHANG Changhong, LIU Jianhua, ZHAO Jianqing, *et al.* Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease in the elderly population and its influencing factors[J]. **Chinese Journal of Gerontology**, 2023, 43(19): 4851-4854.
- [9] RAHERISON C, GIRODET P O. Epidemiology of COPD[J]. **Eur Respir Rev**, 2009, 18(114): 213-221.
- [10] 王盼, 崔旭阳, 吕丽, 等. 老年慢阻肺患者肺康复锻炼依从性的变化轨迹及核心影响因素分析 [J]. **皖南医学院学报**, 2025, 44 (1) : 85-89.
- WANG Pan, CUI Xuyang, LYU Li, *et al.* Analysis on the changing trends and core influencing factors of elderly COPD patients in compliance with pulmonary rehabilitation exercise[J]. **Journal of Wannan Medical College**, 2025, 44(1): 85-89.
- [11] AGUSTI A, CELLI B R, CRINER G J, *et al.* Global initiative for chronicobstructive lung disease 2023 report: gold executive summary[J]. **Eur Respir J**, 2023, 61(4):2300239.
- [12] 尚娜娜. 循证护理在慢阻肺患者临床护理中的应用效果分析 [C]// 重庆市健康促进与健康教育学会. 临床医学健康与传播学术研讨会论文集 (第三册). 来源: 涪源同力医院, 2025: 542-544.
- SHANG Nana. Application effect analysis of evidence-based nursing in clinical nursing of patients with chronic obstructive pulmonary disease [C]// Chongqing Society for Health Promotion and Health Education. Proceedings of the Symposium on Health and Communication of Clinical Medicine (Volume 3). Source: Tongli Hospital, 2025: 542-544.
- [13] 方玉玲, 夏燕玲. 循证护理联合肺康复护理模式对慢性阻塞性肺疾病患者运动耐力、生活质量的影响 [J]. **黑龙江医药**, 2024, 37 (6) : 1481-1485.
- FANG Yuling, XIA Yuling. Effects of evidence-based nursing combined with pulmonary rehabilitation nursing model on exercise endurance and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. **Heilongjiang Medicine**, 2024, 5(6): 1481-1485.
- [14] 徐淑光, 纪明阳, 王利利, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者分级全程康复管理路径研究 [J]. **实用心脑血管病杂志**, 2024, 32 (6) : 7-11.
- XU Shuguang, JI Mingyang, WANG Lili, *et al.* Research on graded whole course rehabilitation management pathway for patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. **Journal of Practical Cardiocerebral Pulmonary Vascular Disease**, 2024, 32(6): 7-11.
- [15] 麻献秋. 基于行动研究法的呼吸训练及康复护理干预对老年慢性阻塞性肺疾病患者的肺功能及生活质量的效果评价 [J]. **中国防痨杂志**, 2024, 46 (S2) : 337-340.
- MA Xianqiu. Effect evaluation of respiratory training and rehabilitation nursing intervention based on action research method on lung function and quality of life in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. **Chin J Antituberculosis**, 2024, 46(S2): 337-340.
- [16] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for prevention, diagnosis and management of COPD: 2023 report [EB/OL]. (2023-03-17) [2025-08-30].