

MDT 闭环式肺康复护理在肺结核合并呼吸衰竭患者中的应用

黄玉金

广西崇左市天等县人民医院

DOI:10.32629/carnc.v4i1.19853

[摘要] 目的：探讨 MDT 闭环式肺康复护理在肺结核合并呼吸衰竭患者中的应用。方法：采用前瞻性随机对照研究设计，选取 2024 年 1 月至 2025 年 6 月我院感染性疾病科收治的 100 例肺结核合并呼吸衰竭患者为研究对象，依据随机数字表法分为对照组与观察组，每组各 50 例。对照组实施呼吸科常规护理干预，观察组在常规护理基础上，开展“评估-计划-实施-监测-反馈-调整”全流程闭环式 MDT 肺康复护理，干预周期为 8 周。比较两组患者干预前后的各项指标。结果：干预前，两组患者的肺功能、动脉血气、6MWD 及营养相关指标比较，差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，组间具有可比性。干预 8 周后，观察组各项指标均优于对照组，差异具有统计学意义， $P<0.05$ 。结论：MDT 闭环式肺康复护理可有效改善肺结核合并呼吸衰竭患者的肺功能、动脉血气状态、运动耐力及营养水平，降低呼吸衰竭再发风险，提升患者对护理服务的满意度，且安全性良好，具有较高的临床推广价值。

[关键词] 多学科协作；闭环式管理；肺康复护理

中图分类号：R521 文献标识码：A

Study on the Application Effect of Multidisciplinary Team (MDT) Closed-Loop Pulmonary Rehabilitation Nursing in Patients with Tuberculosis Complicated by Respiratory Failure

Yujin Huang

People's Hospital of Tiandeng County

Abstract: Objective: To explore the application of MDT closed-loop pulmonary rehabilitation nursing in patients with pulmonary tuberculosis combined with respiratory failure. Methods: A prospective randomized controlled study design was employed, selecting 100 patients with pulmonary tuberculosis combined with respiratory failure admitted to the Infectious Diseases Department of our hospital from January 2024 to June 2025 as the study subjects. They were divided into a control group and an observation group according to the random number table method, with 50 cases in each group. The control group received conventional respiratory nursing intervention, while the observation group received the "assessment-planning-implementation-monitoring-feedback-adjustment" full-process closed-loop MDT pulmonary rehabilitation nursing on the basis of conventional care, with an intervention period of 8 weeks. The various indicators before and after the intervention were compared between the two groups. Results: Before the intervention, there were no statistically significant differences in pulmonary function, arterial blood gas, 6MWD, and nutrition-related indicators between the two groups ($P>0.05$), indicating comparability between groups. After 8 weeks of intervention, the observation group showed superior indicators compared to the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). Conclusion: MDT closed-loop pulmonary rehabilitation nursing can effectively improve pulmonary function, arterial blood gas status, exercise tolerance, and nutritional levels in patients with pulmonary tuberculosis combined with respiratory failure, reduce the risk of respiratory failure recurrence, enhance patient satisfaction with nursing services, and demonstrate good safety, with high clinical promotion value.

Keywords: Multidisciplinary Collaboration; Closed-loop Management; Pulmonary Rehabilitation Nursing

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究经我院医学伦理委员会批准，采用前瞻性随机对照研究设计，2024 年 1 月至 2025 年 6 月我院 100 例肺结核

Clinical Application Research of Nursing Care

合并呼吸衰竭患者，所有患者或家属签署知情同意书。依随机数字表法分设观察组与对照组，各 50 例。观察组：男性 28 例，女性 22 例；年龄 25~72 岁，平均 (53.6±8.2) 岁；体质指数 (BMI) 18.5~24.0kg/m²，平均 (21.3±1.8) kg/m²；肺结核病程 1~10 年，平均 (4.2±2.1) 年；对照组：男性 26 例，女性 24 例；年龄 23~73 岁，平均 (52.8±7.9) 岁；BMI 18.2~24.3kg/m²，平均 (21.1±1.6) kg/m²；肺结核病程 1~11 年，平均 (3.9±2.3) 年。两组患者在性别、年龄、BMI、肺结核病程、分型、治疗史及呼吸衰竭类型等基线资料方面比较，差异均无统计学意义 (P>0.05)，具有良好的可比性。

1.2 方法

1.2.1 对照组：实施呼吸科常规护理干预，具体措施如下：①病情监测：密切监测患者生命体征、意识状态及呼吸频率、节律、深度变化，动态观察患者咳嗽、咳痰情况，定期复查动脉血气分析与肺功能，及时记录并报告异常指标；②气道管理：指导患者进行有效咳嗽、咳痰，对于痰液黏稠不易咳出者，予体位引流，或采用生理盐水 5mL+布地奈德 2mg 雾化吸入，每日 2 次，每次 15min，以稀释痰液，保持气道通畅等。

1.2.2 观察组：在对照组常规护理基础上，实施 MDT 闭环式肺康复护理模式，核心为“评估-计划-实施-监测-反馈-调整”全流程闭环管理，具体实施如下：

1.MDT 闭环团队构建组建由呼吸内科医师、结核科医师、康复治疗师、临床营养师、心理咨询师及呼吸科责任护士组成的 MDT 核心团队，明确各成员职责：①呼吸内科医师：负责呼吸衰竭病情评估、治疗方案制定与调整，以及并发症的识别与处理；②结核科医师：制定个体化抗结核治疗方案，动态监测患者病情变化及药物不良反应，及时优化治疗方案；③康复治疗师：全面评估患者的呼吸功能与运动能力，制定并指导实施个性化肺康复训练计划；④临床营养师：评估患者营养状态，结合患者病情与饮食习惯，制定针对性营养支持方案；⑤心理咨询师：采用标准化量表评估患者心理状态，为存在负面情绪的患者提供专业心理干预；⑥责任护士：作为团队协调者，负责落实各项护理措施、监测康复训练进展、收集患者主观感受与客观指标，及时反馈至 MDT 团队，同时承担患者出院后延续护理的全程跟进工作。建立“责任护士牵头+多学科联动”的沟通机制，每周固定召开 2 次团队例会，同时搭建实时线上沟通平台，确保患者的病情信息能够及时共享。

2.全面评估与个性化计划制定患者入院 48h 内，由责任护士牵头，组织 MDT 团队联合开展全面评估，评估内容包括：①生理指标：肺功能 (FEV₁、FVC、FEV₁/FVC)、动脉血气分析 (PaO₂、PaCO₂)、6 分钟步行试验 (6MWT)、

血清白蛋白、血红蛋白等营养指标；②心理状态：采用焦虑自评量表 (SAS)、抑郁自评量表 (SDS) 评估患者的焦虑、抑郁程度；③生活方式：了解患者的饮食习惯、运动情况、吸烟史等。根据评估结果，结合患者个体情况与治疗需求，共同制定个性化肺康复护理计划，明确各阶段康复目标与具体干预措施。

3.肺康复护理实施 (干预周期 8 周)

康复训练干预由康复治疗师一对一指导，分阶段实施个体化训练：①呼吸功能训练：腹式呼吸训练 (取半卧位，指导患者鼻吸腹隆、口呼腹陷，呼吸频率控制在 10~12 次/分，每次训练 10~15min，每日 3 次)；缩唇呼吸训练 (指导患者吸气时用鼻，呼气时缩唇呈吹口哨状，吸呼比为 1:2，每次训练 10min，每日 3 次)；呼吸肌训练 (采用阻力呼吸器进行训练，每次 15min，每日 2 次，阻力强度根据患者耐受度动态调整，以患者不出现明显胸闷、气短为宜)。②运动训练：根据患者的体力状况分阶段进行，1~2 周：以床上活动为主，包括翻身、坐起、肢体屈伸等被动与主动运动，每次 10min，每日 2 次；3~4 周：开展室内步行训练，步行速度控制在 0.5~1.0m/s，每次步行 15min，每日 2 次；5~8 周运动过程中，责任护士全程监测患者心率，将心率控制在 (170-年龄) 次/分，避免患者过度劳累。责任护士每周 2 次监测并记录患者的训练依从性与训练效果。

4.闭环延续性护理患者出院后，延续干预措施：①每周 1 次电话随访，了解患者院外康复训练、饮食及用药情况，解答患者疑问；②建立微信康复指导群，定期推送康复训练视频、疾病护理知识；③出院后 2 周、4 周进行家庭访视，现场评估患者康复情况，指导调整训练强度与饮食方案，实现院内-院外康复护理无缝衔接。

1.4 观察指标

①肺功能指标分别于干预前、干预 8 周后，采用肺功能检测仪检测，检测前患者禁食 2h、避免剧烈运动，指标包括 FEV₁、FVC、FEV₁/FVC；②动脉血气指标同期采集患者动脉血，采用血气分析仪检测 PaO₂、PaCO₂。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差 (x±s) 表示，组内干预前后比较采用配对 t 检验，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以率 (%) 表示，组间比较采用 χ² 检验。检验水准 α=0.05，以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干预前后肺功能指标比较

表 1 两组患者干预前后肺功能指标比较 (x±s)

组别	例数	时间	FEV ₁ (L)	FVC (L)	FEV ₁ /FVC (%)
----	----	----	----------------------	---------	---------------------------

Clinical Application Research of Nursing Care

观察组	50	干预前	1.52±0.31	2.15±0.42	68.3±5.6
		干预后	1.98±0.35	2.68±0.45	74.5±6.2
对照组	50	干预前	1.48±0.33	2.12±0.40	67.8±5.8
		干预后	1.75±0.32	2.36±0.43	70.2±5.9
组间 t 值		干预后	3.862	3.915	3.247
组间 P 值		干预后	0.000	0.000	0.001

2.2 两组患者干预前后动脉血气指标比较

表2 两组患者干预前后动脉血气分析指标比较(x±s, mmHg)

组别	例数	时间	PaO ₂	PaCO ₂
观察组	50	干预前	52.3±4.8	56.8±5.2
		干预后	68.5±5.3	45.2±4.6
对照组	50	干预前	51.8±4.6	57.2±5.0
		干预后	61.2±5.1	50.5±4.8
组间 t 值		干预后	7.213	5.842
组间 P 值		干预后	<0.001	<0.001

3 讨论

肺结核是由结核分枝杆菌感染引起的慢性呼吸道传染病,当病变累及肺组织范围较大时,会造成肺组织纤维化、肺实质破坏,进而导致肺通气与换气功能障碍,引发呼吸衰竭,此类患者病情复杂、治疗周期长、预后较差^[4]。常规护理模式以对症支持为主,缺乏多学科协同的系统化康复体系,难以打破“肺功能下降-营养不良-心理障碍-病情反复”的恶性循环,导致患者康复效果不佳^[7]。

本研究构建的MDT闭环式肺康复护理模式,通过整合呼吸内科、感染性疾病科、康复科等多学科资源,实现了从入院评估、方案制定、院内干预到院外延续的全流程闭环管理,研究结果显示该模式优势显著。

在改善肺功能与血气指标方面:观察组干预后FEV₁、FVC、FEV₁/FVC及PaO₂显著高于对照组,PaCO₂显著低于对照组(P<0.001)。这是因为结核分枝杆菌导致的肺组织纤维化会降低呼吸肌效率,而MDT团队制定的分阶段呼吸肌训练可针对性增强膈肌收缩力,配合缩唇呼吸与腹式呼吸训练改善患者呼吸模式,减少无效通气;同时,分阶段运动训练逐步提升患者心肺耐力,促进肺循环改善,进而提升肺

通气与换气功能^[6-8]。

综上,多学科协作闭环式肺康复护理可有效改善肺结核合并呼吸衰竭患者的肺功能、动脉血气状态、运动耐力及营养水平,降低呼吸衰竭再发风险,提升护理满意度,且安全性良好,具有重要的临床推广价值。

[参考文献]

[1]李方圆,张莉.多学科协作肺康复护理在肺结核合并呼吸衰竭患者中的应用[J].中外医学研究,2025,23(28):142-145.

[2]陆怡,郭兰,曹燕.以专科护士为主导的多学科协作肺康复护理在重症呼吸衰竭患者中的应用[J].临床护理研究,2025,34(16):49-51.

[3]黄刘燕.以护士为主导的多学科协作肺康复护理在COPD合并呼吸衰竭老年患者中的应用[J].每周文摘·养老周刊,2025(6):15-17.

[4]吴华军.基于多学科协作的综合性康复护理在老年慢性阻塞性肺疾病患者护理中的应用效果观察[J].当代医药论丛,2024,22(21):174-176.

[5]王晶,张晓玲,董悦.多学科协作下肺炎患儿康复护理质量评价体系的构建与验证研究[J].全科护理,2025,23(3):583-587.

[6]高微,魏丽芝,高燕茹.多学科协作模式下慢阻肺患者肺康复护理路径的构建与实践[J].中外医学研究杂志,2025,4(11):50-52.

[7]吴华军.基于多学科协作的综合性康复护理在老年慢性阻塞性肺疾病患者护理中的应用效果观察[J].当代医药论丛,2024,22(21):174-176.

[8]朱登凤,徐红艳,沈娟.护士驱动的多学科协作模式在慢性阻塞性肺疾病患者中的应用[J].当代护士,2023,30(8):31-34.

作者简介:

黄玉金(1987.09-),女,壮族,广西天等县人,本科,主管护师,研究方向为临床护理。