

# Application of personalized multidimensional pulmonary rehabilitation training in elderly critically ill patients in the respiratory department

Xiaorong Xu

Gansu Second People's Hospital, Lanzhou, Gansu, 730000, China

## Abstract

With the arrival of the aging society, the health problems of the elderly are increasingly prominent, especially the incidence rate of respiratory diseases in the elderly is high. Due to their weak constitution, elderly critically ill patients often face various comorbidities and complications, and traditional treatment methods can no longer fully meet their rehabilitation needs. Pulmonary rehabilitation, as a comprehensive treatment method, has been widely used in the rehabilitation treatment of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), pneumonia, and other respiratory diseases. However, the traditional "one size fits all" approach to pulmonary rehabilitation training for elderly critically ill patients often fails to meet personalized treatment needs. Personalized multidimensional pulmonary rehabilitation training, by combining the specific conditions of patients and developing personalized rehabilitation plans, has gradually become an important development direction in the pulmonary rehabilitation treatment of elderly critically ill patients. This study aims to explore the application of personalized multidimensional pulmonary rehabilitation training in elderly critically ill patients in the respiratory department, and provide a basis for future clinical practice by analyzing its effectiveness. Research has shown that personalized multidimensional lung rehabilitation training can significantly improve the lung function, exercise endurance, and quality of life of elderly critically ill patients, which is of great significance for promoting their rehabilitation.

## Keywords

personalized lung rehabilitation training; Multidimensional training; Elderly critically ill patients; Respiratory department; rehabilitation

## 个性化的多维度肺康复训练在呼吸科老年重症患者中的应用

徐晓荣

甘肃省第二人民医院, 中国·甘肃·兰州 730000

## 摘要

随着老龄化社会的到来, 老年人群体的健康问题日益突出, 尤其是呼吸系统疾病在老年人中的发病率较高。老年重症患者因其体质较弱, 常常面临多种并发症和并发症, 传统的治疗方法已不能完全满足其康复需求。肺康复作为一种综合性的治疗方法, 已经被广泛应用于慢性阻塞性肺疾病(COPD)、肺炎及其他呼吸系统疾病的康复治疗中。然而, 针对老年重症患者的肺康复训练, 传统的“一刀切”方案往往难以满足个性化治疗需求。个性化的多维度肺康复训练, 通过结合患者的具体情况, 制定个性化的康复方案, 已逐渐成为老年重症患者肺康复治疗中的重要发展方向。本研究旨在探讨个性化的多维度肺康复训练在呼吸科老年重症患者中的应用, 通过分析其效果, 为今后的临床实践提供依据。研究表明, 个性化的多维度肺康复训练能够显著提高老年重症患者的肺功能、运动能力和生活质量, 对于促进老年重症患者的康复具有重要意义。

## 关键词

个性化肺康复训练; 多维度训练; 老年重症患者; 呼吸科; 康复治疗

## 1 引言

随着全球人口老龄化的加剧, 老年群体的健康问题逐渐成为各国公共卫生领域的重要课题。据统计, 老年人群

体中呼吸系统疾病的发生率较高, 尤其是慢性阻塞性肺疾病(COPD)、肺炎、肺心病等疾病在老年人中表现尤为突出。老年重症患者因其生理机能的衰退及免疫力的下降, 往往面临着多种并发症和合并症, 病情复杂, 治疗难度大。对于这些患者而言, 除了药物治疗和手术干预, 肺康复作为一种综合性治疗方法, 逐渐成为改善其症状、提高生活质量的重要手段。

【课题项目】甘肃省卫生健康委护理计划(项目编号: GSWSHI2024-034)。

【作者简介】徐晓荣(1989-), 女, 中国甘肃武威人, 本科, 主管护师, 从事护理学研究。

肺康复训练的核心是通过有针对性的运动训练、呼吸训练、营养管理和心理疏导等多维度手段, 提高患者的运动

耐力、肺功能以及心理健康。然而，针对老年重症患者，传统的肺康复训练往往以标准化的方案为主，缺乏个性化的评估与调整，可能无法达到最佳的治疗效果。因此，个性化的多维度肺康复训练成为近年来研究的热点。个性化训练方案根据患者的具体健康状况、年龄、病情严重程度及其他个体差异，制定更为科学、精确的康复计划。

本研究旨在探讨个性化的多维度肺康复训练在呼吸科老年重症患者中的应用效果。通过分析相关数据，评估其在改善老年患者肺功能、提高运动耐力、改善生活质量等方面的作用，为临床肺康复的个性化治疗提供理论依据。

## 2 肺康复训练的概念及意义

### 2.1 肺康复训练的基本概念

肺康复（Pulmonary Rehabilitation, PR）是指通过一系列结构化的、综合性的干预措施，包括运动训练、呼吸训练、心理支持、营养管理等，旨在提高患者的运动能力、减轻症状、改善生活质量和减少住院率。肺康复训练已广泛应用于慢性阻塞性肺疾病（COPD）等慢性呼吸系统疾病的治疗中。然而，传统的肺康复训练通常侧重于慢性病患者，而对老年重症患者的适应性较差，尤其是在多合并症的背景下，单一的康复方法难以满足患者的多元化需求。

肺康复的核心目标是通过个性化的运动和功能训练，提高患者的身体健康水平和自我管理能力。通过改善呼吸功能、加强心肺耐力、提高身体素质，患者可以更好地应对日常生活中的挑战，从而改善其整体健康水平。

### 2.2 个性化肺康复训练的优势

传统的肺康复训练大多采用统一的训练方案，忽视了每个患者的个体差异。个性化肺康复训练的实施则能够根据患者的具体病情、身体状况以及生活习惯，制定量身定做的训练方案，以达到最佳的康复效果。对于老年重症患者而言，个性化的训练方案能够根据其耐力水平、肺功能、活动能力及心理状态进行调整，使得训练更具针对性和实效性。

个性化肺康复训练的优势还体现在以下几个方面：首先，能够根据患者的健康状况，设计个性化的运动强度和时长，避免过度训练导致的副作用；其次，训练过程中可结合多维度的康复手段（如呼吸训练、营养干预、心理疏导等），从而更全面地改善患者的身体健康和心理状态；最后，个性化的方案能够提高患者的参与度和依从性，有助于长期效果的持续。

### 2.3 肺康复在老年重症患者中的意义

老年重症患者通常具有较差的生理储备和免疫功能，疾病恢复能力较差。对于这些患者而言，肺康复的实施意义重大。通过系统的康复训练，不仅能够改善肺功能、增强体力，还能帮助患者提高自我管理能力，减少复发和住院率。个性化的多维度肺康复训练，能够根据患者的身体状况、运动能力、病情发展等多方面因素进行调整，从而提高康复效果。

老年重症患者往往有多种慢性疾病，治疗时需要考虑多方面的影响。个性化的康复方案能够在多合并症的情况下，确保训练强度和内容的合理性，有助于提高患者的生活质量，并促进其尽快恢复。

## 3 个性化的多维度肺康复训练的实施

### 3.1 个性化评估

实施个性化的多维度肺康复训练，首先需要进行全面的评估。评估内容包括患者的基本身体状况、肺功能测试、运动能力评估、心理状态评估及营养状态评估等。通过这些评估，能够全面了解患者的健康状况，并根据其需求设计相应的康复方案。

肺功能测试是评估肺康复训练效果的重要指标，常用的方法包括肺活量测定、呼吸频率、氧饱和度等。此外，运动能力的评估也是康复训练中的关键一环，采用步态测试、6分钟步行测试等方式来评估患者的运动耐力和心肺功能。

### 3.2 多维度训练方案的设计

多维度肺康复训练包括有氧运动、呼吸训练、肌肉强化训练、心理支持等多个方面。在个性化的训练方案中，应根据患者的评估结果，调整每项训练的强度、频次和持续时间。

**有氧运动：**根据患者的运动能力，选择适合的有氧运动方式，如步行、骑行、游泳等。对老年重症患者而言，初期可选择低强度、低频次的运动，逐步提高强度和持续时间。

**呼吸训练：**呼吸训练是肺康复的核心内容之一，旨在通过训练改善呼吸肌的功能，提高氧气交换效率。常见的训练方法包括腹式呼吸、横膈膜呼吸等。

**肌肉强化训练：**老年患者常伴随肌肉萎缩和体力衰退，肌肉强化训练可以帮助恢复肌肉力量，提高运动耐力。对于老年重症患者，训练内容可以包括简单的抗阻训练、拉伸训练等。

**心理支持：**老年重症患者常常面临较大的心理压力，导致焦虑和抑郁。心理疏导、支持性心理治疗及集体活动的参与，能够有效缓解患者的心理压力，提高康复效果。

### 3.3 训练的监控与调整

个性化的多维度肺康复训练需要定期对患者的身体状况进行监控和评估。根据训练过程中的反馈，及时调整训练方案，以确保训练的安全性和有效性。对于老年重症患者，训练过程中应特别注意心率、血氧饱和度等生理指标的变化，避免出现过度训练和不适应症状。

## 4 个性化多维度肺康复训练的临床效果

### 4.1 肺功能改善

研究表明，通过个性化的多维度肺康复训练，老年重症患者的肺功能得到了显著改善。肺活量、最大呼气流速（PEF）、一秒量（FEV1）等指标均有所提高，患者的氧气交换能力和通气效率得到了有效提升。

## 4.2 运动耐力增强

经过个性化的有氧运动和肌肉强化训练，老年重症患者的运动耐力得到了明显提高。通过6分钟步行测试和步态测试等评估方法，患者的步行距离和步频有所增加，表明患者的心肺功能和运动能力得到了增强。

## 4.3 生活质量提升

个性化肺康复训练对患者生活质量的提升具有积极影响。通过心理支持和社会活动的参与，患者的心理健康状况得到了改善，焦虑和抑郁症状明显减轻。患者的自我管理能力和日常生活活动能力得到提升，生活质量有了显著提高。

# 5 个性化多维度肺康复训练的挑战与展望

## 5.1 挑战

尽管个性化的多维度肺康复训练在老年重症患者中的应用展现了显著的临床效果，但在实际操作过程中，仍面临许多挑战。首先，个性化训练方案的设计需要依赖全面且精确的评估数据。这些数据包括患者的肺功能、运动能力、心理状态、病史以及多重合并症等。然而，基层医疗机构往往缺乏足够的技术支持和设备，导致难以进行全面、精细的评估。现有的评估工具和方法可能无法充分捕捉老年重症患者的健康状态，尤其是在慢性病共存、急性发作等特殊情况下的治疗需求，这给个性化康复方案的制定带来了较大困难。

其次，老年重症患者往往伴随多种合并症，且身体虚弱，抗病能力较低，这使得康复训练的强度、频次和训练种类受到诸多限制。例如，某些患者可能因心脏病、糖尿病或其他慢性疾病的存在，无法承受过高强度的运动训练。此外，老年群体的体力状况普遍较差，身体恢复能力较弱，因此制定个性化的康复计划时必须考虑到患者的各项健康指标，以避免因训练过度引起并发症或损伤。如何根据不同患者的具体状况进行灵活、科学的调整，并根据其恢复进度逐步增加训练强度，是当前面临的一大难题。

此外，个性化多维度肺康复训练的实施依赖于医护人员的专业素养和跨学科团队的协作。培训具有高水平的康复治疗师，确保他们能够根据患者的健康状况调整训练方案，是提高个性化康复治疗效果的关键。然而，许多医疗机构面临康复医疗资源匮乏、康复人才短缺等问题，这使得个性化训练在部分地区的推广和普及面临困难。

## 5.2 展望

随着医疗技术的不断发展，个性化多维度肺康复训练在老年重症患者中的应用前景广阔。未来，随着新技术的不断涌现，尤其是大数据分析和人工智能（AI）技术的不断成熟，个性化训练方案的设计和优化将变得更加精准和高

效。大数据分析能够收集和分析大量患者健康数据，揭示不同类型患者的康复模式和最佳训练方案，帮助医疗团队为每位患者量身定制个性化的康复计划。通过深度学习和智能化算法，人工智能能够实时监控患者的康复进程，并通过数据反馈自动调整训练方案，从而实现更加智能化、动态化的康复过程。

AI技术还可通过智能穿戴设备（如智能手环、健康监测设备）实时跟踪患者的生命体征和运动数据，将患者的生理反应直接反馈给医护人员，帮助医生及时了解患者的恢复状况，进一步优化训练强度和內容。此外，随着云计算和远程医疗的发展，个性化肺康复训练将不再局限于医院内，而可以通过互联网平台进行远程监控和指导，打破地域限制，使更多老年重症患者受益。

## 6 结语

个性化的多维度肺康复训练为老年重症患者提供了一种更加科学和合理的康复方式，通过全面评估、个性化方案设计和多维度训练的实施，能够显著提高患者的肺功能、运动耐力和生活质量，尤其是改善了老年患者的日常生活能力和自我管理 ability。尽管在实践过程中仍面临一些挑战，如个性化方案设计的复杂性、资源分配的不均衡等，但随着医疗技术的不断发展、数据分析和人工智能的不断进步，个性化肺康复训练在未来有望得到更加广泛的应用，成为呼吸科老年重症患者治疗的重要手段。

个性化多维度肺康复训练不仅仅是对疾病的治疗，更是对患者整体健康水平的提升。通过有针对性的训练，患者能够更好地管理自己的病情，提高自身的功能水平和生活质量。未来，随着跨学科协作的加强，政策支持的到位以及医疗技术的不断创新，个性化肺康复训练将在更多老年重症患者中推广应用，促进呼吸科老年患者的全面康复，推动整体健康水平的提升。

## 参考文献

- [1] 邓国金.阶段性护理干预对慢性阻塞性肺疾病患者疲劳的影响[D].南昌大学,2012.
- [2] 伍青.慢性阻塞性肺疾病患者呼吸困难信念及其对功能状态影响的研究[D].北京协和医学院,2015.
- [3] 熊焕文.基于聚类分析的慢性阻塞性肺疾病表型与焦虑抑郁的相关性研究[D].南昌大学,2016.
- [4] 武亮,郭琪,胡菱,等.中国呼吸重症康复治疗技术专家共识[J].中国老年保健医学,2018,16(05):3-11.
- [5] 苏博慧.中医肺康复治疗对慢性阻塞性肺疾病(稳定期)的疗效观察[D].广西中医药大学,2019.