

# 慢性阻塞性肺疾病与老年患者营养不良的关系研究进展

玛日古丽·亚库甫<sup>1</sup>, 单梓梅<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>新疆医科大学研究生学院, 新疆 乌鲁木齐

<sup>2</sup>新疆维吾尔自治区人民医院综合保健内科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年12月27日; 录用日期: 2024年1月24日; 发布日期: 2024年1月31日

## 摘要

慢性阻塞性肺疾病是一种以气道慢性阻塞为主要特征的呼吸系统疾病, 多数与吸烟有关。是仅次于心血管疾病和中风的人类第三大死因。不仅肺部受累, 还会导致呼吸衰竭、肺心病、脑梗、自发性气胸等并发症, 继而增加机体耗能, 影响消化吸收, 引发营养不良。老年慢阻肺患者发生营养不良可高达40%。其再入院率及病死率发生营养不良后也会升高, 有研究报道, 营养不良是慢阻肺患者急性加重和死亡的独立危险因素。另有研究报道显示, 营养不良与COPD病情进展之间相互影响, 形成恶性往复, 并且营养不良的发生发展中, 炎症因子有着重要作用。确定老年慢阻肺患者营养不良相关影响因素及老年慢阻肺患者炎症因子与营养不良的相关性分析极其重要。目的是为临床治疗及改善预后提供参考。

## 关键词

老年慢性阻塞性肺疾病, 营养不良, 综述

# Research Progress on the Relationship between Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Malnutrition in Elderly Patients

Mariguli-Yakufu<sup>1</sup>, Zimei Shan<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

<sup>2</sup>Comprehensive Internal Medicine Health Ward, Xinjiang Uygur Autonomous Region People's Hospital, Urumqi Xinjiang

Received: Dec. 27<sup>th</sup>, 2023; accepted: Jan. 24<sup>th</sup>, 2024; published: Jan. 31<sup>st</sup>, 2024

\*通讯作者。

文章引用: 玛日古丽·亚库甫, 单梓梅. 慢性阻塞性肺疾病与老年患者营养不良的关系研究进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(1): 2048-2052. DOI: 10.12677/acm.2024.141288

## Abstract

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a respiratory disease characterized by chronic airway obstruction, which is mostly related to smoking. It is the third leading cause of death in humans after cardiovascular disease and stroke. It not only affects the lungs, but also leads to complications such as respiratory failure, pulmonary heart disease, cerebral infarction, and spontaneous pneumothorax, which in turn increases energy consumption, affects digestion and absorption, and leads to malnutrition. Malnutrition can occur in up to 40 per cent of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. The readmission rate and mortality rate of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) also increase with malnutrition, which has been reported to be an independent risk factor for acute exacerbation and death in COPD patients. Other studies have reported that malnutrition interacts with the progression of COPD in a vicious circle, and that inflammatory factors play an important role in the development of malnutrition. It is important to identify the factors affecting malnutrition in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and to analyse the correlation between inflammatory factors and malnutrition in elderly patients with COPD, with the aim of providing a reference for clinical treatment and improving prognosis.

## Keywords

Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Elderly, Malnutrition, Review

Copyright © 2024 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. 慢性阻塞性肺疾病

### 1.1. 慢性阻塞性肺疾病的定义

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种慢性炎症性肺病,其特点是肺部气流流通受限,并且通常是渐进性且不完全可逆转的。慢性阻塞性肺疾病主要涉及两种疾病,即慢性支气管炎和肺气肿。慢性支气管炎是指气管和支气管黏膜的炎症,导致气道狭窄和黏液过度分泌。肺气肿则是气道和肺组织的破坏,导致肺弹性减弱和气道扩张。慢性阻塞性肺疾病主要由吸烟、长期暴露于有害气体和颗粒物、遗传因素和空气污染等因素引起。常见的症状包括咳嗽、咳痰、呼吸困难和活动耐力下降。慢性阻塞性肺疾病也是全球主要的致残和致死疾病之一。慢性阻塞性肺疾病的诊断通常基于症状、体征、肺功能测试和胸部影像学检查,支气管舒张剂 FEV1/FVC 比值小于 0.70 是诊断慢性阻塞性肺疾病的标准[1]。

### 1.2. 慢性阻塞性肺疾病的发病机制

研究表明,慢性阻塞性肺疾病的发病机制与慢性支气管炎、肺气肿和肺泡纤维化等多种病理改变有关。这些病理改变导致气道狭窄,限制了空气的流通,导致呼吸困难和咳嗽等症状的出现。慢性阻塞性肺疾病的发病机制是多因素相互作用的结果,主要包括以下几个方面:慢性炎症反应:长期吸入有害物质,尤其是烟草烟雾,会引发气道和肺部的慢性炎症反应。炎症过程中,多种炎性细胞和介质参与,导致气道黏液分泌增加、气道平滑肌收缩、气道壁增厚等[2][3]。氧化应激:慢性炎症反应导致氧化应激的

发生。氧化应激是指细胞内自由基产生和抗氧化能力失衡导致的一系列反应。在慢性阻塞性肺疾病中, 氧化应激会导致氧化脂质和蛋白质的产生, 造成气道和肺组织的损伤[4]。蛋白酶-抗蛋白酶失衡: 慢性阻塞性肺疾病患者的气道和肺组织中常常出现蛋白酶和抗蛋白酶的不平衡现象。蛋白酶的活性增加, 而抗蛋白酶的活性降低, 导致气道和肺组织的结构破坏、弹性减弱和纤维化。气道重塑: 慢性阻塞性肺疾病患者的气道会出现结构和功能的重塑。炎症和蛋白酶-抗蛋白酶失衡会引起气道黏膜增厚、肺泡破坏和气道平滑肌增生等改变, 导致气道阻力增加。细胞凋亡和肺结构细胞代偿-修复不平衡: 慢性阻塞性肺疾病患者的肺组织中, 肺结构细胞的凋亡增加, 而肺结构细胞代偿-修复不足[5]。这会导致肺泡的破坏和气道的重塑。总结起来, 慢性阻塞性肺疾病的发病机制主要涉及炎症反应、氧化应激、蛋白酶-抗蛋白酶失衡、气道重塑和肺结构细胞凋亡与代偿-修复不平衡等多个方面。这些机制相互作用, 最终导致气道狭窄、肺功能下降和呼吸困难等症状的发生[6]。

## 2. 营养不良

### 2.1. 营养不良定义

营养不良(malnutrition)是指营养不良是指由于摄入不足或利用障碍引起能量或营养素缺乏的一种状态, 伴有或不伴有炎症(导致代谢需求增加), 导致身体成分和身体细胞质量发生改变(特别是去脂体重的降低), 从而对躯体和心理功能乃至临床结局产生不良影响。营养不良既影响老年人的生存质量又影响寿命[7]。生存质量影响: 营养不良可能导致老年人人体重下降、肌肉量减少, 导致体力下降, 行动能力受损, 影响生活质量和独立生活能力。还可导致心血管疾病、骨质疏松等健康问题, 影响老年人的身体健康状态。营养不良可能影响老年人的心理健康, 增加抑郁症和认知功能障碍的风险, 影响心理健康状况[8]。寿命影响: 营养不良可能导致免疫系统功能下降, 增加感染和疾病的风险, 加速身体功能的衰退, 从而缩短寿命。也可能导致心血管疾病和其他慢性疾病的发生风险增加, 这些疾病会增加早逝的可能性。还可以导致身体器官的功能退化, 加速身体衰老过程, 从而影响寿命[9]。

### 2.2. 营养不良筛查

营养不良筛查的工具有多种, 包括有营养风险筛查(NRS-2002)、主观综合评价法(SGA)、简略版患者主观综合评价法(PG-SGASf)、患者主观综合评价法(PG-SGA)、营养不良通用筛查工具(MUST)、营养不良筛查工具(MST)、微型营养评定简法(MNA-SF)、微型营养评定法(MNA)、及营养危险指数(NRI)等[10]。

### 2.3. MNA-SF

临床上常用的是微型营养评定(MNA), 它是一种用于评估老年人营养状况的工具, MNA-SF 是一种简化版本, 因其快速评估, 实用性强, 预测能力高等优点在临床上常用。MNA-SF 可以在短时间内完成, 适合在临床实践中快速评估老年人的营养状况。其包括简单的问题和体格检查, 易于操作, 对于临床医生和护士来说十分实用。通过简单的问题和检查, 能够较准确地评估老年人的营养状况, 并能预测营养相关的不良结局。缺点是仅供初步评估, 对于特别复杂的营养问题可能需要进行更深入的评估。其中中包括一些问题需要老年人有一定的认知能力, 受教育程度低的人可能难以完成[11]。

## 3. 老年慢性阻塞性肺疾病和营养不良关系

### 3.1. 老年慢性阻塞性肺疾病和营养不良研究

有研究报道, 慢性阻塞性肺疾病发展过程中 20%~60%患者会合并营养不良, 导致老年患者生活能力下降, 进而患者生活质量受到影响。其中特别突出的为肺心病、肺气肿, 呈蛋白-热量营养不良状态[12]。

慢性阻塞性肺疾病对老年患者营养不良的影响有：1) 呼吸困难：慢性阻塞性肺疾病患者的肺功能受限，呼吸困难是常见症状，导致活动量减少，进而影响进食和体力活动，导致营养摄入不足。2) 代谢增加：由于呼吸困难，慢性阻塞性肺疾病患者需要消耗更多的能量来呼吸。代谢增加可能导致患者食欲减退，并使身体更难满足正常的营养需求。3) 肺功能恶化：慢性阻塞性肺疾病的进展和肺功能的恶化可能导致体力活动受限，使老年患者更难以获得适当的营养，从而导致营养不良。营养不良加剧慢性阻塞性肺疾病的进展：1) 免疫功能下降：营养不良会导致免疫功能下降，使慢性阻塞性肺疾病患者更容易发生呼吸道感染，进一步加重炎症反应和气道狭窄，加剧慢性阻塞性肺疾病的进展。2) 肌肉消耗：营养不良会导致肌肉消耗，使慢性阻塞性肺疾病患者的肌肉无力和呼吸困难进一步加重。肌肉消耗还可能导致运动功能下降，使老年患者更加难以进行体力活动和锻炼，进而加剧慢性阻塞性肺疾病的进展。氧合能力下降：营养不良会影响红细胞生成和血红蛋白水平，导致血液的氧合能力下降。这会加重老年患者的呼吸困难和气体交换异常[13]。

### 3.2. 老年慢性阻塞性肺疾病患者合并营养不良的相关影响因素

有研究报道显示，营养不良会加剧老年慢性阻塞性肺疾病患者的病情进展及预后，同样，慢性阻塞性肺疾病可能会引起营养不良[14]。因此，明确老年慢性阻塞性肺疾病患者营养不良相关影响因素非常重要。相关医学研究表明，在营养不良的发生过程中，炎症反应发挥着重要作用。现阶段，临床普遍认为 CRP 这一炎症细胞因子和慢性阻塞性肺疾病营养不良显著相关。相关医学研究表明，和慢性阻塞性肺疾病营养正常患者、健康人相比，营养不良患者具有明显较高的血清 CRP 浓度，增加的 CRP 浓度可能反映了慢性阻塞性肺疾病患者体内存在炎症反应。在营养不良的情况下，机体免疫功能可能受到影响，导致更容易发生炎症反应，进而导致 CRP 升高。和支气管炎患者相比，慢性阻塞性肺疾病肺气肿患者更多地将营养不良表现出现，发生这一现象的原因可能为肺气肿患者具有更为严重的组织缺氧[15]。临床研究显示，高龄老人、寡居、农村地区老人、慢性阻塞性肺疾病病程时间长、病情严重、合并其他疾病以及基础代谢率低是老年慢性阻塞性肺疾病患者营养不良的危险因素[16]。而 FEV1%、FEV1/FVC%较高是老年慢性阻塞性肺疾病患者营养不良的保护因素(均  $P < 0.05$ ) [11]。分析原因为：随着慢性阻塞性肺疾病病程延长和疾病严重程度不断增加，患者肺功能损伤严重，临床治疗难度加大，慢性阻塞性肺疾病对患者发生营养不良的风险增大。患者随着病情加重，能量消耗也在增加，呼吸肌会不断地消耗营养物质包括肌肉局部储存的糖原、血液循环供应的脂肪和氨基酸来改变肌纤维结构，而肺功能较好的患者更能满足呼吸肌耗需求，因此肺功能较好的老年慢性阻塞性肺疾病患者营养状况更佳。随着年龄增长，老年慢性阻塞性肺疾病患者身体代谢功能逐渐下降，加之咀嚼功能降低，吸收能力不好，从而可能导致营养摄入无法满足需求。如老人得到子女照顾，则营养状况较好。城镇老年人收入相对较高，生活条件较农村老人好、生活负担较小，因此一般能获得较好的医疗资源且购买营养品[17]。

## 4. 结语

慢性阻塞性肺疾病合并营养不良问题非常常见，且对患者的肺功能、生活质量、运动能力等产生严重的影响，对于患有慢性阻塞性肺疾病等肺部疾病的人来说，营养均衡、多样化的饮食对于保持健康的体重和预防营养不良尤为重要。我们未来需要探索有针对性的多模式干预措施的营养支持治疗，这些营养干预治疗能够确保患者在正确的时间接受正确的营养支持，最大限度地提高对治疗的反应。越来越多的科学证据表明，慢性阻塞性肺疾病中出现的营养不良是可以治疗的，但是仍然面对许多问题，比如我们应该何时干预和如何干预等，所以我们仍然需要进行充足的试验，以确保营养支持发挥最大的作用。

## 参考文献

- [1] Agusti, A. and Hogg, J.C. (2019) Update on the Pathogenesis of COPD. *The New England Journal of Medicine*, **381**, 2484. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1914437>
- [2] Koo, H.K., et al. (2018) Small Airways Disease in Mild and Moderate Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Cross-Sectional Study. *The Lancet Respiratory Medicine*, **6**, 591-602. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(18\)30196-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(18)30196-6)
- [3] Liang, Z., et al. (2020) Dissociation between Airway and Systemic Autoantibody Responses in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Annals of Translational Medicine*, **8**, 918. <https://doi.org/10.21037/atm-20-944>
- [4] Chatkin, J., Correa, L. and Santos, U. (2022) External Environmental Pollution as a Risk Factor for Asthma. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, **62**, 72-89. <https://doi.org/10.1007/s12016-020-08830-5>
- [5] Barnes, P.J. (2020) COPD 2020 New Directions Needed. *American Journal of Physiology*, **319**, L884-L886. <https://doi.org/10.1152/ajplung.00473.2020>
- [6] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组与中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021 年修订版) [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(3): 172.
- [7] 胡少华, 等. 多学科团队合作下老年共病患者的肠内营养管理[J]. 中国护理管理, 2020, 20(11): 1616-1620.
- [8] 李娇娇, 刘晓红. GLIM 营养不良诊断标准临床实践[J]. 中国临床保健杂志, 2020, 23(6): 721-724.
- [9] 贾珊珊, 张坚. WS/T 552-2017《老年人营养不良风险评估》标准解读[J]. 中国卫生标准管理, 2018, 9(9): 1-2.
- [10] 周艳艳, 马伟. 老年住院患者营养筛查与评估研究进展[J]. 河南预防医学杂志, 2021, 32(9): 641-646.
- [11] 逯少斌, 叶诚, 周文策. 营养与炎症标志物对可切除胰腺癌预后评估的研究进展[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2022, 29(12): 1660-1666.
- [12] 潘洁, 崔红元, 朱明炜, 等. 老年患者住院和出院时营养风险和应用量表的营养不良检出率多中心对比调查研究[J]. 中华临床营养杂志, 2019, 27(2): 65-69. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1674-635X.2019.02.001>
- [13] Cao, Y., Li, P., Wang, Y., et al. (2022) Diaphragm Dysfunction and Rehabilitation Strategy in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Front Physiol.*, **13**, 872277. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.872277>
- [14] 闫娟娟, 张伟华. 老年慢性阻塞性肺疾病患者营养状况调查及营养不良的影响因素[J]. 中国卫生工程学, 2022, 21(2): 266-268+271. <https://doi.org/10.19937/j.issn.1671-4199.2022.02.030>
- [15] Sehgal, I.S., Dhooria, S. and Agarwal, R. (2017) Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Malnutrition in Developing Countries. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, **23**, 139-148. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000356>
- [16] Wei, J.M., et al. (2018) Prevalence and Predictors of Malnutrition in Elderly Chinese Adults: Results from the China Health and Retirement Longitudinal Study. *Public Health Nutrition*, **21**, 3129-3134. <https://doi.org/10.1017/S1368980018002227>
- [17] 马丽娜, 等. 老年人营养不良多学科决策模式中国专家共识(2023) [J]. 中国临床保健杂志, 2023, 26(4): 433-445.