

• 慢性专题: 呼吸系统相关疾病 •

老年慢性阻塞性肺疾病患者认知衰弱研究进展

亚锦琪, 陈 蜀[△]

(昆明医科大学护理学院, 云南 昆明 650500)

[摘要] 随着人口老龄化加剧, 慢性阻塞性肺疾病(COPD)发病率逐年上升, 认知衰弱直接影响 COPD 患者预后, 增加不良结局风险。该文就认知衰弱的概念、评估工具、COPD 患者认知衰弱现状、影响因素、干预措施等进行了综述, 旨在为老年 COPD 患者认知衰弱的评估及长期护理方案的制订提供参考依据。

[关键词] 老年人; 慢性阻塞性肺疾病; 认知衰弱; 综述

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2026.01.011

文章编号: 1009-5519(2026)01-0058-05

中图法分类号: R563

文献标识码: A

Research progress on cognitive frailty in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease

YA Jinqi, CHEN Shu[△]

(School of Nursing, Kunming Medical University, Kunming, Yunnan 650500, China)

[Abstract] With the accelerating aging of the population, the incidence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is increasing annually. Cognitive frailty directly affects the prognosis of COPD patients and increases the risk of adverse outcomes. This article reviews the concept of cognitive frailty, its assessment tools, current status among elderly COPD patients, influencing factors, and intervention measures. It aims to provide a reference for the assessment of cognitive frailty and the development of long-term care plans for this population.

[Key words] Aged; Chronic obstructive pulmonary disease; Cognitive frailty; Review

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是呼吸系统常见的以持续性气流受限为特征的慢性疾病, 2018 年中国成年人肺部健康研究表明, 我国 60 岁以上人群 COPD 患病率超过 27.0%^[1]。随着我国老龄化程度的日益加重, COPD 发病率、患病率、病死率均不断上升, 其防治形势较为严峻。COPD 患者病情迁延不愈且易病情反复的疾病负担将持续增加, 除 COPD 患者急性加重带来的危害外, 肺外并发症, 如衰弱、认知障碍对疾病的发生、发展及患者预后具有重要的影响^[2-4]。认知衰弱作为衰弱的亚型之一, 是指个体在排除痴呆相关诊断的情况下同时存在躯体衰弱和认知障碍^[5]。以往研究表明, 认知衰弱明显增加了 COPD 患者发生失能、死亡等不良结局的风险^[6]。目前, 国内认知衰弱研究多集中于社区老年人、老年慢性病患者等重点人群, COPD 作为老年人常见的慢性病, 临床医生应针对老年 COPD 患者发生认知衰弱的问题给予充分关注, 以促进健康老龄化进程。现将认知衰弱概念、评估工具、COPD 患者认知衰弱的流行病学、影响因素、干预措施等阐述如下。

1 认知衰弱概念

2001 年 PAGANINI-HILL 等^[7] 在阿尔茨海默病

(AD) 潜在保护和风险因素的相关性研究中首次使用了“认知衰弱”一词。随着人口老龄化进程的加快, 关于躯体衰弱与认知障碍的研究数量逐渐增加, 鉴于二者之间存在密切联系, 以及其可能相互累积引起的不良后果, 2013 年国际营养与衰老研究所和国际老年病学协会达成了关于认知衰弱可操作性定义的共识^[8], 即在排除 AD 或其他类型的痴呆后个体同时存在躯体衰弱和认知障碍(临床痴呆分级量表评分为 0.5 分)。在这一概念框架内认知衰弱被视为认知储备减少的一种表现状态。随后学者对认知衰弱概念定义仍存在不同观点, 相关论述与修订仍在持续进行。为完善认知衰弱的定义框架, 2015 年 RUAN 等^[9] 提出, 应将“前衰弱状态(prefrality)”的概念纳入认知衰弱的诊断标准, 根据认知受损的程度分为潜在可逆认知衰弱和可逆认知衰弱 2 种类型。认知衰弱的定义重新调整为在排除 AD 或其他痴呆的情况下, 因躯体因素引起的认知障碍所构成的异质性老年临床综合征, 目前, 这一概念得到了广泛应用。认知衰弱这一概念的引入使老年群体的评估指标从单一维度向多维度发展, 对制定老年人痴呆的二级预防策略具有重要意义。

2 认知衰弱评估工具

目前,认知衰弱的评估标准尚未形成统一标准,在一定程度上限制了临床研究与临床实践的开展。尽管如此,多数学者根据认知衰弱的定义,通过对躯体衰弱与认知障碍进行综合评估,以实现对目标人群认知衰弱的有效筛查。

2.1 躯体衰弱的评估

2.1.1 Fried 衰弱表型(FFP) FFP 是目前最常用的衰弱评估工具,2001 年由 FRIED 等^[10]构建,评估内容包含 5 个生理方面:(1)非自主性体重下降;(2)自诉疲劳;(3)握力下降;(4)步速下降;(5)身体活动下降。符合 1~2 条即为衰弱前期,符合 3 条及以上认定为衰弱期,以上评估指标数量相对有限且具备客观计量特征,因而在后续的多项研究中得以广泛应用。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.82^[11]。但该量表须由专业人员实施,其中握力、步速、能量消耗 3 项指标的测量对 COPD 患者较为复杂且需耗费较多时间。

2.1.2 衰弱量表 该量表于 2008 年由国际营养及老龄化协会专家团队研制^[12],包括 5 个条目,分别为疲劳(过去 4 周大部分时间或所有时间感到疲乏)、力量减退(在不用任何辅助工具和不用他人帮助的情况下爬 1 层楼梯中途不休息有困难)、步态能力下降(在不用任何辅助工具和不用他人帮助的情况下走完 100 m 较困难)、多重疾病共存(诊断为 5 种或以上慢性病)和体重减轻(近半年内体重下降大于 3 kg)。每个条目回答“是”计 1 分,“否”计 0 分,总分为 0~5 分,0 分判定为正常,1~2 分判定为衰弱前期, ≥ 3 分判定为衰弱。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.826^[13]。衰弱量表的评估基于患者自述,操作简便,适用于迅速识别 COPD 患者中存在高危衰弱状况的群体。然而,COPD 患者肺外并发症较多,量表中多重疾病共存这一条目可能会使 COPD 患者中衰弱的比例增大。

2.1.3 Tilburg 衰弱指数 该指数是 2010 年 GOBBENS 等^[14]针对社区老年人开发的衰弱评估工具,属自我评估量表,经奚兴等^[15]对其进行汉化后由 15 个条目组成,涵盖躯体、心理、社会 3 个维度,总分为 0~15 分,得分越高表示衰弱程度越明显, ≥ 5 分判定为衰弱状态,中文版 Tilburg 衰弱指数具有较好的信度和效度,其 Cronbach's α 系数为 0.75^[16],评估内容较为全面,临床操作简单。

2.2 认知功能的评估

2.2.1 精神状态评估表(MMSE) MMSE 是一种被广泛应用的认知功能评估工具,1975 年由 FOLSTEIN 等^[17]开发,是综合视觉空间与执行能力、命名、注意力、语言、抽象思维、延迟记忆和定向力在内的 7 个维度的评估工具,总分为 30 分,得分越高表示认知功能相对更强。中文版 MMSE 在我国被试群体

中展现出良好的心理测量学特性,其内部一致性系数为 0.97,重测信度为 0.90^[18]。

2.2.2 蒙特利尔认知评估量表(MoCA) 该量表是在 MMSE 基础上由 NASREDDINE 等^[19]开发的,包括视空间与执行功能、命名、记忆力、注意力、语言、抽象能力、延迟回忆和定向能力 8 个项目,共 30 题,每题得分 0 分或 1 分,总分为 30 分,得分越高表示认知功能越好。若患者受教育年限小于或等于 12 年加 1 分, ≥ 26 分为正常, <26 分为认知功能障碍。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.82^[20]。在 COPD 患者的认知功能评估中 MoCA 量表较为简短、精准,对视觉空间和执行功能缺陷的检测更为明显,具有更高的灵敏度。因此,相对于 MMSE,MoCA 在评估 COPD 患者认知功能障碍时更具有适用性^[21]。

2.2.3 简易认知量表 该量表于 2000 年由 BORSON 等^[22]编制,包含画钟测验和 3 个名词的延迟记忆测验两部分。评价标准:在画钟测试中若所绘制的数字完整且准确排列,同时指针指向 11 与 2(对应时间为 11:10)评分为 2 分;若不符合上述要求计 0 分。名词延迟记忆测试部分回答正确 1 个词语计 1 分,共 3 分,总分为 0~5 分,0~2 分为认知障碍,3~5 分为认知功能正常。该量表的优点为简单、耗时短且不受文化语言的影响,使用范围较广,特异度和灵敏度均较好^[23]。

总之,目前,认知衰弱的评估标准及工具尚未统一,其中躯体衰弱常用的评价工具为 FFP、衰弱量表等,认知功能常用的评价工具为 MMSE、MoCA 量表等,且 MoCA 量表对 COPD 患者认知障碍的评估更具适用性。然而,以上躯体及认知功能评估工具会忽略与老年 COPD 疾病有关的危险因素,导致其特异度降低。因此,未来研究需合理优化评估工具,以确保评估结果的准确性和临床决策的有效性。

3 COPD 患者认知衰弱研究现状

国外发达国家率先面临人口老龄化问题,在此背景下,认知衰弱作为评估老年群体健康状态的关键性指标,其研究范畴主要涵盖发病机制、负面健康后果等核心领域^[24-25]。目前,国内关于 COPD 患者认知衰弱的相关临床研究较少见,国内学者对 COPD 认知衰弱的研究多为横断面研究。有研究表明,老年 COPD 住院患者认知衰弱发生率为 19.3%~40.5%^[6,26-29]。WU 等^[6]采用 FFP 和简易认知量表调查了 243 例老年 COPD 患者,结果显示,认知衰弱患病率为 19.3%。刘小青^[27]使用 FFP、MMSE 等对 232 例老年 COPD 患者评估的可逆性认知衰弱检出率为 40.5%,潜在可逆性认知衰弱检出率为 17.3%。REN 等^[28]采用 FFP、MoCA 量表调查了 406 例住院患者,结果显示,认知衰弱发病率 35.6%。由此可见,在老年 COPD 人群中认知衰弱检出率呈明显差异性,评估工具组合多样化,研究对象多倾向于住院患者,社

区和养老机构老年 COPD 患者暂未涉及,对不同文化和地域背景下 COPD 患者认知衰弱的研究较少见,可能导致对 COPD 人群认知衰弱状况的评估出现偏差。因此,为全面了解老年 COPD 患者的认知衰弱情况亟须扩大研究样本范围,从而揭示不同环境下认知衰弱发生率及影响因素。

4 COPD 认知衰弱影响因素

4.1 社会人口学因素 如年龄、性别等社会人口学因素可能会对老年 COPD 患者认知衰弱发生率产生影响。随着年龄的增长,老年人身体各项机能随之下降。有研究表明,年龄增长在认知衰弱发展过程中具有重要作用^[30],可能与高龄伴随身体生理机能老化,同时,大脑中枢神经系统功能逐渐退化有关。刘小青^[27]发现,文化程度水平越高则认知衰弱患病率越低。受过较高教育的个体具有更多机会进行脑力活动,这种认知储备程度的提高在一定程度上可缓解大脑功能的退化^[31]。另外,该群体往往拥有较高的健康意识和自我护理水平,会采取相关自我保健措施,有助于延缓 COPD 疾病的发展。有研究表明,COPD 患者中女性认知衰弱患病率高于男性,可能与女性激素水平下降有关^[28]。但性别与认知衰弱的相关研究结果尚存在争议,另一项研究表明,男性认知衰弱发生率较高^[32]。今后还需更多研究论证性别与认知衰弱的关系。

4.2 疾病生理因素 有研究表明,肺功能分级越高的患者存在认知衰弱的可能性越高^[26]。COPD 患者由于气道阻塞性通气功能障碍严重,患者活动范围进一步受限,肌肉力量和耐力下降,从而对步行速度、握力等参数产生负面影响,并加剧患者的躯体衰弱状况^[33]。在 COPD 病程后期患者以呼吸困难为明显症状,机体发生高碳酸血症、炎症因子累积等病理变化均会对肌肉、神经元产生不利影响^[34],从而导致发生认知衰弱的风险增加。随着 COPD 病情的进展,患者还易出现其他系统器官并发症,共病、衰弱及认知障碍之间存在相互作用,这种相互影响对认知能力、患者的生活质量整体造成了负面影响^[35],因此加速了认知衰弱的进展。据相关文献报道,营养不良是认知衰弱的危险因素,确保充足的营养摄入有助于老年人维持良好的身体状况和认知功能的完整性^[36]。老年 COPD 患者由于疾病的存,体内代谢速率往往明显加快,从而导致能量消耗的增加,许多患者常难以维持必要的能量摄入,进而出现能量摄取与消耗之间的不平衡^[37]。提示应加强对老年 COPD 患者营养状况的评估,指导其建立健康的饮食习惯,以确保充分摄取所需营养,降低发生认知衰弱的风险。

4.3 行为因素 有研究表明,认知衰弱的独立危险因素之一是缺乏运动^[38]。定期开展有计划的运动锻炼有助于维持大脑生理功能的稳定性,并促进神经系统功能的改善,对减缓老人主观认知下降具有积极作用^[39]。

老年 COPD 患者建议的运动方式为有氧运动(慢跑、散步)、肌力锻炼等,医护人员应加强对运动健康知识的宣传与教育。睡眠时间和睡眠质量均为睡眠结构的重要组成部分,二者均能对认知衰弱产生影响。有研究表明,老年 COPD 患者发生失眠或睡眠时间大于或等于 8 h 均会增加认知衰弱的风险^[6]。个体长期处于睡眠质量差的状态则很难保持良好的精神状态和躯体活动,会增加其躯体衰弱和认知功能受损程度,从而导致患者发生认知衰弱的风险增加^[40]。然而,睡眠时间过短是否会导致老年 COPD 患者认知衰弱发生率增高尚未可知,相关机制仍在探索研究中。另外,吸烟也是认知衰弱的影响因素之一,其可能原因为香烟烟雾的有毒化学物质不仅会对神经元产生直接毒害作用,还能介导炎症因子影响肌肉功能^[41]。该因素,今后需进行大样本队列研究验证。

4.4 其他因素 心理健康状况,如抑郁和焦虑均能明显增加认知衰弱的风险^[42]。COPD 患者常因病情恶化和反复的急性发作需要入院治疗,使其生活质量下降,且随疾病进展和负担的增加还可能导致一系列的心理问题,如抑郁症和焦虑症的发生^[43],对患者的整体健康造成负面影响。因此,医护人员应注重对患者心理和情感层面的关怀,以增强老年人的社会支持感和归属感,并鼓励患者家属多花时间陪伴老年人,从而有效提升老年人的整体幸福感,促进其身心健康发展。

5 干预措施

目前,老年 COPD 患者认知衰弱干预的研究较少见,现有研究多聚焦于躯体衰弱或认知障碍的干预,且通常采用单一的干预策略,如运动干预、营养干预、认知训练等^[44-45]。王伏等^[46]对 60 例合并认知衰弱的 COPD 患者采取 6 个月的运动、听觉、逻辑、视觉记忆认知训练、运动耐力训练等干预措施,并进行了 1 年的随访,结果显示,认知行为干预可延缓 COPD 患者认知衰弱进程,改善其认知功能。越来越多的证据表明,认知衰弱的发生、发展受多因素共同作用,多领域干预是改善老年认知衰弱的有效措施^[9]。因此,COPD 患者认知衰弱的干预措施仍需综合各风险因素的制定。

肺康复作为 COPD 患者健康管理的重要方案,涵盖了运动、认知、营养等多方面的干预措施,对 COPD 患者的运动耐力、生活质量具有较好的改善效果^[47-48]。目前,大部分肺康复策略侧重以运动训练(有氧运动和力量训练)为主,且评价指标关注躯体功能的变化,如 6 min 步行试验、肺功能等,尚无将认知衰弱作为结局指标的临床证据。一项系统评价和荟萃分析表明,通过实施运动为基础的肺康复训练可提升患者躯体运动能力及生活质量^[49]。对已发生认知衰弱的 COPD 患者常伴随注意力、记忆力、执行功能下降,因此,在参与康复训练时患者的理解与执行能

力减弱,肺康复训练的依从性较差^[50],可能会影响肺康复计划的实施效果。但 ANDRIANOPOULOS 等^[51]进行的研究将 60 例 COPD 患者分为认知功能正常组和认知功能受损组,2 组患者均进行为期 3 周的肺康复训练,结果显示,2 组患者整体认知功能和运动能力均得到有效改善,说明合并认知功能障碍的 COPD 患者也能从肺康复中获益。ROZENBERG 等^[52]研究表明,与传统肺康复干预比较,基于家庭的认知-运动训练干预方案能有效改善 COPD 患者的活动能力和认知功能,并提高患者的生活质量。由此可见,肺康复可能是改善老年 COPD 患者认知衰弱较好的方案。今后应在考虑老年 COPD 患者活动耐力的情况下针对该群体设计和实施相应的多学科干预方案,并进行随机对照研究验证其有效性,以期为临床医务人员提供更为全面、可靠的参考依据。

6 小 结

认知衰弱是一种可逆且可干预的老年综合征,及时识别并对高风险人群实施干预对减缓其发生、发展具有重要意义。因此,开发专门针对老年 COPD 患者的认知衰弱评估工具显得极为必要。现阶段对 COPD 患者认知衰弱的研究主要集中于医院,该环境中的患者认知衰弱发生率较高,其影响因素包括年龄、文化背景、疾病历程、多病共存等。今后应提升对社区及养老机构 COPD 患者的关注和管理,系统分析影响患者认知衰弱的相关因素,从而为制定综合干预策略提供有效依据。

参考文献

- [1] WANG C, XU J Y, YANG L, et al. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in China (the China Pulmonary Health [CPH] study): a national cross-sectional study[J]. Lancet, 2018, 391(10131): 1706-1717.
- [2] ZHANG D, TANG W, DOU L Y, et al. Four different frailty models predict health outcomes in older patients with stable chronic obstructive pulmonary disease[J]. BMC Geriatr, 2022, 22(1): 57.
- [3] SIRAJ R A, MCKEEVER T M, GIBSON J E, et al. Risk of incident dementia and cognitive impairment in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a large UK population-based study[J]. Respir Med, 2021, 177: 106288.
- [4] BORGES M K, CANEVELLI M, CESARI M, et al. Frailty as a predictor of cognitive disorders: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Med (Lausanne), 2019, 6: 26.
- [5] PANZA F, LOZUPONE M, SOLFRIZZI V, et al. Different cognitive frailty models and health-and cognitive-related outcomes in older age: from epidemiology to prevention[J]. J Alzheimers Dis, 2018, 62(3): 993-1012.
- [6] WU X, HUANG K, JIANG T, et al. Risk factors of cognitive frailty in elderly chronic obstructive pulmonary disease patients and its implication for death: a cohort study [J]. Psychogeriatrics, 2024, 24(2): 295-302.
- [7] PAGANINI-HILL A, CLARK L J, HENDERSON V W, et al. Clock drawing: analysis in a retirement community [J]. J Am Geriatr Soc, 2001, 49(7): 941-947.
- [8] KELAIDITI E, CESARI M, CANEVELLI M, et al. Cognitive frailty: rational and definition from an (I. A. N. A. / I. A. G. G.) international consensus group [J]. J Nutr Health Aging, 2013, 17(9): 726-734.
- [9] RUAN Q W, YU Z W, CHEN M, et al. Cognitive frailty, a novel target for the prevention of elderly dependency [J]. Age Res Rev, 2015, 20: 1-10.
- [10] FRIED L P, TANGEN C M, WALSTON J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype [J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56(3): M146-M156.
- [11] 李芬,洪巧.维生素 D 缺乏和肥胖的交互作用对社区老年人认知衰弱的影响[J].现代预防医学,2021,48(16):2924-2928.
- [12] ABELLAN VAN KAN G, ROLLAND Y M, MORLEY J E, et al. Frailty: toward a clinical definition [J]. J Am Med Dir Assoc, 2008, 9(2): 71-72.
- [13] 卫尹,曹艳佩,杨晓莉,等.老年住院患者衰弱风险筛查工具的汉化及信效度研究[J].中国实用护理杂志,2018,34(20):1526-1530.
- [14] GOBBENS R J J, LUIJKX K G, WIJNEN-SPONSELEE M T, et al. In search of an integral conceptual definition of frailty: opinions of experts [J]. J Am Med Dir Assoc, 2010, 11(5): 338-343.
- [15] 奚兴,郭桂芳,孙静.中文版 Tilburg 衰弱评估量表的信效度研究[J].护理学报,2013,20(16):1-5.
- [16] 司华新,金雅茹,乔晓霞,等.中文版 Tilburg 衰弱量表在养老机构老年人中的信效度检验[J].中国老年学杂志,2018,38(16):4046-4049.
- [17] FOLSTEIN M F, FOLSTEIN S E, MCHUGH P R. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician [J]. J Psychiatr Res, 1975, 12(3): 189-198.
- [18] 范晓磊,韩斌如,赵霞,等.老年急性冠脉综合征患者认知衰弱现状及影响因素分析[J].中华现代护理杂志,2021,27(33):4492-4498.
- [19] NASREDDINE Z S, PHILLIPS N A, BÉDIRIAN V, et al. The montreal cognitive assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment [J]. J Am Geriatr Soc, 2005, 53(4): 695-699.
- [20] 张立秀,刘雪琴.蒙特利尔认知评估量表中文版的信效度研究[J].护理研究,2007,21(31):2906-2907.
- [21] 陈苏. MoCA 和 MMSE 评估量表对 COPD 患者轻度认知功能障碍筛查的临床价值[J]. 护理实践与研究,2020,17(7):69-70.
- [22] BORSON S, SCANLAN J, BRUSH M, et al. The mini-cog: a cognitive 'vital signs' measure for dementia screening in multi-lingual elderly [J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2000, 15(11): 1021-1027.

- [23] 李莹莹, 梁耀丹, 姚思敏, 等. 衰弱对老年心血管疾病住院患者预后的影响[J]. 中国心血管杂志, 2021, 26(1): 16-20.
- [24] 陈涛. 老年人认知衰弱的年龄与性别差异研究[D]. 济南: 山东大学, 2021.
- [25] ROPPOLO M, MULASSO A, RABAGLIETTI E. Cognitive frailty in Italian community-dwelling older adults: prevalence rate and its association with disability[J]. J Nutr Health Age, 2017, 21(6): 631-636.
- [26] 宋歌, 王颖, 高欢玲, 等. 老年慢性阻塞性肺疾病患者认知衰弱风险筛查模型的构建及验证[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(15): 1859-1867.
- [27] 刘小青. 慢性阻塞性肺疾病患者认知衰弱现状及影响因素研究[D]. 兰州: 兰州大学, 2023.
- [28] REN J, ZHANG W H, LIU Y F, et al. Prevalence of and factors associated with cognitive frailty in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease: a cross-sectional study[J]. Medicine(Madr), 2024, 103(37): e39561.
- [29] 孔令梅, 徐晓媛, 马丽颖. 慢性阻塞性肺疾病认知衰弱危险因素及预后分析[J/CD]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2024, 17(3): 407-410.
- [30] ZHANG T, REN Y, SHEN P, et al. Prevalence and associated risk factors of cognitive frailty: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Age Neurosci, 2022, 13: 755926.
- [31] 陈云晓, 唐文婷, 戴冬梅. 中国 COPD 病人认知障碍患病率的 Meta 分析[J]. 全科护理, 2024, 22(3): 406-410.
- [32] RUAN Q, XIAO F, GONG K, et al. Prevalence of cognitive frailty phenotypes and associated factors in a community-dwelling elderly population[J]. J Nutr Health Aging, 2020, 24(2): 172-180.
- [33] 郭海燕, 丘新才, 梅婷, 等. 老年人 AECOPD 稳定后轻度认知功能障碍的危险因素研究[J]. 疾病监测与控制, 2016, 10(6): 467-469.
- [34] 王运, 赵冲, 翟展艺, 等. 肺康复疗法改善慢性阻塞性肺疾病运动和呼吸功能的临床研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(2): 139-143.
- [35] 徐海红, 王永利, 闫巍. 老年衰弱共病患者: 紧密医联体模式下全科医学面临的挑战与应对策略[J]. 中国全科医学, 2021, 24(24): 3026-3031.
- [36] ZHANG T, REN Y, SHEN P, et al. Prevalence and associated risk factors of cognitive frailty: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Age Neurosci, 2021, 13: 755926.
- [37] 袁益明, 王英. 慢性阻塞性肺疾病与老年综合征—老年科医师的视角[J]. 西部医学, 2018, 30(12): 1717-1720.
- [38] KATAYAMA O, LEE S, BAE S, et al. Lifestyle activity patterns related to physical frailty and cognitive impairment in urban community-dwelling older adults in Japan[J]. J Am Med Dir Assoc, 2021, 22(3): 583-589.
- [39] POURMOTABBED A, BOOZARI B, BABAEI A, et al. Sleep and frailty risk: a systematic review and meta-analysis[J]. Sleep Breath, 2020, 24(3): 1187-1197.
- [40] 任影, 于卫华, 张利. 医养结合型养老机构老年人可逆性认知衰弱现状及影响因素分析[J]. 护理学报, 2023, 30(23): 6-11.
- [41] 陈潇婷, 卜小宁. 吸烟与老年人衰弱的研究进展[J]. 中华全科医师杂志, 2023, 22(9): 983-986.
- [42] ELLWOOD A, QUINN C, MOUNTAIN G. Psychological and social factors associated with coexisting frailty and cognitive impairment: a systematic review[J]. Res Age, 2022, 44(5/6): 448-464.
- [43] HANADA M, TANAKA T, KOZU R, et al. The interplay of physical and cognitive function in rehabilitation of interstitial lung disease patients: a narrative review[J]. J Thorac Dis, 2023, 15(8): 4503-4521.
- [44] 周薇妮, 廖晓琴. 慢性阻塞性肺疾病患者衰弱评估及护理的研究进展[J]. 护士进修杂志, 2019, 34(15): 1370-1373.
- [45] 陈柏茹, 陈贵华. 慢性阻塞性肺疾病合并轻度认知障碍干预研究进展[J]. 护理研究, 2022, 36(18): 3295-3298.
- [46] 王伏, 张俊梅, 程奕飒, 等. 认知行为干预对老年 COPD 合并认知衰弱患者的效果评价[J]. 国际医药卫生导报, 2024, 30(16): 2707-2712.
- [47] ALHARBI M G, KALRA H S, SURI M, et al. Pulmonary rehabilitation in management of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Cureus, 2021, 13(10): e18414.
- [48] TANNER A, VASSALLO M, KWAN J, et al. The pulmonary rehabilitation regimen: a treatment for frailty and 'inflammaging'? [J]. Br J Hosp Med (Lond), 2018, 79(8): 432-437.
- [49] HE W Q, WANG J J, FENG Z Z, et al. Effects of exercise-based pulmonary rehabilitation on severe/very severe COPD: a systematic review and meta-analysis[J]. Ther Adv Respir Dis, 2023, 17: 17534666231162250.
- [50] BAIRD C, LOVELL J, JOHNSON M, et al. The impact of cognitive impairment on self-management in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review[J]. Respir Med, 2017, 129: 130-139.
- [51] ANDRIANOPOULOS V, GLOECKL R, SCHNEEBERGER T, et al. Benefits of pulmonary rehabilitation in COPD patients with mild cognitive impairment: a pilot study[J]. Respir Med, 2021, 185: 106478.
- [52] ROZENBERG D, SHORE J, CAMACHO PEREZ E, et al. Feasibility of a home-based cognitive-physical exercise program in patients with chronic obstructive pulmonary disease: protocol for a feasibility and pilot randomized controlled trial[J]. JMIR Res Protoc, 2023, 12: e48666.