老年心血管慢性病与衰弱的研究进展

吕凤洁[1,2] 唐萍[1,2] 杨盛兰[1]
(1. 重庆医科大学附属第一医院心血管内科,重庆 400016; 2. 重庆医科大学附属第一医院护理部,重庆 400016)

【摘要】研究发现,衰弱的发生严重影响老年心血管慢性病的预后及生活质量。由于二者存在密切相关性,能同时影响老年心血管慢性病及衰弱发生的危险因素引发了许多研究者的关注。现对老年心血管慢性病及衰弱的相关性研究进行综述,旨在为临床老年心血管慢性病合并衰弱的患者提供有效的康复指导。

【关键词】老年;心血管慢性病;衰弱;衰弱评估
【DOI】10.16806/j.cnki.issn.1004-3934.2025.04.004

Cardiovascular Chronic Diseases and Frailty in the Elderly

LYU Fengjie[1,2], TANG Ping[1,2], YANG Shenglan[1]
(1. *Department of Cardiology*, *The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University*, *Chongqing* 400016, *China*; 2. *Department of Nursing*, *The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University*, *Chongqing* 400016, *China*)

【Abstract】 It has been found that the occurrence of frailty affects the prognosis and quality of life of cardiovascular chronic diseases in the elderly seriously. Because of the close correlation between the two, the risk factors that can affect the occurrence of cardiovascular chronic diseases and frailty in the elderly have aroused the attention of many researchers. This article reviews the correlation studies of cardiovascular chronic diseases and frailty in the elderly, aiming to provide effective rehabilitation guidance for patients with cardiovascular chronic diseases combined with frailty in the elderly.

【Keywords】 Elderly; Cardiovascular chronic disease; Frailty; Assessment of frailty

随着中国人口老龄化的加剧,慢性病的发病率呈现逐步攀升的趋势[1]。其中,位居老年慢性病发病率与致死率首位的心血管疾病(cardiovascular disease, CVD)已成为严重影响老年人生命健康,构成重大社会公共卫生挑战的焦点问题[2]。老年心血管慢性病不仅给个人健康带来严重影响,还日益加重了家庭乃至整个社会的经济与精神负担[3]。衰弱是一种临床上可识别的生理储备减少和易受广泛不良健康影响的状态[4]。可视其为一种生理衰退状态,是导致患者跌倒、功能障碍、住院时间延长甚至死亡等多种不良结局的重要危险因素[5]。心血管慢性病和衰弱是互相影响、共患共存的。老年心血管慢性病患者中若存在衰弱,其再入院及死亡风险会大大增加[6];同时,衰弱的存在也会滞缓老年心血管慢性病的康复进程[7];二者形成恶性循环,对老年患者的疾病预后及生活质量造成不良影响。研究[4]发现,心血管慢性病中的衰弱是可逆的,可通过早期评估及合理干预得到明显改善,对其慢病管理有重大意义。因此,本文就老年心血管慢性病患者中衰弱的概念及内涵、二者之间的联系、衰弱的评估及相关干预措施加以综述,旨在为临床康复治疗提供有效指导。

1 老年心血管慢性病的概念与内涵

慢性病通常定义为病情持续长久,日常生活受限,需要持续管理的疾病。慢性病好发于老年人,随着年龄的增长,患慢性病和形成护理依赖的风险会不断增加[8]。心血管慢性病指以高血压、冠心病等心血管系统为主的一类慢性病统称,中国老年心血管慢性病的患病率为 7.07%~58.95%,且中国有 56.03%的老年人同时患有≥2 种的心血管慢性病,这类疾病在过去 30 年中已逐渐成为中国老年患者健康的主要威胁[9]。目前以 CVD 为首的慢性病已成为全球范围内发病率与死亡率攀升的主要原因[10]。因此,老年心血管慢性病给个人、家庭乃至社会带来了巨大且日益增长的负担,已成为全球疾病负担的主要来源[3]。

基金项目:重庆市科技局自然科学基金面上项目(cstc2020jcyj-msxmX0290);重庆市教委“十四五”重点学科资助项目(20240302);重庆市体育局科研项目(B202465,C202324)

通信作者:杨盛兰,E-mail:204002@hospital.cqmu.edu.cn

2　老年人衰弱的概念与内涵

目前对于衰弱的概念仍不统一,但有两个概念占主导地位:衰弱是一种综合征,衰弱是一种累积的健康缺陷状态[4]。Fried 衰弱表型(Fried frailty phenotype,FFP)指出:衰弱是由于新陈代谢改变和异常应激反应引起的临床综合征[11]。而衰弱的缺陷累积模型侧重于指出衰弱是由与年龄相关缺陷的累积而导致健康状况不佳的状态[12]。衰弱会随着年龄的增长而加重,并预测不良的健康结果[4]。当前,衰弱被视为老年医学领域中的核心要素,其增加了老年人等弱势群体罹患老年综合征及面临不良健康结局的风险[13]。

3　老年心血管慢性病与衰弱的关系

3.1　共同的发病机制

在老年人群中,心血管慢性病与衰弱相互影响,共患共存,它们有共同的病理生理机制,可能与机体慢性炎症反应、肌肉功能障碍、器官组织衰老等因素有关,尤其是在慢性炎症及肌肉功能障碍方面存在一致相关性[14-16]。

3.1.1　慢性炎症

已有强有力的证据表明,炎症是 CVD 的危险因素[16]。多项实验室检查表明,老年吸烟者体内存在大量的炎症细胞浸润和多种炎症细胞因子,包括中性粒细胞、T 淋巴细胞、巨噬细胞以及一系列炎症标志物,如 C 反应蛋白、降钙素原和白细胞介素家族成员等。几乎每一位吸烟者体内均有炎症反应发生[17]。而这种异常炎症反应作用于循环系统会引起机体炎症标志物的增加,导致慢性炎症产生,进而引起内皮功能障碍,而内皮功能障碍正是 CVD 发生的主要诱因之一[18]。炎症反应在老年心血管慢性病的发生发展中扮演着至关重要的角色,尤其是加速了老年心力衰竭的发展[19]。此外,炎症反应也被视为引发衰弱的关键病理生理机制之一。已知的,衰弱与年龄增长紧密相关[15]。衰老细胞能够释放多种炎性介质,从而触发异常的炎症反应。这些炎性介质通过抑制生长因子的表达、直接加速肌肉蛋白降解或干扰关键代谢信号通路,从而打破机体代谢平衡,促进衰弱的发生[20]。因此,炎症反应与老年心血管慢性病及衰弱发生均有联系,可视为二者的共同发病机制。

3.1.2　肌肉功能障碍

CVD 患者常存在血流动力学异常、代谢紊乱及骨骼肌异常,从而促进心力衰竭患者肌少症的发生及骨骼肌质量退化,而肌肉减少是发生衰弱的第一步[14]。另一方面,随着年龄的增长,骨骼肌质量逐渐下降,从而加快衰弱发生;年龄增长加重机体氧化应激及衰老引发的炎症反应,影响肌肉的质量及功能,引起衰弱[21]。因此,肌肉功能障碍不仅伴随心血管慢性病全程,且与衰弱进程紧密相连,是构成老年心血管慢性病及衰弱的又一共同病理机制。

3.2　心血管慢性病是衰弱发生的危险因素

当前,中国对于衰弱的研究尚处于发展初期,老年心血管慢性病与衰弱关系的临床研究尚不明确。已有研究指出,高血压、冠心病及心力衰竭等心血管慢性病患者,在老年人群中更易发生衰弱[22],尤其是合并有其他系统慢性病或多病共存时,衰弱的表现更加显著。同时,心血管慢性病患者常存在高龄状态、多重用药、吸烟等危险因素,也会增加衰弱的发生率[23]。因此,心血管慢性病是衰弱发生的主要危险因素。

3.3　衰弱影响心血管慢性病的预后

衰弱是心血管慢性病患者急诊就诊、住院和死亡的独立预测因素[21]。Kundi 等[24]的一项队列研究结果显示,在衰弱评分较高的急性心肌梗死、心力衰竭等心血管慢性病患者中,其入院及出院后 30 d 死亡率、30 d 再入院率均高于对照组,差异有统计学意义。国内的一项研究[25]显示,衰弱前期和衰弱分别与致命性 CVD 风险增加 1.6 倍和 2.6 倍显著相关,而非致命性 CVD 事件(急性心肌梗死或卒中)的风险未发现显著关联。因此衰弱的发生严重影响心血管慢性病患者的预后及生活质量,甚至造成不良结局。而对引起衰弱发生可逆性转变的干预措施已成为老年心血管慢性病患者的重要治疗策略。

4　老年心血管慢性病与衰弱的评估及干预措施

4.1　基于衰弱的综合评估

研究[26]显示,衰弱在 CVD 中是可逆的,其早期识别对避免依赖他人和残疾,以及减缓生活质量降低的进展具有重要意义。对老年心血管慢性病患者的衰弱状态进行综合评估,有助于降低不良事件及相关并发症的发生率。此外,这一评估对改善患者出院后的衰弱表现、抑郁情绪以及优化多重用药管理也展现出积极效应[27]。因此,针对老年心血管慢性病患者,建立一套合理和敏感的衰弱的早期识别方法,制定个体化的治疗策略,对于提高患者的功能状态和生活质量具有重要的作用[4]。

目前,已有 29 种衰弱评估工具被开发出来,但与衰弱的概念一样,尚未确立一种公认的最佳评估方法及统一标准,这些工具之间各有差异[28]。不同衰弱评估方法的适用范围和目标人群不同,因此在实际应用中,需根据具体情况选择合适的衰弱评估工具。

4.1.1　FFP

FFP 应用简便,能为疾病预后提供参考价值,其评

估基于疾病的生理不足，可能有助于日常临床实践和筛查潜在的老年心血管慢性病[29]。它主要分析 5 个健康因素：营养；身体的疲劳；低能量消耗（或不活跃状态）；灵活性；肌肉力量。FFP 将个体的衰弱分为三类：健康状态（无恶化）；衰弱前期（一到两种改变因素）；衰弱（三种及以上改变因素）。这种分类与患者生存、跌倒、残疾和住院等结果独立相关[30]。FFP 更关注患者的临床状态，而非患者的疾病因素或失能。

4.1.2　Rockwood 的衰弱指数

Rockwood 等[31]提出的缺陷累积模型衍生的连续变量衰弱指数（frailty index，FI）考虑多个缺陷的累积，涵盖症状、体征、功能障碍、病理状态以及实验室检查等异常指标[31]。FI 与 FFP 有良好的重叠性，但 FI 对中重度的衰弱能表现出良好的区分度[8]。所以在临床数据等信息量足够的情况下，FI 可以全面评估老年相关缺陷导致的健康问题。

4.1.3　Edmonton 衰弱量表

Edmonton 衰弱量表（Edmonton Frailty Scale，EFS）是基于多维度衰弱概念的简化衰弱评估工具，具有良好的结构效度和信度[32]。EFS 全面考察衰弱的 9 个维度：认知能力、一般健康状况、功能独立性、社交支持情况、药物使用、营养、情绪、控尿及功能表现。根据研究结果将参与者分为三类，得分越高，其衰弱程度越高。同样的 9 个衰弱分级也通过老年综合评估的特定工具进行评估[33]。EFS 设计简洁直观，旨在为非专业、未经专门培训的人员提供一种简便易行的衰弱自评工具，适合居家老年人进行早期自我衰弱筛查，从而能及早求医干预，优化治疗效果及预后情况。

在临床工作中，评估衰弱状态还会用到其他量表，如适合临床全科医生快速筛查的 FRAIL 衰弱量表[34]；心脏手术中常用的基本衰弱量表[35]；衰弱综合评估量表和择期心脏手术后 1 年死亡的衰弱预测量表[30]等。总体来说，各种衰弱评估工具既有重叠性，又有评估侧重点和差异性，综合运用多种衰弱评估工具有助于筛查和风险预测，可通过临床验证进行探索和确认[36]。所以，基于衰弱的老年综合评估是一种调查差异的有效方法并据此制定个体化治疗措施，对老年心血管慢性病患者的管理具有重大的意义。

4.2　基于衰弱评估的个体化干预

衰弱是一个动态可逆的过程，早期对老年心血管慢性病患者的衰弱状态进行评估，并予以有效干预能显著改善机体功能及生活质量。目前的研究[37]表明，有效的干预措施主要包括运动、营养、药物等干预。但针对不同生活状态的老年心血管慢性病患者，其评估及干预重点存在个体化差异。

4.2.1　住院的老年心血管慢性病患者

对于住院患者，建议采取以 FFP 或 FRAIL 衰弱量表进行衰弱的评估及观察，并结合老年综合评估方法，首先对其衰弱状态进行有效的药物管理来确保安全有效的治疗，主要包括药物教育、用药依从性监控和药物整理等，能减少其出院后再次急诊室就诊次数，改善预后[4]。此外，对这类患者采用合适的运动及营养干预，能有效减少缺陷累积型衰弱，提高其行动能力和日常活动能力，减少其发生医院跌倒风险及入住养老院的概率[38]。

4.2.2　社区居住的老年心血管慢性病患者

对于社区居住人群，推荐使用 EFS 量表进行居家自我评估[32]，根据评估结果采取以运动干预为主，联合营养、药物、社会心理干预等方面的个体化综合干预措施，可能对提高其自身活动能力和生活质量有积极影响，同时能降低计划外住院及死亡的风险[4]。

4.2.3　养老院居住的老年心血管慢性病患者

对于养老院居住的人群，日常生活能力、认知功能、营养状况、抑郁与衰弱程度密切相关，预防或减缓老年失能状态、维持机体功能性状态是这部分老年人衰弱干预的主要目标。目前建议采用衰弱综合评估量表全面评估其衰弱状态，便于进行早期干预。及时进行有效的功能锻炼，能改善行动和平衡能力，提高日常生活能力。同时，此类老年患者多存在共病状态，应进行合理的药物优化，可降低其跌倒、死亡和住院的风险[4]。此外，由于居住环境改变、社会交际较少，他们更易产生焦虑、抑郁等心理问题，其社会心理干预应重点关注[39]。

5　小结与展望

心血管慢性病与衰弱都和年龄增长密切相关，老年心血管慢性病患者常常会发生衰弱，而衰弱也会影响老年心血管慢性病患者的预后，二者形成恶性循环。目前已有研究证明衰弱是可逆的，能通过基于衰弱的综合评估进行早期识别，并通过个体化干预进行治疗。改善老年心血管慢性病患者的衰弱，能够提高慢性病及衰弱管理水平。当然，目前对于老年心血管慢性病的衰弱研究仍处于探索阶段，其特异性识别方法和干预措施仍需进一步探讨，同时还应与衰弱相关的其他系统疾病相结合，优化老年心血管慢性病的诊疗方案。

参 考 文 献

[1]　Hacker K. The burden of chronic disease[J]. Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes, 2024, 8(1): 112-119.

[2]　Wu Q, Zhao Y, Liu L, et al. Trend, regional variation and socioeconomic inequality in cardiovascular disease among the elderly population in China:

evidence from a nationwide longitudinal study during 2011-2018[J]. BMJ Glob Health, 2023, 8(12): e013311.

[3] Masoli JAH, Mensah E, Rajkumar C. Age and ageing cardiovascular collection: blood pressure, coronary heart disease and heart failure[J]. Age Ageing, 2022, 51(8): afac179.

[4] Kim DH, Rockwood K. Frailty in older adults[J]. N Engl J Med, 2024, 391(6): 538-548.

[5] Kane AE, Howlett SE. Sex differences in frailty: comparisons between humans and preclinical models[J]. Mech Ageing Dev, 2021, 198: 111546.

[6] Richter D, Guasti L, Walker D, et al. Frailty in cardiology: definition, assessment and clinical implications for general cardiology. A consensus document of the Council for Cardiology Practice (CCP), Association for Acute Cardio Vascular Care (ACVC), Association of Cardiovascular Nursing and Allied Professions (ACNAP), European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Heart Rhythm Association (EHRA), Council on Valvular Heart Diseases (VHD), Council on Hypertension (CHT), Council of Cardio-Oncology (CCO), Working Group (WG) Aorta and Peripheral Vascular Diseases, WG e-Cardiology, WG Thrombosis, of the European Society of Cardiology, European Primary Care Cardiology Society (EPCCS)[J]. Eur J Prev Cardiol, 2022, 29(1): 216-227.

[7] James K, Jamil Y, Kumar M, et al. Frailty and cardiovascular health[J]. J Am Heart Assoc, 2024, 13(15): e031736.

[8] Bencivenga L, Femminella GD, Ambrosino P, et al. Role of frailty on cardiac rehabilitation in hospitalized older patients[J]. Aging Clin Exp Res, 2022, 34(11): 2675-2682.

[9] Zhou M, Wang H, Zeng X, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet, 2019, 394(10204): 1145-1158.

[10] Tang H, Yang M. Nutritional assessment in patients with chronic diseases: tools, challenges, and future directions[J]. Nutrients, 2023, 15(22): 4794.

[11] Fried LP, Tangen CM, 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.

[12] Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging[J]. ScientificWorldJournal, 2001, 1: 323-336.

[13] Zhang W, Zhou L, Zhou Y, et al. The correlation between frailty trajectories and adverse outcomes in older patients: a systematic review[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2025, 128: 105622.

[14] Matsue Y, Kamiya K, Saito H, et al. Prevalence and prognostic impact of the coexistence of multiple frailty domains in elderly patients with heart failure: the FRAGILE-HF cohort study[J]. Eur J Heart Fail, 2020, 22(11): 2112-2119.

[15] Pilotto A, Custodero C, Maggi S, et al. A multidimensional approach to frailty in older people[J]. Ageing Res Rev, 2020, 60: 101047.

[16] Koenig W, Sager HB. Inflammation and cardiovascular disease: new epidemiologic data and their potential implications for anti-cytokine therapy[J]. Eur J Prev Cardiol, 2023, 30(16): 1728-1730.

[17] Cristaldi M, Buscetta M, Cimino M, et al. Caspase-8 activation by cigarette smoke induces pro-inflammatory cell death of human macrophages exposed to lipopolysaccharide[J]. Cell Death Dis, 2023, 14(11): 773.

[18] Bloom SI, Islam MT, Lesniewski LA, et al. Mechanisms and consequences of endothelial cell senescence[J]. Nat Rev Cardiol, 2023, 20(1): 38-51.

[19] Garofalo M, Corso R, Tomasoni D, et al. Inflammation in acute heart failure[J]. Front Cardiovasc Med, 2023, 10: 1235178.

[20] Baechle JJ, Chen N, Makhijani P, et al. Chronic inflammation and the hallmarks of aging[J]. Mol Metab, 2023, 74: 101755.

[21] Laddu DR, Ozemek C, Sabbahi A, et al. Prioritizing movement to address the frailty phenotype in heart failure[J]. Prog Cardiovasc Dis, 2021, 67: 26-32.

[22] Volis I, Zafrir B. Frailty and cardiovascular disease: a bidirectional association[J]. Cardiology, 2024, 149(3): 205-207.

[23] van Dam CS, Labuschagne HA, van Keulen K, et al. Polypharmacy, comorbidity and frailty: a complex interplay in older patients at the emergency department[J]. Eur Geriatr Med, 2022, 13(4): 849-857.

[24] Kundi H, Wadhera RK, Strom JB, et al. Association of frailty with 30-day outcomes for acute myocardial infarction, heart failure, and pneumonia among elderly adults[J]. JAMA Cardiol, 2019, 4(11): 1084-1091.

[25] Liu X, Tou NX, Gao Q, et al. Frailty and risk of cardiovascular disease and mortality[J]. PloS One, 2022, 17(9): e0272527.

[26] Wleklik M, Denfeld Q, Lisiak M, et al. Frailty syndrome in older adults with cardiovascular diseases—What do we know and what requires further research?[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(4): 2234.

[27] Deng MG, Liu F, Liang Y, et al. Association between frailty and depression: a bidirectional Mendelian randomization study[J]. Sci Adv, 2023, 9(38): eadi3902.

[28] Stuck AK, Mangold JM, Wittwer R, et al. Ability of 3 frailty measures to predict short-term outcomes in older patients admitted for post-acute inpatient rehabilitation[J]. J Am Med Dir Assoc, 2022, 23(5): 880-884.

[29] Zheng PP, Yao SM, He W, et al. Frailty related all-cause mortality or hospital readmission among adults aged 65 and older with stage-B heart failure inpatients[J]. BMC Geriatr, 2021, 21(1): 125.

[30] Pisano C, Polisano D, Balistreri CR, et al. Role of cachexia and fragility in the patient candidate for cardiac surgery[J]. Nutrients, 2021, 13(2): 517.

[31] Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2007, 62(7): 722-727.

[32] Sze S, Pellicori P, Zhang J, et al. Identification of frailty in chronic heart failure[J]. JACC Heart fail, 2019, 7(4): 291-302.

[33] He Y, Li LW, Hao Y, et al. Assessment of predictive validity and feasibility of Edmonton Frail Scale in identifying postoperative complications among elderly patients: a prospective observational study[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 14682.

[34] Zão A, Magalhães S, Santos M. Frailty in cardiovascular disease: screening tools[J]. Rev Port Cardiol(Engl Ed), 2019, 38(2): 143-158.

[35] Uchmanowicz I, Kuśnierz M, Wleklik M, et al. Frailty syndrome and rehospitalizations in elderly heart failure patients[J]. Aging Clin Exp Res, 2018, 30(6): 617-623.

[36] Afilalo J, Joshi A, Mancini R. If you cannot measure frailty, you cannot improve it[J]. JACC Heart fail, 2019, 7(4): 303-305.

[37] Lutz AH, Delligatti A, Allsup K, et al. Cardiac rehabilitation is associated with improved physical function in frail older adults with cardiovascular disease[J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2020, 40(5): 310-318.

[38] Hartley P, Keating JL, Jeffs KJ, et al. Exercise for acutely hospitalised older medical patients[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2022, 11(11): CD005955.

[39] Soysal P, Veronese N, Thompson T, et al. Relationship between depression and frailty in older adults: a systematic review and meta-analysis[J]. Ageing Res Rev, 2017, 36: 78-87.

收稿日期:2024-12-05