

老年衰弱综合征干预的研究进展

王媛

(北京市海淀区医院 老年内科, 北京, 100080)

摘要: 衰弱是一种常见的老年综合征,严重影响老年人的生活质量。本研究通过对衰弱的概念、影响因素、评估工具、干预措施等方面进行综述,旨在为预防或延缓衰弱的发生发展提供参考依据。

关键词: 老龄化; 衰弱; 营养不良; 药物干预; 运动干预; 老年综合评估

中图分类号: R 473.5 文献标志码: A 文章编号: 2709-1961(2024)10-0150-06

Research progress on interventions of aged frailty syndrome

WANG Yuan

(Department of Geriatric Internal Medicine, Beijing Haidian Hospital, Beijing, 100080)

ABSTRACT: Frailty is a common geriatric syndrome that seriously affects the quality of life of the elderly. This paper summarizes the concept, influencing factors, evaluation tools and intervention measures of frailty, in order to provide reference basis for preventing or delaying the occurrence and development of frailty.

KEY WORDS: elderly; frailty; malnutrition; pharmacological intervention; exercise intervention; geriatric comprehensive assessment

随着全球老龄化趋势加重,衰弱研究已成为老年医学的热点,其是一种与生理储备功能降低为主的临床综合征。研究显示^[1-2],衰弱老年人面对轻微刺激便会出现一系列负性临床事件,包括:跌倒、谵妄、认知障碍、日常生活能力下降、失能及死亡等。因此,全面了解老年衰弱的相关影响因素,及早识别,有效干预,可有效减少衰弱引起的不良后果,提高老年人生活质量,减轻家庭、社会照护负担。国内老年衰弱综合征方面的研究起步较晚,主要是针对衰弱评估工具、影响因素、现状调查等方面探讨,干预方案的研究较少。本文现就老年人衰弱状况研究进展进行综述,旨在为预防或减缓老年人衰弱的发生发展提供理论依据。

1 衰弱的概念

随着人口老龄化问题日益严峻,老年综合征逐渐引起医护人员的重视,其会严重影响老年人的生活质量,增加住院率、死亡率等。衰弱是老年综合征的核心概念,目前虽然没有形成统一的定义,但一般多认为其是由于老年人生理储备能力

下降而导致机体易损性增加、抗应激能力减退的非特异性状态^[3-5]。衰弱是可逆、可治疗和预防的^[6],综合评估,早期干预,可以降低老年人的发病率、致残率和死亡率,提高老年人的生活质量和预期寿命。

2 老年人衰弱发生的影响因素

研究^[7]结果显示,老年衰弱与性别、年龄、种族、受教育程度、经济水平、营养状况、认知障碍、抑郁、多重用药等多种因素有关。Silva等^[8]通过对308名老年人调查发现,衰弱与营养不良、家庭功能障碍和老年人药物依从性差有关;王湾湾等^[9]在对362例老年住院患者衰弱调查中的研究发现,糖尿病、营养不良、日常生活能力、HGB、hs-CRP是老年住院患者发生衰弱的影响因素,且其衰弱和营养状况明显相关;崔光辉等^[10]采用分层整群抽样法对1130例社区老年人进行调查,结果表明,睡眠障碍、抑郁症状是老年人发生衰弱的影响因素。由此可见,正确应用衰弱评估工具,早期识别衰弱状态,及时给予干预措施,可有效促进老年人身心健康,提高其生活质量。

3 衰弱的评估工具

衰弱评估是进行衰弱干预的首要环节,及早识别,采取有效措施进行干预,能够有效预防或改善老年人衰弱的发生发展,提高其生活质量及预期寿命。临床上常用的衰弱评估工具主要包括Fried 衰弱表型(FP)、衰弱指数(FI)、FRAIL 量表、Tilburg 衰弱评估量表(TFI)、Edmonton 衰弱评估量表(EFS)、临床衰弱量表(CFS)。

3.1 Fried 衰弱表型

FP量表是Fried等^[11]在“衰弱循环”模型基础上建立的,其内容涵盖了肌力减弱、行走速度减慢、躯体活动量下降、自评疲乏以及不明原因体重下降5个方面,满足上述五个指标中的任意三项或以上者,即可被判定为衰弱。目前,该量表已被用于评估老年住院患者及社区老年人的衰弱风险。

3.2 衰弱指数

FI量表是Rockwood等^[12]在健康缺陷累积衰弱模型的基础上建立的,包括生理、心理、生活、既往史4个方面70种健康缺陷项目,FI的计算公式为:FI=健康缺陷项目/70,FI>0.25则被认为是衰弱,指数越高,衰弱程度越重,但由于FI条目较多,评估时间较长,在临床上实用性不高。

3.3 FRAIL 量表

FRAIL 量表评估工具是基于FP和FI构建的,于2008年由国际营养、健康保健及老年学工作组提出,旨在针对老年人群的衰弱状况进行临床筛查,该工具包括5个评估维度:疲劳感、耐力、行走能力、体重下降情况以及慢性疾病患病情况,评分结果与衰弱程度呈正相关,量表总分为5分,其中3分及以上被界定为衰弱状态^[13]。

3.4 Tilburg 衰弱评估量表

TFI 该量表是2010年由荷兰Tilburg大学的Gobbens^[14]团队在整合式衰弱模型的基础上研制开发的,主要包括两大部分:第一部分包括性别、年龄、受教育程度、经济情况等10项,此部分不参与计分;第二部分包含躯体、心理、社会3个维度共15个条目,得分越高,衰弱程度越重,该量表总分为15分,≥5分为衰弱,其内在一致性为Cronbach's α 系数为0.73,是一种用于老年衰弱状况的自评量表。

3.5 Edmonton 衰弱评估量表

EFS 量表是由加拿大Edmonton Alberta大学

的Rolfson等^[15]基于衰弱动态模型建立的,它包括总体健康状况、功能状态、营养、社会支持、认知、药物使用、情绪、失禁、功能性能9个维度共11个条目,总分17分,≥7分为衰弱,分数越高,衰弱程度越重,该量表具有很好的信效度。

3.6 临床衰弱量表

CFS 该量表是2005年由Rockwood等^[16]在加拿大健康与衰老研究中提出的,主要包括移动能力、精力、体力活动和功能4个维度35个条目,分为7个级别:非常健康、健康、维持健康、脆弱易损伤、轻度衰弱、中度衰弱、严重衰弱,级别越高,衰弱程度越严重,多用于老年住院患者的衰弱风险评估。

4 老年衰弱的干预措施

4.1 运动干预

研究结果表明,运动训练作为一种干预手段,不但在预防和改善老年人衰弱状态、提升其生活质量和功能水平方面具有显著效果,而且还显著增强了老年人的骨密度、肌肉力量、身体机能状态以及认知功能。此外,运动训练亦有助于缓解焦虑、抑郁等负面情绪,并有效降低跌倒、失能及住院的风险^[17-19]。国内外专家共识与指南一致推荐对衰弱老年人实施运动干预措施^[20]。目前,依据运动的性质,主要将其划分为以下几种类别^[21]:①抗阻力运动;②有氧运动;③平衡训练;④柔韧性训练;⑤协调训练。梁倩等^[22]实施了一项多组分运动护理干预方案,该方案包括热身运动、抗阻训练以及平衡训练,针对老年慢性心力衰竭并伴有衰弱的患者进行了干预研究,研究结果显示,该多组分运动护理干预能显著改善老年慢性心力衰竭患者的衰弱状况,并提升其日常生活活动能力及生活质量;El-Khoury等^[23]针对法国16个城市中的20个社区的衰弱老年人群体,实施了一项为期两年的平衡训练研究,研究结果显示,接受平衡训练干预的老年人群相较于未接受干预的对照组,其损伤性跌倒的发生率显著降低;Furtado等^[24]对60名老年衰弱女性进行了随机分组实验,分为三组:椅子松紧带肌肉力量训练组、椅子多模式运动组以及无运动对照组,在肌肉力量训练组中,参与者通过使用一种渐进式的松紧带进行锻炼,而在多模式运动组中,参与者则通过步行、移动和体重阻力练习进行渐进式训练,研究结果表明,上述两种运动干预方法均能有效改善衰弱状态;程丽红等^[25]将患有老年骨质疏松症并伴有衰弱的患者随

机分为试验组与对照组,对照组接受常规护理干预,而试验组则在常规护理的基础上进行为期24周的有氧运动干预,研究表明,有氧运动对于改善老年骨质疏松症患者的衰弱状况具有显著效果,并有助于提升其骨密度;Tarazona等^[26]对衰弱老年人进行了包含有氧、力量和拉伸等多模式运动的干预研究,结果表明,这种综合性的运动方案能显著提升老年人的身体状况、认知能力、情绪状态以及社交技能。老年人进行运动干预时,应严格遵循安全性、科学性、有效性和个性化的原则,同时考虑个人的兴趣、训练环境和目标,以确定最适合的运动类型、强度、频率和持续时间。

4.2 营养干预

营养不良是导致老年人衰弱发生和进展的关键风险因素,而适宜且有效的营养补充能够显著改善衰弱状态。研究^[27]表明,能量摄入不足会诱发老年人身体组成的变化,导致肌肉质量和力量的急剧下降,最终引发肌肉无力和体质量减轻,因此,为了满足老年人的能量需求,建议至少摄入25 kCal/(kg·d);蛋白质的摄取有助于提升肌肉量,从而对抗身体的衰弱状态,相较于年轻人,老年人每日所需的蛋白质量稍高,建议老年人至少摄取0.89 g/(kg·d),而当老年人同时患有衰弱症和肌肉减少症时,他们需要的蛋白质摄入量应提升至1.20 g/(kg·d)^[28];在老年群体的营养摄入中,微量元素的摄取尤为关键,尤其是维生素D(通常与钙剂联合应用),当血清25-羟维生素D水平低于100 nmol/L时,建议每日补充800 U的维生素D,以提升下肢的力量和功能。因此,营养干预主要聚焦于能量、蛋白质和维生素D的补充。Kang等^[29]人对衰弱老年人进行了为期12周的乳清蛋白口服营养补充实验,结果显示,相较于对照组,这些老年人的握力、起坐测试时间以及步速等肌肉功能指标均有显著提升;Park等^[30]对衰弱老年人分别给予0.8 g/(kg·d)、1.2 g/(kg·d)、1.5 g/(kg·d)的蛋白质补充剂量,12周后发现,1.5 g/(kg·d)蛋白质摄入组的老年人四肢骨骼肌含量优于其他两组,且1.5 g/(kg·d)及1.2 g/(kg·d)蛋白摄入组的老年人步速提高较0.8 g/(kg·d)组更加明显;Kim等^[31]将社区中的87名衰弱老年人随机分为干预组和对照组,干预组的老年人每天获得两罐200 mL的液体配方饮品,该饮品含有1673.6千焦的能量、25 g蛋白质、9.4 g必需氨基酸以及400 mL的水分,对照组的老年人没有接受

任何补充,经过12周的观察,结果显示,干预组在躯体功能、计时起立行走试验和步行速度方面都有了显著的改善。这项研究表明,营养干预对于改善老年人的衰弱状况具有积极的影响。因此,医护人员应当帮助老年人培养健康和科学的饮食习惯,以促进其衰弱状况的改善。

4.3 药物干预

随着人口老龄化加剧,老年人多病共存、多重用药的情况日趋严重,慢性病及多重用药均为衰弱的危险因素^[32],均可导致衰弱的发生与发展。有研究^[33]显示,当服药种类超过6种时即可认为用药不合理,可能引起肌力、步速和认知功能的降低,增加谵妄、残疾和死亡发生的风险。因此,衰弱的预防和治疗不仅包括积极管理老年人现患共病,而且对老年人进行个体化用药评估也很重要,减少不合理用药,纠正不恰当用药,可有效预防或延缓衰弱的发生发展,为家庭和社会减少医疗负担。

4.4 老年综合征管理

老年综合评估(CGA)是老年医学三大核心领域之一,其目的在于对老年人的医疗状况、心理状态以及功能储备能力进行全面的评估,该评估的主要目标是制定出协调一致、综合性的治疗、康复、照护及长期随访计划^[34]。CGA作为老年衰弱管理的关键策略,已被英国老年医学会纳入衰弱管理实践指南^[35]。CGA团队通常由跨学科的专业人员构成,涵盖了老年科医生、老年科护士、心理医生、药剂师、营养师、理疗师、社会工作者等,他们协同合作,对衰弱老年人进行全面评估,并制定出个性化的衰弱干预方案。余真等^[36]随机将190名合并衰弱的老年冠心病患者分为干预组和对照组,干预组接受CGA,而对照组接受常规护理,研究结果显示,接受CGA的患者在长期、持续且有针对性的护理干预后,其功能状态和生活质量得到了显著提升,自我管理能力增强,同时医疗费用也有所减少;Ekdahl等^[37]对比了基于CGA的护理方法与传统护理方式对老年患者住院时长、医疗总开支以及死亡率的影响,经过三年的观察,接受基于CGA管理的老年人住院时间显著缩短,死亡率也有所下降。因此,全面进行CGA在改善老年人的健康状况和减少医疗资源消耗方面具有显著效果。

4.5 综合干预

衰弱是多种因素共同作用的结果,多因素的

综合干预可能使衰弱老年人获益更多。有研究^[38]表明,需掌握一种综合的护理干预措施来应对衰弱老年人常常出现的躯体、心理、社会等领域方面的问题。陈诚^[39]在下肢肌力训练及营养对老年衰弱综合征的影响中研究发现,下肢肌力训练及营养干预对衰弱患者有延缓及改善衰弱作用;Liao等^[40]研究发现,补充蛋白质联合运动锻炼能够改善衰弱症状,提高患者腿部肌肉的力量、步行速度,预防跌倒的发生;de Souto Barreto等^[41]将1 679名衰弱老年人随机分为综合干预组和常规照护组,综合干预组接受包含认知、运动和营养的综合照护,结果表明,综合照护可以有效改善老年人的衰弱状态;张佟等^[42]人将老年衰弱患者随机分为干预组 and 对照组,对照组给予常规护理,干预组在常规护理的基础上,给予康复运动及营养支持指导,结果发现,对老年衰弱患者进行运动联合营养指导可以降低不良事件的发生率,改善预后。营养、运动、认知等干预措施均可改善老年人的衰弱状况,但综合干预方案更有效,因此,全面评估老年人的功能,制订个体化干预措施,可以有效预防或延缓老年人的衰弱与失能情况,降低跌倒发生率,改善其生活质量。

5 小结

随着人口老龄化趋势加重,老年群体的衰弱状况已经成为广大学者研究的热点,国内老年衰弱综合征的研究尚处于起步阶段,明确衰弱发病机制,规范衰弱评估,探索适合我国老年群体的衰弱干预方式,对预防或延缓衰弱的发生发展,提高老年人的生活质量,实现健康老龄化有着重要意义。

参考文献

- [1] HE B, MA Y, WANG C, et al. Prevalence and risk factors for frailty among community-dwelling older people in China: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Nutr Health Aging*, 2019, 23 (5): 442-450.
- [2] VERMEIREN S, VELLA-AZZOPARDI R, BECKWÉE D, et al. Frailty and the prediction of negative health outcomes: a meta-analysis [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2016, 17 (12): 1163. e1-1161163. e17.
- [3] 孟翔菲, 李闰臣, 华珊珊, 等. 老年人衰弱和抑郁相关性的研究进展[J]. *解放军护理杂志*, 2018, 35 (16): 46-49, 53.
- [4] MENG X F, LI G C, HUA S S, et al. Research progress on the correlation between frailty and depression in the elderly [J]. *Nurs J Chin People's Liberation Army*, 2018, 35 (16): 46-49, 53. (in Chinese)
- [5] 李畅妍, 何华英. 老年衰弱的护理评估及研究进展 [J]. *护理研究*, 2016, 30 (36): 4485-4488.
- [6] LI C Y, HE H Y. Nursing evaluation and research progress on frail elderly [J]. *Chin Nurs Res*, 2016, 30 (36): 4485-4488. (in Chinese)
- [7] 中华医学会老年医学分会,《中华老年医学杂志》编辑委员会. 老年人衰弱预防中国专家共识(2022) [J]. *中华老年医学杂志*, 2022, 41 (5): 503-511.
- [8] CHINESE MEDICAL ASSOCIATION BRANCH OF GERIATRIC MEDICINE, EDITORIAL BOARD OF CHINESE JOURNAL GERIATRICS. Chinese expert consensus on prevention of frailty in the elderly (2022) [J]. *Chin J Geriatr*, 2022, 41 (5): 503-511. (in Chinese)
- [9] BEAUDART C, DAWSON A, SHAW S C, et al. Nutrition and physical activity in the prevention and treatment of sarcopenia: systematic review [J]. *Osteoporos Int*, 2017, 28 (6): 1817-1833.
- [10] MAJID Z, WELCH C, DAVIES J, et al. Global frailty: The role of ethnicity, migration and socio-economic factors [J]. *Maturitas*, 2020, 139: 33-41.
- [11] BARBOSA DA SILVA A, QUEIROZ DE SOUZA I, SILVA I KDA, et al. Factors associated with frailty syndrome in older adults [J]. *J Nutr Health Aging*, 2020, 24 (2): 218-222.
- [12] 王湾湾, 李园园, 石小天, 等. 老年住院患者衰弱的影响因素分析及其与营养不良的相关性研究 [J]. *中国全科医学*, 2021, 24 (6): 678-684.
- [13] WANG W W, LI Y Y, SHI X T, et al. Frailty-related factors and degree of association of frailty with malnutrition in elderly inpatients [J]. *Chin Gen Pract*, 2021, 24 (6): 678-684. (in Chinese)
- [14] 崔光辉, 李少杰, 孔庆悦, 等. 睡眠质量与抑郁症状及其交互作用与老年人认知衰弱的关联研究 [J]. *中国全科医学*, 2021, 24 (9): 1076-1081.
- [15] CUI G H, LI S J, KONG Q Y, et al. Association of sleep quality, depressive symptoms and their interaction with cognitive frailty in elderly people [J]. *Chin Gen Pract*, 2021, 24 (9): 1076-1081. (in Chinese)
- [16] 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.
- [12] ROCKWOOD K, ANDREW M, MITNITSKI A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2007, 62(7): 738-743.
 - [13] 景冬梅, 沈冲, 莫永珍, 等. 中文版衰弱量表在老年衰弱评价中的信效度研究[J]. *护士进修杂志*, 2021, 36(9): 784-788.
JING D M, SHEN C, MO Y Z, et al. Study on the reliability and validity of frail in the evaluation of senile debilitation[J]. *J Nurses Train*, 2021, 36(9): 784-788. (in Chinese)
 - [14] GOBBENS R J, VAN ASSEN M A, LUIJKX K G, et al. The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2010, 11(5): 344-355.
 - [15] ROLFSON D B, MAJUMDAR S R, TSUYUKI R T, et al. Validity and reliability of the Edmonton frail scale[J]. *Age Ageing*, 2006, 35(5): 526-529.
 - [16] ROCKWOOD K, THEOU O. Using the clinical frailty scale in allocating scarce health care resources[J]. *Can Geriatr J*, 2020, 23(3): 210-215.
 - [17] 陈春梅, 陈玉婷, 李胜男. 综合运动康复训练对住院老年衰弱患者衰弱、跌倒风险、平衡状态和疾病认知的干预效果研究[J]. *老年医学与保健*, 2024, 30(3): 599-603.
CHEN C M, CHEN Y T, LI S N. Intervention effects of comprehensive exercise rehabilitation training on frailty, fall risk, balance state and disease cognition in elderly frailty inpatients[J]. *Geriatr Health Care*, 2024, 30(3): 599-603. (in Chinese)
 - [18] DENT E, LIEN C, LIM W S, et al. The Asia-Pacific clinical practice guidelines for the management of frailty[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2017, 18(7): 564-575.
 - [19] DENT E, MORLEY J E, CRUZ-JENTOFT A J, et al. International clinical practice guidelines for sarcopenia (ICFSR): screening, diagnosis and management[J]. *J Nutr Health Aging*, 2018, 22(10): 1148-1161.
 - [20] 刘盼, 马丽娜. 老年衰弱综合征的综合管理[J]. *中国临床保健杂志*, 2023, 26(1): 35-40.
LIU P, MA L N. Comprehensive management of frailty geriatric syndrome[J]. *Chin J Clin Healthc*, 2023, 26(1): 35-40. (in Chinese)
 - [21] IZQUIERDO M, MERCHANT R A, MORLEY J E, et al. International exercise recommendations in older adults (ICFSR): expert consensus guidelines[J]. *J Nutr Health Aging*, 2021, 25(7): 824-853.
 - [22] 梁倩, 汪晓丽, 刘梦琪, 等. 多分运动护理干预在老年慢性心力衰竭合并衰弱患者中的应用[J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(23): 2821-2828.
LIANG Q, WANG X L, LIU M Q, et al. Effects of multi-component exercise nursing intervention on frailty in elderly patients with chronic heart failure[J]. *Chin J Nurs*, 2023, 58(23): 2821-2828. (in Chinese)
 - [23] EL-KHOURY F, CASSOU B, LATOUCHE A, et al. Effectiveness of two year balance training programme on prevention of fall induced injuries in at risk women aged 75-85 living in community: ossébo randomised controlled trial[J]. *BMJ*, 2015, 351: h3830.
 - [24] FURTADO G E, CARVALHO H M, LOUREIRO M, et al. Chair-based exercise programs in institutionalized older women: salivary steroid hormones, disabilities and frailty changes[J]. *Exp Gerontol*, 2020, 130: 110790.
 - [25] 程丽红, 章玉玲, 阮诗慧, 等. 有氧运动对老年骨质疏松症患者衰弱干预效果研究[J]. *中国老年保健医学*, 2024, 22(1): 164-167.
CHENG L H, ZHANG Y L, RUAN S H, et al. Study on the effect of aerobic exercise on the frailty of senile osteoporosis patients[J]. *Chin J Geriatr Care*, 2024, 22(1): 164-167. (in Chinese)
 - [26] TARAZONA-SANTABALBINA F J, GÓMEZ-CABRERA M C, PÉREZ-ROS P, et al. A multi-component exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2016, 17(5): 426-433.
 - [27] OCAGLI H, LANERA C, AZZOLINA D, et al. Resting energy expenditure in the elderly: systematic review and comparison of equations in an experimental population[J]. *Nutrients*, 2021, 13(2): 458.
 - [28] 刘娟, 丁清清, 周白瑜, 等. 中国老年人肌少症诊疗专家共识(2021)[J]. *中华老年医学杂志*, 2021, 40(8): 943-952.
LIU J, DING Q Q, ZHOU B Y, et al. Chinese expert consensus on diagnosis and treatment for elderly with sarcopenia(2021)[J]. *Chin J Geriatr*, 2021, 40(8): 943-952. (in Chinese)
 - [29] KANG L, GAO Y, LIU X H, et al. Effects of whey protein nutritional supplement on muscle function among community-dwelling frail older people: a

- multicenter study in China[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2019, 83: 7–12.
- [30] PARK Y, CHOI J E, HWANG H S. Protein supplementation improves muscle mass and physical performance in undernourished prefrail and frail elderly subjects: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. Am J Clin Nutr, 2018, 108(5): 1026–1033.
- [31] SEO A R, KIM M J, KIM B, et al. Associations between frailty in older adults and malnutrition in rural areas: 2019 updated version of the Asian working group for sarcopenia[J]. Yonsei Med J, 2021, 62(3): 249–254.
- [32] DENT E, MORLEY J E, CRUZ-JENTOFT A J, et al. Physical frailty: ICF SR international clinical practice guidelines for identification and management[J]. J Nutr Health Aging, 2019, 23(9): 771–787.
- [33] BOSCH-LENDERS D, MAESSEN D W, STOFFERS H E, et al. Factors associated with appropriate knowledge of the indications for prescribed drugs among community-dwelling older patients with polypharmacy[J]. Age Ageing, 2016, 45(3): 402–408.
- [34] 罗昌春, 邓宝凤, 李海芳, 等. 老年综合评估的应用与研究现状[J]. 实用老年医学, 2015, 29(2): 160–162.
- LUO C C, DENG B F, LI H F, et al. Application and research status of geriatric comprehensive assessment[J]. Pract Geriatr, 2015, 29(2): 160–162. (in Chinese)
- [35] 孟丽, 于普林. 英国老年医学会老年人衰弱管理实践指南解读[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(12): 1300–1302.
- MENG L, YU P L. The interpretation of practice guidelines for the management of frailty by British Geriatrics Society[J]. Chin J Geriatr, 2015, 34(12): 1300–1302. (in Chinese)
- [36] 余真, 祝聪慧, 陶立翠, 等. 老年综合评估护理对老年冠心病合并衰弱患者的干预研究[J]. 中国基层医药, 2020, 27(10): 1274–1277.
- YU Z, ZHU C H, TAO L C, et al. Intervention study of nursing care based on geriatric comprehensive assessment of elderly patients with weakness and coronary heart disease[J]. Chin J Prim Med Pharm, 2020, 27(10): 1274–1277. (in Chinese)
- [37] EKDAHL A W, ALWIN J, ECKERBLAD J, et al. Long-term evaluation of the ambulatory geriatric assessment: a frailty intervention trial (AGe-FIT): clinical outcomes and total costs after 36 months[J]. J Am Med Dir Assoc, 2016, 17(3): 263–268.
- [38] TSE M M Y, LAI C, LUI J Y W, et al. Frailty, pain and psychological variables among older adults living in Hong Kong, China nursing homes: can we do better to address multimorbidities?[J]. J Psychiatr Ment Health Nurs, 2016, 23(5): 303–311.
- [39] 陈诚. 下肢肌力训练及营养对老年衰弱综合征的影响[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2019.
- CHEN C. Effects of muscle strength training and nutrition on Frailty syndrome in the elderly[D]. Urumchi: Xinjiang Medical University, 2019. (in Chinese)
- [40] LIAO C D, LEE P H, HSIAO D J, et al. Effects of protein supplementation combined with exercise intervention on frailty indices, body composition, and physical function in frail older adults[J]. Nutrients, 2018, 10(12): 1916.
- [41] DE SOUTO BARRETO P, ROLLAND Y, MALTAIS M, et al. Associations of multidomain lifestyle intervention with frailty: secondary analysis of a randomized controlled trial[J]. Am J Med, 2018, 131(11): 1382.e7–1381382.e13.
- [42] 张佟, 王涛, 李耘, 等. 运动联合营养干预在老年衰弱病人中的应用效果[J]. 护理研究, 2021, 35(15): 2806–2809.
- ZHANG T, WANG T, LI Y, et al. Application effect of exercise combined with nutrition intervention in frail elderly patients[J]. Chin Nurs Res, 2021, 35(15): 2806–2809. (in Chinese)