

- Effects of strength training on muscle properties, physical function, and physical activity among frail older people: a pilot study[J]. *J Aging Res*, 2018; 89:16274.
- [11] Egger A, Niederseer D, Diem G, et al. Different types of resistance training in type 2 diabetes mellitus: effects on glycaemic control, muscle mass and strength[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2013, 20(6): 1051-1060.
 - [12] Segal R, Zwaal C, Green E, et al. Exercise for people with cancer: a systematic review[J]. *Curr Oncol*, 2017, 24(4): e290-e315.
 - [13] Evans P L, McMillin S L, Weyrauch L A, et al. Regulation of skeletal muscle glucose transport and glucose metabolism by exercise training [J]. *Nutrients*, 2019, 11(10): 2432.
 - [14] Kimura T, Okamura T, Iwai K, et al. Japanese radio calisthenics prevents the reduction of skeletal muscle mass volume in people with type 2 diabetes [J]. *BMJ Open Diabetes Res Care*, 2020, 8(1): e001027.
 - [15] Liu Y, Liu S X, Cai Y, et al. Effects of combined aerobic and resistance training on the glycolipid metabolism and inflammation levels in type 2 diabetes mellitus[J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27(7): 2365-2371.
 - [16] Pan B, Ge L, Xun Y Q, et al. Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis [J]. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2018, 15(1): 72.
 - [17] Tokmakidis S P, Touvra A M, Douda H T, et al. Training, detraining, and retraining effects on glycemic control and physical fitness in women with type 2 diabetes [J]. *Horm Metab Res*, 2014, 46(13): 974-979.
 - [18] Liu Y, Ye W, Chen Q, et al. Resistance exercise intensity is correlated with attenuation of HbA1c and insulin in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(1): 140.
 - [19] 邱守涛. 不同强度耐力训练对 SAMP6 小鼠 AMPK/Sirt1 信号轴及骨骼肌质量的影响[D]. 上海: 华东师范大学, 2015.
 - [20] Jung J Y, Han K A, Ahn H J, et al. Effects of aerobic exercise intensity on abdominal and thigh adipose tissue and skeletal muscle attenuation in overweight women with type 2 diabetes mellitus [J]. *Diabetes Metab J*, 2012, 36(3): 211-221.
 - [21] Kwon H R, Min K W, Ahn H J, et al. Effects of aerobic exercise on abdominal fat, thigh muscle mass and muscle strength in type 2 diabetic subject [J]. *Korean Diabetes J*, 2010, 34(1): 23-31.
 - [22] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2017 年版) [J]. *中华糖尿病杂志*, 2018, 10(1): 4-67.
 - [23] Gould D W, Lahart I, Carmichael A R, et al. Cancer cachexia prevention via physical exercise: molecular mechanisms [J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2013, 4(2): 111-124.
 - [24] Takenami E, Iwamoto S, Shiraishi N, et al. Effects of low-intensity resistance training on muscular function and glycemic control in older adults with type 2 diabetes [J]. *J Diabetes Investig*, 2019, 10(2): 331-338.
 - [25] 潘琼华, 秦映芬, 陈青云, 等. 运动负荷试验在糖尿病量化运动处方中的应用 [J]. *广西医学*, 2011, 33(1): 1-5.
 - [26] 何家乐, 王璐, 黄丽萍, 等. 肌氧监测指导下肢抗阻训练对脑卒中偏瘫患者下肢力量恢复的作用 [J]. *解放军医学院学报*, 2020, 41(3): 254-259, 263.
 - [27] Russell R D, Hu D, Greenaway T, et al. Skeletal muscle microvascular-linked improvements in glycemic control from resistance training in individuals with type 2 diabetes [J]. *Diabetes Care*, 2017, 40(9): 1256-1263.
 - [28] Šarabon N, Kozinc Ž, Löfler S, et al. Resistance exercise, electrical muscle stimulation, and whole-body vibration in older adults: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *J Clin Med*, 2020, 9(9): E2902.
 - [29] 陈姝, 盛云露, 齐婷, 等. 强化营养联合抗阻运动对老年肌少症患者躯体功能和日常生活能力的影响 [J]. *护理学杂志*, 2017, 32(21): 8-10.
 - [30] Colletuori G, Aguirre L, Phadnis U, et al. Aerobic plus resistance exercise in obese older adults improves muscle protein synthesis and preserves myocellular quality despite weight loss [J]. *Cell Metab*, 2019, 30(2): 261-273.
 - [31] Yalamanchi S V, Stewart K J, Ji N, et al. The relationship of fasting hyperglycemia to changes in fat and muscle mass after exercise training in type 2 diabetes [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2016, 122: 154-161.
 - [32] Fritzen A M, Andersen S P, Qadri K A N, et al. Effect of aerobic exercise training and deconditioning on oxidative capacity and muscle mitochondrial enzyme machinery in young and elderly individuals [J]. *J Clin Med*, 2020, 9(10): E3113.
 - [33] Park S Y, Lee I H. Effects on training and detraining on physical function, control of diabetes and anthropometrics in type 2 diabetes: a randomized controlled trial [J]. *Physiother Theory Pract*, 2015, 31(2): 83-88.
 - [34] Geirsdottir O G, Arnarson A, Briem K, et al. Effect of 12-week resistance exercise program on body composition, muscle strength, physical function, and glucose metabolism in healthy, insulin-resistant, and diabetic elderly Icelanders [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2012, 67(11): 1259-1265.
 - [35] Jeon Y K, Kim S S, Kim J H, et al. Combined aerobic and resistance exercise training reduces circulating apolipoprotein J levels and improves insulin resistance in postmenopausal diabetic women [J]. *Diabetes Metab J*, 2020, 44(1): 103-112.
 - [36] 首健, 陈佩杰, 肖卫华. 不同运动方式对骨骼肌胰岛素抵抗的影响机制 [J]. *中国糖尿病杂志*, 2018, 26(8): 697-701.
 - [37] 罗曦娟. 有氧和抗阻运动对糖尿病前期人群糖调节的影响及其机制探讨 [D]. 北京: 北京体育大学, 2015.

老年人认知衰弱评估研究进展

陈希¹, 赵丽萍², 张毅¹, 戴婷¹, 李欢², 马彩莉², 赵梅村¹

Recent advances in cognitive frailty assessment in the elderly Chen Xi, Zhao Liping, Zhang Yi, Dai Ting, Li Huan, Ma Caili, Zhao Meicun

摘要:目前常用的老年人认知衰弱评估工具分为基于 Fried 衰弱表型和基于 FRAIL 衰弱筛查量表两类,主要包括准确性较强的 Fried 表型+临床痴呆评分量表组合、使用率较高的 Fried 表型+简易精神状态检查量表组合、轻度认知功能障碍特异性较强的 Fried 表型+蒙特利尔认知评估量表组合、适合大样本的 Fried 表型+认知功能量表+工具性生活自理能力量表组合以及适合快速筛查的 FRAIL 量表和认知功能快速筛查量表组合。研究者可以根据研究目的选择不同的评估工具,准确评估,早期识别认知衰弱和早期干预,促进老年人认知功能的改善。

关键词:老年人; 认知衰弱; 护理评估; 评估工具; 综述文献

中图分类号:R473.5 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.04.109

认知衰弱(Cognitive Frailty)是一种与躯体因素有关的认知功能障碍,即同时存在躯体衰弱和认知功能障碍的临床状态,在特定情况下具有可逆性^[1-2]。认知衰弱的评估工具较多,且由于调查人群和地区的差异,各地报道的认知衰弱患病率跨度较大,为 0.72%~50.1%^[3]。研究表明,认知衰弱可以增加多种不良临床结局的发生风险,如跌倒、残疾、并发症、认知功能程度恶化、痴呆甚至死亡^[4-7]。对认知衰弱老年人进行早期识别并给予及时干预,有利于促进认知衰弱前期到健康状态、认知衰弱到认知衰弱前期的转变,防止不良结局的发生^[8]。而识别及干预必须在正确评估的基础上实施才能获得预期效果,经检索尚未发现国内学者对认知衰弱评估工具研究进行总结,鉴此,笔者对近年来老年人认知衰弱评估量表,从评估特点、评估内容、优缺点和诊断价值等进行梳理和对比分析,为认知衰弱老年人的早期识别、早期诊断、早期干预提供依据,为制定适用于不同场景和人群的测评工具提供参考。

1 认知衰弱定义

2013 年 Kelaiditi 等^[1]根据国际老年学和老年医学专家小组共识将认知衰弱定义为:排除阿尔兹海默病和其他类型痴呆,且同时存在躯体衰弱和认知障碍。认知障碍用临床痴呆评分(Clinical Dementia Rating Score,CDR)=0.5 衡量。为了对认知衰弱实施更好的分级预防,2015 年我国学者 Ruan 等^[2]根据认知损伤表现形式的不同,将认知衰弱分为潜在可逆性和可逆性两种亚型。潜在可逆性认知衰弱被认为是轻度认知功能障碍(Mild Cognitive Impairment,

MCI),是痴呆前的状态,用 CDR=0.5 作为评估标准。可逆性认知衰弱的认知损伤是由生理因素引起的,以与急性事件、临床诊断的神经退行性变和精神疾病无关的主观认知功能下降(Subjective Cognitive Decline,SCD)和/或阳性生物标志物(如 β 淀粉样蛋白堆积)为表现。

CDR 评估过程复杂,用时较长,不适合繁忙的临床工作和流行病学调查。且有研究认为 CDR 评分为 0.5 并不等同于 MCI,MCI 的诊断和痴呆的排除不能单独用 CDR 评分来确定^[9]。为完善以上不足,2018 年 Won 等^[10]调整认知衰弱定义为:①躯体衰弱;②根据年龄、性别和教育程度调整标准,在任意认知功能测试中评分低于诊断临界值的 1.5 个标准差;③工具性生活自理能力(Instrumental Activity of Daily Living,IADL)评估为不依赖。该定义通过使用标准化后的任意认知功能评估量表替代 CDR,用 IADL 评估鉴别 MCI 和排除老年痴呆,操作简便,方便流行病学调查和院内评估。同年,Shimada 等^[11]将定义调整为同时存在 Dynapenia(达因流失,达因是力的单位)和认知功能障碍。Dynapenia 用来衡量肌肉力量随增龄的减弱情况。此外,也将认知功能障碍的诊断标准调整为低于其截断值的 1.5 个标准差。De Roeck 等^[12]对国际专家小组提出的认知衰弱定义提出质疑,认为认知衰弱不是轻度认知障碍和躯体衰弱共存,而是作为一种没有躯体衰弱的独立结构。此概念的提出可能对认知衰弱的诊断产生不同的影响,但该研究并没有对认知衰弱提出明确的定义和诊断标准,其可接受性仍需探索。

2 认知衰弱评估

目前没有统一的认知衰弱评估工具,研究者多使用躯体衰弱联合认知功能评估量表筛查认知衰弱老年人。躯体衰弱评估量表常用 Fried 衰弱表型、FRAIL 衰弱评估等;认知功能评估常用 CDR 量表、简易精神状态检查量表(Mini-Mental Status Examination, MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(Montreal

作者单位:1. 中南大学湘雅护理学院(湖南 长沙,410013);2. 中南大学湘雅二医院临床护理学教研室

陈希:女,硕士,护士

通信作者:马彩莉,macaili@csu.edu.cn

科研项目:湖南省卫生健康委科研计划课题项目(B2019153);中南大学湘雅二医院 2019 年度临床护理科研基金项目(2019-HLKY-32)

收稿:2020-09-12;修回:2020-10-26

Cognitive Assessment, MoCA)、认知功能快速筛查量表(Rapid Cognitive Screen,RCS)等。

2.1 基于Fried衰弱表型的认知衰弱评估

Fried衰弱表型是2001年Fried等^[13]基于美国心血管病研究提出的,包括无意识体质量下降、疲乏感、低体力活动、步速减慢、握力下降5个评估指标,满足任意1~2项为衰弱前期,3项以上为衰弱期。Fried衰弱表型量表评价指标数量不多且客观定量,为评估躯体衰弱范围较广的工具^[14]。《亚太地区老年衰弱管理临床实践指南》^[15]指出,使用该量表对老年人死亡、失能、跌倒、住院和手术风险预测效果较好,且在我国社区和住院老年人躯体衰弱评估中应用较广^[16]。

2.1.1 准确性较强的Fried表型+CDR量表组合

CDR是由临床医生或心理学家对患者和(或)其家属进行半结构式访谈,从记忆、定位、问题判断解决能力、社区事务、家庭和爱好以及个人护理6个方面进行评分,结果以0分、0.5分、1分、2分、3分进行判定,对应正常、可疑、轻度、中度、重度损害5级^[17]。Yoon等^[18]使用该量表组合筛查认知衰弱老年人并对其进行干预,研究认为其对住院老年人认知衰弱筛查准确性较高。CDR被广泛接受,为评估痴呆严重程度可靠和有效的工具,对失能等不良结局亦具有良好的预测效果^[19]。CDR访谈时间没有具体要求,由访谈者灵活处理。但需要神经科医生等专业人员对于老年人进行一对一访问,评估流程复杂耗时。因此,该组合对于医院外的大范围人群的认知衰弱筛查可行性较低,不适合流行病学大调查。

2.1.2 使用率较高的Fried表型+MMSE量表组合

MMSE被认为是国内外具有影响力的认知功能评价和筛查工具^[20],由Folstein等^[21]于1975年设计,从7个维度评估认知功能,包括视空间与执行功能、命名、注意力、语言、抽象、延迟记忆、定向力。总计30分,分数越高,认知功能越好,一般研究认为得分19~26分为MCI,<19分为痴呆^[22]。MMSE评估不需要使用额外的专业工具,仅通过询问老年人固定简单的相关问题即可,对于研究对象视力、读写能力等要求不高,评估较为简便,对于大样本调查具有良好的可行性。Fried表型和MMSE量表评估用时大约为30 min。多个研究采用该组合量表进行认知衰弱评估,已经发现其可以用于预测多个领域的不良结局。Kim等^[23]使用该组合量表对1 248名70岁以上社区老年人进行筛查,显示该量表对于老年人跌倒具有良好的预测效果,并得出认知衰弱的患病率为2.1%。Feng等^[24]对2 375名新加坡华人进行了一项长达3年的随访研究,表明该量表有助于预测老年人失能、生活质量下降以及死亡,并得出认知衰弱患病率为1.8%。Roppolo等^[25]和Solfrizzi等^[26]研究结果也说明了该量表对预测失能老年人具有良好效

果。此外,Chye等^[27]调查了5 632名65~84岁的新加坡社区老年人,显示该量表对于营养不良具有预测价值,且得出认知衰弱患病率为1.6%。以上研究表明,该组合对于跌倒、失能、生活质量下降以及死亡均具有良好的预测效果。Fried表型和MMSE量表用时较短,评估过程简便,在社区或医院均可使用,使用范围较广。因此对于认知衰弱的一般筛查推荐使用该组合量表。但对该组合量表准确性的随访追踪研究较少,仍然需要更多的纵向研究验证该组合量表的诊断价值。

2.1.3 MCI特异性较强的Fried表型+MoCA量表组合 Pinto等^[28]对比了MoCA和MMSE检测MCI受试者曲线下面积分别为0.883和0.780,这表明MoCA对检测MCI准确性较MMSE高。MoCA量表是由Nasreddine等^[29]开发的用于快速筛查MCI的工具,包括视空间与执行功能、命名、注意、语言、抽象、延迟记忆和定向力7个认知领域,共30分,得分21~25分为MCI,≤20分为痴呆^[30]。评估用时大约20 min,对于MCI筛查准确性要求较高的研究通常采用Fried表型和MoCA量表组合。如我国学者叶明等^[31]为探究营养混悬液对老年人认知衰弱的干预效果,使用该组合量表进行筛查。潘利姐等^[32]使用MoCA量表对郑州市1 190名社区老年人进行认知功能评估,研究显示认知衰弱患病率为9.4%。该组合量表筛查的敏感度和特异度均较理想,且耗时较短、操作简单,可用于大样本调查。但MoCA对被调查者视力、读写功能要求较高,不适合于文盲或有视力障碍的老年人筛查。且该量表组合造成的漏诊率可能比Fried表型和MMSE量表的组合高。因此,当研究者对MCI筛查准确性较高,研究群体的文化程度和视力等状况较好时推荐使用该评估工具。

2.1.4 适合大样本的Fried表型+认知功能量表+IADL量表组合 与之前的评估方法不同的是,该组合量表对认知功能评估并没有局限某一个量表,而是将认知功能障碍的截断值调整为低于原截断值的1.5个标准差。推荐使用的工具包括但不限于额叶功能评定表量表(Frontal Assessment Battery,FAB)、MoCA、MMSE、阿尔茨海默病评定量表—认知分量表(Alzheimer's Disease Assessment Scale,ADAS-cog)、数字广度测试(Digit Span)、Boston命名测验(Boston Naming Test)、连线测试等。这提高了评估量表选择的自由度,对不同层级的医护人员使用均友好。IADL评估由Lawton等^[33]制订,是一种常用的评估活动能力的工具,包括做饭菜、做日常家务、财务管理、用药管理、使用电话、购物、乘公交车外出7个条目,总分0~21分,得分越高表明越依赖,评估时间15~20 min。Kim等^[34]在一项横断面研究中调查1 559名70~84岁老年人,用Fried表型+韩国版FAB量表+IADL量表进行评估,其认知衰弱的

患病率为 6.6%。该量表有利于排除痴呆患者,提高筛查 MCI 的准确率,且较之前的工具评估用时较短、易于操作,对于调查的老年人知识文化水平和健康状况的要求不高,适合多中心大样本的流行病学调查。但该量表目前仅在韩国地区使用,因此,对于预测其他地区种族老年人群不良结局的诊断效果仍需要更多研究进行验证。

2.2 适合快速筛查的基于 FRAIL 衰弱筛查量表的认知衰弱评估 FRAIL 量表是 2008 年由国际营养和老龄化协会的老年专家提出的适用于老年衰弱人群的临床筛查量表^[35]。包括疲劳、阻力、步行、疾病、体质量下降 5 个问题,得分 1~2 分为衰弱前期,3~5 分为衰弱。它可以快速识别具有躯体衰弱的个体^[36]。RCS 包括回想、画钟实验、洞察力 3 个方面,0~5 分为痴呆,6~7 分为 MCI,8~10 分为正常。FRAIL 量表和 RCS 评估量表组合仅需 5~8 min 即可完成潜在可逆性认知衰弱快速筛查。2019 年我国学者 Ruan 等^[37]使用该组合量表调查社区老年人认知衰弱患病率,收集 5 328 名 60 岁以上躯体衰弱老年人,结果显示认知衰弱患病率为 35.86%。王姣锋等^[38]收集老年科 65 岁以上住院患者 139 例,研究表明认知衰弱患病率为 43.17%。FRAIL 量表和 RCS 评估量表适合进行认知衰弱的大样本筛查,由于评估用时短,操作简便,无需使用专业仪器,在社区和医院均可进行调查,应用范围较广,老年人对其接受度高,应答率高。但该组合量表筛查出的认知衰弱患病率较高,其特异性仍需进一步确认。建议使用该量表对认知衰弱老年人进行初筛,对阳性结果的老年人再使用准确性较强的工具进行进一步评估。

值得一提的是,生物标志物是目前认知衰弱评估的新领域,主要基于实验室检查和影像学检查,如 β 淀粉样变性、神经元变性、磁共振成像等,该检测方法准确性高,但脑脊液检查是一种有创检查,且目前影像学检测成本较高,可行性较低,临床上不易推广。因此,建议加强生物标志物的研究,为诊断认知衰弱提供金标准。

综上所述,评估老年人认知衰弱有多种工具,且目前研究并未表明哪种研究工具能最好地指导临床决策,最佳方法仍然需要根据每种评估工具的特点以及研究实际情况进行选择。

3 思考与建议

3.1 研制标准化评估工具 国内外对于认知衰弱的研究强调躯体衰弱与认知功能障碍评估相结合,评估多为问卷类,适用范围较广,但其适用人群、适用场所等并未统一,从而影响了认知衰弱评估的标准化和可比性。因此,未来研究者可以在现有评估工具的基础上进一步将人群和适用场所标准化。如由于居住在社区环境的老年人分布较为分散,人群总量较大,研制针对社区环境,能进行快速筛查的、省时易操作的

标准化量表更有利于研究者进行操作,提高应答率;对于住院或长期照护机构的老年人,有待进一步研制针对不同科室和不同临床事件(如死亡、认知程度恶化、失能等)的标准化量表。

3.2 合理运用认知衰弱评估方法,给予精准化干预

目前,认知衰弱评估的分级研究尚少,分级标准未统一,且仍有许多评估工具尚未得到可靠性验证,从而无法评估干预治疗的有效性^[39]。但认知衰弱作为临床疾病的前期阶段,早期识别并对其进行干预有利于扭转不良结局。因此,建议加强认知衰弱分级研究,分阶段管理认知衰弱。首先,利用现有筛查工具作为初筛,筛查出具有高风险老年人。其次,在初筛的基础上进一步对其进行干预。目前认知衰弱干预相关研究较少,主要包括运动干预和认知干预等,建议探索更多可以改善认知衰弱的机制和方法。此外,对现有工具进行进一步的可靠性验证也有利于提高筛查的准确性,为精准干预提供基础。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] Ruan Q W, Yu Z W, Chen M, et al. Cognitive frailty, a novel target for the prevention of elderly dependency [J]. Ageing Res Rev, 2015, 20: 1-10.
- [3] 刘玥婷, 范俊瑶, 赵慧敏, 等. 老年人认知衰弱现状及影响因素的研究进展 [J]. 护理学杂志, 2019, 34(17): 101-105.
- [4] Lee W J, Peng L N, Liang C K, et al. Cognitive frailty predicting all-cause mortality among community-living older adults in Taiwan: a 4-year nationwide population-based cohort study [J]. PLoS One, 2018, 13(7): e200447.
- [5] Shimada H, Doi T, Lee S, et al. Cognitive frailty predicts incident dementia among community-dwelling older people [J]. J Clin Med, 2018, 7(9): 250.
- [6] Feng L, Zin N M, Gao Q, et al. Cognitive frailty and adverse health outcomes: findings from the Singapore Longitudinal Ageing Studies (SLAS) [J]. J Am Med Dir Assoc, 2017, 18(3): 252-258.
- [7] 王凌霄, 杨永学, 管丽娟, 等. 住院共病老年人认知衰弱现状及其影响因素 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 18(10): 738-742.
- [8] 马丽娜, 陈彪. 认知衰弱: 一个新的概念 [J]. 中华老年医学杂志, 2018, 37(2): 227-231.
- [9] Kim J W, Lee D Y, Seo E H, et al. Improvement of screening accuracy of Mini-Mental State Examination for mild cognitive impairment and non-Alzheimer's disease dementia by supplementation of verbal fluency performance [J]. Psychiatry Investig, 2014, 11(1): 44-51.
- [10] Won C W, Lee Y, Kim S, et al. Modified criteria for diagnosing "Cognitive Frailty" [J]. Psychiatry Investig, 2018, 15(9): 839-842.

- [11] Shimada H, Makizako H, Tsutsumimoto K, et al. Cognitive frailty and incidence of dementia in older persons [J]. *J Prev Alzheimers Dis*, 2018, 5(1): 42-48.
- [12] De Roeck E E, Dury S, De Witte N, et al. CFAI-plus: adding cognitive frailty as a new domain to the comprehensive frailty assessment instrument [J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2018, 33(7): 941-947.
- [13] 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.
- [14] 徐季超, 倪秀石. 衰弱评估工具的研究进展 [J]. *中华老年医学杂志*, 2017, 36(12): 1375-1380.
- [15] 褚娇娇, 陈旭娇, 严静. 亚太老年人衰弱管理临床实践指南解读 [J]. *中华老年医学杂志*, 2019, 38(11): 1213-1215.
- [16] 马丽娜, 陈彪. 老年人衰弱评估工具及其应用 [J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2017, 16(8): 624-628.
- [17] Morris J C, Storandt M, Miller J P, et al. Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer disease [J]. *Arch Neurol*, 2001, 58(3): 397-405.
- [18] Yoon D H, Lee J Y, Song W. Effects of resistance exercise training on cognitive function and physical performance in cognitive frailty: a randomized controlled trial [J]. *J Nutr Health Aging*, 2018, 22(8): 944-951.
- [19] Arai H, Satake S, Kozaki K. Cognitive frailty in geriatrics [J]. *Clin Geriatr Med*, 2018, 34(4): 667-675.
- [20] 王美玲, 王娟, 魏优志, 等. 老年人认知功能评估工具研究进展 [J]. *护理研究*, 2018, 32(17): 2701-2703.
- [21] 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.
- [22] Trivedi D. Cochrane review summary: Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations [J]. *Prim Health Care Res Dev*, 2017, 18(6): 527-528.
- [23] Kim H, Awata S, Watanabe Y, et al. Cognitive frailty in community-dwelling older Japanese people: prevalence and its association with falls [J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2019, 19(7): 647-653.
- [24] Feng L, Chong M S, Lim W S, et al. The Modified Mini-Mental State Examination test: normative data for Singapore Chinese older adults and its performance in detecting early cognitive impairment [J]. *Singapore Med J*, 2012, 53(7): 458-462.
- [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 Aging*, 2017, 21(6): 631-636.
- [26] Solfrizzi V, Scafato E, Lozupone M, et al. Additive role of a potentially reversible cognitive frailty model and inflammatory state on the risk of disability: the Italian longitudinal study on aging [J]. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2017, 25(11): 1236-1248.
- [27] Chye L, Wei K, Nyunt M, et al. Strong relationship between malnutrition and cognitive frailty in the Singapore Longitudinal Ageing Studies (SLAS-1 and SLAS-2) [J]. *J Prev Alzheimers Dis*, 2018, 5(2): 142-148.
- [28] Pinto T, Machado L, Bulgacov T M, et al. Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) screening superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) in the detection of mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's Disease (AD) in the elderly? [J]. *Int Psychogeriatr*, 2019, 31(4): 491-504.
- [29] Nasreddine Z S, Phillips N A, Bedirian 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.
- [30] Roberts J S, Karlawish J H, Uhlmann W R, et al. Mild cognitive impairment in clinical care: a survey of American Academy of Neurology members [J]. *Neurology*, 2010, 75(5): 425-431.
- [31] 叶明, 李书国. 口服营养补充肠内营养混悬液对认知衰弱患者的影响 [J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2019, 21(4): 349-352.
- [32] 潘利姐, 张伟宏, 余珍, 等. 郑州市社区老年人认知衰弱患病现状及影响因素 [J]. *护理学杂志*, 2019, 34(11): 79-82.
- [33] Lawton M P, Brody E M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living [J]. *Gerontologist*, 1969, 9(3): 179-186.
- [34] Kim M, Jeong M J, Yoo J, et al. Calf circumference as a screening tool for cognitive frailty in community-dwelling older adults: the Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS) [J]. *J Clin Med*, 2018, 7(10): 332.
- [35] Morley J E, Malmstrom T K, Miller D K. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans [J]. *J Nutr Health Aging*, 2012, 16(7): 601-608.
- [36] Woo J, Leung J, Morley J E. Comparison of frailty indicators based on clinical phenotype and the multiple deficit approach in predicting mortality and physical limitation [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2012, 60(8): 1478-1486.
- [37] 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.
- [38] 王姣锋, 纪雪莹, 崔月, 等. 老年住院患者躯体衰弱和认知衰弱状况及其影响因素研究 [J]. *老年医学与保健*, 2019, 25(4): 451-455.
- [39] Facal D, Maseda A, Pereiro A X, et al. Cognitive frailty: a conceptual systematic review and an operational proposal for future research [J]. *Maturitas*, 2019, 121: 48-56.