

衰弱评估工具在不同老年人群中的应用现状

陈雨朦¹, 刘青青¹, 钱媛²

Application of frailty assessment instruments in different elderly populations: a review Chen Yumeng, Liu Qingqing, Qian Yuan

摘要: 衰弱严重影响老年人的生活质量, 确定衰弱人群是衰弱治疗和管理的的第一步。目前衰弱评估工具较多, 但由于人群和侧重点的差异, 国内外对衰弱评估工具的选择尚无统一标准。本文对不同疾病、不同医疗环境老年人群衰弱评估进行梳理, 以期帮助医护人员根据不同人群的特点和评估目的进行衰弱评估工具的选择, 更好地预测不良健康结局, 促进衰弱患者后续个性化的治疗和管理提供参考。

关键词: 老年人; 衰弱; 评估工具; 普适性; 特异性; 敏感性; 综述文献

中图分类号: R473.2 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.24.089

人口老龄化给老年人自身和家庭、卫生服务系统以及社会经济发展均带来诸多挑战, 其中衰弱也是严重挑战之一, 亟待解决^[1]。研究显示, 衰弱患者经历外界较小应激即更易发生跌倒、失能、谵妄、认知损害、急诊入院, 甚至死亡等不良事件^[2-3]。且衰弱患者自我健康报告水平低、主观幸福感低, 生存质量受到严重影响^[4]。确定衰弱人群是衰弱治疗和管理的的第一步, 目前国内外已开发出 60 余种衰弱评估工具, 但对工具的选择国内外尚无统一标准^[5], 对衰弱的评估结果亦无法进行统一判断。本文对不同疾病、不同医疗环境老年人群衰弱评估进行梳理, 帮助医护人员根据不同人群的特点和评估目的选择衰弱评估工具, 以更好地预测不良健康结局, 促进衰弱患者个性化的治疗和管理。

1 衰弱的概念

衰弱是因多系统储备能力下降导致机体易损性增加、抗应激能力减退和功能障碍增加的非特异性状态, 与年龄增长密切相关^[5], 常由多种慢性疾病、某次急性事件或严重疾病引起^[6]。虽然衰弱的概念在文献中不断演变, 但有 3 个特点得到一致认可, 首先, 衰弱是多维度的, 生理和心理社会因素在其发展中发挥作用; 第二, 尽管其患病率随着年龄的增长而增加, 但衰弱是正常老化过程的极端后果; 第三, 衰弱是动态发展的, 即个人的衰弱状态可在不同程度之间波动^[7]。

2 常用的普适性衰弱评估工具

检索并综合国内外文献及相关指南共识提供的常用衰弱评估工具, 见表 1。

3 不同疾病患者衰弱评估工具应用现状

3.1 心血管系统疾病

衰弱与心血管疾病存在多种关联机制, 是预测心血管疾病不良结局的重要风险因子, 通过评估衰弱可帮助确定心血管疾病中常用于诊断和治疗的多种医疗操作的适宜性, 帮助制订个体化治疗方案, 改善衰弱和患者结局^[24]。2021 年欧洲心脏病与衰弱专家共识推荐对 ≥ 70 岁的急或慢性心

管疾病患者均须进行衰弱筛查和评估^[24]。基于表型模型的 FP^[8] 和基于累积缺陷模型的 FI^[9] 是近年研究中应用最广泛的衰弱评估工具, 但注重躯体衰弱的指标 (如 FP、SPPB 和步速) 等难以反映心力衰竭或病情复杂的老年心脑血管疾病患者的整体衰弱情况, 且需要体能测试, 在临床实践中比较耗时^[25]。故欧洲心脏病学会、心力衰竭协会提出对此类患者建议采用多维度的评估方法如 FI 和老年综合评估 (Comprehensive Geriatric Assessment, CGA)^[25]。一项横断面研究采用 CFS、FRAIL 量表、FP、EFS 以及 FI 对我国某三级医院心血管病房 542 例老年住院患者的衰弱情况进行了评价。结果显示, FI 作为心血管衰弱评估工具灵敏度最高, CFS 作为筛查工具灵敏度最高, 故推荐 CFS 为首选筛查工具, FI 为最佳评估工具^[26]。由于目前尚无针对心血管疾病衰弱的最佳评估方法, 故 2019 年 HFA 首次提出了心衰衰弱评分 (HFA Frailty Score) 模型, 主要包括 4 个领域, 即临床 (共病、体质量减轻、跌倒)、身体功能 (失能、平衡力下降、日常生活活动能力下降)、认知心理 (认知障碍、痴呆、抑郁) 和社会 (独居、无社会支持), 但目前该评分的具体细则及评分标准尚未公布^[25]。

3.2 慢性阻塞性肺疾病 (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)

据报道, COPD 患者衰弱风险显著高于其他慢性疾病, 其衰弱和衰弱前期发生率分别为 20% 和 56%^[27]。目前认为, 炎症反应和肌肉功能障碍是 COPD 与衰弱的共同发病机制^[28], 而高龄、因食欲减退所致的营养不良、因气促及呼吸困难等原因引起的活动能力下降的共同作用促使 COPD 及衰弱的进一步发展^[29], 故尽早识别与管理 COPD 患者的衰弱状况尤为重要。常用的评估工具包括 FP、FRAIL 量表和 FI 等, 均得到较好的验证及应用。Zhang 等^[30] 使用 FP、CFS、FI 和 SPPB 评估了 302 例老年 COPD 患者的衰弱状态, 结果显示这 4 种评估工具均与患者一年病死率相关, 同时衰弱与病情急性加重 (使用 FFP) 和住院 (使用 FFP、CFS 和 FI) 有关, 显示出中等的预测能力。然而以上均为普适性衰弱评估工具, 尚未能与 COPD 特征相结合。杨婧^[31] 在 2020 年编制了针对 COPD 患者的衰弱评估量表, 该量表由疾病症状、生理状态、健康信息、心理

作者单位: 华中科技大学同济医学院附属同济医院 1. 综合医疗科 2. 护理部 (湖北 武汉, 430030)

陈雨朦, 女, 硕士, 主管护师

通信作者: 钱媛, 623472856@qq.com

收稿: 2022-07-10; 修回: 2022-09-07

情绪及社会适应 5 个维度,共 24 个条目组成,量表的 Cronbach's α 为 0.742,重测信度为 0.802,信效度较好。目前该量表应用尚未检索到,还有待更进一步探索。

表 1 常用的普适性衰弱评估工具

评估工具	开发年份	国家	条目	评估内容	衰弱分类	汉化版信效度	
						信度	效度
Fried 衰弱表型 (Frailty Phenotype, FP) ^[8]	2001	美国	5	5 项:不明原因体质量下降、步速减慢、握力下降、体力活动下降、疲乏	衰弱:≥3 项 衰弱前期:1~2 项 健康:0 项	无	无
衰弱指数 (Frailty Index, FI) ^[9]	2005	加拿大	30~70	选取躯体、功能、心理及社会等多维变量,变量数量无统一标准。得分为个体在某一个时点缺陷变量占所有测量变量的比例	衰弱:≥0.25 分 衰弱前期: 0.12~0.25 分 无衰弱:<0.12 分	无	无
FRAIL 量表(FRAIL Scale) ^[10]	2008	美国	5	5 项:疲乏、对抗重力、行走、共病、体质量减轻	衰弱:≥3 项 衰弱前期:1~2 项 健康:0 项	Cronbach's α = 0.705	结构效度: $r = 0.538 \sim 0.656$ 。效标效度:以 SF-36 为效标, $AUC = 0.779$ ^[11]
临床衰弱量表 (Clinical Frailty Scale, CFS) ^[12]	2005	加拿大	9	带有 9 张等级图片的视觉和书面衰弱性图表:1 = 非常健康;9 = 病危	衰弱:≥5 分	评分者间信度 加权 Kappa = 0.60	效标效度:以 FI 为效标,一致性 $r = 0.51$,相关性 $r = 0.63$ ^[13]
Groningen 衰弱指数 (Groningen Frailty Indicator, GFI) ^[14]	2001	荷兰	15	身体(9 个条目)、认知(1 个条目)、社会(3 个条目)、心理(2 个条目)4 个维度	衰弱:≥4 分	Cronbach's α = 0.64	效标效度:以 FI 为标准: $AUC = 0.84$ ^[15]
Tilburg 衰弱量表 (Tilburg Frailty Indicator, TFI) ^[16]	2010	荷兰	15	身体(8 个条目)、心理(4 个条目)和社会(3 个条目)3 个维度	衰弱:≥5 分	Cronbach's α = 0.686	效标效度:以 SF-36 为效标,相关性 $r = -0.603$ ^[17]
埃德蒙顿衰弱量表 (Edmonton Frailty Scale, EFS) ^[18]	2006	加拿大	11	认知(1 个条目)、健康状况(2 个条目)、独立生活能力(1 个条目)、社会支持(1 个条目)、用药(2 个条目)、营养状况(1 个条目)、情绪(1 个条目)、失禁(1 个条目)和活动能力(1 个条目)9 个维度	衰弱:得分≥7	Cronbach's α = 0.703	结构效度: $r = 0.338 \sim 0.718$;预测效度:EFS 总分与 SF-36 总评分相关性 $r = -0.622$ ^[19]
Kihon 清单 (Kihon Checklist, KCL) ^[20]	2006	日本	25	功能性日常生活能力(6 个条目)、体力活动状态(5 个条目)、营养状态(2 个条目)、口腔功能(3 个条目)、社交状况(2 个条目)、认知能力(3 个条目)、情绪状态(3 个条目)7 个维度	衰弱:≥7 分	Cronbach's α = 0.882	量表内容效度指数 = 0.989;各条目内容效度指数为 0.875~1.000 ^[21]
骨质疏松性骨折研究 (Study of Osteoporotic Fractures, SOF) ^[22]	2007	美国	3	3 项:体质量下降、疲乏、5 次无法从椅子上起来	衰弱:≥2 项 衰弱前期:1 项 健康:0 项	无	无
简易体能状况量表 (Short Physical Performance Battery, SPPB) ^[23]	1994	美国	3	3 项:步态速度、站立平衡和重复椅子站立	衰弱:≤9 分	无	无

3.3 髌部骨折 髌部骨折是常见的老年脆性骨折,患者术后受到骨折与手术带来的双重创伤,机体维持稳态能力下降,脆弱性增加,易导致衰弱的发生。研究显示,老年股骨颈骨折患者手术前后衰弱的患病率显著高于一般老年人群(分别为 41.6% 和 27.7%)^[32]。衰弱增加了患者术后失能和并发症的患病率、病死率,延长了住院时间,是患者短期预后的独立危险因素。因此,早期识别和管理衰弱对制订临床治疗方案及术后并发症的风险预防均有重要意义。常用的髌部骨折衰弱评估工具包括衰弱指数 FI、FP、FRAIL 量表和 CGA。其中 CGA 是确定衰弱程度的金标准,但它耗时且专业知识要求高,不适合常规临床实践^[33]。FI 可通过病历进行评估,能预测各种不良结局,但因项目繁多、用时较长,不适于快速评估^[32]。FP 和 FRAIL 量表在评估老年髌部骨折患者

术前衰弱时一致性中等,但 FP 需评估患者在自然状态下的行走速度,故不适用于髌部脆性骨折患者的衰弱评估,而 FRAIL 量表操作便捷、适合在临床中快速筛查,且在预测术后转归方面更具优势^[34]。近年来有学者提出用改良衰弱指数 (Modified Frailty Index, mFI) 量化手术老年患者的衰弱程度。mFI 是一种多维度的综合评估方法,是基于加拿大健康与衰老衰弱指数研究 (Canadian Study of Health and Aging Frailty Index, CSHA-FI) 中 70 项潜在临床缺陷中的 19 项,经 Patel 等^[35] 在 697 例老年股骨颈骨折患者中应用并验证,可更全面、系统地了解髌部骨折患者状况,并能预测住院时间及预后,对临床治疗方案的决策有重要意义。

3.4 老年肿瘤 老年肿瘤患者因身体、心理、疾病及相关治疗等原因,对不良结局的易感性增加,常合并

衰弱,衰弱患病率超过 50%^[36]。衰弱可导致肿瘤患者化疗毒性、术后并发症和死亡等风险增加,严重影响生活质量,逐渐成为老年肿瘤患者治疗前评估的重要组成部分^[37]。由于老年肿瘤患者疾病复杂,故最好选用在老年肿瘤患者中经过验证的衰弱评估工具,如脆弱老年人问卷-13(Vulnerable Elders Survey-13, VES-13)^[38]、老年筛查工具-8(Geriatric-8, G-8)^[39]、GFI、FP 和 CGA,其中 GFI 和 FP 在老年肿瘤患者中的应用研究较少^[36],CGA 虽能有效发现并针对性改善健康问题,但使用过程非常耗时,推广应用受限^[37]。VES-13 是由 Saliba 等^[38]于 2001 年开发的简易自评筛查工具,从年龄、自评健康状况、活动情况(6 个条目)、功能状态(5 个条目)4 个方面识别社区中存在健康恶化风险的衰弱老年人,VES-13 在老年肿瘤患者中应用最广且具有较高的特异度和诊断价值,可作为自评工具或通过电话访谈进行使用,是美国综合癌症网络指南推荐使用的筛查工具,但该工具缺乏对老年人情绪状态和客观疾病等方面的评估^[36]。汉化版 VES-13 由吴军等^[40]于 2019 年翻译并验证,具有较好的信效度,Cronbach's α 为 0.813。G-8 是 Belleira 等^[39]于 2012 年基于老年肿瘤患者开发的 CGA 简易版本,包括年龄和微型营养评定(MNA)中的 7 个条目,用于快速识别能从 CGA 获益的衰弱老年肿瘤患者,灵敏度高,是常规鉴定老年肿瘤患者的最简单工具。一项系统评价比较了 FP、GFI、VES-13 和 G-8 在老年肿瘤患者行 CGA 前的初筛效果,结果显示 VES-13 特异性最高(78%),G-8 灵敏度最高(87%)^[41]。然而 G-8 在国内尚无汉化与应用,在我国老年肿瘤患者中应用的准确性和有效性尚不可知,有待进一步研究。

4 不同机构衰弱评估工具应用现状

4.1 社区卫生服务机构 社区老年人衰弱患病率为 2.3%~24%^[42-43]。由于健康轨迹会随着衰弱的进展而加速下降,逐渐难以减缓或扭转,最终导致死亡。而社区卫生服务机构老年专科医生相对缺乏,社区老年人对衰弱筛查重视不足,社区衰弱老年人常进展为失能,影响躯体功能和生活质量^[44]。故需在充分考虑时间、人力和技术的前提下使用简便快捷的评估工具尽早识别社区衰弱及衰弱前期老年人,采取有效措施提前改善其现存的健康问题,预防衰弱进展,维持躯体功能。常用于社区的衰弱评估工具包括 FRAIL 量表、FP、EFS、VES-13 和 KCL。其中 FRAIL 量表简便,预测效度强,可作为社区老年人初步筛查衰弱的有效工具^[44];FP 能识别身体缺陷和潜在营养缺陷,无需初步临床评估,在临床研究中应用最多^[45];EFS 内容简便,无须具备老年医学的专业知识即可使用。KCL 是 2006 年日本政府为预防老年人衰弱和失能而提出的衰弱评估工具^[20],王志燕等^[21]对其进行汉化并对 458 名社区老年人进行了调查,结果显示中文版 KCL 信效度良好,Cronbach's α 系数为 0.882,可有效识别社区老年人的衰弱。韩君等^[46]采用 FP、FRAIL 量表和 EFS 评估了上海 1 625 名社区

高龄老年人,发现三者对社区高龄老年人衰弱筛查结果存在差异,FP 比 FRAIL 量表更适合筛查社区高龄老年人的身体衰弱,EFS 更适合筛查社区高龄老年人的综合衰弱。但 FP 需要测量握力和步速,无法做到快速便捷;VES-13 实用、简洁,可在 5 min 内完成,能有效预测老年人功能下降和死亡风险。Bongue 等^[47]比较了 FP、GFI 和 VES-13 在预测 1 643 名社区老年人残疾、住院和病死率等方面的效果,发现 VES-13 是预测社区老年人失能、死亡和住院发生率最有效的工具,其灵敏度分别为 91.0%、89.7% 和 92.3%。中文版 VES-13 亦具有较好的信效度,可用于初级保健机构进行快速衰弱筛查^[39],但该问卷缺乏对老年人情绪状态的评估和客观疾病等方面的描述,故亦存在一定局限性。

4.2 医院 衰弱老人适应急性疾病或创伤以及社会环境变化的能力较差,在其入院后,疾病和环境的双重变化可能导致症状和功能进一步恶化。研究显示,住院老年患者衰弱患病率高达 25.1%~47.4%^[48-49]。故需尽早尽快识别患者衰弱状态,帮助启动更为全面的 CGA,以促进住院患者的衰弱管理和出院后的延续性护理。考虑到医院复杂的环境特点,其衰弱评估工具须做到多维度、能快速完成、由护士主导、不需要复杂的训练。基于衰弱表型和累积缺陷方法的衰弱评估工具已被证明可以预测住院患者病死率、急诊住院时间、住院需求和出院后的功能衰退^[7],应用较广,但表型工具侧重于躯体功能而忽视了患者的心理和社会维度,且无法准确采集行动不便住院患者的数据,如握力或步速;FI 虽具有多维度的特点,且可重复性和反应特性更佳,但执行起来较为费时,适于流行病学研究。CFS 亦常用于评估住院老年衰弱患者,尤其适用于插管或认知障碍的住院老年重症患者,对病死率的预测效果优于 FP、FRAIL 量表和 FI^[50],但在评估衰弱和失能患者过程中可能部分受评估者主观判断的影响^[50]。

2018 年,Gilbert 等^[51]以疾病和相关健康问题国际统计分类第 10 版(ICD-10)为基础,研发了医院衰弱风险评分(Hospital Frailty Risk Score,HFRS),其对每个诊断赋予风险评分并计算总得分,总分<5 分为低危,5~15 分为中危,>15 分为高危。HFRS 与 FP 和 FI 具有较好的一致性,可帮助识别住院时间延长和死亡风险增加的老年衰弱患者,目前已在多个研究中得到验证^[50,52]。因 HFRS 可从患者的常规数据中随时获得,以低成本的方式系统地筛查衰弱,故不会产生与手动评估相关的主观问题和潜在错误。目前暂未见 HFRS 在国内的应用研究,故其在国内住院老年患者中的应用价值还有待验证。牛娟娟等^[53]在 2022 年发布了老年住院患者衰弱评估量表,包括生活活动能力(6 条目)、一般健康状况(5 条目)、营养状况(3 条目)和精神心理状态(5 条目)4 个维度,19 个条目,总量表的 Cronbach's α 为 0.934,重测信度为 0.809,信效度良好,可作为评估老年住院患者衰弱的工具。但目前暂无应用研究报道,因此还有

待进一步验证。

4.3 养老机构 养老机构中高龄、多病老年人聚集,衰弱患病率达 19%~75.6%^[54-55]。司华新^[56]以 309 名养老机构老年人为研究对象,以 CGA 为金标准比较了 FP、FRAIL 量表、SOF、TFI、GFI 和 FI 对养老机构老年人不良健康结局的预测效果,发现衰弱患病率因评估工具不同变化范围较大(20.1%~79.6%),多维工具评估的衰弱患病率高于单维。各评估工具对衰弱均具有良好的诊断性能,其中以 FI 灵敏度最高。FRAIL、FP、SOF 及 FI 均可识别出跌倒高风险老年人。考虑到其他衰弱评估工具多是为社区或住院人群开发而非针对养老机构老年人,Kaehr 等^[57]于 2015 年在 FRAIL 量表的基础上研制了专门适用于养老机构老年人的养老机构衰弱量表(FRAIL-NH),该量表包含了 FP 和 FI 的核心元素,由疲乏、转移、步行、失禁、体质量下降、营养摄入、穿衣 7 个条目组成。得分 0~14 分,≥7 分为衰弱;分数越高,衰弱程度越严重。该量表对多种不良健康结局均具有良好的预测效度,同时克服了二者的局限性,通俗易懂,简单可行,并在包括中国在内的多个国家种族人群中得到验证^[58-59]。中文版 FRAIL-NH 的 Cronbach's α 为 0.67,重测信度为 0.84^[56]。葛凤等^[60]以 302 名养老机构老年人为研究对象,以 FI 判断的衰弱状态为参考,比较了 FRAIL-NH 量表和 TFI 对养老机构老年人衰弱的评估能力及评估效果,发现 FRAIL-NH 量表比 TFI 更适用于养老机构老年人衰弱评估,是养老机构老年人衰弱评估较理想的工具,值得在未来的研究和实践中进一步推广和应用。

5 小结

衰弱严重影响老年人的生存质量,对老年人的健康结局产生重要影响,因此早期识别、评估老年人的衰弱状态对干预措施的制订具有重要意义。目前已有大量的研究致力于开发客观量化的衰弱评估工具,其评估方式不限于问卷调查,且评估工具的一致性、应用范围、场所和评估的维度存在差异,故对衰弱的评估结果尚不能进行统一判断。在今后的衰弱调查中,调查者应在充分考虑评估目的、资源、优先级、调查对象特点以及可行性的前提下,选择合适的衰弱评估工具,以采取有效措施提前改善老年人现存的健康问题,预防衰弱进展,提高生存质量。

参考文献:

- [1] 乔晓霞,季丽丽,司华新,等.社区衰弱老年人运动干预研究进展[J].中国老年学杂志,2020,40(15):3346-3350.
- [2] 中华医学会老年医学分会.老年患者衰弱评估与干预中国专家共识[J].中华老年医学杂志,2017,36(3):251-256.
- [3] Rezaei-Shahsavarloo Z, Atashzadeh-Shoorideh F, Gobbens R J J, et al. The impact of interventions on management of frailty in hospitalized frail older adults: a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Geriatrics, 2020, 20(1):526.
- [4] 王斗,丛雪,周雅静,等.衰弱老年人管理循证指南的质量评价[J].中华护理杂志,2020,55(2):237-242.
- [5] Buta B J, Walston J D, Godino J G, et al. Frailty assessment instruments: systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments[J]. Ageing Res Rev, 2016, 26:53-61.
- [6] Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people[J]. Lancet, 2013, 381(9868):752-762.
- [7] Hoogendijk E O, Afilalo J, Ensrud K E, et al. Frailty: implications for clinical practice and public health[J]. Lancet, 2019, 394(10206):1365-1375.
- [8] 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.
- [9] Searle S D, Mitnitski A, Gahbauer E A, et al. A standard procedure for creating a frailty index[J]. BMC Geriatr, 2008, 8(1):24.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] Rockwood K, Theou O. Using the Clinical Frailty Scale in allocating scarce health care resources[J]. Can Geriatr J, 2020, 23(3):210-215.
- [13] Chou Y C, Tsou H H, Chan D D, et al. Validation of clinical frailty scale in Chinese translation[J]. BMC Geriatr, 2022, 22(1):604.
- [14] Steverink N, Slaets J P J, Schuurmans H, et al. Measuring frailty: developing and testing the GFI (Groningen frailty indicator) [J]. Gerontol, 2001, 41 (Special Issue 1):236-237.
- [15] Tian X Y, Qiao X X, Dong L J, et al. Cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Groningen Frailty Indicator (GFI) among Chinese community-dwelling older adults[J]. Geriatr Nurs, 2020, 41(3):236-241.
- [16] Gobbens R, van Assen M A, Luijckx K G, et al. The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties[J]. J Am Med Dir Assoc, 2010, 11(5):344-355.
- [17] 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(8):1-5.
- [18] 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.
- [19] 郭欣颖,郝莹,张宇,等.中文版 Edmonton 衰弱评估量表在住院老年病人中的信效度研究[J].实用老年医学,2022,36(6):623-626,631.
- [20] Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare. The manuals of the evaluation for ability to perform daily activities on preventive care[EB/OL]. (2009-05-10)[2022-03-15]. http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1c_0001.pdf.
- [21] 王志燕,高欢玲,张红梅,等. Kihon 老年衰弱筛查量表的汉化及信效度检验[J].护理学杂志,2021,36(3):10-13.
- [22] Ensrud K E, Ewing S K, Taylor B C, et al. Frailty and

risk of falls, fracture, and mortality in older women; the study of osteoporotic fractures[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2007, 62(7): 744-751.

- [23] Guralnik J M, Simonsick E M, Ferrucci L, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function; association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission [J]. *J Gerontol*, 1994, 49(2): M85-M94.
- [24] 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[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2022, 29(1): 216-227.
- [25] Vitale C, Jankowska E, Hill L, et al. Heart Failure Association/European Society of Cardiology position paper on frailty in patients with heart failure[J]. *Eur J Heart Fail*, 2019, 21(11): 1299-1305.
- [26] Liang Y D, Zhang Y N, Li Y M, et al. Identification of frailty and its risk factors in elderly hospitalized patients from different wards: a cross-sectional study in China [J]. *Clin Interv Aging*, 2019, 14: 2249-2259.
- [27] 赵妹, 张强, 聂立婷, 等. 衰弱对慢性阻塞性肺疾病患者不良健康结局影响的系统评价[J]. *中华护理杂志*, 2020, 55(5): 703-708.
- [28] 高璐, 秦明照. 慢性阻塞性肺疾病合并衰弱的研究进展[J]. *实用老年医学*, 2021, 35(8): 871-874.
- [29] 杨婧, 郭洪花, 李敏香, 等. 慢性阻塞性肺疾病病人衰弱评估的研究进展[J]. *全科护理*, 2021, 19(20): 2769-2773.
- [30] 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.
- [31] 杨婧. 慢性阻塞性肺疾病患者衰弱评估量表的编制[D]. 海口: 海南医学院, 2020.
- [32] 李悦, 李晓玲. 老年髋部脆性骨折患者衰弱评估与干预研究进展[J]. *医学综述*, 2021, 27(20): 4081-4085.
- [33] Pizzonia M, Giannotti C, Carmisciano L, et al. Frailty assessment, hip fracture and long-term clinical outcomes in older adults [J]. *Eur J Clin Invest*, 2021, 51(4): e13445.
- [34] 朱守强, 邢雅会, 张雷, 等. 衰弱量表与衰弱表型评估对老年髋部骨折患者术后转归的预测作用[J]. *临床麻醉学杂志*, 2020, 36(10): 962-965.
- [35] Patel K V, Brennan K L, Brennan M L, et al. Association of a Modified Frailty Index with mortality after femoral neck fracture in patients aged 60 years and older [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2014, 472(3): 1010-1017.
- [36] 张慧鑫, 张瑞丽, 李慧娟, 等. 老年肿瘤患者衰弱的研究进展[J]. *中华护理教育*, 2019, 16(2): 105-109.
- [37] 李欢欢, 刘祥敏, 王艳梅. 衰弱对老年肿瘤患者的不良影响及干预研究进展[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(20): 98-101.
- [38] Saliba D, Elliott M, Rubenstein L Z, et al. The vulnerable elders survey: a tool for identifying vulnerable older people in the community[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2001, 49(12): 1691-1699.
- [39] Bellera C A, Rainfray M, Mathoulin-Pélessier S, et al. Screening older cancer patients: first evaluation of the G-8 geriatric screening tool[J]. *Ann Oncol*, 2012, 23(8): 2166-2172.
- [40] 吴军, 冯婷, 寇蓓, 等. 中文版老人衰弱调查问卷(VES-13)的信效度检验[J]. *现代预防医学*, 2019, 46(22): 4158-4161, 4184.
- [41] Hamaker M E, Jonker J M, Rooij S, et al. Frailty screening methods for predicting outcome of a comprehensive geriatric assessment in elderly patients with cancer: a systematic review[J]. *Lancet Oncol*, 2012, 13(10): e437-e444.
- [42] Ma L, Tang Z, Zhang L, et al. Prevalence of frailty and associated factors in the community-dwelling population of China[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2018, 66(3): 559-564.
- [43] O'Caomh R, Sezgin D, O'Donovan M R, et al. Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-analysis of population-level studies[J]. *Age Ageing*, 2021, 50(1): 96-104.
- [44] 刘盼, 李耘, 马丽娜. 《初级保健机构中衰弱筛查和管理: 国际衰弱和肌肉减少症研究会议工作组指南》解读[J]. *中国全科医学*, 2021, 24(25): 3141-3147.
- [45] Roberts S, Collins P, Rattray M. Identifying and managing malnutrition, frailty and sarcopenia in the community: a narrative review[J]. *Nutrients*, 2021, 13(7): 2316.
- [46] 韩君, 王君俏, 谢博钦, 等. Fried 衰弱表型和 FRAIL 量表及埃德蒙顿衰弱评估量表在社区高龄老年人衰弱筛查中一致性和适用性的比较研究[J]. *中国全科医学*, 2021, 24(21): 2669-2675.
- [47] Bongue B, Buisson A, Dupre C, et al. Predictive performance of four frailty screening tools in community-dwelling elderly[J]. *BMC Geriatr*, 2017, 17(1): 262.
- [48] 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.
- [49] Doody P, Asamane E A, Aunger J A, et al. The prevalence of frailty and pre-frailty among geriatric hospital inpatients and its association with economic prosperity and healthcare expenditure: a systematic review and meta-analysis of 467, 779 geriatric hospital inpatients[J]. *Ageing Res Rev*, 2022, 80: 101666.
- [50] Shimizu A, Maeda K, Fujishima I, et al. Hospital Frailty Risk Score predicts adverse events in older patients with vertebral compression fractures: analysis of data in a nation wide in-patient database in Japan [J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2022, 22(3): 233-239.
- [51] Gilbert T, Neuburger J, Kraindler J, et al. Development and validation of a Hospital Frailty Risk Score focusing