

# 社区高龄老年人衰弱状况及影响因素的研究

周巧学, 周建荣, 库敏, 谢世麒, 吴欢

**摘要:**目的 调查社区高龄老年人衰弱现状, 并对其影响因素进行探讨, 为后期干预研究提供参考。方法 采用方便抽样法, 选取重庆市社区高龄老年人( $\geq 80$ 岁)272名作为研究对象。采用基本情况调查表、健康状况调查表、日常生活活动能力量表(ADL)、简易营养评价精法(MNA-SF)、简易智能状态检查量表(MMSE)和简明老年抑郁量表(GDS-5)进行调查, 运用衰弱表型评估法进行衰弱筛查。结果 272名社区高龄老年人中, 80名(29.4%)为衰弱, 112名(41.2%)为衰弱前期, 80名(29.4%)为无衰弱, 握力减弱、行走速度减慢是发生最多的2个衰弱指标。有序 Logistic 回归分析结果显示, 体育锻炼频率、多种用药、使用步行辅助工具、ADL、营养状态、抑郁情绪是影响社区高龄老年人衰弱的重要因素( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )。结论 社区高龄老年人衰弱、衰弱前期发生率高, 医护人员应重视社区高龄老年人衰弱、衰弱前期的早期筛查, 并进行针对性干预。

**关键词:**社区; 高龄老年人; 衰弱; 衰弱前期; 体育锻炼; 营养状态; 抑郁; 日常生活活动能力

**中图分类号:**R473.2;C913.6 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.21.068

**Prevalence and influencing factors of frailty among the oldest old in community** Zhou Qiaoxue, Zhou Jianrong, Ku min, Xie Shiqi, Wu huan. School of Nursing, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

**Abstract:** **Objective** To explore the status and influencing factors of frailty among the oldest old in community, and to provide reference for intervention research in the future. **Methods** A total of 272 oldest old individuals aged  $\geq 80$  years in Chongqing community were selected by convenience sampling. They were investigated by a general questionnaire, the health condition questionnaire, the Activities of Daily Living Scale (ADL), the Mini-Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF), the Mini-Mental State Scale (MMSE) and 5-Item Geriatric Depression Scale (GDS-5). The status of frailty was evaluated by the frailty phenotype. **Results** Among 272 oldest-old individuals, 80 (29.4%) were frail, 112 (41.2%) were pre-frail and 80 (29.4%) were robust. Grip weakness and slow walking speed were the two major frailty problems. Ordinal logistic regression analysis showed that frequency of physical exercise, polypharmacy, usage of assisted walking devices, activities of daily living, nutritional status and depression were influencing factors of frailty. **Conclusion** The incidence of frailty and pre-frailty are high among the oldest-old in community. Health care workers should pay attention to early screening of frailty and pre-frailty among the oldest-old in community, and conduct health interventions from multiple dimensions.

**Key words:** community; the oldest-old; frailty; pre-frailty; physical exercise; nutritional status; depression; activities of daily living

近年来,我国人口老龄化进程加快,并逐渐呈现高龄化态势。预计到21世纪中叶,我国将有1.5亿高龄老年人口,平均每4名老年人中就会有1名高龄老年人<sup>[1]</sup>。高龄老年人的健康问题已成为当今医疗事业的重要课题,而衰弱则是其中一个问题。衰弱是由多种原因引起的老年综合征,主要表现为躯体生理储备功能下降,抗应激能力减弱,机体的脆弱性及疾病易感性增加<sup>[2]</sup>。研究证实,衰弱会增加跌倒、再入院、功能障碍和死亡等不良事件的发生<sup>[3]</sup>,严重威胁老年人的健康状况和晚年生活质量<sup>[4]</sup>。目前衰弱的研究主要集中在60岁以上老年人群<sup>[5-7]</sup>,很少有研究单独调查高龄老年人衰弱情况。一项有关高龄老年人衰弱的研究显示,高龄老年人衰弱的发生率为41.6%<sup>[8]</sup>,明显高于中低龄老年人。但上述研究报告

纳入人群为住院高龄患者,与社区高龄老年人相比,在躯体功能、活动水平、精神心理状况及社会环境等方面有所差异,因而衰弱状况可能存在不同。因此本研究拟通过调查社区高龄老年人的衰弱现状,探讨除年龄以外的其他可控影响因素,为今后社区开展高龄老年人衰弱的干预工作以及构建适合高龄老年人衰弱的管理模式提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 采用方便抽样法,于2018年10月至2019年4月选取重庆市渝中区、沙坪坝区、南岸区、大渡口区社区高龄老年人为研究对象。纳入标准:①年龄 $\geq 80$ 岁;②有重庆市居民户口且在该社区居住6个月以上;③知情同意,愿意参与研究,并能配合调查员完成问卷调查和身体评估。排除标准:①完全失能卧床者;②重症疾病及终末疾病者;③严重认知障碍或精神疾病者;④严重听力、视力或语言交流障碍无法完成本次调查者。本研究已通过重庆医科大学附属第一医院伦理委员会的批准(审查批号:2019-13),所有调查对象均签署知情同意书。按上述标准选取

作者单位:重庆医科大学护理学院(重庆,400016)

周巧学,女,硕士在读,护师

通信作者:周建荣,zhou1103@126.com

科研项目:重庆市社会民生科技创新项目(cstc2015shmszx0524)

收稿:2019-06-07;修回:2019-08-22

285 人进行调查,最终获得有效资料者 272 人。

## 1.2 方法

### 1.2.1 研究工具

**1.2.1.1 基本情况调查表** 包括性别、年龄、学历、婚姻状况、体育锻炼及兴趣爱好等。

**1.2.1.2 健康状况调查表** 基本体格指标,包括身高、体质量、BMI、腰围、臀围、腰围/臀围(WHR),以及共病情况、多重用药情况、过去 1 年住院史、使用步行辅助工具情况。其中 BMI $<18.5$  为低体质量,18.5~23.9 为正常,24.0~27.9 为超重, $\geq 28.0$  为肥胖;WHR 男性 $\geq 0.9$ 、女性 $\geq 0.85$  为中心性肥胖;共病定义为老年人患有 $\geq 2$  种慢性疾病;多重用药定义为同时服用 $\geq 5$  种药物<sup>[9]</sup>。

**1.2.1.3 日常生活活动能力(Activities of Daily Living,ADL)量表** 共 14 项,单条目得分范围为 1~4 分,总分为 14~56 分。最低分为 14 分,表示 ADL 完全正常;15~21 分表示 ADL 轻度受损; $\geq 22$  分表示 ADL 重度受损<sup>[10]</sup>。

**1.2.1.4 简易营养评价精法量表(Short-Form Mini-Nutritional Assessment,MNA-SF)** 用于衡量受试者的营养状况,包括 6 项内容,总分为 14 分,11~14 分为正常营养状况, $<11$  分为营养不良<sup>[11]</sup>。

**1.2.1.5 简易智能状态检查量表(Mini-Mental State Examination,MMSE)** 用于评估受试者的认知功能状态,该量表含有定向力、记忆力、注意和计算力、回忆能力、语言能力等方面,满分 30 分,得分越高表示认知功能越好。正常与否与文化程度相关,文盲组、小学组、初中及以上组判定为认知功能障碍的标准分别为 $\leq 17$  分, $\leq 20$  分, $\leq 24$  分<sup>[12]</sup>。

**1.2.1.6 简明老年抑郁量表(5-Item Geriatric Depression Scale,GDS-5)** 用于老年人抑郁情绪的筛查,该量表共有 5 个条目,单条目得分为 0~1 分,总分 5 分, $\geq 2$  分可推断存在抑郁情绪<sup>[13]</sup>。

**1.2.1.7 衰弱评估** 运用 Fried 衰弱表型(Frailty Phenotype,FP)评估<sup>[14]</sup>,主要包含以下 5 个方面的评估内容,满足其中 3 项为衰弱,满足 1~2 项为衰弱前期,1 项都不满足为无衰弱。①体质量下降:过去 1 年中,无明显诱因的体质量下降大于 4.5 kg 或大于 5%体质量。②行走速度减慢:使用电子秒表(天福秒表 TF307)测量研究对象在自然状态下行走 4.6 m 所用时间,测量 3 次取平均值作为行走速度。男性身高 $\leq 173$  cm 或女性身高 $\leq 159$  cm 行走 $\geq 7$  s 为行走速度减慢;男性身高 $>173$  cm 或女性身高 $>159$  cm 行走 $\geq 6$  s 为行走速度减慢。③握力减弱:使用电子握力器(CAMRY EH101)测量研究对象优势手的握力,测量 3 次取最大值为握力值。男性 BMI $\leq 24.0$  者 $\leq 29$  kg、BMI 24.1~26.0 者 $\leq 30$  kg、BMI 26.1~28.0 者 $\leq 30$  kg、BMI $>28.0$  者 $\leq 32$  kg 为握力减弱;女性 BMI $\leq 23.0$  者 $\leq 17$  kg、BMI 23.1~26.0 者 $\leq$

17.3 kg、BMI 26.1~29.0 者 $\leq 18$  kg、BMI $>29.0$  者 $\leq 21$  kg 为握力减弱。④疲乏:使用以下 2 个问题中的 1 个进行评估,a.我感觉我做每一件事情都需要经过努力;b.我不能向前行走。以 1 周内以上现象出现的频次计分, $<1$  d 计 0 分,1~2 d 计 1 分,3~4 d 计 2 分,5~7 d 计 3 分。任一问题得分 2~3 分为疲乏。⑤躯体活动量下降:调查研究对象在过去 1 周内的躯体活动量,男性 $<1 603$  kJ/周,女性 $<1 130$  kJ/周为躯体活动量下降(散步 1.0 h 约消耗 628 kJ,则男性、女性分别每周散步少于 2.5 h、2.0 h 即可判定为躯体活动量下降)。

**1.2.2 资料收集方法** 调查前由研究者对调查员(4 名硕士研究生)进行统一培训,使调查员掌握问卷填写及身体评估方法。调查员对调查对象进行逐条询问和记录,采用统一的方法和设备测量调查对象的步速、握力情况。本次调查共发放 285 份问卷,其中 13 份问卷因部分数据缺失而被剔除,最终收回 272 份有效问卷,有效回收率为 95.44%。

**1.2.3 统计学方法** 使用 Excel2016 进行数据的录入,SPSS22.0 软件进行秩和检验和有序 Logistic 回归分析,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 研究对象一般资料** 272 人中,男 138 人,女 134 人;年龄 80~101(84.97 $\pm$ 4.33)岁。文盲 82 人,小学 103 人,初中 30 人,高中/中专 36 人,大专及以上 21 人;在婚 122 人,丧偶 150 人;与配偶或子女同住 251 人,独居 21 人;个人月收入 $<1 000$  元 66 人,1 000~3 000 元 84 人, $>3 000$  元 122 人;有吸烟史或饮酒史分别为 95 人、68 人,从不吸烟或饮酒分别为 177 人、204 人;低体质量 9 人,正常 145 人,超重和肥胖 118 人;中心性肥胖 185 人,非中心性肥胖者 87 人;患慢性病 0~9 种,中位数为 2(1,4)种,共病 198 人;服用药物 0~7 种,中位数为 1(1,2)种;多重用药 19 人。

**2.2 社区高龄老年人衰弱现状** 社区高龄老年人中,衰弱 80 人(29.4%),衰弱前期 112 人(41.2%),无衰弱 80 人(29.4%)。5 项衰弱指标发生从高到低排序为:握力减弱 149 人(54.8%),行走速度减慢 108 人(39.7%),疲乏 95 人(34.9%),躯体活动量下降 52 人(19.1%),体质量减轻 12 人(4.4%)。衰弱指标数量构成比分别为:0 个 80 人(29.4%),1 个 75 人(27.6%),2 个 37 人(13.6%),3 个 54 人(19.8%),4 个 25 人(9.2%),5 个 1 人(0.4%)。

### 2.3 社区高龄老年人衰弱的影响因素

**2.3.1 单因素分析结果** 不同性别、学历、婚姻状况、居住方式、个人月收入、BMI、中心性肥胖、吸烟饮酒史、共病,其衰弱发生情况的差异无统计学意义;不同年龄、体育锻炼频率、兴趣爱好、多种用药、过去 1 年住院史、使用步行辅助工具、ADL、营养状态、认知

障碍、抑郁情绪老年人衰弱发生情况的差异具有统计学意义(均  $P < 0.01$ ),见表 1。

表 1 不同特征社区高龄老年人衰弱单因素分析差异有统计学意义的项目

项目	人数	衰弱	衰弱前期	无衰弱	$\chi^2/Z$	P
年龄(岁)					23.071	0.000
80~	143	28(19.6)	66(46.2)	49(34.3)		
85~	91	29(31.9)	34(37.4)	28(30.8)		
90~101	38	23(60.5)	12(31.6)	3(7.9)		
体育锻炼频率(次/周)					61.633	0.000
$\geq 3$	150	20(13.3)	66(44.0)	64(42.7)		
1~2	67	24(35.8)	28(41.8)	15(22.4)		
0	55	36(65.5)	18(32.7)	1(1.8)		
兴趣爱好					-2.863	0.004
有	119	23(19.3)	55(46.2)	41(34.5)		
无	153	57(37.3)	57(37.3)	39(25.5)		
多种用药					-3.405	0.001
是	19	13(68.4)	4(21.1)	2(10.5)		
否	253	67(26.5)	108(42.7)	78(30.8)		
过去 1 年住院史					-2.733	0.006
有	110	43(39.1)	41(37.3)	26(23.6)		
无	162	37(22.8)	71(43.8)	54(33.3)		
使用步行辅助工具					-7.770	0.000
是	75	48(64.0)	23(30.7)	4(5.3)		
否	197	32(16.2)	89(45.2)	76(38.6)		
ADL					75.745	0.000
重度受损	55	43(78.2)	9(16.4)	3(5.5)		
轻度受损	98	28(28.6)	45(45.9)	25(25.5)		
完全正常	119	9(7.6)	58(48.7)	52(43.7)		
营养状态					-4.295	0.000
营养不良	34	19(55.9)	14(41.2)	1(2.9)		
营养正常	238	61(25.6)	98(41.2)	79(33.2)		
认知障碍					-4.000	0.000
是	46	28(60.9)	9(19.6)	9(19.6)		
否	226	52(23.0)	103(45.6)	71(31.4)		
抑郁情绪					-5.121	0.000
有	75	39(52.0)	26(34.7)	10(13.3)		
无	197	41(20.8)	86(43.7)	70(35.5)		

**2.3.2 多因素分析结果** 以不同衰弱状况为因变量(1=无衰弱,2=衰弱前期,3=衰弱),单因素分析有统计学意义的 10 个变量为自变量,进行有序 Logistic 回归分析。对模型进行平行性检验  $P > 0.05$ ,表明可以使用有序 Logistic 回归分析。模型似然比检验  $\chi^2 = 172.54, P = 0.000$ ,该 Ordinal 回归模型有意义;Deviance 拟合优度检验  $\chi^2 = 262.95, P = 0.996$ ,该模型拟合较好。有序 Logistic 回归分析结果显示:体育锻炼频率(以 0 次/周为参照)、多种用药(是=1,否=2)、使用步行辅助工具(是=1,否=2)、ADL(以正常为参照)、营养状态(营养不良=1,营养正常=2)、抑郁情绪(有=1,无=2)是影响社区高龄老年人衰弱的因素( $P < 0.05, P < 0.01$ ),见表 2。

### 3 讨论

#### 3.1 社区高龄老年人衰弱、衰弱前期发生率高 在

本次调查中,社区高龄老年人衰弱发生率为 29.4%,与国外社区高龄老年人衰弱发生率 30%相近<sup>[15]</sup>。但低于靳秋露等<sup>[8]</sup>高龄住院患者衰弱发生率 41.6%,高于奚兴等<sup>[6]</sup>社区  $\geq 60$  岁老年人总体衰弱发生率 11.1%,结果的差异可能跟本次研究对象的选取不一致有关。靳秋露等<sup>[8]</sup>选取的是医院老年科住院高龄患者,其整体身体状况差于社区高龄老年人,因而衰弱发生率高于社区高龄老年人;奚兴等<sup>[6]</sup>选取的是  $\geq 60$  岁的老年人,平均年龄(74.14  $\pm$  7.63)岁,低于本研究的平均年龄,而既往的研究已经证明年龄越大,衰弱的发病率越高<sup>[5-7]</sup>,所以本研究衰弱发生率高于奚兴等<sup>[6]</sup>报告的衰弱发生率。本研究中社区高龄老年人衰弱前期的发生率为 41.2%,衰弱前期的状况不容忽视。有研究显示,在 1 年半的随访时间内,处于衰弱前期的老年人较无衰弱老年人发展为衰弱

状态的风险增加 5 倍<sup>[16]</sup>。因此做好衰弱前期的筛查与衰弱的筛查同等重要。且 Xue<sup>[17]</sup> 研究已经证实,衰弱是一个动态发展过程,衰弱前期可逆转到无衰弱状态,一些衰弱状态也可逆转至衰弱前期。提示社区医护人员应做好高龄老年人衰弱的管理工作,社区卫生服务机构可成立包含全科医师、护士、营养师、康复师

等多学科医疗团队,开展衰弱的早前筛查以及老年综合评估,针对高龄老年人衰弱情况分析讨论并识别危险因素,确立相应的治疗护理措施,从而最大限度地改善高龄老年人的衰弱状况,提高高龄老年人的生存质量。

表 2 社区高龄老年人衰弱影响因素的有序 Logistic 回归分析结果

变量	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	P	OR	95%CI
体育锻炼						
$\geq 3$ 次/周	-1.904	0.409	21.727	0.000	0.149	0.067~0.332
1~2 次/周	-1.088	0.440	6.115	0.013	0.337	0.142~0.798
使用步行辅助工具	1.496	0.373	16.104	0.000	4.464	2.149~9.272
多种用药	1.563	0.614	6.472	0.011	4.773	1.432~15.927
ADL						
重度受损	1.785	0.490	13.261	0.000	5.960	2.280~15.580
营养不良	0.976	0.458	4.542	0.033	2.654	1.081~6.508
抑郁情绪	1.134	0.321	12.454	0.000	3.108	1.655~5.836

### 3.2 社区高龄老年人衰弱的影响因素

**3.2.1 体育锻炼** 本研究显示,参加体育锻炼是高龄老年人衰弱的保护因子,即参加体育锻炼频率越高,衰弱发生率越低,与李阳等<sup>[5]</sup> 研究结果一致。这可能是因为参加体育锻炼不仅可以增强肌肉力量、稳固骨骼肌系统、提高心肺功能,还能调节高龄老年人不良情绪、增进心理健康,从而延缓衰弱的发生。既往研究已经证实,规律的体育锻炼是防治衰弱、衰弱前期的有效干预措施,主要包括有氧运动、阻力训练、拉伸及平衡训练等方式<sup>[18-19]</sup>。提示衰弱及衰弱前期的高龄老年人可在社区康复师的指导下有计划地参加运动训练,从力量、耐力、平衡等多方面进行强化,帮助高龄衰弱、衰弱前期老年人群改善肌肉力量,以延缓衰弱的进展和防止不良结局的发生。

**3.2.2 使用步行辅助工具** 本研究发现,使用步行辅助工具是衰弱的独立危险因素,使用步行辅助工具的高龄老年人较不使用者衰弱风险增加 4.464 倍,与侯晓琳等<sup>[7]</sup> 研究结果一致。分析其原因可能与使用步行辅助工具的老年人多数存在腿部肌肉功能受损,耐力、平衡能力减退,移动困难或活动受限等有关。既往的研究大多未关注老年人使用步行辅助工具这一情况,因而建议在未来的研究中,应重视社区不同年龄段老年人使用步行辅助工具情况,并进一步探讨其与衰弱的关联。

**3.2.3 多种用药** 本研究结果显示,多种用药的高龄老年人发生衰弱的风险高于无多种用药者。Salvi 等<sup>[20]</sup> 研究发现,多种用药是发生衰弱的独立危险因素,多重用药者与非多重用药者比较,发生衰弱的风险增加 0.955 倍,这可能与使用多种药物会出现平衡能力失调、体质量减轻、营养不良及功能障碍等有关,而这些指标又与衰弱的临床特征直接相关;且多种药

物间相互作用会加重衰弱的发展。Vu 等<sup>[21]</sup> 研究却发现,多种用药与衰弱并无关联。因此,多种用药对于衰弱的影响及其作用机制尚需进一步研究。

**3.2.4 营养状态** 本研究结果表明,营养不良的高龄老年人发生衰弱的概率要比营养正常的高龄老年人高,这与既往的研究结果一致<sup>[8]</sup>。高龄老年人由于牙齿脱落、食欲减退、患多种慢性病、消化或吸收能力下降等原因,其营养摄入不足造成机体免疫力下降、各系统贮备功能减退,从而引发衰弱。最近一项系统评价<sup>[22]</sup> 提到地中海饮食可产生较低的炎症衍生介质(如肿瘤坏死因子和白细胞介素-6),可降低衰弱发生的风险;补充蛋白质可增加肌容量和体质量,从而改善衰弱状态。建议在充分评估老年人肝、肾功能后每日摄入 30 g 的蛋白质补充剂;其他的营养干预措施(补充维生素 D, $\omega$ -3 和中链甘油三酯)用于防治衰弱还需更多高质量临床干预试验来证明。

**3.2.5 ADL** 本研究中高龄老年人 ADL 下降,超过一半的高龄老年人有不同程度的 ADL 受损,且 ADL 重度受损的高龄老年人发生衰弱的风险是无衰弱高龄老年人的 5.960 倍。多项研究证实,衰弱与 ADL 关系密切,二者存在相互作用的关系,即 ADL 受损会引发老年人衰弱的发生<sup>[7,23]</sup>,而衰弱也会进一步加重老年人 ADL 受损程度,严重者会导致失能。因此,社区医护人员应定期做好高龄老年人的家庭访视工作,关注高龄老年人 ADL 状况,鼓励高龄老年人坚持从事力所能及的事情,培养锻炼高龄老年人活动能力,减缓高龄老年人功能的进一步减退。

**3.2.6 抑郁情绪** 抑郁情绪是老年人常见的负性心理反应,主要表现为少语、少动、精神疲乏,且不愿与人交谈。本研究结果显示,抑郁情绪是高龄老年人衰弱的重要影响因子,抑郁情绪的高龄老年人更容易发

生衰弱,与王会会等<sup>[24]</sup>研究结论一致。抑郁情绪会使机体 C-反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)细胞因子水平升高<sup>[5]</sup>,升高的 CRP/IL-6 则会导致肌肉质量、力量下降及功能受损,并进一步引起握力下降、步速减慢<sup>[25]</sup>;且抑郁情绪会降低老年人对进食、体育锻炼及社交活动的兴趣,增加营养不良及躯体活动量下降的风险,从而导致衰弱的产生。因此在今后的研究中不仅只关注躯体健康对高龄老年人衰弱的影响,还应重视心理状态对高龄老年人衰弱的影响,并可尝试从精神心理方面进行相应的干预。

**3.3 本研究的局限性** 本研究仅选取了重庆市 4 个主城区社区高龄老年人进行调查,且无法完全做到入户调研,可能会导致某些不便于参与社区调研的高龄老年人未被纳入,使结果的普适性有一定限制;本研究属于横断面研究,未能对高龄衰弱老年人的健康状态进行纵向随访。建议在今后的研究中,进一步扩大样本量,采用多阶段随机抽样的方法纳入多地区社区、医院、养老机构的高龄老年人,深入探讨高龄老年人衰弱的发生、发展特点,并比较其差异。同时对高龄衰弱老年人展开纵向随访研究,为制定针对性的干预措施提供详实依据。

#### 参考文献:

[1] 翟振武,陈佳鞠,李龙. 中国人口老龄化的大趋势、新特点及相应养老政策[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版),2016,1(3):27-35.

[2] Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people[J]. *Lancet*,2013,381(9868):752-762.

[3] 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. e1-1163. e17.

[4] Kojima G, Iliffe S, Jivraj S, et al. Association between frailty and quality of life among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Epidemiol Community Health*,2016,70(7):716-721.

[5] 李阳,张立萍,罗洋. 哈尔滨市社区老年人衰弱现状及其影响因素调查[J]. *护理研究*,2018,32(2):224-228.

[6] 奚兴,郭桂芳. 社区老年人衰弱现状及其影响因素研究[J]. *中国护理管理*,2014,14(12):1315-1319.

[7] 侯晓琳,高静,吴晨曦,等. 养老机构老年人衰弱现状及分析[J]. *中华护理杂志*,2018,53(1):88-93.

[8] 靳秋露,胡松,陈睿,等. 老年综合评估筛查高龄住院患者的衰弱状况及其危险因素研究[J]. *中国全科医学*,2018,21(27):24-29.

[9] 陈旭娇,严静,王建业,等. 老年综合评估技术应用中国专家共识[J]. *中华老年医学杂志*,2017,36(5):471-477.

[10] 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.

[11] Rubenstein L Z, Harker J O, Salvà A, et al. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the

Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF) [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*,2001,56(6):M366-M372.

- [12] 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.
- [13] 奚兴,郭桂芳,孙静. 社区老年人衰弱状况与抑郁症状关系的研究[J]. *护理学杂志*,2014,29(15):87-89.
- [14] 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.
- [15] Collard R M, Boter H, Schoevers R A, et al. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review[J]. *J Am Geriatr Soc*,2012,60(8):1487-1492.
- [16] Gill T M, Gahbauer E A, Allore H G, et al. Transitions between frailty states among community-living older persons[J]. *Arch Intern Med*,2006,166(4):418-423.
- [17] Xue Q L. The frailty syndrome: definition and natural history[J]. *Clin Geriatr Med*,2011,27(1):1-15.
- [18] Dulac M C, Aubertin-Leheudre M. Exercise: an important key to prevent physical and cognitive frailty[J]. *J Frailty Aging*,2016,5(1):3-5.
- [19] de Labra C, Guimaraes-Pinheiro C, Maseda A, et al. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials[J]. *BMC Geriatr*,2015,15:154.
- [20] Salvi F, Rossi L, Lattanzio F, et al. Is polypharmacy an independent risk factor for adverse outcomes after an emergency department visit? [J]. *Intern Emerg Med*,2017,12(2):213-220.
- [21] Vu H T T, Nguyen T X, Nguyen T N, et al. Prevalence of frailty and its associated factors in older hospitalised patients in Vietnam[J]. *BMC Geriatr*,2017,17(1):216.
- [22] Hernández Morante J, Gómez Martínez C, Morillas-Ruiz J M. Dietary factors associated with frailty in old adults: a review of nutritional interventions to prevent frailty development[J]. *Nutrients*,2019,11(1):pii:E102.
- [23] Teo N, Gao Q, Nyunt M S Z, et al. Social frailty and functional disability: findings from the Singapore Longitudinal Ageing Studies[J]. *J Am Med Dir Assoc*,2017,18(7):637. e13-637. e19.
- [24] 王会会,王君俏,谢博钦,等. 养老机构非卧床老年人衰弱影响因素的路径分析[J]. *护理学杂志*,2018,33(13):76-80.
- [25] Westbury L D, Fuggle N R, Syddall H E, et al. Relationships between markers of inflammation and muscle mass, strength and function: findings from the Hertfordshire Cohort Study[J]. *Calcif Tissue Int*,2018,102(3):287-295.