

基于 LASSO 回归的失能老年人社会隔离影响因素分析

马诗蓓¹, 刘安诺^{1,2}, 刘珍¹, 刘开永^{2,3}, 盛杰^{2,3}, 王取南^{2,3}, 王丽^{2,4}, 张冬梅^{2,4}, 陶芳标^{2,3}

摘要:目的 分析失能老年人社会隔离现状及影响因素,为制订失能老年人社会隔离干预方案提供依据。方法 采用多阶段分层整群抽样法,抽取六安市 2 个社区 483 名失能老年人,使用 Barthel 指数评定量表、工具性日常生活能力量表、精简版社会网络量表进行调查,同时收集老年人的个人资料、行为因素及环境因素相关资料。使用 LASSO 回归筛选变量,对筛选出的变量进行多因素 logistic 回归分析。结果 失能老年人社会隔离发生率为 48.86%。多因素 logistic 回归分析显示,性别、文化程度、睡眠效率、体力活动水平、居住地是失能老年人社会隔离的影响因素(均 $P < 0.05$)。结论 失能老年人社会隔离水平较高,社区护理人员应关注社会隔离风险较高的失能老年人,针对影响因素对失能老年人进行干预,以降低其社会隔离发生率。

关键词:老年人; 失能; 社会隔离; 社会活动; LASSO 回归; 睡眠; 体力活动; 居住地

中图分类号:R47;R212.7 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.20.011

Influencing factors of social isolation in disabled older adults based on LASSO regression

Ma Shibei, Liu Annuo, Liu Zhen, Liu Kaiyong, Sheng Jie, Wang Qunan, Wang Li, Zhang Dongmei, Tao Fangbiao. School of Nursing, Anhui Medical University, Hefei 230032, China

Abstract: **Objective** To analyse the current situation and influencing factors of social isolation in disabled older adults and to provide reference for constructing social isolation intervention of disabled older adults. **Methods** A total of 483 disabled older adults from two communities in Lu'an were selected by multistage stratified cluster sampling. The Barthel Index, Instrumental Activities of Daily Living scale and the Lubben Social Network Scale were used to survey. Individual, behavioral and environmental factors of the disabled older adults were collected simultaneously. Variables were filtered by using LASSO regression. Multivariate logistic regression was used to analyse the filtered factors. **Results** The incidence rate of social isolation among disabled older adults was 48.86%. Multivariate logistic regression analysis showed that gender, education level, sleep efficiency, physical activity level, residence were factors affecting social isolation of disabled older adults ($P < 0.05$ for all). **Conclusion** Social isolation of disabled older adults was at a higher level. Community nursing workers should pay attention to the disabled older adults with high risk of social isolation, and take intervention according to the influencing factors to reduce the incidence of social isolation in disabled older adults.

Keywords: older adults; disability; social isolation; social activity; LASSO regression; sleep; physical activity; residence

失能是因衰老、疾病、伤残等原因,导致人体的某些功能部分或全部丧失,正常的活动能力受到限制或缺失的一种状态。据预测,2030 年我国失能老年人将超过 7 700 万,占失能人群总数的 70% 以上^[1]。社会隔离是主动或被动与社会脱节,人际交往、活动参与等中断或绝缘的状况^[2]。有研究表明,社会隔离增加老年人冠心病、卒中、痴呆等疾病患病率和全因死亡风险,降低老年人生活质量和幸福感^[3],已成为一项严重的公共卫生问题。目前,我国失能老年人的社会隔离水平尚不清楚,与之相关的影响因素有待探讨。三元交互决定论认为个体的社会活动是由个体因素、行为因素、环境因素相互影响,共同决定的^[4]。根据三元交互决定论,社会隔离代表着个体社会活动

的减少,失能老年人出现社会隔离这一表现受个体因素、行为因素、环境因素三方面的影响。但影响因素较多时会因为其相互作用导致多重共线性,使用 LASSO 回归分析可以起到降维、缩减变量的作用。因此,本研究以三元交互决定论为指导,使用 LASSO 回归筛选失能老年人社会隔离的影响因素,为制订失能老年人社会隔离干预措施提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 采用多阶段分层整群抽样法,选取六安市 2 个行政区,再从 2 个行政区内分别随机抽取 1 个农村社区和 1 个城市社区,于 2022 年 7—8 月对选定地区内符合纳入与排除标准的老年人展开问卷调查和健康体检。纳入标准:①年龄 ≥ 65 岁;②在六安市居住半年以上;③自愿参加本次调查;④经量表评估为失能。排除标准:①存在重度认知障碍,严重精神疾患;②沟通交流障碍。剔除失能和社会隔离评估不全者。样本量计算根据公式: $n = [Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)] / \sigma^2$, $Z_{0.05/2} = 1.96$, $\sigma = 0.05$,参考以往文献老年人社会隔离发生率 $P = 44.33\%$ ^[5],计算出样本量为 380,考虑 15% 的样本流失率,确定样本量 448。本研究最终纳入 483 名失能老年人。本研究已获安徽医科大学伦理委员会批准(20160268)。所有调查对象签署知

作者单位:安徽医科大学 1. 护理学院 2. 人口健康与优生安徽省重点实验室 3. 公共卫生学院 4. 卫生管理学院(安徽合肥,230032)

马诗蓓:女,硕士在读,学生,632942795@qq.com

通信作者:刘安诺,w971002y@sohu.com

科研项目:安徽省高校自然科学研究重大项目(2023AH040085);安徽医科大学护理学院科研培育项目(hlqm12023003);安徽医科大学护理学院科研培育项目(hlqm12023014)

收稿:2024-05-09;修回:2024-07-24

情同意书。

1.2 方法

1.2.1 失能评估 包括评估基础性日常生活活动能力和工具性日常生活活动能力。基础性日常生活活动能力使用 Barthel 指数评定量表 (Barthel Index, BI) 评估。该量表对个体进食、修饰、穿衣等 10 项日常生活活动能力进行评分。总分 100 分, <100 分定义为失能。该量表 Cronbach's α 系数为 0.865。工具性日常生活活动能力使用工具性日常生活力量表 (Instrumental Activities of Daily Living Scale, IADL)^[6] 中的做饭、做家务、服药、打电话、购物、自理经济共 6 项进行评估, 每项有“没有困难”“有困难但仍可以完成”“有困难, 需要帮助”“无法完成”4 个选项。将任意一项选择“有困难, 需要帮助”或“无法完成”定义为失能。该量表 Cronbach's α 系数为 0.819。本研究人群经 ADL 或 IADL 量表评估为失能老年人。

1.2.2 社会隔离评估 使用精简版社会网络量表 (Lubben Social Network Scale 6, LSNS-6)^[7] 评估。该量表包括家庭隔离和朋友隔离 2 个维度, 每个维度有 3 个条目。采用 6 级评分, 从“无”到“9 个及以上”分别计 0~5 分。总分 0~30 分, <12 分说明存在社会隔离。各维度得分 <6 分说明存在家庭、朋友隔离。该量表 Cronbach's α 系数为 0.827。

1.2.3 个体资料收集 包括人口学特征 (年龄、性别、婚姻状况、文化程度)、疾病情况 (自评健康、慢性病数量)、身体指标 (BMI、腰围、握力)。BMI <18.5 kg/m² 为消瘦、18.5~23.9 kg/m² 为正常、24.0~27.9 kg/m² 为超重、 \geq 28.0 kg/m² 为肥胖^[8]; 男性腰围 \geq 90 cm、女性 \geq 85 cm 为腰围过高^[8]; 男性 <28 kg、女性 <18 kg 为握力低^[9]。握力使用 WCS-100 型电子握力计 (常州吉豪电子有限公司生产) 分别测量受试者左右手各 2 次, 每次抓握间隔至少 30 s, 记录左右手最大握力, 取其平均值作为最终结果。

1.2.4 行为因素资料收集 包括饮食习惯、吸烟、饮酒、睡眠效率、午睡时长、体力活动水平。睡眠效率计算方法为老年人夜间实际睡眠时间占待在床上时间的百分比。体力活动水平使用国际体力活动量表简版 (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)^[10] 调查, 询问被调查者过去 1 周内的高强度、中强度和步行 3 类体力活动情况。3 类体力活动的代谢当量 (MET) 赋值分别为 8.0、4.0 和 3.3。经计算后将总体活动水平分为 3 级, <600 MET-min/周为低水平, 600~3 000 MET-min/周为中水平, >3 000 MET-min/周为高水平。

1.2.5 环境因素资料收集 包括居住方式、居住地、生活环境质量。通过询问老年人日常生活中最常使用的燃料类型、家庭水源、厕所类型和厨房排风来评

估生活环境质量, 4 项均为单选题。参考 Yang 等^[11] 研究进行赋值。燃料类型分为清洁能源 (天然气、沼气、液化气、电力) 和非清洁能源 (煤、柴等), 分别赋 1 分、0 分; 家庭水源分为净化水、自来水和其他水源 (湖水、井水等), 分别赋 2 分、1 分、0 分; 厕所类型分为马桶、卫生厕所和其他 (露天粪池、简易棚厕等), 分别赋 2 分、1 分、0 分; 厨房排风分为有油烟机和无油烟机, 分别赋 1 分、0 分。总分为 0~6 分, 得分越高, 生活环境质量越好, 根据三分位数 (在 SPSS 可视分箱中选择分割点数为 2, 宽度为 33.3%, 将数据分为 3 部分) 将生活环境质量分为低、中、高 3 级。

1.2.6 资料收集方法 本研究调查成员共 44 名, 由安徽医科大学公共卫生学院 3 名富有现场调查经验的教师进行培训, 经模拟调查后认定该成员具备独立调查能力后方可参加正式调查。调查以分批集中调查和入户调查相结合方式进行。集中调查地点为当地社区卫生服务中心, 在老年人情绪正常、注意力集中及室内安静的情况下使用统一的指导语说明调查目的, 获得知情同意后展开调查。对因文化程度低、疾病等原因无法独立完成问卷填写的老年人, 由调查人员在询问清楚每一题目的确切答案后代为填写。对于未到现场的老年人, 于每日下午根据需调查对象人数安排成员以小组形式展开入户调查, 每组确定 1 名联络员与社区卫生服务中心保持联系, 确保人员安全。调查结束后问卷均当场收回, 并对问卷进行质量核查, 有缺漏及时补充。本研究共调查 1 451 名老年人, 其中失能老年人 504 名, 剔除年龄 <65 岁者 16 名, 社会网络量表填写不全者 5 名, 最终纳入 483 名失能老年人。

1.2.7 统计学方法 使用 SPSS23.0 软件和 R4.3.1 软件进行数据整理分析。采用多重插补法补充缺失值, 剔除变量缺失 >20% 的问卷, 缺失 <20% 的变量使用 R 软件“mice”包中的多重插补法进行填补。定性资料以频数、百分比表示, 单因素分析采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。使用“glmnet”包进行 LASSO 回归筛选变量, 通过十折交叉验证确定最优调整参数。使用 glm 函数进行多因素 logistic 回归分析 (R 语言中对回归系数的显著性检验采用 Z 检验), 使用 step AIC 函数进行双向逐步回归得出最优模型。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 社区失能老年人一般资料 483 名失能老年人, 男 187 名, 女 296 名; 年龄 65~79 岁 362 名, \geq 80 岁 121 名; 已婚 324 名, 未婚或丧偶 159 名; 身体消瘦 30 名, 正常 205 名, 超重 175 名, 肥胖 73 名; 握力正常 181 名, 握力低 302 名; 饮食习惯为荤素均衡 201 名, 荤食为主 17 名, 素食为主 265 名; 曾经吸烟 34 名, 现在吸烟 62 名, 从不吸烟 387 名; 曾经饮酒 36 名, 现在

饮酒 103 名,从不饮酒 344 名;独居 86 名,非独居 397 名。

2.2 社区失能老年人社会隔离情况 483 名失能老年人社会隔离检出率为 48.86%(236/483),其中,朋友隔离发生率 56.7%,家庭隔离为 25.1%。单因素分析显示,不同年龄、婚姻状况、BMI、握力、饮食习惯、吸烟状况、饮酒情况、居住方式的失能老年人社会隔离发生率比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),差异有统计学意义的项目,见表 1。

表 1 不同特征失能老年人社会隔离发生率比较

变量	人数	人(%)		χ^2	P
		社会隔离 (n=236)	无社会隔离 (n=247)		
性别				6.487	0.011
男	187	105(56.1)	82(43.9)		
女	296	131(44.3)	165(55.7)		
文化程度				29.351	<0.001
小学以下	290	163(56.2)	127(43.8)		
小学	110	51(46.4)	59(53.6)		
初中	54	18(33.3)	36(66.7)		
高中/中专	22	2(9.1)	20(90.9)		
大学及以上	7	2(28.6)	5(71.4)		
自评健康				10.816	0.029
不满意	17	14(82.4)	3(17.6)		
不太满意	51	29(56.9)	22(43.1)		
说不大清楚	43	23(53.5)	20(46.5)		
基本满意	259	119(45.9)	140(54.1)		
满意	113	51(45.1)	62(54.9)		
慢性病数量				10.743	0.030
无	112	64(57.1)	48(42.9)		
1种	165	76(46.1)	89(53.9)		
2种	122	66(54.1)	56(45.9)		
3种	45	16(35.6)	29(64.4)		
≥4种	39	14(35.9)	25(64.1)		
腰围				4.969	0.026
正常	241	130(53.9)	111(46.1)		
过高	242	106(43.8)	136(56.2)		
睡眠效率				4.669	0.031
≤85%	47	30(63.8)	17(36.2)		
>85%	436	206(47.2)	230(52.8)		
午睡时长				14.579	0.006
<30 min	96	49(51.0)	47(49.0)		
30~59 min	62	23(37.1)	39(62.9)		
60~89 min	142	62(43.7)	80(56.3)		
90~119 min	49	20(40.8)	29(59.2)		
≥120 min	134	82(61.2)	52(38.8)		
体力活动水平				25.769	<0.001
低	108	76(70.4)	32(29.6)		
中	156	66(42.3)	90(57.7)		
高	219	94(42.9)	125(57.1)		
居住地				28.267	<0.001
农村	298	174(58.4)	124(41.6)		
城市	185	62(33.5)	123(66.5)		
生活环境质量				23.198	<0.001
低	113	71(62.8)	42(37.2)		
中	163	89(54.6)	74(45.4)		
高	207	76(36.7)	131(63.3)		

2.3 LASSO 回归筛选变量 为避免变量间的多重共线性,使用 LASSO 回归^[12]进行筛选。对 18 个自变量进行 LASSO 回归,随着惩罚系数 λ 的增加,模型中自变量数量逐渐减少,经十折交叉验证后确定

$\lambda_{min}(\lambda=0.009)$ 和 $\lambda_{1se}(\lambda=0.048)$ 2 个参数。本研究根据 λ_{min} 取值下的回归系数,最终从 18 个变量中筛选出 14 个系数不为 0 的变量,即年龄、性别、文化程度、自评健康、慢性病数量、腰围、饮食习惯、睡眠效率、午睡时长、体力活动水平、吸烟、饮酒、居住地、生活环境质量。

2.4 多因素 logistic 回归 将 LASSO 回归筛选出的 14 个变量作为自变量,以是否发生社会隔离(0=否,1=是)为因变量,采取双向逐步回归法进行多因素 logistic 回归分析。利用赤池信息准则(Akaike Information Criterion,AIC)判断模型优劣,选择 AIC 最小的模型作为最终模型。本研究最终模型 AIC 值为 607.38。多因素 logistic 回归分析结果,见表 2。

3 讨论

3.1 失能老年人社会隔离发生率较高 本研究结果显示,失能老年人社会隔离发生率为 48.86%,高于王欣欣等^[5]、刘成成等^[13]的调查结果。失能老年人可能出于减轻子女负担、避免产生冲突等原因主动降低自己的社会需求,身体不便又会进一步阻碍失能老年人间的互动,使其更易发生社会隔离^[14]。本研究中有 82.2%(397/483)失能老年人为非独居状态,可能减少了家庭隔离的发生,失能又会限制老年人的活动范围,阻碍其在外环境中与朋友进行沟通交流,使朋友隔离发生率较高。

3.2 失能老年人社会隔离的影响因素

3.2.1 性别 本研究结果表明,与男性相比,女性失能老年人发生社会隔离的概率较低。老年女性多将日常时间花费在家务劳动、子女照护中^[15],更有可能与子女交换代际支持^[16],因此在失能后可能会获得更多来自子女关心,家庭网络情况较好,不易发生社会隔离。而老年男性多将时间花在公共领域的活动中^[15],在失能后外出活动时间可能会减少,朋友网络因此缩减。有研究指出,老年男性在失能后往往由家庭的守护者转变为被守护者,相比女性心理落差更大,生活满意度更低,需要更多的时间来适应^[17],这可能会使男性失能老年人面临更大的社会隔离风险。社区护理人员应关注男性失能老年人的社会网络,通过制订干预措施增加其代际互动时间,帮助其角色适应,避免社会隔离。

3.2.2 文化程度 本研究结果表明,与小学以下相比,小学、初中、高中/中专学历失能老年人出现社会隔离的概率较低。分析原因,第一,文化程度较低的个体可能会面临更多的挑战和生活压力,拥有较差的社会关系,导致社会隔离风险增高^[18]。第二,文化程度高的老年人通常具备较高的主动学习意愿,对知识的接受能力较强。互联网使用方面,与文化程度较低的老年人相比,文化程度高的老年人则倾向于互联网的工具性用途而非休闲性用途^[19]。因此,文化程度

高的老年人在失能后能够通过网络主动学习失能相关知识,积极进行社会参与以促进健康,同时在线沟通也可扩大老年人的社交网络,避免社会隔离。本研究

究未见大学及以上学历与失能老年人社会隔离有关,原因可能是该地区大学及以上学历人数较少,日后应扩大研究范围探讨。

表 2 失能老年人社会隔离影响因素的多因素 logistic 回归分析结果

自变量	参照	β	SE	Z	P	OR	95%CI
常数项		2.820	0.604	4.671	<0.001	16.779	5.139~54.786
性别(女)	男	-0.954	0.267	-3.570	<0.001	0.385	0.228~0.650
文化程度	小学以下						
小学		-0.543	0.260	-2.086	0.037	0.581	0.349~0.968
初中		-0.884	0.378	-2.337	0.019	0.413	0.197~0.867
高中/中专		-2.249	0.789	-2.850	0.004	0.106	0.022~0.496
睡眠效率>85%	≤85%	-0.826	0.352	-2.346	0.019	0.438	0.220~0.873
体力活动水平	低						
中		-1.022	0.292	-3.502	<0.001	0.360	0.203~0.638
高		-1.280	0.279	-4.583	<0.001	0.278	0.161~0.481
居住地(城市)	农村	-0.576	0.235	-2.446	0.014	0.562	0.355~0.892

注:Hosmer-Lemeshow 检验显示,模型拟合良好($\chi^2=3.993, P=0.858$)。

3.2.3 睡眠效率 本研究结果表明,与睡眠效率≤85%相比,睡眠效率>85%的失能老年人出现社会隔离的概率较低。睡眠效率≤85%意味着失能老年人存在卧床时间较长、实际睡眠时间较短的情况。原因可能是该部分老年人本身失能程度较重,被迫卧床休息;也有可能是当前健康状况较差,存在伤痛等困扰,夜间清醒时间较长。存在这些情况的失能老年人本就难以进行社会参与,睡眠不足又会增加失能老年人的疲劳感和不适感,加速认知功能衰退^[20],进一步降低其进行社会参与的积极性,因此易发生社会隔离。社区护理人员应关注失能老年人的睡眠情况,提高失能老年人的睡眠效率,促进失能老年人进行社会参与。

3.2.4 体力活动水平 本研究结果表明,与低活动水平相比,中等和高体力活动水平失能老年人发生社会隔离的概率较低。体力活动可以增强机体恢复力,促进个体对衰老产生更积极的看法,减少社会隔离发生。Brady等^[21]调查显示,中至高度体力活动可将65岁及以上老年人发生社会隔离的概率降低约30%。我国老年人失能预防运动干预指南也推荐老年人应1周内进行150~300 min中强度有氧运动,或75~150 min高强度有氧运动,或进行中强度和高强度有氧运动的等效组合^[22]。失能老年人在行动能力、感知觉能力方面较差,在活动过程中易出现活动时间不足、强度过低、动作随意等情况。因此,社区护理人员应基于失能老年人的兴趣、能力、健康状况等进行活动指导,在保证安全的前提下改善其身体功能,避免发生社会隔离。

3.2.5 居住地 与居住在农村相比,居住在城市的失能老年人发生社会隔离的概率较低。分析原因,第一,农村地区提供给失能老年人的室外、室内适老化设施均不如城市完善,为防止意外,失能老年人会减少独自外出频率,可能导致原有的社会网络缩减。第二,农村失能老年人照顾者往往缺乏照护知识,家庭

照护质量较低^[23],在失能老年人生理需求难以满足的情况下也不能满足失能老年人的精神需求。此外,有研究显示,农村失能老年人对日常护理、康复护理、心理咨询等护理服务的需求量明显高于城市^[24]。农村失能老年人的护理服务需求长期难以被满足,可能导致其拥有更差的身体状况和心理状态,社会隔离的风险更大。农村失能老年人社会隔离干预需要政府、卫生机构等主体的共同参与,未来可基于多方合作建立农村地区社会隔离防控机制,避免社会隔离发生。

4 结论

失能老年人社会隔离水平较高,性别、文化程度、睡眠效率、体力活动水平、居住地是失能老年人社会隔离的影响因素。社区护理人员应关注男性、文化程度较低的失能老年群体;通过制订干预措施以减少日间卧床时间,以期减少老年人夜间清醒时间,提高睡眠效率;基于失能老年人健康状况和相关指南给予针对性的活动指导,提高其体力活动水平,促进健康行为。同时应关注农村地区失能老年人,基于多主体协同合作减少社会隔离的发生。本研究为横断面研究,不能验证因果关系,日后需继续开展多中心、大样本的前瞻性队列研究,以明确哪些因素会导致老年社会隔离的发生以及不同失能程度的老年人社会隔离水平的差异,为相关干预措施的制订提供依据。

参考文献:

- [1] Luo Y, Su B, Zheng X. Trends and challenges for population and health during population aging, China, 2015—2050[J]. China CDC Wkly, 2021, 3(28):593-598.
- [2] 王佩,王青,赵翠芬,等.社区老年人社会隔离的潜在剖面分析及影响因素研究[J]. 护理学杂志, 2024, 39(2):14-18.
- [3] Goldberg T E, Choi J, Lee S, et al. Effects of restriction of activities and social isolation on risk of dementia in the community[J]. Int Psychogeriatr, 2021, 33(11):1207-1215.
- [4] 阿尔伯特·班杜拉. 社会学习理论[M]. 陈欣银,李伯黍,译. 北京:中国人民大学出版社,2015:168-174.

- [5] 王欣欣,张呈蕊,栾伟.上海市社区老年人社会隔离及其影响因素研究[J].中国预防医学杂志,2023,24(11):1159-1165.
- [6] 陈玲,郝志梅,魏霞霞,等.三种 ADL 量表在我国中老年人失能评定中的应用比较——基于 CHARLS 2018 的数据分析[J].现代预防医学,2021,48(13):2401-2404,2413.
- [7] Lubben J, Blozik E, Gillmann G, et al. Performance of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale among three European community-dwelling older adult populations[J]. Gerontologist, 2006, 46(4): 503-513.
- [8] 《中国成人超重和肥胖预防控制指南》修订委员会.中国成人超重和肥胖预防控制指南 2021[M].北京:人民卫生出版社,2021:14-15.
- [9] 唐欢,李娟,余欢,等.肌少症患者肌肉质量测评工具的研究进展[J].中国骨质疏松杂志,2023,29(1):129-133.
- [10] 屈宁宁,李可基.国际体力活动问卷中文版的信度和效度研究[J].中华流行病学杂志,2004,25(3):87-90.
- [11] Yang Y, Cao L, Xia Y, et al. The effect of living environmental factors on cardiovascular diseases in Chinese adults: results from a cross-sectional and longitudinal study[J]. Eur J Prev Cardiol, 2023, 30(11): 1063-1073.
- [12] 奚丽婧,郭昭艳,杨雪珂,等. LASSO 及其拓展方法在回归分析变量筛选中的应用[J].中华预防医学杂志,2023,57(1):107-111.
- [13] 刘成成,陈利群,谢博钦,等.社区高龄老年人社会隔离现状及影响因素研究[J].护理学杂志,2022,37(13):98-102.
- [14] 李丹,白鸽.何以为家:养老机构中失能老人的社会隔离研究:基于 C 市养老机构的调研[J].中州学刊,2020(8):67-72.
- [15] 邢占军,周慧.性别视角下老年人时间利用:一个混合研究的结果[J].山东社会科学,2019(2):65-72.
- [16] Nakagomi A, Tsuji T, Saito M, et al. Social isolation and subsequent health and well-being in older adults: a longitudinal outcome-wide analysis [J]. Soc Sci Med, 2023, 327: 115937.
- [17] 张威,陈娜,陈亚楠,等.居家失能老人生活满意度的性别差异比较及 Fairlie 分解[J].现代预防医学,2022,49(10):1846-1851.
- [18] Luo F, Guo L, Thapa A, et al. Social isolation and depression onset among middle-aged and older adults in China: moderating effects of education and gender differences[J]. J Affect Disord, 2021, 283: 71-76.
- [19] 孔泽宇.分隔的数字包容:移动互联网、设备差距与老年数字鸿沟[J].太原学院学报(社会科学版),2024,25(3):22-36.
- [20] Wang X T, Liu F T, Bi Y L, et al. Associations of sleep characteristics with alpha-synuclein in cerebrospinal fluid in older adults[J]. Ann Clin Transl Neurol, 2020, 7(10): 2026-2034.
- [21] Brady S, D'Ambrosio L A, Felts A, et al. Reducing isolation and loneliness through membership in a fitness program for older adults: implications for health[J]. J Appl Gerontol, 2020, 39(3): 301-310.
- [22] 胡慧秀,赵雅洁,孙超.老年人失能预防运动干预临床实践指南(2023 版)[J].中国全科医学,2023,26(22):2695-2710.
- [23] Wang Y, Qi C. Multi-dimensional accessibility barriers in care services for the rural elderly with disabilities: a qualitative study in China [J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(12): 6373.
- [24] Jiang H, Xiao S, Hu H, et al. Study on the measurement and influencing factors of care service demand of disabled elderly in urban and rural China [J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(17): 11112.

(本文编辑 赵梅珍)

(上接第 10 页)

- [17] Yoo M, Kim S, Kim B S, et al. Moderate hearing loss is related with social frailty in a community-dwelling older adults: the Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACTS)[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2019, 83: 126-130.
- [18] van Oostrom S H, van der A D L, Rietman M L, et al. A four-domain approach of frailty explored in the Doetinchem Cohort Study [J]. BMC Geriatr, 2017, 17(1): 196.
- [19] Ye L, Elstgeest L E M, Zhang X, et al. Factors associated with physical, psychological and social frailty among community dwelling older persons in Europe: a cross-sectional study of Urban Health Centres Europe(UHCE) [J]. BMC Geriatr, 2021, 21(1): 422.
- [20] 胡飞,赵晓光.体育运动与营养补剂对老年性骨骼肌减少症的干预[J].中国老年学杂志,2023,43(6):1524-1530.
- [21] Régo M, Cabral D, Fontes E B. Cognitive deficit in heart failure and the benefits of aerobic physical activity[J]. Arq Bras Cardiol, 2018, 110(1): 91-94.
- [22] 石婉莹,郭明昊,杜鹏,等.中国 60 岁及以上老年人睡眠与焦虑的关联研究[J].中华流行病学杂志,2020,41(1):13-19.
- [23] Marquet M, Chasteen A L, Plaks J E, et al. Understanding the mechanisms underlying the effects of negative age stereotypes and perceived age discrimination on older adults' well-being[J]. Aging Ment Health, 2019, 23(12): 1666-1673.
- [24] Park H, Jangi Y, Lee H Y, et al. Screening value of social frailty and its association with physical frailty and disability in community-dwelling older Koreans: aging study of Pyeongchang rural area [J]. Int J Environ Res Public Health, 2019, 16(16): 2809.
- [25] Antonucci T C, Ajrouch K J, Birditt K S. The Convoy Model: explaining social relations from a multidisciplinary perspective[J]. Gerontologist, 2014, 54(1): 82-92.
- [26] 赵欧,李耘,张亚欣,等.老年住院病人社会衰弱与生理衰弱的相关性[J].中华老年多器官疾病杂志,2021,20(6):401-405.
- [27] 罗艳艳,杜诣深,姚桂英,等.社区老年人运动功能及自我感知老化与抑郁的结构方程模型构建[J].护理学杂志,2021,36(8):80-83.
- [28] Langa K M, Larson E B, Karlawish J H, et al. Trends in the prevalence and mortality of cognitive impairment in the United States: is there evidence of a compression of cognitive morbidity[J]. Alzheimers Dement, 2008, 4(2): 134-144.
- [29] Akers K G, Chérasse Y, Fujita Y, et al. Concise review: regulatory influence of sleep and epigenetics on adult hippocampal neurogenesis and cognitive and emotional function[J]. Stem Cells, 2018, 36(7): 969-976.
- [30] 狄官举,张林,郭蕾蕾.社区老年人日常生活生物节律对抑郁症状的影响[J].中国老年学杂志,2019,9(6):486-1489.
- [31] 谢亮.猴社会隔离抑郁模型构建及血清和脑脊液代谢组学研究[D].重庆:重庆医科大学,2014.

(本文编辑 赵梅珍)