

# 老年人社会衰弱发生率及影响因素的系统评价和 Meta 分析

王九瑞<sup>1</sup>,刘健<sup>1</sup>,延泽萍<sup>1</sup>,刘梦琪<sup>1</sup>,汪晓丽<sup>1</sup>,栾晓嵘<sup>2</sup>

(1.山东大学 护理与康复学院,山东 济南 250012;

2.山东大学齐鲁医院 医院感染管理处,山东 济南 250012)

**【摘要】目的** 系统评价老年人社会衰弱发生率及其影响因素。**方法** 计算机检索 Cochrane Library、Embase、Web of Science、PubMed、CINAHL、知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库,搜集老年人社会衰弱发生率及其影响因素的相关文献,检索时间为建库至 2021 年 11 月。采用 Stata 14.0 软件进行系统评价。**结果** 共纳入 25 篇文献、47 041 例老年人。老年人社会衰弱的发生率为 20%,社会衰弱前期的发生率为 34%。老年人社会衰弱的影响因素包括运动功能障碍( $OR=2.79$ )、身体衰弱( $OR=2.09$ )、低体力活动( $OR=1.52$ )和抑郁情绪( $OR=7.61$ )。**结论** 老年人社会衰弱发生率较高,社会衰弱前期的发生率更高,运动功能障碍、身体衰弱、低体力活动和抑郁情绪为其影响因素。本研究中纳入的文献异质性较高且大多数研究来自国外。因此,我国医护人员应重视老年人社会衰弱的早期筛查并开展综合干预措施,预防老年人社会衰弱的发生,从而推动健康老龄化发展。

**【关键词】** 老年人;社会衰弱;危险因素;系统评价;Meta 分析

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.03.003

**【中图分类号】** R473.59 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)03-0010-05

## Incidence and Influencing Factors of Social Frailty among the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis

WANG Jiurui<sup>1</sup>, LIU Jian<sup>1</sup>, YAN Zeping<sup>1</sup>, LIU Mengqi<sup>1</sup>, WANG Xiaoli<sup>1</sup>, LUAN Xiaorong<sup>2</sup> (1. School of Nursing and Rehabilitation, Shandong University, Jinan 250012, Shandong Province, China; 2. Infection Management Office, Qilu Hospital of Shandong University, Jinan 250012, Shandong Province, China)

Corresponding author: LUAN Xiaorong, Tel: 0531-82169535

**【Abstract】Objective** To systematically review the incidence and influencing factors of social frailty among the elderly. **Methods** The databases of Cochrane Library, Embase, Web of Science, PubMed, CINAHL, CNKI, Wanfang, VIP, and CBM were searched to retrieve literature on the incidence and influencing factors of social frailty among the elderly. The retrieval time frame was from inception to November, 2021. The Stata 14.0 software was used for systematic review. **Results** A total of 25 articles were selected, involving 47 041 senior citizens. The incidence of social frailty among the elderly was 20%, and the incidence of early-stage social frailty was 34%. The influencing factors of social frailty among the elderly included motor dysfunction ( $OR=2.79$ ), physical frailty ( $OR=2.09$ ), low physical activity ( $OR=1.52$ ) and depressive emotions ( $OR=7.61$ ). **Conclusions** The incidence of social frailty among the elderly was high, with that of early-stage social frailty even higher. Motor dysfunction, physical frailty, low physical activity and depressive emotions are its influencing factors. Articles involved in this study are of high heterogeneity and most are from abroad. Therefore, medical staff in China should pay attention to the early screening of social frailty among the elderly and carry out comprehensive interventions, so as to prevent the occurrence of social frailty and promote healthy aging.

**【Key words】** the elderly; social frailty; risk factor; systematic review; meta-analysis

[Mil Nurs, 2023, 40(03): 10-14]

衰弱是机体老化过程中出现的一种多系统功能下降综合征<sup>[1]</sup>。目前躯体衰弱已被广泛研究,而越

来越多的学者认为衰弱不应仅局限于生理层面,还应包括社会和心理层面。2017 年 Bunt 等<sup>[2]</sup>首次提出社会衰弱的概念,即个体持续处于缺乏一种或多种满足基本社会需求的重要资源、缺乏社会行为和社会活动以及缺乏自我管理能力的状态。老年人面临着很高的社会剥夺风险,其社会关系薄弱、社会联

**【收稿日期】** 2022-05-14 **【修回日期】** 2023-02-04

**【基金项目】** 山东省自然科学基金面上项目(ZR2020MG071)

**【作者简介】** 王九瑞,硕士在读,电话:0531-82169535

**【通信作者】** 栾晓嵘,电话:0531-82169535

系不频繁以及社会参与减少,虽然对社会支持的需求增加,但往往得不到充分满足。近年来,国内外学者<sup>[3-4]</sup>的调查显示,在 $\geq 60$ 岁的老年人中社会衰弱的发生率从3.5%到66.5%不等,教育水平、婚姻状况等人口和社会学因素,是社会衰弱的影响因素<sup>[5-6]</sup>。社会衰弱还可能导致抑郁、认知障碍、残疾和死亡等不良身心健康结局<sup>[7]</sup>。社会衰弱已成为老年人面临的一个突出社会健康问题。然而,社会脆弱性的流行率因国家和环境的不同而不同,且目前世界范围内尚缺乏关于老年人社会脆弱发生率的数据。因此,本文旨在对相关文献进行系统评价,分析老年人社会衰弱整体水平及其影响因素,以期为老年人社会衰弱干预提供循证依据。

## 1 资料与方法

1.1 文献检索策略 系统检索 Cochrane Library、Embase、Web of Science、PubMed、CINAHL、中国知网、万方、维普和中国生物医学文献数据库,并对纳入研究的参考文献进行检索。检索时限为建库至2021年11月。中文检索策略:(老年 OR 老年人) AND (社会功能 OR 社会 OR 社会衰弱) AND (衰弱 OR 衰弱综合征 OR 老年衰弱) AND (患病率 OR 发生率 OR 发病率 OR 流行病学) AND (危险因素 OR 预测因素 OR 影响因素 OR 相关因素);英文检索策略:(elder \* OR old OR older people OR older adults OR aged) AND (social function OR social \* ) AND (frail \* OR frailty syndrome OR weakness) AND (prevalence OR epidemiology \* OR incidence) AND (risk OR predictor OR influencing factor OR protective factor OR promotive factor OR correlate)。

1.2 文献纳入与排除标准 纳入标准:(1)研究对象: $\geq 60$ 岁的老年人;(2)研究内容:老年人社会衰弱发生及其影响因素;(3)研究类型:横断面研究或队列研究;(4)发表年限为建库至2021年11月;(5)已在线发表的中英文文献。排除标准:(1)会议摘要;(2)无全文、数据报告的文献;(3)重复发表的文献。

1.3 文献筛选及资料提取 通过 Note Express 软件对初检文献去重后,由两名研究者独立进行文献筛选和数据提取,若出现分歧,与第三名研究员讨论解决。数据提取内容包括:作者、发表日期、研究类型、样本量、调查时间、社会衰弱的评估工具、涉及的影响因素等。

1.4 文献质量评价 由两名研究者使用纽卡斯尔-渥太华量表<sup>[8]</sup>(the Newcastle-Ottawa scale, NOS)对纳入的队列研究进行评估。该量表包括8个条目, $\geq 6$ 分为高质量,9分为满分。纳入的横断面研究采用美国卫生保健质量和研究机构(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ)推荐的横断面研究治疗评价标准<sup>[8]</sup>进行评估。该量表包括11个条目,用“是”“否”“不清楚”作答。“是”为1分,“不清楚”或“否”为0分,总评分8~11分为高质量,4~7分为中等质量,0~3分为低质量。

1.4 统计学处理 使用 Stata 14.0 软件对纳入文献进行系统评价。首先进行异质性检验,认为  $I^2 < 50\%$ ,  $P > 0.05$  存在同质性,选用固定效应模型;  $I^2 \geq 50\%$ ,  $P \leq 0.05$  时存在异质性,排除明显临床异质性影响后,选用随机效应模型。对于可能的异质性进行亚组分析。通过 Egger 检验评价发表偏倚。对多因素分析有意义的影响因素合并效应量时用 OR (95%CI)表示。以  $P < 0.05$  或  $P < 0.01$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 文献检索结果 初步检索文献 2894 篇,其中中文文献 319 篇,英文文献 2575 篇;剔除重复文献 423 篇;阅读题目和摘要后,获得 45 篇;阅读全文后排除 20 篇,最终纳入 25 篇。文献发表日期为 2015—2021 年,其中近 3 年文献 18 篇。

2.2 文献的一般情况及质量评价 纳入的 25 篇文献中,共计 47041 例老年人。横断面研究 13 篇<sup>[1,3-6,9-16]</sup>,队列研究 12 篇<sup>[17-28]</sup>。其中 15 篇高质量文献,10 篇中质量文献。文献的基本特征及质量评价见表 1。

表 1 纳入文献的基本特征及质量评价( $n=25$ )

文献	国家	研究类型	地点	样本量	评估工具	社会衰弱发生率(%)	影响因素	AHRQ 评分或 NOS 总分
Usui 等 <sup>[9]</sup> ,2021	日本	①	医院	158	MSFI	59.5	AB	7 <sup>a</sup>
Ko 等 <sup>[10]</sup> ,2021	韩国	①	社区	10 081	MSFI	44.7	—	6 <sup>a</sup>
Ye 等 <sup>[11]</sup> ,2021	欧洲	①	社区	2289	TFI	29.4	CDEF	8 <sup>a</sup>
Inoue 等 <sup>[3]</sup> ,2021	日本	①	医院	495	SFSI	66.5	GHIJ	8 <sup>a</sup>
Pek <sup>[12]</sup> ,2020	新加坡	①	社区	229	SFQ-9	12.3	KLMN	7 <sup>a</sup>
Makizako 等 <sup>[13]</sup> ,2019	日本	①	社区	353	MSFI	23.3	O	6 <sup>a</sup>
Hirase 等 <sup>[4]</sup> ,2019	日本	①	社区	248	MSFI	3.5	P	9 <sup>a</sup>
Park 等 <sup>[14]</sup> ,2019	韩国	①	社区	408	MSFI	6.3	KM	7 <sup>a</sup>

续表 1

文献	国家	研究类型	地点	样本量	评估工具	社会衰弱发生率(%)	影响因素	AHRQ 评分或 NOS 总分
Tsutsumimoto 等 <sup>[1]</sup> ,2017	日本	①	社区	4425	MSFI	3.5	HMQR	6 <sup>a</sup>
彭心雨等 <sup>[6]</sup> ,2021	中国	①	社区	313	HALFT	27.1	HR	7 <sup>a</sup>
赵欧等 <sup>[15]</sup> ,2021	中国	①	医院	352	HALFT	7.4	KS	7 <sup>a</sup>
李耘等 <sup>[16]</sup> ,2021	中国	①	医院	258	HALFT	14.7	J	6 <sup>a</sup>
张文雅等 <sup>[5]</sup> ,2021	中国	①	社区	359	HALFT	22.2	—	8 <sup>a</sup>
Jujo 等 <sup>[17]</sup> ,2021	日本	②	医院	1240	MSFI	10.8	—	8 <sup>b</sup>
Ono 等 <sup>[18]</sup> ,2021	日本	②	社区	748	MSFI	20.6	M	7 <sup>b</sup>
Chen 等 <sup>[19]</sup> ,2021	中国	②	社区	1764	SFQ-6	30.0	K	8 <sup>b</sup>
Huang 等 <sup>[20]</sup> ,2021	日本	②	社区	663	Bunt	7.7	—	7 <sup>b</sup>
Nagai 等 <sup>[21]</sup> ,2020	日本	②	社区	342	SFSI	18.0	J	9 <sup>b</sup>
Okumura 等 <sup>[22]</sup> ,2020	日本	②	医院	48	MSFI	11.1	—	7 <sup>b</sup>
Tsutsumimoto 等 <sup>[23]</sup> ,2019	日本	②	社区	3720	MSFI	18.4	—	8 <sup>b</sup>
Tsutsumimoto 等 <sup>[24]</sup> ,2018	日本	②	社区	3538	MSFI	10.2	—	7 <sup>b</sup>
MA 等 <sup>[25]</sup> ,2018	中国	②	社区	1697	HALFT	15.7	—	7 <sup>b</sup>
Yamada 等 <sup>[26]</sup> ,2018	日本	②	社区	6603	SFSI	9.9	—	8 <sup>b</sup>
Teo 等 <sup>[27]</sup> ,2017	新加坡	②	社区	2406	SFI	12.0	—	8 <sup>b</sup>
Makizako 等 <sup>[28]</sup> ,2015	日本	②	社区	4304	MSFI	10.9	—	8 <sup>b</sup>

注:①横断面研究;②纵向研究;MSFI,Makizako 社会衰弱指数(Makizako social frailty index);TFI,蒂尔堡衰弱指标(Tilbury frailty indicator);SFSI,社会衰弱筛查指数(social frailty screening index);SFQ-9,9 个条目的社会衰弱问卷(combined 9-item social frailty questionnaire);HALFT,HALFT 量表(help,participation,loneliness,financial,talk scale);SFI,社会衰弱指数(social frailty index);SFQ-6,6 个条目的社会衰弱问卷(combined 6-item social frailty questionnaire);Bunt,Bunt 的社会衰弱概念;A 男性、B 心血管病史、C 独居、D 体育活动、E 多重用药、F 共病、G 骨质疏松、H 年龄、I 女性、J 身体衰弱、K 抑郁情绪、L 营养不良、M 运动功能障碍、N 低体力活动、O 肌肉无力、P 慢性疼痛、Q 认知缺陷、R 丧偶、S 步速缓慢;a 为采用 AHRQ 评分;b 为采用 NOS 评分

2.3 老年人社会衰弱发生率 老年人社会衰弱的发生率为 3.5%~66.5%,合并后存在异质性( $I^2 = 99.7\%$ ,  $P < 0.001$ ),故采用随机效应模型,合并后老年人社会衰弱发生率为 20%[95%CI(0.14,0.25)]。有 15 篇文献<sup>[1,3,6,10,12,14-15,19-21,23,25-28]</sup>报告了老年人社会衰弱前期的发生率,存在异质性( $I^2 = 98.8\%$ ,  $P < 0.001$ ),采用随机效应模型合并效应值,结果显示老年人社会衰弱前期发生率为 34%[95%CI(0.30,0.39)]。

2.4 老年人社会衰弱发生率亚组分析 以性别、研究地点、社会衰弱评估工具、调查时间进行亚组分析,结果显示老年女性的社会衰弱发生率为 21%[95%CI(0.13~0.30)],男性为 19%[95%CI(0.12~0.27)];医院的发生率为 31%[95%CI(0.07~0.55)],社区为 16%[95%CI(0.10~0.22)];采用 MSFI 量表诊断社会衰弱时,发生率为 28%[95%CI(0.18~0.38)],HALFT 量表为 11%[95%CI(0.08~0.14)],SFSI 量表为 11%[95%CI(0.02~0.21)];2016-2019 年的发生率为 25%[95%CI(0.14~0.36)],2011-2015 年的发生率为 14%[95%CI(0.08~0.19)],2011 年之前的发生率为 13%[95%CI(0.03~0.24)]。

2.5 老年人社会衰弱的影响因素 有 3 篇<sup>[16,21-22]</sup>文献报告身体衰弱、3 篇<sup>[14-15,19]</sup>报告抑郁情绪、2 篇<sup>[11-12]</sup>报告低体力活动是社会衰弱的影响因素,均不存在异质性( $P > 0.1$ ),故采用固定效应模型;有

4 篇<sup>[1,12,14,18]</sup>文献报告运动功能障碍、3 篇<sup>[3,6,23]</sup>报告年龄是社会衰弱的影响因素,均存在异质性( $P < 0.1$ ),故采用随机效应模型。结果显示,运动功能障碍[OR=2.79,95%CI(1.28~4.53), $P = 0.001$ ]、身体衰弱[OR=2.09,95%CI(1.49~2.69), $P = 0.774$ ]、低体力活动[OR=1.52,95%CI(1.11~1.94), $P = 0.381$ ]和抑郁情绪[OR=7.61,95%CI(2.96~12.27), $P = 0.273$ ]是老年人社会衰弱的影响因素。

2.6 敏感性分析及偏倚风险评估结果 通过逐一剔除单个文献的方法进行 25 项研究的敏感性分析,结果未发生明显变化,提示结果稳定性较好,见图 1。Egger 检验结果显示,差异无统计学意义( $t = 0.35$ ,  $P = 0.499$ ),提示存在发表偏倚的可能性较小。

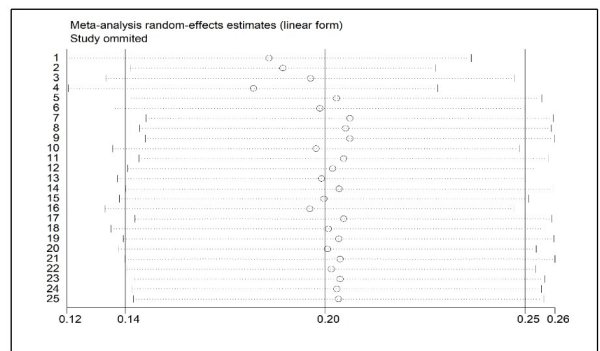


图 1 敏感性分析结果



### 3 讨论

本研究纳入 Meta 分析的 25 项研究均明确规定研究对象的纳入排除标准,社会衰弱的评估方法,统计方法使用正确,文献质量符合要求,具有较高的可靠性。

**3.1 老年人社会衰弱发生率高,应引起重视** 本研究表明,老年人社会衰弱的发生率为 20% [95% CI(0.14~0.25)],处于中等水平,低于 Ko 等<sup>[10]</sup>在韩国老年人中的研究结果,高于 Jujo 等<sup>[17]</sup>在日本老年人中的研究结果。这种差异可能是由不同的社会保险制度、国家、生活方式的差异和老年人的观念造成的。尽管如此,我们的研究表明,世界各地的许多老年人已经受到社会衰弱的影响,或者在不久的将来会受到影响。因此,我们应该更加重视帮助老年人应对社会衰弱,促进健康老龄化。

#### 3.2 老年人社会衰弱的影响因素

**3.2.1 运动功能障碍** 本研究表明,运动功能障碍是老年人社会衰弱的影响因素,与 Ono 等<sup>[18]</sup>的研究发现一致。运动功能受损会直接导致老年人生活自理能力的下降,很多事情感到力不从心,无用感增强,因不愿给家人和社会带来麻烦、不希望别人看到自己衰老的一面而主动回避与他人接触,所获得的社会支持减少,基本心理需求得不到满足。同时运动功能受损还会导致老年人生活空间移动受限,限制其户外社交活动<sup>[21]</sup>,社会参与度下降,极易导致社会衰弱的发生。因此对于运动障碍的老年人,医护人员和家属可积极从其身心两方面特点出发关心患者,帮助患者积极进行康复锻炼,缓解其焦虑情绪,提高其生活质量,避免社会衰弱的发生。

**3.2.2 身体衰弱** 本研究表明,身体衰弱是老年人社会衰弱的影响因素。在身体衰弱的子域中,缓慢的步态速度和肌肉无力是与社会衰弱相关的关键域<sup>[21]</sup>。退行性疾病的患病率随年龄的增长而增加,老年人骨骼肌质量、肌肉力量、各系统功能减退,易发生身体衰弱,给老年人的日常运动带来极大挑战<sup>[29]</sup>。人的衰老是自然规律,无法改变,但生活质量可以通过干预进行改善。维持肌肉力量可以减缓社会衰弱的发生,因此医护人员可使用量表或体质量测量等方式加强老年人身体衰弱的评估,对身体衰弱的老年人通过饮食指导、运动锻炼指导等方面进行干预,缓解其身体衰弱,从而预防或延缓社会衰弱的发生。

**3.2.3 低体力活动** 本研究表明,低体力活动与老年人社会衰弱的发生密切相关。与 Pek 等<sup>[12]</sup>的研究结果一致。规律的体力活动可以延缓骨骼肌的衰

老<sup>[30]</sup>,同时活动过程中与他人接触和交流的机会增多,能够满足老年人的社交需求、改善负性情绪。若长期缺乏体力活动,老年人身体功能、心理情绪以及人际沟通方面的不适性增强,进而增加社会衰弱的发生风险<sup>[31]</sup>。医护人员应加大体育活动和户外实践活动的宣教力度,定期在社区举办运动指导。同时有关部门可加强公共设施建设,提供活动场所,创造团体活动的机会,通过提高老年人运动的积极性来保持其愉悦的身心状态,预防社会衰弱的发生。

**3.2.4 抑郁情绪** 本研究表明,抑郁情绪与老年人社会衰弱发生相关。这与国内外的研究结果一致<sup>[14,19]</sup>。有抑郁情绪的老年人,对生活失去兴趣,记忆力减退,自卑感增强,回避社交,社会参与度下降,易发生社会衰弱。因此,医护人员应在社区或者老年人入院时通过交谈、问卷评估等方式加强对老年人心理状态的评估,及时发现其情绪的波动,必要时予以心理疏导,防止社会衰弱的发生。综上,国外的相关研究主要集中于老年人社会衰弱的流行病学调查及其与不良健康结局的关系,而我国对社会衰弱的研究尚处于起步阶段,对社会衰弱的发生现状和影响因素报道较少。此外,我们发现老年人社会衰弱前期的发生率远高于社会衰弱的发生率,而有研究显示衰弱有逆转的可能<sup>[32]</sup>,社会衰弱作为衰弱的一部分,其发生、发展是一个不断变化的动态过程,是医护人员采取行动可以改变的一个不良结局危险因素。对处于社会衰弱前期阶段的老年人进行积极干预可能有助于预防社会衰弱的发生。

**3.3 研究的局限性** 本研究未检索灰色文献,这可能会影响 Meta 分析的结果;因纳入的各项研究使用的研究工具、研究人群、观察时间等的不同,导致所纳入的文献间结果比较分散且有明显的异质性,但进行敏感性分析和 Egger 检验后发现存在发表偏倚的可能性较小;纳入的 25 篇文献仅有 4 篇来自国内,我国老年人社会衰弱的发生率及其影响因素有待进一步探索。

### 4 结论

本研究发现老年人社会衰弱发生率较高,影响因素较多。在健康老龄化背景下,社会衰弱的概念值得医护工作者的关注。医护人员需重视对社会衰弱高危人群的筛查,尤其是运动功能障碍、身体衰弱、低体力活动、抑郁情绪的老年人。此外,相关研究间筛查工具不一、发生率差异较大、影响因素研究不充分,建议未来开展多中心、大样本的研究,进一步探索老年人社会衰弱的影响因素。

#### 【参考文献】

[1] TSUTSUMIMOTO K, DOI T, MAKIZAKO H, et al. Association

- of social frailty with both cognitive and physical deficits among older people[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2017, 18(7): 603-607.
- [2] BUNT S, STEVERINK N, OLTROF J, et al. Social frailty in older adults: a scoping review[J]. *Eur J Ageing*, 2017, 14(3): 323-334.
- [3] INOUE T, MAEDA K, SATAKE S, et al. Osteosarcopenia, the co-existence of osteoporosis and sarcopenia, is associated with social frailty in older adults[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2022, 34(3): 535-543.
- [4] HIRASE T, MAKIZAKO H, OKUBO Y, et al. Chronic pain is independently associated with social frailty in community-dwelling older adults[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2019, 19(11): 1153-1156.
- [5] 张文雅, 范俊瑶, 王甜颖, 等. 湖北省社区老年人社会衰弱与抑郁的相关性[J]. *实用老年医学*, 2021, 35(5): 491-494.
- [6] 彭心雨, 宋明方, 张婉, 等. 社区老年人社会衰弱现状及影响因素[J]. *护理研究*, 2021, 35(19): 3401-3406.
- [7] 范俊瑶, 刘玥婷, 赵慧敏, 等. 老年人社会衰弱的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(2): 106-109.
- [8] 曾宪涛, 刘慧, 陈曦, 等. Meta分析系列之四: 观察性研究的质量评价工具[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2012, 4(4): 297-299.
- [9] USUI N, YOKOYAMA M, NAKATA J, et al. Association between social frailty as well as early physical dysfunction and exercise intolerance among older patients receiving hemodialysis[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2021, 21(8): 664-669.
- [10] KO H, JUNG S. Association of social frailty with physical health, cognitive function, psychological health, and life satisfaction in community-dwelling older Koreans[J/OL]. [2023-02-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33477925/>. DOI: 10.3390/ijerph18020818.
- [11] YE L, ELSTGEEST L, 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/OL]. [2023-02-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34247573/>. DOI: 10.1186/s12877-021-02364-x.
- [12] PEK K, CHEW J, LIM J P, et al. Social frailty is independently associated with mood, nutrition, physical performance, and physical activity: insights from a theory-guided approach [J/OL]. [2023-02-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32545853/>. DOI: 10.3390/ijerph17124239.
- [13] MAKIZAKO H, KUBOZONO T, KIYAMA R, et al. Associations of social frailty with loss of muscle mass and muscle weakness among community-dwelling older adults[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2019, 19(1): 76-80.
- [14] PARK H, JANG I 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/OL]. [2023-02-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31394719/>. DOI: 10.3390/ijerph16162809.
- [15] 赵欧, 李耘, 张亚欣, 等. 住院患者社会衰弱情况及影响因素分析[J]. *北京医学*, 2021, 43(8): 730-734.
- [16] 赵欧, 李耘, 张亚欣, 等. 老年住院患者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.
- [17] JUJO K, KAGIYAMA N, SAITO K, et al. Impact of social frailty in hospitalized elderly patients with heart failure: a fragile-hf registry subanalysis [J/OL]. [2023-02-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34472374/>. DOI: 10.1161/JAHA.120.019954.
- [18] ONO R, MURATA S, UCHIDA K, et al. Reciprocal relationship between locomotive syndrome and social frailty in older adults [J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2021, 21(11): 981-984.
- [19] CHEN Z, JIANG X, SHI G, et al. Social frailty and longitudinal risk of depressive symptoms in a Chinese population: the rugao longevity and aging study [J]. *Psychogeriatrics*, 2021, 21(4): 483-490.
- [20] HUANG C H, OKADA K, MATSUSHITA E, et al. The association of social frailty with intrinsic capacity in community-dwelling older adults: a prospective cohort study [J/OL]. [2023-02-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34579661/>. DOI: 10.1186/s12877-021-02466-6.
- [21] NAGAI K, TAMAKI K, KUSUNOKI H, et al. Physical frailty predicts the development of social frailty: a prospective cohort study [J/OL]. [2023-02-04]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33054731/>. DOI: 10.1186/s12877-020-01814-2.
- [22] OKUMURA M, INOUE T, MELINDA G, et al. Social frailty as a risk factor for new-onset depressive symptoms at one year post-surgery in older patients with gastrointestinal cancer [J]. *J Geriatr Oncol*, 2020, 11(5): 904-907.
- [23] TSUTSUMIMOTO K, DOI T, NAKAKUBO S, et al. Impact of social frailty on Alzheimer's disease onset: a 53-month longitudinal cohort study [J]. *J Alzheimers Dis*, 2019, 70(2): 587-595.
- [24] TSUTSUMIMOTO K, DOI T, MAKIZAKO H, et al. Social frailty has a stronger impact on the onset of depressive symptoms than physical frailty or cognitive impairment: a 4-year follow-up longitudinal cohort study [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2018, 19(6): 504-510.
- [25] MA L, SUN F, TANG Z. Social frailty is associated with physical functioning, cognition, and depression, and predicts mortality [J]. *J Nutr Health Aging*, 2018, 22(8): 989-995.
- [26] YAMADA M, ARAI H. Social frailty predicts incident disability and mortality among community-dwelling Japanese older adults [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2018, 19(12): 1099-1103.
- [27] 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.
- [28] MAKIZAKO H, SHIMADA H, TSUTSUMIMOTO K, et al. Social frailty in community-dwelling older adults as a risk factor for disability [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2015, 16(11): 1003.e7-11.
- [29] 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.
- [30] ISHIBASHI H. Locomotive syndrome in Japan [J]. *Osteoporos Sarcopenia*, 2018, 4(3): 86-94.
- [31] 汪晨晨, 谢晖, 蔡维维. 社区老年人衰弱及其影响因素分析 [J]. *中华全科医学*, 2021, 19(4): 625-627, 683.
- [32] 张洁, 张丹丹, 王海妍. 衰弱老年人非药物干预的研究进展 [J]. *中华护理杂志*, 2020, 55(10): 1588-1593.