· 基层卫生服务 ·

社区老年人肌少症风险与认知功能的关系：一个有调节的中介模型

李凯茹[1,3,4]，陈俊利[2,3,4]，张泽惠[1,3,4]，李进毅[1,3,4]，冯文佳[2,3,4]，
董志伟[1,3,4]，李海燕[1,3,4]，井淇[1,3,4]

1. 山东第二医科大学管理学院，山东 潍坊 261053；2. 山东第二医科大学公共卫生学院；
3. “健康山东”重大社会风险预测与治理协同创新中心；4. 山东第二医科大学康复健康研究院/ICF 研究院

摘要：目的 探讨社区老年人肌少症风险与认知功能的关联路径，检验抑郁的中介作用及社会支持在“肌少症风险—抑郁”路径中的调节效应。**方法** 2023 年 5 月采用整群随机抽样方法，选取山东省 2 个社区卫生服务中心的 722 名老年人为研究对象，采用 SARC－F 量表、简易智力状态检查量表、HADS 抑郁亚量表及社会支持评定量表等进行调查，进行有调节的中介效应分析。**结果** （1）肌少症风险与认知功能呈负相关（$\beta = -0.636$，95% *CI*：$-0.976 \sim -0.297$）；（2）抑郁在肌少症风险与认知功能间起部分中介作用（$\beta = -0.192$，95% *CI*：$-0.328 \sim -0.071$），占总效应的 23.19%；（3）社会支持显著调节肌少症风险与抑郁的关系（$\beta = -0.054$，95% *CI*：$-0.091 \sim -0.017$，$P < 0.05$）。**结论** 社区老年人肌少症风险与认知功能下降相关，该关联部分由抑郁解释，且社会支持具有保护性调节作用。社区管理应将肌少症筛查、抑郁干预与社会支持提升纳入综合干预框架，实现对认知功能下降的早期识别与多维度预防。

关键词：肌少症风险；认知功能；抑郁；社会支持

中图分类号：R685；R749.1；R161.7　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1003－8507（2026）18－3344－06

DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202603094

Relationship between sarcopenia risk and cognitive function in community－based older adults: A moderated mediation model

LI Kai－ru*, CHEN Jun－li, ZHANG Ze－hui, LI Jin－yi, FENG Wen－jia,
DONG Zhi－wei, LI Hai－yan, JING Qi

* *School of Management, Shandong Second Medical University, Weifang, Shandong* 261053, *China*

Abstract: Objective To explore the association between sarcopenia risk and cognitive function in community－dwelling older adults, and to examine the mediating role of depression and the moderating effect of social support on the sarcopenia risk－depression pathway. **Methods** In May 2023, 722 older adults from two community health centers in Shandong were surveyed using SARC－F, MMSE, HADS－Depression subscale, and Social Support Scale. A moderated mediation analysis was conducted. **Results** Sarcopenia risk was negatively correlated with cognitive function ($\beta = -0.636$, 95% *CI*: -0.976 – -0.297). Depression partially mediated this relationship ($\beta = -0.192$, 95% *CI*: -0.328 – -0.071), accounting for 23.19% of the total effect. Social support significantly moderated the sarcopenia risk－depression link ($\beta = -0.054$, 95% *CI*: -0.091 – -0.017, $P < 0.05$). **Conclusion** Sarcopenia risk is associated with cognitive decline in communityolder adults, partially through depression, with social support acting as a protective moderator. Community interventions should integrate sarcopenia risk screening, depression intervention, and social support enhancement for early prevention of cognitive decline.

Keywords: Sarcopenia risk; Cognitive function; Depression; Social support

在我国人口老龄化持续加深的背景下，老年人认知功能下降问题愈发突出，已成为影响老年健康生活质量的重要公共卫生挑战。《中国健康老年人标准》将“认知功能基本正常”列为核心评价指标[1]，凸显了认知健康在老年人整体健康中的关键地位。有研究显示，我国 60 岁以上老年人认知障碍的患病率约为 15.5%[2]，认知功能下降不仅关乎老年人的生活质量，同时也影响着家庭与社会照护负担[3]。《应对老年期痴呆国家行动计划（2024—2030 年）》等政策文件要求，加快构建老年期痴呆防控体系，开展认知筛查和早期干预，切实提升老年人生命质量[4]。但当

基金项目：国家自然科学基金青年科学基金项目（72004165）

作者简介：李凯茹（2001—），女，硕士在读，研究方向：卫生健康政策与管理

通信作者：井淇，E－mail：jingq@sdsmu.edu.cn

前我国老年认知健康管理仍存在不足[5],因此针对老年人认知功能的研究具有重要的现实意义。

肌少症,又称为肌肉衰减综合征,是老年人常见的一种增龄性综合征,主要表现为肌肉量显著减少、肌肉力量明显下降,同时伴有躯体功能减退[6]。相关研究显示,我国老年人的肌少症患病率呈现逐年上升的趋势[7],肌少症与功能衰退、跌倒、死亡等不良结局密切相关[8]。步速减慢往往先于认知衰退的发生,而认知功能下降又会加速步速的下降[9]。中臂肌围[10]、握力[11]等肌肉指标与认知功能呈正相关。肌少症可能成为认知功能的重要早期预测指标[12]。肌少症与抑郁存在双向关联,肌肉力量下降或身体表现下降,后续抑郁的风险也会增加[13]。抑郁可以预测认知障碍风险[14],通过影响注意力和执行能力,间接加速认知衰退[15]。社会支持对抑郁具有保护作用[16]。目前研究较少揭示肌少症风险、抑郁、社会支持与认知功能之间的作用机制。因此,本研究旨在探讨社区老年人肌少症风险与认知功能的关联路径,检验抑郁的中介作用及社会支持的调节效应,为完善社区老年人健康管理提供参考。

基于上述讨论,本研究提出以下假设(见图 1):H1:老年群体肌少症风险与认知功能呈显著负相关;H2:抑郁在肌少症风险与认知功能之间发挥着中介作用;H3:社会支持在肌少症风险与抑郁的关系中起调节作用。

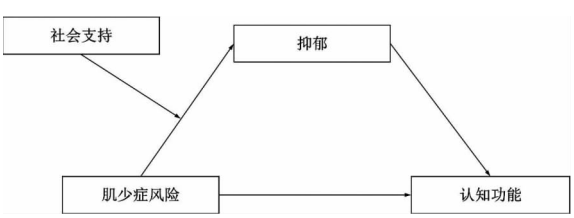

图 1　各变量关系假设模型图

Fig. 1　Hypothetical model of the relationships between variables

1　对象与方法

1.1　*研究对象*　本研究于 2023 年 5 月在山东省潍坊市 K 区开展现场调研。采用整群随机抽样方法,对 K 区 7 所社区卫生服务中心进行编号,随机抽取位于中心城区、服务人口超 3 万且平均门诊量达 200 人以上的中心共 2 所,对符合纳入标准的老年人进行问卷调查。纳入标准:(1)60 岁及以上;(2)居住时间 6 个月以上;(3)知情同意并自愿参与。排除标准:(1)被诊断为认知障碍;(2)严重失能或无法独立完成调查者;(3)关键变量和控制变量存在不完整情况。本研究已获得山东第二医科大学伦理委员会的审批(批准号:2020YX018)。

根据相关文献,我国 60 岁以上老年人轻度认知障碍的患病率为 15.5%[2]。计算公式如下:

$$n = deff \times (\mu^2_{\alpha/2} \times p \times (1-p))/\delta^2$$

本研究以 $\alpha = 0.05$,容许误差δ为 5%,设计效应为 1.5,考虑 15% 的无应答率,预计最少样本量 356 人。共计调查 801 名老年人,回收有效问卷 781 份,最终纳入 722 名研究对象。

1.2　*变量选取*

1.2.1　因变量　认知功能　本研究通过简易智力状态检查量表(MMSE)来评估老年人认知功能情况,量表设有 30 个项目,分数越高表示个体认知功能状态越佳[17]。本研究中,MMSE 量表的 Cronbach alpha 为 0.790。

1.2.2　自变量　肌少症风险　本研究通过中文版 SARC-F 量表来评估老年人肌肉状况[18]。SARC-F 是目前常用的肌少症快速筛查工具,量表设有 5 个项目(力量、辅助行走、起立等),总分 10 分,总分≥4 分表明有肌少症风险,得分越高表明患肌少症的风险等级越高。该量表 Cronbach alpha 为 0.665。

1.2.3　中介变量　抑郁　本研究使用医院焦虑抑郁量表(HADS)中的抑郁亚量表来评估老年人的抑郁情况,抑郁亚量表设有 7 个项目,总分 21 分,分值高低反映个体抑郁症状的严重程度[19]。该量表的 Cronbach alpha 为 0.644。

1.2.4　调节变量　社会支持　本研究使用社会支持评定量表(SSRS)来评估老年人的社会支持情况,量表共 10 个项目,总分 66 分,得分越高表明个体社会支持水平越高[20]。该量表的 Cronbach alpha 为 0.673。

1.2.5　协变量　结合现先前研究,本研究将协变量划分为两个层面,社会人口学特征,涉及年龄、性别、婚姻状况、教育水平以及 BMI;健康相关行为,涉及吸烟、饮酒及体育锻炼。吸烟根据"近一年您的吸烟情况"定义为是=1,已戒烟=2,从不吸烟=3。饮酒根据"近一年您的饮酒情况"定义为是=1,已戒酒=2,从不饮酒=3。体育锻炼定义为"近一年是否参加过体育锻炼",是=1,否=2。

1.3　*统计分析*　本研究使用 Excel 2020 和 SPSS 27.0 对数据进行分析。非正态分布的连续变量以 $M(P_{25},P_{75})$ 表示,分类变量以 $N(\%)$ 表示。相关分析采用 Spearman 相关。有调节的中介效应采用 PROCESS 插件进行分析,Bootstrap 抽样 5 000 次,检验水准 $\alpha = 0.05$。采用 Harman 单因素检验法进行共同方法偏差检验,结果表明,特征根大于 1 的 21 个因子中,首个因子仅解释了总变异的 8.971%(<

40%),表明本研究不存在严重的共同方法偏差问题。

2 结 果

2.1 基本情况 本研究最终纳入 722 名研究对象,平均年龄 71.68 ± 5.41 岁,其中男性 321(44.46%)人,女性 401(55.54%)人;认知功能在年龄、性别、婚姻状况、教育水平、吸烟、饮酒、体育锻炼具有统计学差异($P < 0.05$)。BMI 差异不显著($P = 0.338$),未纳入后续模型。见表 1。

表 1 不同特征老年人认知功能得分比较($n = 722$)

Table 1 Comparison of cognitive function scores of older adults with different characteristics ($n = 722$)

变量	N(%)	认知功能得分 $M(P_{25}, P_{75})$	Z 值[a]/H 值[b]	P 值
年龄(岁)[b]			14.372	<0.001
60 ~ 69	270(37.40)	27.00(25.00,29.00)		
70 ~ 79	382(52.91)	27.00(24.00,28.25)		
≥80	70(9.70)	26.00(23.00,28.00)		
性别[a]			-4.017	<0.001
男	321(44.46)	27.00(26.00,29.00)		
女	401(55.54)	26.00(24.00,29.00)		
婚姻状况[b]			21.396	<0.001
未婚	4(0.55)	26.50(24.50,27.75)		
已婚	594(82.27)	27.00(25.00,29.00)		
丧偶	123(17.04)	25.00(22.00,28.00)		
其他	1(0.14)			
教育水平[b]			133.112	<0.001
未上过学	63(8.73)	22.00(19.00,25.00)		
小学	238(32.96)	26.00(24.00,28.00)		
初中	231(31.99)	28.00(26.00,29.00)		
高中或职专	138(19.11)	28.00(26.00,29.00)		
大专	31(4.29)	29.00(26.00,30.00)		
本科及以上	21(2.91)	29.00(28.00,30.00)		
BMI[b]			3.370	0.338
过轻	6(0.83)	27.00(25.75,30.00)		
正常	218(30.19)	27.00(24.00,29.00)		
超重	339(46.95)	27.00(25.00,29.00)		
肥胖	159(22.02)	27.00(23.00,29.00)		
吸烟[b]			6.777	0.034
是	69(9.56)	28.00(26.00,29.00)		
已戒烟	118(16.34)	27.00(25.00,28.25)		
从不吸烟	535(74.10)	27.00(24.00,29.00)		
饮酒[b]			22.486	<0.001
是	124(17.17)	28.00(26.00,29.00)		
已戒酒	83(11.50)	27.00(26.00,28.00)		
从不饮酒	515(71.33)	27.00(24.00,29.00)		
体育锻炼[a]			-2.176	0.030
是	585(81.02)	27.00(25.00,29.00)		
否	137(18.98)	27.00(24.00,28.00)		

注:a 表示 Mann - Whitney U 检验,b 表示 Kruskal - Wallis H 检验。

2.2 关键变量得分情况 对 722 名研究对象进行分析,按照中位数及四分位数对肌少症风险、认知功能、抑郁、社会支持四个关键变量得分分布情况进行统计,见表 2。

表 2 关键变量得分分布情况($n = 722$)

Table 2 Distribution of key variable scores ($n = 722$)

关键变量	得分 $M(P_{25}, P_{75})$
肌少症风险	1.00(1.00,1.00)
认知功能	27.00(25.00,29.00)
抑郁	9.00(8.00,11.00)
社会支持	44.00(40.00,48.00)

2.3 肌少症风险、认知功能、抑郁和社会支持的相关性分析 结果显示,肌少症风险与认知功能($r = -0.156$, $P < 0.001$)和社会支持($r = -0.156$, $P < 0.001$)呈负相关,与抑郁($r = 0.218$, $P < 0.001$)呈现正相关;认知功能与抑郁($r = -0.159$, $P < 0.001$)呈负相关,与社会支持($r = 0.092$, $P = 0.014$)呈正相关;

抑郁与社会支持($r = -0.296$, $P < 0.001$)呈负相关,见表 3。

表 3　研究变量的相关性分析(r)

Table 3　Correlation analysis of research variables (r)

变量	肌少症风险	认知功能	抑郁	社会支持
肌少症风险	1.000			
认知功能	-0.156[a]	1.000		
抑郁	0.218[a]	-0.159[a]	1.000	
社会支持	-0.156[a]	0.092[b]	-0.296[a]	1.000

注:a 表示 $P < 0.001$;b 表示 $P < 0.05$。

2.4　*抑郁症状在肌少症风险和认知功能间中介效应分析*　以肌少症风险为自变量,认知功能为因变量,抑郁为中介变量,纳入协变量构建中介模型。结果显示,肌少症风险与抑郁呈正向关联($\beta = 1.178$, $P < 0.001$),对认知功能存在负向关联($\beta = -0.828$, $P < 0.001$);在引入抑郁为中介变量后,肌少症风险对认知功能的负向关联有所减弱但仍显著($\beta = -0.636$, $P < 0.001$),且抑郁对认知功能的存在负向关联($\beta = -0.163$, $P < 0.001$),见表 4。

经 Bootstrap 中介效应检验,肌少症风险对认知功能存在直接作用,效应值为 -0.636(95% *CI*: -0.976 ~ -0.297),占总效应的 76.81%,H1 成立;抑郁在肌少症风险与认知功能之间发挥部分中介作用,中介效应占总效应的 23.19%($\beta = -0.192$, 95% *CI*: -0.328 ~ -0.071),H2 成立。见表 5。

表 4　抑郁在肌少症风险与认知功能间的中介效应分析

Table 4　Mediating effect of depression between sarcopenia and cognitive function

结果变量	预测变量	β	t	R^2	F
抑郁	肌少症风险	1.178[a]	8.190	0.124	14.488
认知功能	肌少症风险	-0.828[a]	-4.964	0.220	28.757
认知功能	肌少症风险	-0.636[a]	-3.679	0.235	27.430
	抑郁	-0.163[a]	-3.791		

注:控制年龄、性别、婚姻状况、教育水平、吸烟、饮酒和体育锻炼;a 表示 $P < 0.001$。

表 5　抑郁在肌少症风险与认知功能间的中介效应检验

Table 5　Mediating effect test of depression between sarcopenia risk and cognitive function

效应类别	效应值(95% *CI*)	标准误	效应占比(%)
总效应	-0.828(-1.156 ~ -0.501)	0.167	100.00
直接效应	-0.636(-0.976 ~ -0.297)	0.173	76.81
中介效应	-0.192(-0.328 ~ -0.071)	0.065	23.19

2.5　*社会支持在肌少症风险和抑郁间的调节效应分析*　在中介效应分析的基础上,采用模型 7 检验社会支持对中介模型前半段的调节作用。结果表明,在控制协变量后,有调节的中介模型具有统计学意义($F = 20.438$, $P < 0.001$)。肌少症风险与社会支持交互项对抑郁的关联作用显著($\beta = -0.054$, 95% *CI*: -0.091 ~ -0.017),H3 成立,见表 6。

为了更详尽地阐释社会支持的调节作用,根据社会支持得分进行高低分组($\bar{x} \pm s$),分析不同社会支持水平下肌少症风险通过抑郁影响认知功能的间接效应。结果表明随着社会支持水平从低到高,抑郁的中介效应值从 -0.197 逐渐减弱至 -0.096,表明高水平的社会支持能够缓冲肌少症风险通过抑郁影响认知功能所造成的负面间接影响。通过简单斜率分析图发现,低社会支持组中肌少症风险对抑郁的正向预测作用更强;高社会支持组中正向关联仍显著但有所减弱。表明高水平的社会支持能够削弱肌少症风险对抑郁的负面影响,见表 7 和图 2。

表 6　社会支持在肌少症风险和抑郁间的调节作用分析

Table 6　Analysis of the moderating role of social support in the sarcopenia risk and depression

变量	抑郁		
	β(95% *CI*)	标准误	t
肌少症风险	0.901(0.617 ~ 1.185)	0.145	6.236[a]
社会支持	-0.130(-0.163 ~ -0.097)	0.017	-7.699[a]
肌少症风险 × 社会支持	-0.054(-0.091 ~ -0.017)	0.019	-2.875[b]
R^2	0.205		
F	20.438[a]		

注:a 表示 $P < 0.001$;b 表示 $P < 0.05$。

表 7　不同社会支持水平下抑郁的中介效应

Table 7　Mediating effects of depression at different levels of social support

社会支持	间接效应值(95% *CI*)	标准误
$\bar{x} - s$	-0.197(-0.344 ~ -0.075)	0.069
$\bar{x}$	-0.147(-0.255 ~ -0.054)	0.051
$\bar{x} \pm s$	-0.096(-0.205 ~ -0.010)	0.050

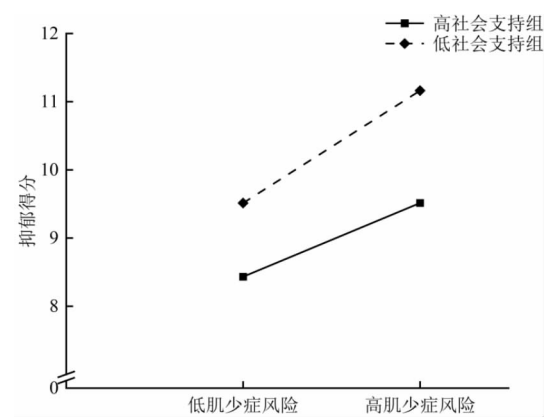

图 2　社会支持在肌少症风险和抑郁间的调节作用

Fig. 2　The moderating role of social support between sarcopenia risk and depression

3 讨论与建议

3.1 *肌少症风险与老年人认知功能下降相关* 研究发现,社区老年人肌少症风险与认知功能呈显著负相关,与 Ding[21] 等的研究一致:高肌少症风险的老年人认知功能得分更低,其发生轻度认知障碍的风险可能更高。既往研究表明,步速减慢等躯体功能下降常早于认知能力下降[9],而肌肉量和肌肉力量作为步速的重要生理基础,与认知功能密切相关。中臂肌围[10]、握力[11]等肌肉指标已被证实与更好的认知表现相关。可能机制是肌少症导致骨骼肌分泌的肌肉因子(myokines)失衡,进而影响中枢神经系统功能,间接或直接促进认知障碍的发生与发展[22]。脑白质高信号(white matter hyperintensities, WMHs)也可以部分解释肌少症与认知功能之间的关联[23]。影像学研究表明,肌少症患者存在大脑皮层厚度减少和脑室周围白质高信号增多,这些脑结构的改变与认知功能下降显著相关[24],因此肌少症可能通过影响脑结构进而增加认知损害的风险。

3.2 *抑郁在肌少症风险与认知功能之间发挥中介作用* 研究结果表明,抑郁在肌少症风险与认知功能之间发挥部分中介作用,即肌少症风险与老年人认知功能之间存在显著的相关关系,其中一部分影响通过抑郁解释。肌少症所致的肌肉质量和力量流失,会直接影响老年人的日常活动能力和社交参与,增加心理负担,进而升高抑郁风险[25]。抑郁作为老年期常见心理问题,与认知能力衰退密切相关[14],抑郁可通过损害记忆力与注意力等途径导致认知功能整体下降[15]。

3.3 *社会支持在肌少症风险和抑郁之间发挥调节作用* 本研究通过构建有调节的中介模型发现,社会支持通过调节肌少症风险与抑郁的关系,进而影响抑郁在肌少症风险与认知功能之间的中介作用,即社会支持调节了中介模型的前半段路径。简单斜率图表明,高水平的社会支持能够削弱肌少症风险对抑郁的负面影响。社会支持能为老年人提供物质支持与情感需求,缓解肌少症导致的无助感和孤独感,从而减轻抑郁情绪[26];同时肌肉力量较强的老年人活动自主性更高,更易参与社交活动并获得支持,进一步降低抑郁风险[16],延缓认知功能衰退。

本研究发现社区老年人肌少症风险与认知功能下降相关,该关联的 23.19% 由抑郁解释;社会支持显著调节肌少症风险与抑郁的关系,较高的社会支持可减弱肌少症风险对抑郁的负面影响,间接保护认知功能。基于此,社区健康管理应将肌少症筛查、抑郁干预与社会支持提升纳入老年人认知功能防控体系,实现“身心并护”的分层防控。强化肌少症早期筛查与干预,通过合理营养和体育锻炼改善肌肉质量[27];对高肌少症风险老年人加强社交支持以降低抑郁风险,延缓认知下降。从“强健肌肉、照护情绪、连接社会”三维度实现早期识别与多维度防控。本研究的不足主要表现为采用横断面设计,无法明确因果联系;肌少症风险采用 SARC - F 量表进行筛查,未结合客观测量指标(如肌肉力量、影像学数据等),可能存在误差;量表信度已达到探索性研究的要求,未来需进一步修订并检验其在本文化背景下的适用性。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. WS/T 802—2022 中国健康老年人标准[S]. 北京:中国标准出版社,2022.
National Health Commission of the People's Republic of China. WS/T 802 - 2022 The standard for healthy Chinese older adults [S]. Beijing: Standards Press of China, 2022. (In Chinese).

[2] 倪秀石,吴方,宋娟,等. 老年人认知障碍评估中国专家共识(2022)[J]. 中华老年医学杂志,2022,41(12):1430 - 1440.
Ni XS, Wu F, Song J, et al. Chinese expert consensus on assessment for cognitive impairment in the elderly[J]. Chinese Journal of Geriatrics, 2022, 41(12): 1430 - 1440. (In Chinese)

[3] 张欣怡,郭桐桐,胥泽文,等. “一带一路”沿线主要国家失智症疾病负担和归因风险因素分析[J]. 中国公共卫生,2024,40(5):602 - 608.
Zhang XY, Guo TT, Xu ZW, et al. Disease burden and attributable risk factors of dementia in 13 countries along the Belt and Road Initiative: an analysis based on the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Chinese Journal of Public Health, 2024, 40(5): 602 - 608. (In Chinese)

[4] 国家卫生健康委,国家发展改革委,教育部,等. 国家卫生健康委等 15 个部门关于联合印发《应对老年期痴呆国家行动计划(2024 - 2030 年)》的通知[EB/OL]. [2026 - 06 - 27]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100211/202501/bb818c79b31b48339b25403c680d3b7d.shtml.
National Health Commission, National Development and Reform Commission, Ministry of Education, et al. Notice of the national health commission and 14 other departments on jointly issuing the national action plan to address dementia (2024 - 2030)[EB/OL]. [2026 - 06 - 27]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100211/202501/bb818c79b31b48339b25403c680d3b7d.shtml. (In Chinese)

[5] 井淇,吕军. 老年人认知障碍社区健康服务管理策略[M]. 北京:科学出版社,2024.
Jing Q, Lv J. Community - based health service management strategies for cognitive impairment in older adults[M]. Beijing: China Science Publishing, 2024. (In Chinese)

[6] 中国康复科学所,中国残疾人康复协会社区康复专业委员会,中国老年保健医学研究会老年康复分会,等. 社区老年人肌肉减少症筛查专家共识[J]. 中国全科医学,2025,28(36):4517 - 4534.
China Rehabilitation Science Institute, Community - Based Rehabilitation Committee of the China Association of Rehabilitation

of Disabled Persons, Geriatric Rehabilitation Committee of Chinese Association of Geriatric Research, et al. Expert consensus on sarcopenia screening in community - dwelling older adults[J]. Chinese General Practice, 2025, 28(36): 4517 - 4534. (In Chinese)

[7] Meng S, He X, Fu X, et al. The prevalence of sarcopenia and risk factors in the older adult in China: a systematic review and meta - analysis[J]. Front Public Health, 2024, 12(1): 1415398.

[8] Luo YX, Zhou XH, Heng T, et al. Bidirectional transitions of sarcopenia states in older adults: the longitudinal evidence from CHARLS[J]. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2024, 15(5): 1915 - 1929.

[9] Su YH, Chiou JM, Shiu C, et al. Longitudinal, bidirectional association between gait speed and cognitive function in community - dwelling older adults without dementia[J]. Journal of the American Medical Directors Association, 2025, 26(5): 105544.

[10] Spangler HB, Lynch DH, Howard AG, et al. Association between mid - arm muscle circumference and cognitive function: a longitudinal study of Chinese adults[J]. Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology, 2024, 37(4): 272 - 281.

[11] Chai SJ, Zhao D, Gao TT, et al. The relationship between handgrip strength and cognitive function among older adults in China: functional limitation plays a mediating role[J]. Journal of Affective Disorders, 2024, 347(1): 144 - 149.

[12] 尹兴晓,彭皓,宋艳萍,等. 肌少症与认知障碍:基于欧洲人群数据库的资料分析[J]. 中国组织工程研究,2026,30(28):7388 - 7395.
Yin XX, Peng H, Song YP, et al. Sarcopenia and cognitive impairment: a data analysis based on European population databases[J]. Chinese Journal of Tissue Engineering Research, 2026, 30(28): 7388 - 7395. (In Chinese)

[13] He XY, Liu Z, Lu ZW, et al. Possible sarcopenia and depression among middle - aged and older adults in China: a 9 - year longitudinal survey[J]. PLoS One, 2025, 20(4): e0318666.

[14] 赵晓晴,郭桐桐,张欣怡,等. 社区老年人认知障碍风险预测模型的构建与验证研究[J]. 中国全科医学,2025,28(22):2776 - 2783, 2790.
Zhao XQ, Guo TT, Zhang XY, et al. Construction and validation of a risk prediction model for cognitive impairment in community - dwelling older adults[J]. Chinese General Practice, 2025, 28(22): 2776 - 2783, 2790. (In Chinese)

[15] 葛汝旭,井淇,郭桐桐,等. 老年人社会参与对认知功能的影响:代际精神支持和抑郁的链式中介作用[J]. 现代预防医学,2024,51(22):4159 - 4164, 4218.
Ge RX, Jing Q, Guo TT, et al. Effect of social participation on cognitive functioning in older adults: the chain - mediated role of intergenerational psychosocial support and depression[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(22): 4159 - 4164, 4218. (In Chinese)

[16] Samtani S, Mahalingam G, Lam B, et al. Emotional and instrumental social support and older adults' depressive symptoms: collaborative individual participant data meta - analysis of 11 population - based studies of aging[J]. American Journal of Epidemiology, 2025, 194(10): 3041 - 3049.

[17] 杜金曼,张晗,陈俊利,等. 老年人轻度认知障碍家庭识别工具包的构建及应用[J]. 现代预防医学,2025,52(14):2563 - 2568.
Du JM, Zhang H, ChenJL, et al. Construction and application of family identification toolkit for mild cognitive impairment in the elderly[J]. Modern Preventive Medicine, 2025, 52(14): 2563 - 2568. (In Chinese)

[18] 黄丽洁,王飞杰,孟令弟,等. 中文版 SARC - F 量表在社区老年人群中的应用研究[J]. 护理学杂志,2020,35(19):85 - 87.
Huang LJ, Wang FJ, Meng LD, et al. Validation of the sarcopenia - five scale in Chinese community - dwelling elderly[J]. Journal of Nursing Science, 2020, 35(19): 85 - 87. (In Chinese)

[19] 孙振晓,刘化学,焦林瑛,等. 医院焦虑抑郁量表的信度及效度研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2017,11(2):198 - 201.
Sun ZX, Liu HX, Jiao LY, et al. Reliability and validity of hospital anxiety and depression scale[J]. Chinese Journal of Clinicians (Electronic Edition), 2017, 11(2): 198 - 201. (In Chinese)

[20] 肖水源.《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用[J]. 临床精神医学杂志,1994,(2):98 - 100.
Xiao SY. Theoretical foundations and research applications of *Social Support Rating Scale*[J]. Journal of Clinical Psychiatry, 1994, (2): 98 - 100. (In Chinese)

[21] Ding H, Zhang L, Ma C, et al. Association between basal metabolic rate and cognitive function in Chinese older adults: the mediating effect of sarcopenia[J]. BMC Geriatrics, 2025, 25(1): 633.

[22] 夏君玫,邓琪,郝宏骏,等. 运动因子对肌少症与认知障碍共病的作用机制[J]. 生物化学与生物物理进展,2025,52(12):3072 - 3091.
Xia JM, Deng Q, Hao HT, et al. The Mechanism of exerkine in the comorbidity of sarcopenia and cognitive impairment[J]. Progress in Biochemistry and Biophysics, 2025, 52(12): 3072 - 3091. (In Chinese)

[23] Akimoto T, Sugi C, Tasaki K, et al. Associations of white matter hyperintensity with frailty, sarcopenia, and nutritional risk: an analysis of anacute ischemic stroke patient database[J]. Front Med (Lausanne), 2025, 12(1): 1631923.

[24] Kim S, Wang SM, Kang DW, et al. Development of a prediction model for cognitive impairment of sarcopenia using multimodal neuroimaging in non - demented older adults[J]. Alzheimer's & Dementia, 2024, 20(7): 4868 - 4878.

[25] Zhu Y, Yin HJ, Zhong XL, et al. Exploring the mediating roles of depression and cognitive function in the association between sarcopenia and frailty: a cox survival analysis approach[J]. Journal of Advanced Research, 2025, 76(1): 605 - 613.

[26] Ma S. The association between family health and depression and anxiety symptoms among older adults: a cross - sectional study in mainland China[J]. BMC Public Health, 2025, 25(1): 4058.

[27] 马浩宇,乔鸿超,郝茜茜,等. 体育锻炼、久坐行为与肌少症风险——孟德尔随机化分析[J]. 现代预防医学,2024,51(15):2824 - 2832, 2848.
Ma HY, Qiao HC, Hao QQ, et al. Exercise, sedentary behavior, and sarcopenia risk: a Mendelian randomization analysis[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(15): 2824 - 2832, 2848. (In Chinese)

收稿日期:2026-03-06