· 流行病与统计方法 ·

老年人抑郁在心脏代谢性共病和失能状况之间的中介效应

黄霞[1,2,3],张诗婷[1,2,3],刘春莹[1,2,3],康睿欣[1,2,3],秦浩[1,2,3]

1. 山东第二医科大学公共卫生学院,山东 潍坊 261053;2. "健康山东"重大社会风险预测与治理协同创新中心;
3. 黄河流域公共卫生风险治理协同创新中心

摘要:目的 探讨老年人抑郁在心脏代谢性共病和失能状况之间的中介作用,为老年人失能防治提供理论依据。**方法** 基于中国健康与养老追踪调查 2020 年横断面数据,纳入 8 270 例≥60 岁老年人群,利用相关分析、中介效应分析三者之间的关系,采用 PROCESS 4.1 程序检验抑郁的中介效应,并用 Bootstrap 法进行中介变量验证。**结果** 老年人失能检出率为 19.1%。控制混杂因素后,心脏代谢性共病、抑郁均与失能呈正相关($r=0.142$, $r=0.209$, $P<0.001$)。心脏代谢性共病对老年人失能状况具有显著正向预测作用($\beta=0.414$, $t=13.040$, $P<0.001$),抑郁在两者之间的中介效应为 17.39%($\beta=0.072$, 95% CI:0.056 ~ 0.091)。**结论** 心脏代谢性共病可以直接或通过抑郁的中介作用间接影响失能状况,社会相关部门应加强宣传教育,从生理和心理方面联合制定干预策略,从而改善老年人失能现状。

关键词:老年人;心脏代谢性共病;抑郁;失能状况;中介效应

中图分类号:R592 **文献标志码:**A **文章编号:**1003 - 8507(2025)20 - 3656 - 06

DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202504257

The mediating effect of depression in older adults between cardiometabolic multimorbidity and disability status

HUANG Xia*, ZHANG Shi - ting, LIU Chun - ying, KANG Rui - xin, QIN Hao

* *School of Public Health, Shandong Second Medical University, Weifang, Shandong* 261053, *China*

Abstract: Objective To explore the mediating role of depression between cardiometabolic multimorbidity (CMM) and disability status among older adults, and to provide a theoretical basis for the prevention and management of disability among the elderly. **Methods** Based on cross - sectional data from the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) in 2020, 8 270 elderly individuals aged ≥60 years were included. Correlation and mediation analyses were conducted to examine the associations among depression, CMM and disability. The PROCESS 4.1 macro was employed to test the mediating effect of depression, and the mediating variables were verified using the Bootstrap method. **Results** The detection rate of disability was 19.1%. After controlling for confounders, both CMM and depression were positively correlated with disability ($r=0.142$, $r=0.209$, $P<0.001$). CMM significantly predicted disability status of the elderly ($\beta=0.414$, $t=13.040$, $P<0.001$), with depression accounting for 17.39% of the total effect ($\beta=0.072$, 95% CI: 0.056 - 0.091). **Conclusion** Cardiometabolic multimorbidity can directly or indirectly influence the disability status through the mediating role of depression. Relevant authorities should enhance public awareness campaigns and implement integrated intervention strategies addressing both physiological and psychological aspects to mitigate disability risk in older adults.

Keywords: Older adults; Cardiometabolic multimorbidity; Depression; Disability status; Mediating effect

截至 2023 年底,我国 60 岁及以上老年人达到 2.97 亿,占总人口的 21.1%,已经迈入了中度老龄化社会[1]。失能作为老年人群的常见健康问题,不仅严重损害其生活质量,还加重增加家庭照料负担和社会公共卫生压力。数据显示,2020 年我国失能老年人口约为 4 400 万,占老年群体的 17.3%[2],预计至 2050 年可能攀升至 1.2 亿[3],失能已成为老龄化进程中亟待解决的关键挑战。有研究表明,心脏代谢性共病(Cardiometabolic Multimorbidity, CMM)是影响老年人失能的重要因素之一[4],与非 CMM 患者相比,CMM 患者的失能情况更严重($RR=3.99$, 95% CI: 3.35 ~ 4.75)[5]。抑郁是老年人群中高发的精神健康问题,与增加失能的风险有关[6]。朱雪雪等[7]研究显示,存在抑郁症状的老年人失能风险显著高于无抑郁者,其失能率是后者的 1.674 倍。此外,既往研究表

基金项目:全国医学专业学位研究生教育指导委员会研究课题(C - YX20190201 - 09);山东省研究生教育优质课程(SDYKC20152)

作者简介:黄霞(2001—),女,硕士在读,研究方向:公共卫生

通信作者:秦浩,E - mail:qinhao981207@163.com

明,患有 CMM 老年人与抑郁症状的发生存在关联,CMM 患者抑郁发生率更高[8]。

目前,针对老年人 CMM、抑郁与失能的研究多聚焦于两两关系,对三者间的作用路径探讨较少,尤其是 CMM 是否通过抑郁间接影响失能尚不明确。为此,本研究基于全国代表性数据构建中介效应模型,探讨抑郁在 CMM 和失能间的中介作用,以期有效改善老年人失能状况,为制定多维度干预策略提供科学依据。

1　资料与方法

1.1　*资料来源*　本研究数据来源于中国健康与养老追踪调查(CHARLS)2020 年第 5 期全国性队列,该数据库纳入 150 个县、450 个村,约 1 万户家庭中 45 岁及以上中老年人 1.7 万人,调查内容覆盖社会、经济和健康状况,所有受访者均签署知情同意书。本研究从中提取了年龄≥60 岁、失能和抑郁量表无缺失并且协变量无异常(夜间睡眠时长 >0h)的数据,最终纳入 8 270 名老年人资料进入分析。流程见图 1。

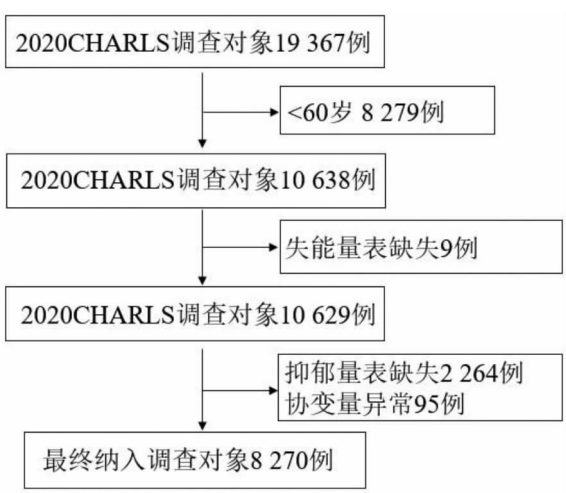


图 1　调查对象纳入流程图

Fig. 1　Flowchart of the inclusion process for the survey subjects

1.2　*研究变量及其评定*

1.2.1　失能状况　采用日常活动(ADL)量表和工具性日常活动限制(IADL)量表对老年人的失能情况进行评定[9]。ADL 量表(六项:穿衣、洗澡、进食、上下床、如厕、控制大小便)和 IADL 量表(六项:做家务、做饭、购物、打电话、管钱、吃药)每个项目有四个选项,“没有困难”或“有困难但仍可以完成”视为 0 分,否则为 1 分。总分范围为 0 ~ 12 分,≥1 分定义为存在失能状况。

1.2.2　CMM　CMM 定义为个体同时罹患≥2 种心脏代谢性疾病(Cardiometabolic Diseases, CMD),包括高血压、糖尿病、心脏病及中风[10-11]。本研究基于参与者自我报告的医生诊断结果,若同时存在上述疾病中任意两种或以上,则判定为 CMM 患者。

1.2.3　抑郁症状　采用流调中心抑郁量表(CES - D)评估老年人的抑郁症状,共计 10 个症状条目[12]。每个条目采用 4 级 Likert 评分:很少或根本没有(<1 d)为 0 分,不太多(1 ~ 2 d)为 1 分,有时或说有一半的时间(3 ~ 4 d)为 2 分,大多数的时间(5 ~ 7 d)为 3 分。第 5 项和第 8 项为积极条目,采用反向计分,总分范围为 0 ~ 30 分,≥10 分评定为存在抑郁症状。

1.2.4　控制变量　包括一般人口学特征(性别、年龄、居住地、受教育程度)、行为与生活方式(吸烟、饮酒、夜间睡眠时长)、社会心理因素(婚姻状况、社交参与、生活满意度)。各变量的具体分类见表 1。

1.3　*统计学分析*　本研究使用 Stata 17.0 对 CHARLS 数据进行清洗,通过 SPSS 26.0 描述分类变量的频数与构成比(%),利用卡方检验比较不同人口学特征老年人群的失能率差异;在控制性别、年龄等协变量后,运用 Pearson 偏相关分析探讨心脏代谢性共病(CMM)、抑郁症状与失能状况的关系;通过 PROCESS 4.1 程序中的模型 4 检验抑郁在 CMM 与失能间的中介作用,检验水准 $\alpha = 0.05$(双侧检验)。

2　结　果

2.1　*调查对象基本情况*　共纳入 8 270 名研究对象,其中男性 4 182 人(50.6%),女性 4 088 人(49.4%);年龄分布 60 ~ 69 岁 5 481 人(66.3%)、70 ~ 79 岁 2 368 人(28.6%)、≥80 岁 421 人(5.1%)。失能状况、抑郁症状及 CMM 的检出率分别为 19.1%(1 579 人)、40.8%(3 378 人)和 28.3%(2 343 人)。单因素分析发现,女性失能率(23.4%)高于男性(14.8%),农村地区(21.3%)高于城镇(15.1%),且年龄越大、受教育程度越低的老年人失能率更高。CMM 患者失能率为 27.7%,高于非 CMM 患者(15.7%),抑郁症状老年人失能率(29.9%)高于无抑郁者(11.6%)。失能状况在各变量组间差异均有统计学意义($P < 0.001$),详见表 1。

2.2　*老年人 CMM、抑郁与失能的相关性分析*　在控制所有协变量后,Pearson 偏相关分析结果显示,老年人 CMM 情况与抑郁($r = 0.128$, $P < 0.001$)、CMM 与失能状况($r = 0.142$, $P < 0.001$)、抑郁与失能状况($r = 0.209$, $P < 0.001$)均呈正相关。见表 2。

2.3　*抑郁在心脏代谢性共病和失能之间的中介效应分析*　在控制所有协变量后,采用 PROCESS 宏中的 Model 4 对抑郁在 CMM 情况与失能状况之间的中介效应进行检验。回归分析发现:CMM 对失能状况和

表 1 不同特征老年人失能状况的基本情况

Table 1 Basic information on disability status of elderly people with different characteristics

变量	总计	失能状况 n(%)		χ^2	P
		正常	失能		
性别				98.632	<0.001
男	4 182	3 561(85.2)	621(14.8)		
女	4 088	3 130(76.6)	958(23.4)		
年龄(岁)				240.087	<0.001
60~69	5 481	4 669(85.2)	812(14.8)		
70~79	2 368	1 768(74.7)	600(25.3)		
≥80	421	254(60.3)	167(39.7)		
居住地				47.548	<0.001
城镇	2 916	2 477(84.9)	439(15.1)		
农村	5 354	4 214(78.7)	1 140(21.3)		
受教育程度				258.539	<0.001
文盲	2 138	1 505(70.4)	633(29.6)		
小学及以下	3 761	3 077(81.8)	684(18.2)		
初中	1 455	1 275(87.6)	180(12.4)		
高中及以上	916	834(91.0)	82(9.0)		
婚姻状况				44.390	<0.001
已婚	6 588	5 426(82.4)	1 162(17.6)		
其他	1 682	1 265(75.2)	417(24.8)		
夜间睡眠时长(h)				55.398	<0.001
<6	5 098	4 025(79.0)	1 073(21.0)		
6~8	2 528	2 167(85.7)	361(14.3)		
>8	644	499(77.5)	145(22.5)		
吸烟情况				35.173	<0.001
是	2 164	1 844(85.2)	320(14.8)		
否	6 106	4 847(79.4)	1 259(20.6)		
饮酒情况				71.602	<0.001
是	2 870	2 466(85.9)	404(14.1)		
否	5 400	4 225(78.2)	1 175(21.8)		
社交情况				38.069	<0.001
是	3 876	3 246(83.7)	630(16.3)		
否	4 394	3 445(78.4)	949(21.6)		
生活满意度				183.633	<0.001
满意	7 466	6 184(82.8)	1 282(17.2)		
不满意	804	507(63.1)	297(36.9)		
抑郁症状				431.684	<0.001
是	3 378	2 368(70.1)	1 010(29.9)		
否	4 892	4 323(88.4)	569(11.6)		
CMM 患病情况				156.757	<0.001
CMM 患者	2 343	1 694(72.3)	649(27.7)		
非 CMM 患者	5 927	4 997(84.3)	930(15.7)		

表 2 CMM、抑郁与失能的相关性分析

Table 2 Correlation analysis between CMM, depression and disability status

变量	CMM	抑郁	失能状况
CMM	1.000		
抑郁	0.128[a]	1.000	
失能状况	0.142[a]	0.209[a]	1.000

注:a 表示 $P<0.001$。

抑郁均有统计学影响(t = 13.040、11.688, P < 0.001),引入抑郁作为中介变量后,CMM 和抑郁均对失能状况产生统计学影响(t = 10.883、18.050, P < 0.001)。见表 3 和图 2。

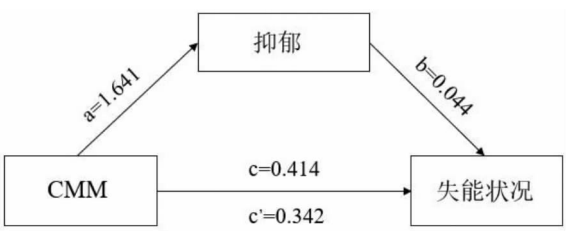
采用 Bootstrap 法对抑郁的中介效应进行验证,设定随机重复抽样 5 000 次。结果显示,抑郁在 CMM 与失能间的中介效应值为 0.072(95% CI: 0.056 ~ 0.091),其 Bootstrap 置信区间不包含 0,表明中介效应具有统计学显著性。进一步分解效应发现,CMM 对失能的总效应为 0.414,其中直接效应为 0.342,占总效应的 82.61%;抑郁的中介效应占比为 17.39%。见表 4。

表 3　CMM 和抑郁对老年人失能状况的回归分析结果

Table 3　Regression analysis results of CMM and depression on disability status in the elderly

变量	模型 1(失能)		模型 2(抑郁)		模型 3(失能)	
	β	t	β	t	β	t
性别	0.048	1.332	1.343	8.386[b]	−0.011	−0.307
年龄	0.280	11.128[b]	0.039	0.350	0.279	11.275[b]
居住地	0.034	1.062	1.795	12.831[b]	−0.046	−1.451
婚姻状况	−0.041	−1.010	0.958	5.850[b]	−0.083	−2.279[a]
受教育程度	−0.096	−5.528[b]	−0.769	−10.058[b]	−0.062	−3.615[b]
夜间睡眠时长	−0.048	−2.124[a]	−1.511	−15.252[b]	0.019	0.852
社交情况	0.186	6.499[b]	0.283	2.232[a]	0.174	6.180[b]
吸烟情况	0.050	1.358	−0.258	−1.581	0.061	1.698
饮酒情况	0.108	3.309[b]	0.585	4.037[b]	0.083	2.569[a]
生活满意度	0.617	12.797[b]	7.454	34.967[b]	0.288	5.694[b]
CMM	0.414	13.040[b]	1.641	11.688[b]	0.342	10.883[b]
抑郁					0.044	18.050[b]
R^2 值	0.079		0.247		0.114	
F 值	64.331[b]		246.595[b]		88.439[b]	

注:模型 1 为 CMM 对失能的影响(总效应);模型 2 为 CMM 对抑郁的影响;模型 3 为 CMM 和抑郁共同对失能的影响(直接效应)。a 表示 $P<0.05$,b 表示 $P<0.001$。



注:a 为 CMM 对抑郁的效应值;b 为抑郁对失能状况的效应值;c 为 CMM 对失能状况的总效应值;c' 为 CMM 对失能状况的直接效应值。

图 2　抑郁在 CMM 与失能状况之间的中介模型

Fig. 2　Mediating model of depression between CMM and disability status

表 4　抑郁在老年人 CMM 和失能状况之间中介效应的 Bootstrap 分析

Table 4　Bootstrap analysis of the mediating effect of depression between CMM and disability status in the elderly

效应类别	效应值 (Boot 95% CI)	Boot 标准误	效应占比 (%)
总效应	0.414(0.352 ~ 0.476)	0.032	
直接效应	0.342(0.280 ~ 0.403)	0.031	82.61
中介效应	0.072(0.056 ~ 0.091)	0.009	17.39

3　讨　论

本研究发现,我国≥60 岁老年人失能检出率为 19.1%,高于刘海宁[13]等(9.1%),低于江泽慧[14]等(29.36%),与毛晓雨[15]等(20.22%)研究结果相近;心脏代谢性共病(CMM)患病率为 28.3%,高于刘桂玲[16]等报告的 19.67%,与郭丹[17]等研究(33.94%)趋势一致;抑郁症状检出率为 40.8%,与徐何雁等[18]数据相似。这可能与研究的样本量大小、研究设计不同有关,但均提示老年人的失能、CMM 与抑郁等已成为健康老龄化的巨大绊脚石。我国老年人口规模大且增长迅速,随着年龄的增长,老年人身体功能逐渐衰退及平衡能下降,容易增加跌倒、骨折等意外风险,进而加剧失能进程[19];同时,包含高血压、糖尿病、中风等的 CMM 的患病率逐渐上升,死亡风险加大。此外,社交圈缩小、亲友离世或搬迁、子女离家等心理社会因素,亦会使他们的情绪低落和孤独感增加,从而带来心理上的压力和失落感,导致抑郁症状的发生率增加。

3.1　*老年人心脏代谢性共病、抑郁与失能状况之间存在相关关系*　本研究发现,老年人心脏代谢性共病(CMM)与失能状况呈正相关,提示 CMM 是失能进展的重要危险因素。He 等[20]纵向研究发现,与无心脏代谢性共病的参与者相比,基线时患有心脏代谢性共病的失能进展更快($\beta=0.13$, 95% CI:0.05 ~ 0.21),与本研究一致。其潜在机制可能与 CMD 相关的病理生理改变有关,例如糖尿病患者长期高血糖状态会损害心脏血管,促进动脉斑块的聚集、炎症反应和氧化应激,从而加速动脉粥样硬化进程和血栓形成风险,进而导致肌肉代谢失衡及功能退化[21]。本研究结果表明,CMM 与抑郁症状亦呈正相关,即患有 CMM 的老年人产生抑郁的可能性增高,与黄紫婷等[8]研究结果一致($OR=1.68$, 95% CI:1.23 ~ 2.28)。可能由于心脏代谢性疾病的慢性病程、多重用药负担,使患者的生活质量下降、增加老年人的心理负担和经济压力,导致诱发或加剧抑郁症状。因此,CMM 在老年人群中是一个重要的健康问题,防治老年人 CMM 对于防止失能和抑郁的发生都有利。提示相关部门或社

区应定期给老年人检查血压、血糖和心率等生理指标,早期筛查并管理糖尿病、高血压等共病。此外,抑郁与老年人失能状况呈正相关,存在抑郁症状的老年人增加了失能的风险[22]。陈玲等[23]研究亦表明,患有抑郁症的老年人失能率较高(OR = 1.18, 95% CI: 1.06 ~ 1.31)。这可能是因为抑郁产生的悲观情绪会使其兴趣和积极性减退,导致他们参与体育和社交活动的能力减少,这种功能运动的下降将直接导致失能[24]。

3.2 *抑郁在心脏代谢性共病与失能状况间存在中介效应* 本研究结果表明,抑郁在心脏代谢性共病(CMM)与失能状况之间存在中介作用(β = 0.072, 95% CI: 0.056 ~ 0.091),中介效应占总效应的 17.39%。即 CMM 不仅直接增加失能风险(直接效应值 = 0.342, P < 0.001),还可通过加重抑郁症状间接加剧失能进程。抑郁的中介作用途径可能是因为老年人罹患多种心脏代谢性疾病容易产生累积症状负担,以及长期多药治疗引发代谢紊乱等副作用[25],从而慢慢出现消极情绪,促进抑郁症状的发生。鉴于抑郁可能在老年人 CMM 和失能之间起到重要作用,提示需在 CMM 慢病管理中纳入积极的心理干预,能极为有效地预防和延缓失能的发生。

本研究基于全国代表性的老年人群样本进行分析,揭示了抑郁在 CMM 与失能之间的中介作用,为整合生理与心理干预提供了理论依据。然而,研究存在以下局限性:该结果基于 CHARLS 2020 年横断面数据,还需通过纵向数据进一步验证;尽管控制了一般人口学等协变量,仍可能存在潜在影响变量,还有待于深入探讨。

综上所述,老年人抑郁在 CMM 与失能状况之间具有部分中介效应。基于抑郁和 CMM 对老年人失能的双重影响,亟需采取多维干预措施以提升他们的整体健康水平。我们可以加强针对性的宣传教育,提高老年群体对心脏代谢性疾病的病理认知和自我管理能力;建议社会相关部门积极为老年人参与运动项目(如太极拳或广场舞)和社交活动(如下象棋、绘画交流)提供便利;社区卫生服务机构可以定期组织心理健康讲座,每半年实施 CMM 指标监测和抑郁量表评估;此外,倡导老年群体增加膳食纤维及全谷物摄入比例,减少高油高糖食品,戒烟限酒,让健康生活方式成为一种习惯。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 吴玉韶,李晶. 让银发一族“老有所依”[J]. 人民论坛,2024,(14):30 - 34.
Wu YS, Li J. Providing security for the elderly[J]. People's Tribune, 2024, (14): 30 - 34. (In Chinese)

[2] 陈榕芳,严培晶,吕校宇,等. 基于中国健康与养老纵向研究数据库的糖尿病老年人失能预测模型构建[J]. 老年医学与保健,2024,30(5):1264 - 1269, 1302.
Chen RF, Yan PJ, Lv JY, et al. Construction of a disability prediction model for the elderly with diabetes based on CHARLS database[J]. Geriatrics & Health Care, 2024, 30(5): 1264 - 1269, 1302. (In Chinese)

[3] 姚小桂. 不同程度失能老年人的慢性病患病及就医情况分析[J]. 慢性病学杂志,2024,25(11):1636 - 1640.
Yao XG. Analysis of chronic disease prevalence and medical treatment among elderly people with different degrees of disability[J]. Chronic Pathematology Journal, 2024, 25(11): 1636 - 1640. (In Chinese)

[4] 王瑞芬,罗颜,陈子烁,等. 中国中老年人心脏代谢性共病与失能的关系[J]. 吉林大学学报:医学版,2021,47(3):761 - 769.
Wang RF, Luo Y, Chen ZS, et al. Associations between cardiometabolic multimorbidity and disability in middle - aged and older Chinese adults[J]. Journal of Jilin University (Medicine Edition), 2021, 47(3): 761 - 769. (In Chinese)

[5] Fishbook BN, Brinton CD, Siever J, et al. Cardiometabolic multimorbidity and activity limitation: a cross - sectional study of adults using the Canadian Longitudinal Study on Aging data[J]. Family Practice, 2022, 39(3): 455 - 463.

[6] Agustini B, Lotfaliany M, Mohebbi M, et al. Trajectories of depressive symptoms in older adults and associated health outcomes[J]. Nat Aging, 2022, 2(4): 295 - 302.

[7] 朱雪雪,张玉,刘宏宇,等. 中国老年人失能现况及影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2019,35(7):914 - 917.
Zhu XX, Zhang Y, Liu HY, et al. Prevalence and influencing factors of disability among the elderly in China[J]. Chinese Journal of Public Health, 2019, 35(7): 914 - 917. (In Chinese)

[8] 黄紫婷,罗颜,苏鹤轩,等. 中国老年心血管代谢性共病与抑郁症状的关系[J]. 中国慢性病预防与控制,2021,29(9):644 - 648.
Huang ZT, Luo Y, Su HX, et al. Relationship betweencardiovascular metabolic multimorbidity and depressive symptoms in Chinese older adults[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2021, 29(9): 644 - 648. (In Chinese)

[9] 刘影,姜俊丞,景汇泉. 我国东、中、西部地区中老年人失能及其影响因素的区域差异研究[J]. 中国全科医学,2024,27(7):877 - 885, 892.
Liu Y, Jiang JC, Jing HQ. Regional differences in disability and its influencing factors among middle - aged and elderly People in East, central and West major regions in China[J]. Chinese General Practice, 2024, 27(7): 877 - 885, 892. (In Chinese)

[10] He L, Lin CY, Tu YS, et al. Correlation of cardiometabolic index and sarcopenia with cardiometabolic multimorbidity in middle - aged and older adult: a prospective study[J]. Frontiers in Endocrinology, 2024, 15: 1387374.

[11] Fan JN, Sun ZJ, Yu CQ, et al. Multimorbidity patterns and association with mortality in 0.5 million Chinese adults[J]. Chin Med J (Engl), 2022, 135(6): 648 - 657.

[12] Feng ZQ, Chen Q, Li YJ, et al. The association between falls and

depressive symptoms among older adults: evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study [J]. Front Public Health, 2023, 11: 1248551.

[13] 刘海宁,符艳冉,车佳郡. 居家失能老人的抑郁症状及其影响因素——基于 2018 年 CHARLS 的数据分析[J]. 产业与科技论坛,2023,22(6):65 - 67.
Liu HN, Fu YR, Che JJ. Depression symptoms and influencing factors of elderly people with home - based disability: an analysis based on the data of CHARLS in 2018[J]. Industrial & Science Tribune, 2023, 22(6): 65 - 67. (In Chinese)

[14] 江泽慧,肖彩,张俊. 基于健康生态学理论的老年人失能现状及影响因素分析[J]. 卫生经济研究,2025,42(5):7 - 10, 15.
Jiang ZH, Xiao C, Zhang J. Analysis of the current situation and influencing factors of disability of the elderly based on the theory of health ecology[J]. Health Economics Research, 2025, 42(5): 7 - 10, 15. (In Chinese)

[15] 毛晓雨,黄雅莲,蔡清艳,等. 中国失能老年人认知功能现况及影响因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志,2022,21(2):91 - 94.
Mao XY, Huang YL, Cai QY, et al. Cognitive function and its influencing factors in the disabled elderly in China[J]. Chinese Journal of Multiple Organ Diseases in the Elderly, 2022, 21(2): 91 - 94. (In Chinese)

[16] 刘桂玲,王佳琳,曾丽,等. 中国老年人心血管代谢性共病与认知功能的关系[J]. 护理研究,2023,37(10):1701 - 1706.
Liu GL, Wang JL, Zeng L, et al. Relationship between cardiometabolic multimorbidity and cognitive function in Chinese elderly[J]. Chinese Nursing Research, 2023, 37(10): 1701 - 1706. (In Chinese)

[17] 郭丹,丁若溪,何平. 中国老年人心血管代谢性共病的患病情况及影响因素研究[J]. 中国慢性病预防与控制,2023,31(2):101 - 105.
Guo D, Ding RX, He P. Prevalence and influencing factors of cardiometabolic multmorbidity in Chinese elderly[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2023, 31(2): 101 - 105. (In Chinese)

[18] 徐何雁,耿丹丹,王余娜,等. 中国老年人生活习惯与抑郁症状的相关性研究[J]. 重庆医科大学学报,2025,50(1):114 - 122.
Xu HY, Geng DD, Wang YN, et al. Association between living habits and depressive symptoms among the elderly in China[J]. Journal of Chongqing Medical University, 2025, 50(1): 114 - 122. (In Chinese)

[19] 谭睿. 中国老年人口失能状况及变化分析——基于第六次、第七次全国人口普查数据[J]. 卫生经济研究,2023,40(3):6 - 11.
Tan R. Analysis of the disability status and changes of the elderly population in China——based on data from the 6th and 7th national population censuses[J]. Health Economics Research, 2023, 40(3): 6 - 11. (In Chinese)

[20] He HH, Tu RP, Chen HH, et al. Longitudinal trajectories of disability among Chinese adults: the role of cardiometabolic multimorbidity[J]. Aging Clinical and Experimental Research, 2024, 36(1): 79.

[21] Boonpor J, Pell JP, Ho FK, et al. In People with type 2 diabetes, sarcopenia is associated with the incidence of cardiovascular disease: A prospective cohort study from the UK Biobank[J]. Diabetes Obesity & Metabolism, 2024, 26(2): 524 - 531.

[22] 官为民,苏文钰,葛怀举,等. 我国老年人抑郁在社交活跃度与失能症状之间的中介效应[J]. 现代预防医学,2024,51(13):2435 - 2440.
Guan WM, Su WY, Ge HJ, et al. Mediating effect of depression on social activity and disability symptoms in the elderly in China[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(13): 2435 - 2440. (In Chinese)

[23] 陈玲,魏霞霞,汪凤兰,等. 我国 60 岁及以上老年人失能情况及相关因素分析[J]. 现代预防医学,2021,48(7):1241 - 1245.
Chen L, Wei XX, Wang FL, et al. Disability status and related factors among the elderly over 60 years old in China[J]. Modern Preventive Medicine, 2021, 48(7): 1241 - 1245. (In Chinese)

[24] Zhou LN, Wang W, Ma XC. The bidirectional association between the disability in activities of daily living and depression: a longitudinal study in Chinese middle - aged and older adults[J]. BMC Public Health, 2024, 24(1): 1884.

[25] Huang ZT, Luo Y, Han L, et al. Patterns of cardiometabolic multimorbidity and the risk of depressive symptoms in a longitudinal cohort of middle - aged and older Chinese[J]. Journal of Affective Disorders, 2022, 301: 1 - 7.

收稿日期:2025-04-13

(上接第 3655 页)

[33] Ma JH, Kitaura H, Ohori F, et al. Docosahexaenoic acid inhibits osteoclastogenesis via FFAR4 - Mediated regulation of inflammatory cytokines[J]. Molecules, 2025, 30(15): 3180.

[34] Guo DJ, Zhao MG, Xu W, et al. Dietary interventions for better management of osteoporosis: An overview[J]. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 2023, 63(1): 125 - 144.

[35] Roncero - Martín R, Aliaga I, Moran JM, et al. Plasma fatty acids and quantitative ultrasound, DXA and pQCT derived parameters in postmenopausal Spanish women[J]. Nutrients, 2021, 13(5): 1454.

[36] Perna S, Avanzato I, Nichetti M, et al. Association between Dietary Patterns of Meat and Fish Consumption with Bone Mineral Density or Fracture Risk: A Systematic Literature[J]. Nutrients, 2017, 9(9): 1029.

[37] Muñoz - Garach A, García - Fontana B, Muñoz - Torres M. Nutrients and dietary patterns related to osteoporosis[J]. Nutrients, 2020, 12(7): 1986.

收稿日期:2025-04-06