

农村医养机构失能老人肌少症现状及影响因素研究

张红宾, 唐青兰, 邓开迎

四川省南充卫生学校附属医院, 四川南充 637002

DOI:10.61369/MRP.2025100028

摘要 : 目的: 探讨失能老人肌少症的流行病学特征及影响因素, 并分析基础运动能力在肌少症与肌功能间的中介作用。方法: 采用横断面研究设计, 于2025年5月便利抽取四川省某市2医养机构204名失能老人为研究对象。依据 AWGS2019 标准诊断肌少症。使用问卷调查收集社会人口学资料, 采用握力计、步速测试、软尺测量肌少症核心指标, 采用《老年人能力评估规范》评估综合功能状况。使用 SPSS26.0 软件进行 t 检验、 χ^2 检验、Logistic 回归、相关分析及 Process 中介效应分析。结果: 失能老人肌少症患病率为 93.6% (191/204)。肌少症组握力 (12.17 ± 8.42 vs 26.68 ± 5.07 kg)、步速 (0.20 ± 0.26 vs 0.42 ± 0.19 m/s)、腿围 (28.12 ± 5.21 vs 32.04 ± 5.39 cm) 及基础运动能力得分 (7.16 ± 5.51 vs 10.54 ± 3.67) 均显著低于非肌少症组 ($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归显示, 女性 ($OR = 0.004, 95\% CI: 0.000-0.236$)、低握力 ($OR = 0.524, 95\% CI: 0.338-0.811$) 是肌少症的独立影响因素。中介分析表明, 基础运动能力在肌少症与肌功能间起完全中介作用 (效应值 = $-9.704, 95\% \text{ BootCI: } -15.671 \sim -3.278$)。结论: 失能老人肌少症患病率极高, 女性与低握力是其独立危险因素。肌少症通过降低基础运动能力进而导致整体功能下降。应重点对该人群进行筛查并实施以改善运动功能为核心的干预措施。

关键词 : 肌少症; 失能老人; 流行病学特征; 影响因素; 基础运动能力; 中介效应

Research on the Current Status and Influencing Factors of Sarcopenia in Disabled Elderly Individuals in Rural Medical and Elderly Care Institutions

Zhang Hongbin, Tang Qinglan, Deng Kaiying

Affiliated Hospital , Nanchong Health School of Sichuan Province, Nanchong, Sichuan 637002

Abstract : Objective: To investigate the epidemiological characteristics and influencing factors of sarcopenia in disabled elderly individuals and analyze the mediating role of basic motor ability between sarcopenia and muscle function. Methods: A cross-sectional study design was employed. In May 2025, 204 disabled elderly individuals from two medical and elderly care institutions in a city in Sichuan Province were conveniently selected as the study subjects. Sarcopenia was diagnosed according to the AWGS2019 criteria. Questionnaires were used to collect sociodemographic data. Core indicators of sarcopenia were measured using a handgrip dynamometer, gait speed test, and a soft measuring tape. The "Assessment Specification for the Ability of the Elderly" was used to evaluate comprehensive functional status. SPSS 26.0 software was used for t-tests, χ^2 tests, logistic regression, correlation analysis, and Process mediation effect analysis. Results: The prevalence rate of sarcopenia among disabled elderly individuals was 93.6% (191/204). The sarcopenia group had significantly lower handgrip strength (12.17 ± 8.42 vs. 26.68 ± 5.07 kg), gait speed (0.20 ± 0.26 vs. 0.42 ± 0.19 m/s), leg circumference (28.12 ± 5.21 vs. 32.04 ± 5.39 cm), and basic motor ability scores (7.16 ± 5.51 vs. 10.54 ± 3.67) compared to the non-sarcopenia group ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression revealed that female gender ($OR = 0.004, 95\% CI: 0.000-0.236$) and low handgrip strength ($OR = 0.524, 95\% CI: 0.338-0.811$) were independent influencing factors for sarcopenia. Mediation analysis indicated that basic motor ability fully mediated the relationship between sarcopenia and muscle function (effect size = $-9.704, 95\% \text{ BootCI: } -15.671 \text{ to } -3.278$). Conclusion: The prevalence rate of sarcopenia is extremely high among disabled elderly individuals, with female gender and low handgrip strength being independent risk factors. Sarcopenia leads to a decline in overall function by reducing basic motor ability. Screening should be prioritized for this population, and interventions focused on improving motor function should be implemented.

Keywords : sarcopenia; disabled elderly individuals; epidemiological characteristics; influencing factors; basic motor ability; mediation effect

前言

随着全球人口老龄化进程的加速，失能老人群体的健康问题日益凸显。肌少症作为一种常见的老年综合征，以进行性骨骼肌质量、力量和功能下降为主要特征，严重影响老年人的生活质量与功能独立性。尤其在失能老人中，肌少症的患病率显著高于一般老年人群。研究表明，中国社区失能老人肌少症患病率可达28.4%甚至更高，另一项研究更是报告患病率高达42.9%^[1,2]，远高于普通老年人群，肌少症已成为导致该类人群跌倒、失能和死亡的重要危险因素。本研究旨在通过横断面调查，分析农村医养机构失能老人肌少症的患病现状，并重点探讨其影响因素，为进一步制定针对性的预防和干预策略提供科学依据，从而改善该人群的生活质量，减轻家庭与社会照护负担。

一、研究方法

采用方便抽样对四川省X市2个医养机构的失能老人开展问卷调查。调查失能老人能力和肌减少症现状。失能老人能力调查研究采用《老年人能力评估基本信息表》国标GB/T42195-2022，该量表一级指标共4个，包括自理能力、基础运动能力、精神状态、感知觉与社会参与；二级指标共26个，包括自理能力8个二级指标，基础运动能力4个二级指标，精神状态9个二级指标，感知觉与社会参与5个二级指标。能力等级分为5个等级，0级为能力完好评分≥90分；1为能力轻度受损（轻度失能），评分为66~89分；2级为能力中度受损（中度失能），评分为46~65分；3级为能力重度受损（重度失能），评分为30~45分；4级为能力完全丧失（完全失能）；平分为0~29分。

肌减少症诊断本研究肌少症的诊断参照亚洲肌少症工作组（AWGS）2019年更新的共识。由于研究对象为失能老人，且研究条件限制，本研究采用AWGS推荐的替代性指标进行综合判定，具体操作定义如下：肌力低下（LowMuscleStrength）：以握力（HandGripStrength）作为评估指标。使用电子握力计，测量研究对象双手的最大握力，取最大值（单位：kg）。判定标准为：男性<28kg，女性<18kg。躯体功能下降（LowPhysicalPerformance）：以步速（GaitSpeed）作为评估指标。测量研究对象行走2.5米所需时间，计算平均步速（单位：m/s）。判定标准为：≤1.0m/s。肌肉量减少（LowMuscleMass）本研究采纳AWGS推荐的小腿围（CalfCircumference,CC）作为替代性筛查指标。测量点为双侧小腿最粗处，取平均值（单位：cm）。判定标准为：男性<34cm，女性<33cm。诊断流程：满足上述“肌力低下”和/或“步速缓慢”任一条件者，即被定义为疑似肌少症。在此基础上，若同时满足“肌肉量减少”（小腿围低于截断值），则确诊为肌少症。

分析：采用SPSS26.0软件对数据进行统计分析。计数资料以频数（百分比）表示，组间比较采用独立样本t检验或单因素方差分析（ANOVA）；分类变量的比较采用χ²检验。连续变量以均值±标准差（）描述，采用Pearson相关分析探讨变量间的相关性。运用多元线性回归分析需求满意度的影响因素，并进行共线性诊断（方差膨胀因子VIF<10）。采用Process插件进行中介效应分析，Bootstrap抽样5000次以验证间接效应的显著性。

二、结果

（一）人口学特征

共纳入失能老人204例（见表1、2），其中肌少症组191例（93.6%），非肌少症组13例（6.4%）。本研究样本以男性为主（77.0%），平均年龄为71.36±8.85岁，主要集中在60~69岁年龄段（49.0%）。大多数受试者未婚或离异（73.0%），文化程度普遍较低，文盲比例高达59.3%。大多数受试者不抽烟（78.4%）、不饮酒或从不喝酒（71.1%），仅26.0%有经常饮酒史。失能状况较为严重，完全失能者占33.3%，中度失能者占41.2%。身体指标显示平均握力为13.10±8.97kg，平均体质指数为22.71±3.77kg/m²，平均腿围为28.37±5.29cm，步速个体间行走能力差异较大（0.22±0.26米/秒）。

表1 失能老人基本情况

特征	类别	例数(百分比)	特征	类别	例数(百分比)
性别	男	157(77.0)	抽烟	是	44(21.6)
	女	47(23.0)		否	160(78.4)
年龄分组	60~69岁	100(49.0)	饮酒	从不喝酒	145(71.1)
	70~79岁	61(29.9)		偶尔喝酒	6(2.9)
	80~89岁	37(18.1)		既往	
婚姻状况	≥90岁	6(2.9)	失能等级	经常喝酒	53(26.0)
	已婚	14(6.9)		轻度失能	6(2.9)
	丧偶	41(20.1)		中度失能	84(41.2)
文化程度	未婚或离异	149(73.0)	肌减少症	重度失能	46(22.5)
	文盲	121(59.3)		完全失能	68(33.3)
	小学	62(30.4)		肌未减少	13(6.4)
	初中	17(8.3)		肌减少	191(93.6)
	高中及以上	4(2.0)		少症	

表2失能老人身体指标描述

指标	均值	标准差
体质指数 (kg/m ²)	22.71	3.77
左腿围 (cm)	28.74	5.09
右腿围 (cm)	28.00	6.32
平均腿围 (cm)	28.37	5.29
平均握力 (kg)	13.10	8.97
步速 (m/s)	0.22	0.26
实际年龄 (岁)	71.36	8.85

(二) 失能老人肌减少症基本特征核心指标比较

肌减少症组在握力、步速和平均腿围等核心诊断指标上均显著低于非肌减少症组 ($P<0.05$)。年龄、体质指数 (BMI) 方面两组差异无统计学意义 (见表3)。

表3两组研究对象基本特征与肌减少症诊断指标比较

指标	非肌减少症组 (n=13)	肌减少症组 (n=191)	P值
年龄 (岁)	73.38±6.96	71.23±8.96	>0.05
体质指数 (kg/m ²)	24.55±4.13	22.37±3.73	>0.05
平均握力 (kg)	26.68±5.07	12.17±8.42	<0.001
步速 (m/s)	0.42±0.19	0.20±0.26	<0.001
平均腿围 (cm)	32.04±5.39	28.12±5.21	<0.05

(三) 失能老年人能力评估各维度得分比较

肌减少症组在基础运动能力得分和能力评估总得分上均显著低于非肌减少症组 ($P<0.05$)，而在自理能力、精神状态、感知觉与社会参与维度上虽无统计学差异，但得分均呈下降趋势 (见表4)。

表4两组老年人能力评估各维度得分比较

	非肌减少症组 (n=13)	肌减少症组 (n=191)	P值
自理能力得分	19.23±7.21	16.82±7.73	>0.05
基础运动能力得分	10.54±3.67	7.16±5.51	<0.05
精神状态得分	13.38±4.98	12.12±6.43	>0.05
感知觉与社会参与得分	6.54±1.81	5.36±2.68	>0.05
能力评估总得分	49.69±14.74	41.46±19.25	<0.05

(四) 失能老人肌减少症影响因素的单因素分析

单因素分析显示，未婚或离异群体的肌减少症患病率最高 (96.6%)，显著高于已婚 (71.4%) 与丧偶 (90.2%) 群体 ($P=0.001$)。文化程度方面文盲组的肌减少症患病率 (98.3%) 显著高于其他文化程度组 ($P=0.002$)。不吸烟组的肌减少症患病率 (95.6%) 高于吸烟组 (86.4%)，差异具有统计学意义 ($P=0.026$)。年龄与肌减少症患病率无统计学显著关联

($p=0.160$)，但≥90岁人群患病率达100%。而性别、失能等级、饮酒史、年龄分组等 (见表5)。

表5失能老人肌减少症影响因素的单因素分析

特征	分组	肌未减少组 (n=13)	肌减少症组 (n=191)	χ^2 值	P值
年龄分组				5.164	0.160
	60~69岁	3(3.0)	97(97.0)		
	70~79岁	7(11.5)	54(88.5)		
	80~89岁	3(8.1)	34(91.9)		
	≥90岁	0(0.0)	6(100.0)		
饮酒				1.419	0.492
	从不喝酒	8(5.5)	137(94.5)		
	偶尔喝酒	0(0.0)	6(100.0)		
	既往常喝酒	5(9.4)	48(90.6)		
抽烟				4.961	0.026
	是	6(13.6)	38(86.4)		
	否	7(4.4)	153(95.6)		
婚姻状况				14.623	0.001
	已婚	4(28.6)	10(71.4)		
	丧偶	4(9.8)	37(90.2)		
	未婚或离异	5(3.4)	144(96.6)		
文化程度				14.688	0.002
	文盲	2(1.7)	119(98.3)		
	小学	10(16.1)	52(83.9)		
	初中	1(5.9)	16(94.1)		
	高中及以上	0(0.0)	4(100.0)		
性别				1.863	0.172
	男	8(5.1)	149(94.9)		
	女	5(10.6)	42(89.4)		
失能等级				4.860	0.182
	轻度失能	0(0.0)	6(100.0)		
	中度失能	9(10.7)	75(89.3)		
	重度失能	1(2.2)	45(97.8)		
	完全失能	3(4.4)	65(95.6)		

三、讨论

本研究证实肌减少症与基础运动功能和整体失能状况独立相关，这与多项文献一致。有学者基于CHARLS数据的分析显示，肌减少症显著增加ADL和IADL残疾风险 (OR 1.58–1.87)，且性别和居住地有交互作用，女性风险更高，本研究样本全部来自农村，多因素分析表明女性性别是肌减少症的独立危险因素。可能机制包括绝经后雌激素下降加速肌肉分解，但文献报道更多强调年龄相关激素变化和炎症因子的作用，而非直接指向雌激素^[3]。握力作为保护因素，Fang等 (2020) 发现低握力患病率达37.2%，且与身体残疾和抑郁症状相关，支持握力评估的核心地位。握力作为肌肉力量的简易、可靠指标，被证明是强保护因素，其评估应作为失能老人体检的核心项目。步速在调整能力维度变量后显著性减弱，提示其部分效应可能通过影响运动功能来实现，这引出了后续的中介效应分析。

尤为重要的是，本研究通过中介模型发现，肌减少症并不直接

导致整体肌功能下降，而是完全通过损害基础运动能力来间接发挥作用。本研究通过中介模型发现基础运动能力在肌少症与整体肌功能间起完全中介作用，这一发现补充了现有文献的空白。它表明，对于已罹患肌少症的失能老人，干预措施不应仅仅局限于增肌（如营养补充），更应聚焦于改善其基础运动功能（如平衡训练、阻力训练、功能性活动），通过打破这一关键中介路径，有望更有效地改善其整体功能状态和生活质量。有文献指出康复

营养框架强调结合运动和营养干预以改善功能，间接支持了通过增强基础运动能力来阻断功能下降路径的策略^[4]。例如，针对失能老人的阻力训练和平衡练习^[5]可有效提升肌肉力量和性能。

综上，本研究建议将肌少症筛查列为失能老人的常规健康评估项目，并对确诊患者实施以改善基础运动能力为核心的个性化干预策略，以阻断功能下降的路径，改善其生活质量。

参考文献

- [1] 刘欢.坐式八段锦对失能老人肌少症的影响 [C]//2021 第五届国际武术与养生学术研讨会暨首届全国武医健康养生大会论文集. 2021: 254-256.
- [2] 刘巧, 杨巧玲, 段娅娟, 等. 共病老人肌少症异质性轨迹和影响因素研究——基于 CHARLS 数据的实证分析 [J]. 现代预防医学, 2024, 51(12): 2133-2139.
- [3] 王慧, 海珊, 刘颖, 等. 成都市社区老人肌少症患病率及相关因素研究 [J]. 四川大学学报 (医学版), 2019, 50(2): 224-228.
- [4] 苏琳, 曹立, 海珊, 等. SARC-F 量表及其改良版用于社区老人肌少症评估的筛查和诊断价值研究 [J]. 实用老年医学, 2020, 34(11): 1132-1137.
- [5] 陶晓春, 胡安梅, 鲁新萍, 等. 社区老人衰弱综合征与肌少症的相关性 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(23): 5966-5967.