

· 论 著 ·

老年人内在能力与跌倒的关联研究

宋楠楠, 周静蕾, 张利

蚌埠医学院护理学院, 安徽 蚌埠 233000

摘要: **目的** 探究老年人内在能力与跌倒的关系, 为老年人跌倒风险评估提供参考。**方法** 于2022年9月—2023年6月选择安徽省蚌埠市2个区和1个县, 采用便利抽样法抽取≥60岁老年人进行问卷调查, 收集人口学信息、健康相关行为和跌倒发生情况; 采用内在能力筛查量表、简易躯体能力测试、微型营养评估简表、简易智能精神状态检查量表、简版流调中心抑郁量表分别评估内在能力的感官、运动、活力、认知和心理5个维度, 5个维度的综合评分≥1分为内在能力下降; 采用多因素logistic回归模型分析内在能力与跌倒的关联。**结果** 发放问卷1 950份, 回收有效问卷1 917份, 回收有效率为98.30%。其中男性934人, 占48.72%; 女性983人, 占51.28%; 年龄为(68.15±3.42)岁; 农村1 352人, 占70.53%。文盲和小学学历1 431人, 占74.65%。过去1年发生跌倒347人, 跌倒发生率为18.10%。内在能力综合评分 $M(Q_R)$ 为1.00(2.00)分, 内在能力下降1 320人, 占68.86%。多因素logistic回归分析结果显示, 调整年龄、性别、文化程度、婚姻状况、饮酒和自评健康状况后, 老年人内在能力与跌倒存在统计学关联($OR=1.531$, 95% CI : 1.408~1.721)。**结论** 老年人内在能力下降可能增加跌倒风险。

关键词: 内在能力; 跌倒; 老年人; 关联研究

中图分类号: R195 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087(2024)01-0001-04

Association between intrinsic capacity and falls among older adults

SONG Nannan, ZHOU Jinglei, ZHANG Li

School of Nursing, Bengbu Medical College, Bengbu, Anhui 233000, China

Abstract: Objective To examine the association between intrinsic capacity and falls in older adults, so as to provide insights into the risk assessment of falls. **Methods** Older adults aged 60 years and above were selected from two districts and one county in Bengbu City, Anhui Province from September 2022 to June 2023 using convenience sampling method. Demographic information, health-related behaviors and incidence of falls among participants were collected through questionnaire surveys. The intrinsic capacity included five dimensions: sensory, motor, vitality, cognition and psychology, which were investigated by the sensory dimension screening scale recommended by the World Health Organization, the Simple Physical Functioning Battery (SPPB), the Micro Nutritional Assessment Scale (MNAS-SF), the Brief Intelligent Mental State Examination Scale (MMSE), and the Center for Evaluation of Streamlined Depression Levels 10-entry scale (CESD-10), respectively. A total score of 1 or more indicated a decrease in intrinsic capacity. The association between intrinsic capacity and falls in older adults was analyzed by a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 1 950 questionnaires were allocated, and 1 917 were valid, with an effective rate of 98.30%. There were 934 men (48.72%) and 983 women (51.28%), with a mean age of (68.15±3.42) years. There were 1 352 rural residents (70.53%) and 1 431 illiterate and primary school-educated residents (74.65%). In the past year, 347 residents fell, accounting for 18.10%. The median comprehensive score for intrinsic capacity was 1.00 (interquartile range, 2.00) points, and 1 320 had a decrease in intrinsic capacity, accounting for 68.86%. Multivariable logistic regression analysis showed that decline in intrinsic ability was associated with the risk of falls after adjustment for age, gender, educational level,

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.01.001

基金项目: 2021年度安徽高校人文社会科学研究重点项目
(SK2021A0443)

作者简介: 宋楠楠, 硕士研究生在读, 护理学专业

通信作者: 张利, E-mail: 13855283369@126.com

marital status, alcohol consumption and self-rated health status ($OR=1.531$, $95\%CI: 1.408-1.721$). **Conclusion** Decreased intrinsic capacity in older adults may contribute to an increased risk of falls.

Keywords: intrinsic capacity; fall; elderly; correlation study

跌倒是老年人受伤的主要原因,随着人口老龄化加剧,面临跌倒风险的老年人日益增加^[1-2]。跌倒与老年人的健康状况、生理功能密切相关,研究表明跌倒是老年人脑力和体力下降和外在环境综合作用的结果^[3-4]。内在能力指个体在任何时候都能动用的全部体力和脑力的组合,可充分反映躯体活动能力与心理健康水平^[5]。世界卫生组织(WHO)将健康老龄化定义为发展和维护老年健康生活所需的功能和功能发挥的过程,功能即内在能力,功能发挥即功能与环境的相互作用^[6]。既往研究表明老年人内在能力与跌倒、失能及死亡等不良事件的发生密切相关^[7-8]。本研究对安徽省蚌埠市老年人内在能力与跌倒情况进行调查,为老年人跌倒风险评估提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

在蚌埠市2个区(蚌山区、龙子湖区)和1个县(怀远县)采用便利抽样方法抽取老年人为调查对象。纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁;(2)调查时在当地居住时间 ≥ 1 年;(3)意识清晰,可正常沟通交流;(4)能在有或没有辅助装置的情况下活动,能完成运动测试;(5)知情同意并自愿参与本研究。本研究经蚌埠医学院伦理委员会审查,审批号:伦科批字[2023]1359号。

1.2 方法

1.2.1 基本情况和跌倒发生情况调查

于2022年9月—2023年6月,采用自行编制的一般资料调查问卷进行面对面调查,收集性别、年龄、婚姻状况、文化程度、居住地、吸烟、饮酒、自评健康状况和跌倒发生情况等。连续或累计吸烟超过6个月定义为吸烟,从未吸烟和已戒烟定义为不吸烟。过去1年内每周饮酒 ≥ 1 次定义为饮酒,从不饮酒和已戒酒定义为不饮酒。跌倒定义为过去1年内因意外跌倒或滑坐在平地或低处,不伴有意识丧失,除外由严重身体疾病或非常环境导致的跌倒。

1.2.2 内在能力评估

内在能力包括感官、运动、活力、认知和心理5个维度。感官维度参考WHO推荐的内在能力筛查量表中的感官维度^[6]评估,包括视力和听力。运动维度采用简易躯体能力测试(Short Physical Perfor-

mance Battery Test, SPPB)^[9]评估,包括起坐试验、步速测试和平衡试验,各4分,总分12分,评分 < 9 分为躯体功能下降。活力维度采用微型营养评估简表(Mini-nutritional Assessment Short-Form, MNA-SF)^[10]评估,总分14分,评分12~14分为正常营养状态,8~11分为存在营养不良风险,0~7分为营养不良。认知维度采用简易智能精神状态检查量表(Mini-mental State Examination, MMSE)^[11]评估,总分30分,根据研究对象的文化程度,文盲 < 17 分、小学 < 20 分、中学或中专 < 22 分、大专及以上 < 23 分判为存在认知功能障碍。心理维度采用简版流调中心抑郁量表(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale Revised, CESD-10)^[12]评估,总分30分,评分0~9分为正常, ≥ 10 分为有抑郁症状,得分越高表示抑郁程度越高。上述5个维度评估结果正常计0分,不正常计1分,评分合计为内在能力的综合评分,范围为0~5分, ≥ 1 分表示内在能力下降。

1.2.3 质量控制

调查前对调查人员进行统一培训,规范调查人员的沟通方式。调查后双人进行数据核查,剔除缺乏逻辑性与缺失量 $\geq 10\%$ 的问卷。

1.3 统计分析

采用SPSS 25.0软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)描述,不服从正态分布的采用中位数和四分位数间距 $[M(Q_R)]$ 描述,定性资料采用相对数描述;采用多因素logistic回归模型分析内在能力与跌倒的关联。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 老年人基本情况

发放问卷1950份,回收有效问卷1917份,回收效率为98.30%。调查男性934人,占48.72%;女性983人,占51.28%。年龄为(68.15 \pm 3.42)岁。农村1352人,占70.53%。文盲和小学学历1431人,占74.65%。已婚1582人,占82.52%。吸烟490人,占25.56%。饮酒641人,占33.44%。自评健康状况以一般为主,1062人占55.40%。

2.2 老年人跌倒发生情况

过去1年发生跌倒347人,跌倒发生率为

18.10%。年龄、性别、文化程度、婚姻状况、饮酒和自评健康状况不同的老年人跌倒发生率比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 1。

表 1 老年人跌倒发生率比较

Table 1 Comparison of prevalence of falls among older adults

| 项目 | 调查人数 | 跌倒人数 | 发生率/% | χ^2 值 | P值 |
|---------|-------|------|-------|------------|--------|
| 性别 | | | | 8.262 | 0.004 |
| 男 | 934 | 153 | 16.38 | | |
| 女 | 983 | 194 | 19.74 | | |
| 年龄/岁 | | | | 67.318 | <0.001 |
| 60~ | 686 | 113 | 16.47 | | |
| 65~ | 514 | 89 | 17.32 | | |
| 70~ | 373 | 69 | 18.50 | | |
| 75~ | 227 | 50 | 22.03 | | |
| ≥80 | 117 | 26 | 22.22 | | |
| 居住地 | | | | 0.013 | 0.910 |
| 农村 | 1 352 | 262 | 19.38 | | |
| 城市 | 565 | 85 | 15.04 | | |
| 文化程度 | | | | 96.951 | <0.001 |
| 文盲 | 533 | 121 | 22.70 | | |
| 小学 | 898 | 164 | 18.26 | | |
| 中学 | 450 | 58 | 12.89 | | |
| 大专及以上学历 | 36 | 4 | 11.11 | | |
| 婚姻状况 | | | | 14.892 | <0.001 |
| 已婚 | 1 582 | 276 | 17.45 | | |
| 离异 | 7 | 1 | 14.29 | | |
| 丧偶 | 328 | 70 | 21.34 | | |
| 吸烟 | | | | 0.738 | 0.390 |
| 是 | 490 | 82 | 16.73 | | |
| 否 | 1 427 | 265 | 18.57 | | |
| 饮酒 | | | | 11.457 | <0.001 |
| 是 | 641 | 247 | 38.53 | | |
| 否 | 1 276 | 100 | 7.84 | | |
| 自评健康状况 | | | | 34.372 | <0.001 |
| 很好 | 155 | 22 | 14.19 | | |
| 好 | 172 | 21 | 12.21 | | |
| 一般 | 1 062 | 168 | 15.82 | | |
| 差 | 481 | 121 | 25.16 | | |
| 很差 | 47 | 13 | 27.66 | | |

2.3 老年人内在能力评估结果

内在能力综合评分 $M(Q_R)$ 为 1.00 (2.00) 分, 内在能力下降 1 320 人, 占 68.86%; 其中认知维度下降 753 人, 占 39.28%; 活力维度下降 465 人, 占 24.26%; 心理维度下降 209 人, 占 10.90%; 运动维度下降 558 人, 占 29.11%; 感官维度下降 299 人, 占 15.60%。有 1 个维度下降 639 人, 占 33.33%; 2

个维度下降 465 人, 占 24.26%; 有 ≥3 个维度下降 216 人, 占 11.27%。

2.4 老年人内在能力与跌倒的关联分析

以跌倒为因变量 (0=否, 1=是), 内在能力综合评分为自变量进行单因素 logistic 回归分析, 结果显示, 随内在能力综合评分升高, 跌倒风险增加 ($OR=1.432$, $95\%CI: 1.241\sim1.656$, $P<0.001$); 调整年龄、性别、文化程度、婚姻状况、饮酒和自评健康状况, 进行多因素 logistic 回归分析, 结果显示, 内在能力与跌倒存在统计学关联 ($OR=1.531$, $95\%CI: 1.408\sim1.721$, $P<0.001$)。

3 讨论

本研究对蚌埠市 1 917 名老年人的调查结果显示, 18.10% 在过去 1 年内发生过跌倒, 68.86% 内在能力下降; 多因素 logistic 回归分析发现, 老年人跌倒与其内在能力下降存在统计学关联。这与国内外研究结果相一致: 印度的一项针对全国老年人的横断面研究显示, 内在能力下降是跌倒的独立影响因素^[13]; GUTIÉRREZ-ROBLEDO 等^[14]、张丹丹等^[15] 研究显示, 内在能力下降可以预测跌倒的发生。

内在能力的感官、运动、活力、认知和心理 5 个维度包含了生理和心理因素, 均可影响跌倒的发生。随着年龄增长, 机体各项生理功能发生衰退, 下肢肌肉力量、平衡能力和协调能力下降, 容易发生跌倒^[16-17]。另外, 存在视听障碍的老年人一方面对危险的感知迟钝, 容易跌倒; 另一方面对周围环境的安全感降低, 会因恐惧跌倒而减少活动, 长期会导致肌力下降, 增加跌倒风险^[18-20]。活力指有助于维持个体内在能力的生理因素, 主要包括能量平衡和新陈代谢, 营养不良是活力下降的一个关键指标^[21], 多项研究结果表明营养不良与跌倒显著相关^[22-23]。认知功能随年龄增长而衰退, 常伴随记忆力下降和营养不良, 导致老年人自我照顾能力减弱, 出现照护依赖的风险更高, 使跌倒发生率升高。本次调查显示认知维度下降比例在 5 个维度中最高 (39.28%), 可能是因为调查的老年人 70.53% 来自农村, 文化程度以小学及以下为主, 且农村卫生和医疗保健基础设施不完善, 这些因素交互作用导致认知下降较为明显^[24-26]。有抑郁症状困扰的老年人通常会经历一系列躯体症状, 例如疲劳和疼痛, 使躯体功能更加受限, 增加跌倒风险。

综上所述, 对老年人进行内在能力的早期评估, 可以预测跌倒风险, 继而对存在跌倒风险的老年人采取针对性的干预措施, 避免或减少跌倒的发生, 促进

老年人健康。内在能力的评估方法尚未统一,大多数研究采用的是 WHO 分别针对内在能力 5 个维度推荐的评估量表,建议今后研究开发能直接测评内在能力的工具,以促进内在能力与健康的相关研究进展。

参考文献

- [1] Centers for Disease Control and Prevention. Fatalities and injuries from falls among older adults—United States, 1993–2003 and 2001–2005 [J]. *MMWR*, 2006, 55: 1221–1224.
- [2] 俞梅华, 丁晶莹. 2010—2020 年湖州市老年人伤害死亡趋势分析 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (3): 297–301, 306.
- [3] 张洁, 张丹丹, 吴娟, 等. 老年人内在能力下降与日常生活活动能力的关系 [J]. *中华现代护理杂志*, 2020, 26 (32): 4466–4469.
- [4] 赵鸣, 王浩, 罗央努, 等. 社区老年人跌倒发生情况及家庭环境危险因素分析 [J]. *预防医学*, 2017, 29 (9): 888–891.
- [5] 刘硕. 社区高龄老人内在能力预测价值与变化轨迹研究 [D]. 北京: 北京协和医学院, 2022.
- [6] World Health Organization. Ageing [R]. Geneva: WHO, 2021.
- [7] SÁNCHEZ-SÁNCHEZ J L, ROLL Y, CESARI M, et al. Associations between intrinsic capacity and adverse events among nursing home residents: The INCUR Study [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2022, 23 (5): 872–876.
- [8] ZHOU J, CHANG H, LENG M M, et al. Intrinsic capacity to predict future adverse health outcomes in older adults: a scoping review [J]. *Healthcare (Basel)*, 2023, 11 (4): 1–12.
- [9] OSTIR G V, VOLPATO S, FRIED L P, et al. Reliability and sensitivity to change assessed for a summary measure of lower body function: results from the Women's Health and Aging Study [J]. *J Clin Epidemiol*, 2002, 55: 916–921.
- [10] 张燕, 王利仙, 吕晓华, 等. 微型营养评估简表在老年慢性病住院患者营养筛查中的应用 [J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2019, 18 (2): 107–111.
- [11] 周小炫, 谢敏, 陶静, 等. 简易智能精神状态检查量表的研究和应用 [J]. *中国康复医学杂志*, 2016, 31 (6): 694–696, 706.
- [12] 张宝山, 李娟. 简版流调中心抑郁量表在全国成年人中的信效度 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2011, 25 (7): 506–511.
- [13] MUNEEA K, MUHAMMAD T, PAI M, et al. Associations between intrinsic capacity, functional difficulty, and fall outcomes among older adults in India [J]. *Sci Rep*, 2023, 13 (1): 1–18.
- [14] GUTIÉRREZ-ROBLEDO L M, GARCÍA-CHANES R E, GONZÁLEZ-BAUTISTA E, et al. Validation of two intrinsic capacity scales and its relationship with frailty and other outcomes in Mexican community-dwelling older adults [J]. *J Nutr Health Aging*, 2021, 25 (1): 33–40.
- [15] 张丹丹, 奚桓, 齐海梅, 等. 老年人内在能力下降与跌倒的相关性研究 [J]. *中华老年医学杂志*, 2020, 39 (10): 1182–1185.
- [16] 马骏, 李雪琴, 顾伟玲, 等. 嘉兴市老年跌倒病例特征分析 [J]. *预防医学*, 2019, 31 (9): 865–869.
- [17] 张家佳, 陈小玉, 廖娟, 等. 重庆市老年慢性病共病患者跌倒调查 [J]. *预防医学*, 2023, 35 (12): 1062–1066.
- [18] ZHANG F, FERRUCCI L, CULHAM E, et al. Performance on five times sit-to-stand task as a predictor of subsequent falls and disability in older persons [J]. *J Aging Health*, 2013, 25 (3): 478–492.
- [19] MCGRACH R, ROBINSON-LANE S G, PETERSON M D, et al. Muscle strength and functional limitations: preserving function in older Mexican Americans [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2018, 19 (5): 391–398.
- [20] 修双玲, 付俊玲, 穆志静, 等. 老年 2 型糖尿病患者体脂率对肌力和躯体功能的影响 [J]. *首都医科大学学报*, 2022, 43 (4): 641–646.
- [21] 梁叶田, 安兰茹, 高亚暄, 等. 老年人内在能力研究进展 [J]. *护理研究*, 2022, 36 (19): 3481–3484.
- [22] CHARLES A, BUCKING F, LOCQUET M, et al. Prediction of adverse outcomes in nursing home residents according to intrinsic capacity proposed by the World Health Organization [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2020, 75: 1594–1599.
- [23] LIU S, YU X X, WANG X P, et al. Intrinsic capacity predicts adverse outcomes using integrated care for older people screening tool in a senior community in Beijing [J/OL]. *Arch Gerontol Geriatr*, 94 [2023–12–06]. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104358>.
- [24] 黄文, 李金, 陈奇峰. 老年人认知功能损害的影响因素分析 [J]. *预防医学*, 2020, 32 (11): 1130–1133.
- [25] 钟素亚, 仝振东, 胡本祥, 等. 舟山市社区老年人轻度认知功能损害影响因素研究 [J]. *预防医学*, 2018, 30 (2): 170–172, 175.
- [26] 王晓薇, 许艳岚. 老年 2 型糖尿病患者认知衰弱风险预测研究 [J]. *预防医学*, 2023, 35 (12): 1037–1042.

收稿日期: 2023–10–19 修回日期: 2023–12–06 本文编辑: 徐文璐