

基于倾向性评分匹配的社区老年人认知衰弱的影响因素分析

郝 杨, 赵雅宁

华北理工大学护理与康复学院, 河北 唐山

收稿日期: 2023年12月28日; 录用日期: 2024年1月28日; 发布日期: 2024年2月6日

摘 要

目的: 分析社区老年人认知衰弱的影响因素, 为更有效降低认知衰弱的发生提供科学依据。方法: 选取唐山市社区991名老年人为研究对象, 采用一般资料调查问卷、社区老年人数字健康素养评估量表、衰弱量表、临床痴呆评定量表等量表进行相关资料收集并对资料进行影响因素分析。结果: 本调查中认知衰弱的发生率为29.47%。以年龄、性别、婚姻状况、居住状况、受教育程度、月收入7个可能混杂因素为协变量进行匹配, 共198对调查对象匹配成功。匹配后的logistic回归分析模型分析结果显示数字健康素养、慢病情况、睡眠情况、营养状况、抑郁是认知衰弱的影响因素(均 $P < 0.05$)。结论: 老年人慢病情况、睡眠情况、营养状况、抑郁、数字健康素养与老年人认知衰弱的发生有关, 在社区卫生服务中可根据老年人相关情况做出针对性干预措施。

关键词

老年人, 社区, 认知衰弱, 倾向性评分匹配

Analysis of the Influencing Factors of Cognitive Frailty among Elderly People in the Community Based on Propensity Score Matching

Yang Hao, Yaning Zhao

College of Nursing and Rehabilitation, North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei

Received: Dec. 28th, 2023; accepted: Jan. 28th, 2024; published: Feb. 6th, 2024

Abstract

Objective: Analyze the influencing factors of cognitive decline among elderly people in the community and provide a scientific basis for a more effective reduction of cognitive frailty **Methods:** 991 elderly people in the community of Tangshan City were selected as the research subjects. Relevant data were collected using general information survey questionnaires, community elderly digital health literacy assessment scales, frailty scales, clinical dementia assessment scales, and other scales, and influencing factors were analyzed. **Results:** The incidence of cognitive impairment in this survey is 29.47%. A total of 198 pairs of survey subjects were successfully matched using 7 possible confounding factors, including age, gender, marital status, residential status, education level, and monthly income, as covariates. The matched logistic regression analysis model showed that digital health literacy, chronic disease status, sleep status, nutritional status, and depression were the influencing factors of cognitive decline (all $P < 0.05$). **Conclusion:** Chronic disease, sleep, nutritional status, depression, and digital health literacy of the elderly are related to the occurrence of cognitive decline. Targeted intervention measures can be taken in community health services based on the relevant situation of the elderly.

Keywords

Older Adults, Community, Cognitive Frailty, Propensity Score Matching

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我国 60 岁及以上人口达 2.64 亿人, 占 18.70%。在老年人群中机体器官和组织功能下降, 衰弱已成为较为普遍的健康问题。认知衰弱为同时存在躯体衰弱和与年龄相关认知储备降低的一种临床综合征[1]。研究显示[2], 认知衰弱在社区老年人中发病率可达 28.05%。认知衰弱是一个动态可逆的过程[3], 同时也增加了老年人对不良健康结局的易感性, 导致其失能、住院风险增加、痴呆、生活质量降低甚至死亡[4] [5]。

近年来, 国内外关于老年认知衰弱影响因素的相关研究也日益增多, 主要集中在慢病、体育、营养等方面[6]。如今数字化背景下, 老年人对数字健康信息的应用对老年人的生活和健康也产生了一定影响, 数字医疗的应用使老年人可以获取和利用更多有效的医疗资源[7]。数字健康信息的使用可以缓解老年人的技术焦虑[8], 同时可以提升老年人的生活满意度和生活质量[9] [10]。数字健康素养是老年人通过网络从各种网络中搜索、获取、理解和评价网络健康信息, 并用网络信息来解决自身健康问题的能力[11]。数字健康素养可以促进老年人健康行为的产生进而对老年人身体健康产生影响。

考虑到以老年认知衰弱为观察对象, 所有非老年认知衰弱为对照, 较容易出现选择偏倚, 本研究利用倾向性评分匹配法均衡混杂因素后进行 logistic 回归分析, 结合时代背景分析社区老年人认知衰弱的影响因素, 为更有效降低认知衰弱的发生提供科学依据。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

采用便利抽样法于 2022 年 8 月~2023 年 4 月, 便利选取唐山市文化楼、华岩东里、山西北里等 5 个

典型老年社区的 991 名老年人为研究对象。纳入标准: 年龄 ≥ 60 岁, 社区居住 1 年以上, 自愿参加本研究。排出标准: 有精神系统疾病史(如痴呆等)或重大精神疾病史者, 无法与他人正常交流者。本研究获华北理工大学伦理委员会审批通过(审批号: 2022207)。

2.2. 方法

2.2.1. 调查工具

① 一般资料调查问卷, 包括年龄、性别、婚姻状况、月收入、居住方式、受教育程度、慢病情况、睡眠情况。② 营养情况: 采用微型营养评定量表[12], 包括 6 个条目, 总分 0~14 分, 12~14 分为营养良好, ≤ 11 分为营养不良。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.833。③ 抑郁: 采用流调中心抑郁水平评定 10 条目量表(CESD-10), 总分 0~30 分, 根据以往研究[13], 本研究总分 ≥ 10 分表明有明显的抑郁症状。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.813。④ 数字健康素养: 采用刘思奇等人编制的《社区老年人数字健康素养评估量表》[14], 共 15 个条目, 采用 Likert 5 级评分法, 量表总分 15~75, 总分越高, 表明数字健康素养越好。总量表的 Cronbach's α 系数为 0.941。本研究数字健康素养的中位数将其分为高、低两组。

2.2.2. 认知衰弱筛查

(1) 躯体衰弱筛查: 采用由 IANA 专家提出的衰弱量表[15] (FRAIL 量表), 有 5 方面内容: a) 疲劳; b) 低抵抗力; c) 行走速度慢; d) 多病共存; e) 体质量下降, 每一项 1 分。(2) 认知功能筛查: 采用由美国 Hughes 编制的临床痴呆评定量表[16] (Clinical Dementia Rating Scale, CDR) CDR 量表, 由记忆能力和定向力、家居生活及业余爱好等六方面内容构成。0 分为认知正常, 0.5 分为可疑痴呆, ≥ 1 分为痴呆。本研究中将认知衰弱定义为同时存在躯体衰弱(FRAIL 评分 ≥ 1 分)和认知功能不足(CDR = 0.5 分), 且不包括阿尔茨海默病或其他类别痴呆。

2.2.3. 资料收集方法

由两名护理学专业研究生对量表评估和认知衰弱诊断标准进行统一培训并进行考核后, 运用统一同意指导语进行面对面施测。经本人同意后, 进行一对一资料收集发放问卷和认知衰弱评定, 本次研究 1005 份, 去除缺失和无效问卷, 有效回收 991 份, 问卷回收率 98.6%。

2.2.4. 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件对数据进行统计学分析。采用邻近匹配法将认知衰弱组和无认知衰弱组以 1:1 的比例进行匹配, 卡钳值设定为 0.01, 以是否有认知衰弱为因变量, 一般因素为协变量进行匹配。计数资料用频数和构成比表示, 采用 χ^2 检验和 Logistic 回归分析模型分析匹配后认知衰弱的影响因素。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 社区老年人的一般资料

Table 1. Comparison of the general situation of elderly people in the community before and after matching
表 1. 匹配前后社区老年人一般情况比较

基本特征	分类	匹配前(n = 991)				匹配后(n = 396)			
		非认知衰弱	认知衰弱	χ^2	P 值	非认知衰弱	认知衰弱	χ^2	P 值
性别	男	328	133	0.157	0.692	86	96	1.017	0.198
	女	371	159			112	102		

续表

年龄	60~69	313	13	242.745	<0.001	11	13	0.225	0.893
	70~79	350	174			152	152		
	≥80	36	105			35	33		
婚姻状况	有配偶	588	132	156.985	<0.001	121	117	0.168	0.681
	无配偶	111	160			77	81		
居住状况	独居	80	73	28.987	<0.001	50	46	0.220	0.639
	非独居	619	219			148	152		
受教育程度	小学及以下	210	163	59.654	<0.001	104	102	0.170	0.918
	初中	276	81			64	63		
	高中及以上	213	48			30	33		
月收入(元)	<3000	175	85	10.947	0.004	56	50	0.466	0.792
	3000~5000	409	139			110	115		
	>5000	115	68			32	33		

本次调查共 991 人, 发生认知衰弱的有 292 人, 发生率为 29.47%。倾向性评分匹配前两组老年人在年龄、婚姻状况、居住状况、受教育程度、月收入方面差异均有统计学意义($P < 0.05$)。共 198 对调查对象匹配成功, 单因素分析显示两组各因素之间差异均无统计学意义($P > 0.05$), 见表 1。

3.2. 匹配后社区老年人认知衰弱的单因素分析

匹配后单因素分析结果显示, 慢病、睡眠情况、营养状况、数字健康素养、抑郁方面差异均有统计学意义($P < 0.01$), 见表 2。

Table 2. Single factor analysis of cognitive frailty among elderly community residents after matching (n = 396)

表 2. 匹配后社区老年人认知衰弱单因素分析(n = 396)

特征	分类	非认知衰弱	认知衰弱	χ^2	P 值
慢病情况	无	63	11	44.938	<0.001
	有	135	187		
睡眠情况	睡眠不足	82	178	103.211	<0.001
	睡眠良好	116	20		
营养状况	营养不良	70	164	92.304	<0.001
	营养正常	128	34		
数字健康素养	低水平	75	123	135.509	<0.001
	高水平	185	13		
抑郁	否	152	59	87.742	<0.001
	是	46	139		

3.3. 匹配后社区老年人认知衰弱影响因素二元 logistic 回归分析

在单因素分析的基础之上进行了二分类 logistic 回归分析, 将是否认知衰弱作为因变量(0 = 否, 1 =

是), 将以上单因素分析有统计学差异($P < 0.05$)的变量作为自变量。结果显示, 慢病、睡眠情况、营养状况、数字健康素养、抑郁状况为认知衰弱的影响因素差异有统计学意义(均 $P < 0.05$), 见表 3。

Table 3. Binary logistic regression analysis of the influencing factors of cognitive frailty among elderly people in the community

表 3. 社区老年人认知衰弱影响因素二元 logistic 回归分析

自变量	参考	β 值	标准误	Wald	P 值	OR 值	95% CI	
							下限	上限
常数		-3.938	0.500	62.114	<0.001	0.019		
慢病情况	无	有	0.952	0.439	4.708	0.030	2.591	1.096 6.124
睡眠情况	睡眠良好	睡眠不足	1.463	0.334	19.163	<0.001	4.318	2.243 8.12
营养状况	良好	营养不良	1.008	0.308	10.695	0.001	2.740	1.498 5.013
数字健康素养	较高	较低	1.462	0.412	12.320	<0.001	4.317	1.908 9.768
抑郁	否	是	0.838	0.307	7.451	0.006	2.311	1.266 4.218

4. 讨论

4.1. 营养、抑郁、睡眠、慢病与认知衰弱的相关性

营养、抑郁、睡眠、慢病与认知衰弱直接相关, 与以往研究结果一致[17] [18] [19]。营养与认知衰弱相关可能与老年人身体机能减退, 饮食结构改变有关, 营养素摄入、代谢和吸收不足, 加剧肌肉力量与质量的丢失, 加速老年人躯体衰弱[20]。抑郁情绪会导致老年人社交、躯体活动减少, 引起多种炎症因子水平升高, 进而对认知功能产生影响, 并且可能引发肌少症[21], 最终都会导致认知衰弱的发生和发展。老年人长期夜间睡眠质量差、睡眠紊乱会可能引起老年人躯体疾病和精神障碍, 并通过炎症反应和血管机制, 增加发生认知衰弱的风险[22]。此外, 机体患慢性疾病数量越多可导致机体功能衰退越重有关, 机体对外界应激反应适应性越弱, 导致其内部稳态失衡, 患认知衰弱的风险越高[23]。因此, 在社区护理工作中对老年人定期开展营养风险评估, 积极关注老年人心理健康、睡眠情况, 对于慢病老年人提供健康指导, 积极治疗和控制原发病, 组织相关健康教育降低老年人认知衰弱的发生。

4.2. 数字健康素养与认知衰弱的相关性

研究通过倾向性评分匹配消除混杂因素偏倚后发现, 数字健康素养对老年人认知衰弱存在密切相关。即提高数字健康素养水平有利于降低老年人认知衰弱的风险。数字健康素养与健康促进行为显著关联, 数字健康素养水平高的人群可能对获取、理解和应用相关知识更有信心, 产生更频繁的健康促进行为, 有利于疾病的预防和控制[24], 其中健康促进行为包含营养、锻炼、精神、健康等多个维度[25], 数字健康素养高的老年人运动更积极、对自身健康更负责、生活质量更高、态度更积极。数字健康素养的提升有利于其产生在线健康信息寻求行为和健康 APP 的使用[26], 进而促进其健康饮食习惯和适当体育锻炼行为。数字健康素养的提升可以促进健康行为的产生进而预防老年人认知衰弱的发生。

5. 结论

在老龄化与数字化的背景下, 数字健康素养营养、抑郁、睡眠、慢病等因素是老年人认知衰弱的独立影响因素, 数字化背景下, 提升老年人数字健康素养能力, 有利于管理健康和控制疾病, 预防老年人发生认知衰弱。

参考文献

- [1] 赵瑞雪, 马雅军, 刘惠, 等. 认知衰弱诊治的研究进展[J]. 基础医学与临床, 2021, 41(6): 895-898.
- [2] 周闯, 金学勤, 郭正丽, 等. 不同机器学习算法的社区老年人认知衰弱风险预测模型比较[J]. 护理学杂志, 2023, 38(19): 1-5+11.
- [3] 马雅军, 刘惠, 胡志灏, 等. 认知衰弱的研究进展[J]. 中国全科医学, 2019, 22(15): 1778-1783.
- [4] 刘玥婷, 范俊瑶, 赵慧敏, 等. 老年人认知衰弱对不良健康结局影响的研究进展[J]. 护理研究, 2020, 34(18): 3277-3282.
- [5] Baoyu, C., Mingting, W., Qin, H., et al. (2022) Impact of Frailty, Mild Cognitive Impairment and Cognitive Frailty on Adverse Health Outcomes among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, 9, Article 1009794. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1009794>
- [6] 林丽玉, 许丽春, 张鑫, 等. 老年认知衰弱的危险因素 Meta 分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(9): 1653-1658.
- [7] 杨晶晶, 姜旭, 黄卫东. 基于数字化医疗的老年慢性病病人自我管理现状及对策[J]. 护理研究, 2022, 36(15): 2732-2735.
- [8] 吴青娴, 刘春香, 刘丽欢, 等. 老年患者就医技术焦虑及影响因素调查分析[J]. 护理学杂志, 2023, 38(14): 17-20.
- [9] 刘志萍, 王丽荣, 楼晨雁, 等. 电子健康素养与社会支持在老年慢性病患者抑郁和生活质量间的中介作用[J]. 护理学杂志, 2023, 38(22): 93-96.
- [10] 李汉雄, 万广华, 孙伟增. 信息技术、数字鸿沟与老年人生活满意度[J]. 南开经济研究, 2022(10): 109-126.
- [11] 夏浩志, 谷利斌, 王秋玲, 等. 数字健康素养的概念及测量工具综述[J]. 中国健康教育, 2023, 39(7): 642-646.
- [12] 廖丽萍, 赵艳, 王玲, 等. 修订版 MNA-SF 与传统 MNA 在老年住院患者营养状况评估中与传统营养指标相关性分析[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(35): 181-183.
- [13] 杨若男, 贺舒凝, 张佳豪, 等. 中国中老年人抑郁症状与代谢综合征的关联分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2023, 27(10): 1117-1121+1227.
- [14] 刘思奇, 付晶晶, 孔德辉, 等. 社区老年人数字健康素养评估量表的编制及信效度检验[J]. 护理研究, 2021, 35(23): 4169-4174.
- [15] Morley, J.E., Malmstrom, T.K. and Miller, D.K. (2012) A Simple Frailty Questionnaire (FRAIL) Predicts Outcomes in Middle Aged African Americans. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 16, 601-608. <https://doi.org/10.1007/S12603-012-0084-2>
- [16] Woolf, C., Slavin, M.J., Draper, B., et al. (2016) Can the Clinical Dementia Rating Scale Identify Mild Cognitive Impairment and Predict Cognitive and Functional Decline? *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 41, 292-302. <https://doi.org/10.1159/000447057>
- [17] 周飞洋, 邓露, 龙柯宇, 等. 老年人认知衰弱风险预测模型的系统评价[J]. 护理学报, 2023, 30(19): 45-50.
- [18] 赵华, 刘晓玲, 鲁闻燕, 等. 老年人认知衰弱风险预测模型的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(19): 2353-2358.
- [19] 姚晶, 刘伟, 李娜, 等. 我国老年人认知衰弱影响因素及健康指导研究进展[J]. 中国健康教育, 2023, 39(8): 715-719.
- [20] 美红, 朱瑶蕾, 胡美娇, 等. 衰弱在高龄患者营养与认知功能间的中介效应[J]. 军事护理, 2023, 40(3): 15-18.
- [21] 李志强, 王盛书, 贡鑫然, 等. 北京市农村社区老年高血压患者认知衰弱状况及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2022, 30(12): 915-919.
- [22] 崔光辉, 李少杰, 孔庆悦, 等. 睡眠质量与抑郁症状及其交互作用与老年人认知衰弱的关联研究[J]. 中国全科医学, 2021, 24(9): 1076-1081.
- [23] 余静雅. 成都市社区老年人衰弱及衰弱前期风险预测模型的初步构建[D]: [硕士学位论文]. 成都: 成都中医药大学, 2019.
- [24] Wang, Y., Song, Y., Zhu, Y., Ji, H. and Wang, A. (2022) Association of eHealth Literacy with Health Promotion Behaviors of Community-Dwelling Older People: The Chain Mediating Role of Self-Efficacy and Self-Care Ability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, Article 6092. <https://doi.org/10.3390/ijerph19106092>
- [25] 徐子隽, 张帅, 耿季, 等. 糖尿病高危人群电子健康素养与健康促进生活方式的相关性分析[J]. 中华护理教育, 2020, 17(9): 849-853.
- [26] 杜视馨, 李春玉, 李美茜, 等. 老年人电子健康素养与健康促进行为关系的研究进展[J]. 护理研究, 2022, 36(13): 2348-2352.