

健康素养和久坐行为在老年维持性血液透析患者 孤独感与衰弱间的链式中介作用

王爱红,杨家慧,李玲玲,王蓉花,徐玮

(南京医科大学第一附属医院江苏省人民医院血液净化中心,江苏南京 210000)

【摘要】 目的 分析健康素养和久坐行为在老年维持性血液透析(maintenance hemodialysis, MHD)患者孤独感对衰弱的链式中介作用。方法 2022年1月至2023年12月,采用便利抽样法选取江苏省人民医院收治的216例老年MHD患者为研究对象,采用Tilburg衰弱量表(tilburg frailty index, TFI)、孤独感量表(University of California at Los Angeles loneliness scale, UCLA-LS)、慢性病患者健康素养量表(health literacy management scale, HeLMS)、老年人久坐行为问卷对其进行调查。结果 老年MHD患者,久坐行为时间为(7.24±0.67)h/d。衰弱与孤独感、久坐行为之间呈正相关,与健康素养之间呈负相关(均 $P<0.05$)。健康素养、久坐行为以及健康素养-久坐行为在孤独感与衰弱之间发挥部分中介效应,效应值分别为0.21、0.20、0.08,占总效应的20.39%、19.42%、7.76%。结论 孤独感可以通过调节健康素养和久坐行为,间接影响老年MHD患者衰弱程度。

【关键词】 维持性血液透析;久坐行为;衰弱;孤独感;健康素养

DOI:10.3969/j.issn.2097-1826.2026.01.016

【中图分类号】 R47 【文献标识码】 A 【文章编号】 2097-1826(2026)01-0066-04

The Chain Mediating Role of Health Literacy and Sedentary Behavior Between Loneliness and Frailty in Elderly Patients on Maintenance Hemodialysis

WANG Aihong, YANG Jiahui, LI Lingling, WANG Ronghua, XU Wei (Blood Purification Center, Jiangsu Province Hospital/The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210000, Jiangsu Province, China)

Corresponding author: YANG Jiahui, Tel: 025-68306026

【Abstract】 Objective To analyze the chain mediating effect of health literacy and sedentary behavior on the relationship between loneliness and frailty in elderly patients undergoing maintenance hemodialysis (MHD). **Methods** From January 2022 to December 2023, a convenience sampling method was used to select 216 elderly MHD patients admitted to Jiangsu Province Hospital. They were assessed using the Tilburg Frailty Index (TFI), the University of California, Los Angeles Loneliness Scale (UCLA-LS), the Health Literacy Management Scale (HeLMS), and the Elderly Sedentary Behavior Questionnaire. **Results** The average sedentary behavior time among elderly MHD patients was (7.24±0.67) hours/day. Frailty was positively correlated with loneliness and sedentary behavior, and negatively correlated with health literacy ($P<0.05$). Health literacy, sedentary behavior, and the health literacy-sedentary behavior chain played partial mediating roles in the relationship between loneliness and frailty, with effect sizes of 0.21, 0.20, and 0.08, accounting for 20.39%, 19.42%, and 7.76% of the total effect, respectively. **Conclusions** Loneliness can indirectly influence the degree of frailty in elderly MHD patients by modulating health literacy and sedentary behavior.

【Key words】 maintenance hemodialysis; sedentary behavior; frailty; loneliness; health literacy

[Mil Nurs, 2026, 43(01): 66-69]

维持性血液透析(maintenance hemodialysis, MHD)是目前终末期肾功能衰竭患者普遍选择的肾脏替代疗法^[1]。研究^[2]发现,长期透析治疗会导致患者原有社会角色中断以及社会支持不足,极易产生孤独感。据报道^[3],孤独感高的老年人衰弱发生风险是孤独感低的老年人的1.85倍。衰弱不仅加大了患者护理需求,

还提高了失能、死亡等风险^[4]。目前,血液透析患者衰弱的影响因素复杂,早期识别并寻找衰弱的影响因素,有利于衰弱状态的逆转。研究^[5]表明,健康素养是影响衰弱症状的内在负向预测因素。久坐行为也是影响衰弱的重要因素之一,成为了健康结局的公认风险因素^[6]。鉴于既往研究^[3,5-6]多聚焦于孤独感、健康素养与久坐行为对衰弱的直接影响,却忽视了个体健康管理能力、日常行为模式在其中的调节或中介作用。因此本研究假设健康素养和久坐行为在老年MHD患者孤独感和衰弱之间起中介作用,通

【收稿日期】 2024-07-15 【修回日期】 2025-12-21

【基金项目】 江苏省卫生健康委医学科研立项项目(M2022186)

【作者简介】 王爱红,本科,护师,电话:025-68306026

【通信作者】 杨家慧,电话:025-68306026

过构建结构方程模型(structural equation modeling, SEM)明确影响衰弱的作用路径,为临床医护人员制订针对性护理措施提供新的视角。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2022年1月至2023年12月,采用便利抽样法选取江苏省人民医院收治的216例老年MHD患者为研究对象。纳入标准:血液透析时间 ≥ 2 次/周;无精神障碍、无认知功能障碍、无严重的视听觉障碍;年龄 ≥ 60 岁;知情同意,自愿参与本研究。排除标准:不能自主活动者;难以理解问卷调查表者;患有其他严重脏器功能衰竭、恶性肿瘤者。根据Kendall原则^[7],样本量至少是变量数的5~10倍,本研究共涵盖19个变量,考虑剔除20%无效应答,最终纳入216例。本研究已通过南京医科大学第一附属医院医学伦理委员会批准(2021-RS-196)。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查表 自行设计,包括性别、年龄、血液透析时间等。

1.2.1.2 老年人久坐行为问卷 由王慧敏等^[6]于2021年编制,用于测量最近1周老年人在日常生活中的久坐时间。该问卷为单维度,共8个条目,包括读报读书,看视频或电视,打盹、发呆,听广播或音乐,做业余爱好,乘坐公共交通工具,与家人或朋友社交,其他等方面的坐着时间。参照相关文献^[8],以5 h/d为分界,设久坐时间 ≥ 5 h/d为久坐行为。本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.81。

1.2.1.3 慢性病患者健康素养量表(health literacy management scale, HeLMS) 由Jordan等^[9]编制,孙浩林等^[10]于2012年汉化,用于测评慢性病患者健康素养水平,量表包括信息获取能力(9个条目)、改善健康意愿(4个条目)、经济支持意愿(2个条目)、交流互动能力(9个条目)4个维度。采用Likert 5级评分法,从“非常不愿意”到“非常愿意”分别计1~5分,总分24~120分,分值越高代表健康素养水平越高。本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.894。

1.2.1.4 孤独感量表(University of California at Los Angeles loneliness scale, UCLA-LS) 由Russell等^[11]编制,王登峰^[12]于1995年修订,基于个体对自己在社会交往方面的期待与实际水平表现之间差距的比较,从而评价个体感受到的孤独感。量表包括20个条目,采用Likert 4级评分法,从“一直”到“从不”分别计1~4分,总分20~80分,分值越高代表孤独感越强。本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.918。

1.2.1.5 Tilburg衰弱量表(tilburg frailty index, TFI)

由Gobbens等^[13]编制,奚兴等^[14]于2013年汉化,用于人群衰弱状况自评。量表包括心理衰弱(4个条目)、社会衰弱(3个条目)、躯体衰弱(8个条目)3个维度,采用二分类计分法,符合计1分,不符合计0分,总分为0~15分,分数越高衰弱程度越重, ≥ 5 分即为衰弱。本研究中该量表的Cronbach's α 系数是0.75。

1.2.2 资料收集方法 在征得科室负责人同意后,采取现场问卷调查法完成资料收集工作。使用统一指导语告知本研究目的、意义、注意事项。通过发放纸质问卷填写,问卷所有题目均为必答题,答题时间30 min。对于无法自行填写者,调查员以中立、无偏见的姿态逐条询问,并反复确认后协助填写。问卷答完当场收回,并将无效问卷(作答不规范、填写不完整)剔除。本研究共发放问卷223份,回收有效问卷216份,有效回收率为96.86%。

1.2.3 统计学处理 采用SPSS 25.0统计软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 描述,计数资料以 $n(\%)$ 描述;采用Pearson分析相关性,采用Amos软件构建SEM以检验中介效应。以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 216例老年MHD患者一般资料见表1。

2.2 老年MHD患者TFI与UCLA-LS、HeLMS得分及久坐行为情况 216例老年MHD患者TFI、UCLA-LS、HeLMS评分分别为 (8.24 ± 0.93) 、 (62.58 ± 6.29) 、 (61.28 ± 7.33) 分,久坐行为时间为 (7.24 ± 0.67) h/d。

2.3 老年MHD患者衰弱与孤独感、健康素养、久坐行为的相关性分析 老年MHD患者衰弱与孤独感之间呈正相关($r = 0.86, P < 0.01$),与健康素养之间呈负相关($r = -0.84, P < 0.05$),与久坐行为之间呈正相关($r = 0.88, P < 0.05$);孤独感与健康素养之间呈负相关($r = -0.81, P < 0.05$),与久坐行为之间呈正相关($r = 0.84, P < 0.01$);健康素养与久坐行为之间呈负相关($r = -0.93, P < 0.01$)。

2.4 共同方法偏差 经Harman单因素检验法检验,特征根 > 1 的因子共有7个,共解释总方差为63.11%,第1个因子方差解释的变异为27.46%,未超过40%的临界标准,说明无严重共同方法偏差。

2.5 老年MHD患者衰弱与孤独感、健康素养、久坐行为的SEM图 构建以孤独感为自变量(X),衰弱为因变量(Y),健康素养(M1)、久坐行为(M2)为中介变量的SEM。模型参数评估使用极大似然法,该模型的拟合值分别为卡方/自由度(chi-square/degree of freedom, χ^2/df) = 1.63(< 3),规范拟合指数(normed fit index, NFI) = 0.91、增值拟合指数(incremental fit index, IFI) = 0.93、拟合优度指数(goodness fit index, GFI) =

0.93、比较拟合指数(comparative fit index,CFI)=0.93、相对适配指数(radio frequency interference,RFI)=0.92、修正拟合优度指数(adjusted goodness of fit index,AGFI)=0.93,均>0.9,近似误差均方根(root mean square error of approximation,RMSEA)=0.03(<0.08),可见模型拟合度良好,路径系数均显著($P<0.01$)。使用Amos 23.0软件的Bootstrap程序重复抽样5000次,计算95%CI,检验链式中介效应显著性,结果显示95%CI不包含0,表明孤独感可以正向预测衰弱,同时还可以通过健康素养和久坐行为的中介作用间接影响衰弱,也能够通过健康素养-久坐行为的链式中介作用影响衰弱($P<0.01$),见图1、表2。

表1 一般资料(N=216)

项目	构成比[n(%)]
性别 男	115(53.24)
女	101(46.76)
年龄(岁) ≥75	75(34.72)
<75	141(65.28)
婚姻状况 已婚	148(68.52)
未婚	12(5.55)
离异/丧偶	56(25.93)
文化程度 初中及以下	144(66.67)
高中	50(23.15)
专科及以上	22(10.18)
家庭人均月收入(元) ≤3000	177(81.94)
>3000	39(18.06)
居住情况 独居	36(16.67)
夫妻同住	140(64.81)
子女同住	31(14.35)
其他	9(4.17)
血液透析时间(年) >5	78(36.11)
1~5	106(49.07)
<1	32(14.82)

曹敏等^[5]研究维持性血液透析患者衰弱评分。衰弱在血液透析患者中普遍存在,发生率高达14%~73%,由于长期接受透析治疗会引起体内大量流失氨基酸和蛋白质等营养物质,感到浑身无力、疲乏,加之该群体长时间久坐、久躺,身体缺乏活动,容易诱发肌肉萎缩^[15]。因此,医护人员需要高度重视对老年MHD患者衰弱的筛查工作,以预防或减轻衰弱对其造成的不良后果。本文老年MHD患者孤独感评分为(62.58±6.29)分,高于孙宏等^[16]研究社区老年人孤独感评分。刘忆冰等^[17]研究表明,约有63.81%的MHD患者存在中、重度孤独感。究其原因,体内毒素蓄积使患者需长期规律透析并严格控食,限制了社交活动与场景选择,进而弱化其社会角色;同时,透析导致的营养大量流失会引发疲乏、入睡困难等不适,既降低了患者社交的体力与意愿,也促使其主动回避社交,最终造成社会功能渐进性丧失。因此,建议医护人员搭建社交支持平台,如定期组织“透析病友交流会”“老年健康沙龙”,鼓励患者分享治疗体验与生活心得,减少社交隔离。

表2 链式中介效应模型标准化效应值及效应量

效应类型	影响路径	标准化效应值	效应量 (%)	P
总间接效应		0.49	47.57	<0.001
中介效应	孤独感→健康素养→衰弱	0.21	20.39	<0.001
	孤独感→久坐行为→衰弱	0.20	19.42	<0.001
	孤独感→健康素养→久坐行为→衰弱	0.08	7.76	<0.001
直接效应	孤独感→衰弱	0.54	52.43	<0.001
总效应		1.03	100.00	<0.001

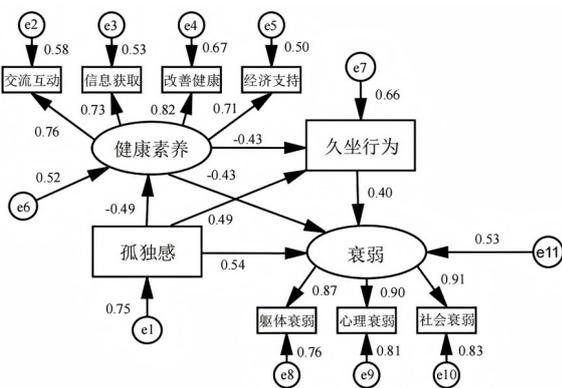


图1 老年MHD患者衰弱与孤独感、健康素养、久坐行为的中介效应分析

3 讨论

3.1 老年MHD患者衰弱与孤独感现状分析 本文老年MHD患者衰弱评分为(8.24±0.93)分,高于

3.2 老年MHD患者衰弱与孤独感、健康素养、久坐行为的相关性分析 本研究发现,孤独感与衰弱状态呈正相关。研究^[3]发现,孤独感会损害心血管和免疫系统,同时这种负面情绪也会导致一些不良行为和健康问题产生,如认知功能和躯体功能下降、体育活动减少,增加肌肉减少症的发生风险。孤独感可影响情绪调控能力,降低个体参加社会活动的积极性,减少社交活动频次,从而产生社会心理危机,陷入衰弱^[18]。健康素养与衰弱状态呈负相关,与曹敏等^[5]研究一致。老年人常被视为衰弱和易受伤害的群体,导致老年患者对于疾病的观点大多抱有宿命论,认为年龄或罹患疾病是无法改变或逆转的因素,故而缺乏积极改善自身健康状况的主观能动性。久坐行为与衰弱状态呈正相关,与王宜顺等^[8]研究结果一致。Namio等^[19]调查发现,50%的血液透析患者长期处于久坐行为状态之中。究其原因,患者长期透析多伴随肌肉关节酸痛、疲劳乏力及营养不良,久坐行为发生率更高。长期久坐会影

响肌肉力量、功能,导致身体活动能力受限,体力及体重下降,进而诱发衰弱。

3.3 健康素养和久坐行为在孤独感与衰弱之间的中介作用分析 健康素养在孤独感与衰弱之间具有 20.70% 的中介作用。孤独感会引发社交隔离,减少个体通过健康咨询、同伴交流等渠道获取健康信息的机会,同时伴随的负性情绪也会降低其健康关注意愿与自我效能感,甚至影响对复杂健康信息的理解与转化能力,最终导致健康素养水平下降^[20]。而健康素养不足会直接导致患者在透析期营养管理、功能锻炼及衰弱早期信号识别等方面出现健康行为偏差,难以通过科学的自我管理避免营养流失、肌肉减少、生理功能衰退等问题,进而诱发或加重衰弱^[6]。因此,建议医护人员需纠正患者认知误区,讲解运动加上营养可延缓衰弱的科学依据,持续强化患者健康行为坚持动力。久坐行为在孤独感与衰弱之间具有 18.75% 的中介作用。研究^[21]发现,孤独感可引发慢性炎性反应,破坏免疫功能,并触发下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴的延长激活,导致脑源性神经营养因子合成减少,以及海马和前额叶皮层的树突侧枝化水平降低,诱发神经退行性疾病,增加久坐行为。久坐行为又与衰弱关系密切,研究^[22]发现,每天久坐行为时间缩短 1 h 可有效降低衰弱风险。久坐行为是一种不良的行为方式,也可促使炎症生物标志物水平处在较高状态,同时伴有内环境紊乱和营养物质丢失,影响老年人肌肉质量、功能和力量,从而降低体力活动与体质量,诱发衰弱。建议医护人员从行为学角度出发,增强老年 MHD 患者对久坐行为认知,并通过慢走、太极拳、骑车等措施来降低久坐时间,预防衰弱发生。健康素养-久坐行为在孤独感与衰弱之间具有 8.11% 的链式中介作用。健康素养作为社会技能和认知的综合体,水平越高说明患者对疾病相关知识了解越充足,会产生积极的自我疾病管理态度和行为改变,对减轻身体负担,增强疾病控制感和减少不良情绪困扰产生积极影响。

综上所述,健康素养和久坐行为在孤独感与衰弱之间的链式中介效应成立,证实孤独感可以通过调节健康素养和久坐行为,间接影响老年 MHD 患者衰弱程度。此外,本文存在抽取样本量少、只做了横断面调查等不足之处,今后将扩大样本量,进行广泛、纵向研究,以推广本研究结论。

【参考文献】

[1] 柴晓培,李素娜,夏璇,等.老年维持性血液透析患者和照顾者自我调节疲劳对二者生活质量的影响[J].军事护理,2023,40(12):77-80.
[2] 汪志芳,赵茜芸,汪春燕.维持性血液透析患者透析孤独感现状

及相关因素研究[J].皖南医学院学报,2025,44(1):59-62.

[3] 胡雅,刘丽华,付藏媚,等.孤独感对养老机构老年人生活质量的影响:抑郁与衰弱的链式中介作用[J].现代预防医学,2020,47(15):2801-2805.
[4] LAN X, LI H, WANG Z, et al. Frailty as a predictor of future falls in hospitalized patients: a systematic review and Meta-analysis[J]. Geriatr Nurs, 2020, 41(2): 69-74.
[5] 曹敏,李琴,冯莉,等.维持性血液透析患者健康素养与衰弱间的链式中介作用[J].中华全科医学,2023,21(3):429-433.
[6] 王慧敏,吴红霞,孙建萍,等.养老机构老年人衰弱与久坐行为现状调查及相关性分析[J].中华现代护理杂志,2021,27(5):566-570.
[7] 王孟成.潜变量建模与 Mplus 应用·进阶篇[M].重庆:重庆大学出版社,2018:3.
[8] 王宜顺,赵春芝.睡眠质量在老年 COPD 患者久坐行为与衰弱间的中介作用[J].护理学杂志,2024,39(9):41-44.
[9] JORDAN J E, BUCHBINDER R, OSBORNE R H. Conceptualising health literacy from the patient perspective[J]. Patient Educ Couns, 2010, 79(1): 36-42.
[10] 孙浩林,彭慧,傅华.慢性病患者健康素养量表信效度的研究[J].复旦学报:医学版,2012,39(3):268-272.
[11] RUSSELL D, PEPLAU L A, CUTRONA C E. The revised UCLA loneliness scale: concurrent and discriminant validity evidence[J]. J Pers Soc Psychol, 1980, 39(3): 472-480.
[12] 王登峰. Russell 孤独量表的信度与效度研究[J]. 中国临床心理学杂志, 1995, 3(1): 23-25.
[13] GOBBENS R J, VAN ASSEN M A, LUIJKX K G, et al. The Tilburg frailty indicator: psychometric properties[J]. J Am Med Dir Assoc, 2010, 11(5): 344-355.
[14] 奚兴,郭桂芳,孙静.中文版 Tilburg 衰弱评估量表的信效度研究[J]. 护理学报, 2013, 20(8B): 1-5.
[15] 朱亚杰,陈思婕,辛霞,等.维持性血液透析患者衰弱与肌少症及躯体功能的关系[J]. 护理学杂志, 2022, 37(9): 42-45.
[16] 孙宏,马佳宁,张林,等.社区老年人自我感知老化与认知功能间的关系:孤独感的中介作用和调节效应[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2023, 32(1): 68-74.
[17] 刘忆冰,张庆庆,赵阳,等.维持性血液透析患者孤独感状况及影响因素分析[J]. 护理学杂志, 2022, 37(18): 94-97.
[18] 李少杰,崔光辉,尹永田.社区老年人社会隔离及孤独感对衰弱影响[J]. 中国公共卫生, 2022, 38(4): 399-403.
[19] NAMIO K, KONDO T, MIYATAKE N, et al. Prolonged sedentary bouts are critically involved in all-cause mortality in patients on chronic hemodialysis: a prospective cohort study[J]. Acta Med Okayama, 2023, 77(2): 139-145.
[20] 贺晓敏,王静夷,林海江,等.浙江省台州市非毕业班中学生心理健康素养现状及相关因素分析[J]. 上海预防医学, 2024, 36(12): 1174-1181.
[21] CHU A, LU Y, ZHANG H, et al. Sedentary behavior, physical activity, social participation, and loneliness among community-dwelling older adults in China[J]. J Aging Phys Act, 2023, 31(6): 987-994.
[22] SANTOS I S D, SILVA C F R, OHARA D G, et al. Association between frailty syndrome and sedentary behavior among community-dwelling older adults in the Amazon region: a cross-sectional study[J]. J Sao Paulo Med, 2021, 139(3): 226-233.

(本文编辑:沈园园)