

有听力损失风险的社区中老年人生活方式及认知功能亚群分类研究

何雨璇¹, 邓梦惠¹, 刘佳¹, 魏利¹, 陈晓梅², 赵兴颖¹, 李洁³, 杨燕妮¹

摘要: **目的** 了解有听力损失风险的社区中老年人的生活方式、认知功能类别, 并分析各类别特点及差异, 为制订针对性的干预方案提供参考。 **方法** 2024 年 1—7 月采用降低痴呆风险的生活方式量表、蒙特利尔认知评估量表、客观听力测试、认知储备指数问卷对重庆市 2 个社区的 200 名有听力损失风险的社区中老年人进行调查。采用二阶聚类分析, 根据其听力、认知功能和生活方式得分进行分类, 并进行不同类型的单因素分析。 **结果** 有听力损失风险的社区中老年人的生活方式可分为 3 类: 听力风险-高认知-行为不良型(23.0%)、听力损失-高认知-行为良好型(49.5%)和听力损失-低认知-行为不良型(27.5%); 3 个类型在年龄、性别、受教育年限、居住状况、婚姻状况、个人月收入、听力就医状况及认知储备得分间存在统计学意义(均 $P < 0.05$)。 **结论** 有听力损失风险的社区中老年人的生活方式及认知功能存在异质性, 医护人员可针对性制订干预策略, 以减缓听力和认知衰退。

关键词: 社区; 中老年人; 听力损失; 听力健康; 认知功能; 生活方式; 认知储备指数; 聚类分析

中图分类号: R473.76 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.06.015

Cluster analysis for lifestyle and cognitive function in middle-aged and older people at risk of hearing loss

He Yuxuan, Deng Menghui, Liu Jia, Wei Li, Chen Xiaomei, Zhao Xingying, Li Jie, Yang Yanni. Fundamental Nursing Stuff Room, School of Nursing, Army Medical University, Chongqing 400038, China

Abstract: **Objective** To identify the subgroups of lifestyle and cognitive function in community-dwelling middle-aged and older adults at risk of hearing loss, to analyze the characteristics and differences among these subgroups, and to provide a reference for developing targeted intervention strategies. **Methods** From January to July 2024, a survey was conducted among 200 middle-aged and older adults at risk of hearing loss in two communities in Chongqing. The instruments included the Dementia Risk Reduction Lifestyle Scale, the Montreal Cognitive Assessment Scale, objective hearing test, and the Cognitive Reserve Index Questionnaire. Two-step cluster analysis was utilized to identify the subgroups based on hearing, cognitive function, and lifestyle, then univariate analysis was also performed to determine the differences among the subgroups. **Results** Three subgroups were identified: hearing loss risk-high cognitive function-poor behavior (23.0%), hearing loss-high cognitive function-good behavior (49.5%), and hearing loss-low cognitive function-poor behavior (27.5%). Significant differences were found among the three subgroups in terms of age, gender, years of education, living conditions, marital status, monthly personal income, hearing-related medical treatment, and cognitive reserve scores (all $P < 0.05$). **Conclusion** There is heterogeneity in the lifestyle and cognitive function in middle-aged and older adults at risk for hearing loss. Healthcare professionals should formulate targeted intervention strategies to slow hearing loss and cognitive decline.

Keywords: community; middle-aged and older adults; hearing loss; hearing health; cognitive function; lifestyle; cognitive reserve index; cluster analysis

听力损失是指听力敏锐度下降, 表现为听力阈值增加、声音理解能力受损, 是中老年人中普遍且常被低估的健康问题。国家卫健委办公厅印发的《关于开展老年听力健康促进行动(2024—2027 年)的通知》^[1]明确要求促进听力损失的早筛查、早发现和早干预, 以减少或延缓老年听力损失发生。流行病学研

究将中年听力损失列为痴呆最具可调控性的风险因素之一, 占总体可调控风险的 9%^[2]。值得注意的是, 认知功能衰退可能在个体出现亚临床听力损失时就已经开始^[3], 故针对有听力损失风险的人群实施早期痴呆预防策略十分紧迫。健康的生活方式是降低听力损失和痴呆风险的关键因素^[4-5], 即使在有高遗传风险的个体中, 保持理想的生活方式也能显著降低约 80% 的听力损失风险^[5]。与听力良好者相比, 听力损失者在身体活动、饮食和睡眠等健康行为方面存在显著差异^[6]。因此, 促进良好生活方式的形成是延缓听力衰退和认知受损的重要干预手段。然而, 听力损失患者的认知功能普遍不佳^[7-8], 当前主要采用普适性的听力康复或认知训练作为认知干预手段, 对听

作者单位: 1. 陆军军医大学护理系基础护理学教研室(重庆, 400038); 2. 成都市温江区人民医院护理部; 3. 重庆市沙坪坝区童家桥社区卫生服务中心

通信作者: 杨燕妮, yangyanni@tmmu.edu.cn

何雨璇: 女, 硕士在读, 学生, heyuxuan@tmmu.edu.cn

科研项目: 国家社会科学基金项目(20BRK039)

收稿: 2024-10-19; 修回: 2024-12-23

力损失患者的效果并不理想^[9]。分层干预作为一种高效且成本效益显著的健康管理方法^[10],通过科学分类将患者划分为不同的亚群,并根据结果制订个性化的干预方案,已在糖尿病、血液透析、癌症等领域得到广泛应用^[11-13]。鉴于听力损失患者在认知功能上的特殊性,将分层干预引入听力损失患者的认知干预中,可能是一个值得探索的方向。本研究运用二阶聚类分析法,根据有听力损失风险的社区中老年人的听力水平、生活方式和认知功能进行分类,进而深入分析各类型在人口学特征、痴呆风险及认知储备方面的差异,旨在为社区制订更加精准、有效的认知健康管理策略提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 2024年1—7月,采用便利抽样法选取重庆城乡地区2个社区(童家桥社区、洗墨路社区)的有听力损失风险的社区中老年人作为调查对象。纳入标准:①年龄 ≥ 45 岁;②依据世界卫生组织听力测试(hearWHO)评分^[14] ≤ 75 分;③对本研究知情同意。排除标准:①明确诊断为痴呆;②患有重大躯体疾病、精神疾病,或当前精神状态不佳以致无法配合完成调查。基于既往文献发现听力损失患病率约为45.0%^[15],设双侧 $\alpha=0.05$,容许误差为7.0%, $n=1.96^2 \times 0.45 \times 0.55 / 0.07^2 = 195$,考虑10%无效问卷,至少需要调查216人。本研究获得有效调查对象200人。本研究已通过陆军军医大学医学伦理委员会审查(2024第11-01)。

1.2 方法

1.2.1 研究工具 ①一般情况调查表。根据研究目的自行设计。一般人口学资料包括年龄、性别、受教育年限、工作状况、居住情况、婚姻状况、个人月收入;听力资料包括职业噪声史、听力健康教育史、听力检测史、听力就医史。②客观听力测试。是世界卫生组织开发的一个用于听力筛查的移动和网络软件应用程序,该程序基于经过验证的噪声数字技术,可用来评估受试者的客观听力状况^[16]。使用时,要求受试者集中注意力,倾听并在移动设备中输入听到的一系列3个数字。这些数字是在不同级别的背景声音进行记录的,旨在模拟日常生活中的实际聆听条件。完成测试后,应用程序将显示受试者的得分及其含义。得分范围为0~100, >75 代表听力良好;50~75提示有听力损失风险,应定期检查听力,观察得分是否进一步下降,并避免噪声以保护听力; <50 提示听力损失筛查阳性^[14]。③降低痴呆风险的生活方式量表(Dementia Risk Reduction Lifestyle Scale, DRRLS)^[17]。该量表是本课题组基于健康促进模式研制,旨在评估个体当前的生活方式和行为习惯对于降低痴呆风险以及促进脑健康的潜在益处^[18-19]。量表包括健康责任、健脑运动、脑力活动、健脑饮食、控烟行为、人际关

系、压力管理以及精神成长8个维度32个条目。每个条目从“从不”到“总是”依次赋1~4分。总分32~128分,得分越高,意味着受试者的生活方式越有利于降低痴呆风险并促进脑健康。本研究中该量表Cronbach's α 系数为0.680。④蒙特利尔认知评估量表(Montreal Cognitive Assessment Scale, MoCA)^[20]。包括视空间与执行、命名、注意、语言流畅、抽象思维、延迟回忆和定向力7个认知域的评定板块。总分为30分。根据测试结果,文盲组 ≤ 13 分、小学组 ≤ 19 分、初中及以上组 ≤ 24 分,可被判定为认知功能受损。本研究采用的是MoCA量表的北京版本^[21],本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.718。⑤认知储备指数问卷(Cognitive Reserve Index questionnaire, CRIq)。由Nucci等^[22]编制,Cao等^[23]进行翻译和修订。包括人口统计数据以及教育程度(2项)、工作活动(1项)和休闲时间(17项)3个核心维度,每个维度下的项目均计算其频率和年数。最终,CRIq生成一个总分,即认知储备指数(Cognitive Reserve Index, CRI),作为认知储备的量化指标。CRI越高,表明认知储备越丰富。CRI被划分为5个等级:低(<70 分)、中低(70~84分)、中(85~114分)、中高(115~130分)和高(>130 分)。

1.2.2 调查方法及质量控制 经过统一培训的调查人员首先对受试者进行听力测试, ≤ 75 分的受试者将被邀请参与问卷调查。向受试者阐明本次调查的目的和意义,在确保受试者充分理解的基础上,自愿参与并签署知情同意后,以电子问卷形式发放。受试者可自行填写问卷,或在调查人员辅助下完成。电子问卷系统设置必答项以自动核对并识别任何遗漏项。本次调查共发放调查问卷213份,回收有效问卷200份,有效回收率为93.9%。

1.2.3 统计学方法 采用SPSS27.0软件进行数据分析。服从正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用单因素方差分析;计数资料以频数、率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以听力、认知功能及生活方式得分作为聚类变量,通过聚类分析中的二阶聚类法确定最佳聚类个数,进而对数据进行有效分类。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 有听力损失风险的社区中老年人一般资料及各变量得分 200人中,男111人,女89人;年龄45~82(62.98 ± 9.36)岁;受教育年限为0~17[9.00(6.25,15.00)]年;退休者125人;独居者16人;已婚者175人;个人月收入 $<3\,000$ 元74人,3 000~5 000元81人, $>5\,000$ 元45人;79人有职业噪声史;21人接受过听力健康教育;43人曾进行过听力测试;26人曾因听力问题前往听力门诊就医。听力得分为10~75(46.19 ± 12.35)分, <50 分者153人(76.5%);认

知功能得分为 10~29(21.86±3.95)分;生活方式得分为 51~109(76.49±10.66)分;认知储备指数得分为 62~123(85.48±11.70)分。

2.2 有听力损失风险的社区中老年人的二阶聚类结果 采用二阶聚类法,设定最大聚类数为 15,以听力功能、认知功能及生活方式得分为聚类变量,使用聚类算法处理标准化连续变量后进行分析。贝叶斯准则(Bayesian Information Criterion,BIC)是一种模型选择准则,用于衡量模型的拟合优度和复杂性^[24]。BIC 数值越小,同时 BIC 变化量的绝对值越大、BIC 变化比率及距离测量比率数值越大所对应的聚类数即为最优聚类数。当聚类数为 3 时 BIC 值最低,说明将其分为 3 类最为恰当,见表 1。其中,聚类 1 有 46 人(23.0%),表现为客观听力测试有听力损失风险,需要定期检查并采取措施保护听力,现阶段认知水平较高但生活方式水平较低,因此命名为听力风险-高认知-行为不良型;聚类 2 和 3 客观听力测试得分均显著低于聚类 1,其中聚类 2 有 99 人(49.5%),表现为生活方式和总体认知功能得分为 3 组中最高,命名为听力损失-高认知-行为良好型;聚类 3 有 55 人(27.5%),表现为客观听力、生活方式和总体认知功能得分均为 3 类中最低,命名为听力损失-低认知-行为不良型。各聚类变量得分情况见表 2。

表 1 自动聚类表

聚类数目	BIC	BIC 变化量	BIC 变化比率	距离测量比率
1	446.176			
2	390.568	-55.609	1.000	1.333
3	356.789	-33.779	0.607	2.370
4	360.914	4.125	-0.074	1.036
5	365.991	5.078	-0.091	1.430

表 2 不同聚类中各变量得分比较 分, $\bar{x}\pm s$

类别	例数	听力	生活方式	认知功能
聚类 1	46	64.13±8.23	75.11±11.44	23.22±3.16
聚类 2	99	42.29±6.35	81.71±8.24	23.60±2.68
聚类 3	55	38.18±8.09	68.25±8.12	17.58±3.24
F		185.590	39.831	79.817
P		<0.001	<0.001	<0.001

注:聚类 1 为听力风险-高认知-行为不良型,聚类 2 为听力损失-高认知-行为良好型,聚类 3 为听力损失-低认知-行为不良型。

2.3 不同特征有听力损失风险的社区中老年人的聚类分布比较 见表 3。

3 讨论

3.1 有听力损失风险的社区中老年人听力、认知和生活方式表现有显著的类别特征 生活方式的改变,包括饮食、体力活动和脑力活动等,已被证实即使在老年人中也能有效减少认知障碍和痴呆的风险^[25]。然而,本研究中有听力损失风险的中老年人的生活方

式得分率 59.76%(76.49/128),处于中等偏下水平,甚至低于以往社区中老年人的调查结果^[18-19]。研究显示,健康行为与听力损失的风险降低密切相关^[5,26],相较于听力良好者,听力损失者更有可能报告更差的生活方式行为和负面的健康结果^[6]。鉴于这一发现,针对听力损失高风险人群,设计并实施基于可调整生活方式的干预策略显得尤为迫切和重要^[27]。本研究将听力损失风险的中老年社区居民划分为 3 类,听力风险-高认知-行为不良型人群平均年龄不足 60 岁,这一年龄段通常较少受到听力损失的影响^[28],这可能是他们相较于其他 2 类客观听力得分更好的主要原因,但由于其生活方式差于听力损失-高认知-行为良好型,故在认知功能方面与后者比较并未显示出优势。这一特征尤其值得关注,因为该年龄段的个体往往需兼顾全职工作及繁重的家庭责任,可能难以抽出时间参与休闲活动^[29],因此,针对这一听力损失风险群体,迫切需要制订更加贴合其年龄特征的生活方式干预措施。听力损失-高认知-行为良好型人群尽管存在听力损失,但其生活方式水平相对最佳,且总体认知得分是 3 类中最高。这可能与他们有较高的受教育年限和认知储备,进而拥有较强的健康意识有关。他们通过保持积极的生活态度和良好的健康行为,如坚持健康饮食和积极参与休闲活动,有效弥补了听力损失带来的不利影响^[25],尽管面临听力障碍,但他们的认知功能并未显著下降,这进一步印证了积极生活方式的重要性。鉴于听力损失为其主要健康挑战,干预策略的核心应聚焦于听力康复,如佩戴助听器、人工耳蜗等听力辅助设备、优化沟通策略等。而听力损失-低认知-行为不良型群体的听力、生活方式和认知水平表现最差,此类人群的大脑健康状况相较于其他人群也最为不佳^[30],这可能是由于较差的认知能力和不良的生活方式共同作用,双重负面影响导致了认知储备的减少及痴呆风险的显著增加。针对这一群体,不仅需要重视听力康复,还需进行多领域生活方式的调整与优化。例如,鼓励他们参与休闲活动、减少不良生活习惯等,以提升其生活质量并降低痴呆风险。

3.2 有听力损失风险的社区中老年人听力、认知和生活方式类别的影响因素 本研究中,3 个不同听力及行为表现类型的群体在年龄、性别、受教育年限、居住状况、婚姻状况、个人月收入、听力就医史及认知储备方面存在显著差异(均 $P<0.05$)。①年龄。听力损失最常见的原因在于衰老对听觉功能的长期累积影响,这导致听力问题在老年群体中更为普遍^[31]。②性别。有研究表明,男性在十年内累积发生听力障碍的发病率约是女性的 2 倍^[32],这与本次调查中男性有听力损失的比例高于女性的结果相一致。③居住与婚姻状况状况。独居被认为是老年人的关键健

康风险因素^[33]。与已婚且与家人或其他人同住的居民相比,独居者更少参与健康生活行为^[34],更易出现听力或认知功能障碍^[35-36]。④受教育年限及个人月收入。本研究中,听力损失-低认知-行为不良型的受教育年限及个人月收入水平较低,提示较低的文化程度及社会经济地位对中老年人群认知健康的潜在负面影响。⑤听力就医史。一项系统评价显示,健康行为往往倾向于聚集出现,即在一个生活方式领域具有

健康习惯的个体,往往在其他领域也具备健康习惯^[37]。这一结果支持了本研究的观点:拥有更健康生活方式的个体可能更关注自身听力变化,因此更容易出现听力就医行为。⑥认知储备。认知储备是指大脑在不发生认知障碍的情况下应对年龄、病理引起的变化的能力,是认知过程的一种适应性表现^[38]。建立认知储备有助于减轻认知能力下降,并延缓痴呆的发生。

表 3 不同特征有听力损失风险的社区中老年人的聚类分布比较

项目	人数	听力风险-高 认知-行为不良型 (n=46)	听力损失-高 认知-行为良好型 (n=99)	听力损失-低 认知-行为不良型 (n=55)	统计量	P
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)		58.28±8.30	62.79±9.23	67.25±8.59	$F=12.921$	<0.001
性别[例(%)]					$\chi^2=6.651$	0.036
女	89	28(31.5)	38(42.7)	23(25.8)		
男	111	18(16.2)	61(55.0)	32(28.8)		
受教育年限(年, $\bar{x}\pm s$)		10.02±3.79	11.30±3.84	7.35±3.36	$F=20.223$	<0.001
工作状况[例(%)]					$\chi^2=5.563$	0.062
在职	75	24(32.0)	32(42.7)	19(25.3)		
退休	125	22(17.6)	67(53.6)	36(28.8)		
居住状况[例(%)]						0.001*
独居	16	1(6.3)	4(25.0)	11(68.8)		
非独居	184	45(24.5)	95(51.6)	44(23.9)		
婚姻状况[例(%)]					$\chi^2=8.613$	0.013
未婚、离异或丧偶	25	4(16.0)	8(32.0)	13(52.0)		
已婚	175	42(24.0)	91(52.0)	42(24.0)		
个人月收入[例(%)]					$\chi^2=12.780$	0.012
<3 000 元	74	17(23.0)	27(36.5)	30(40.5)		
3 000~5 000 元	81	20(24.7)	43(53.1)	18(22.2)		
>5 000 元	45	9(20.0)	29(64.4)	7(15.6)		
职业噪声史[例(%)]					$\chi^2=0.164$	0.921
无	121	29(24.0)	59(48.8)	33(27.3)		
有	79	17(21.5)	40(50.6)	22(27.8)		
听力健康教育史[例(%)]					$\chi^2=3.217$	0.200
无	179	42(23.5)	85(47.5)	52(29.1)		
有	21	4(19.0)	14(66.7)	3(14.3)		
听力测试史[例(%)]					$\chi^2=4.263$	0.119
无	157	40(25.5)	72(45.8)	45(28.7)		
有	43	6(13.9)	27(62.8)	10(23.3)		
听力就医史[例(%)]					$\chi^2=6.406$	0.041
无	174	45(25.9)	82(47.1)	47(27.0)		
有	26	1(3.8)	17(65.4)	8(30.8)		
认知储备(分, $\bar{x}\pm s$)		86.43±10.90	88.53±12.15	79.20±8.91	$F=12.793$	<0.001

注:* 为 Fisher 精确概率法。

3.3 本研究局限性 首先,样本采用便利抽样法纳入有听力损失风险的社区中老年人,可能存在选择偏倚;其次,本研究通过自我报告方式评估有听力损失风险的社区中老年人的日常行为习惯,结果可能存在回忆偏倚。未来进一步开展多中心、大样本调查,以增强样本的代表性和结果的普遍性。

4 结论

本研究根据有听力损失风险的社区中老年人的听力状况、认知功能和生活方式特征将患者分为 3 个

类别,不同类别在年龄、性别、受教育年限、居住状况、婚姻状况、月收入、听力就医史和认知储备水平上存在显著差异。因此,结合各类型特征制订针对性的干预策略,有望成为延缓听力和认知衰退的有效途径。

参考文献:

[1] 国家卫生健康委办公厅. 关于开展老年听力健康促进行动(2024-2027 年)的通知[EB/OL]. (2024-06-24)[2024-11-01]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202406/content_6959262.htm.
[2] Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, et al. Dementia

- prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission[J]. *Lancet*, 2020, 396(10248): 413-446.
- [3] Babajanian E E, Gurgel R K. Cognitive and behavioral effects of hearing loss [J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2022, 30(5): 339-343.
- [4] Dhana K, Agarwal P, James B D, et al. Healthy life style and cognition in older adults with common neuro-pathologies of dementia[J]. *JAMA Neurol*, 2024, 81(3): 233-239.
- [5] Jung S H, Lee Y C, Shivakumar M, et al. Association between genetic risk and adherence to healthy lifestyle for developing age-related hearing loss [J]. *BMC Med*, 2024, 22(1): 141.
- [6] Glassman J, Jordan T, Sheu J J, et al. Health status of adults with hearing loss in the United States [J]. *Audiol Res*, 2021, 11(1): 100-111.
- [7] Dillard L K, Pinto A, Mueller K D, et al. Associations of hearing loss and hearing aid use with cognition, health-related quality of life, and depressive symptoms [J]. *J Aging Health*, 2023, 35(7-8): 455-465.
- [8] 池艳宇, 朱锦玲, 刁桐湘. 听力下降老年住院患者认知状况调查[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(11): 27-29.
- [9] Lawrence B J, Jayakody D M, Henshaw H, et al. Auditory and cognitive training for cognition in adults with hearing loss: a systematic review and meta-analysis[J]. *Trends Hear*, 2018, 22: 2331216518792096.
- [10] 向月应, 邹贵勉. 健康管理模式研究进展[J]. *人民军医*, 2008, 51(8): 503-504.
- [11] 王韵娴, 林榕, 颜缘娇, 等. 糖尿病合并轻度认知功能障碍患者亚群分类研究 [J]. *护理学杂志*, 2024, 39(4): 45-48.
- [12] 黄莉娟, 段培蓓, 潘园, 等. 基于聚类分析的青年维持性血液透析患者亚群分类研究[J]. *中国血液净化*, 2019, 18(5): 352-355.
- [13] Arthur E K, Menon U, Reese J B, et al. Profiles of women's adjustment after cancer based on sexual and psychosocial wellbeing: results of a cluster analysis[J]. *BMC Cancer*, 2022, 22(1): 1003.
- [14] Li H, Zou M, Li B, et al. Two-step cluster analysis based on three-dimensional CT measurements of cranio-facial structures in severe craniofacial microsomia[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2024, 99: 256-262.
- [15] Li P, Pang K, Zhang R, et al. Prevalence and risk factors of hearing loss among the middle-aged and older population in China: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2023, 280(11): 4723-4737.
- [16] Swanepoel D W, De Sousa K C, Smits C, et al. Mobile applications to detect hearing impairment: opportunities and challenges[J]. *Bull World Health Organ*, 2019, 97(10): 717.
- [17] 张巾英, 李华, 刘晓, 等. 降低痴呆风险的生活方式量表编制及信效度检验[J]. *中国全科医学*, 2022, 25(13): 1595-1602.
- [18] 张巾英, 彭滢, 刘晓, 等. 社区中老年人降低痴呆风险的生活方式现状及其影响因素研究[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(13): 1577-1583.
- [19] 彭滢, 刘晓, 张巾英, 等. 社区中老年人降低痴呆风险的知行信类型及认知功能差异性研究[J]. *中国全科医学*, 2024, 27(5): 521-526, 546.
- [20] Nasreddine Z S, Phillips N A, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53(4): 695-699.
- [21] Lu J, Li D, Li F, et al. Montreal cognitive assessment in detecting cognitive impairment in Chinese elderly individuals: a population-based study[J]. *J Geriatr Psychiatry Neurol*, 2011, 24(4): 184-190.
- [22] Nucci M, Mapelli D, Mondini S. Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2012, 24(3): 218-226.
- [23] Cao T, Zhang S, Yu M, et al. The Chinese translation study of the Cognitive Reserve Index Questionnaire[J]. *Front Psychol*, 2022, 13: 948740.
- [24] Valle D, Jameel Y, Betancourt B, et al. Automatic selection of the number of clusters using Bayesian clustering and sparsity-inducing priors[J]. *Ecol Appl*, 2022, 32(3): e2524.
- [25] Ye K X, Sun L, Wang L, et al. The role of lifestyle factors in cognitive health and dementia in oldest-old: a systematic review [J]. *Neurosci Biobehav Rev*, 2023, 152: 105286.
- [26] Goodwin M V, Hogervorst E, Hardy R, et al. How are hearing loss and physical activity related? Analysis from the English longitudinal study of ageing[J]. *Prev Med*, 2023, 173: 107609.
- [27] Tsimpida D, Kontopantelis E, Ashcroft D, et al. Socio-economic and lifestyle factors associated with hearing loss in older adults: a cross-sectional study of the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)[J]. *BMJ Open*, 2019, 9(9): e031030.
- [28] 王敬鑫, 艾丽梅, 李晓玥, 等. 中国普通人群听力损失定义及流行特征[J]. *中国预防医学杂志*, 2023, 24(6): 594-601.
- [29] Khaw W F, Nasaruddin N H, Alias N, et al. Socio-demographic factors and healthy lifestyle behaviours among Malaysian adults: National Health and Morbidity Survey 2019[J]. *Sci Rep*, 2022, 12(1): 16569.
- [30] Franz C E, Hatton S N, Elman J A, et al. Lifestyle and the aging brain: interactive effects of modifiable lifestyle behaviors and cognitive ability in men from midlife to old age[J]. *Neurobiol Aging*, 2021, 108: 80-89.
- [31] Tsai Do B S, Bender K, Keenan T A, et al. Plain language summary: age-related hearing loss[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2024, 170(5): 1228-1233.
- [32] Dalton D S, Schubert C R, Pinto A, et al. Cadmium, obesity, and education, and the 10-year incidence of

hearing impairment;the beaver dam offspring study[J]. Laryngoscope,2020,130(6):1396-1401.

[33] Sakurai R, Kawai H, Suzuki H, et al. Poor social network, not living alone, is associated with incidence of adverse health outcomes in older adults[J]. J Am Med Dir Assoc,2019,20(11):1438-1443.

[34] Kim A, Lee J A, Park H S. Health behaviors and illness according to marital status in middle-aged Koreans[J]. J Public Health (Oxf),2018,40(2):e99-e106.

[35] Lee J, Ham M J, Pyeon J Y, et al. Factors affecting cognitive impairment and depression in the elderly who live alone; cases in Daejeon Metropolitan City[J]. Dement Neurocogn Disord,2017,16(1):12-19.

[36] Huang A R, Cudjoe T K, Rebok G W, et al. Hearing and vision impairment and social isolation over 8 years in community-dwelling older adults [J]. BMC Public Health,2024,24(1):779.

[37] Petrovic D, de Mestral C, Bochud M, et al. The contribution of health behaviors to socioeconomic inequalities in health;a systematic review[J]. Prev Med,2018,113:15-31.

[38] Stern Y, Arenaza-Urquijo E M, Bartrés-Faz D, et al. Whitepaper: defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance[J]. Alzheimers Dement,2020,16(9):1305-1311.

(本文编辑 吴红艳)

• 论 著 •

“互联网+专项延续护理服务”在居家老年患者中的应用

张怡¹,付阿丹²,黄盼盼³,彭秋霞³,黄婷²,杨明顺⁴

摘要:**目的** 构建基于智能随访模块的“互联网+专项延续护理服务”模式,为出院后老年患者提供居家护理服务。**方法** 依托智能随访系统,基于老年出院患者居家服务需求构建管道护理、伤口造口护理 2 个智能随访模块,提供“互联网+专项延续护理服务”,包括上门护理、智能随访等。**结果** 2023 年 1—12 月通过专项延续护理服务为老年出院患者提供上门管道护理 632 例次,伤口造口护理 260 例次;162 例老年患者对延续护理服务的满意度评分为(5.00±0.03)分。**结论** 基于智能随访模块的“互联网+专项延续护理服务”模式,能早期识别有居家护理服务需求的患者,促进患者从医院到家庭的护理延续性。

关键词:老年患者; 智能随访模块; 互联网+; 延续护理服务; 居家护理; 社区护理; 管道护理; 伤口造口护理

中图分类号:R473.2 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2025.06.020

Application of "Internet + specific transitional care" in older patients discharged home

Zhang Yi, Fu Adan, Huang Panpan, Peng Qiuxia, Huang Ting, Yang Mingshun. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Wuhan Central Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430014, China

Abstract: Objective To construct an "Internet + specific transitional care" model based on the intelligent follow-up module to provide home care services for older patients discharged to home. **Methods** Based on the intelligent follow-up system, two intelligent follow-up modules for catheter and wound/stoma were constructed based on the needs of older patients to provide home care and intelligent follow-up services. **Results** From January to December 2023, 632 cases of catheter care and 260 cases of wound/stoma care were provided for older patients at their home. The satisfaction score reported by 162 older patients towards this transitional care model was(5.00±0.03). **Conclusion** The "Internet + specific transitional care" model based on the intelligent follow-up module, can identify patients who need home care service at an early stage, and promote the continuity of care for patients discharged from hospital to home.

Keywords:older patients; intelligent follow-up module; internet+ ; continuity of care; home care service; community nursing; catheter care; wound and stoma care

我国老龄化趋势不断加重,2023 年中国统计年鉴显示,截至 2022 年底,我国 65 岁以上人口近 2.1 亿,老年抚养比达 21.8%^[1]。据预测,2050 年该数字将达到 4.8 亿,占人口的 35%^[2]。随着互联网的发展与社会老龄化进程,国家卫生健康委员会联合多部门相继发布《智慧健康养老产业发展行动计划(2021—2025 年)》^[3]和《“十四五”健康老龄化规划》^[4],积极倡导健康养老、智慧养老体系的构建。老年人是慢性病患者最主要人群^[5],大多数老年患者出院回到家庭后需继续接受居家照护服务,同时对专业的护理服务也有一定的需求^[6]，“互联网+护

作者单位:华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院 1.呼吸与危重症医学科 2.护理部 3.延续护理服务中心 4.信息科(湖北 武汉,430014)

通信作者:付阿丹,1652261297@qq.com

张怡:女,本科,主管护师,371471504@qq.com

科研项目:武汉市卫健委科研项目(WX23B30);武汉市科技局知识创新专项项目(2023020201010188)

收稿:2024-09-09;修回:2024-11-17