

我国老年人健康素养与健康相关生命质量的相关性分析

杜市, 邬丹, 陈静

重庆市南川区疾病预防控制中心地慢健教科, 重庆 408400

摘要:目的 分析我国老年人健康素养与健康相关生命质量的相关性。方法 采用多阶段随机抽样的方法, 使用 12 条目健康素养量表 (short-form health literacy survey questionnaire, HLS-SF12)、欧洲多维健康量表 (European five-dimensional five-level health scale, EQ-5D-5L) 评估调查对象的健康素养和健康相关生命质量 (health-related quality of life, HRQoL), 使用健康效用值评价调查对象的健康相关生命质量。使用 spearman 相关性分析、tobit 回归分析、限制性立方样条图分析老年人健康素养与 HRQoL 的相关性, 排除高血压、糖尿病、血脂异常及超重和肥胖的老年人进行敏感性分析。结果 共纳入 ≥ 60 岁老年人 1 147 例, 男性 581 例, 占 50.65%; 年龄以 71~75 岁最多, 361 例, 占 31.47%。健康素养平均水平为 34 (30, 36) 分, 健康效用值的平均水平为 0.94 (0.83, 1.00)。Spearman 相关性分析发现, 健康素养评分与健康效用值之间呈正相关 ($r_s = 0.370, P < 0.001$)。Tobit 回归分析发现, 健康素养与健康效用值呈正相关 ($\beta = 0.007, 95\% CI: 0.005 \sim 0.008, P < 0.001$)。限制性立方样条显示, 调整混杂因素后, 健康素养评分与健康效用值之间呈不规则的“右偏态”分布; 排除高血压、糖尿病、血脂异常及超重和肥胖的老年人 700 例进行敏感性分析, 健康素养评分与健康效用值之间的关系仍然存在。结论 健康素养水平是老年人健康相关生命质量的影响因素, 提高老年人的健康素养, 有利于患者做出疾病预防控制、卫生保健、健康促进等有益行为。

关键词: 老年人; 健康素养; 健康相关生命质量; 相关性

中图分类号: R193 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)04-709-07

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202409538

Correlation analysis between health literacy and health-related quality of life among the elderly in China

DU Shi, WU Dan, CHEN Jing

Department of Endemic and Chronic Non-communicable Diseases and Health Education, Center for Disease Control and Prevention, Nanchuan District, Chongqing 408400, China

Abstract: **Objective** To analyze the correlation between health literacy and health-related quality of life among the elderly in China. **Methods** A multi-stage random sampling method was used to measure the health literacy and health-related quality of life of the participants using short-form health literacy survey questionnaire (HLS-SF12) and the European five-dimensional five-level health scale (EQ-5D-5L), respectively. Health-related quality of life was evaluated by using the health utility value. Spearman's correlation analysis, tobit regression analysis, and restricted cubic spline were used to analyze the correlation between health literacy and HRQoL in elder adults, and sensitivity analyses were performed by excluding participants with hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, and overweight and obesity. **Results** A total of 1 147 cases of older adults aged ≥ 60 years were included, with 581 male cases (50.65%) and the age range of 71-75 years was the most prevalent, with 361 cases (31.47%). The mean level of health literacy was 34 (30, 36) points, and the mean level of health utility value was 0.94 (0.83, 1.00). Spearman correlation analysis found a positive correlation between health literacy and health utility value ($r_s = 0.370, P < 0.001$). Tobit regression analysis found a positive correlation between health literacy and health utility value ($\beta = 0.007, 95\% CI: 0.005 - 0.008, P < 0.001$). Restricted cubic spline showed an irregular "right skewed" distribution between health literacy and health utility value after adjusting for confounding factors; The relationship between health literacy and health utility value still existed in the sensitivity analyses of elder adults who excluded participants with hypertension, diabetes, dyslipidemia, and overweight and obesity. **Conclusion** The health literacy level is an influential factor in the health-related quality of life of the elderly, and improving the health literacy of the elderly is conducive to the

patients' beneficial behaviors such as disease prevention and control, health care, and health promotion.

Keywords: Elder adults; Health literacy; Health - related quality of life; Correlation

健康素养是指在日常生活中获取、理解、评估和应用信息以做出有关医疗保健、疾病预防和健康促进的判断和决定的知识、动机和能力^[1]。健康素养与不同的疾病结局之间存在关联^[2-3]。健康相关生命质量(health - related quality of life, HRQoL)能够反映公众的健康水平。我国已明确进入老龄化社会,老年人健康问题严峻。目前,关于老年人 HRQoL 研究主要集中在高血压^[4]、糖尿病^[5]或共病^[6-7]。研究发现,年龄、性别、慢性患病情况、人均年收入等是我国老年人 HRQoL 的影响因素^[8-9]。然而,关于健康素养与普通老年人 HRQoL 的研究报道较少^[10]。本研究采用欧洲五维健康量表(the European five - dimensional five - level health scale, EQ - 5D - 5L)评估受访者的 HRQoL,通过使用该量表转换成健康效应值^[11],使主观体验客观化,分析我国老年人健康素养与 HRQoL 的相关性,为提高老年人 HRQoL 提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 资料来源 所有资料均来自 2021 年“中国居民心理与行为调查”,本研究选取 60 岁及以上老年人 1 147 例进行分析。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 关于该项目的研究设计及抽样方法等已在线发表^[12]。2021 年 7 月 10 日至 9 月 15 日,采用多阶段随机抽样方法,首先,选择全国 31 个省(直辖市、自治区),不包括香港、澳门和台湾;其次,使用随机数字表在每个调查点选择 2~6 个地级市,最终共纳入 120 个城市进行调查。为了实现具有代表性的人口分布,使用配额抽样(配额属性,如性别、年龄和城乡分布)选择每个城市的参与者。最终,所获得样本的人口分布(每 100 人)与“2021 年第七次全国人口普查”结果的人口特征基本匹配。

1.2.2 调查方法 使用“问卷星”(https://www.wjx.cn/)开展问卷调查。调查人员或调查小组(少于 10 人)从当地大学招募。工作人员在抽样方法、研究工具和研究质量控制方面开展培训。在正式调查开始前,组织模拟调查,以保证调查质量。调查人员一对一、面对面地开展问卷调查。在调查开始前,参与者被要求点击一个链接,所有调查对象均签署知情同意书。每位调查对象均分配一个问卷编号,以确保电子问卷的唯一性。如果参与者有思考能力但不能自己完成问卷,研究者根据他/她回答的问题

填写问卷。调查共发放问卷 11 709 份,回收有效问卷 11 031 份,有效率为 94.2%。2021 年“中国居民心理与行为调查”通过陕西省健康文化研究中心(JKWH - 2021 - 01)和暨南大学(JNUKY - 2021 - 018)伦理审查。

1.3 调查工具

1.3.1 基本情况调查表 项目办自行编制的基本情况调查表,主要包括家庭基本信息,如居住地、户口信息等;个人基本信息,如性别、受教育程度、家庭人均月收入等。

1.3.2 12 条目健康素养量表 (short - form health literacy survey questionnaire, HLS - SF12) 该量表由 Duong^[13]开发,用于评估亚洲国家公众的健康素养水平,共 12 个条目^[14],每个条目用 Likert 4 级评分法,即非常困难(1 分),困难(2 分),容易(3 分),非常容易(4 分)。量表总分在 12~48 分之间,总分越高,说明健康素养越高^[14]。该问卷在国内的信效度已得到很好的验证^[15]。本研究中该量表 Cronbach α 系数为 0.892。

1.3.3 健康相关生命质量 采用欧洲五维健康量表(EQ - 5D - 5L)评估老年人的 HRQoL。HRQoL 是指评估身体状态、精神功能、社会能力和整体个人状况的多维指标^[16],可以反映疾病、身体或精神障碍对个人整体健康质量的影响。EQ - 5D - 5L 工具由 5 个维度组成:活动能力、自我保健、日常活动、疼痛或不舒服和焦虑或沮丧。每个维度由没有问题、轻度问题、中度问题、严重问题、非常严重问题 5 个等级组成。五个响应级别(1、2、3、4、5)以给定的顺序对应于每个维度。首先,获得一个五级健康量表状态(如:11111,意味着在活动能力、自我保健、日常活动、疼痛或不舒服和焦虑或沮丧方面没有问题),EQ - 5D - 5L 可以代表总共 3 125 (5^5) 种不同的健康状态^[17]。其次,从 Luo 开发的效用值积分系统获得某种状态的健康效应值^[18],其范围从 -0.391 到 1.0 表示死亡,1 表示个体 HRQoL 的“完美健康”^[19],健康效应值小于 0 代表被认为比死亡更糟糕的健康状态^[20]。本研究中该量表 Cronbach α 系数为 0.842。

1.3.4 指标定义 ①吸烟:指调查时 30 天内仍有吸烟行为;②饮酒:指调查的 30 天内仍有饮酒行为。③超重和肥胖:根据身高和体重计算体质质量指数(body mass index, BMI), $BMI = \text{体重(Kg)} / \text{身高(m)}^2$,BMI 在 24~27.99 kg/m² 定义为超重, $BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 定义为肥胖^[21]。

1.4 统计分析 使用 SPSS 22.0 和 R 4.4.1 进行统计分析。由于健康素养评分及健康效应值均不符合正态分布,使用四分位数 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 进行表示。双变量的差异使用 Mann-Whitney *U* 检验,多变量的差异使用 Kruskal-Wallis *H* 检验并进行两两比较;使用双变量的 spearman 相关性分析评估健康素养评分和健康效应值的关系。参照既往研究^[22],采用 tobit 回归分析老年人 HRQoL 的影响因素并开展变量的共线性诊断。健康素养评分与 HRQoL 的限制性立方样条图使用 R 4.4.1 绘制,同时调整混杂因素。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 纳入分析 1 147 例,男性 581 例,占 50.65%;年龄以 71~75 岁最多,361 例,占 31.47%。不同性别 ($Z = -3.090, P = 0.002$)、年龄 ($H = 56.706, P < 0.001$)、受教育程度 ($H = 65.982, P <$

0.001)、婚姻状态 ($Z = -5.247, P < 0.001$)、职业状态 ($H = 21.268, P < 0.001$)、常住地 ($Z = -3.123, P = 0.002$)、户籍类型 ($Z = -3.459, P < 0.001$)、家庭人均月收入 ($H = 27.275, P < 0.001$)、独居 ($Z = -2.229, P = 0.026$)、饮酒 ($Z = -2.189, P = 0.029$)、高血压 ($Z = -7.478, P < 0.001$)、糖尿病 ($Z = -5.893, P < 0.001$)、血脂异常 ($Z = -4.443, P < 0.001$) 的健康效应值差异有统计学意义。见表 1。

2.2 健康效用值总体评分 1 147 例老年人的健康效用值的平均水平为 0.94 (0.83, 1.00),其中 492 例老年人评分为 1,占 42.89% (492/1147)。老年人在行动能力、自我照顾、日常活动、疼痛或不舒服、焦虑或沮丧 5 个维度存在困难的的比例分别为 33.04%、18.83%、24.76%、46.73%、32.17%。存在中度及以上问题比例较高的维度主要为疼痛或不舒服,占 11.94%。见表 2。

表 1 老年人基本特征及健康效用值总体评分 ($n = 1 147$)

Table 1 Basic characteristics and overall score of health utility values of the elderly ($n = 1 147$)

变量	调查数 (例)	构成比 (%)	健康效用值 $[M(P_{25}, P_{75})]$	统计值	<i>P</i> 值
性别				$Z = -3.090$	0.002
男	581	50.65	0.95 (0.82, 1.00)		
女	566	49.35	0.94 (0.79, 1.00)		
年龄 (岁)				$H = 56.706$	<0.001
60~65	272	23.71	1.00 (0.89, 1.00)		
66~70	242	21.10	0.95 (0.83, 1.00) ^a		
71~75	361	31.47	0.94 (0.83, 1.00) ^a		
≥76	272	23.71	0.88 (0.73, 1.00) ^a		
受教育程度				$H = 65.982$	<0.001
小学及以下	506	44.12	0.89 (0.75, 1.00)		
初中	231	20.14	0.94 (0.83, 1.00)		
高中	200	17.44	0.95 (0.83, 1.00)		
大专及以上	210	18.31	1.00 (0.94, 1.00)		
婚姻状态				$Z = -5.247$	<0.001
已婚	894	77.94	0.95 (0.75, 1.00)		
其他	253	22.06	0.89 (0.75, 1.00)		
职业状态				$H = 21.268$	<0.001
在职	68	5.93	1.00 (0.93, 1.00)		
退休	625	54.49	0.94 (0.83, 1.00) ^a		
其他	454	39.58	0.93 (0.79, 1.00)		
常住地				$Z = -3.123$	0.002
城市	654	57.02	0.95 (0.84, 1.00)		
农村	493	42.98	0.94 (0.79, 1.00)		
户籍类型				$Z = -3.459$	<0.001
非农业户口	529	46.12	0.95 (0.84, 1.00)		
农业户口	618	53.88	0.94 (0.81, 1.00)		
家庭人均月收入/元				$H = 27.275$	<0.001
≤3 000	471	41.06	0.93 (0.78, 1.00)		
3 001~6 000	406	35.40	0.94 (0.83, 1.00) ^a		
≥6 001	270	23.54	1.00 (0.88, 1.00) ^a		
独居				$Z = -2.229$	0.026
否	1 011	88.14	0.94 (0.83, 1.00)		

(续表)

变量	调查数 (例)	构成比 (%)	健康效用值 [$M(P_{25}, P_{75})$]	统计值	P 值
吸烟	136	11.86	0.89(0.78,1.00)	Z = -0.842	0.400
否	982	85.61	0.94(0.83,1.00)		
饮酒	165	14.39	0.95(0.84,1.00)	Z = -2.189	0.029
否	781	68.09	0.94(0.81,1.00)		
高血压	366	31.91	0.95(0.85,1.00)	Z = -7.478	<0.001
否	637	55.54	1.00(0.88,1.00)		
糖尿病	510	44.46	0.89(0.78,1.00)	Z = -5.893	<0.001
否	1 009	87.97	0.95(0.83,1.00)		
血脂异常	138	12.03	0.84(0.73,1.00)	Z = -4.443	<0.001
否	1 035	90.24	0.94(0.83,1.00)		
超重和肥胖	112	9.76	0.89(0.73,1.00)	Z = -1.403	0.160
否	830	72.36	0.94(0.82,1.00)		
是	317	27.64	0.94(0.83,1.00)		

注:a 和对照组相比, $P < 0.01$ 。

表 2 我国老年人 EQ-5D-5L 中五个维度各水平的构成情况

Table 2 Composition of each level of the five dimensions in the EQ-5D-5L for the elderly in China

水平	行动能力		自我照顾		日常活动		疼痛或不舒服		焦虑或沮丧	
	例数 (例)	构成比 (%)	例数 (例)	构成比 (%)	例数 (例)	构成比 (%)	例数 (例)	构成比 (%)	例数 (例)	构成比 (%)
没有问题	768	66.96	931	81.17	863	75.24	611	53.27	778	67.83
轻度问题	282	24.59	154	13.43	223	19.44	399	34.79	299	26.07
中度问题	70	6.10	39	3.40	42	3.66	118	10.29	51	4.45
严重问题	17	1.48	12	1.05	15	1.31	16	1.39	14	1.22
非常严重问题	10	0.87	11	0.96	4	0.35	3	0.26	5	0.44

2.3 健康素养总体评分 1 147 例老年人健康素养评分在 12 ~ 40 分之间,平均水平为 34 (30,36) 分。Spearman 相关性分析发现,健康素养评分与健康效应值之间呈正相关($r_s = 0.370, P < 0.001$)。

2.4 健康素养与健康效应值的相关性分析 将性别、年龄等基本特征及健康素养评分作为自变量,健康效应值作为因变量,使用 tobit 回归分析健康素养与健康效应值的相关性分析,所有变量的方差膨胀因子均小于 5,容忍度均小于 1,各变量间不存在共线

性。分析发现,健康素养与健康效应值呈正相关($\beta = 0.007, 95\% CI: 0.005 \sim 0.008, P < 0.001$)。(见表 3)。限制性立方样条显示,调整年龄、性别等基本特征后,健康素养评分与健康效应值之间呈不规则的“右偏态”分布,健康素养评分 > 34 分, $\beta > 0$ (见图 1A)。排除高血压、糖尿病、血脂异常及超重和肥胖的老年人 700 例进行敏感性分析,健康素养评分与健康效应值之间的关系仍然存在,健康素养评分 > 35 分, $\beta > 0$ (见图 1B)。

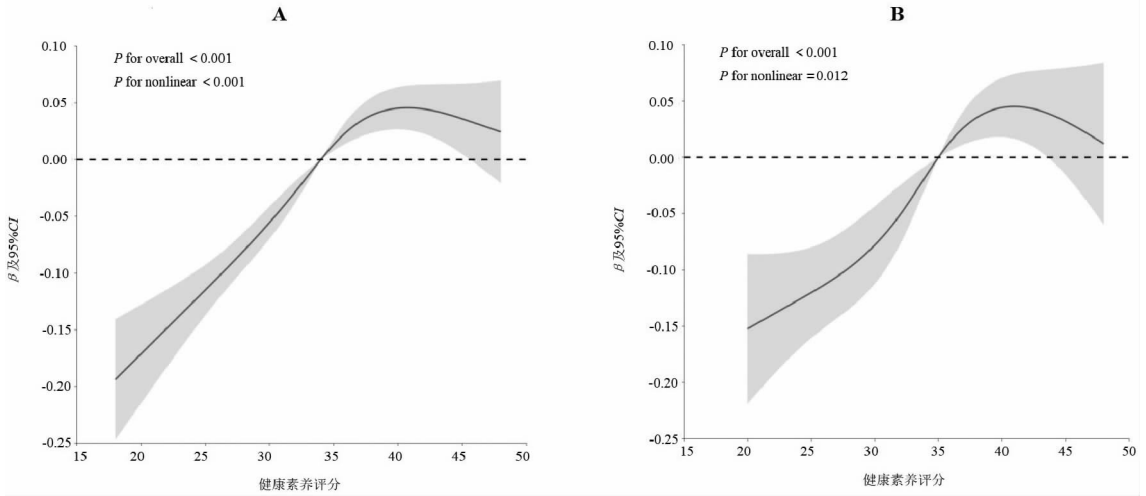
表 3 我国老年人健康素养与健康效应值的 Tobit 回归分析 ($n = 1 147$)

Table 3 Tobit regression analysis of health literacy and health utility values of the elderly in China ($n = 1 147$)

变量	标准误	Z 值	P 值	β 值(95% CI)
截距	0.093	9.235	<0.001	0.863(0.680 ~ 1.046)
性别	0.012	-1.646	0.100	-0.019(-0.042 ~ 0.004)
年龄	0.005	-4.771	<0.001	-0.023(-0.033 ~ -0.014)
受教育程度	0.006	0.913	0.361	0.005(-0.006 ~ 0.017)
婚姻状态	0.015	2.117	0.034	0.031(0.002 ~ 0.060)
职业	0.009	0.575	0.565	0.005(-0.013 ~ 0.024)
常住地	0.014	-1.593	0.111	-0.023(-0.051 ~ 0.005)
户籍类型	0.015	1.507	0.132	0.022(-0.007 ~ 0.051)

(续表)

变量	标准误	Z 值	P 值	β 值(95% CI)
家庭人均月收入	0.008	1.598	0.110	0.012 (-0.003 ~ 0.028)
独居	0.019	0.059	0.953	0.001 (-0.035 ~ 0.037)
吸烟	0.016	-0.142	0.887	-0.002 (-0.034 ~ 0.030)
饮酒	0.012	0.228	0.820	0.003 (-0.021 ~ 0.027)
高血压	0.011	-2.586	0.010	-0.028 (-0.049 ~ -0.007)
糖尿病	0.016	-3.090	0.002	-0.051 (-0.083 ~ -0.019)
血脂异常	0.018	-1.249	0.212	-0.022 (-0.057 ~ 0.013)
超重和肥胖	0.012	0.438	0.661	0.005 (-0.018 ~ 0.028)
健康素养	0.001	7.163	<0.001	0.007 (0.005 ~ 0.008)
log(Sigma)	0.021	-83.739	<0.001	-1.748 (-1.789 ~ -1.707)



注:限制性立方条图调整变量与 tobit 回归分析调整的变量一致(图 1A. 调整年龄、性别等基本特征后,健康素养评分与健康效应值的限制性立方条图;图 1B. 排除高血压、糖尿病、血脂异常及超重和肥胖的老年人后,健康素养评分与健康效应值的限制性立方条图)。

图 1 健康素养评分与健康效应值的限制性立方条图

Fig. 1 Restricted cubic spline of health literacy scores versus health utility values

3 讨论

分析发现,我国老年人的健康效应值平均水平为 0.94(0.83,1.00)分,低于我国 18~90 岁的普通自然人群平均水平(0.946 ± 0.096)^[23],高于德国 65 岁以上普通老年人(0.84 ± 0.22)^[24],高于韩国体质虚弱(0.74)和体质强壮(0.93)的 70~84 岁老年人^[25],高于英国 85 岁以上老年人(0.68)^[26],高于香港地区老年高血压患者(0.83)^[27],高于巴伦比亚认知障碍患者(0.31)^[28],说明老年人健康效应值的差异与研究纳入不同年龄段的老年人、疾病情况、评估量表等有关。

分析发现,年龄、高血压、糖尿病与健康效应值呈负相关,是 HRQoL 的影响因素,与既往研究结果类似^[8-9]。关于健康素养与普通老年人 HRQoL 的研究较少,更多的研究关注的是老年人 HRQoL 的影响因素。Spearman 相关性分析发现,健康素养水平越高的老年人,健康效应值更高,说明健康素养对老年人的

HRQoL 影响是积极的。研究发现,低水平的高血压健康素养是哈萨克族高血压患者 HRQoL 的主要影响因素^[29];Guo 等^[30]研究发现,大学生健康素养与 HRQoL 呈正相关。Wei 等^[31]研究发现,提高乳腺癌患者的健康素养,能够优化患者的生命质量;芝加哥的研究发现,发生脊柱裂的患者,健康素养水平更低^[32]。Tobit 回归分析、限制性立方样条图及敏感性分析均再次印证健康素养与 HRQoL 之间的关联。健康素养代表个人寻找、理解和使用健康信息以促进和保持良好健康的能力^[30]。越来越多的证据表明,低健康素养与一系列不良健康结果有关^[33]。分析发现,老年人健康素养平均水平为 34(30,36)分,低于该研究总人群健康素养的平均水平(36.70 ± 6.04)^[14]。由于老年人比其他年龄段的人需要更多的健康服务和筛查计划,缺乏健康素养会给老年人和我国卫生资源带来巨大的挑战。

对健康信息的理解不足,失败的患者与提供者的交流互动,可能导致自我护理能力差、对健康行为的

适用率低以及对医疗保健决策的参与较少等问题^[34]。健康素养水平较低的人对疾病治疗带来的好处可能存在理解偏差,表现为药物治疗依从性差、无法准确理解疾病进展,进而造成总体健康状况较差^[35]。健康素养能够促进健康行为的养成,促进生命健康。健康素养也是测量认知能力、社会、文化和环境因素的混杂因素,而这些因素推动健康素养与 HRQoL 的关联。由此可见,提高公众的健康素养,是疾病防治的重要策略之一。国家和地方在制定健康促进工作策略时,要充分考虑健康素养对健康相关生命质量的影响,根据老年人的健康素养水平考虑提供健康服务的方式。

研究的局限性:(1)研究为横断面调查,无法推断健康素养与 HRQoL 的因果关系,但研究使用多种统计方法,确保了关联的一致性;(2)健康素养、健康相关生命质量是由调查对象自我报告的,可能存在报告偏倚;(3)研究发现,慢性病患者情况是影响 HRQoL 的主要因素,研究涉及的高血压、糖尿病、血脂异常等是由患者报告的,未进行体格检查确定,可能会低估了慢性病对 HRQoL 的影响,但研究采用敏感性分析,排除高血压、糖尿病、血脂异常、超重和肥胖的调查对象,确保研究的稳健性。

综上所述,健康素养水平是老年人健康相关生命质量的影响因素,提高老年人的健康素养,有利于患者做出疾病预防控制、卫生保健、健康促进等有益行为,促进生命健康。建议:(1)结合国家基本公共卫生服务和家庭医生签约服务,做好老年人的慢性病、传染病等健康教育工作;(2)开发适合老年人的健康教育支持性工具,提高老年人疾病防控、健康技能的可及性;(3)拓宽健康教育普及的形式,通过社区广播、讲座、宣传册等形式,多渠道向老年人提供健康信息,提高老年人对各类疾病的知晓率;(4)卫生行政部门做好优质医疗资源下沉工作,提高基层医疗机构的医疗服务能力。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] Alemayehu YH, Seylani K, Sharifi F, et al. Relationship between health literacy and quality of life among hemodialysis patients, Tehran, Iran, 2019[J]. *Human Antibodies*, 2021, 29(1): 41 - 47.
- [2] 欧光忠,谢美美,陈梅兰. 福建省自报高血压患者健康素养水平及影响因素[J]. *中华高血压杂志*, 2023, 31(3): 279 - 283. Ou GZ, Xie MM, Chen ML. Health literacy level and influencing factors of self-reported hypertensive patients in Fujian Province [J]. *Chinese Journal of Hypertension*, 2023, 31(3): 279 - 283. (In Chinese)
- [3] Wang D, Sun XY, He FY, et al. The mediating effect of family health on the relationship between health literacy and mental health: A National cross-sectional survey in China [J]. *The International Journal of Social Psychiatry*, 2023, 69(6): 1490 - 1500.
- [4] 杨光媚,万乐平,梁笑笑,等. 基于 EQ-5D 量表分析老年人高血压患者健康相关生命质量及其影响因素[J]. *中国健康教育*, 2022, 38(9): 801 - 806. Yang GM, Wan LP, Liang XX, et al. Analysis on health-related quality of Life and its influencing factors among elderly patients with hypertension by EQ-5D scale [J]. *Chinese Journal of Health Education*, 2022, 38(9): 801 - 806. (In Chinese)
- [5] 柳言,林玥彤,齐元涛,等. 基于欧洲五维健康量表的 2 型糖尿病患者健康相关生命质量研究[J]. *公共卫生与预防医学*, 2023, 34(4): 11 - 15. Liu Y, Lin YT, Qi YT, et al. Health-related quality of life in patients with type 2 diabetes based on the European 5-Dimensional Health Scale [J]. *Journal of Public Health and Preventive Medicine*, 2023, 34(4): 11 - 15. (In Chinese)
- [6] 周珊,刘艳丽,李娜,等. 老年多病共存患者健康相关生命质量及影响因素研究[J]. *中华全科医学*, 2024, 22(5): 721 - 724. Zhou S, Liu YL, Li N, et al. Analyzing the health-related quality of life among the elderly with multiple chronic conditions [J]. *Chinese Journal of General Practice*, 2024, 22(5): 721 - 724. (In Chinese)
- [7] 施博文,熊巨洋. 慢性病共病对中国老年人健康相关生命质量的影响研究[J]. *人口与发展*, 2024, 30(1): 120 - 128. Shi BW, Xiong JY. Study on the impact of multiple chronic conditions on health-related quality of Life of Chinese elderly [J]. *Population and Development*, 2024, 30(1): 120 - 128. (In Chinese)
- [8] 邵琦,高晶蓉,张欣泽,等. 上海市社区老年居民健康相关生命质量及影响因素分析[J]. *上海预防医学*, 2022, 34(10): 995 - 1001. Shao Q, Gao JR, Zhang XZ, et al. Health related Life quality and its influencing factors in elderly community residents in Shanghai [J]. *Shanghai Journal of Preventive Medicine*, 2022, 34(10): 995 - 1001. (In Chinese)
- [9] 顾心月,戴士媛,徐爱军,等. 江苏省老年人健康相关生命质量影响因素[J]. *中国公共卫生*, 2020, 36(10): 1409 - 1412. Gu XY, Dai SY, Xu AJ, et al. Health-related Life quality among the elderly in Jiangsu province: an empirical study [J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2020, 36(10): 1409 - 1412. (In Chinese)
- [10] 刘军军. 老年慢性病患者健康素养与健康相关生命质量的相关性研究[J]. *卫生软科学*, 2021, 35(9): 41 - 44. Liu JJ. Research on the correlation between health literacy and health related quality of Life in elderly patients with chronic diseases [J]. *Soft Science of Health*, 2021, 35(9): 41 - 44. (In Chinese)
- [11] Xiong HL, Ma FX, Tang DY, et al. Correlations among nicotine dependence, health-related quality of Life, and depression in current smokers: a cross-sectional study with a mediation model

- [J]. *Frontiers in Psychiatry*, 2024, 15: 1455918.
- [12] Wang YJ, Kaierdebiekr A, Fan SY, et al. Study protocol a cross-sectional study on psychology and behavior of Chinese residents, PBICR[J]. *Psychosomatic Medicine Research*, 2022, 4(3): 30-41.
- [13] Duong TV, Aringazina A, Kayupova G, et al. Development and validation of a new Short-Form health literacy instrument (HLS-SF12) for the general public in six Asian countries[J]. *Health Literacy Research and Practice*, 2019, 3(2): e91-e102.
- [14] 麦剑荣, 林丽娜, 周玲, 等. 自我效能感对中国居民健康素养的影响[J]. *中国健康教育*, 2022, 38(7): 579-582, 588.
Mai JR, Lin LN, Zhou L, et al. The influence of self-efficacy on health literacy among Chinese residents[J]. *Chinese Journal of Health Education*, 2022, 38(7): 579-582, 588. (In Chinese)
- [15] 孙小楠, 陈珂, 武运筹, 等. 简版健康素养量表的开发: 基于经典测量理论和项目反应理论[J]. *中国全科医学*, 2024, 27(23): 2931-2940.
Sun XN, Chen K, Wu YC, et al. Development of a short version of the health literacy scale based on classical test theory and item response theory[J]. *Chinese General Practice*, 2024, 27(23): 2931-2940. (In Chinese)
- [16] Zou S, Feng G, Li D, et al. Lifestyles and health-related quality of life in Chinese people: a national family study[J]. *BMC Public Health*, 2022, 22(1): 2208.
- [17] 陈慧敏, 华龙, 王静, 等. 基于 EQ-5D-5L 量表的安徽省居民健康相关生命质量研究[J]. *皖南医学院学报*, 2023, 42(5): 489-493.
Chen HM, Hua L, Wang J, et al. Investigation on the health-related quality of life in residents in Anhui Province based on EQ-5D-5L[J]. *Acta Academiae Medicinae Wannan*, 2023, 42(5): 489-493. (In Chinese)
- [18] Luo N, Liu G, Li MH, et al. Estimating an EQ-5D-5L value set for China[J]. *Value in Health*, 2017, 20(4): 662-669.
- [19] Carlton J, Peasgood T, Khan S, et al. An emerging framework for fully incorporating public involvement (PI) into patient-reported outcome measures (PROMs) [J]. *Journal of Patient-Reported Outcomes*, 2020, 4(1): 4.
- [20] Nan HR, Ni MY, Lee PH, et al. Psychometric evaluation of the Chinese version of the Subjective Happiness Scale: evidence from the Hong Kong FAMILY Cohort [J]. *International Journal of Behavioral Medicine*, 2014, 21(4): 646-652.
- [21] 熊华利, 舒强, 邱建平, 等. 不同生命周期饥荒暴露与成年期中心性肥胖的相关性分析[J]. *公共卫生与预防医学*, 2023, 34(4): 39-43.
Xiong HL, Shu Q, Qiu JP, et al. Association between severe famine exposure in different life cycles and central obesity in adulthood[J]. *Journal of Public Health and Preventive Medicine*, 2023, 34(4): 39-43. (In Chinese)
- [22] 张雪艳, 严军, 刘建军, 等. 基于 Tobit 回归的江西省居民健康相关生命质量状况及其影响因素[J]. *医学与社会*, 2021, 34(5): 15-19, 25.
Zhang XY, Yan J, Liu JJ, et al. Status of Health-Related quality of Life and its influencing factors of residents in Jiangxi province based on Tobit regression [J]. *Medicine and Society*, 2021, 34(5): 15-19, 25. (In Chinese)
- [23] Xie ST, Wu J, Xie F. Population norms for SF-6Dv2 and EQ-5D-5L in China [J]. *Applied Health Economics and Health Policy*, 2022, 20(4): 573-585.
- [24] Marten O, Greiner W. EQ-5D-5L reference values for the German general elderly population [J]. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2021, 19(1): 76.
- [25] Kim MJ, Park S, Jung YI, et al. Exploring health-related quality of Life and frailty in older adults based on the Korean Frailty and Aging Cohort Study [J]. *Quality of Life Research*, 2020, 29(11): 2911-2919.
- [26] König HH, Brettschneider C, Lühmann D, et al. EQ-5D-3L health status and health state utilities of the oldest-old (85+) in Germany: results from the AgeCoDe-AgeQualiDe study [J]. *Quality of Life Research*, 2020, 29(12): 3223-3232.
- [27] Wong ELY, Xu RH, Cheung AWL. Health-related quality of Life in elderly People with hypertension and the estimation of minimally important difference using EQ-5D-5L in Hong Kong SAR, China [J]. *The European Journal of Health Economics: HEPAC: Health Economics in Prevention and Care*, 2020, 21(6): 869-879.
- [28] Pérez-Ros P, Martínez-Arnu FM. EQ-5D-3L for assessing quality of Life in older nursing home residents with cognitive impairment [J]. *Life*, 2020, 10(7): 100.
- [29] Zhang QH, Huang FF, Zhang L, et al. The effect of high blood pressure-health literacy, self-management behavior, self-efficacy and social support on the health-related quality of Life of Kazakh hypertension patients in a low-income rural area of China: a structural equation model [J]. *BMC Public Health*, 2021, 21(1): 1114.
- [30] Guo SJ, Yu XM, Naccarella L, et al. Health literacy and Health-Related quality of Life in Beijing adolescents: a path analysis [J]. *Health Literacy Research and Practice*, 2022, 6(4): e300-e309.
- [31] Wei CW, Wu ML, Tung HH. Relationships between health literacy and quality of Life among survivors with breast cancer [J]. *International Journal of Nursing Practice*, 2021, 27(2): e12922.
- [32] Rague JT, Kim S, Hirsch J, et al. The association of health literacy with Health-Related quality of Life in youth and young adults with spina bifida: a Cross-Sectional study [J]. *The Journal of Pediatrics*, 2022, 251: 156-163. e2.
- [33] Le C, Guttersrud Ø, Joranger P, et al. Associations between health literacy proficiencies and health-related quality of life and GP visits among young People in Norway: a population-based cross-sectional study [J]. *BMJ Open*, 2024, 14(10): e081892.
- [34] Yardımcı gürel T, Güner Ö. Health literacy as a predictor of cardiovascular disease risk factor knowledge level among women in Turkey: A community-based cross-sectional study [J]. *Medicine*, 2024, 103(29): e38994.
- [35] Delshad MH, Pourhaji F, Abdollahi M, et al. Colorectal cancer literacy and related factors in Northeast of Iran: A cross-sectional study [J]. *Cancer Reports*, 2024, 7(3): e2037.