

· 论 著 ·

老年代谢综合征患者健康相关生命质量研究

邓天瑞^{1,2}, 王志勇^{1,2}, 叶青^{1,2}, 唐伟³, 杨斌⁴, 徐斐^{1,2}

1.南京医科大学附属南京疾病预防控制中心, 江苏 南京 210003; 2.南京医科大学公共卫生学院, 江苏 南京 211112;
3.南京医科大学附属老年医院, 江苏 南京 210024; 4.南京市鼓楼区疾病预防控制中心, 江苏 南京 210015

摘要: **目的** 了解老年代谢综合征(MS)患者健康相关生命质量水平及其影响因素, 为改善老年慢性病患者健康相关生命质量提供依据。**方法** 于2021年采用多阶段随机抽样方法抽取南京市4个区≥60岁老年MS患者为调查对象, 通过问卷调查、体格检查和实验室检测收集社会人口学信息、生活行为、疾病史和血生化指标等资料; 采用欧洲五维三水平健康量表调查健康效用值和视觉模拟工具(EQ-VAS)评分。采用Tobit回归模型和多重线性回归模型分析老年MS患者健康相关生命质量的影响因素。**结果** 调查老年MS患者3 378例, 年龄 $M(Q_R)$ 为67.00(7.00)岁。男性1 558例, 占46.12%; 女性1 820例, 占53.88%。健康效用值 $M(Q_R)$ 为1.00(0.03), EQ-VAS评分 $M(Q_R)$ 为80.00(15.00)。Tobit回归和多重线性回归分析结果显示, 性别(女, $\beta=-0.034$)、文化程度(中学, $\beta=0.024$; 大专及以上, $\beta=0.046$)、婚姻状况(在婚, $\beta=0.014$)、体力活动(充足, $\beta=0.013$)、蔬菜摄入(达标, $\beta=-0.009$)和水果摄入(达标, $\beta=0.016$)是健康效用值的影响因素; 居住地(城区, $\beta=1.933$)和饮酒(是, $\beta=1.761$)是EQ-VAS评分的影响因素; 年龄、心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病是健康效用值和EQ-VAS评分的影响因素。**结论** 老年MS患者健康相关生命质量主要与年龄、性别、婚姻状况、居住地、生活行为和疾病情况有关。

关键词: 代谢综合征; 健康相关生命质量; 老年人; 影响因素

中图分类号: R193.3 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087(2025)04-0325-06

Health-related quality of life among elderly patients with metabolic syndrome

DENG Tianrui^{1,2}, WANG Zhiyong^{1,2}, YE Qing^{1,2}, TANG Wei³, YANG Bin⁴, XU Fei^{1,2}

1.Nanjing Center for Disease Control and Prevention, Nanjing, Jiangsu 210003, China;

2.School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 211112, China;

3.Geriatric Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 210024, China;

4.Gulou District Center for Disease Control and Prevention, Nanjing, Jiangsu 210015, China

Abstract: Objective To investigate the health-related quality of life and its influencing factors in elderly patients with metabolic syndrome (MS), so as to provide the evidence for improving health-related quality of life in older adults with chronic diseases. **Methods** In 2021, elderly MS patients aged ≥ 60 years from four districts in Nanjing City were selected as the study subjects using a multi-stage random sampling method. Data on social demographic information, lifestyle, disease history and blood biochemical indicators were collected through questionnaire surveys, physical examination and laboratory tests. Health utility value and EuroQol Visual Analog Scale (EQ-VAS) score were assessed using the EuroQol 5-dimension 3-level questionnaire. Factors affecting health-related quality of life were identified with the Tobit regression model and multiple linear regression model. **Results** A total of 3 378 elderly MS patients were included, with a median age of 67.00 (interquartile range, 7.00) years. There were 1 558 males (46.12%) and 1 820 females (53.88%). The median (interquartile range) of health utility value and EQ-VAS score were 1.00 (0.03) and 80.00 (15.00). Tobit regression and multiple linear regression analysis showed that gender (female, $\beta=-0.034$), education level (middle school, $\beta=0.024$; junior college and above, $\beta=0.046$), marital status (married, $\beta=0.014$), physical activity (suffi-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.04.001

基金项目: 南京市卫生科技发展专项资金项目(ZKX24059)

作者简介: 邓天瑞, 硕士研究生在读, 公共卫生专业

通信作者: 杨斌, E-mail: 9675948@qq.com

cient, $\beta=0.013$), vegetable intake (meet standard, $\beta=-0.009$) and fruit intake (meet standard, $\beta=0.016$) were the influencing factors of health utility value. Residence (urban area, $\beta=1.933$) and alcohol consumption (yes, $\beta=1.761$) were influencing factors of EQ-VAS score. Age, cardiovascular and cerebrovascular diseases, malignant tumors and chronic respiratory diseases were the influencing factors of health utility value and EQ-VAS score. **Conclusion** Age, sex, marital status, residence, lifestyle and disease are mainly associated with the health-related quality of life in elderly MS patients.

Keywords: metabolic syndrome; health-related quality of life; the elderly; influencing factor

健康相关生命质量是指个体对自身生理和心理健康状况的主观综合感受,采用特定量表对疾病症状、健康状况、负面事件、躯体功能和生活满意度等进行综合自我评价^[1]。研究表明,受年龄、性别和体力活动等因素的影响,代谢综合征(metabolic syndrome, MS)患者的健康相关生命质量低于非 MS 患者^[2]。老年人 MS 发病率高、疾病负担重和自我管理难度大^[3],可能影响健康状况和生活满意度,进而影响健康相关生命质量。第七次全国人口普查数据显示我国 ≥ 60 岁老年人口占总人口比例达 18.7%^[4],我国已进入老龄化社会,老年 MS 患者可能不断增多。为制定针对性的干预措施、改善老年 MS 患者健康相关生命质量,本研究以南京市老年 MS 患者为调查对象,了解老年 MS 患者的健康相关生命质量及其影响因素,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象

于 2021 年采用多阶段随机抽样方法抽取南京市 4 个区 ≥ 60 岁老年 MS 患者为研究对象。在南京市 2 个城区(建邺区、江北新区)和 2 个郊区(溧水区、浦口区)分别抽取 3 个居委会(行政村),各居委会(行政村)随机抽取 2 个居民(村民)小组,各居民(村民)小组随机抽取 60 户家庭,以符合纳入标准的居民为调查对象。纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁常住居民;(2)符合《中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)》MS 诊断标准^[5];(3)无认知或精神疾病和行为受限情况。研究对象均知情同意。本研究通过南京市疾病预防控制中心学术与伦理委员会审查(PJ2020-B001-01)。

具备以下 3 项及以上诊断为 MS:(1)中心性肥胖,男性腰围 ≥ 90 cm,女性腰围 ≥ 85 cm;(2)高血糖,空腹血糖 ≥ 6.1 mmol/L 或糖负荷后 2 h 血糖 ≥ 7.8 mmol/L 和(或)已确诊为糖尿病并治疗;(3)高血压,血压 $\geq 130/85$ mmHg 和(或)已确诊为高血压并治疗;(4)空腹三酰甘油(TG) ≥ 1.7 mmol/L;(5)空腹高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) < 1.04 mmol/L^[5]。

1.2 方法

1.2.1 资料收集

采用中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心制定的调查问卷^[6]收集资料,调查项目包括:(1)社会人口学信息,性别、年龄、文化程度、婚姻状况和居住地;(2)生活行为,体力活动、静坐时间、吸烟、饮酒、蔬菜摄入和水果摄入情况;(3)疾病史,患者自我报告高血压家族史、糖尿病家族史、心脑血管疾病(心肌梗死、心绞痛、脑梗死和脑出血)、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病。体力活动充足指过去 7 d 中等强度活动时间达到 150 min^[7]。吸烟指现在吸烟或已戒烟者;饮酒包括现在饮酒和已戒酒者^[8]。蔬菜摄入达标指蔬菜摄入 14~21 次/周;水果摄入达标指水果摄入 1~7 次/周^[9]。

由专业人员使用 HW-700 型身高坐高计测量身高;使用 SH-500A 型电子体重计测量体重;使用腰围尺测量腰围;使用欧姆龙 HBP-1300 型电子血压计测量血压。采集研究对象空腹静脉血 15 mL,使用 HITACHI 7180 型全自动生化分析仪检测空腹血糖、TG 和 HDL-C。

1.2.2 健康相关生命质量评估

采用欧洲三维三水平健康量表(EuroQol 5-dimension 3-level questionnaire, EQ-5D-3L)量表评估健康相关生命质量,该量表分为 EQ-5D 健康描述系统和视觉模拟工具(Visual Analogue Scale, VAS)2 项指标^[10-11]。EQ-5D 健康描述系统包括行动能力、自我照顾能力、日常活动能力、疼痛/不适和焦虑/抑郁 5 个维度,每个维度有“无困难”“有困难”“极度困难”3 个水平。基于中国人群偏好构建的 EQ-5D 赋分体系转换健康效用值,取值范围为 $-0.149 \sim 1.000$ ^[12]。EQ-VAS 是一条长 20 cm 垂直的视觉刻度尺,顶端为 100 代表“自评最好的健康状况”,底端为 0 代表“自评最差的健康状况”。由调查对象自我评价当前的总体健康状况,直接从刻度尺中读取得分,取值范围为 0~100。健康效用值和 EQ-VAS 评分越高表示健康相关生命质量越好。

1.3 统计分析

采用 EpiData 3.1 软件录入数据,采用 SPSS 27.0 软件和 R 4.3.3 软件统计分析。定量资料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,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验或 Kruskal-Wallis H 检验;定性资料采用相对数描述。采用 Tobit 回归模型分析健康效用值的影响因素;采用多重线性回归模型分析 EQ-VAS 评分的影响因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本特征

调查老年 MS 患者 3 378 例,其中男性 1 558 例,占 46.12%;女性 1 820 例,占 53.88%。年龄 $M(Q_R)$ 为 67.00 (7.00) 岁。小学及以下文化程度 1 755 例,占 51.95%。在婚 3 014 例,占 89.22%。居住在郊区 1 730 例,占 51.21%。体力活动充足 2 575 例,占 76.23%。静坐时间 ≥ 2 h 2 912 例,占

86.20%。吸烟 826 例,占 24.45%。饮酒 810 例,占 23.98%。蔬菜摄入达标 2 012 例,占 59.56%。水果摄入达标 2 636 例,占 78.03%。有高血压家族史 1 239 例,占 36.68%。有糖尿病家族史 303 例,占 8.97%。有心脑血管疾病 658 例,占 19.48%。有恶性肿瘤 75 例,占 2.22%。有慢性呼吸系统疾病 220 例,占 6.51%。

2.2 老年 MS 患者健康相关生命质量情况

老年 MS 患者健康效用值 $M(Q_R)$ 为 1.00 (0.03),性别、年龄、文化程度、婚姻状况、居住地、体力活动、静坐时间、吸烟、饮酒、蔬菜摄入、水果摄入、心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病不同的老年 MS 患者健康效用值比较,差异有统计学意义(均 $P<0.05$);EQ-VAS 评分 $M(Q_R)$ 为 80.00 (15.00),性别、年龄、文化程度、居住地、饮酒、心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病不同的老年 MS 患者 EQ-VAS 评分比较,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表 1。

表 1 老年 MS 患者健康效用值、EQ-VAS 评分比较
Table 1 Comparison of health utility value and EQ-VAS score among elderly patients with MS

项目	调查例数	健康效用值 [$M(Q_R)$]	Z/H 值	P 值	EQ-VAS评分 [$M(Q_R)$]	Z/H 值	P 值
性别			-9.191	<0.001		-2.755	0.006
男	1 558	1.00 (0.00)			80.00 (15.00)		
女	1 820	1.00 (0.03)			80.00 (10.00)		
年龄/岁			38.912 ^①	<0.001		24.400 ^①	<0.001
60~<70	2 223	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
70~<80	1 045	1.00 (0.03)			80.00 (10.00)		
80~92	110	1.00 (0.07)			80.00 (15.00)		
文化程度			97.141 ^①	<0.001		20.364 ^①	<0.001
小学及以下	1 755	1.00 (0.03)			80.00 (10.00)		
中学	1 440	1.00 (0.00)			80.00 (15.00)		
大专及以上	183	1.00 (0.00)			80.00 (15.00)		
婚姻状况			-5.555	<0.001		-1.069	0.285
在婚	3 014	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
非在婚	364	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
居住地			-4.122	<0.001		-5.591	<0.001
城区	1 648	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
郊区	1 730	1.00 (0.03)			80.00 (10.00)		
体力活动			-2.599	0.009		-1.334	0.182
充足	2 575	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
不充足	803	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
静坐时间/h			-2.192	0.028		-0.445	0.657
<2	466	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
≥ 2	2 912	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
吸烟			-3.337	<0.001		-1.380	0.168

表 1 (续) Table 1 (continued)

项目	调查例数	健康效用值 [<i>M</i> (<i>Q_R</i>)]	<i>Z</i> / <i>H</i> 值	<i>P</i> 值	EQ-VAS 评分 [<i>M</i> (<i>Q_R</i>)]	<i>Z</i> / <i>H</i> 值	<i>P</i> 值
是	826	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
否	2 552	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
饮酒			-3.566	< 0.001		-3.853	< 0.001
是	810	1.00 (0.03)			80.00 (16.25)		
否	2 568	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
蔬菜摄入			-3.881	< 0.001		-1.603	0.109
达标	2 012	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
未达标	1 366	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
水果摄入			-5.235	< 0.001		-1.371	0.170
达标	2 636	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
未达标	742	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
高血压家族史			-1.011	0.312		-1.524	0.128
有	1 239	1.00 (0.03)			80.00 (10.00)		
无	2 139	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
糖尿病家族史			-1.172	0.241		-1.111	0.267
有	303	1.00 (0.03)			80.00 (10.00)		
无	3 075	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
心脑血管疾病			-9.964	< 0.001		-8.685	< 0.001
有	658	1.00 (0.04)			80.00 (20.00)		
无	2 720	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
恶性肿瘤			-2.247	0.025		-2.914	0.004
有	75	1.00 (0.03)			80.00 (20.00)		
无	3 303	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		
慢性呼吸系统疾病			-5.389	< 0.001		-4.467	< 0.001
有	220	1.00 (0.04)			80.00 (20.00)		
无	3 158	1.00 (0.03)			80.00 (15.00)		

注：①为 *H* 值，同列其他项为 *Z* 值。

2.3 老年 MS 患者健康相关生命质量的影响因素分析

以健康效用值为因变量，以性别、年龄、文化程度、婚姻状况、居住地、体力活动、静坐时间、吸烟、饮酒、蔬菜摄入、水果摄入、心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病为自变量，进行 Tobit 回归分析，结果显示，性别、年龄、文化程度、婚姻状况、体力活动、蔬菜摄入、水果摄入、心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病与健康效用值存在统计学关联（均 $P<0.05$ ），见表 2。以 EQ-VAS 评分为因变量，以性别、年龄、文化程度、居住地、饮酒、心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病为自变量，进行多重线性回归分析，结果显示，年龄、居住地、饮酒、心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病与 EQ-VAS 评分存在统计学关联（均 $P<0.05$ ），见表 3。

3 讨 论

本研究调查南京市 3 378 例老年 MS 患者，采用

EQ-5D-3L 评估健康相关生命质量并分析影响因素，结果显示，南京市老年 MS 患者健康效用值 $M(Q_R)$ 为 1.00 (0.03) 高于北京市 [0.89 (0.33)]^[13] 和全国 [0.888 (0.255)]^[14] 的老年多病共存患者；EQ-VAS 评分 $M(Q_R)$ 为 80.00 (15.00)，高于北京市 [65.00 (31.25)]^[13] 和江苏省丰县 [79.00 (30.00)]^[15] 的老年多病共存患者。进一步 Tobit 回归和多重线性回归分析结果显示，老年 MS 患者健康相关生命质量不仅受到年龄、性别和文化程度等社会人口学因素的影响，还与饮酒和体力活动等生活行为及合并心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病密切相关。因此，需针对特定的高风险人群给予个体化的干预措施，提高老年 MS 患者的健康相关生命质量。

年龄、心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病是老年 MS 患者健康相关生命质量的影响因素。随着年龄增长，老年 MS 患者健康效用值和 EQ-VAS 评分均降低，可能因为老年人生理功能随年龄增长而

表 2 老年 MS 患者健康效用值影响因素的 Tobit 回归分析
Table 2 Tobit regression analysis of factors affecting health utility value among elderly patients with MS

变量	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	Z 值	P 值
性别					
女	男	-0.034	0.006	-5.898	<0.001
年龄/岁					
70~<80	60~<70	-0.017	0.004	-3.898	<0.001
80~92		-0.038	0.011	-3.388	<0.001
文化程度					
中学	小学及以下	0.024	0.049	4.814	<0.001
大专及以上		0.046	0.011	4.073	<0.001
婚姻状况					
在婚	非在婚	0.014	0.006	2.197	0.028
体力活动					
充足	不充足	0.013	0.005	2.706	0.007
蔬菜摄入					
达标	不达标	-0.009	0.004	-2.126	0.033
水果摄入					
达标	不达标	0.016	0.005	3.229	0.001
心脑血管疾病					
有	无	-0.040	0.005	-8.139	<0.001
恶性肿瘤					
有	无	-0.025	0.013	-1.992	0.046
慢性呼吸系统疾病					
有	无	-0.033	0.008	-4.416	<0.001

表 3 老年 MS 患者 EQ-VAS 评分影响因素的多重线性回归分析
Table 3 Multiple linear regression analysis of factors affecting EQ-VAS score among elderly patients with MS

变量	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	β'	t 值	P 值
年龄/岁						
70~<80	60~<70	-1.342	0.508	-0.046	-2.641	0.008
80~92		-1.959	1.308	-0.026	-1.498	0.134
居住地						
城区	郊区	1.933	0.517	0.071	3.741	<0.001
饮酒						
是	否	1.761	0.601	0.055	2.930	0.003
心脑血管疾病						
有	无	-4.215	0.584	-0.123	-7.215	<0.001
恶性肿瘤						
有	无	-3.711	1.555	-0.040	-2.387	0.017
慢性呼吸系统疾病						
有	无	-3.199	0.934	-0.058	-3.426	<0.001
常量		76.208	0.453	—	168.055	<0.001

逐渐降低，多种慢性病共存导致疾病负担和经济负担加重，易产生焦虑和抑郁情绪，损害身心健康，进一步降低老年 MS 患者的健康相关生命质量^[16]。提示

积极预防和控制慢性病有助于提高老年 MS 患者的健康相关生命质量。

生活行为影响老年 MS 患者的健康相关生命质量，其中体力活动充足、蔬菜摄入未达标和水果摄入达标的老年 MS 患者有较高的健康效用值。规律充足的体力活动不仅可以降低和延缓老年人身体退行性改变进展，还能充实老年人的日常生活，改善心理健康^[17]。水果摄入充足的老年 MS 患者健康相关生命质量更好，这可能是因为水果富含维生素，可以预防老年痴呆的发生，提高老年人的认知功能^[18]。然而蔬菜摄入充足的老年 MS 患者健康相关生命质量较差，可能与摄入蔬菜多而其他种类食物摄入减少，造成老年 MS 患者营养不良，降低健康相关生命质量有关^[19-20]。此外，饮酒的老年 MS 患者有较高的 EQ-VAS 评分，可能是饮酒可以获得积极情绪支持，减少了抑郁和焦虑的发生，在一定程度上促进老年人的心理健康^[21]。

女性老年 MS 患者健康效用值低于男性，女性不仅在生活中承担了更多家务劳动，还承受工作压力，加重慢性病对女性健康的危害^[22]。在婚的老年 MS 患者健康效用值高于非在婚的患者，可能因为配偶或伴侣在日常生活中给予陪伴和关心，互相监督养成健康生活习惯，以降低老年 MS 患者的孤独感，改善生理功能、心理健康和社会适应力。居住在城区的老年 MS 患者 EQ-VAS 评分更高，可能因为城区卫生资源可及性好，老年人更容易获得健康知识和医疗服务。提示重点关注女性、独居老年人的心理健康，开展专属心理健康宣传；同时推动移动医疗覆盖，促进医疗资源下沉，以改善郊区老年人的医疗可及性。

参考文献

[1] REVICKI D A, KLEINMAN L, CELLA D.A history of health-related quality of life outcomes in psychiatry [J]. Dialogues Clin Neurosc, 2014, 16 (2): 127-135.

[2] 龙维安. 山东省慢性病综合防控示范区居民代谢综合征流行特征及健康相关生命质量研究 [D]. 北京: 北京协和医学院, 2024.

LONG W A.Prevalence and health-related quality of life of metabolic syndrome among residents in the chronic disease comprehensive prevention and control demonstration area of Shandong Province [D]. Beijing: Peking Union Medical College, 2024. (in Chinese)

[3] YE Q, WANG Z L, DENG T R, et al.Association of socioeconomic status with metabolic syndrome and its components among adult population: a community-based cross-sectional study in Nanjing Municipality of China [J]. BMJ Open, 2023, 13 (10): 1-10.

[4] 中华人民共和国中央人民政府. 第七次全国人口普查公报 [EB/

- OL]. [2025-03-01]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202302/t20230203_1901080.html.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版)(下)[J]. 中国实用内科杂志, 2021, 41(9): 757-784. Diabetes Branch of Chinese Medical Association. Guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China (2020 edition) (Part 2) [J]. Chin J Pract Intern Med, 2021, 41(9): 757-784. (in Chinese)
- [6] 王丽敏, 张梅, 李镭冲, 等. 2013年中国慢性病及其危险因素监测总体方案[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(2): 191-194. WANG L M, ZHANG M, LI Y C, et al. Scheme of the Chinese chronic non-communicable disease and risk factor surveillance [J]. Chin J Prev Med, 2018, 52(2): 191-194. (in Chinese)
- [7] 赵文华, 李可基, 王玉英, 等. 中国人群身体活动指南(2021)[J]. 中国公共卫生, 2022, 38(2): 129-130. ZHAO W H, LI K J, WANG Y Y, et al. Physical activity guidelines for Chinese (2021) [J]. Chin J Public Health, 2022, 38(2): 129-130. (in Chinese)
- [8] 赵晶晶, 曹亚景, 单广良, 等. 河北省中老年人代谢综合征患病现状及影响因素[J]. 中华疾病控制杂志, 2020, 24(10): 1134-1138. ZHAO J J, CAO Y J, SHAN G L, et al. Analysis on prevalence of metabolic syndrome and its influencing factors among middle-aged and above in Hebei Province [J]. Chin J Dis Control Prev, 2020, 24(10): 1134-1138. (in Chinese)
- [9] 中国营养学会. 中国居民膳食指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016. Chinese Nutrition Society. Dietary guidelines for Chinese residents [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016. (in Chinese)
- [10] LIU G G, WU H Y, LI M H, et al. Chinese time trade-off values for EQ-5D health states [J]. Value In Health, 2014, 17(5): 597-604.
- [11] 李明晖, 罗南. 欧洲多维健康量表(EQ-5D)中文版应用介绍[J]. 中国药物经济学, 2009, 4(1): 49-57. LI M H, LUO N. Application of the Chinese version of the European Quality of Life-5 Dimensions Questionnaire (EQ-5D) [J]. Chin J Pharm Econo, 2009, 4(1): 49-57. (in Chinese)
- [12] ZHUO L, XU L, YE J T, et al. Time trade-off value set for EQ-5D-3L based on a nationally representative Chinese Population Survey [J]. Value in Health, 2018, 21(11): 1330-1337.
- [13] 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 Y L, LI N, et al. Analyzing the health-related quality of life among the elderly with multiple chronic conditions [J]. Chin J Gen Pract, 2024, 22(5): 721-724. (in Chinese)
- [14] 田纬, 陶梦梦, 李坤坤, 等. 中国老年多重慢性病患者健康相关生命质量及其影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2024, 27(11): 1303-1309. TIAN W, TAO M M, LI K K, et al. Health-related quality of life and its influencing factors among elderly patients with multimorbidity in China [J]. Chin Gen Pract, 2024, 27(11): 1303-1309. (in Chinese)
- [15] 汪瑾, 董佳怡, 沈冲, 等. 基于EQ-5D的江苏省某贫困县中老年健康相关生命质量评价研究[J]. 中国社会医学杂志, 2022, 39(1): 38-42. WANG J, DONG J Y, SHEN C, et al. Study on health-related quality of life based on EQ-5D among middle-aged and the elderly in a poor county in Jiangsu Province [J]. Chin J Social Med, 2022, 39(1): 38-42. (in Chinese)
- [16] 任艳军, 徐虹, 周晓红, 等. 杭州市城区成年居民健康相关生命质量的影响因素研究[J]. 预防医学, 2023, 35(6): 465-469. REN Y J, XU H, ZHOU X H, et al. Factors affecting the health-related quality of life among urban adults in Hangzhou City [J]. China Prev Med J, 2023, 35(6): 465-469. (in Chinese)
- [17] AN H Y, CHEN W, WANG C W, et al. The relationships between physical activity and life satisfaction and happiness among young, middle-aged, and older adults [J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(13): 1-10.
- [18] 田明政, 吴妮, 王冻, 等. 济南市莱芜区中老年人居民主动健康行为与其生命质量关系[J]. 中国公共卫生, 2024, 40(8): 931-936. TIAN M Z, WU N, WANG L, et al. Relationship between proactive health behaviors and quality of life among middle-aged and elderly residents in Laiwu district, Jinan city: a cross-sectional survey [J]. Chin J Public Health, 2024, 40(8): 931-936. (in Chinese)
- [19] 徐蕊. 胶州市农村老年人生命质量现状与膳食多样性的关系研究[D]. 青岛: 青岛大学, 2022. XU R. A study on the association between quality of life and dietary diversity in the rural older adults of Jiaozhou [D]. Qingdao: Qingdao University, 2022. (in Chinese)
- [20] SALMINEN K S, SUOMINEN M H, KAUTIAINEN H, et al. Associations between nutritional status, frailty and health-related quality of life among older long-term care residents in Helsinki [J]. J Nutr Health Aging, 2020, 24(3): 319-324.
- [21] LIMA M G, BARROS M B D A, CÉSAR C L G, et al. Health-related behavior and quality of life among the elderly: a population-based study [J]. Rev Saude Publica, 2011, 45(3): 485-493.
- [22] 朱媛媛, 曹承建, 朱建慧, 等. 杭州市空巢老人健康相关生命质量评价[J]. 预防医学, 2017, 29(9): 883-887. ZHU Y Y, CAO C J, ZHU J H, et al. Health-related quality of life among empty-nest elderly in Hangzhou City [J]. China Prev Med J, 2017, 29(9): 883-887. (in Chinese)

收稿日期: 2024-11-18 修回日期: 2025-03-01 本文编辑: 徐亚慧