

DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2025.02.010

中医视角下中老年 2 型糖尿病患者健康 相关生命质量及其影响因素

张虹霞^{1,2} 李钺冰² 陈芳² 陈东旭² 李朋洋² 林立^{1,2}⁽¹滨州医学院公共卫生学院,烟台 264003;²济宁医学院公共卫生学院,济宁 272013)

摘要 目的 基于中医健康观理论,研究中老年 2 型糖尿病(T2DM)患者健康相关生命质量(HRQoL)并探讨其影响因素。方法 本研究为横断面研究,采用中医生命质量评价量表(CQ-11D)对 421 名中老年(≥ 45 岁)2 型糖尿病患者进行 HRQoL 评价,应用 Tobit 模型分析中老年 T2DM 患者 HRQoL 的影响因素。结果 中老年 2 型糖尿病患者 CQ-11D 健康效用值(0.847 ± 0.142);CQ-VAS 健康自评得分(71.88 ± 14.59)分。其中“形神同俱-形”相关维度睡眠、精神、疼痛、头晕条目存在问题的比例较高分别为 61.0%、48.5%、46.8%、47.5%;“形神同俱-神”相关维度疲劳/疲乏、烦躁易怒、焦虑沮丧条目存在问题的比例分别为 69.6%、52.0%、39.2%。合并视网膜病变、冠心病、骨骼肌肉疾病、贫血的患者生命质量较低,健康效用值分别为(0.812 ± 0.208)、(0.811 ± 0.192)、(0.794 ± 0.219)、(0.762 ± 0.236)。Tobit 回归分析结果显示,年龄、性别、文化程度、病程、锻炼、饮食控制、治疗方式是中老年 2 型糖尿病患者生命质量的主要影响因素。结论 中老年 2 型糖尿病患者健康相关生命质量较一般人群低,在“形、神”2 个领域多维度受损均较重。

关键词 2 型糖尿病;中老年;生命质量;CQ-11D

中图分类号:R193 文献标识码:A 文章编号:1000-9760(2025)04-146-06

A study of health-related quality of life and influencing factors of middle-aged and elderly patients with type 2 diabetes from the perspective of traditional Chinese medicine

ZHANG Hongxia^{1,2}, LI Fanbing², CHEN Fang², CHEN Dongxu², LI Pengyang², LIN Li^{1,2}⁽¹School of Public Health, Binzhou Medical University, Yantai 264003, China;²School of Public Health, Jining Medical University, Jining 272013, China)

Abstract: Objective To evaluate the health-related quality of life (HRQoL) of middle-aged and elderly patients with type 2 diabetes (T2DM) and explore its influencing factors based on the theory of traditional Chinese medicine health concept. **Methods** 421 middle-aged and elderly patients (≥ 45 years old) with type 2 diabetes were assessed with traditional Chinese medicine quality of life-11 dimensions (CQ-11D). Tobit regression model was used to analyze the influencing factors of HRQoL. **Results** The health utility values of CQ-11D of middle-aged and elderly patients with type 2 diabetes were (0.847 ± 0.142); the score of CQ-VAS was (71.88 ± 14.59) points. Higher proportions of issues were found in the dimensions related to "Xing-Shen Unity-Form," including sleep (61.0%), mental state (48.5%), pain (46.8%), and dizziness (47.5%), as well as in the "Xing-Shen Unity-Spirit" dimensions, including fatigue (69.6%), irritability (52.0%), and anxiety (39.2%). Patients with retinopathy, coronary heart disease, musculoskeletal diseases, and anemia had a low quality of life, and the indexes of CQ-11D were 0.812 ± 0.208 , 0.811 ± 0.192 , 0.794 ± 0.219 , 0.762 ± 0.236 respectively. Tobit regression analysis showed that age, gender, education, course of disease, exercise, diet control, and treatment methods were the main influencing factors of HRQoL. **Conclusion** The HRQoL of

middle-aged and elderly patients with type 2 diabetes is lower than that of the general population. The patients suffer from serious multi-dimensional damage in both "XING and SHEN".

Keywords: Type 2 diabetes; Middle-aged and elderly patients; Quality of life; CQ-11D

2024 年《柳叶刀》最新发表数据显示,2022 年全球估计有 8.28 亿成人患有糖尿病,中国成年糖尿病患者人数约 1.48 亿,位列全球第二^[1],2 型糖尿病占全球糖尿病人数的 96.0%^[2]。随着生活方式的改变以及人口老龄化,中国糖尿病的患病率不断上升^[3],40 岁以上的人群患病率为 11.1%~27.9%,中老年人成为糖尿病的主流人群^[4]。糖尿病难以治愈,病程长、并发症危害大,致残、致死率高,严重影响患者健康^[2,5]。改善和提高糖尿病患者健康相关生命质量(health-related quality of life, HRQoL)是糖尿病防治的重要目标。

目前糖尿病生命质量研究多采用国际量表,存在文化适用性等问题,研究发现中国人群健康观颇受中国传统文化的影响,故本研究采用以中医健康观为指导思想而研发的中医生命质量评价量表(Chinese medicine quality of life-11 dimensions, CQ-11D)来测评中老年 2 型糖尿病患者健康效用值,并探讨生命质量影响因素,为糖尿病生命质量研究提供新的角度和参考。

1 对象与方法

1.1 对象

本研究为横断面研究,采用便利抽样的方法,于 2024 年 4 月至 8 月选择山东省某地级市某三甲医院中老年 2 型糖尿病患者 421 例为研究对象。纳入标准:1)符合 1999 年 WHO 制定的糖尿病分类及诊断标准,参考 HbA1c \geq 6.5%作为补充诊断标准^[6],临床确诊的 2 型糖尿病患者;2)年龄 \geq 45 岁;3)沟通无障碍,自愿参加本调查。排除标准:1)1 型糖尿病、妊娠糖尿病等其他类型糖尿病患者;2)危重症患者及精神障碍,沟通有困难患者。本研究已通过济宁医学院学术委员会伦理审查(JNMCYX2024-131),并在调查前征得患者及家属的知情同意。

1.2 方法

采用一对一访谈的方式完成问卷调查,并收集相关临床数据。

1.2.1 患者一般情况 包括:1)人口学特征,性别、年龄、文化程度、职业情况、医疗保险;2)健康

行为特征,吸烟、饮酒、饮食控制、锻炼情况、BMI;3)疾病相关特征,病程、既往治疗方式、低血糖反应、糖化血红蛋白(HbA1c);并发症情况如视网膜病变、神经病变、糖尿病肾病、周围血管疾病;合并慢性病情况,如高血压、高血脂、冠心病、脑卒中/脑血管病、消化系统疾病(慢性胃肠炎、食管炎)、骨骼肌肉疾病(腰椎疾病、颈椎病、骨关节炎、骨质疏松)、贫血。

1.2.2 生命质量测评 采用中医生生命质量评价量表(CQ-11D)^[7],该量表是以中医理论和中医健康观为指导思想、采用国际量表开发研制程序、参考国外普适性量表的相关内容、从生命质量和患者角度出发研制而成的符合中国文化特点的生命质量普适性量表,并建立了基于中国人群健康偏好的健康效用值算法体系。可用于评价接受中医药干预人群及一般人群的健康相关生命质量状况。CQ-11D 量表包括“形神同俱-形”(躯体及其感受)和“形神同俱-神”(精神和情志)2 个领域,11 个条目(每个条目分为 4 个水平)及 1 个视觉模拟评分法(CQ-VAS)评分标尺(评分范围 0~100,0 代表心目中最差健康状况,100 代表心目中最好健康状况)。经验证,该量表具有较好的可行性、信度和结构效度。CQ-11D 量表健康效用值测量范围为-0.868~1,数值越大说明患者健康状态生命质量越高。本次研究 CQ-11D 量表 Cronbach's α 为 0.780,数据内部一致性较好。

1.3 统计学方法

使用 EpiData 3.1 软件建立数据库,数据双录入,核查数据避免逻辑错误。使用 SPSS26.0/SPSSPRO 统计分析。CQ-11D 健康效用值以 $\bar{x}\pm s$ 的方式表示。单因素分析两组间比较采用 *t* 检验,多组间比较采用方差分析。采用 Tobit 回归模型分析中老年 2 型糖尿病患者 HRQoL 影响因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

本研究共纳入研究对象 421 例,其中男性 205 例,占 48.7%,女性 216 例,占 51.3%,年龄为

(61.37±8.55)岁,年龄范围45~88岁,45岁~占41.3%,60岁~占58.7%;2型糖尿病病程为(11.95±8.04)年,病程范围1~45年。

2.2 CQ-11D 各维度分布情况

结果显示,“形神同俱-形”8个条目有问题的比例:日常生活与自理(24.2%)、食欲/胃口(35.4%)、排便(47.0%)、睡眠(61.0%)、精神(48.5%)、头晕(42.8%)、心慌/心悸(39.0%)、疼痛(47.5%);“形神同俱-神”3个条目有问题的比例:疲劳/疲乏(69.6%),烦躁易怒(52.0%),焦虑沮丧(39.2%)。疲劳/疲乏、睡眠质量、烦躁易怒维度存在问题比例最高,日常生活与自理、食欲/胃口条目存在问题比例最低。见表1。

表1 中老年2型糖尿病患者 CQ-11D 各维度存在问题[例数(%)]

维度	水平1 (无问题)	水平2 (轻微/偶尔)	水平3 (经常)	水平4 (严重)	有问题
日常生活与自理	319(75.8)	85(20.2)	14(3.3)	3(0.7)	102(24.2)
食欲/胃口	272(64.6)	119(28.3)	27(6.4)	3(0.7)	149(35.4)
大便	223(53.0)	127(30.1)	60(14.3)	11(2.6)	198(47.0)
睡眠质量	164(39.0)	134(31.8)	98(23.3)	25(5.9)	257(61.0)
精神	217(51.5)	156(37.1)	46(10.9)	2(0.5)	204(48.5)
头晕	241(57.2)	145(34.4)	31(7.4)	4(1.0)	180(42.8)
心慌/心悸	257(61.0)	136(32.3)	25(6.0)	3(0.7)	164(39.0)
疼痛	221(52.5)	165(39.2)	32(7.6)	3(0.7)	200(47.5)
疲劳/疲乏	128(30.4)	201(47.7)	85(20.2)	7(1.7)	293(69.6)
烦躁易怒	202(48.0)	168(39.9)	48(11.4)	3(0.7)	219(52.0)
焦虑或沮丧	256(60.8)	132(31.4)	31(7.3)	2(0.5)	165(39.2)

2.3 中老年2型糖尿病患者健康效用值分布

本研究总人群 CQ-11D 量表测评的效用值为(0.847±0.172),取值范围(-0.024~1),低于 CQ-11D 中国人群常模(0.897±0.142)^[8]($t = -5.992, P < 0.001$),视觉模拟尺 VAS 健康自评评分为(71.88±14.59)分,评分范围为20分~100分。在11个条目都没有健康问题即健康效用值为1的患者有35例占8.3%。将VAS评分与健康效用值行 Pearson 相关分析,结果显示二者呈正相关($r = 0.522, P < 0.001$)。

2.4 中老年2型糖尿病患者健康效用值单因素分析

以 CQ-11D 效用值为因变量进行单因素分析,结果显示,中老年2型糖尿病患者在性别、年龄、不同文化程度、不同职业情况、不同医保类型、是否饮

酒、不同锻炼情况、不同病程、不同治疗方式之间健康效用值差异有统计学意义($P < 0.05$)。合并视网膜病变、冠心病、骨骼肌肉疾病、贫血的患者生活质量较低,差异有显著性($P < 0.05$)。见表2。

表2 不同特征中老年2型糖尿病患者健康效用值单因素分析

变量	例数 (%)	健康效用值 ($\bar{x} \pm s$)	t/F 值	P
性别			4.842	<0.001
男	205(48.7)	0.887±0.121		
女	216(51.3)	0.809±0.202		
年龄/岁			3.235	0.001
45~	174(41.3)	0.878±0.155		
60~	247(58.7)	0.825±0.180		
文化程度			8.529	<0.001
小学及以下	134(31.8)	0.789±0.214		
初中	145(34.4)	0.861±0.142		
高中或中专	84(20.0)	0.885±0.121		
大学及研究生	58(13.8)	0.891±0.159		
职业情况			4.688	0.010
在职	97(23.0)	0.893±0.123		
退休或无业	206(49.0)	0.833±0.184		
务农	118(28.0)	0.832±0.178		
医保			4.755	0.009
职工医保	218(51.8)	0.868±0.154		
居民医保	197(46.8)	0.821±0.188		
自费	6(1.4)	0.938±0.074		
吸烟情况			1.643	0.195
从不吸烟	297(70.5)	0.837±0.185		
已戒烟	38(9.1)	0.871±0.140		
吸烟	86(20.4)	0.868±0.114		
饮酒情况			8.720	<0.001
从不饮酒	269(63.9)	0.821±0.194		
已戒酒	24(5.7)	0.896±0.108		
饮酒	128(30.4)	0.872±0.124		
饮食控制			-1.281	0.202
差	114(27.1)	0.828±0.197		
好	307(72.9)	0.854±0.161		
锻炼情况			6.893	0.001
不锻炼	106(25.2)	0.804±0.210		
偶尔锻炼	127(30.1)	0.836±0.175		
经常锻炼	188(44.7)	0.879±0.137		
BMI/kg·m ⁻²			0.464	0.643
<28.0	341(81.0)	0.849±0.174		
≥28.0	80(19.0)	0.839±0.162		
既往治疗方式			5.195	0.002
未治疗	33(7.8)	0.930±0.079		
降糖药	189(44.9)	0.862±0.137		
胰岛素	28(6.7)	0.839±0.218		
联合治疗	171(40.6)	0.815±0.202		

表 2 不同特征中老年 2 型糖尿病患者健康效用值单因素分析(续表)

变量	n(%)	健康效用值 ($\bar{x}\pm s$)	t/F 值	P
病程/年			8.855	<0.001
0~	110(26.1)	0.897±0.123		
6~	84(20.0)	0.831±0.189		
11~	170(40.4)	0.851±0.150		
20~	57(13.5)	0.759±0.240		
低血糖反应			1.927	0.055
否	258(61.3)	0.860±0.160		
是	163(38.7)	0.826±0.187		
HbA1c/%			-0.470	0.639
未达标	355(84.3)	0.845±0.174		
达标	66(15.7)	0.856±0.196		
视网膜病变			2.714	0.007
否	276(65.6)	0.865±0.147		
是	145(34.4)	0.812±0.208		
神经病变			1.363	0.173
否	198(47.0)	0.859±0.159		
是	223(53.0)	0.836±0.182		
糖尿病肾病			1.245	0.214
否	278(66.0)	0.854±0.161		
是	143(34.0)	0.832±0.190		
周围血管疾病			-0.395	0.693
否	391(92.9)	0.846±0.174		
是	30(7.1)	0.859±0.133		
高血压			1.244	0.214
否	224(53.2)	0.857±0.157		
是	197(46.8)	0.836±0.187		
血脂异常			0.205	0.838
否	271(64.4)	0.848±0.171		
是	150(35.6)	0.845±0.174		
冠心病			2.717	0.007
否	288(68.4)	0.863±0.159		
是	133(31.6)	0.811±0.192		
脑卒中/脑血管病			0.219	0.826
否	263(62.5)	0.848±0.179		
是	158(37.5)	0.844±0.159		
骨骼肌肉疾病			2.630	0.010
否	335(79.6)	0.860±0.155		
是	86(20.4)	0.794±0.219		
贫血			2.458	0.018
否	381(90.5)	0.856±0.161		
是	40(9.5)	0.762±0.236		
消化系统疾病			0.662	0.508
否	350(83.1)	0.849±0.171		
是	71(16.9)	0.835±0.173		
慢性肺部疾病			0.349	0.727
否	387(91.9)	0.848±0.175		
是	34(8.1)	0.837±0.135		

2.5 HRQoL 影响因素 Tobit 回归分析

Tobit 回归分析结果显示:年龄、性别、文化程度、病程、锻炼、饮食控制、治疗方式是中老年 2 型糖尿病患者生命质量主要影响因素。年龄大、病程长、女性、既往治疗方式(口服降糖药、联合治疗)与生命质量降低有关,学历高、经常锻炼、饮食控制好是影响生命质量的保护因素。赋值表见表 3,结果见表 4。

表 3 CQ-11D 健康效用值影响因素 Tobit 回归分析赋值表

变量类型	变量名称	赋值
因变量	CQ-11D 效用值	原值代入
自变量	性别	男=0,女=1
	年龄	原值代入
	文化程度	小学及以下=0,初中=1,高中/中专=2,大学及研究生=3
	职业情况	在职=0,退休/无业=1,务农=2
	医保	职工医保=0,城乡居民医保=1,自费=2
	吸烟情况	从不吸烟=0,已戒烟=1,吸烟=2
	饮酒情况	从不饮酒=0,已戒酒=1,饮酒=0
	饮食控制	差=0,好=1
	锻炼情况	不锻炼=0,偶尔锻炼=1,经常锻炼=2
	BMI	原值代入
	治疗方式	未治疗=0,口服降糖药=1,胰岛素=2,联合治疗=3
	病程/年	0~=0,6~=1,11~=2,20~=3
	低血糖反应	否=0,是=1
	HbA1c	原值代入
	视网膜病变	否=0,是=1
	神经病变	否=0,是=1
	糖尿病肾病	否=0,是=1
	周围血管疾病	否=0,是=1
	高血压	否=0,是=1
	血脂异常	否=0,是=1
	冠心病	否=0,是=1
	脑卒中/脑血管病	否=0,是=1
	骨骼肌肉疾病	否=0,是=1
	贫血	否=0,是=1
	慢性肺部疾病	否=0,是=1
	消化系统疾病	否=0,是=1

3 讨论

中医生命质量评价量表(CQ-11D)兼具中医健康观理论与生命质量内涵^[8],条目适中,调研过程中,受试者接受度高,理解偏差小,数据质量高。与 SF-6D 和 EQ-5D-3L 等调查工具比较,CQ-11D 健康

表 4 CQ-11D 健康效用值影响因素 Tobit 回归分析

变量	$\beta(95\%CI)$	SE	t	P
常数	1.013(0.787~1.238)	0.115	8.809	<0.001
BMI	0.002(-0.003~0.006)	0.002	0.774	0.439
HbA1c	0.007(-0.001~0.015)	0.004	1.706	0.088
年龄	-0.004(-0.006~-0.001)	0.001	-2.768	0.006
女性	-0.060(-0.110~-0.011)	0.025	-2.409	0.016
医保				
居民医保	-0.028(-0.076~0.020)	0.025	-1.152	0.249
自费	0.069(-0.075~0.212)	0.073	0.934	0.350
文化程度				
初中	0.034(-0.009~0.076)	0.022	1.540	0.124
中专/高中	0.047(-0.008~0.102)	0.028	1.691	0.091
大学及研究生	0.068(0.003~0.133)	0.033	2.062	0.039
吸烟情况				
已戒烟	-0.067(-0.143~0.008)	0.038	-1.757	0.079
吸烟	-0.026(-0.079~0.026)	0.027	-0.973	0.331
饮食控制				
饮食控制好	0.056(0.019~0.094)	0.019	2.974	0.003
病程/年				
6~	-0.027(-0.077~0.024)	0.026	-1.036	0.300
11~	-0.010(-0.058~0.038)	0.025	-0.411	0.681
20~	-0.077(-0.143~-0.011)	0.034	-2.282	0.022
视网膜病变	-0.014(-0.052~0.024)	0.02	-0.716	0.474
骨骼肌肉疾病	-0.030(-0.070~0.0110)	0.021	-1.431	0.152
周围血管疾病	0.031(-0.031~0.094)	0.032	0.990	0.322
神经病变	0.000(-0.035~0.036)	0.018	0.017	0.987
消化系统疾病	-0.023(-0.067~0.020)	0.022	-1.070	0.285
慢性肺部疾病	0.008(-0.052~0.068)	0.031	0.265	0.791
脑卒中/脑血管病	0.024(-0.010~0.058)	0.017	1.385	0.166
高血压	-0.001(-0.035~0.034)	0.018	-0.031	0.976
冠心病	-0.014(-0.053~0.024)	0.02	-0.729	0.466
血脂异常	-0.015(-0.050~0.021)	0.018	-0.810	0.418
糖尿病肾病	-0.012(-0.048~0.024)	0.018	-0.644	0.520
锻炼情况				
偶尔锻炼	0.025(-0.019~0.068)	0.022	1.100	0.271
经常锻炼	0.078(0.035~0.122)	0.022	3.523	<0.001
饮酒情况				
已戒酒	0.021(-0.070~0.112)	0.047	0.455	0.649
饮酒	0.022(-0.027~0.071)	0.025	0.891	0.373
治疗方式				
口服降糖药	-0.087(-0.159~-0.015)	0.037	-2.364	0.018
胰岛素注射	-0.070(-0.162~0.021)	0.047	-1.507	0.132
联合治疗	-0.099(-0.176~-0.023)	0.039	-2.542	0.011
低血糖反应	-0.016(-0.049~0.018)	0.017	-0.917	0.359
贫血	-0.042(-0.098~0.014)	0.029	-1.483	0.138
职业情况				
退休/无业	0.001(-0.049~0.051)	0.026	0.034	0.973
务农	0.042(-0.014~0.097)	0.028	1.478	0.139

效用值分布更为广泛,没有天花板和地板效应,能体现患者不同程度的自感健康状态,可能更适用于测量慢性病患者健康效用值^[9]。本研究结果显示,中老年 2 型糖尿病患者健康效用值为(0.847±0.172),一项 Meta 分析^[10]结果显示我国 2 型糖尿病患者健康效用值为 0.868(0.842~0.895),说明本研究结果的可靠性。

本研究结果,“形神同俱-形”相关的 8 个条目存在健康问题的比例为 24.2%~48.5%,中国人群较关注的生命质量指标食欲、睡眠、大便、精神存在较重问题(3,4 水平)比例分别为 7.1%、29.2%、16.9%、11.4%。头晕、心慌/心悸存在问题比例较高,与糖尿病患者常合并心脑血管疾病及低血糖反应有关。“形神同俱-神”相关的 3 个条目疲劳/疲乏、烦躁易怒、焦虑沮丧的发生率分别达 69.6%、52.0%、39.2%。疲劳乏力是糖尿病的典型表现,本研究中有较重疲乏感的患者占 21.9%,影响劳动能力和工作效率,特别是重体力劳动者。中老年 2 型糖尿病患者中负性情绪发生率较高,其原因与血糖控制不良、疾病恐惧及长期治疗和生活方式管理造成的压力有关^[11-12]。

单因素分析结果显示,女性、年龄≥60 岁、病程长、居民医保、退休/无业、务农患者生命质量较低,经常锻炼患者生命质量高。退休患者相对年龄较大,机体功能降低,平均病程较长,并发症发生率高,器官损害严重,导致生命质量降低。务农人群反映在农村就医可及性差,健康意识和健康素养有待提高,就医经济压力大,较难做到及时诊疗和定期检查,需要更多的社会支持和家庭支持^[13]。职工医保患者治疗经济负担较小,就医积极性更高,有定期体检的习惯,治疗依从性更好,较居民医保患者生命质量高。

中老年 2 型糖尿病患者并发症发生率高且普遍罹患其他慢性病,本研究发现有视网膜病变、冠心病、骨骼肌肉疾病、贫血患者生命质量较低。并发症和慢性病是同时影响身心健康的因素^[14]。

Tobit 回归分析显示,除性别、年龄、教育、病程、治疗方式对中老年 2 型糖尿病患者生命质量有影响外,经常锻炼、饮食控制对提高中老年 2 型糖尿病患者生命质量有重要意义。饮食控制能帮助患者控制血糖调节代谢,体育锻炼能改善胰岛素敏感性,维持健康体重,调节糖脂代谢,提高身体机能、降低骨质疏松与肌少症风险^[15],同时改善心理

状态、缓解不良情绪。

本研究首次应用中医生生命质量评价量表(CQ-11D)评价中老年 2 型糖尿病患者的 HRQoL, 研究发现其生命质量较中国一般人群低, 患者在“形、神”2 个领域多维度健康受损。2 型糖尿病是典型的身心疾病, 需关注患者的不适症状和心理健康, 改善和提高患者的生命质量。

利益冲突: 所有作者均申明不存在利益冲突。

参考文献:

- [1] NCD risk factor collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: a pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants [J]. *Lancet*, 2024, 404 (10467): 2077-2093. DOI: 10.1016/S0140-6736(24)02317-1.
- [2] GBD 2021 Diabetes Collaborators. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the global burden of disease study 2021 [J]. *Lancet*, 2023, 402 (10397): 203-234. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)01301-6.
- [3] Wang L, Peng W, Zhao Z, et al. Prevalence and treatment of diabetes in China, 2013-2018 [J]. *JAMA*, 2021, 326 (24): 2498-2506. DOI: 10.1001/jama.2021.22208.
- [4] 马越, 孔祥婕, 彭雯, 等. 中国糖尿病疾病负担现状及趋势 [J]. *中国预防医学杂志*, 2023, 24 (4): 281-286. DOI: 10.16506/j.1009-6639.2023.04.001.
- [5] Deng W, Zhao L, Chen C, et al. National burden and risk factors of diabetes mellitus in China from 1990 to 2021: results from the global burden of disease study 2021 [J]. *J Diabetes*, 2024, 16 (10): e70012. DOI: 10.1111/1753-0407.7002.
- [6] 王富军, 王文琦. 《中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)》解读 [J]. *河北医科大学学报*, 2021, 24 (12): 1365-1371. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3205.2021.12.001.
- [7] 朱文涛, 高海亮, 张梦培, 等. 中医生生命质量评价量表(CQ-11D)解读 [J]. *中国药物经济学*, 2022, 17 (5): 16-20, 45. DOI: 10.12010/j.issn.1673-5846.2022.05.003.
- [8] Pan J, Han Q, Zhou P, et al. Assessing health-related quality of life of Chinese population using CQ-11D [J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2024, 22 (1): 34. DOI: 10.1186/s12955-024-02250-1.
- [9] 王葳, 谢诗桐, 周佳孟, 等. 基于慢性病患者的中医生生命质量评价量表、六维健康调查简表第一版和三水平五维健康量表结果比较研究 [J]. *中国全科医学*, 2023, 26 (25): 3096-3103. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0806.
- [10] 史钊, 董怡然, 李顺平. 中国糖尿病患者健康效用值系统综述与 Meta 分析 [J]. *现代预防医学*, 2022, 49 (6): 1091-1098.
- [11] Penckofer S, Quinn L, Byrn M, et al. Does glycemic variability impact mood and quality of life? [J]. *Diabetes Technol Ther*, 2012, 14 (4): 303-310. DOI: 10.1089/dia.2011.0191.
- [12] 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. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2483.2023.04.003.
- [13] 张冬儿, 李忠, 唐文熙, 等. 中西部农村两县高血压和 2 型糖尿病患者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): 10-14. DOI: 10.13723/j.yxsh.2021.05.003.
- [14] Gregg EW, Pratt A, Owens A, et al. The burden of diabetes-associated multiple long-term conditions on years of life spent and lost [J]. *Nat Med*, 2024, 30 (10): 2830-2837. DOI: 10.1038/s41591-024-03123-2.
- [15] 张皓月, 陈雅琪, 黄运达, 等. 运动对 2 型糖尿病合并高血压病人干预疗效的 Meta 分析 [J]. *循证护理*, 2024, 10 (5): 769-778. DOI: 10.12102/j.issn.2095-8668.2024.05.003.

(收稿日期 2024-11-08)

(本文编辑: 甘慧敏)