

老年 2 型糖尿病患者健康素养的潜在类别及其与血糖控制水平的关系

史雪菲¹, 赵雅宁¹, 秦艳梅¹, 顾小颖², 乔丽敏¹, 王明慧¹

1. 华北理工大学护理与康复学院, 河北 唐山 063210; 2. 华北理工大学附属医院

摘要:目的 探讨老年 2 型糖尿病患者健康素养的潜在类别及其与血糖控制水平的关系。方法 采取便利抽样方法, 于 2021 年 9 月—2022 年 8 月选取华北理工大学附属医院的 1 113 名老年 2 型糖尿病患者为研究对象。采用一般资料调查表、糖尿病健康素养量表等问卷的调查方式, 对老年 2 型糖尿病患者健康素养进行潜在剖面分析, 并检测糖化血红蛋白, 采用 χ^2 检验和二分类 logistic 回归分析健康素养的潜在类别与血糖控制的关系。结果 患者健康素养水平可分为低改善意愿型(31.72%)、中均衡型(31.35%)、高信心应对型(36.93%)三个潜在类别, PSM 成功匹配 283 对研究对象, 低改善意愿型健康素养为老年 2 型糖尿病患者血糖控制不良的危险因素($OR=2.238$, $95\%CI: 1.355 \sim 3.696$), 高信心应对型健康素养是老年 2 型糖尿病患者血糖控制的促进因素($OR=0.318$, $95\%CI: 0.196 \sim 0.516$)。结论 高健康素养可促进老年 2 型糖尿病患者的血糖控制, 对不同健康素养人群应开展有针对性的干预。

关键词: 2 型糖尿病; 老年人; 健康素养; 血糖控制; 潜在类别

中图分类号: R587.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)21-3883-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202406310

Potential categories of health literacy in elderly patients with type 2 diabetes and their relationship with glycemic control

SHI Xue-fei*, ZHAO Ya-ning, QIN Yan-mei, GU Xiao-ying, QIAO Li-min, WANG Ming-hui

*School of Nursing and Rehabilitation, North China University of Science and Technology, Tangshan, Hebei 063210, China

Abstract: Objective To investigate the potential categories of health literacy in elderly patients with type 2 diabetes and their relationship with glycemic control. **Methods** A convenience sampling method was employed to select 1 113 elderly patients with type 2 diabetes from the Affiliated Hospital of North China University of Science and Technology between September 2021 and August 2022. General demographic data and diabetes health literacy were assessed using questionnaires, including a diabetes health literacy scale. A latent profile analysis was conducted on the health literacy of elderly patients with type 2 diabetes, and glycosylated hemoglobin levels were measured. The relationship between the latent categories of health literacy and glycemic control was analyzed using χ^2 tests and binary logistic regression. **Results** The health literacy levels of patients could be categorized into three latent categories: low willingness to improve (31.72%), moderate balanced type (31.35%), and high confidence coping type (36.93%). Propensity score matching successfully matched 283 pairs of subjects. Low willingness to improve health literacy was identified as a risk factor for poor glycemic control in elderly patients with type 2 diabetes ($OR=2.238$, $95\%CI: 1.355-3.696$), while high confidence coping health literacy served as a promoting factor for glycemic control ($OR=0.318$, $95\%CI: 0.196-0.516$). **Conclusion** High health literacy can facilitate glycemic control in elderly patients with type 2 diabetes, suggesting that targeted interventions should be developed for different health literacy populations.

Keywords: Type 2 diabetes; Elderly; Health literacy; Glycemic control; Latent categories

中国是糖尿病(diabete mellitus)患病人数最多的国家,2021 年我国患病人数高达 1.41 亿之多,其中成年 2 型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus,T2DM) 占比达 90%以上^[1-2]。糖尿病有患病率高、病程长、并发症多的

特点,寻找可控因素进行有效干预提高血糖控制水平尤为重要。已有研究证实,健康素养是 T2DM 患者血糖控制的重要影响因素,并得出健康素养越高其血糖控制越好的结论^[3-4]。健康素养可能在健康知识获取、理解和利用上受多重信念影响而存在人群异质性,但既往研究^[5]大多只从健康素养整体水平来探讨其与血糖控制的关系,极少关注健康素养异质性,导致临床

基金项目:唐山市科技创新团队培养计划(18130218A)

作者简介:史雪菲(1997—),女,硕士在读,研究方向:健康管理

通信作者:赵雅宁,E-mail:993241832@qq.com

干预效果不佳。鉴于此,本研究采用潜在类别分析法^[5](latent class analysis,LCA)对健康素养的潜在类别进行分类,探讨老年 T2DM 患者健康素养各潜在类别与血糖控制水平的关系,为临床有效干预提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2021 年 9 月—2022 年 8 月华北理工大学附属医院的老年 T2DM 住院患者。纳入标准:(1)符合 1999 年 WHO 的 T2DM 诊断标准的住院患者;(2)年龄 ≥ 60 周岁;(3)知情同意,自愿参加的患者。排除标准:(1)因存在严重并发症或者严重心、脑、肾以及恶性肿瘤者;(2)神志不清,精神失常和(或)因各种原因不同意参加问卷者。本研究伦理审批号为(2022098)

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查表

由研究团队自行设计,包括性别、年龄、文化程度、婚姻状况、家庭人均月收入等社会人口学资料,以及是否患有高血压等疾病相关资料。通过身高和体重来计算身体质量指数(body mass index,BMI), $BMI = \text{体重 (kg)} / \text{身高 (m)}^2$ 。根据 BMI 得分分为正常组($< 24.0 \text{ kg/m}^2$)和超重/肥胖组($BMI \geq 24.0 \text{ kg/m}^2$)^[6]。

1.2.1.2 用药依从性

采用 8 条目 Morisky 用药依从性量表^[7](8-item Morisky medication adherence scale,MMAS-8)评估患者用药依从性,该量表的 Cronbach α 系数为 0.780。

1.2.1.3 膳食质量

采用连续 3 天 24 小时膳食回顾法对研究对象的食物摄入情况进行调查。使用 DBI-22^[8]对象膳食质量进行评价,根据中国居民膳食指南设立正、负端分和膳食质量距,以各指标分值绝对值总和来反映膳食质量, < 20 分为非膳食失衡, ≥ 20 分为膳食失衡。

1.2.1.4 久坐行为水平

结合 Wijndaele K 等^[9]的研究和武亚飞等^[10]的研究,针对我国老年人久坐行为的特点设计久坐行为日志,评估研究对象在过去 1 周日常生活中在 9 种常见领域的久坐时间,包括看电视、下棋、打电话等。本研究将久坐行为水平分为:低($\leq 4 \text{ h/d}$)、中($4 \sim 8 \text{ h/d}$)、高($\geq 8 \text{ h/d}$)三组。

1.2.1.5 糖尿病健康素养量表

采用由 Ishikawa 教授研制,由赵晓燕^[11]引入的糖尿病健康素养量表,共 3 个维度,14 个条目,总分越高表示糖尿病健康素养水平越高,量表的 Cronbach α 系数为 0.868。

1.2.1.6 糖化血红蛋白(HbA1c)HbA1c 检测^[12]

取晨起空腹静脉血 5 ml,取 0.5 ml 置于抗凝瓶中混匀,采用高效液相色谱法,应用 HbA1c 仪和配套试剂盒

进行。根据《中国 T2DM 防治指南(2020 年版)》^[13]:6.5% 作为成人糖尿病患者 HbA1c 水平控制标准临界值,患者 HbA1c $< 6.5\%$ 为达标,反之则未达标。

1.2.2 资料收集方法

通过问卷和实验室指标检测的调查方式,现场问卷采用统一指导语向研究对象解释研究的目的和意义及问卷填写注意事项,由患者本人同意后填写,问卷当场发放和回收,共发放问卷 1 270 份,回收有效问卷 1 113 份,有效回收率为 87.64%。

1.2.3 统计学方法

采用 Mplus 8.3 软件对老年 T2DM 患者健康素养进行潜在类别分析,从 C1 开始建立模型后逐步增加类别,依据拟合指数检验模型适配性来选取最优模型。使用 SPSS 25.0 软件进行统计分析,计数资料使用频数、构成比表示,应用邻近匹配法对 HbA1c 是否达标按照 1:1 的比例进行倾向性评分匹配^[14],卡钳值为 0.01,单因素分析采用 χ^2 检验,多因素采用 logistic 回归分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 健康素养的潜在类别及命名

以糖尿病健康素养量表各维度得分为外显变量对老年 T2DM 患者健康素养进行潜在剖面分析,依次拟合 1~5 个潜在类别模型,各模型拟合指数见表 1。模型的 AIC、BIC 和 aBIC 值从模型 1 开始不断减小,各模型的 LMR 和 BLRT 均达到显著水平,模型 3 熵值最接近 1,分类精确度最高,结合模型可解释的实际意义,本研究选取模型 3 为最佳拟合模型。该模型中第一类别患者 353 例(31.72%),各维度得分均较低,尤以互动性和批判性维度得分显著最低,故命名为“低改善意愿型”健康素养组;第二类别患者 349 例(31.35%),各维度得分均处于中等水平,故命名为“中均衡型”健康素养组;第三类别患者 411 例(36.93%),各维度得分均较高,在互动性和批判性维度得分显著最高,故命名为“高信心应对型”健康素养组。见图 1。

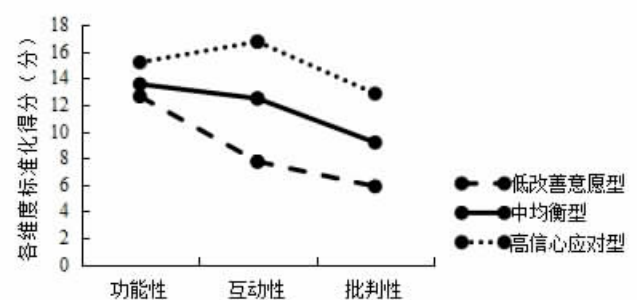


图 1 糖尿病健康素养三个类别各维度得分分布

Figure 1 Distribution of scores for each dimension of the 3 categories of diabetes health literacy

表 1 糖尿病健康素养的潜在剖面模型分析指标

Table 1 Indicators analyzed in a potential profile model of diabetes health literacy

模型	AIC	BIA	aBIC	LMR	BLRT	熵值	类别概率(%)
1	18 037.272	18 067.361	18 048.304	—	—	—	1
2	16 867.452	16 917.600	16 885.837	<0.001	<0.001	0.822	47.89/52.11
3	16 240.887	16 311.095	16 266.627	<0.001	<0.001	0.902	31.72/31.35/36.93
4	16 213.038	16 303.305	16 246.132	0.005	0.006	0.887	31.09/32.88/4.67/31.36
5	16 086.154	16 196.479	16 126.602	0.021	0.023	0.832	25.97/7.73/27.76/11.05/27.49

注:—表示该类模型无此值;AIC 为 akaike information criteria, BIC 为 bayesian information criteria, aBIC 为 adjusted bayesian information criteria, 值越小越好;熵值(entropy)越接近 1 说明分类精确性越高;LMR(lo-mendell-rubin adjusted lrt test)和 BLRT(parametric bootstrapped likelihood ratio test)显著,则说明当前模型相较于前一个模型拟合更好^[5]。

2.2 不同健康素养潜在类别的社会人口学特征比较

不同类别健康素养潜在类别在性别、年龄、文化程度、病程、家庭人均月收入、家庭网络、朋友网络和领悟社会支持的组间差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 2。

2.3 老年 T2DM 患者 HbA1c 达标的影响因素分析

2.3.1 单因素分析 HbA1c 达标 308 例,未达标 805 例。

PSM 成功匹配了 283 对研究对象,匹配后结果显示,HbA1c 未达标组 BMI 超重/肥胖、罹患高血压、用药依从性较差、久坐行为中、高水平、膳食质量失衡、低改善意愿型、中均衡型健康素养所占比例均高于达标组且有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 不同健康素养潜在类别的社会人口学特征比较差异有统计学意义的项目[n(%)]

Table 2 Items with statistically significant differences in comparisons of sociodemographic characteristics across potential categories of health literacy [n (%)]

变量	低改善意愿型(n=353)	中均衡型(n=349)	高信心应对型(n=411)	统计量	P 值
性别				7.932	<0.001
男	211(59.8)	227(65.0)	226(55.0)		
女	142(40.2)	122(35.0)	185(45.0)		
年龄(岁)				34.546	<0.001
60~69	210(59.5)	267(76.5)	236(57.4)		
≥70	143(40.5)	82(23.5)	175(42.6)		
文化程度				51.094	<0.001
小学及以下	98(27.8)	55(15.8)	56(13.6)		
初中	129(36.5)	139(39.8)	118(28.7)		
高中/中专/职高	72(20.4)	91(26.1)	128(31.1)		
大专及以上	54(15.3)	64(18.3)	109(26.5)		
病程(年)				11.405	0.003
<5	270(76.5)	260(74.5)	345(83.9)		
≥5	83(23.5)	89(25.5)	66(16.1)		
家庭人均月收入(元)				15.621	<0.001
<2 000	291(82.4)	245(70.2)	300(73.0)		
≥2 000	62(17.6)	104(29.8)	111(27.0)		
领悟社会支持				26.464	<0.001
较好	113(32.0)	152(43.6)	207(50.4)		
较差	240(68.0)	197(56.4)	204(49.6)		

表 3 调查对象 HbA1c 达标的单因素分析[n(%)]

Table 3 Univariate analysis of survey respondents' glycated hemoglobin compliance [n (%)]

变量	HbA1c 匹配前				HbA1c 匹配后			
	达标(n=308)	未达标(n=805)	统计量	P 值	达标(n=283)	未达标(n=283)	统计量	P 值
性别			12.366	<0.001			0.029	0.866
男	158(51.3)	506(62.9)			156(55.1)	158(55.8)		
女	150(48.7)	299(37.1)			127(44.9)	125(44.2)		
年龄(岁)			38.944	<0.001			0.503	0.478
60~69	242(78.6)	471(58.5)			217(76.7)	224(79.2)		
≥70	66(21.4)	334(41.5)			66(23.3)	59(20.8)		

(续表)

变量	HbA1c 匹配前				HbA1c 匹配后			
	达标(n=308)	未达标(n=805)	统计量	P 值	达标(n=283)	未达标(n=283)	统计量	P 值
文化程度			23.447	<0.001			3.727	0.293
小学及以下	41(13.3)	168(20.9)			41(14.5)	33(11.7)		
初中	89(28.9)	297(36.9)			88(31.1)	99(35.0)		
高中 / 中专 / 职高	95(30.8)	196(24.3)			83(29.3)	94(33.2)		
大专及以上	83(26.9)	144(17.9)			71(25.1)	57(20.1)		
婚姻状况			0.151	0.697			0.263	0.608
有配偶	242(78.6)	641(79.6)			220(77.7)	225(79.5)		
无配偶	66(21.4)	164(20.4)			63(22.3)	58(20.5)		
居住方式			0.899	0.343			0.08	0.931
与家人	200(64.9)	498(61.9)			178(62.9)	179(63.3)		
独居	108(35.1)	307(38.1)			105(37.1)	104(36.7)		
病程(年)			3.757	0.053			0.535	0.465
<5	254(82.5)	621(77.1)			229(80.9)	222(78.4)		
≥5	54(17.5)	184(22.9)			54(19.1)	61(21.6)		
BMI			11.325	0.001			14.466	<0.001
正常	124(40.3)	239(29.7)			119(42.0)	76(26.9)		
超重 / 肥胖	184(59.7)	566(70.3)			164(58.0)	207(73.1)		
高血压			22.774	<0.001			15.214	<0.001
无	198(64.3)	389(48.3)			183(64.7)	137(48.4)		
有	110(35.7)	416(51.7)			100(35.3)	146(51.6)		
家庭人均月收入(元)			39.089	<0.001			0.977	0.323
<2 000	191(62.0)	645(80.1)			186(65.7)	197(69.6)		
≥2 000	117(38.0)	160(19.9)			97(34.3)	86(30.4)		
用药依从性			7.906	0.005			26.258	<0.001
较好	250(81.2)	588(73.0)			230(81.3)	175(61.8)		
较差	58(18.8)	217(27.0)			53(18.7)	108(38.2)		
久坐行为水平(h/d)			64.254	<0.001			28.902	<0.001
低(<4)	77(25.0)	62(7.7)			72(25.4)	24(8.5)		
中(4~8)	108(35.1)	295(36.6)			96(33.9)	118(41.7)		
高(≥8)	123(39.9)	448(55.7)			115(40.6)	141(49.8)		
膳食质量			50.777	<0.001			56.494	<0.001
失衡	287(93.2)	594(73.8)			263(92.9)	192(67.8)		
非失衡	21(6.8)	211(26.2)			20(7.1)	91(32.2)		
健康素养			93.490	<0.001			89.808	<0.001
低改善意愿型	49(15.9)	304(37.8)			49(17.3)	134(47.3)		
中均衡型	78(25.3)	271(33.7)			76(26.9)	93(32.9)		
高信心应对型	181(58.8)	230(28.6)			158(55.8)	56(19.8)		

2.3.2 多因素分析 以 HbA1c 是否达标为因变量, 单因素分析有意义者为自变量, 进行多因素 logistic 回归分析, 变量赋值见表 4。结果显示, 调整了 BMI 超重 / 肥胖、高血压、用药依从性、久坐行为、膳食质量等因素, 为低改善意愿型是老年 T2DM 患者血糖控制不良的危险因素 ($OR=2.238$), 而高信心应对型是老年 T2DM 患者血糖控制的促进因素 ($OR=0.318$)。见表 5。

3 讨论

3.1 老年 T2DM 患者健康素养的潜在类别及特征 研究发现, 老年 T2DM 患者健康素养具有明显分类特征, 最优可分为三个潜在类别: 低改善意愿型组、中均

表 4 多因素赋值

Table 4 Multi-factor assignment

变量	赋值
BMI	0= 正常, 1= 超重
高血压	0= 无高血压, 1= 有高血压
用药依从性	0= 较好, 1= 较差
久坐行为水平	0= 低水平, 1= 中水平, 2= 高水平
膳食质量	0= 非失衡, 1= 失衡
健康素养	0= 中均衡型, 1= 低改善意愿型, 2= 高信心应对型
HbA1c	0= 达标, 1= 未达标

衡型组和高信心应对型组。证实老年 T2DM 患者健康素养存在明显的人群异质性, 这与吴燕^[5]的研究结论相似。高信心应对型组得分最高, 中均衡型组次之,

表 5 老年 T2DM 患者 HbA1c 达标影响因素的多因素分析

Table 5 Multi-factorial analysis of factors influencing glycosylated hemoglobin attainment in elderly patients with type 2 diabetes mellitus

自变量	β	s_e	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95%CI)
常量	-1.880	0.360	27.330	<0.001	0.153
BMI	0.609	0.216	7.934	0.005	1.839(1.204 ~ 2.809)
高血压	0.809	0.211	14.740	<0.001	2.246(1.486 ~ 3.396)
用药依从性	1.225	0.234	27.286	<0.001	3.403(2.149 ~ 5.387)
膳食质量	1.315	0.298	19.486	<0.001	3.724(2.077 ~ 6.676)
久坐行为水平			10.652	0.005	
中水平	0.748	0.312	5.748	0.017	2.113(1.146 ~ 3.896)
高水平	1.028	0.315	10.642	0.001	2.796(1.507 ~ 5.186)
健康素养			55.240	<0.001	
低改善意愿型	0.806	0.256	9.911	0.002	2.238(1.355 ~ 3.696)
高信心应对型	-1.146	0.247	21.457	<0.001	0.318(0.196 ~ 0.516)

低改善意愿型组最低。低改善意愿型组多以文化程度较低的高龄老人为主,随着年龄的增长,理解力、记忆力和运用健康知识的能力受限^[16-17],疾病改善信念不足;再加之领悟社会支持较差,社交互动受损引起社会隔离,Holt-Lunstad J 等^[18]研究表明,良好的社会关系对老年人身心健康至关重要。该类患者是重点关注人群,医护人员应鼓励患者建立良好的社会关系,增加社会参与感和获得感^[19];倡导患者及亲属共同参加健康教育讲座^[15],学习健康知识的同时与患者共情^[20],为患者提供心理支持,提高患者治疗配合度。中均衡型组患者以文化程度中等、病程较长者居多,患者文化程度有限,在准确描述病情和与医生有效沟通上存在障碍^[4],且患病时间长,病情反复,易出现消极情绪^[6],导致治疗积极性减退,影响预后。医护人员应关注患者患病心理,为患者提供健康知识和人文关怀^[21],帮助患者树立疾病改善信念,促进健康。高信心应对型组大多分布在文化程度较高,经济条件和社会支持良好的群体。高文化水平有利于提高健康知识利用率^[15],加之良好的社会关系和经济支持,减轻了患者就医负担,遵医依从性良好^[22]。因此,医护人员应及早甄别健康素养类别,并进行个性化干预,促进健康行为。

3.2 健康素养与血糖控制水平的关系 本研究结果表明,老年 T2DM 患者的健康素养潜在类别与血糖控制水平存在相关关系,高信心应对型组可促进血糖控制。分析其可能原因,一方面,既往研究^[4]已证实,健康素养是血糖控制的重要影响因素。糖尿病是一种需终身进行血糖控制的慢性疾病,患者长期面临身心双重挑战,易出现自我调节疲劳^[23]导致血糖控制不良。而健康素养作为个体一种健康促进的决策能力,对缓解自我调节疲劳改善血糖控制起重要作用,所以不同类别的健康素养与血糖控制存在相关关系。另一方面,从知-信-行模式^[24]可知,高信心应对型组健康知识有效利用率较高,疾病改善意愿强烈,自我

管理^[25]和遵医依从性良好^[22],所以血糖控制理想。而低改善意愿型组患者获取健康知识能力尚可但健康知识利用率低,且疾病改善信念轻微,往往需要依靠他人监督和管理,处于被动^[25],所以血糖控制不理想。这提示医护人员应广泛关注患者健康素养类别,对低改善意愿型患者进行健康教育宣讲传授感知和利用健康知识促进健康的方法与技能,鼓励患者养成良好的饮食习惯和生活作息,增强健康促进信念,提高健康素养,改善血糖控制水平。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- Javary J, Allain-Courtois N, Saucisse N, et al. Liver reptin/RUVBL2 controls glucose and lipid metabolism with opposite actions on mTORC1 and mTORC2 signalling [J]. Gut, 2018, 67 (12): 2192-2203.
- International Diabetes Federation. IDF diabetes Atlas 9th edition and other resources [EB/OL]. [2024-09-15]. <https://diabetesatlas.org/atlas/ninth-edition/>.
- 钟静思,高静,郭进春,等. 糖尿病新发及前期患者慢性病健康素养及与血糖控制效果的关系 [J]. 公共卫生与预防医学, 2024, 35(4):137-140.
Zhong JS, Gao J, Guo JC, et al. Health literacy of chronic diseases in newly diagnosed and prediabetes patients and its relationship with the effect of blood glucose control [J]. Journal of Public Health and Preventive Medicine, 2024, 35(4): 137-140.(In Chinese)
- 安奕青,张艳萍,禹静. 2 型糖尿病患者健康素养的影响因素及其对血糖控制的作用 [J]. 中国卫生工程学, 2022, 21(2): 261-263.
An YQ, Zhang YP, Yu J. Influencing factors of health literacy in type 2 diabetes mellitus patients and its role in glycemic control [J]. Chinese Journal of Public Health Engineering, 2022, 21 (2): 261-263.(In Chinese)
- 刘林,阚吟诗,李翔宁,等. 2 型糖尿病患者运动自我效能潜类别与体力活动阶段的关系[J]. 护理学杂志, 2023, 38(4):23-27.
Liu L, Kan YS, Li XN, et al. Latent profile analysis of exercise self-efficacy among patients with type 2 diabetes mellitus and its relation with physical activity behavior stage [J]. Journal of Nursing Science, 2023, 38(4): 23-27.(In Chinese)

- [6] 袁空军,赵创艺,杨媛,等. 基于倾向性评分匹配法探索我国中老年人体质指数与血脂异常的关系[J]. 护理研究,2022,36(10):1724-1731.
Yuan KJ, Zhao CY, Yang Y, et al. Exploring relationship between body mass index and dyslipidemia in Chinese middle-aged and elderly People based on propensity score matching [J]. Chinese Nursing Research, 2022, 36(10): 1724-1731.(In Chinese)
- [7] 翁艳君,赵豫梅,刘伟军,等. 中文版 8 条目 Morisky 服药依从性量表在 2 型糖尿病患者中的信效度评价及应用研究[J]. 中华临床医师杂志:电子版,2018,12(8):445-450.
Weng YJ, Zhao YM, Liu WJ, et al. Reliability evaluation and application study of the Chinese version 8-entry Morisky medication adherence scale in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Chinese Journal of Clinical Physicians (Electronic Edition), 2018, 12(8): 445-450.(In Chinese)
- [8] 何宇纳,叶晨,房玥晖,等. 中国膳食平衡指数的修订:DBI_22[J]. 营养学报,2024,46(3):209-214.
He YN, Ye C, Fang YH, et al. Revision of the Dietary Balance Index in China: DBI_22[J]. Journal of Nutrition, 2024, 46(3): 209-214.(In Chinese)
- [9] Wijndaele K, DE Bourdeaudhuij I, Godino JG, et al. Reliability and validity of a domain-specific last 7-d sedentary time questionnaire [J]. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2014, 46(6): 1248-1260.
- [10] Wu YF, Qin GJ, Wang GX, et al. Relationship between physical activity, sedentary behavior and risk of cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus - The MIDiab study[J]. Engineering, 2023, 20(1): 26-35.
- [11] 赵晓燕,李彦儒,曾咏梅,等. 糖尿病健康素养量表的汉化和信效度评价[J]. 中华护理教育,2021,18(3):266-269.
Zhao XY, Li YR, Zeng YM, et al. Evaluation of the Chinese version and reliability of the diabetes health literacy scale [J]. Chinese Nursing Education, 2021, 18(3): 266-269.(In Chinese)
- [12] 陈荣川. 彩色多普勒超声在急性输尿管结石诊断中应用效果[J]. 实用医学影像杂志,2019,20(5):494-495.
Chen RC. Application effect of color Doppler ultrasound in the diagnosis of acute ureteral stones [J]. Journal of Practical Medical Imaging, 2019, 20(5): 494-495.(In Chinese)
- [13] 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)[J]. 中华内分泌代谢杂志,2021,37(4):311-398.
Chinese Medical Association Diabetes Branch. Guidelines for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China (2020 edition)[J]. Chinese Journal of Endocrinology and Metabolism, 2021, 37(4): 311-398.(In Chinese)
- [14] Kiburg KV, MacIsaac AI, McCluskey GE, et al. The effect of preventative cardiovascular therapies on coronary artery disease in People with and without type 2 diabetes: a propensity-matched score study[J]. BMC Cardiovascular Disorders, 2021, 21(1): 463.
- [15] 吴燕,黄晴茵. 基于潜在剖面分析的新诊断 2 型糖尿病患者健康信息获取行为分型及其影响因素研究[J]. 中国护理管理,2022,22(12):1782-1786.
Wu Y, Huang QY. Latent profile analysis of health information acquisition behaviors in patients with newly diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus and its influencing factors [J]. Chinese Nursing Management, 2022, 22(12): 1782-1786.(In Chinese)
- [16] 简海英,欧阳美秀. 全程健康教育护理对 2 型糖尿病患者消极情绪、生活质量的影响[J]. 黑龙江中医药,2023,52(5):246-248.
Jian HY, Ouyang MX. Effects of total health education nursing on negative emotions and quality of life of type 2 diabetes mellitus patients[J]. Heilongjiang Traditional Chinese Medicine, 2023, 52(5): 246-248. (In Chinese)
- [17] 唐源,邓暑芳,何咏梅,等. 老年 2 型糖尿病病人健康素养水平及其与衰弱的相关性[J]. 实用老年医学,2024,38(3):255-259.
Tang Y, Deng SF, He YM, et al. The status of health literacy and correlation with frailty in elderly patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Practical Geriatrics, 2024, 38(3): 255-259.(In Chinese)
- [18] Holt-Lunstad J. Loneliness and social isolation as risk factors: the power of social connection in prevention [J]. Am J Lifestyle Med, 2021, 15(5): 567-573.
- [19] 曹蒙. 老年人常见慢性病共病及其对社会参与能力影响研究[D]. 郑州:郑州大学,2022.
Cao M. Study on the co-morbidity of common chronic diseases among the elderly and its impact on social participation ability[D]. Zhengzhou: Zhengzhou University, 2022.(In Chinese)
- [20] 彭将鑫,张雪梅,徐宸韵,等. 健康素养、感知医患共情与患者依从性的关系[J]. 南京医科大学学报:社会科学版,2023,23(3):260-265.
Peng JX, Zhang XM, Xu CY, et al. The relationship between health literacy, perceived doctor-patient empathy and patient compliance[J]. Journal of Nanjing Medical University(Social Sciences), 2023, 23(3): 260-265.(In Chinese)
- [21] 姚雪茹. 人文关怀护理对老年 2 型糖尿病患者遵医行为及血糖的影响[J]. 中华养生保健,2024,42(4):108-111.
Yao XR. Effects of humanistic care nursing on compliance behavior and blood glucose in elderly patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Chinese Health Care, 2024, 42(4): 108-111.(In Chinese)
- [22] 鲁晓娟,周路坦. 老年糖尿病患者健康素养与治疗依从性现状及相关性[J]. 中国老年学杂志,2017,37(9):2299-2301.
Lu XJ, Zhou LT. Current status and correlation between health literacy and treatment adherence in elderly patients with diabetes mellitus [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2017, 37(9): 2299-2301.(In Chinese)
- [23] 孟利,郎延梅. 2 型糖尿病患者自我调节疲劳现状及影响因素[J]. 护理学杂志,2023,38(23):73-76.
Meng L, Lang YM. Status quo and influencing factors of self-regulatory fatigue in type 2 diabetes patients [J]. Journal of Nursing Science, 2023, 38(23): 73-76.(In Chinese)
- [24] 张文龙,孟德侠,王仪. 知行模式在慢性病病人中的应用现状[J]. 大众科技,2022,24(11):97-100,96.
Zhang WL, Meng DX, Wang Y. Application status of knowledge, attitude and practice model in patients with chronic diseases[J]. Popular Science and Technology, 2022, 24(11): 97-100,96.(In Chinese)
- [25] 赵永乐,刘梦佳,常雅欣,等. 2 型糖尿病患者自我管理行为与疾病感知、健康素养的相关性分析[J]. 卫生职业教育,2024,42(11):120-124.
Zhao YL, Liu MJ, Chang YX, et al. Correlation analysis of self-care behavior, disease perception and health literacy in type 2 diabetes patients[J]. Health Vocational Education, 2024, 42(11): 120-124.(In Chinese)