

基于大五人格特质的 2 型糖尿病患者健康教育偏好

袁思妍¹, 闵鹤葳¹, 陈 平¹, 吴一波¹, 崔红霞², 张旭熙¹, 孙昕霁^{1△}

(1. 北京大学公共卫生学院社会医学与健康教育系, 北京 100191; 2. 山东省东营市东城医院, 山东东营 257091)

[摘 要] **目的:** 探讨老年 2 型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus, T2DM) 患者大五人格特质在人口学特征及健康教育偏好上的差异, 为个性化健康教育提供依据。 **方法:** 于 2023 年 9 月采用整群抽样的方法, 抽取山东省 7 个社区卫生服务中心的 T2DM 患者, 采用简版大五人格量表和自行设计的健康教育偏好问卷进行测量, 基于大五人格特质得分使用潜剖面分析来识别患者的人格分类, 通过卡方检验和分层二元 Logistic 回归分析人格分类与健康教育偏好的关联。 **结果:** 纳入的 612 例患者可分为 3 种人格分类: 常规平衡型 (69.8%)、内向敏感型 (6.4%) 和积极适应型 (23.8%)。在单因素分析中, 积极适应型患者希望糖尿病病友是健康教育提供者比例低于其他人格分类 ($\chi^2 = 6.123, P = 0.047$), 内向敏感型患者希望包含心理疏导内容的比例高于其他人格分类 ($\chi^2 = 8.566, P = 0.014$)。在 Logistic 回归分析中, 以常规平衡型为参照, 在健康教育提供者方面, 积极适应型患者更不倾向于选择糖尿病病友作为提供者 ($OR = 0.491, 95\% CI: 0.279 \sim 0.866, P = 0.014$); 在健康教育内容方面, 积极适应型患者对研究前沿内容的偏好较低 ($OR = 0.565, 95\% CI: 0.376 \sim 0.848, P = 0.006$); 在健康教育地点方面, 内向敏感型患者不倾向于选择手机应用程序作为健康教育获取途径 ($OR = 0.374, 95\% CI: 0.165 \sim 0.848, P = 0.019$)。以积极适应型为参照, 在健康教育内容方面, 内向敏感型患者对心理疏导的偏好更高 ($OR = 2.122, 95\% CI: 1.029 \sim 4.380, P = 0.042$)。 **结论:** 老年 T2DM 患者存在明显的人格特质异质性, 不同人格分类的患者在健康教育偏好上存在差异; 在对 T2DM 患者开展健康教育时, 可将人格特质作为制定个体化干预策略的重要参考因素之一, 但其实际干预效果仍有待进一步研究验证。

[关键词] 糖尿病, 2 型; 人格; 健康教育; 病人意愿; 潜剖面分析

[中图分类号] R193 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1671-167X(2026)03-0600-06

doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2026.03.021

Health education preferences in patients with type 2 diabetes mellitus based on Big Five personality traits

YUAN Siyan¹, MIN Hewei¹, CHEN Ping¹, WU Yibo¹, CUI Hongxia², ZHANG Xuxi¹, SUN Xinying^{1△}

(1. Department of Social Medicine and Health Education, Peking University School of Public Health, Beijing 100191, China; 2. Dongcheng Hospital of Dongying City, Dongying 257091, Shandong, China)

ABSTRACT Objective: To explore differences in the Big Five personality traits among patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) in relation to demographic characteristics and health education preferences and to provide evidence for personalized health education strategies. **Methods:** In September 2023, a cluster sampling method was used to recruit patients with T2DM from seven community health service centers in Shandong Province, China. Data were collected using a questionnaire survey. The 10-item Big Five Inventory (BFI-10) and a self-developed health education preference questionnaire were used for the assessment. Latent profile analysis (LPA) was conducted to identify personality classifications among the patients. Chi-square tests were applied to compare differences in health education preferences across personality groups, and stratified binary Logistic regression analysis was performed to examine the association between personality classification and health education preferences. **Results:** A total of 612 patients were included and categorized into three personality groups: Regular-balanced type (69.8%), introverted-sensitive type (6.4%), and proactive-adaptive type (23.8%). In the univariate analysis, the proportion of patients in the proactive-adaptive group who preferred peer patients as health education providers was significantly lower than that in other personality groups ($\chi^2 = 6.123, P = 0.047$). In contrast, patients in the introverted-sensitive group showed a significantly higher preference for health education content that included psychological support than other personality groups ($\chi^2 = 8.566, P = 0.014$). In the Logistic regression analysis, using the regular-balanced type as the reference group, proactive-adaptive patients were less likely to prefer peer patients with diabetes as health education providers ($OR = 0.491, 95\% CI: 0.279 \sim 0.866, P = 0.014$). Regarding health education content, proactive-adaptive patients

demonstrated a lower preference for research-frontier information ($OR = 0.565$, $95\% CI: 0.376 - 0.848$, $P = 0.006$). In terms of educational delivery settings, introverted-sensitive patients were less likely to prefer mobile applications as a means of receiving health education ($OR = 0.374$, $95\% CI: 0.165 - 0.848$, $P = 0.019$). When the proactive-adaptive type as the reference group, introverted-sensitive patients showed a significantly higher preference for psychological support content ($OR = 2.122$, $95\% CI: 1.029 - 4.380$, $P = 0.042$). **Conclusion:** Personality traits exhibit substantial heterogeneity among patients with T2DM, and different personality classifications are associated with distinct health education preferences. Personality traits may serve as an important reference for developing individualized health education strategies; however, their effectiveness in improving intervention outcomes requires further validation through future studies.

KEY WORDS Diabetes mellitus, type 2; Personality; Health education; Patient preference; Latent profile analysis

糖尿病是一种在全球范围内严重危害人类生命健康的常见慢性病,也是全球十大死亡原因之一,2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus,T2DM)是其中最常见的一种类型^[1]。据估算,2024 年全球范围内 20~79 岁成人糖尿病患者达 5.89 亿^[2],预计到 2050 年将影响全球 13.1 亿人^[1]。糖尿病不仅会给个人的生活质量和幸福感带来影响,同时也将给社会带来巨大的经济负担,急需寻找有效且便捷的方法对其进行预防和控制^[3-5]。在各种控制糖尿病的方法中,改善患者自我管理能力是有效、便捷且低成本的手段^[6-7]。健康教育的有效性会直接影响疾病的管理与进一步发展,但当前我国社区糖尿病健康教育普遍存在同质化现象,忽视了患者的个体差异,导致患者参与度低且行为改变效果有限。因此,探索健康教育的个性化实施路径已经成为提升糖尿病管理效果的关键突破口。

人格特质作为个体稳定的心理特征,近年来被证实与健康行为密切相关^[8-10]。根据大五人格理论,个体的人格特质会影响其疾病认知、信息处理方式和行为选择^[11]。比如高严谨性患者可能更倾向于遵循结构化健康指导,而高外向性患者可能更偏好群体互动式学习,人格特质可能是理解患者健康教育需求差异的重要心理变量^[12]。尽管已有研究关注人格特质与健康行为的关联,但多数研究采用变量中心视角,将每个人格特质作为独立预测因子,难以反映不同特质在个体中的组合模式。本研究采用以个体为中心的潜剖面分析方法,探索社区 T2DM 患者的人格分类,并揭示不同人格分类与健康教育偏好之间的关系。

1 资料与方法

1.1 研究对象

于 2023 年 10 月在山东省东营市东城医院下属的 7 个社区卫生服务中心招募 T2DM 患者。纳入标准:(1)确诊为 T2DM:空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L 或口

服葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT)2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L 或糖化血红蛋白 A1c(glycated hemoglobin A1c,HbA1c) $\geq 6.5\%$;(2)年龄在 18~75 岁;(3)山东省东营市常住人口(年外出时间小于 1 个月);(4)入组前未服用任何精神类药物;(5)会使用智能手机及熟悉一般微信功能;(6)自愿参加研究,填写知情同意书。排除标准:(1)合并严重心、脑、肾、眼、足和神经系统并发症,如增殖性视网膜病、肾病Ⅳ期以上或肌酐 > 2 mg/dL、心功能Ⅲ级以下、有脑血管意外后遗症、糖尿病足Ⅰ级以上;(2)行动不便、神志不清、精神异常者;(3)同时患有肿瘤,近半年内接受放疗或化疗者;(4)正在参加其他类似研究课题者。本研究已通过北京大学生物医学伦理委员会审查批准(批文号:IRB00001052-23108)。

1.2 研究工具

采用课题组自行设计的一般人口学调查与健康教育偏好调查问卷以及简版大五人格量表(10-item Big Five Inventory,BFI-10)。一般人口学调查包括性别、年龄、文化程度、家庭人均月收入以及糖尿病患病情况等内容。健康教育偏好调查包含希望的糖尿病健康教育提供者及提供方式、内容和地点这 4 个方面,每个方面中包含若干个选项,均通过“是”或者“否”进行回答。简版 BFI-10 包括外向性(extraversion)、宜人性(agreeableness)、开放性(openness)、神经质(neuroticism)、严谨性(conscientiousness)5 个维度,每个维度包含 2 个条目,量表所有题目均采用 Likert 五级计分方法,各维度满分均为 10 分,得分越高表示该性格特质越明显。既往研究表明,该量表具有良好的信度和效度^[13]。

1.3 统计学分析方法

经过培训的调查员在现场使用智能手机等设备进行一对一调查,并对问卷进行核查后提交至问卷星系统。本研究使用 Mplus 7.0 和 SPSS 27.0 进行

分析。采用潜剖面分析(latent profile analysis,LPA)描述 T2MD 患者的不同人格分类,卡方检验探究不同人格分类的健康教育偏好是否具有统计学差异,使用分层二元 Logistic 回归探索人格分类与健康教育偏好的关联。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

LPA 通过 Mplus 7.0 软件并基于 BFI-10 得分进行,各维度得分情况相近的个体将被分在同一个剖面。LPA 的模型拟合度评价指标包括:LMR 调整似然比检验(Lo-Mendell-Rubin adjusted likelihood ratio test,LMRT)、基于自助法的似然比检验(bootstrapped likelihood ratio test,BLRT)、赤池信息准则(Akaike information criterion,AIC)、贝叶斯信息准则(Bayesian information criterion,BIC)、调整 BIC(adjust BIC,aBIC)、信息熵(entropy)。LPA 的模型拟合度

评价标准:当 LMRT 和 BLRT 检验显著(即对应的 $P<0.05$),说明 K 个分类的模型优于 K-1 个分类;AIC、BIC、aBIC 值越小说明模型拟合越好;entropy 指数越接近于 1,分类越精确,通常认为大于 0.8 时正确率达到 90% 以上^[14]。此外,通常认为最小潜在亚组的人数不得低于总人数的 5%^[15]。

2 结果

2.1 T2MD 患者大五人格特质的 LPA

当分类数 K 从 1 增加到 5,AIC、BIC 和 aBIC 的数值逐渐减少;当 K 为 2、3、5 时 entropy 大于 0.8;当 K 为 3 时 LMRT 和 BLRT 均具有显著性,entropy 为 0.856,且最小潜在亚组人数达到总人数的 5%,因此 K 为 3 时模型最佳(表 1)。

表 1 潜剖面分析各指标结果
Table 1 Latent profile analysis results

K	AIC	BIC	aBIC	Entropy	LMRT	BLRT	Proportions for the profiles
1	11 688.399	11 732.567	11 700.819				
2	11 593.412	11 664.080	11 613.283	0.804	<0.001	<0.001	0.801/0.199
3	11 564.251	11 661.419	11 591.573	0.856	0.023	<0.001	0.698/0.064/0.239
4	11 554.242	11 677.911	11 589.016	0.691	0.153	<0.001	0.484/0.224/0.229/0.064
5	11 523.564	11 673.733	11 565.790	0.821	0.572	0.040	0.036/0.127/0.641/0.065/0.131

K, the number of latent subgroups; AIC, Akaike information criterion; BIC, Bayesian information criterion; aBIC, adjust BIC; LMRT, Lo-Mendell-Rubin adjusted likelihood ratio test; BLRT, bootstrapped likelihood ratio test.

分类数 K 为 3,说明 612 例 T2MD 患者分为 3 类(表 2)。其中,69.8% 的患者在所有人格特质上得分处于整体平均水平,无极端高或低的得分(外向性 6.05 ± 0.67 、开放性 5.90 ± 1.63 、严谨性 7.21 ± 1.66 、宜人性 7.66 ± 1.41 、神经质 4.80 ± 1.89),表明个体在各种人格特质上较为均衡,无明显特质偏倚,称为常规平衡型(regular-balanced type);6.4% 的患者在外向性上得分最低(3.64 ± 0.63),神经质上得分最高(5.67 ± 1.44),表明个体较为内

向,社交活跃度低,易敏感、焦虑,其他特质(宜人性、开放性、严谨性)得分处于中等水平,整体呈现一种内向情绪敏感的特征,称为内向敏感型(introverted-sensitive type);23.9% 的患者在外向性、严谨性、宜人性上得分均为 3 类最高(分别为 8.85 ± 0.85 、 8.11 ± 1.50 、 7.84 ± 1.40),神经质上得分为 3 类最低(4.33 ± 1.78),表明个体外向活跃、情绪稳定,开放性得分处于中等水平,整体呈现一种积极、社会适应性强的特征,称为积极适应型(proactive-adaptive type)。

表 2 T2DM 患者不同人格分类的得分
Table 2 Personality trait scores by personality profile in patients with T2DM

Items	Regular-balanced (n = 427)	Introverted-sensitive (n = 39)	Proactive-adaptive (n = 146)
Extraversion	6.05 ± 0.67	3.64 ± 0.63	8.85 ± 0.85
Agreeableness	7.66 ± 1.41	7.44 ± 1.60	7.84 ± 1.40
Openness	5.90 ± 1.63	5.90 ± 1.65	6.10 ± 1.70
Neuroticism	4.80 ± 1.89	5.67 ± 1.44	4.33 ± 1.78
Conscientiousness	7.21 ± 1.66	7.15 ± 1.76	8.11 ± 1.50

Data are expressed as $\bar{x} \pm s$.

2.2 人口学信息比较

612 例患者在不同人格类别中性别、年龄和受

教育水平上分布均匀,仅在病程上差异具有统计学意义,病程为 6~10 年的在内向敏感型患者中占比

35.9%,而在常规平衡型和积极适应型患者中的占比分别为21.1%和17.1% ($\chi^2=11.620, P=0.020$)。

2.3 人格分类与健康教育偏好的单因素分析

将研究对象人格分类与健康教育偏好数据进行卡方检验,在健康教育提供者方面,积极适应型患者

中希望健康教育提供者是糖尿病病友的比例低于其他人格分类,差异具有统计学意义 ($P=0.047$);在提供内容方面,内向敏感型患者相较于其他人格分类希望提供内容包含心理疏导的比例更高,差异具有统计学意义 ($P=0.014$,表3)。

Table 3 Comparison of health education preferences by personality profile in patients with T2DM						
Items		Regular-balanced (n = 427)	Introverted-sensitive (n = 39)	Proactive-adaptive (n = 146)	χ^2	P
Preferred educator						
Peers	No	338 (79.2)	32 (82.1)	129 (88.4)	6.123	0.047
	Yes	89 (20.8)	7 (17.9)	17 (11.6)		
Preferred format						
One-on-one	No	198 (46.4)	14 (35.9)	64 (43.8)	1.706	0.426
	Yes	229 (53.6)	25 (64.1)	82 (56.2)		
Health lecture	No	176 (41.2)	17 (43.6)	68 (46.6)	1.292	0.524
	Yes	251 (58.8)	22 (56.4)	78 (53.4)		
Group discussion	No	337 (78.9)	31 (79.5)	124 (84.9)	2.514	0.285
	Yes	90 (21.1)	8 (20.5)	22 (15.1)		
Preferred content						
Diabetes knowledge	No	25 (5.9)	5 (12.8)	5 (3.4)	5.088	0.079
	Yes	402 (94.1)	34 (87.2)	141 (96.6)		
Psychological support	No	249 (58.3)	21 (53.8)	104 (71.2)	8.566	0.014
	Yes	178 (41.7)	18 (46.2)	42 (28.8)		
Preferred location						
Phone/WeChat	No	301 (70.5)	23 (59.0)	96 (65.8)	2.937	0.230
	Yes	126 (29.5)	16 (41.0)	50 (34.2)		
Application	No	260 (60.9)	31 (79.5)	87 (59.6)	5.618	0.060
	Yes	167 (39.1)	8 (20.5)	59 (40.4)		

Data are expressed as n(%).

2.4 人格分类与健康教育偏好的多因素分析

以健康教育偏好结果中单因素分析具有统计学意义的项目为因变量,第一层纳入性别、年龄、受教育程度、家庭人均月收入、病程和共病数等社会人口学与患病特征,采用 Backward 法回归;第二层以人格分类为自变量,构建二元 Logistic 回归模型。根据多分类 Logistic 回归分析结果,不同人格分类在健康教育偏好方面存在显著差异。以常规平衡型为参照,在健康教育提供者方面,积极适应型患者更不倾向于选择糖尿病病友作为提供者 ($OR=0.491, 95\% CI:0.279 \sim 0.866, P=0.014$);在内容方面,积极适应型患者对研究前沿内容的偏好较低 ($OR=0.565, 95\% CI:0.376 \sim 0.848, P=0.006$);在教育地点偏好方面,内向敏感型患者不倾向于选择手机应用程序作为健康教育获取途径 ($OR=0.374, 95\% CI:0.165 \sim 0.848, P=0.019$)。

以积极适应型为对照的分析显示,在教育内容方面,内向敏感型患者对心理疏导内容的偏好更高

($OR=2.122, 95\% CI:1.029 \sim 4.380, P=0.042$),其余结果详见表4。

3 讨论

本研究基于大五人格理论,采用 LPA 将糖尿病患者划分为常规平衡型、内向敏感型和积极适应型3种人格分类,其中,内向敏感型以高神经质为主要特征,积极适应型表现为低神经质及高外向性与高严谨性,常规平衡型的各人格特质处于中等水平。既往研究表明,在慢性病及一般人群中,基于大五人格的潜在类别通常可稳定聚类为3或4类,且在神经质、外向性及严谨性等核心维度上呈现出相似的结构模式^[16-18];不同人格特质组合与个体的健康行为、自我管理能力及心理状态密切相关,其中高神经质个体更易表现出心理的脆弱性,高外向性与高严谨性个体则常表现出更好的适应能力与行为执行力^[19],但大多数个体在人格维度上呈现中间化分布,即多数人不会表现出极端的人格特质,这与本研究结

果一致^[20]。与传统的以单一维度为中心的取向不同,LPA 属于以个体为中心的取向,其优势在于识别个体内部多个人格维度的特定组合模式。例如,有研究指出高外向性、高严谨性与低神经质的“高自信低

沮丧组”糖尿病患者的生活质量最高^[21],高严谨性、高宜人性与低神经质的“安全型”糖尿病患者的用药依从性高且 HbA1c <7.0% 比例更高^[22],而这些结果难以通过传统的大五人格特质主效应分析获得。

表 4 T2DM 患者健康教育偏好的 Logistic 回归结果
Table 4 Logistic regression results for health education preferences in patients with T2DM

Items		β	P	OR	95% CI
Preferred educator (vs. regular-balanced)					
Peers	Introverted-sensitive	-0.251	0.571	0.778	0.327-1.852
	Proactive-adaptive	-0.711	0.014	0.491	0.279-0.866
Preferred content (vs. regular-balanced)					
Research frontiers	Introverted-sensitive	0.182	0.589	1.199	0.621-2.316
	Proactive-adaptive	-0.571	0.006	0.565	0.376-0.848
Diabetes knowledge	Introverted-sensitive	-1.006	0.061	0.366	0.127-1.049
	Proactive-adaptive	0.417	0.411	1.518	0.562-4.103
Preferred location (vs. regular-balanced)					
Application	Introverted-sensitive	-0.983	0.019	0.374	0.165-0.848
	Proactive-adaptive	0.060	0.767	1.062	0.715-1.576
Preferred content (vs. proactive-adaptive)					
Psychological support	Regular-balanced	0.571	0.006	1.770	1.179-2.658
	Introverted-sensitive	0.753	0.042	2.122	1.029-4.380
Diabetes knowledge	Regular-balanced	-0.417	0.411	0.659	0.244-1.781
	Introverted-sensitive	-1.423	0.035	0.241	0.064-0.903
Preferred location (vs. proactive-adaptive)					
Application	Regular-balanced	-0.060	0.767	0.942	0.635-1.398
	Introverted-sensitive	-1.043	0.018	0.352	0.149-0.836

T2DM, type 2 diabetes mellitus.

在此基础上的进一步分析发现,不同人格分类在健康教育偏好上存在显著差异。内向敏感型患者更倾向于心理支持内容,而对手机应用程序呈现一定的回避状态,这一结果可能与其较高神经质水平相关。有研究显示,糖尿病相关心理困扰在患者中较为普遍,并显著影响其自我管理行为与健康结局^[23]。同时,患者对健康干预形式的接受度与其心理和行为特征密切相关,部分患者更需要情绪支持而非单纯知识补充^[24],并且高神经质个体更易产生焦虑及信息负担,从而降低对数字健康工具的接受度,并更依赖支持性干预^[19],但正念疗法等心理疏导方法则对高神经质群体具有良好的舒缓作用^[25]。相比之下,积极适应型患者对心理支持需求较低,且对研究前沿没有显著偏好,这可能与其较高的外向性和严谨性相关,更倾向于实用性强的健康教育内容。有研究表明,患者在糖尿病治疗过程中更偏好直接、可操作的步骤,而非复杂或探索性内容^[26]。

对于人格分类与糖尿病患者健康教育偏好的关联研究与近年来倡导的精准健康理念相契合。有学

者发现,糖尿病患者存在 4 种心理行为表型,分别对应不同的教育需求:需要情感支持与问题解决技能提升组、自助学习组、需要个性化指导组以及需要基础糖尿病知识教育组^[27],这一结果强调了识别患者心理特征对设计个性化干预的重要性。对 T2DM 患者的调查显示,高外向性与患者需求更加具体的教育内容呈正相关,高神经质则与患者需求疾病防护和危险因素知识呈正相关,并且后续干预研究进一步证实,基于心理特质的个性化健康教育路径在改善糖尿病患者自我管理行为方面优于传统教育模式^[28-29]。国内张林香等^[30]的研究选取住院 T2DM 患者为研究对象,对干预组施加人格分型导向的适应性护理,结果显示干预后观察组在疾病态度、遵医行为以及血糖指标等方面均优于对照组($P<0.05$)。

本研究的发现对于社区糖尿病患者健康教育优化具有一定的意义,在具有相应的资源与条件的前提下,对 T2DM 患者开展健康教育时可将人格特质作为制定个体化干预策略的重要参考因素之一,但实际干预效果有待进一步研究验证。

本研究存在若干局限性:研究对象以60岁以上老年患者为主,且来源相对集中,可能导致人格特征分布及健康教育偏好呈现一定的年龄与地域特异性,本研究结果在向中青年患者或其他地区人群推广时需谨慎;横断面设计仅能揭示人格分类与健康教育偏好间的关联,无法说明根据人格分类的健康教育能否在实际上取得更有效的健康教育结果。未来可在前瞻性干预研究中验证基于人格分类匹配的健康教育是否能够取得更好的教育效果。

综上所述,本研究探索了山东省某地区老年T2MD患者人格类型与健康教育偏好的关联,通过LPA和回归模型,为实施基于人格分类的精准化糖尿病健康教育提供了一定的依据。未来的研究应在此基础上进一步推动糖尿病健康教育服务的个性化与精准化,以提升患者的生活质量并减轻社会的医疗负担。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明 袁思妍:提出研究思路,分析、整理数据,撰写论文;闵鹤葳、陈平、吴一波:收集、整理数据;崔红霞:收集数据;张旭熙:整理研究思路,提出修改意见;孙昕霏:总体把关和审定论文。所有作者均参与论文修改,并对最终文稿进行审读和确认。

参考文献

[1] 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.

[2] Genitsaridi I, Salpea P, Salim A, et al. 11th edition of the IDF Diabetes Atlas: Global, regional, and national diabetes prevalence estimates for 2024 and projections for 2050[J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2026, 14(2): 149–156.

[3] Liu J, Liu M, Chai Z, et al. Projected rapid growth in diabetes disease burden and economic burden in China: A spatio-temporal study from 2020 to 2030[J]. *Lancet Reg Health West Pac*, 2023, 33: 100700.

[4] 白彦锋,王硕.“糖税”的国际经验与成本效益分析——基于美国糖尿病形势及其医疗支出状况的思考[J]. *财政科学*, 2021(12): 94–108.

[5] Xu Y, Lu J, Li M, et al. Diabetes in China part 1: Epidemiology and risk factors[J]. *Lancet Public Health*, 2024, 9(12): e1089–e1097.

[6] Li M, Xu Y, Wan Q, et al. Individual and combined associations of modifiable lifestyle and metabolic health status with new-onset diabetes and major cardiovascular events: The China cardiometabolic disease and cancer cohort (4C) study[J]. *Diabetes Care*, 2020, 43(8): 1929–1936.

[7] Li H, Khor CC, Fan J, et al. Genetic risk, adherence to a healthy lifestyle, and type 2 diabetes risk among 550 000 Chinese adults: Results from 2 independent Asian cohorts[J]. *Am J Clin Nutr*, 2020, 111(3): 698–707.

[8] 黎泽明,高敏,陈雪莹,等. 2型糖尿病患者大五人格特征与自我管理态度的相关性[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2020, 52(3): 506–513.

[9] Tsartsapakis I, Chalatzoglidis G, Zafeiroudi A. Investigating differences in personality traits, self-esteem, eating attitudes, and body image among participants in indoor and outdoor fitness activities[J]. *Healthcare*, 2023, 12(1): 47.

[10] Mendoza-Catalán G, Rodríguez-Santamaría Y, Domínguez-Chávez CJ, et al. Personality traits and self-care behaviors in adults with type 2 diabetes mellitus[J]. *Diabetes Metab Syndr Obes*, 2022, 15: 1–6.

[11] Jokela M, Elovainio M, Nyberg ST, et al. Personality and risk of diabetes in adults: Pooled analysis of 5 cohort studies[J]. *Health Psychol*, 2014, 33(12): 1618–1621.

[12] Strickhouser JE, Zell E, Krizan Z. Does personality predict health and well-being? A metasynthesis[J]. *Health Psychol*, 2017, 36(8): 797–810.

[13] Rammstedt B, John OP. Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German[J]. *J Res Pers*, 2007, 41(1): 203–212.

[14] 王孟成,毕向阳. 潜变量建模与Mplus应用·进阶篇[M]. 重庆:重庆大学出版社,2018.

[15] 侯晴晴,郭明宇,王玲晓,等. 学校资源与早期青少年心理社会适应的关系:一项潜在转变分析[J]. *心理学报*, 2022, 54(8): 917–930.

[16] 陈平,黎泽明,郭怡,等. 2型糖尿病患者人格特质与社会支持方式偏好的关系[J]. *中国社会医学杂志*, 2023, 40(2): 188–191.

[17] 陈平,郭怡,吴一波,等. 2型糖尿病患者用药依从性轨迹及其影响因素[J]. *中国医院药学杂志*, 2022, 42(8): 769–773.

[18] 陈平,巩俐彤,孙昕霏. 基于潜剖面分析的高血压患者自我管理类型及对血压的影响[J]. *中华疾病控制杂志*, 2023, 27(6): 668–672.

[19] Sutin AR, Zonderman AB, Ferrucci L, et al. Personality traits and chronic disease: Implications for adult personality development [J]. *J Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci*, 2013, 68(6): 912–920.

[20] Ebstein RP, Jiang Y, Zhang X, et al. Personality and health [M]//Behavior genetics of temperament and personality. New York, USA: Springer New York, 2020: 153–191.

[21] Sánchez-Urbano C, Pino MJ, Herruzo C. Personality prototypes in people with type 1 diabetes and their relationship with adherence [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(9): 4818.

[22] Reach G, Benarbia L, Benhamou PY, et al. An unsafe/safe typology in people with type 2 diabetes: Bridging patients’ expectations, personality traits, medication adherence, and clinical outcomes[J]. *Patient Prefer Adherence*, 2022, 16: 1333–1350.

[23] Alexander DS, Saelee R, Rodriguez B, et al. Diabetes distress among US adults with diagnosed diabetes, 2021[J]. *Prev Chronic Dis*, 2025, 22: E07.

[24] Hulbert L, Mensa-Wilmot Y, Rutledge S, et al. Interests and preferences in programs to improve health among men with or at risk for type 2 diabetes in racial and ethnic minority groups, 2019 [J]. *Prev Chronic Dis*, 2025, 22: E04.

[25] Rowlands K, Beaty T, Simic M, et al. Cognitive bias modification training of attention and interpretation to reduce expectations of social rejection in adolescents with eating disorders: A small efficacy randomized controlled trial[J]. *Int J Eat Disord*, 2022, 55(11): 1506–1520.

[26] Savarese G, Sharma A, Pang C, et al. Patient preferences for newer oral therapies in type 2 diabetes[J]. *Int J Cardiol*, 2023, 371: 526–532.

[27] Cha E, Hwan Shin M, Lee H, et al. Precision diabetes education and support considering patients’ behavioral and psychological phenotype: A Q-methodology study[J]. *West J Nurs Res*, 2024, 46(8): 602–610.

[28] 王金霞,何丽蓉,李丹琳,等. 基于心理特质的个性化健康教育路径在糖尿病健康教育中的应用[J]. *中西医结合护理(中英文)*, 2018, 4(5): 16–18.

[29] 王金霞,何丽蓉,张璐,等. 2型糖尿病患者人格特质与应对方式、健康教育需求的相关性研究[J]. *甘肃中医药大学学报*, 2017, 34(6): 111–114.

[30] 张林香,王蒙. 基于人格分型导向的适应性护理对2型糖尿病患者疾病态度、遵医行为的影响[J]. *临床医学研究与实践*, 2023, 8(8): 164–166.

(2026-02-26 收稿)
(本文编辑:赵 波)