·健康与社会行为·

2 型糖尿病患者赋权在社会支持与健康素养间的中介作用

周先凤[1],周戈耀[2],孟小夏[1],韦坤静[1],王筑萍[3]
1.贵州医科大学医药卫生管理学院,贵州 安顺 561113;2.贵州医科大学大健康研究院,贵州 安顺 561113;
3.贵州医科大学附属医院内分泌代谢病科

摘要:目的　探讨 2 型糖尿病患者赋权在社会支持与健康素养间的中介效应。**方法**　采用方便抽样法,选取贵阳某三甲医院的 243 例 2 型糖尿病患者,使用一般资料调查表、糖尿病健康素养量表、糖尿病赋权简化量表、MOS 社会支持量表进行横断面调查。采用 SPSS 26. 0 对收集的数据进行 Wilcoxon 秩和检验、Kruskal-Wallis H 检验、Spearman 相关分析、多元线性回归分析,运用 AMOS 24.0 构建结构方程模型,并通过 bootstrap 方法检验中介效应。**结果**　243 例 2 型糖尿病患者健康素养得分、赋权得分、社会支持得分的[$M(P_{25},P_{75})$]分别为 53.00(40.00,61.00)、31.00(27.00,36.00)和 72.00(61.00,81.00)分;社会支持与健康素养呈正相关(r=0.539,P<0.01),社会支持与赋权呈正相关(r=0.613,P<0.01)),赋权与健康素养呈正相关(r=0.597,P<0.01)。社会支持可以直接正向预测健康素养,也可以通过赋权起间接预测作用,赋权中介效应值为 1.036,占总效应的 32.1%。**结论**　赋权在 2 型糖尿病患者社会支持和健康素养间起部分中介效应,对于 2 型糖尿病患者可以通过提高社会支持、强化赋权,从而提升健康素养。

关键词:2 型糖尿病;健康素养;赋权;社会支持;中介效应
中图分类号:R587.1　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1003-8507(2025)23-4364-07
DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202501163

The mediating role of empowerment in the relationship between social support and health literacy in patients with type 2 diabetes mellitus

ZHOU Xian-feng*, ZHOU Ge-yao, MENG Xiao-xia, WEI Kun-jing, WANG Zhu-ping
School of Medicine and Health Management, Guizhou Medical University, Anshun, Guizhou 561113, China

Abstract: Objective To explore the mediating effect of empowerment on the relationship between social support and health literacy in patients with type 2 diabetes mellitus. **Methods** A cross-sectional survey was conducted with 243 patients with type 2 diabetes mellitus recruited by convenience sampling from a Grade III Class A hospital in Guiyang. Data were collected using a general information questionnaire, the Diabetes Health Literacy Scale (DHLS), the Diabetes Empowerment Scale-Short Form (DES-SF), and the MOS Social Support Survey (MOS-SSS). Statistical analyses in SPSS 26.0 included the Wilcoxon rank-sum test, Kruskal-Wallis H test, Spearman correlation analysis, and multiple linear regression analysis. A structural equation model was constructed using AMOS 24.0, and the mediating effect was tested through the bootstrap method. **Results** The health literacy score was 53.00 (40.00, 61.00), the empowerment score was 31.00 (27.00, 36.00), and the social support score was 72.00 (61.00, 81.00) among the 243 patients with type 2 diabetes mellitus. Social support was positively correlated with health literacy (r=0.539, P<0.01), social support was positively correlated with empowerment (r=0.613, P<0.01), and empowerment was positively correlated with health literacy (r=0.597, P<0.01). Social support could directly and positively predict health literacy, and also indirectly predict health literacy through empowerment. The mediating effect value of empowerment was 1.036, accounting for 32.1% of the total effect. **Conclusion** Empowerment plays a partial mediating role between social support and health literacy in patients with type 2 diabetes mellitus. Therefore, by improving social support and strengthening empowerment, health literacy can be enhanced in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus; Health literacy; Empowerment; Social support; Mediating effect

根据国际糖尿病联盟调查报告[1],我国成人糖尿病(diabetes mellitus)的患病人数高达 1.4 亿人,居世界首位,其中 90%~95%为 2 型糖尿病(type 2 diabetes mellitus,T2DM)。然而血糖控制的达标率却低于 30%[2]。国内外研究表明[3-4],积极的自我管理水

基金项目:贵州省省级科技计划项目资助(黔科合基础-ZK[2022]一般 375)
作者简介:周先凤(1999—),女,硕士在读,研究方向:医药产业发展战略研究
通信作者:周戈耀,E-mail:zhougeyao@163.com

平有助于血糖控制，减少并发症的发生，提高患者生活质量。良好的疾病管理需要患者具有收集、处理、理解和跟踪糖尿病特定信息的能力（如健康素养）[5]。糖尿病健康素养是指糖尿病患者在医疗环境和日常生活中获得、理解、分析、沟通糖尿病相关信息，并运用此信息促进健康状况的必要技能和能力的程度[6]。已有研究证实[7]，提升患者的健康素养是改善其自我管理行为的有效方式，也是糖尿病防治最具普惠性、最符合成本效益原则的措施。

赋权亦称作授权，是患者充分发挥主动性进行自主决策，控制、承担疾病管理的责任并对自身的健康负责的过程[8]。前期研究显示，赋权已成为健康传播的主要目标[9]，同时也被视为健康素养本身的目标[10]。赋权能够协助患者发现和激发自我管理责任心的内在能力，主动进行自我管理，从而提升患者的健康素养水平[11]。社会支持是指社会网络运用一定的客观及主观手段，对社会弱势群体给予帮助的总和[12]。大量研究发现社会支持对健康素养和赋权具有正向影响，Xu 等[13]提出，拥有更多社会支持的患者更有可能拥有更好的健康素养。杨晓迪等[14]亦指出，中青年 T2DM 患者的社会支持水平越高，其健康素养水平越高。另外，D'Souza 等[15]指出，社会支持是糖尿病赋权过程中的重要因素，与赋权呈正相关关系。因此，基于以往学者们关于社会支持、赋权和健康素养之间关系的研究发现，大多数研究主要集中于探讨这三者之间两两的直接关联，较少有研究探讨上述三个变量之间的作用机制。本研究通过结构方程模型探讨 T2DM 患者社会支持、赋权与健康素养之间的作用机制，以期为今后糖尿病管理提供理论依据。

1　对象与方法

1.1　调查对象　采用方便抽样法选取于 2023 年 4—11 月在某省的一家三级甲等医院的内分泌科住院的 T2DM 患者。纳入标准：（1）符合世界卫生组织（World Health Organization，WHO）的 T2DM 的诊断标准[16]，确诊时间≥6 月者；（2）年龄≥18 岁者；（3）意识清醒，没有认知障碍，能正常进行语言交流；（4）知情、同意且能够配合问卷调查者。排除标准：（1）有严重并发症的患者；（2）语言交流障碍者；（3）妊娠糖尿病者。本研究已获得所有患者知情同意和贵州医科大学伦理审批（批号:2021203）

根据 Kendall 样本量估算法[17]，样本量为变量数的 5～10 倍，本研究共 16 个变量，需纳入 96～192 例，考虑构建中介模型的最佳样本量应达 200 例以上[18]以及无效问卷，对样本量增加 10%，需纳入 220 例，本次调查共发放 251 份问卷，回收 243 份有效问卷，问卷的有效率达 96.81%。

1.2　调查工具

1.2.1　一般资料调查表　根据研究目的自行设计，内容包括性别、年龄、婚姻、文化程度、月收入、职业、病程、有无并发症。

1.2.2　糖尿病健康素养量表（diabetes health literacy scale，DHLS）　此量表是由 Lee[19]设计并验证的，共14 个条目，三个维度（信息素养、计算能力素养、交流能力素养），各条目采用“完全不同意”到“完全同意” Likert 5 级评分法，分别赋值 1～5 分，得分范围为 14～70 分，分值越高说明健康素养水平越好。在 Lee 的研究中，该量表的 Cronbach a 系数为 0.85。课题组对此量表结构效度进行了研究，结果显示 χ^2/v 为 2.125、RMSEA 为 0.071、CFI 为 0.971、IFI 为 0.971、TLI 为 0.965，表明模型适配度良好。本研究中该量表 Cronbach a 系数为 0.898。

1.2.3　糖尿病赋权简化量表（diabetes empowerment scale-short form，DES-SF）　此量表由 Anderson 等[20]于 2003 年研发研制，将原来包含 37 个条目的 DES 简化为 8 个条目的简易量表，各条目采用“非常不同意”到“非常同意” Likert 5 级评分法，分别赋值 1～5 分，得分范围为 8～40 分。经胡贝贝[21]汉化翻译，具有良好的信度，Cronbach a 系数为 0.848。本研究中该量表 Cronbach a 系数为 0.834。

1.2.4　MOS 社会支持量表（medical outcomes study-social support survey, MOS-SSS）　此量表最初由 Sherbourne 等[22]于 1991 年研制，旨在评估慢性疾病患者所获得的社会支持。由 Doris S.F 等[23]于 2004 年译成中文，共 19 个条目，四个维度（实际性支持、讯息与情绪性支持、社会互助性合作、情感支持）。各条目采用“完全没有”至“所有时候” Likert 5 级评分法，分别赋值 1～5 分，得分范围为 19～95 分，分值越高说明社会支持水平越好。我国学者陈翠萍等[24]研究显示，在 MOS-SSS 量表在脑卒中评估中具有良好信度和效度。本研究中该量表 Cronbach a 系数为 0.918。

1.3　统计分析　使用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。计数资料用频数和构成比描述；T2DM 的健康素养、赋权和社会支持得分经 Shapiro-Wilk 正态性检验（检验水准 α 为 0.05），不服从正态分布，则采用中位数（M）和四分位数（P_{25}，P_{75}）描述；组间资料比较采用 Wilcoxon 秩和检验、Kruskal-Wallis H 检验；社会支持、赋权、健康素养之间的相关性及影响作用分析采用 Spearman 相关分析和多元线性回归分析；采用 AMOS 24.0 构建中介模型，并通过 bootstrap 方法进行检验。检验水准α=0.05。

2　结　果

2.1　共同方法偏差检验　根据 Harman 单因素检

验，对全部变量即 41 个条目进行检验，结果显示：特征值>1 的因子共有 8 个，第 1 个因子解释的变异量为 31.98%，<40%的临界值[25]，表明本次研究数据不存在严重的共同方法偏差。

2.2　T2DM 患者的一般资料　243 例 T2DM 患者中，男性 141 例（58.0%），女性 102 例（42.0%）；患者年龄主要集中在≥60 岁，占 58.0%；已婚患者占 82.3%；文化程度以小学及以下为主，占 27.6%；月收入主要分布在<3 000 元，占 36.6%；职业类型以退休人员居多，占 36.6%；病程主要集中在 15 年及以下，其中≤5 年占 25.5%，>5 ~ 10 年占 21.8%，>10 ~ 15 占 22.6%。此外，有 67.1%的患者患有并发症。见表 1。

2.3　T2DM 患者健康素养、赋权和社会支持在人口学特征上的差异　T2DM 患者健康素养得分、赋权得分、社会支持得分[$M(P_{25},P_{75})$]分别为 53.00（40.00，61.00）、31.00（27.00，36.00）和 72.00（61.00，81.00）分。其中性别、年龄、文化程度、月收入、职业类型、并发症在健康素养得分中存在显著差异；文化程度、月收入在社会支持得分中存在显著差异；文化程度、月收入、职业类型在赋权得分中存在显著差异（P<0.05）。见表 1。

表 1　健康素养、赋权、社会支持在人口学特征上的差异[n=243，分，n（%），$M(P_{25},P_{75})$]

Table 1　Differences in health literacy, empowerment, and social support on demographic characteristics [n=243, point, n(%), $M(P_{25}, P_{75})$]

项目	人数(%)	健康素养	社会支持	赋权
性别				
男	141(58.0)	57.00(45.50,64.00)	72.00(63.50,82.50)	32.00(27.00,35.50)
女	102(42.0)	48.00(33.75,58.00)	71.00(57.00,80.25)	30.50(26.00,36.00)
Z值		−4.561	−1.102	−0.919
P值		<0.001	0.270	0.358
年龄(岁)				
18 ~ 44	25(10.3)	58.00(52.00,62.00)	74.00(68.00,82.50)	31.00(26.50,33.50)
45 ~ 59	77(31.7)	55.00(43.00,64.00)	72.00(62.50,80.50)	32.00(27.00,36.00)
≥60	141(58.0)	52.00(37.50,60.00)	71.00(58.00,81.50)	32.00(26.50,36.00)
H值		8.091	1.326	0.823
P值		0.018	0.515	0.663
婚姻状况				
未婚	6(2.5)	58.50(49.50,59.25)	73.00(69.00,78.00)	31.00(30.75,33.50)
已婚	200(82.3)	54.00(42.00,62.00)	72.00(62.25,81.75)	32.00(27.00,36.00)
丧偶	26(10.7)	47.00(36.25,56.25)	68.00(54.75,80.25)	29.50(24.00,35.25)
离异	11(4.5)	48.00(41.00,66.00)	70.00(45.00,86.00)	30.00(25.00,35.00)
H值		3.769	2.466	1.876
P值		0.287	0.481	0.599
文化程度				
小学及以下	67(27.6)	37.00(30.00,47.00)	64.00(53.00,76.00)	27.00(24.00,32.00)
初中	44(18.1)	52.00(37.00,58.00)	68.00(58.00,77.50)	30.00(26.00,33.00)
高中 / 中专 / 技校	48(19.8)	56.50(50.50,62.00)	72.00(65.25,80.00)	32.50(28.00,36.75)
大专	33(13.6)	59.00(51.50,64.00)	77.00(69.50,85.50)	34.00(30.50,36.00)
本科	48(19.8)	63.00(57.25,63.00)	77.50(70.00,87.75)	34.00(30.25,36.75)
硕士及以上	3(1.2)	61.00(58.50,64.50)	73.00(71.50,75.00)	31.00(29.50,35.50)
H值		104.061	25.852	34.258
P值		<0.001	<0.001	<0.001
月收入(元)				
<3 000	89(36.6)	42.00(32.00,54.00)	68.00(56.00,76.00)	30.00(25.00,33.00)
3 000 ~ 5 000	57(23.5)	52.00(42.50,58.50)	70.00(61.50,80.50)	31.00(26.00,35.00)
5 001 ~ 8 000	50(20.6)	56.00(48.00,64.00)	73.50(57.75,85.00)	32.50(27.50,36.00)
>8 000	47(19.3)	63.00(59.00,66.00)	77.00(71.00,85.00)	34.00(31.00,37.00)
H值		69.522	17.056	17.653
P值		<0.001	<0.001	<0.001
职业类型				
企事业单位、机关团体在职人员	56(23.0)	62.00(58.00,64.75)	74.00(68.25,82.00)	33.00(29.00,36.00)
工人、农民	46(18.9)	42.00(33.50,55.00)	68.50(55.25,81.75)	29.50(25.00,35.25)
个体从业人员	15(6.2)	48.00(38.00,64.00)	70.00(56.00,78.00)	28.00(26.00,35.00)
退休人员	89(36.6)	53.00(45.00,60.50)	72.00(61.50,84.00)	32.00(28.00,36.00)
其他	37(32.9)	43.00(30.00,54.50)	69.00(55.00,76.00)	30.00(24.00,32.50)
H值		57.641	7.602	14.117
P值		<0.001	0.107	0.007
病程(年)				
≤5	62(25.5)	55.50(43.25,62.25)	73.50(61.00,84.25)	31.00(27.00,35.00)
>5 ~ 10	53(21.8)	52.00(37.50,60.50)	72.00(63.50,80.50)	30.00(27.00,35.50)
>10 ~ 15	55(22.6)	52.00(32.00,60.00)	71.00(54.00,81.00)	30.00(26.00,35.00)
>15 ~ 20	36(14.8)	56.00(49.75,63.75)	75.50(63.75,85.50)	34.00(28.50,36.00)
>20	37(15.2)	52.00(41.50,58.50)	68.00(55.50,76.00)	32.00(24.50,36.00)
H值		4.729	7.925	2.886
P值		0.316	0.094	0.577
并发症				
有	163(67.1)	52.00(38.00,60.00)	72.00(62.00,79.00)	31.00(26.00,35.00)
无	80(32.9)	58.50(44.25,62.75)	74.00(60.00,84.00)	33.00(27.25,36.00)
Z值		−2.630	−0.923	−1.585
P值		0.009	0.356	0.113

2.4　健康素养、赋权、社会支持相关性和多元线性回归分析　Spearman 相关分析结果显示：T2DM 患者社会支持与健康素养呈正相关（r=0.539，P<0.01），社会支持与赋权呈正相关（r=0.613，P<0.01）），赋权与健康素养呈正相关（r=0.597，P<0.01）。见表 2。在控制单因素分析中有统计学意义的性别、年龄、文化程度、月收入、职业类型、并发症后，模型 1 和模型 2 将赋权和健康素养作为因变量，仅纳入社会支持作为自变量。结果显示：社会支持对赋权（β=0.516，t=9.456，P<0.001）和健康素养（β=0.402，t=8.992，P<0.001）均有影响。模型 3 则同时纳入社会支持和赋权作为自变量。结果显示，社会支持（β=0.254，t=5.072，P<0.001）和赋权（β=0.281，t=5.492，P<0.001）均能够显著影响健康素养，且 R 值从 0.625 上升到 0.670，提示引入赋权变量后模型解释力度得到了增强。见表 3。

表 2　健康素养、赋权与社会支持的相关性（r 值）

Table 2　Correlation between health literacy, empowerment and social support (r–value)

项目	社会支持		赋权		健康素养	
	r	P 值	r	P 值	r	P 值
社会支持	1					
赋权	0.613	<0.01	1			
健康素养	0.539	<0.01	0.597	<0.01	1	

表 3　线性回归分析结果

Table 3　Results of linear regression analysis

项目	模型 1		模型 2		模型 3	
	β	t	β	t	β	t
社会支持	0.516***	0.945 6	0.402***	8.992	0.254***	5.072
赋权					0.281***	5.492
R^2 值	0.404		0.625		0.670	
F 值	11.908***		18.419***		21.293***	

注：***P<0.001。

2.5　T2DM 型糖尿病患者社会支持、赋权与健康素养间的结构方程模型分析　在相关和回归分析的基础上，以社会支持为自变量，赋权为中介变量，健康素养为因变量，构建结构方程模型路径图，选择广义最小二乘法[26]进行参数估计，初始模型拟合结果显示：AGFI、RMSEA、CFI、IFI 未达到拟合标准，根据修正指数及拟合指标进行模型的修正，添加残差变量之间的相关（e1 与 e3）进行模型拟合，修正后模型内各项拟合指数均符合拟合标准。见表 4。采用偏差校正百分位的 bootstrap 法进行中介效应检验，结果显示：社会支持对健康素养的直接效应为 2.195；赋权在社会支持与健康素养间的中介效应为 1.036；总效应为 3.232，中介效应占总效应的 32.1%，提示赋权在社会支持与健康素养之间起部分中介作用。见表 5，图 1。

表 4　模型拟合指数

Table 4　Model fit indices

项目	χ^2/v	GFI	AGFI	RMSEA	CFI	IFI
拟合标准[27]	<5	>0.9，0.8～0.9 可接受	>0.9，0.8～0.9 可接受	≤0.08	>0.9，0.8～0.9 可接受	>0.9，0.8～0.9 可接受
初始模型	4.377	0.919	0.837	0.118	0.645	0.665
修正模型	2.218	0.961	0.918	0.071	0.879	0.886

表 5　赋权在社会支持与健康素养之间的中介效应

Table 5　Mediating effect of empowerment on the relationship between social support and health literacy

效应类型	路径	效应值（95%*CI*）	效应比（%）
直接效应	社会支持→健康素养	2.195(1.272～3.751)	67.9
间接效应	社会支持→赋权→健康素养	1.036(0.405～1.862)	32.1
总效应	—	3.232(2.205～4.769)	

3　讨　论

3.1　T2DM 患者健康素养、赋权、社会支持现状分析　本研究结果显示，T2DM 患者健康素养得分［M(P_{25}，P_{75})］为 53.00(40.00，61.00)，高于 Jafari A[28]的研究结果，其健康素养的平均值（标准差）为 43.16（8.99）。可

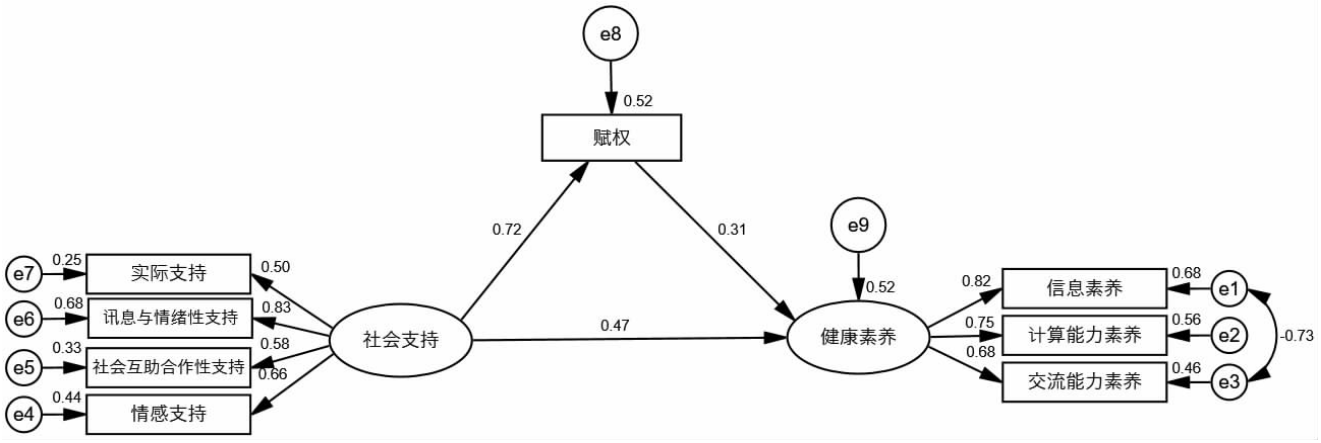


图 1　T2DM 患者健康素养、赋权、社会支持的结构方程模型图

Figure 1　Structural equation modeling of health literacy, empowerment, and social support in patients with type 2 diabetes mellitus

能是因为近年来健康教育普及的提高，患者对于糖尿病相关知识的了解和掌握程度有所增强，其健康素养得到了提升。赋权得分［M（P_{25}，P_{75}）］为 31.00（27.00，36.00），处于中等水平，研究结果与其他文献一致[29]。社会支持得分［M（P_{25}，P_{75}）］为 72.00（61.00，81.00），整体的社会支持水平较高，可能是因为与中国的传统相关，家庭成员之间有着深厚的情感和责任感，在长期治疗中，家人会提供照顾和陪伴，给予实际的支持。

3.2　*社会支持对健康素养的影响机制*　本研究发现 T2DM 患者的社会支持与健康素养呈正相关，进一步的结构方程模型分析显示，社会支持可正向预测健康素养，即社会支持越高，其健康素养水平越高，与 Mogessie 等[30]研究结论一致。社会认知理论认为[31]，个体的行为、认知和情感受到其所处社会环境的影响。社会支持作为患者社会环境的重要组成部分，通过提供信息、情感支持和实际帮助，增强患者管理疾病的信心和能力，提升了健康素养。社会支持理论中缓冲效应模型认为[32]，在人们面临压力的情况下，社会支持能够帮助人们免受或减轻压力性事件的影响。在糖尿病管理中患者常面临血糖波动、并发症等压力，具有较高社会支持的患者往往在社交互动中更易感受到尊重、支持和理解，促使患者持有更加乐观积极的心态来应对问题，并且从家人、朋友等处获得实际的物质支持和信息支持越多，越能充分利用各种社会资源来改变生活方式，如采取合理饮食，血糖的监测等，从而进一步促进了健康素养的提升。

3.3　*赋权的中介作用及其机制解释*　中介效应分析结果显示，赋权在 T2DM 患者社会支持和健康素养间起着部分中介作用。即社会支持的提升可以直接影响患者的健康素养，也可以通过增强赋权来提升健康素养。赋权是患者在疾病管理中自主决策、控制与责任承担的能力[8]。自我决定理论认为[33]，个体与社会情境的交互过程中自主需要 、能力需要和归属需要得到满足，可以激发其内在动力，就可通过自主选择与自我调节实现健康行为的持续改变。根据此理论，本研究的作用机制则可能是社会支持通过提供必要的资源和情感支持，满足患者的基本心理需求，强化了对疾病管理的参与意愿，激活了其内在动机，进而提升了赋权，使患者从“被动接受信息”转变为“主动获取与运用知识”，最终实现健康素养的提高。因此，赋权在社会支持与健康素养之间有着紧密的联系。因此，在开展健康教育时，要对患者社会支持、赋权方面重点关注，一方面医护人员或者社会组织应加大对糖尿病患者的关注和支持力度，可通过提供个性化的疾病管理服务、心理咨询服务，以及加强患者之间的沟通交流，促进信息与情绪上的支持。同时，鼓励家庭成员积极参与患者的疾病管理过程，提供情感支持和实际帮助，共同构建更加紧密的社会支持网络。另一方面，强化赋权教育模式，医护人员可结合患者的个人情况，引导患者积极参与治疗过程，共同制定健康计划，实现健康目标。

综上所述，本研究证实了赋权在社会支持与健康素养间起中介作用，但也存在一定局限性：一是，本项研究为横断面设计，因此无法确立 T2DM 患者社会支持、赋权与健康素养之间的因果关系及其变化轨迹；二是，本研究调查对象仅选取了贵州省一所三级甲等医院的内分泌科的患者，样本和地域的选择具有一定的局限性，这可能导致研究结果出现一定的偏倚。未来研究可采用纵向设计，长期观察和数据收集，以探讨三者间的动态变化和相互影响，以及扩大样本量和地域范围，纳入不同背景和病情的 T2DM 患者，提高研究的代表性。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] Sun H, Saeedi PY, Karuranga S, et al. IDF diabetes Atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045[J]. Diabetes Research and Clinical Practice, 2022, 183: 109119.

[2] 彭羽,林赟,周卉,等. 基于互联网思维主导的健康教育对社区 2 型糖尿病患者健康素养及自我管理能力的影响[J]. 中国卫生事业管理,2021,38(3):237-240.
Peng Y, Lin Y, Zhou H, et al. Studying on the influence of Internet-Based health education on the health literacy and Self-Management ability of patients with type 2 diabetes mellitus in communities [J]. Chinese Health Service Management, 2021, 38(3): 237-240.(In Chinese)

[3] 邢树平,蒋新军,李斌. 2 型糖尿病患者自我管理支持的研究进展[J]. 中国护理管理,2022,22(8):1276-1280.
Xing SP, Jiang XJ, Li B. Research progress on Type 2 Diabetes Mellitus self-management support[J]. Chinese Nursing Management, 2022, 22(8): 1276-1280.(In Chinese)

[4] Glachs D, Namli T, Jung O, et al. FHIR driven Self-Management support system for diabetes [J]. Studies in Health Technology and Informatics, 2020, 270: 1291-1292.

[5] Yamashita TKH, Kart CS. Is diabetes-specific health literacy associated with diabetes-related outcomes in older adults? [J]. Journal of Diabetes, 2011, 3(2): 138-146.

[6] Hussein SH, Almajran A, Albatineh AN.Prevalence of health literacy and its correlates among patients with type II diabetes in Kuwait: A population based study [J]. Diabetes Research and Clinical Practice, 2018, 141: 118-125.

[7] Qiu C, Zhang XN, Zang XY, et al. Acceptance of illness mediate the effects of health literacy on self-management behaviour[J]. European Journal of Cardiovascular Nursing: Journal of the Working Group on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology, 2020, 19(5): 411-420.

[8] 张艳,黄金,李蓓,等. 2 型糖尿病患者糖尿病知识与医护支持及授权能力的相关性[J]. 护理学杂志,2019,34(8):34-37.
Zhang Y, Huang J, Li B, et al. Correlation between diabetic knowledge, medical support and empowerment among patients with type 2 diabetes mellitus [J]. Journal of Nursing Science, 2019, 34(8): 34-37.(In Chinese)

[9] Paasche-Orlow MK, Schillinger D, Weiss BD, et al. Health literacy and power[J]. Health Lit Res Pract, 2(3): e132-e133.

[10] Adolfsson. Smide B, gregeby E, et al. Implementing empowerment group education in diabetes [J]. Patient Education and Counseling, 2004, 53(3): 319-324.

[11] 张颖君,薛贵方,杨玉洁,等. 授权教育对维持性血液透析患者健康素养及自我管理能力的影响[J]. 中国血液净化,2018,17(3):193-196.
Zhang YJ, Xue GF, Yang YJ, et al. Effect of empowerment education on health literacy and self-management ability in maintenance hemodialysis patients [J]. Chinese Journal of Blood Purification, 2018, 17(3): 193-196.(In Chinese)

[12] 史婷婷,朱晓丽,赵媛,等. 大理市社区老年 2 型糖尿病患者自我效能与社会支持的相关性分析 [J]. 老年医学研究,2021,2(6):24-28.
Shi TT, Zhu XL, Zhao Y, et al. Correlation analysis of self-efficacy and social support in elderly patients with type 2 diabetes in the community of Dali [J]. Geriatrics Research, 2021, 2 (6): 24-28.(In Chinese)

[13] Xu XY, Leung AYM, Chau PH. Health literacy, Self-Efficacy, and associated factors among patients with diabetes [J]. Health Lit Res Pract, 2018, 2(2): e67-e77.

[14] 杨晓迪,陈为霞,孔利萍,等. 杭州市 18~59 岁 2 型糖尿病患者健康素养水平及影响因素分析 [J]. 中国公共卫生管理,2022,38(5):636-639.
Yang XD, Chen WX, Kong LP, et al. Analysis of health literacy level and influencing factors of type 2diabetes patients aged 18~59 in Hangzhou City [J]. Chinese Journal of Public Health Management, 2022, 38(5): 636-639.(In Chinese)

[15] D'souza MS, Karkada SN, Hanrahan NP, et al. Do perceptions of empowerment affect glycemic control and Self-Care among adults with type 2 diabetes?[J]. Global Journal of Health Science, 2015, 7 (5): 80-90.

[16] 葛均波,徐永健,王辰. 内科学[M]. 9 版. 北京:人民卫生出版社,2018.
Ge JB, Xu YJ, Wang C. Internal medicine [M]. 9th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018.(In Chinese)

[17] 陈彬. 医学多因素分析设计样本例数估算——多因素分析设计样本例数综合估算法[J].伤害医学:电子版,2012,1(4):58-60.
Chen B. Sample size methodology for multivariate analysis——synthetic estimate method for sample size in multivariate analysis[J]. Injury Medicine, 2012, 1(4): 58-60.(In Chinese)

[18] 吴明隆. 结构方程模型:AMOS 的操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2010.
Wu ML. Structural equation modeling: operation and application of AMOS [M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2010. (In Chinese)

[19] Lee EH, Lee YW, Lee KW, et al. A new comprehensive diabetes health literacy scale: Development and psychometric evaluation [J]. International Journal of Nursing Studies, 2018, 88: 1-8.

[20] Anderson RM, Fitzgerald JT, Gruppen LD, et al. The diabetes empowerment Scale-Short form (DES-SF)[J]. Diabetes Care, 2003, 26(5): 1641-1642.

[21] 胡贝贝. 糖尿病授权中文简化量表的修订及初步应用研究[D]. 杭州:浙江大学,2010.
Hu BB. A study on the revision and preliminary application of the Chinese simplified scale for diabetes authorization [D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2010.(In Chinese)

[22] Sherbourne CD, Stewart AL.The MOS social support survey[J]. Social Science & Medicine, 1991, 32(6): 705-714.

[23] Yu DSF, Lee DTF, Woo J. Psychometric testing of the Chinese version of the medical outcomes study social support survey (MOS-SSS-C) [J]. Research in Nursing & Health, 2004, 27 (2): 135-143.

[24] 陈翠萍,马桂芬,杨春琴,等. 医疗社会支持量表中文版应用于脑卒中病人的信效度测量 [J]. 护理研究,2015,29(32):3994-3996.
Chen CP, Ma GF, Yang CQ, et al. Reliability and validity measurement of Chinese version of medical social support scale applied for stroke patients [J]. Chinese Nursing Research, 2015, 29 (32): 3994-3996.(In Chinese)

[25] 汤丹丹,温忠麟. 共同方法偏差检验:问题与建议[J]. 心理科学,2020,43(1):215-223.
Tang DD, Wen ZL. Statistical approaches for testing common method bias: problems and suggestions [J]. Journal of Psychological Science, 2020, 43(1): 215-223.(In Chinese)

[26] Zhang YM, Feng XS. The relationship between job satisfaction, burnout, and turnover intention among physicians from urban state-owned medical institutions in Hubei, China: a cross-sectional study[J]. BMC Health Services Research, 2011, 11: 235.

[27] 熊章波,宋秋前. AMOS 与结构方程模型[M]. 天津:天津科学技术出版社,2023.
Xiong ZB, Song QQ. AMOS and structural equation modeling[M]. Tianjin: Tianjin Science and Technology Press, 2023.(In Chinese)

[28] Jafari A, Moshki M, Ghelichi-Ghojogh M, et al. Role of diabetes health literacy, psychological status, self-care behaviors, and Life satisfaction in predicting quality of Life in type 2 diabetes [J]. Scientific Reports, 2024, 14(1): 1635.

[29] 田静,张先庚,王红艳,等. 老年 2 型糖尿病病人自我效能在授权能力与生存质量间的中介作用[J]. 循证护理,2022,8(15):2064-2068.
Tian J, Zhang XG, Wang HY, et al. Mediating effect of self-efficacy between empowerment and quality of Life in elderly patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Chinese Evidence-based Nursing, 2022, 8(15): 2064-2068.(In Chinese)

[30] Mogessie HM, Gebeyehu MA, Kenbaw MG, et al. Diabetic health literacy and associated factors among diabetes mellitus patients on follow up at public hospitals, Bale Zone, South East Ethiopia,2021[J]. PLOS One, 2022, 17(7): e0270161.

[31] Mirzaei H, Siavash M, Shahnazi H, et al. Development and evaluation of a new questionnaire to assess social cognitive factors of self-management in patients with type 2 diabetes: a psychometric study [J]. Journal of Diabetes and Metabolic Disorders, 2022, 21(1): 483-492.

[32] 黄雷晶. 社会支持理论研究初探[J]. 心理月刊,2020,15(16):238-239.
Huang LJ. A preliminary study of social support theory[J]. Psychology Monthly, 2020, 15(16): 238-239.(In Chinese)

[33] Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being [J]. The American Psychologist, 2000, 55(1): 68-78.

收稿日期:2025-01-13

(上接第 4249 页)

inflammatory index and its association with hypertension in middle-aged and elders in China: results from a nationwide cross-sectional study[J]. Front Nutr, 2024, 11: 1355091.

[8] 李森鹏,刘志军,王姣. 中学生述情障碍及其影响因素的潜在转变[J]. 中国健康心理学杂志,2024,32(3):409-415.
Li SP, Liu ZJ, Wang J. Latent transition analysis of alexithymia and its influencing factors in middle school students [J]. China Journal of Health Psychology, 2024, 32(3): 409-415.(In Chinese)

[9] 和欢,黄菲,李红玉,等. 老年高血压患者疾病影响程度在心理一致感与综合幸福感间的中介作用 [J]. 军事护理,2024,41(7):52-55.
He H, Huang F, Li HY, et al. The mediating effect of disease impact degree between coping ability and Well-Being in elder-ly patients with hypertension[J]. Military Nursing, 2024, 41(7): 52-55.(In Chinese)

[10] Amaike C, Salami OF, Bamidele OT, et al. Association of depression and anxiety with uncontrolled hypertension: A cross-sectional study in Southwest Nigeria [J]. Indian Journal of Psychiatry, 2024, 66(2): 157-164.

[11] Prati G. Correlates of quality of Life, happiness and Life satisfaction among European adults older than 50 years: A machine-learning approach [J]. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2022, 103: 104791.

[12] 杨夏娇,赵国丹,李骞,等. 高血压患者心理弹性和自我管理在积极应对方式和焦虑抑郁中的多重中介效应研究[J]. 中国卫生统计,2023,40(6):852-855.
Yang XJ, Zhao GD, Li Q, et al. A study on the multiple mediating effects of psychological resilience and self-management in positive coping styles and anxiety and depression in patients with hypertension [J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2023, 40(6): 852-855.(In Chinese)

[13] Chen Q, Ran L, Li MY, et al. Health-related quality of Life of middle-aged and elderly People with hypertension: A cross-sectional survey from a rural area in China [J]. PLOS One, 2021, 16 (2): e0246409.

[14] Yang Z, Huang YJ, Zhang AH, et al. Determinants of self-rated health among elderly patients with hypertension: a cross-sectional analysis based on the Chinese longitudinal healthy longevity survey [J]. Clinical and Experimental Hypertension, 2023, 45(1): 2224942.

[15] Hahad O, Kuntic M, Kuntic I, et al. Tobacco smoking and vascular biology and function: evidence from human studies [J]. Pflugers Archiv: European Journal of Physiology, 2023, 475(7): 797-805.

[16] Vacca A, Bulfone L, Cicco S, et al. Alcohol intake and arterial hypertension: retelling of a multifaceted story[J]. Nutrients, 2023, 15 (4): 958.

[17] 胡潇文,陈芳燕,杨若男,等. 睡眠时长与我国中老年人成功老龄化的关联研究[J]. 现代预防医学,2025,52(7):1212-1251.
Hu XW, Chen FY, Yang RN, et al. The association between sleep duration and successful aging of middle-aged and elderly population in China[J]. Modern Preventive Medicine, 2025, 52(7): 1212-1251.(In Chinese)

[18] 施正丽,朱正杰,张浩,等. 中国老年人认知障碍流行情况及影响因素:基于 CHARLS 数据[J]. 中国老年学杂志,2025,45(6):1511-1514.
Shi ZL, Zhu ZJ, Zhang H, et al. Cognitive impairment in Chinese older adults: Prevalence and risk factors based on CHARLS data[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2025, 45(6): 1511-1514.(In Chinese)

[19] Guimarães MEA, Derhon V, Signori LU, et al. Acute and chronic effects of physical exercise in inflammatory biomarkers in People with depression: A systematic review with meta-analysis [J]. Journal of Psychiatric Research, 2024, 179: 26-32.

收稿日期:2025-04-12