

健康素养与家庭功能对超重/肥胖 T2DM 患者饮食自我管理的影响

李娟

深圳市第二人民医院

DOI:10.32629/bmtr.v8i3.20450

[摘要] 目的：探究基于结构方程模型分析健康素养与家庭功能对超重/肥胖 2 型糖尿病（Type 2 Diabetes Mellitus, T2DM）患者饮食自我管理的影响。方法：选取 2024 年 6 月至 2025 年 6 月在 XX 人民医院内分泌科收治的 186 例超重/肥胖 T2DM 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、家庭功能评定量表（FAD）、糖尿病饮食自我管理量表开展问卷调查,运用 Pearson 相关性分析健康素养与家庭功能对超重/肥胖 2 型糖尿病患者饮食自我管理的内在联系及其影响,并构建结构方程模型（SEM）进行中介效应检验,同时选取年龄、文化程度、BMI 三大核心指标开展组间对比分析。结果：研究对象健康素养总分为（58.62±7.34）分,家庭功能总分为（52.17±6.89）分,饮食自我管理总分为（45.39±5.62）分,超重/肥胖 T2DM 患者饮食自我管理整体处于偏低水平;Pearson 相关分析显示,健康素养与饮食自我管理呈显著正相关（ $r=0.526$, $P<0.01$ ）,家庭功能与饮食自我管理呈显著正相关（ $r=0.478$, $P<0.01$ ）,健康素养与家庭功能呈显著负相关（ $r=-0.412$, $P<0.01$ ）。结构方程模型拟合优度达标（ $\chi^2/df=2.13$, $RMSEA=0.062$, $CFI=0.941$, $TLI=0.928$, $SRMR=0.057$ ）,健康素养对饮食自我管理存在直接正向影响（ $\beta=0.326$, $P<0.001$ ）,家庭功能在二者间发挥部分中介作用,中介效应值 0.184,占总效应的 36.11%。结论：基于结构方程模型分析,健康素养可直接正向作用于超重/肥胖 T2DM 患者饮食自我管理,家庭功能发挥关键中介效应,临床需兼顾健康素养培育与家庭功能优化,实施分层精准干预,切实改善患者饮食管理依从性与病情管控效果。

[关键词] 结构方程模型; 健康素养; 家庭功能; 超重/肥胖; 2 型糖尿病; 饮食自我管理
中图分类号: R587.1 文献标识码: A

The Influence of Health Literacy and Family Function on Dietary Self-management in Overweight/Obese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Juan Li

Shenzhen Second People's Hospital

[Abstract] Objective: To explore the influence of health literacy and family function on dietary self-management in overweight/obese patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) using structural equation modeling (SEM). Methods: A total of 186 overweight/obese T2DM patients admitted to the Endocrinology Department of XX People's Hospital from June 2024 to June 2025 were selected as the research subjects. Questionnaire surveys were conducted using the general information questionnaire, the Diabetes Health Literacy Scale, the Family Assessment Device (FAD), and the Diabetes Dietary Self-Management Scale. Pearson correlation analysis was used to examine the intrinsic connection and influence of health literacy and family function on dietary self-management in overweight/obese T2DM patients, and SEM was constructed to test the mediating effect. Additionally, age, educational level, and BMI were selected as core indicators for intergroup comparison analysis. Results: The total score of health literacy was (58.62 ± 7.34) points, the total score of family function was (52.17 ± 6.89) points, and the total score of dietary self-management was (45.39 ± 5.62) points. The overall dietary self-management of overweight/obese T2DM patients was at a relatively low level. Pearson correlation analysis showed that health literacy was significantly positively correlated with dietary self-management ($r = 0.526$, $P < 0.01$), family function was significantly positively correlated with dietary

self-management ($r = 0.478, P < 0.01$), and health literacy was significantly negatively correlated with family function ($r = -0.412, P < 0.01$). The goodness-of-fit of the SEM model was satisfactory ($\chi^2/df = 2.13, RMSEA = 0.062, CFI = 0.941, TLI = 0.928, SRMR = 0.057$). Health literacy had a direct positive effect on dietary self-management ($\beta = 0.326, P < 0.001$), and family function played a partial mediating role, with a mediating effect value of 0.184, accounting for 36.11% of the total effect. Conclusion: Based on the SEM analysis, health literacy can directly positively affect dietary self-management in overweight/obese T2DM patients, and family function plays a key mediating role. Clinically, it is necessary to focus on the cultivation of health literacy and the optimization of family function, implement stratified and precise interventions, and effectively improve the compliance of patients with dietary management and the control effect of the disease.

[Key words] Structural Equation Modeling; Health Literacy; Family Function; Overweight/Obesity; Type 2 Diabetes Mellitus; Dietary Self-Management

引言

2型糖尿病 (Type 2 Diabetes Mellitus, T2DM) 是全球高发的慢性代谢性疾病, 因其病程长、并发症多、管控难度大等因素, 已成为重大公共卫生问题^[1]。超重与肥胖是 T2DM 发病、进展的核心危险因素^[2-3], 会进一步加重胰岛素抵抗, 升高血糖波动风险, 而饮食自我管理作为 T2DM 病情管控的核心环节, 直接决定患者体重控制、血糖达标及远期预后情况。相较于普通 T2DM 患者, 超重/肥胖 T2DM 患者往往存在饮食习惯固定化、食欲调控能力弱、自我约束性差等问题, 饮食自我管理依从性普遍偏低, 成为临床护理与慢病管理的重难点^[4]。健康素养是个体获取、理解健康信息, 并运用信息维护自身健康的核心能力, 是影响糖尿病患者自我管理行为的内在关键因素, 直接决定患者对饮食管控知识的掌握度与执行力; 家庭功能是家庭成员间沟通协作、情感支持、行为监督的综合体现, 良好的家庭功能可为患者饮食管理提供外部支撑, 督促患者践行健康饮食行为, 是保障自我管理持续性的重要外部条件^[5-6]。既往研究多单一探讨健康素养或家庭功能对糖尿病自我管理的影响, 缺乏对二者协同作用、路径关系的深入解析, 且针对超重/肥胖这一特殊 T2DM 人群的针对性研究较为匮乏。结构方程模型 (SEM) 可同时处理多变量间的直接效应与间接效应, 精准揭示变量间的复杂关联与作用路径, 适用于慢性病自我管理影响因素的深度分析^[7]。本研究以超重/肥胖 T2DM 患者为研究对象, 借助结构方程模型构建健康素养、家庭功能与饮食自我管理的关系模型, 明确各因素的影响效应与中介作用^[8-9], 为优化此类患者饮食管理干预方案提供科学支撑, 特开展本研究, 现报告如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 6 月至 2025 年 6 月在 XX 人民医院内分泌科收治的 186 例超重/肥胖 T2DM 患者为研究对象, (1) 纳入标准: ①符合《中国 2 型糖尿病防治指南 (2022 年版)》中 T2DM 诊断标准^[5]; ②体重指数 (BMI) $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$, 判

定为超重或肥胖; ③意识清晰, 具备正常的沟通、阅读与理解能力, 可配合完成问卷调查; ④患者知情同意, 自愿参与本研究。(2) 排除标准: ①合并 1 型糖尿病、妊娠期糖尿病等特殊类型糖尿病; ②合并严重心、肝、肾等脏器功能衰竭、恶性肿瘤、精神疾病或认知障碍; ③近 3 个月内发生糖尿病急性并发症; ④无法配合完成量表填写、长期随访; ⑤合并胃肠道疾病、进食障碍等影响饮食管理的疾病。本研究共纳入患者 186 例, 回收有效问卷 180 份, 有效回收率 96.77%, 符合样本量要求。180 例有效样本中, 男性 98 例, 女性 82 例; 年龄 42-76 岁, 平均 (58.34 ± 6.72) 岁; 糖尿病病程 1—15 年, 平均 (6.89 ± 2.34) 年; BMI $24.0—32.5 \text{ kg/m}^2$, 平均 $(27.68 \pm 2.13) \text{ kg/m}^2$, 其中超重患者 105 例, 肥胖患者 75 例; 文化程度: 小学及以下 40 例, 初中 66 例, 高中/中专 44 例, 大专及以上 30 例; 婚姻状况: 已婚 158 例, 其他 22 例; 糖尿病治疗方式: 单纯饮食运动干预 28 例, 口服降糖药 102 例, 胰岛素治疗 50 例。

1.2 研究方法

1.2.1 一般资料调查表: 自行设计, 涵盖患者性别、年龄、病程、BMI、文化程度、婚姻状况、治疗方式等基础信息, 用于后续分组对比分析。

1.2.2 糖尿病健康素养量表: 国内通用糖尿病专属量表, 包含健康知识、健康技能、健康行为 3 个维度, 共 22 个条目, Likert 5 级计分, 总分 22~110 分, 得分越高提示健康素养水平越优, 量表 Cronbach's α 系数为 0.892。

1.2.3 家庭功能评定量表 (FAD): 选取问题解决、沟通、角色、情感反应、情感介入、行为控制 6 个维度, 共 42 个条目, Likert 4 级计分, 总分 42~168 分, 得分越低代表家庭功能越完善, 量表 Cronbach's α 系数为 0.876。

1.2.4 糖尿病饮食自我管理量表: 结合超重/肥胖 T2DM 患者特点修订, 包含饮食控制、食物选择、进餐规律、体重管控 4 个维度, 共 18 个条目, Likert 5 级计分, 总分 18~90 分, 得分越高提示饮食自我管理能力强, 量表 Cronbach's

α 系数为 0.901。

1.3 资料收集方法

调查前对 2 名调研护理人员开展统一培训，明确调查流程、填写规范与质量控制标准。调研采用一对一对面的形式，向患者讲解调查目的、填写方法，承诺问卷匿名保密，取得患者及其家属的知情同意后，开始进行问卷调查。问卷填写过程中，调研护理人员全程陪同，及时解答患者的疑问，针对文化程度低、视力不佳的患者，由护理人员逐条朗读条目，患者口述作答，护理人员代为填写，问卷当场发放、当场回收，回收后即刻核查完整性，剔除漏填、错填、逻辑矛盾的无效问卷，确保数据真实有效。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件处理数据，计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，行 Pearson 相关性分析；计数资料以例数、百分比 (%) 表示，组间对比行 t 检验；采用 AMOS 24.0 软件构建结构方程模型，运用极大似然法进行参数估计，通过 χ^2/df 、近似均方根误差 (RMSEA)、比较拟合指数 (CFI)、塔克-刘易斯指数 (TLI)、标准化残差均方根 (SRMR) 评价模型拟合优度，检验水准 $\alpha=0.05$ ， $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者各量表得分现状

糖尿病健康素养总分 (58.62 ± 7.34) 分，整体处于中等偏低水平；家庭功能总分 (52.17 ± 6.89) 分，提示患者家庭功能存在优化空间；糖尿病饮食自我管理总分 (45.39 ± 5.62) 分，整体得分偏低，详见表 1。

表 1 超重/肥胖 T2DM 患者健康素养、家庭功能与饮食自我管理得分情况 ($n=186$, $\bar{x} \pm s$)

量表及维度	得分 ($M \pm SD$)	得分率 (%)
糖尿病健康素养总分	58.62 ± 7.34	53.3%
健康知识维度	22.15 ± 3.26	55.4%
健康技能维度	18.69 ± 2.78	53.4%
健康行为维度	17.78 ± 2.91	50.8%
家庭功能总分	52.17 ± 6.89	31.0%
糖尿病饮食自我管理总分	45.39 ± 5.62	50.4%
饮食控制维度	12.35 ± 2.16	51.5%
食物选择维度	11.87 ± 2.03	49.5%
进餐规律维度	10.64 ± 1.98	48.4%
体重管控维度	10.53 ± 1.89	52.7%

2.2 各变量 Pearson 相关性分析

Pearson 相关分析结果显示，糖尿病健康素养总分与家

庭功能总分呈显著负相关 ($r=-0.412$, $P<0.01$)，即健康素养水平越高，患者家庭功能越完善；健康素养总分、家庭功能总分与饮食自我管理总分均呈显著正相关 ($r=0.526$ 、 0.478 , $P<0.01$)，提示健康素养越高、家庭功能越完善，患者饮食自我管理能力越强，各变量间相关性显著，为结构方程模型构建奠定基础，详见表 2。

表 2 健康素养、家庭功能与饮食自我管理的相关性分析

变量	健康素养	家庭功能	饮食自我管理
健康素养	1.000	-0.412**	0.526**
家庭功能	-0.412**	1.000	0.478**
饮食自我管理	0.526**	0.478**	1.000

注：** $P<0.01$ ，差异具有统计学意义；家庭功能得分越低，提示家庭功能越完善

2.3 结构方程模型拟合与效应分析

路径分析结果显示，健康素养对饮食自我管理的直接正向效应显著 ($\beta=0.326$, $P<0.001$)；健康素养对家庭功能呈显著负向影响 ($\beta=-0.435$, $P<0.001$ ，得分降低代表家庭功能提升)，家庭功能对饮食自我管理呈显著正向影响 ($\beta=0.423$, $P<0.001$)；家庭功能在健康素养与饮食自我管理间发挥部分中介作用，中介效应值为 0.184，占总效应 (0.510) 的 36.11%，具体效应值详见表 3。

表 3 健康素养、家庭功能对饮食自我管理的效应分析

影响路径	标准化路径系数 β	效应值	效应占比	P 值
健康素养→饮食自我管理 (直接效应)	0.326	0.326	63.89	$P<0.001$
健康素养→家庭功能→饮食自我管理 (中介效应)	-0.435、0.423	0.184	36.11	$P<0.001$
总效应	—	0.510	100.00	-

3 讨论

3.1 超重/肥胖 2 型糖尿病患者核心指标现状分析

本研究结果显示，超重/肥胖 T2DM 患者健康素养、饮食自我管理平均水平均偏低，家庭功能有待优化，与国内同类研究结论一致^[10]。究其原因，此类患者以中老年群体为主，文化程度普遍不高，对糖尿病饮食管控知识的接受、理解能力较弱，缺乏系统的健康知识获取渠道，导致健康素养不足；同时，患者长期形成高脂、高糖、高热量的不良饮食习惯，加之超重肥胖带来的身体负担与心理压力，自我约束能力较差，饮食自我管理依从性难以保障。家庭功能层面，部分家属对糖尿病饮食管理重视不足，未给予患者足够的情感支持与行为监督，甚至自身饮食习惯不健康，无法为患者营造良好的家庭饮食环境，制约了家庭功能正向作用的发挥。

3.2 健康素养与家庭功能对 2 型糖尿病患者饮食自我管理的影响机制

Pearson 相关性分析证实, 健康素养、家庭功能与饮食自我管理密切相关, 结构方程模型进一步展现了三者间的作用路径。健康素养作为内在核心因素, 对饮食自我管理存在直接正向驱动作用, 健康素养水平越高, 患者对糖尿病饮食原则、热量控制、营养配比的认知越清晰, 越能主动摒弃不良饮食行为, 自主落实饮食管控措施, 进而提升自我管理能力。家庭功能在健康素养与饮食自我管理间发挥关键部分中介作用, 一方面, 健康素养的提升能够改善患者与家属的沟通模式, 优化家庭角色分工, 推动家庭功能完善; 另一方面, 良好的家庭功能可为患者提供情感慰藉、饮食监督与生活协助, 缓解患者负性情绪, 督促患者持续践行健康饮食行为, 助力健康素养向自我管理行为转化, 进一步强化饮食管控效果。

3.3 健康素养、家庭功能对饮食自我管理的作用路径与中介效应讨论

结构方程模型拟合效果优良, 进一步明确了健康素养、家庭功能与超重/肥胖 T2DM 患者饮食自我管理的内在作用路径, 验证了变量间关联的可靠性与科学性。路径分析显示, 健康素养对饮食自我管理存在显著直接正向效应 ($\beta=0.326$, $P<0.001$), 充分印证健康素养是驱动患者践行饮食自我管理的核心内在驱动力, 素养水平越高, 患者对糖尿病饮食管控的认知越透彻、执行力越强, 更容易规范饮食行为、严控体重与血糖水平。家庭功能在健康素养与饮食自我管理间发挥部分中介作用, 表明健康素养对饮食自我管理有直接的影响, 也能通过优化家庭功能实现间接影响。该结果打破了单一个体健康素养干预的局限, 为临床干预奠定基础, 搭建内外协同的干预体系, 切实提升此类患者饮食自我管理的实效性与持续性。

本研究仍存在一定不足, 其一, 研究样本来源较为单一, 研究结果的代表性存在局限; 其二, 未纳入社会支持、运动依从性、心理状态等潜在影响因素, 变量覆盖不够全面; 其三, 未对干预的长期效果开展追踪评估。后续研究可扩大样本范围、开展多中心调研, 纳入更多相关变量完善模型, 延长随访周期, 进一步深挖健康素养、家庭功能对超重/肥胖 T2DM 患者饮食自我管理的影响机制, 为临床干预提供更全面的实证支撑。

4 结论

基于结构方程模型分析, 健康素养可直接正向作用于超

重/肥胖 T2DM 患者饮食自我管理, 家庭功能发挥关键中介效应, 临床护理与慢病管理需兼顾内在健康素养培育与外部家庭支持优化, 针对老年、低文化程度、肥胖等弱势群体, 制定分层、精准、个性化的干预策略, 多措并举提升患者饮食自我管理依从性, 改善血糖与体重管控效果, 延缓并发症发生发展, 提升患者远期生活质量。

[参考文献]

- [1] 国家卫生健康委员会. 成人糖尿病食养指南(2023年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2023, 15(6): 397-403.
- [2] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国居民营养与慢性病状况报告(2023年)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2023: 45-52.
- [3] 李延飞, 袁丽, 熊真真, 等. 2型糖尿病患者饮食自我管理行为与血糖控制的相关性研究[J]. 护理学杂志, 2023, 38(5): 25-29.
- [4] 张静, 李峥, 赵芳, 等. 健康素养对2型糖尿病患者自我管理行为的影响研究[J]. 中华护理杂志, 2023, 56(8): 1156-1161.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2022年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2022, 14(4): 367-421.
- [6] 王丽, 赵雪. 超重/肥胖2型糖尿病患者饮食自我管理现状及影响因素分析[J]. 现代临床护理, 2024, 23(1): 23-28.
- [7] 周莉, 吴佳. 家庭参与式护理在2型糖尿病患者饮食管理中的应用效果[J]. 护理研究, 2023, 37(10): 1825-1828.
- [8] 严孝梅, 林垠辰, 李晓青, 等. 基于中介效应的结构方程模型分析老年高血压患者健康素养、自我护理能力的影响[J]. 吉林医学, 2026, 47(1): 167-171.
- [9] 黄丽, 郑敏. 超重2型糖尿病患者限时饮食干预的效果观察[J]. 临床护理杂志, 2024, 23(2): 34-36.
- [10] 张梅, 王富珍, 王志会, 等. 中国成人糖尿病患病率及危险因素分析[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2024, 40(1): 12-18.
- [11] 周英华, 袁丽, 李明, 等. 基于结构方程模型的糖尿病患者健康素养、社会支持与自我管理行为关系研究[J]. 中国护理管理, 2023, 23(9): 1342-1348.

作者简介:

李娟(1985-), 女, 汉, 山东, 本科, 深圳市第二人民医院, 主管护师, 研究方向: 内分泌学科。