

2型糖尿病患者饮食素养影响因素的范围 综述

邓力邦^{1,2}, 李金秀^{1*}, 田艳珍², 张涛^{1,2}, 张世纪^{1,2}, 冯妮娜^{1,2}

¹吉首大学医学院, 湖南 吉首

²株洲市中心医院, 湖南 株洲

收稿日期: 2026年5月12日; 录用日期: 2026年6月8日; 发布日期: 2026年6月17日

摘要

目的: 探究2型糖尿病患者饮食素养的现状、评估工具以及影响因素, 为医护人员制定个性化干预方案提供参考。方法: 以健康生态学理论为依据, 通过范围综述的方法, 检索中国知网、万方数据库、维普中文科技期刊数据库、中国生物医学文献数据库、PubMed、CINAHL、Embase、Web of Science、Cochrane Library数据库中涉及2型糖尿病患者饮食素养的相关研究。检索时限为建库至2025年7月5日, 提取纳入文献的影响因素、评估工具、具体影响内容等信息。结果: 共纳入16篇文献, 研究结果发现, 饮食素养受个体层面(教育水平、性别、年龄、居住状况等)、人际层面(糖尿病家族史、家庭支持、社会支持)、组织层面(职业、治疗方案等)、社区层面(文化因素)和政策层面(医疗支付方式)的影响。结论: 2型糖尿病患者饮食素养受多层次多维度影响, 总体水平有待提高, 亟须开发特异性调查工具对其进行准确评估, 并根据影响因素制定个性化干预措施, 以提升患者饮食素养。

关键词

2型糖尿病, 饮食素养, 影响因素, 范围综述

A Review on the Scope of Influencing Factors of Dietary Literacy in Patients with Type 2 Diabetes

Libang Deng^{1,2}, Jinxiu Li^{1*}, Yanzhen Tian², Tao Zhang^{1,2}, Shiji Zhang^{1,2}, Nina Feng^{1,2}

*通讯作者。

文章引用: 邓力邦, 李金秀, 田艳珍, 张涛, 张世纪, 冯妮娜. 2型糖尿病患者饮食素养影响因素的范围综述[J]. 护理学, 2026, 15(6): 124-135. DOI: 10.12677/ns.2026.156187

¹Medical College, Jishou University, Jishou Hunan

²Zhuzhou Central Hospital, Zhuzhou Hunan

Received: May 12, 2026; accepted: June 8, 2026; published: June 17, 2026

Abstract

Objective: To explore the status quo, assessment tools and influencing factors of dietary literacy in patients with type 2 diabetes, and provide reference for medical staff to develop personalized intervention programs. **Method:** Based on the theory of health ecology, through the method of scope review, we searched CNKI, Wanfang Database, VIP Chinese Science and Technology Journal Database, China Biomedical Literature Database, PubMed, CINAHL, Embase, Web of Science, and Cochrane Library databases for relevant research on dietary literacy of type 2 diabetes patients. **Result:** A total of 16 studies were included. The findings revealed that dietary literacy is influenced by individual factors (educational attainment, gender, age, living conditions, etc.), interpersonal factors (family history of diabetes, family support, social support), organizational factors (occupation, treatment regimen, etc.), community factors (cultural influences), and policy factors (healthcare payment methods). **Conclusion:** The dietary literacy of type 2 diabetes patients is affected by multi-level and multi-dimensional factors, and the overall level needs to be improved. It is urgent to develop specific investigation tools to accurately evaluate them, and develop personalized intervention measures according to the influencing factors to improve the dietary literacy of patients.

Keywords

Type 2 Diabetes, Dietary Literacy, Influencing Factors, Scope Overview

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2 型糖尿病在全球范围内呈快速增长趋势[1]-[3], 饮食管理是其基础治疗的核心环节[4]。饮食素养作为个体获取、理解和应用饮食信息以做出健康决策的关键能力[5] [6], 直接影响 T2DM 患者的饮食行为与血糖控制[7] [8]。然而, 目前针对 T2DM 患者饮食素养的研究尚缺乏系统性梳理, 影响因素复杂多元, 且评估工具不一[9] [10]。因此, 本研究旨在通过范围综述方法[11], 基于健康生态学理论[12], 系统总结 T2DM 患者饮食素养的现状、评估工具及多层次影响因素, 为制定针对性干预策略提供科学依据, 弥补该领域研究的不足。

2. 资料和方法

2.1. 明确研究问题

(1) T2DM 患者饮食素养现状如何? (2) 现有的 T2DM 患者饮食素养评估工具有哪些? (3) T2DM 患者饮食素养的影响因素有哪些?

2.2. 文献纳入与排除标准

根据 PCC 原则即研究对象(participants, P)、概念(concept, C)及情境(context, C)原则确定纳入标准: ① 研究对象为 2 型糖尿病患者; ② 研究内容涉及 2 型糖尿病患者饮食素养的现状、评估工具和影响因素; ③ 文献类型为原始研究, 包括量性研究、质性探究与混合性研究。排除标准: ① 重复发表、数据不全或无法获取全文的文献; ② 文献类型为个案、指南、综述等; ③ 非中英文文献。

2.3. 检索策略

采用主题词与自由词相结合的方式, 系统检索 PubMed、Embase、Web of Science、CINAHL、Cochrane Library、中国知网、万方数据库、维普数据库、中国生物医学文献数据库, 检索时限为建库至 2025 年 7 月 5 日。英文检索词包括: “Diabetes Mellitus, Type 2/T2DM/Noninsulin Dependent Diabetes Mellitus/Type 2 diabetes mellitus” “Food literacy/Dietary literacy/Health literacy/Nutritional literacy”。中文检索词包括“2 型糖尿病/糖尿病 2 型” “健康素养/饮食素养/食品素养/食物素养/膳食素养/营养素养”。英文数据库以 PubMed 为例, 检索式为:

```
#1 "Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh]
```

```
#2((((((Diabetes Mellitus, Type 2[Title/Abstract]) OR (type 2 diabetes mellitus[Title/Abstract])) OR (diabetes mellitus, typeII[Title/Abstract])) OR (T2DM[Title/Abstract])) OR (Noninsulin Dependent Diabetes Mellitus[Title/Abstract])) OR (diabetes type 2[Title/Abstract])) OR (type 2 diabetes[Title/Abstract])) OR (diabetes mellitus,non-insulin-dependent[Title/Abstract])
```

```
#3 #1 OR #2
```

```
#4 "Health Literacy"[MeSH Terms]
```

```
#5 "dietary literacy"[Title/Abstract] OR "food literacy"[Title/Abstract] OR "health literacy"[Title/Abstract] OR "nutritional literacy"[Title/Abstract]
```

```
#6 #4 OR #5
```

```
#7 #3 AND #6
```

中文数据库以中国知网为例, 检索式为:

```
TKA = ( ‘2 型糖尿病’ + ‘糖尿病 2 型’ ) ANDTKA = ( ‘健康素养’ + ‘饮食素养’ + ‘食品素养’ + ‘食物素养’ + ‘膳食素养’ + ‘营养素养’ )。
```

2.4. 文献筛选与资料提取

将检索到的文献导入 NoteExpress, 去除重复文献。2 名研究者严格按照预设的纳入和排除标准筛选文献。研究者先审阅标题和摘要, 随后对可能符合条件的文献深入阅读全文。如果出现分歧, 则与第 3 名研究人员进行讨论, 达成一致决定最终确定纳入文献。2 名研究者对资料进行独立提取, 包括作者、国家、发表时间、研究类型、研究对象及样本量、影响因素等内容。

3. 结果

3.1. 文献筛选结果

初步检索获得文献 3688 篇。去除重复文献 1836 篇后得到 1852 篇; 通过阅读文献标题与摘要, 剔除不符合纳入标准的文献 1731 篇; 阅读全文后剔除研究目的不符、研究内容不符及无法获取全文的文献 105 篇, 最终纳入文献 16 篇, 文献筛选流程见图 1。

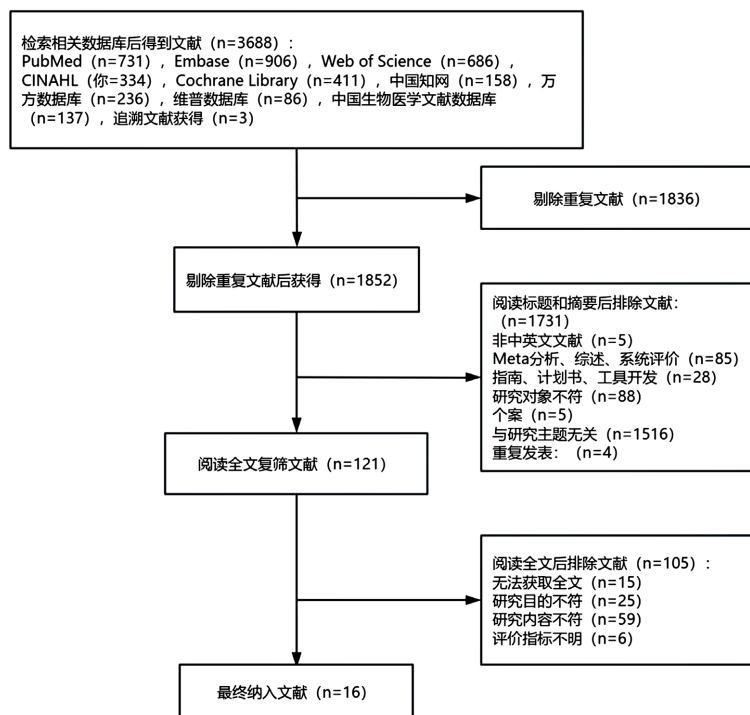


Figure 1. Document screening process

图 1. 文献筛选流程

3.2. 纳入文献的基本特征

最终纳入的 16 篇文献，发表时间 2020~2025 年，来自 7 个国家，中国(n=6)，美国(n=3)，伊朗(n=3)，泰国(n=1)，荷兰、土耳其、肯尼亚均为(n=1)。其中中文文献 6 篇，英文文献 10 篇。纳入文献的基本特征见表 1。

Table 1. Basic characteristics of included documents

表 1. 纳入文献的基本特征

作者	研究类型	样本量及研究对象	涉及饮食素养的评估工具	饮食素养评估结果与核心发现	影响 T2DM 饮食素养的主要因素	主要影响因素的效应指标
Wang, Y 等[13] 2023 中国	质性研究	21 名>18 岁的 T2DM 患者	半结构式访谈提取主题	患者糖尿病相关知识水平欠缺，家庭支持不足导致饮食素养低。	① 糖尿病知识水平 ② 社会支持 ③ 慢性病照护资源 ④ 家庭支持 ⑤ 文化因素	未报告
van Damme 等[14] 2022 荷兰	横断面研究	166 名 T2DM 患者	自我感知食物素养量表	平均分 3.7 ± 0.4 (满分 5)。食物素养与饮食质量显著正相关。	① 收入水平 ② 社会支持 ③ 饮食习惯	收入水平：与饮食素养显著正相关 β = 14.0 (95% CI: 8.4~19.6)
Stroud, B.J.等[15] 2025 美国	类实验性研究	18~65 岁的 T2DM, 64 人	① 饮食素养 19 项饮食技能信心量表 ② 饮食行为全谷物、水果、蔬菜摄入频率	饮食素养：项目后(100.9 ± 19.5)显著高于项目前 (89.1 ± 19.5) (P < 0.001)。	① 性别 ② 健康赋权 ③ 自我效能 ④ 社会支持	自我效能：正向预测食物素养得分(B = 1.366, P = 0.044)。性别、健康赋权、社会支持亦有影响。

续表

Saengrut B 等[16] 2024 泰国	随机对照试验	60 岁以上 T2DM40/40	① 饮食行为问卷 ② 简版饮食素养问卷	饮食素养: 干预后实验组达 48.53 ± 1.85 分(“优秀”水平)。	① 性别 ② 年龄 ③ 教育水平 ④ 收入水平 ⑤ 医疗付费方式 ⑥ 糖尿病病程 ⑦ 健康赋权 ⑧ 社会支持	社会支持: 显著提升食物素养与健康饮食行为(P < 0.001)。健康赋权、教育水平为相关因素。
Doostifar 等[17] 2024 伊朗	随机对照试验	87 名 T2DM 患者	成人营养素养评估工具	干预后干预组平均分提升至 30.83, 对照组无变化(约 20.85)。	① 教育干预	教育干预: 显著提升饮食素养总分(干预后: 30.83 vs. 干预前: ~20, P < 0.001)
Mokaya 等 [18] 2022 肯尼亚	质性研究	30 名 T2DM 患者	自制访谈提纲	糖尿病相关知识是饮食素养的促进因素。	① 自我效能 ② 家庭支持 ③ 收入水平 ④ 糖尿病知识水平	未报告
张文娟等 [19] 2024 中国	质性研究	44~92 岁的 T2DM, 13 例	自制访谈提纲	提炼出认知、知识技能、信息互动与批判四大阻碍主题。	① 认知功能 ② 社会支持 ③ 健康素养	认知功能、社会支持、健康素养为关键阻碍/促进因素(无统计值)。
Rivera 等 [20] 2021 美国	横断面研究	30 名 T2DM 患者	成人营养素养评估工具	饮食素养平均得分为 38.1, 处于中等水平。	① 糖化血红蛋白(HbA1c) ② 健康素养	糖化血红蛋白: 营养素养差组平均 HbA1c 更高 (8.6%, P = 0.005)
Solak 等 [21] 2024 土耳其	横断面研究	22~77 岁的 T2DM, 154 人	① 简版饮食素养问卷 ② 8 项 Morisky 治疗依从性量表	饮食素养: 32.0 ± 6.3 分。	① 教育水平 ② 家庭支持 ③ 健康素养 ④ 健康信念	健康素养良好: 与 HbA1c 改善相关(P = 0.011)。家庭支持、健康信念亦相关。
莫彬彬等 [22] 2023 中国	横断面研究	426 名 T2DM 患者	中文版营养素养评价工具	营养素养总分 23.46 ± 6.43 分(中等水平)。	① 健康赋权 ② 健康素养	健康赋权: 与营养素养正相关(r = 0.589, P < 0.001); 健康素养亦被报告为相关因素
Bastami 等 [23] 2023 伊朗	横断面研究	18~60 岁的 T2DM, 288 人	① 糖尿病患者饮食素养评估工具 ② 饮食依从行为问卷 ③ 三日饮食记录	饮食素养: 16.21 ± 5.73 分(描述为“低”)。	① 教育水平 ② 年龄 ③ 糖尿病家族史 ④ 收入水平 ⑤ 职业	教育水平: 正向预测依从性(β = 0.30)。饮食素养: 正向预测依从性(β = 0.23), 与健康食物摄入正相关。
沈向捷等 [24] 2024 中国	横断面研究	262 名 T2DM 患者	中国成人营养素养测量量表	营养素养总分 127.21 ± 29.18 分(中等水平)。	① 居住状况、 ② 糖尿病并发症	居住状况: 非独居者饮食动机更强(P < 0.05) 糖尿病并发症: 无并发症者饮食动机更强(P < 0.05)
Ranjbaran 等[25] 2020 伊朗	横断面研究	734 名 T2DM 患者	研究者自行设计的 HAPA 问卷	91.1% 患者饮食依从性差。	① 教育水平 ② 收入水平 ③ 年龄 ④ 文化因素	教育水平(β = 0.32, P < 0.001)、收入水平(β = 0.17, P = 0.005)、年龄(β = -0.131, P = 0.003)
Sastre 等 [26] 2023 美国	类实验性研究	≥18 岁的 T2DM, 50 人	① 19 项食物技能信心问卷	饮食素养: 项目后显著提高(+12.8 分, P = 0.04)。	① 健康赋权 ② 家庭支持 ③ 收入水平	健康赋权: 与 HbA1c 更大降幅相关(下降 1.78%, P < 0.001)。收入、文化因素相关。

续表

张杰等 [27] 2023 中国	横断面 研究	20~77 岁的 T2DM, 116 人	① 中文版营养 素评价工具 ② T2DM 饮食依 从性量表自编量 表	饮食素养: 22.85 ± 5.03 分(中等水 平)。	① 年龄 ② 居住状况 ③ 教育水平	文化程度: 与饮食依从性 高度正相关($r = 0.88, P < 0.01$)。年龄、居住地、相 关。
陈圆圆等 [28] 2020 中国	横断面 研究	18~82 岁的 T2DM 患 者, 202 例	① 中文版营养 素评价工具 ② 糖尿病管理自 我效能量表	饮食素养: 24.83 ± 4.40 分, 75.74% 合格。	① 教育水平 ② 收入水平 ③ 糖尿病病程 ④ 认知功能 ⑤ 健康素养	文化程度、病程、收入、 糖尿病教育、认知: 正向 影响($OR < 1, P < 0.05$)。焦 虑: 负面影响($OR = 2.630$)。

3.3. T2DM 患者饮食素养的现状

目前, T2DM 患者的饮食素养处于中下水平, Solak 等[21]的研究显示, 仅有 52.6% 的患者被判定为具有良好的饮食素养, 47.4% 的患者存在较差的饮食素养。

在阅读食品标签方面, 仅有 34.2% 患者能正确计算所食用食品的总脂肪摄入量, 能够准确估算米饭标准分量的患者仅有 45%, 多数患者对其实际摄入量的估算与标准存在偏差[28]。在规划管理与进食方面, 总体良好率仅为 46.7%, 有 68.2% 的患者在过去两周至少有一天未按膳食计划进食, 41.2% 忘记每日摄入蔬菜, 61.4% 忘记提前计划正餐[29]。同时, 患者对自身每日的具体摄入量认知不足。多项研究揭示了患者饮食实践的具体问题, Bastami 等[23]发现患者的蔬果乳制品摄入量低于推荐标准; 一项质性研究指出超过半数患者缺乏计算宏量营养素的知识[19]; 此外, 部分研究报道了患者因经济原因选择价格低廉但营养较差的食物[14] [16] [22]。

3.4. T2DM 饮食素养的评估工具

T2DM 患者饮食素养的评估工具种类繁多, 其中自我感知食物素养量表[14]、饮食素养 19 项饮食技能信心量表[15] [26]、简版饮食素养问卷(Short Food Literacy Questionnaire, SFLQ) [16] [21]、糖尿病患者饮食素养问卷(Food Literacy Questionnaire in People with Diabetes, FLQD) [23], 成人营养素养评估工具(Adult nutrition literacy assessment tool) [17] [20]、中文版营养素养量表(CHI-NLit) [22] [27] [28]为目前常用的评估工具。其中简版饮食素养问卷(SFLQ)存在泰文版[16]和土耳其版[21]; 此外, 部分研究使用了自编访谈提纲[13] [18] [19]、饮食依从问卷[23]等非特异性工具进行评估。

3.5. 影响 2 型糖尿病患者饮食素养的因素

根据表 1 文献的基本特征表, 将老年 2 型糖尿病患者饮食素养的影响因素相关文献进行汇总分析, 结果显示, 老年 2 型糖尿病患者饮食素养的影响因素共 22 个, 详细影响因素统计见表 2。

Table 2. Statistical table of influencing factors

表 2. 影响因素统计表

涉及层面	影响因素	报道文献数	证据强度	代表性效应指标
个体层面	收入水平	7	强一致证据(+)	收入水平与饮食素养显著正相关 $\beta = 14.0$ (95% CI: 8.4~19.6) [14]
	教育水平	6	强一致证据(+)	教育水平是饮食素养的显著预测因子($\beta = 0.30$) [23]; 高学历者素养更高($P = 0.022$) [20]。
	健康素养	5	强一致证据(+)	健康素养与营养素养正相关($r = 0.589, P < 0.001$)

续表

	健康赋权	4	有限证据(+)	健康赋权与营养素养正相关($r = 0.589, P < 0.001$) [22], 且在干预中提升[15]。
	年龄	3	不一致证据	年龄与饮食素养呈负相关年龄($\beta = -0.131, P = 0.003$) [25]; 老年患者可能因经验积累素养更高[23]。
	认知功能	2	有限证据(+)	认知功能对饮食素养呈正相关($OR < 1, P < 0.05$) [30]。
	居住状况	2	有限证据	非独居者可能获得更多支持[24]; 农村居住者素养可能更低[27]。
	糖尿病知识水平	2	有限证据	未报告
	糖尿病病程	2	不一致证据	病程越长, 饮食素养可能越低[18]; 也可能因经验与教育积累而更高($OR < 1, P < 0.05$) [28]。
	自我效能	2	强一致证据(+)	自我效能正向预测饮食素养($P = 0.044$) [15]
	性别	2	不一致证据	女性因家庭角色素养更高[15]; 男性因文化因素饮食评分更高[16]。
	教育干预	1	有限证据(+)	健康信念强更可能属于高饮食依从组($OR = 0.944$) [17]。
	糖化血红蛋白	1	有限证据	饮食素养差组平均 HbA1c = 8.6% ($P = 0.005$) [20]
	饮食习惯	1	有限证据	$\beta = 14.0$ (95% CI: 8.4~19.6) [14]
	糖尿病并发症	1	有限证据(-)	合并慢性病是膳食失衡的风险因素($OR = 1.483$) [24]。
人际层面	社会支持	5	强一致证据(+)	社会支持能显著提升饮食素养与健康饮食行为($P < 0.001$) [16]
	家庭支持	4	强一致证据(+)	家庭支持正向预测饮食素养与饮食实践[21];
	糖尿病家族史	1	有限证据	有家族史可能通过经验分享提升素养[23]; 也可能因暴露于不良习惯而降低[20]。
组织层面	职业	1	有限证据	职业类型影响信息获取能力与资源[23]
	慢性病照护资源	1	有限证据(+)	获得社区照护资源有助于提升饮食素养[13]
社区层面	文化因素	2	有限证据(-)	传统文化信仰可能弱化饮食素养与动机[13] [26]
政策层面	医疗支付方式	1	有限证据(+)	医保覆盖更全面者, 饮食素养更高[16]

注: 证据强度基于纳入文献结论的一致性及统计显著性进行综合判断。“强一致证据(+/-)”指 ≥ 3 项研究得出一致且显著的正向/负向关联; “不一致证据”指 ≥ 2 项研究结论相反; “有限证据(+/-)”指仅 1~2 项研究提及明确单向关联; “有限证据”指关联方向不明确或证据不足。

3.5.1. 个体层面

基于健康生态学理论进行分类汇总可得, 个体层面对 T2DM 患者饮食素养影响最广, 分别为收入水平[14] [16] [18] [23] [25] [26] [28]、教育水平[16] [21] [23] [25] [27] [28]、健康素养[19]-[22] [28]、健康赋权[15] [16] [22] [26]、年龄[16] [23] [25] [27]、认知功能[19] [28]、居住状况[24] [27]、糖尿病知识水平[13] [18]、糖尿病病程[16] [28]、自我效能[15] [18]、性别[15] [16]、教育干预[17]、糖化血红蛋白[20]、饮食习惯[14]、糖尿病并发症[24]。有研究发现[26], 低收入水平是饮食素养不足的唯一显著影响因素, 收入水平越高的患者, 其饮食素养越好。一项研究指出[21], 教育水平较低的患者, 更倾向于从非专业渠道, 如亲友、社交媒体等获取饮食信息。

3.5.2. 人际层面

人际层面的影响因素主要涵盖: 社会支持[13]-[16] [19]、家庭支持[18] [21] [26]和糖尿病家族史[23]。

研究指出[18], 家庭支持在确诊后前 3 个月对提升饮食素养具有显著正向作用; 另外, 有研究显示, 糖尿病家族史的患者饮食素养更高[23]。一项质性研究提示[19], 家庭支持程度会影响饮食素养实践, 部分患者在家庭共餐环境中可能难以坚持个人的饮食计划。

3.5.3. 组织层面

组织层面的影响因素包括: 职业[23]和慢性病照护资源[13]。在职业方面, 退休患者的饮食素养(尤其信息获取和交流能力)显著高于务农人员($P < 0.05$) [23]; 同时, 该学者发现慢性病照护资源对饮食素养也有一定影响, 享受优质照护资源的患者其饮食素养更高。

3.5.4. 社区层面

社区层面指共享同一地理或文化空间的群体规范、价值观和集体资源。Sastre 研究指出[26], 受文化观念影响, 部分患者会弱化对饮食的主动干预; 当地文化环境以米饭为主食、甜食比例偏高, 又与糖尿病饮食原则相悖。烹饪和进食方式深植于文化信仰与价值体系, 一旦饮食指南与文化习俗冲突, 患者往往难以依从。

3.5.5. 政策层面

政策层面通过改变宏观医疗环境, 间接对 T2DM 患者的饮食素养产生影响, 主要包括医疗支付方式[16]。研究表明[16], 医保覆盖更全面的患者, 其饮食素养更高, 而完全自费患者的饮食素养则相对较低。

4. 讨论

4.1. T2DM 患者的饮食素养有待提高

T2DM 患者需终身进行饮食管理良好的饮食素养对其健康饮食行为至关重要[29], 本研究结果显示, 患者普遍存在饮食知识、态度与信念不足, 具体表现为不规律进餐[19]、未按计划备餐[21]、以及食物标签阅读与热量计算能力欠缺[27]。因此, 医护人员应系统评估患者个体与环境因素, 并提供针对性干预, 以提升其饮食素养。

4.2. T2DM 患者饮食素养测量工具特异性和统一性亟待开发

饮食素养最早用于经济或社会边缘化群体、缺乏烹饪技能、营养知识或食物获取能力的人群[5]。后在医疗领域常与营养素养、健康素养等概念混用, 导致针对性评估工具开发相对滞后[5] [30]。本综述发现, 多数研究使用普适性量表如饮食行为问卷[16] [23]、依从性量表[21] [27]、糖尿病自我管理效能量表[28]中文版营养素养量表[22] [27]等进行间接测量, 这些工具主要评估信息获取能力, 未能全面反映 T2DM 患者所需的特定饮食知识与技能。目前, 仅 Bastami 等[31]开发的糖尿病患者饮食素养问卷(FLQD)具有疾病特异性, 其信效度良好且便于施测, 但该工具仅完成波斯语及初步英文版, 跨文化适用性仍有待验证[16] [21]。尽管国外已形成相对成熟的评估体系[32], 国内亦出现了针对普通居民或特定人群的饮食素养问卷[33] [34], 但兼具文化适应性与疾病特异性的标准化测评工具仍然匮乏, 亟待进一步开发。

4.3. 饮食素养是驱动 2 型糖尿病患者健康饮食行为的核心, 其形成受到多层面、多维度的复杂因素共同影响

基于健康生态学理论, T2DM 患者的饮食素养可以分为个体层面、人际层面、组织层面、社区层面和政策层面, 研究表明, 饮食素养的形成受到多维度、多层面共同影响。

4.3.1. 个人层面

个体层面的因素主要包括教育水平、收入、年龄、性别、认知功能、自我效能、健康素养、健康赋权

及居住状况等。教育水平与饮食素养呈正相关。较高学历者通常更易理解和应用营养知识[16][28]。收入的影响存在争议：多数研究认为低收入限制健康食物获取[16]，学者 Bastami [23]研究表明中低收入者饮食依从性更高，可能因其更依赖家庭烹饪和传统饮食模式有关。年龄的影响不一：年龄增长可能伴随认知下降与执行困难[25]，但年长者也可能因经验与意识增强而表现更好[23]。性别差异出现明显的文化依赖性。在中国等地区，女性因传统家庭角色可能具备更高的饮食素养[14]；而在沙特阿拉伯、斯里兰卡等地，男性则表现出更好的饮食行为评分[20][22]。因此需结合具体情境进行解读。居住状况通过社会支持机制产生影响。与家人共同居住的患者通常能获得更多的情感支持与实践协助，如共餐监督、食品标签共同阅读等，这有助于维持饮食行为的持续性[24]；而独居患者或农村地区患者则可能因支持系统薄弱而面临更多挑战[27]。健康素养同样起着重要调节作用。健康素养高的患者更善于理解营养信息、制定合理饮食计划并判断食物质量[20]-[22]。

4.3.2. 人际层面

人际层面的影响因素主要包括糖尿病家族史、家庭支持和社会支持。有研究认为[23]，家族史可促进患者从家人处学习相关知识，从而提升饮食素养。家庭支持方面，高支持度家庭通过共同参与饮食计划、购物、烹饪等途径，提高患者的实践能力与依从性[18][21]；反之，支持不足可能导致患者在共餐时难以坚持自身饮食计划[26]。社会支持则可通过社区教育、病友交流等形式，增强患者的饮食知识分享与实践信心。未来可探索家庭共同决策[35]、社区厨房[36]、糖尿病管理俱乐部[37]等多元化支持模式，系统性提升患者饮食素养。

4.3.3. 组织层面

组织层面的影响因素主要包括职业、慢性病照护资源。职业因素通过经济条件、信息接触机会与职业技能影响饮食素养，高教育职业群体更易掌握标签阅读与膳食规划等技能[23]，其次，有工作的患者可能比失业者有更高的饮食素养，因经济能力允许购买多样化健康食物。照护资源通过信息供给(如食谱指导、营养教育)增强了患者对食品与健康关系的理解，并通过饮食计划制定、食物标签阅读训练，将知识转变为实际的健康饮食行为[13]。

4.3.4. 社区层面

社区层面对 T2DM 患者饮食素养的影响主要体现在文化影响方面。研究指出[25]，受文化环境影响，部分持有文化信仰的患者在饮食行为上易受动摇，认为“减少米饭摄入量”被认为违背传统饮食习惯；在佛教文化中，食物常被视为“福报”或“业力”。患者存在将糖尿病归咎于“前世业力”而非自身饮食不当，削弱了饮食素养改变饮食行为的动机。未来可在尊重患者文化信仰的前提下，制定针对性的宣教内容与干预措施，做到患者自身需求与饮食诉求相协调。

4.3.5. 政策层面

政策层面主要通过医疗保障和经济支持影响患者饮食素养。自费患者因经济压力可能减少健康食品投入，而医保覆盖患者更有条件参与营养教育和购买适宜食品[14]。例如，泰国将食品标签解读等培训纳入医保，显著提升了参保患者的饮食素养[16]。此类政策设计提示，将饮食素养教育纳入公共卫生保障体系，有助于降低患者实践门槛，提升长期饮食管理能力。

4.4. 各层面影响因素间的交互作用与综合干预启示

本研究发现，饮食素养是受多层次因素动态交织影响的综合能力。各层面因素并非独立作用，而是形成动态互动网络。以“家庭支持”为例，其扮演了连接组织资源与个体心理的关键桥梁：社区为患者提供的慢性病照护资源是患者获取知识的主要来源[13]，但需通过家庭支持的参与转化为日常实践[18]

[21], 进而增强患者的自我效能感[15] [26]。因此, 未来干预需超越单一层面, 转向整合性、系统性的支持模式。例如在社区开展家庭参与式营养教育, 并配套医保报销等政策支持, 构建系统性的饮食素养提升模式。

社区开展家庭参与式营养教育的同时, 配套以食品标签标准化和营养咨询医保报销等政策支持, 构建可持续、包容性的饮食素养提升生态系统, 从而系统提升 T2DM 患者的饮食素养与长期健康结局。

4.5. 评估工具与研究设计的异质性对结果整合的局限

本综述纳入研究在评估工具及设计类型上存在一定的异质性。工具层面, 纳入研究至少使用了 6 种不同量表(如 SFLQ、FLQD、CHI-NLit 等) [16] [31] [34], 其维度与计分方式各异, 可能是导致年龄、病程与饮食素养关系不一致的潜在原因。设计层面, 横断面研究占主导, 难以推断因果关系且易受回忆与社会期望倚倚影响。此外, 不同文化背景研究的直接比较需谨慎。未来应开发兼具文化适应性与疾病特异性的标准化工具, 并采用纵向与跨文化比较设计以验证各因素的因果路径及文化调节效应。

5. 小结

本研究通过范围综述发现, 饮食素养是驱动 T2DM 患者健康饮食行为的关键能力。目前 2 型糖尿病患者饮食素养水平仍有较大的提升空间, 其形成机制复杂, 涉及多层次多维度因素共同影响。且当前 T2DM 患者饮食素养评价工具仍较单一且不具备特异性, 未来应结合个体特征与社会文化背景, 聚焦于开发符合本土国情的评估工具。此外, 据本研究检索可得, 当前在疾病管理领域对饮食素养的研究较少, 现有研究多集中于横断面和短期干预性研究, 各个影响因素之间的潜在联系尚不明确, 后续可进一步开展纵向研究与大样本队列设计, 深入探明各影响因素间的交互作用与因果路径; 同时结合混合研究方法, 挖掘患者主观体验与行为背后的深层机制, 为构建动态、精准、可持续的饮食素养干预模型提供实证基础。

利益冲突

所有作者声明此论文无利益冲突。

作者贡献声明

田艳珍负责提出研究的构思与设计、对研究可行性进行分析; 邓力邦, 张涛负责文献检索与筛选; 邓力邦, 张世纪, 冯妮娜负责进行数据提取与表格制作; 邓力邦负责论文撰写; 李金秀负责论文修订与审校, 对文章整体进行负责、监督管理。

基金项目

2026 年度湖南省自然科学基金项目, 项目名称为《空巢老年糖尿病患者饮食素养轨迹及旅程地图引导的即时适配策略构建与经济毒性评价》; 项目编号为: 2026JJ81979。

参考文献

- [1] Ong, K.L., Stafford, L.K., McLaughlin, S.A., Boyko, E.J., Vollset, S.E., Smith, A.E., *et al.* (2023) 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. *The Lancet*, **402**, 203-234. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)01301-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)01301-6)
- [2] 国家老年医学中心, 中华医学会老年医学分会, 中国老年保健协会糖尿病专业委员会. 中国老年糖尿病诊疗指南(2024 版) [J]. 协和医学杂志, 2024, 15(4): 771-800.
- [3] Xu, T., Liu, Y., Yu, Z. and Xu, B. (2024) Gut-Targeted Therapies for Type 2 Diabetes Mellitus: A Review. *World Journal of Clinical Cases*, **12**, 1-8. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i1.1>

- [4] 梁英梅, 施秋桃, 麦丽婷, 等. 社区老年 2 型糖尿病患者血糖控制现状与自我管理行为、家庭关怀度的关系[J]. 护理实践与研究, 2025, 22(1): 93-99.
- [5] Vidgen, H.A. and Gallegos, D. (2014) Defining Food Literacy and Its Components. *Appetite*, **76**, 50-59. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.01.010>
- [6] Krause, C., Sommerhalder, K., Beer-Borst, S., et al. (2018) Just a Subtle Difference? Findings from a Systematic Review on Definitions of Nutrition Literacy and Food Literacy. *Health Promotion International*, **33**, 378-389.
- [7] Eshete, A., Lambebo, A., Mohammed, S., Shewasinad, S. and Assefa, Y. (2023) Effect of Nutritional Promotion Intervention on Dietary Adherence among Type II Diabetes Patients in North Shoa Zone Amhara Region: Quasi-Experimental Study. *Journal of Health, Population and Nutrition*, **42**, Article No. 49. <https://doi.org/10.1186/s41043-023-00393-3>
- [8] Savarese, M., Sapienza, M., Acquati, G.M., Nurchis, M.C., Riccardi, M.T., Mastrilli, V., et al. (2021) Educational Interventions for Promoting Food Literacy and Patient Engagement in Preventing Complications of Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Journal of Personalized Medicine*, **11**, 795-817. <https://doi.org/10.3390/jpm11080795>
- [9] 席娜, 高郁淇, 刘芳琳, 等. 成年 2 型糖尿病患者自我管理行为现状及影响因素分析[J]. 中国社区医师, 2024, 40(28): 131-133.
- [10] 唐鑫, 李蕊, 陆静文, 等. 2 型糖尿病患者饮食依从性及影响因素分析[J]. 中国当代医药, 2023, 30(2): 175-177+181.
- [11] Arksey, H. and O'Malley, L. (2005) Scoping Studies: Towards a Methodological Framework. *International Journal of Social Research Methodology*, **8**, 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- [12] McLeroy, K.R., Bibeau, D., Steckler, A. and Glanz, K. (1988) An Ecological Perspective on Health Promotion Programs. *Health Education Quarterly*, **15**, 351-377. <https://doi.org/10.1177/109019818801500401>
- [13] Wang, Y., Yuan, X., Gu, X., Meng, C. and Zheng, Y. (2023) Developing a Conceptual Model for Understanding Nutritional Problems and Their Negative Impacts on Quality of Life among Chinese Patients with Type 2 Diabetes: A Qualitative Study. *Nursing Open*, **10**, 5271-5281. <https://doi.org/10.1002/nop2.1765>
- [14] van Damme, I., van Veldhuisen, E.R., Geleijnse, J.M. and Winkels, R.M. (2025) Self-Perceived Food Literacy Is Positively Associated with Diet Quality among Dutch Individuals with Type 2 Diabetes. *Preventive Medicine Reports*, **58**, Article ID: 103229. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.103229>
- [15] Stroud, B.J. and Sastre, L.R. (2025) Evaluation of a Produce Prescription (prx) Program with Food Literacy and Culinary Medicine Education for Rural, Uninsured Patients with Type-2 Diabetes. *American Journal of Health Promotion*, **39**, 1124-1136. <https://doi.org/10.1177/08901171251340385>
- [16] Saengrut, B., Panuthai, S., Chintanawat, R. and Suwankruhasn, N. (2024) Effects of Collaborative Learning-Based Food Literacy Program on Healthy Eating Behavior and Hemoglobin A1c among Older Adults with Uncontrolled Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial Study in Thailand. *Belitung Nursing Journal*, **10**, 498-508. <https://doi.org/10.33546/bnj.3482>
- [17] Doostifar, K., Ebadi, S., et al. (2024) The Effect of Educational Intervention on Improving Nutritional Literacy of Patients with Type 2 Diabetes. *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases*, **31**, 209-213.
- [18] Mokaya, M., Saruni, E., Kyallo, F., Vangoitsenhoven, R. and Matthys, C. (2022) Perceived Facilitators and Barriers to Healthy Dietary Behaviour in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus in Kenya: A Qualitative Study. *Public Health Nutrition*, **25**, 3335-3343. <https://doi.org/10.1017/s136898002200221x>
- [19] 张文娟, 夏英兰, 孙子瑜, 等. 2 型糖尿病患者营养素养阻碍因素的质性研究[J]. 上海护理, 2024, 24(12): 32-36.
- [20] Rivera Rivero, B., Makarova, A., Sidig, D., Niazi, S., Abddelgader, R., Mirza, S., et al. (2021) Nutritional Literacy among Uninsured Patients with Diabetes Mellitus: A Free Clinic Study. *Cureus*, **13**, e16355. <https://doi.org/10.7759/cureus.16355>
- [21] Solak, Y., Durmuş, H., Vural Solak, G.T., Altuntaş, S.Ç. and Mustan, A.G. (2024) Changes in HbA1c Values of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus during the Pandemic Period and Their Relationship to Food Literacy. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*, **44**, 114-121. <https://doi.org/10.1007/s13410-023-01226-z>
- [22] 莫彬彬, 戴霞, 陈海燕, 等. 营养素养在 2 型糖尿病患者健康赋权与饮食依从性间的中介效应[J]. 广西医科大学学报, 2023, 40(9): 1540-1545.
- [23] Bastami, F., Haghi, M., Mohammadi, R., et al. (2023) An Investigation of the Relationship between Food Literacy and Adherence to a Healthy Diet: Consumption of Food Groups in People with Type 2 Diabetes. *Journal of Health Literacy*, **8**, 74-86.
- [24] 沈向捷, 尹卫, 刘巧艳, 等. 中青年 2 型糖尿病合并超重或肥胖患者营养素养潜在类别与饮食动机的关系研究[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(16): 1974-1980.
- [25] Ranjbaran, S., Shojaeizadeh, D., Dehdari, T., Yaseri, M. and Shakibazadeh, E. (2020) Using Health Action Process

- Approach to Determine Diet Adherence among Patients with Type 2 Diabetes. *Journal of Education and Health Promotion*, **9**, 170. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_175_20
- [26] Sastre, L.R. and Stroud, B.J. (2023) Fresh Start: A Comprehensive Pilot Produce Prescription Program to Improve Food Literacy and Glycemic Control in Rural, Uninsured Patients. *American Journal of Lifestyle Medicine*. <https://doi.org/10.1177/15598276231195776>
- [27] 张杰, 甘胜莲, 余芳, 等. 2 型糖尿病患者营养素养与饮食依从性的调查[J]. 慢性病学杂志, 2023, 24(2): 175-179.
- [28] 陈圆圆. 2 型糖尿病患者营养素养现状调查及其影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津医科大学, 2020.
- [29] Forray, A.I., Coman, M.A., Cherecheș, R.M. and Borzan, C.M. (2023) Exploring the Impact of Sociodemographic Characteristics and Health Literacy on Adherence to Dietary Recommendations and Food Literacy. *Nutrients*, **15**, Article No. 2853. <https://doi.org/10.3390/nu15132853>
- [30] Simon, M. (2019) Food Literacy: Insights from UK Nutrition and Health Professionals on an Emerging Concept. Masters Thesis, University of Chester.
- [31] Bastami, F., Mardani, M. and Rezapour, P. (2022) Development and Psychometric Analysis of a New Tool to Assess Food Literacy in Diabetic Patients. *BMC Nutrition*, **8**, Article No. 134. <https://doi.org/10.1186/s40795-022-00626-4>
- [32] 孙庆祥, 季红, 徐真真, 等. 食物素养评估工具的研究进展[J]. 军事护理, 2023, 40(11): 97-100.
- [33] 钱炜炜. 居民食品素养问卷的汉化与信效度检验[D]: [硕士学位论文]. 苏州: 苏州大学, 2020.
- [34] 许诺. 《学龄期儿童日常饮食提供者膳食素养问卷》的编制及其初步应用研究[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽医科大学, 2020.
- [35] Attaprajong, J., Jewpattanakul, Y. and Krainuwut, K. (2020) Effects of Family Members' Empowerment Program on Family Members' Food Preparing Behaviors for Elderly Diabetic Patients (P. 87). *Chulalongkorn Medical Journal*, **64**, 87-94. <https://doi.org/10.58837/chula.cmj.64.1.13>
- [36] Glendinning, E., Shee, S.Y., Nagpaul, T., *et al.* (2018) Hunger in a Food Lover's Paradise: Understanding Food Insecurity in Singapore. Lien Centre for Social Innovation, Singapore Management University.
- [37] Frigerio, F., Muzzioli, L., Pinto, A., Donini, L.M. and Poggiogalle, E. (2023) The Role of Neighborhood Inequalities on Diabetes Prevention Care: A Mini-Review. *Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare*, **4**, Article ID: 1292006. <https://doi.org/10.3389/fcdhc.2023.1292006>