

食物素养评估工具的研究进展

孙庆祥, 季红, 徐真真, 张文忠

(1. 山东中医药大学 护理学院, 山东 济南 250355;

2. 山东第一医科大学第一附属医院 山东省千佛山医院 护理部, 山东 济南 250014)

据统计^[1], 2017 年全球因不良饮食习惯造成的死亡人数为 1100 万, 占全部死亡人数的 20%。大量研究证明, 饮食因素与高血压^[2]、糖尿病^[3]、冠心病^[4]等慢性非传染性疾病的发生密切相关。食物素养由计划、选择、管理、准备食物所需的知识、技能和行为组成, 可以影响人们的饮食习惯和饮食行为^[5-6]。高水平的食物素养意味着个人拥有更好的食物相关知识与技能, 更倾向于健康的饮食习惯和饮食行为^[7-8]; 相反, 个人食物素养水平低会导致错误的食物选择, 对慢性病产生不利影响^[9]。因此, 早期、准确评估食物素养水平是医护人员纠正个人不良饮食习惯、开展饮食健康教育的前提。目前, 国外关于食物素养的研究已较为完善, 且已开发多种食物素养评估工具^[10-11]。而国内对食物素养的研究尚处于起步阶段, 尚缺乏基于我国文化和医疗背景的高质量评估工具。本文对食物素养的定义、评估工具进行综述, 旨在为国内护理人员选择合适的工具及开展相关研究提供借鉴。

1 食物素养的概念

目前对食物素养尚无统一定义。Krause 等^[12]首次将食物素养定义为个人获得、解释和理解基本食物和营养信息以及使用这些信息促进健康的能力。Yoo 等^[13]基于 Nutbeam 健康素养概念, 将食物素养进一步分为功能性素养、互动性素养和批判性素养。功能性食物素养是指获取和理解食物和营养信息的能力; 互动性食物素养是指与他人交流、学习食物信息的能力; 批判性食物素养是指判断食物质量、思考饮食行为影响因素以及思考食物选择对社会影响的能力。Park 等^[14]认为食物素养是计划、管理、选择、准备食物以满足自身需要的知识、技能和行为的集合。这是目前使用最广泛的定义, 但该定义未考虑社会环境因素。Cullen 等^[15]在 Vidgen 的定义上进行补充, 认为食物素养是一种考虑环境、社会、经济和文化因素, 实现个人饮食健康的能力。这一定义将整个食物系统整合到食物素养的概念框

架中, 丰富了食物素养的内涵。综上所述, 可将食物素养定义归纳为: 实现健康饮食所需的各种知识、技能、行为与态度。

2 评估工具的研究进展

2.1 成人食物素养评估工具

2.1.1 自我感知食物素养量表 (self-perceived food literacy scale, SPFLS) 该量表由 Poelmn 等^[16]在 2018 年编制完成, 以衡量成年人自我感知的食物素养水平, 为自评问卷。包含烹饪技能、饮食抵抗力、健康饮食风格、自觉饮食、食物标签、饮食计划、健康饮食、食物储备等 8 个维度, 29 个条目, 采用 Likert 5 级评分法, 从“从不”到“总是”依次计 1~5 分, 分数越高, 表示个人食物素养水平越高。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.83, 探索性因子分析提示, 累计方差解释率为 57%, 验证性因子分析模型拟合度良好。其中健康饮食风格维度 Cronbach's α 系数低于 0.7。鉴于健康饮食风格维度 Cronbach's α 系数较差, 量表开发者指出健康饮食风格维度不可单独使用。目前, SPFLS 已在西班牙^[17]、巴西^[18]、罗马尼亚^[19]等多个国家人群中使用, 显示出良好的信效度。SPFLS 侧重于评估个人选择、烹饪、处置食物的能力, 可以帮助护理人员发现个人饮食行为存在的问题, 从而开展针对性的饮食教育, 引导其形成健康饮食行为。但未涉及互动性食物素养和批判性食物素养的评估, 具有一定局限性。

2.1.2 食物素养行为清单 (food literacy behaviours checklist, FLBC) 该量表由 Begley 等^[20]于 2018 年编制完成, 用于评估低收入成年人群的食物素养水平, 为自评问卷, 包括计划和管理、食物准备、食物选择 3 个维度, 共 14 个条目, 由受测者自行填写。各条目采用 Likert 4 级评分法, 从“从不”到“总是”分别计 1~4 分, 该量表的 Cronbach's α 系数为 0.78。钱炜炜^[21]对 FLBC 进行汉化, 形成 3 个维度, 15 个条目的中文版居民食品素养问卷, 并在 550 名扬州市常住居民进行验证, 结果显示中文版居民食品素养问卷的 Cronbach's α 系数为 0.87, 重测信度为 0.95。FLBC 可以帮助护理人员了解个人在食物选择、准备、烹饪过程中存在的问题。但该量表仅

评估了基本的功能性食物素养,未涉及更高级的互动性食物素养和评判性食物素养,难以全面评估食物素养的基本属性。

2.1.3 食物素养工具(food literacy tool,FOODLIT-tool)

该量表由 Rosas 等^[22]于 2022 年编制完成,旨在评估成年人的食物素养水平,为自评问卷。包括烹饪能力、生产和质量、选择和计划、环境安全、来源、决定因素、影响因素 7 个维度,共 40 个条目,其中前 24 个条目评估个人食物素养水平,采用 Likert4 级评分法,分数越高,表示受测者食物素养水平越高,后 16 个条目评估个人食物素养水平的影响因素。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.83,结构效度良好。FOODLIT-tool 不仅可以评估饮食卫生和安全知识,还可以帮助临床护理人员系统评估个人食物素养的影响因素,从而为食物素养干预方案的制定提供依据。但未报告量表重测信度,心理学测量指标有待完善。

2.1.4 简短食物素养问卷(short food literacy questionnaire,SFLQ) 该量表由瑞士学者 Gréa 等^[23]基于健康素养模型编写完成,为自评问卷,主要用于评估成年人的食物素养水平,包含功能性食物素养、互动性食物素养、评判性食物素养 3 个维度,共 12 个条目。条目 1、4、5、6、9、10、11、12 采用 Likert 4 级评分法,从“强烈不同意/非常困难”到“强烈同意/非常容易”依次计 1~4 分,条目 2、3、8 采用 Likert 5 级评分法,从“非常糟糕”到“非常好”依次记 1~5 分,分数越高,表示个人食物素养水平越高。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.81,重测信度为 0.81。该量表已被应用于非酒精性脂肪肝患者^[24]、慢性肾病患者^[25],帮助临床医护人员快速了解该类患者的饮食行为,结果发现食物素养越高的患者,其饮食行为越健康。与其他工具相比,SFLQ 涵盖功能性食物素养、互动性食物素养、评判性食物素养,侧重于评估个人对健康饮食信息的理解、搜索、判断能力,但量表评估内容未涉及个人食物选择对自身健康的影响。

2.2 儿童食物素养评估工具 鉴于儿童与成年人的饮食特点存在差异,采用成人食物素养评估工具可能难以真实、准确反映儿童食物素养水平,因此有学者开发了专门针对儿童的食物素养评估工具。

2.2.1 儿童食物素养评估工具(tool for food literacy assessment in children,TFLAC) 该量表是 Amin 等^[26]在 2018 年编制而成,主要用于评估 4~5 年级儿童的食物素养水平,为自评问卷。包含食物系统知识、烹饪技能、烹饪知识、营养知识、饮食自我效能 5 个维度,共 25 个条目。题型分为判断题、连线题、排序题,答对记 1 分,答错记 0 分,总分范围 0~40 分,分数越高,表示儿童食物素养水平越高。

该量表各维度的 Cronbach's α 系数为 0.63~0.98,重测信度为 0.64~0.70。目前已经在英国、土耳其等国家儿童人群中应用^[27],显示出良好的信效度。有研究^[28]显示,儿童过多食用高热量食物,而较少食用水果和蔬菜,儿童饮食行为存在巨大风险。此外,儿童时期是养成饮食习惯的关键阶段^[29],而 TFLAC 可以帮助护理人员及早识别存在不良饮食习惯的儿童,从而为其提供必要的健康教育,引导其形成健康的饮食习惯。但 TFLAC 有些条目内容(如烹饪技能、食品安全知识)过于超前,即使研究者进行解释,儿童可能也无法理解,未来可考虑对条目内容进行调整,以适用儿童思维水平。

2.2.2 学龄前儿童食物素养评估工具(pre-schoolers food literacy assessment tool,Preschool-FLAT)

Preschool-FLAT 由 Tabacchi 等^[30]在 2019 年编制而成,为他评问卷。该量表主要用于评估 3~6 岁儿童食物、营养相关的知识和技能,包括食物与体重、食物与健康、食物与环境、常规饮食、膳食金字塔 5 个维度,共 20 个条目。测试开始前,评估者以讲故事的方式向儿童介绍研究的目的、主题。测试开始后,评估者提出问题和要求,问题以图片的形式呈现,儿童通过裁剪、粘贴、绘画的方式回答问题,答对计 1 分,答错计 0 分,最低分 0 分,最高分 20 分,分数越高,表示儿童的食物素养水平越高。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.76,内容效度为 0.88,比较拟合指数为 0.94,近似误差均方根为 0.033,具有良好的信效度。目前仅有意大利版本^[31],尚未有中文版。Preschool-FLAT 各条目采用图片、绘画的方式评估,能引起儿童做题兴趣,依从性好。但该工具必须由经过系统培训、熟悉了解食物素养基本概念的专业人员进行评估,专业性较强,用时较长。TFLAC 和 Preschool-FLAT 都可评估儿童食物素养基本属性,与 TFLAC 相比,Preschool-FLAT 条目内容更简单,更适合儿童时期思维特点。

2.3 其他工具

2.3.1 社区老年人食物素养评估工具(food literacy assessment tool for community-dwelling elderly people,FLATEP) 该量表由 So 等^[32]于 2021 年编制完成,用于测量老年人的食物素养水平,为自评问卷。包括准备与烹饪、分配、生产与处置 3 个维度,共 13 个条目。该量表采用 Likert 5 级评分法,从“强烈不同意”到“强烈同意”依次计 1~5 分,分数越高,表示老年人食物素养水平越高。量表的 Cronbach's α 系数为 0.71~0.89,内容效度为 0.88,探索性因子分析显示,所有条目因子载荷 >0.4 ,信效度可接受。目前该量表仅在韩国地区应用。该量表考虑

了老年人随年龄增长理解力下降的情况,未纳入食物素养复杂概念,可以作为快速检测老年人食物素养的简单工具。但该量表仅评估了食物生产、准备等功能性食物素养,未涉及更高级的互动性食物素养和评判性食物素养,不能全面概括食物素养的内涵。

2.3.2 糖尿病患者食物素养评估工具(food literacy questionnaire in people with diabetes,FLQD) 该量表由 Bastami 等^[33]于 2022 年编制完成,旨在帮助医护人员评估糖尿病患者的饮食相关知识与技能,为自评问卷。该量表包含阅读营养标签、分类食物、计算食物份量、理解食物影响、准备食物 5 个维度,共 33 个条目。其中阅读营养标签维度采用 Likert 4 级评分法,从“总是”到“很少”依次记 1~4 分,其余维度的回答提供四个选项,只有一个为正确答案,答对得 1 分,答错得 0 分,分数越高,表示糖尿病患者食物素养水平越高。该量表 Cronbach's α 系数为 0.83,内容效度和结构效度良好。目前该量表尚未在其他地区应用。FLQD 以糖尿病患者为研究对象,可以直接评估糖尿病患者的食物素养水平,便于医护人员了解糖尿病患者的饮食自我管理能力和制定干预性措施。但该量表是专门针对糖尿病开发,适用人群局限。

3 评估工具的比较分析及建议

3.1 基本情况比较 随着研究的深入,食物素养评估工具经历了从成人工具到儿童专用工具的发展过程。从开发国家看,均为国外专家编制,仅 FLBC 有中文版本。从评估方式看,以受测者自评为主,只有 Preschool-FLAT 为他评问卷。从心理学测量角度看,大部分评估工具已在大样本人群中验证,具有良好的信效度。从应用情况看,SFLQ 因其简洁、高效,是使用最广泛的工具。

3.2 内容比较 各种评估工具的内容侧重点存在差异,SPFLS、FLBC、FOODLIT-tool 等的开发基于 Vidgen 定义的食物素养概念模型,侧重于评估个人食物选择、计划、管理、准备所需的知识、技能和行为。SFLQ 的编制则以健康素养模型为理论基础,关注个人功能性食物素养、互动性食物素养、批判性食物素养。FLQD 的评估内容侧重于评估糖尿病饮食知识、技能。其余评估工具以评估食物素养的某一属性为主,测量维度单一。

3.3 护理人员评估工具选择建议 不同年龄、环境的人群特点各异,选择的评估工具也应存在差别。建议临床护理人员根据临床环境,结合受测者年龄、工具内容合理选择工具。针对不同年龄选择不同的评估工具。TFLAC、Preschool-FLAT 结合图片和绘画进行测评,能激发儿童的兴趣,建议作为儿科护理人员测评儿童食物素养水平的评估工具。FLATEP

和 FLBC 条目内容简单,通俗易懂,对文化水平要求低,适合护理人员评估老年人的食物素养水平。针对不同环境选择不同的评估工具。SFLQ 条目少、完成时间短,可作为护理人员在门诊、社区筛查时使用。FOODLIT-tool 评估内容全面,可以帮助护理人员确定个人食物素养水平影响因素,从而展开针对性的饮食健康教育,适合评估住院患者。

4 不足与启示

4.1 现有评估工具的不足 国内食物素养评估工具的研究起步较晚,大多汉化国外量表,是否适用我国人群还需大样本人群验证;缺乏基于我国文化背景研发的食物素养评估工具;部分工具尚未进行验证性因子分析,结构效度有待完善;较少有专门针对特殊疾病人群的食物素养评估工具。

4.2 对未来研究的启示 护理人员作为医疗卫生事业的主力军,在个人食物素养的评估中发挥关键作用。护理人员可以通过食物素养评估工具,及早发现个人饮食行为存在的问题,识别食物与营养知识、技能缺乏者,引导个人形成良好的饮食习惯,做出健康的食物选择,预防不良饮食行为对个人健康的负面影响,帮助个人实现健康饮食。为促进我国食物素养评估工具的发展,国内相关学者应加强对食物素养评估工具的研究与验证,结合不同疾病人群饮食特点,开发具有针对性评估工具,正确评估各类人群的食物素养水平,为评估方案与干预措施的制定提供可靠的依据。

【关键词】 饮食;食物素养;评估工具;综述

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.11.023

【中图分类号】 R47 【文献标识码】 A

【文章编号】 2097-1826(2023)11-0097-04

【参考文献】

- [1] AFSHIN A,SUR P J,FAY K A,et al.Health effects of dietary risks in 195 countries,1990—2017:a systematic analysis for the global burden of disease study 2017 [J].Lancet,2019,393(10184):1958-1972.
- [2] QIN P,LI Q,ZHAO Y,et al.Sugar and artificially sweetened beverages and risk of obesity,type 2 diabetes mellitus,hypertension,and all-cause mortality:a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies[J].Eur J Epidemiol,2020,35(7):655-671.
- [3] DELPINO F M,FIGUEIREDO L M,BIELEMANN R M,et al.Ultra-processed food and risk of type 2 diabetes:a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies[J].Int J Epidemiol,2022,51(4):1120-1141.
- [4] BALAKRISHNA R,BJØRNERUD T,BEMANIAN M,et al.Consumption of nuts and seeds and health outcomes including cardiovascular disease,diabetes and metabolic disease,cancer,and mortality:an umbrella review[J].Adv Nutr,2022,13(6):2136-2148.

- [5] ASHOORI M, SOLTANI S, CC T C, et al. Food and nutrition literacy: a predictor for diet quality and nutrient density among late adolescents[J]. *Turk J Pediatr*, 2023, 65(2): 290-300.
- [6] LAVELLE F, BUCHER T, DEAN M, et al. Diet quality is more strongly related to food skills rather than cooking skills confidence: results from a national cross-sectional survey[J]. *Nutr Diet*, 2020, 77(1): 112-120.
- [7] LEBLANC J, WARD S, LEBLANC C P. The association between adolescents' food literacy, vegetable and fruit consumption, and other eating behaviors[J]. *Health Educ Behav*, 2022, 49(4): 603-612.
- [8] SAHA S, DAWSON J, MURIMI M, et al. Effects of a nutrition education intervention on fruit and vegetable consumption-related dietary behavioural factors among elementary school children[J]. *Health Educ J*, 2020, 79(8): 963-973.
- [9] MCWHORTER J W, LARUE D M, ALMOHAMAD M, et al. Training of registered dietitian nutritionists to improve culinary skills and food literacy[J]. *J Nutr Educ Behav*, 2022, 54(8): 784-793.
- [10] NA Y, CHO M S. Development of a tool for food literacy assessment for young adults: findings from a Korean validation study[J]. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2020, 29(4): 876-882.
- [11] TRUMAN E, BISCHOFF M, ELLIOTT C. Which literacy for health promotion: health, food, nutrition or media? [J]. *Health Promot Int*, 2020, 35(2): 432-444.
- [12] KRAUSE C, SOMMERHALDER K, BEER-BORST S, et al. Just a subtle difference? findings from a systematic review on definitions of nutrition literacy and food literacy[J]. *Health Promot Int*, 2018, 33(3): 378-389.
- [13] YOO H L, JO E B, KIM K, et al. Defining food literacy and its application to nutrition interventions: a scoping review[J]. *Korean J Community Nutr*, 2021, 26(2): 77-92.
- [14] PARK D, CHOI M K, PARK Y K, et al. Higher food literacy scores are associated with healthier diet quality in children and adolescents: the development and validation of a two-dimensional food literacy measurement tool for children and adolescents[J]. *Nutr Res Pract*, 2022, 16(2): 272-283.
- [15] CULLEN T, HATCH J, MARTIN W, et al. Food literacy: definition and framework for action[J]. *Can J Diet Pract Res*, 2015, 76(3): 140-145.
- [16] POELMAN M P, DIJKSTRA S C, SPONSELEE H, et al. Towards the measurement of food literacy with respect to healthy eating: the development and validation of the self perceived food literacy scale among an adult sample in the Netherlands[J/OL]. [2023-06-30]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29914503/>. DOI: 10.1186/s12966-018-0687-z.
- [17] LUQUE B, VILLAECIJA J, RAMALLO A, et al. Spanish validation of the self-perceived food literacy scale: a five-factor model proposition[J/OL]. [2023-06-30]. <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/14/2902>. DOI: 10.3390/nu14142902.
- [18] ZEMINIAN L C L, BATISTA I, DA S M. Translation, adaptation, and validity of the short food literacy questionnaire for Brazil[J/OL]. [2023-08-05]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9777863/>. DOI: 10.3390/foods11243968.
- [19] FORRAY A I, COMAN M A, CHERECHE R M, et al. Exploring the impact of sociodemographic characteristics and health literacy on adherence to dietary recommendations and food literacy[J/OL]. [2023-08-06]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10343671/>. DOI: 10.3390/nu15132853.
- [20] BEGLEY A, PAYNTER E, DHALIWAL S S. Evaluation tool development for food literacy programs[J/OL]. [2023-06-30]. <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/11/1617>. DOI: 10.3390/nu10111617.
- [21] 钱炜炜. 居民食品素养问卷的汉化与信效度检验[D]. 苏州: 苏州大学, 2020.
- [22] ROSAS R, PIMENTA F, LEAL I, et al. FOODLIT-tool: Development and validation of the adaptable food literacy tool towards global sustainability within food systems[J/OL]. [2023-06-30]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34461194/>. DOI: 10.1016/j.appet.2021.105658.
- [23] GRÉA K C, BEER S, SOMMERHALDER K, et al. A short food literacy questionnaire (SFLQ) for adults: findings from a Swiss validation study[J]. *Appetite*, 2018, 120(1): 275-280.
- [24] BLASCHKE S, SCHAD N, SCHNITZIUS M, et al. The connection between non-alcoholic fatty-liver disease, dietary behavior, and food literacy in German working adults[J/OL]. [2023-08-05]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36771354/>. DOI: 10.3390/nu15030648.
- [25] DUAN D F, LIU M, CHEN Y, et al. Food literacy and its associated factors in non-dialysis patients with chronic kidney disease in China: a cross-sectional study[J]. *Patient Prefer Adherence*, 2022, 16(2): 439-447.
- [26] AMIN S A, LEHNERD M, CASH S B, et al. Development of a tool for food literacy assessment in children (TFLAC)[J]. *J Nutr Educ Behav*, 2019, 51(3): 364-369.
- [27] BEPARMAK A, KAYA N. Adaptation of the food literacy questionnaire for school children to Turkish: validity and reliability study[J]. *Eur J Pediatr*, 2023, 182(7): 3307-3316.
- [28] RUNDLE A G, PARK Y, HERBSTMAN J B, et al. COVID-19-related school closings and risk of weight gain among children[J]. *Obesity (Silver Spring)*, 2020, 28(6): 1008-1009.
- [29] KELLY R K, NASH R. Food literacy interventions in elementary schools: a systematic scoping review[J]. *J Sch Health*, 2021, 91(8): 660-669.
- [30] TABACCHI G, BATTAGLIA G, ALESÌ M, et al. Food literacy predictors and associations with physical and emergent literacy in pre-schoolers: results from the training-to-health project[J]. *Public Health Nutr*, 2020, 23(2): 356-365.
- [31] CARROLL N, PERREAULT M, MA D W, et al. Assessing food and nutrition literacy in children and adolescents: a systematic review of existing tools[J]. *Public Health Nutr*, 2021, 25(4): 1-16.
- [32] SO H, PARK D, CHOI M K, et al. Development and validation of a food literacy assessment tool for community-dwelling elderly people[J/OL]. [2022-12-20]. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/9/4979>. DOI: 10.3390/ijerph18094979.
- [33] BASTAMI F, MARDANI M, REZAPOUR P, et al. Development and psychometric analysis of a new tool to assess food literacy in diabetic patients[J/OL]. [2022-12-20]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9666971/>. DOI: 10.1186/s40795-022-00626-4.