

• 综 述 •

进食恐惧评估工具的研究进展

冯华丽, 周海燕[△], 徐彩娟

(浙江大学医学院附属第二医院护理部, 浙江 杭州 310009)

[摘要] 通过进食恐惧评估有助于医护人员发现个体不良饮食行为, 并制定有针对性的干预措施, 以预防营养不良、回避/限制性摄食障碍等问题。该文回顾了国内外常见的进食恐惧评估工具, 对评估工具的内容、特点、应用情况进行综述, 以为进食恐惧评估工具的应用、开发提供参考依据。

[关键词] 进食; 恐惧; 评估工具; 综述

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.07.036

中图法分类号: R749.7; R153

文章编号: 1009-5519(2025)07-1706-05

文献标识码: A

Research progress on assessment tools of eating fear

FENG Huali, ZHOU Haiyan[△], XU Caijuan

(Department of Nursing, The Second Affiliated Hospital of Zhejiang University

School of Medicine, Hangzhou, Zhejiang 310009, China)

[Abstract] Eating fear assessment helps healthcare professionals to identify individual adverse eating behaviors and develop targeted interventions to prevent undernutrition, avoidance/restrictive eating disorders, and other problems. This article reviewed the common eating fear assessment tools at home and abroad, and summarized the content, characteristics and application of the assessment tools, so as to provide reference for the application and development of the assessment tools for eating fear.

[Key words] Eating; Fear; Assessment tools; Review

进食恐惧是指由于既往对食物有过如过敏反应或不耐受等负面经历, 或担心进食会带来负性结果而产生的恐惧^[1-2]。进食恐惧多发生在肠易激综合征、炎症性肠病、呕吐恐惧症及吞咽功能障碍等影响消化和食欲的疾病中^[1,3]。这类人群由于担心进食后会带来腹胀、腹痛、腹泻、误吸、呛咳、窒息等负性结果, 而对进食产生害怕甚至恐惧, 并刻意回避特定食物、食物组及与进食相关的社交行为^[1,4]。有研究结果显示, 79% 的成年患者会回避和限制食物摄入量和种类, 而患者回避和限制食物的最常见原因是对进食负性结果的担忧^[4]。进食恐惧不仅使个体出现回避食物及避免参与进食相关社交活动的不良饮食行为, 严重损害个体营养状况, 降低其生活质量, 还会导致个体出现心理困扰和社会功能障碍^[1]。当个体过度回避进食某类食物或食物组并出现体重减轻、营养不良、依赖营养补充剂时, 还可能发生回避/限制性摄食障碍、神经性厌食症等精神疾病, 对个体身心健康状况产生不利影响^[5]。因此, 早期、准确评估进食恐惧是医护人员纠正个人不良饮食行为、开展饮食健康教育的前提。目前, 国外关于进食恐惧的研究已较为完善, 且已开发多种进食恐惧评估工具。而国内相关研

究尚处于起步阶段, 尚缺乏基于我国文化背景的高质量评估工具。本文对进食恐惧的概念、评估工具的内容、特点及应用情况进行综述, 旨在为国内护理人员选择合适的评估工具及开展相关研究提供借鉴。

1 进食恐惧的概念

目前, 对进食恐惧尚无统一定义。1992 年, 加拿大学者 PLINER 等^[6]首次提出食物恐惧的概念, 认为食物恐惧是指不愿意进食和(或)避免进食新食物, 并开发了食物恐惧量表(FNS)以测量人类恐惧新食物的情况。美国学者 ZICKGRAF 等^[1]认为, 进食恐惧是个体适应不良的表现, 多源于对进食相关消化道症状的恐惧, 导致个体刻意回避进食及与进食相关的社交行为。LEVINSON 等^[7]认为, 进食焦虑来源于与焦虑感及食物回避行为相关的核心恐惧, 而核心恐惧进一步加重了进食焦虑, 因此他们基于焦虑认知行为模型开发了食物恐惧测量问卷, 从思想、感觉、行为 3 个方面评估进食恐惧。综上所述, 本文将进食恐惧定义归纳为由于既往对食物有如过敏反应或不耐受等负面经历, 或担心进食会带来负性结果而产生的恐惧。

2 进食恐惧相关评估工具的开发与应用

2.1 成年患者进食恐惧评估工具

[△] 通信作者, E-mail: zhouhaiyan@zju.edu.cn。

网络首发 <https://link.cnki.net/urlid/50.1129.r.20250617.1055.008>

2.1.1 食物恐惧问卷(FFQ) 该问卷 2022 年由美国学者 ZICKGRAF 等^[1]制订,是一种简短、易于评分的由患者自我报告的食物恐惧测量方法,适用于进食障碍患者及因肠易激综合征、炎症性肠病和食物过敏/敏感等疾病而有进食障碍风险的成年人。最初问卷有 24 个条目,在进行探索性及验证性因子分析后,最终形成的问卷包含胃肠道症状恐惧、回避进食、食物恐惧、社交障碍、丧失乐趣 5 个分量表,共 18 个条目。每个分量表包括 3~4 个条目,各条目采用 Likert 6 级评分法,从“完全没有”到“绝对有”依次计为 0~5 分,总分为 0~90 分。得分越高,表示个体对进食或食物的恐惧程度越严重。其中 0~<16 分表示最小恐惧、16~<30 分表示轻度恐惧、30~<45 分表示中度恐惧和 45~90 分表示重度恐惧^[8]。ZICKGRAF 等^[1]在本科生、成年人、肠易激综合征或炎症性肠病患者、呕吐恐惧症患者等样本中进行验证,结果显示该问卷具有良好的内部一致性、收敛效度、重测信度、跨诊断组的标准效度和可重复的因子结构。在不同样本中,该问卷的 Cronbach's α 系数为 0.89~0.91,各分量表的 Cronbach's α 系数为 0.72~0.90,各分量表的重测信度为 0.83~0.90。HUNT 等^[8]在研究 Zedy 应用程序在改善肠易激综合征患者症状严重程度及生活质量的有效性时使用了该问卷测量进食恐惧改善程度,结果显示该问卷具有良好的信效度及适用性。

该问卷可帮助识别各种疾病中存在进食/食物恐惧的患者,有望作为临床中存在进食障碍风险的患者进食恐惧的筛查工具^[1]。此外,该问卷信效度良好、条目数量较少、问卷回收率较高,但目前尚未在其他国家应用,且尚未有中文版本,在国内应用时应先进行严格的跨文化调适及信效度检验。

2.1.2 食物恐惧测量问卷(FOFM) FOFM 由美国学者 LEVINSON 等^[7]基于焦虑认知行为模型于 2015 年编制而成,通过焦虑-认知-行为方法的 3 个主要方面(即思想、感觉和行为)衡量对食物的恐惧。FOFM 是一份包含 23 个条目的自我报告问卷,包括进食焦虑分量表(AE)、食物焦虑行为分量表(FAB)、恐惧担忧分量表(FC)3 个分量表,分别反映了焦虑认知行为模型的感觉方面、行为方面及思想方面。AE 包含 8 个条目,旨在评估进食和食物相关的恐惧和焦虑水平。FAB 包含 6 个条目,旨在评估与食物焦虑相关的回避行为。FC 包含 9 个条目,旨在评估对进食焦虑的核心恐惧或适应不良的想法。问卷采用 Likert 7 级评分法,从“完全没有”到“非常如此”依次计为 1~7 分,各条目得分之和为各分量表总得分,得分越高表示食物或进食恐惧程度越严重。作者在社区成年人、女性本科生样本中测试了 FOFM 的心理测量特性,结果

显示 FOFM 具有良好的结构效度、收敛效度、区分效度和重测信度。AE、FAB、FC 的 Cronbach's α 系数分别为 0.95、0.74、0.90。各分量表的重测信度为 0.87~0.90。作者在神经性厌食症、神经性贪食症及部分进食障碍患者样本中测试了 FOFM 是否能够预测暴露疗法干预下患者的进食焦虑程度及暴露疗法干预下 3 个分量表的得分是否降低,结果显示 AE、FAB 显著预测了暴露疗法期间的进食焦虑且暴露疗法期间 3 个分量表的得分均有下降,证明 FOFM 可用于评估暴露疗法干预期间患者在进餐期间的焦虑程度。DALTON 等^[9]在 32 例神经性厌食症患者中使用此量表来评估经颅电刺激治疗的效果,扩大了量表的适用范围。

HIRAIDE 等^[10]将 FOFM 进行跨文化调适并在 16 岁以上的日本健康女性及进食障碍女性中验证,经过探索性因子分析,最终的问卷包括 4 个分量表,分别是进食焦虑量表(12 个条目)、进食行为规则量表(5 个条目)、体重和体形焦虑量表(3 个条目)和与人进食焦虑量表(3 个条目),共 23 个条目。与原量表采用相同的评分方法。各分量表的 Cronbach's α 系数为 0.88~0.96。该问卷适用于日本女性,是日本首个进食恐惧评估工具,可用于暴露疗法及认知行为疗法等干预措施效果的评估。但该问卷没有评估重测信度,在应用时需要考虑干预时间对问卷信度的影响。

该问卷信效度良好,在多个国家均有应用,适用人群较广,侧重于从思想、感觉和行为 3 个方面评估个体的进食恐惧。但该问卷尚未有汉化版本,在国内人群使用时应先进行跨文化调适。

2.1.3 FNS 1992 年,PLINER 等^[6]开发了 FNS,用于评估个体食物恐惧症水平和尝试不熟悉食物的倾向。PLINER 等^[6]在加拿大成人样本中进行验证,结果显示 FNS 量表得分可以预测食物恐惧症水平及不同情况下的进食意愿。FNS 由 10 个条目组成,共 1 个维度。FNS 量表采用 Likert 7 级评分法,从“非常不同意”到“非常同意”分别计为 1~7 分,其中 5 个项目反向计分。总分为各条目得分之和,范围为 10~70 分。量表具有良好的内部一致性及重测信度,Cronbach's α 系数为 0.88。2020 年,中国学者 ZHAO 等^[11]首次将 FNS 进行跨文化调适,形成中文版食物恐惧症量表(FNS-C),并调查了 1 073 名中国大学生,结果显示,FNS-C 的 Cronbach's α 系数为 0.78,分半系数为 0.78,重测信度为 0.76。FNS-C 分为意愿、信任和挑食 3 个维度,共 10 个条目,与原量表采用相同的计分方式。意愿维度代表个体尝试不熟悉或外国食物的意愿;信任维度代表个体对以前从未吃过的食物的恐惧和担忧;挑食维度衡量个体是否存在习惯性挑食。FNS-C 仅在大学生群体中进行测试,在运用于

其他人群时仍需进行信效度检验。

FNS 量表应用广泛,已被翻译成意大利语^[12]、德语^[13]、马来西亚语^[14]等多种语言,但因进食行为受到环境、文化及社会等多种因素的影响,不同国家学者对量表内容的翻译有所差异。此外,该量表开发时间较早,饮食文化及进食行为随时间发生变化,是否适用于当代成人患者还需进一步研究。

2.1.4 吞咽生活质量问卷(SWAL-QoL)-进食恐惧分量表 2000 年, MCHORNEY 等^[15]开发了 SWAL-QoL,作为一种基于患者的吞咽困难特异性工具,用于评估吞咽问题对吞咽困难患者生活质量的影响。SWAL-QoL 最初包含 185 个项目,后经 2 次简化,最终形成了 2 个以患者为中心的评估工具(SWAL-QoL 和 SWAL-Care)^[16]。SWAL-QoL 是吞咽困难患者特异性生活质量问卷,评估 10 个生活质量概念(一般负担、食物选择、进食时间、进食欲望、进食恐惧、睡眠、疲劳、沟通、心理健康和社会功能)及症状频率,共 44 个条目。SWAL-Care 是一份评估信息质量和患者满意度的问卷,包括临床信息、一般性建议、患者满意度 3 个维度共 15 个条目。SWAL-QoL 问卷中进食恐惧分量表包含 4 个条目,采用 Likert 评分法,所有变量得分均转换为 0~100 分,得分越高表示吞咽问题越多,进食恐惧水平越高。进食恐惧分量表的 Cronbach's α 系数为 0.79,2 周重测信度为 0.74。

SWAL-QoL 进食恐惧分量表适用于不同原因导致的吞咽困难患者,该量表已在荷兰^[17]、挪威^[18]、希腊^[19]等多个国家进行了跨文化调适和验证,均显示出量表良好的内部一致性及效度。SWAL-QoL 以吞咽困难患者为研究对象,可直接评估吞咽困难患者的进食恐惧水平,便于医护人员了解吞咽困难患者的不良饮食行为。但该量表是专门针对吞咽困难患者开发,适用人群局限。

2.2 青少年及儿童进食恐惧评估工具

2.2.1 食物恐惧测量问卷-青少年版(FOFM-A) 美国学者 VANZHULA 等^[20]在 11~18 岁的青少年、社区青少年女性样本中对 LEVINSON 等^[15]编制的 FOFM 的心理测量特性进行测试,在进行探索性因子和验证性因子分析后保留了原始的 3 个因子结构,但 FOFM 中恐惧担忧分量表中的部分条目被纳入进食焦虑分量表,恐惧担忧量表更名为社交进食焦虑量表。经过删除多余条目,FOFM 的最终版本由 10 个条目和 3 个分量表组成:进食焦虑(4 个项目)、食物焦虑规则(3 个项目)和社交进食焦虑(3 个项目)。问卷采用 Likert 7 级评分法,从“完全没有”到“非常如此”依次计为 1~7 分,采用各条目得分均值作为最终得分。FOFM-A 具有良好的收敛、判别和增量效度。各分量表的内部一致性良好,在青少年样本中,进食焦

虑分量表、食物焦虑规则分量表、社交进食焦虑分量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.91、0.89、0.95。VANZHULA 等^[20]对 FOFM-A 总分进行了 ROC 曲线分析,以检验 FOFM-A 总分是否能预测进食障碍并找出截断评分值,结果显示曲线下面积(AUC) = 0.91,95% 可信区间(95% CI) 0.89~0.93。当 FOFM-A 总分均值为 1.93 时,敏感性 & 特异性均为 0.84,阳性预测值为 93.8%,阴性预测值为 62.8%。这表明当 FOFM-A 总分均值为 1.93 分及以上时,个体可能存在进食障碍。

该问卷信效度良好,且对于青少年患者是否存在进食障碍有较好的预测能力。但该问卷开发时间较晚且仅有英文版本,导致其还未被广泛应用。且作者未检验问卷的重测信度,在应用时还需考虑问卷的时间稳定性。

2.2.2 儿童食物恐惧症量表(CFNS) 该量表由 PLINER^[21]于 1994 年开发,用于评估儿童品尝新食物的意愿。CFNS 共 10 个条目,使用 Likert 7 级评分法(1 分表示非常不同意,7 分表示非常同意),总分范围为 10~70 分。高于样本第 75 个百分位数的分数被定义为患有食物恐惧症^[24]。2023 年,LUO 等^[25]将 FNS 进行跨文化调适并在学龄前儿童中进行测试。中文版 CFNS 共有 9 个项目,2 个维度。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.759,2 个维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.735 和 0.713,分半信度为 0.788,重测信度为 0.756。表明量表具有良好的内部一致性 & 时间稳定性。

COOKE 等^[26]学者对原量表进行删减后形成 6 个条目的量表,并在 2 岁幼儿中验证,证明量表具有良好的可靠性(Cronbach's α = 0.91)。中国学者 ZOU 等^[27]将 6 个项目的量表进行跨文化调适,并在 12~36 个月龄健康幼儿及其主要照顾者中验证,结果发现中文版儿童食物恐惧症量表具有良好的内部一致性、结构效度和重测信度,量表的 Cronbach's α 系数是 0.91。CFNS 由主要照料者填写,采用 Likert 7 级评分法,1 分表示“非常不同意”,7 分表示“非常同意”,第 1、6 个条目反向计分,总分 6~42 分。得分按四分位数分为 3 组,≤25% 视为具有低水平的食物恐惧症,≥75% 视为具有高水平的食物恐惧症,其余幼儿被视为具有中等程度的食物恐惧症。

CFNS 是评估儿童食物恐惧症的常用有效工具,已被应用于葡萄牙^[22]、澳大利亚^[23]、意大利^[24]等多个国家,并显示出良好的信度和效度。此外,由于该量表条目较少,填写问卷时间短,回收率高,便于收集。

3 进食恐惧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,进食恐惧评估工具经历了从成人工具到儿童专用工具的发展过

程。从开发国家来看,均为国外专家编制,仅 FNS 及 CFNS 有中文版本。从评估方式看,以受测者自评为主,只有 CFNS 为他评问卷,由儿童的照顾者填写。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。从应用情况来看, FNS 因其简洁、高效,是使用最广泛的工具。

3.2 评估内容比较 各种评估工具的内容侧重点存在差异,FFQ 针对进食障碍及有进食障碍风险的成年人开发,侧重于评估个体对胃肠道症状的恐惧及由此导致的进食相关社交行为的变化情况。FOFM 的编制基于焦虑-认知-行为模型,侧重于评估个体进食恐惧和焦虑水平、回避行为及内心恐惧想法。SWAL-QoL 中进食恐惧分量表从吞咽困难患者生活质量角度出发,侧重于评估吞咽问题导致的进食恐惧水平。FNS 及 CFNS 侧重于评估成人及儿童对新食物的恐惧程度。

3.3 护理人员评估工具选择建议 不同疾病、年龄、生长环境的人群特点各异,选择的评估工具也存在差异。建议临床护理人员根据临床环境,结合受测者年龄、现患疾病合理选择评估工具。FFQ 评估内容全面,可用于评估消化道疾病、进食障碍住院患者的进食恐惧水平,同时可帮助发现进食恐惧对患者造成的负面影响程度,为开展有针对性的饮食健康教育提供思路。FOFM 及 FOFM-A 条目内容特异,可用于进食障碍患者进食恐惧程度的评估。SWAL-QoL-进食恐惧分量表条目少、完成时间短,条目内容通俗易懂,对文化水平要求低,可用于老年人、脑卒中、痴呆、上消化道肿瘤等具有吞咽问题群体的进食恐惧评估,可作为护理人员在门诊、社区筛查时使用。CFNS 条目内容简单,信效度良好,由主要照顾者填写,建议作为儿科护理人员测评儿童进食恐惧水平的评估工具。

4 小 结

本文阐述了国内外进食恐惧评估工具的内容、特点及应用情况。目前,国外在进食恐惧评估领域的研究已经取得一定成果,而国内相关研究起步较晚,大多汉化国外量表,是否适用于我国人群还需进行多中心、大样本验证。鉴于不同国家可能存在跨文化问题,例如文化背景、价值观、地域等中西方差异,国内学者可在借鉴国外相关研究基础上,发展适合我国背景的本土化进食恐惧测评工具。在临床实践中,医护人员可常规评估消化道疾病、进食障碍、吞咽困难、儿童、食物不耐受/食物过敏等群体的进食恐惧程度,及早发现不良的饮食行为,并制定干预措施,改善其营养状况,提高其生活质量。

参考文献

[1] ZICKGRAF H F, LOFTUS P, GIBBONS B, et al. "If I could survive without eating, it would be a huge relief":

development and initial validation of the fear of food questionnaire[J]. *Appetite*, 2022, 169: 105808.

[2] DEL C C, BOUZAS C, MONSERRAT-MESQUIDA M, et al. Assessing food preferences and neophobia among Spanish adolescents from castilla-la mancha[J]. *Foods*, 2023, 12(20): 112-119.

[3] HSU W C, TSAI H H, WENG L C, et al. The experience of eating for older nursing home residents with dysphagia: a qualitative descriptive study[J]. *Int J Older People Nurs*, 2023, 18(6): e12566.

[4] FITZGERALD M, FRANKUM B. Food avoidance and restriction in adults: a cross-sectional pilot study comparing patients from an immunology clinic to a general practice[J]. *J Eat Disord*, 2017, 5: 30.

[5] MURRAY H B, BAILEY A P, KESHISHIAN A C, et al. Prevalence and characteristics of avoidant/restrictive food intake disorder in adult neurogastroenterology patients[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2020, 18(9): 1995-2002.

[6] PLINER P, HOBDEN K. Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans[J]. *Appetite*, 1992, 19(2): 105-120.

[7] LEVINSON C A, BYRNE M. The fear of food measure: a novel measure for use in exposure therapy for eating disorders[J]. *Int J Eat Disord*, 2015, 48(3): 271-283.

[8] HUNT M G, DALVIE A, IPEK S, et al. Acceptability and efficacy of the Zemedy app versus a relaxation training and meditation app for IBS: protocol for a randomised controlled trial[J]. *BMJ Open*, 2022, 12(1): e55014.

[9] DALTON B, BARTHOLDY S, MCCLELLAND J, et al. Randomised controlled feasibility trial of real versus sham repetitive transcranial magnetic stimulation treatment in adults with severe and enduring anorexia nervosa: the TIARA study[J]. *BMJ Open*, 2018, 8(7): e21531.

[10] HIRAIDE M, HORIE T, TAKAKURA S, et al. Psychometric properties of the fear of food measure in Japanese women[J]. *Eat Weight Disord*, 2021, 26(7): 2135-2142.

[11] ZHAO J, GAO Z, LI Y, et al. The food neophobia scale (FNS): exploration and confirmation of factor structure in a healthy Chinese sample[J]. *Food Quality Prefer*, 2020, 79: 103791.

[12] GUIDETTI M, CARRARO L, CAVAZZA N, et al. Validation of the revised Food Neophobia Scale (FNS-R) in the Italian context[J]. *Appetite*, 2018, 128: 95-99.

[13] ROSSBACH S, FOTEREK K, SCHMIDT I, et al. Food neophobia in German adolescents: determinants and association with dietary habits[J]. *Appetite*, 2016, 101: 184-191.

[14] LIM S M, GOH Y X, WONG J E, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the malay-translated version of the food neophobia scale for Malaysian young adults[J]. *Percept Mot Skills*, 2024, 131(2): 381-396.

[15] MCHORNEY C A, BRICKER D E, KRAMER A E, et al. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults; conceptual foundation and item development[J]. *Dysphagia*, 2000, 15(3):115-121.

[16] MCHORNEY C A, ROBBINS J, LOMAX K, et al. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults; documentation of reliability and validity[J]. *Dysphagia*, 2002, 17(2):97-114.

[17] BOGAARDT H C, SPEYER R, BAIJENS L W, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Dutch version of SWAL-QoL[J]. *Dysphagia*, 2009, 24(1):66-70.

[18] RIVELSRUD M C, KIRMESS M, HARTELIUS L. Cultural adaptation and validation of the Norwegian version of the swallowing quality of life questionnaire (SWAL-QOL)[J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2019, 17(1):179.

[19] GEORGOPOULOS V C, PERDIKOGIANNI M, MOUTSKENTERI M, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the SWAL-QoL questionnaire in Greek [J]. *Dysphagia*, 2018, 33(1):91-99.

[20] VANZHULA I A, SPOOR S P, ERNST S E, et al. Evaluating the psychometric properties of the fear of food measure in adolescents across three independent samples [J]. *Psychol Assess*, 2023, 35(9):751-762.

[21] PLINER P. Development of measures of food neophobia in children[J]. *Appetite*, 1994, 23(2):147-163.

[22] GOMES A I, BARROS L, PEREIRA A I, et al. Assessing children's willingness to try new foods: validation of a portuguese version of the child's food neophobia scale for parents of young children[J]. *Food Quality Prefer*, 2018, 63:151-158.

[23] RUSSELL C G, WORSLEY A. A population-based study of preschoolers' food neophobia and its associations with food preferences [J]. *J Nutr Edu Behav*, 2008, 40(1):11-19.

[24] LAUREATI M, BERGAMASCHI V, PAGLIARINI E. Assessing childhood food neophobia; validation of a scale in Italian primary school children[J]. *Food Quality Prefer*, 2015, 40:8-15.

[25] LUO W, CAI Q, CHEN R, et al. The Chinese version of the Child Food Neophobia Scale and its reliability and validity in preschool children[J]. *J Pediatr Nurs*, 2023, 69:1-5.

[26] COOKE L J, WARDLE J, GIBSON E L, et al. Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children [J]. *Public Health Nutr*, 2004, 7(2):295-302.

[27] ZOU J, LIU Y, YANG Q, et al. Cross-cultural adaption and validation of the Chinese version of the Child Food Neophobia Scale[J]. *BM J Open*, 2019, 9(8):e26729.

(收稿日期:2024-11-21 修回日期:2025-04-13)

(上接第 1705 页)

[26] MAZZA S, PÉPIN J L, NAËGELE B, et al. Driving ability in sleep apnoea patients before and after CPAP treatment; evaluation on a road safety platform[J]. *Eur Resp J*, 2006, 28(5):1020-1028.

[27] TREGEAR S, RESTON J, SCHOELLES K, et al. Continuous positive airway pressure reduces risk of motor vehicle crash among drivers with obstructive sleep apnea; systematic review and meta-analysis[J]. *Sleep*, 2010, 33(10):1373-1380.

[28] BONSIGNORE M R, RANDERATH W, SCHIZA S, et al. European respiratory society statement on sleep apnoea, sleepiness and driving risk[J]. *Eur Resp J*, 2021, 57(2):2001272.

[29] DOHERTY J M, ROE C M, MURPHY S A, et al. Adverse driving behaviors are associated with sleep apnea severity and age in cognitively normal older adults at risk for Alzheimer's disease[J]. *Sleep*, 2022, 45(6):zsac070.

[30] 辛忠海, 王宁宇, 李金兰, 等. 中青年 OSA H S 患者缺氧程度与认知功能损害的相关性研究[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2009, 17(3):231-234.

[31] 刘奕姝, 谭慧文, 曾尹, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者认知功能与情绪及睡眠结构的关系研究[J]. *中国全科医学*, 2022, 25(11):1340-1345.

[32] 许清华, 林钱森, 陈杰云, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征上气道 MRI 变化与认知功能障碍的关系[J]. *放射学实践*, 2024, 39(1):60-64.

[33] PATIL S P, COLLOP N A, CHEDIAK A D, et al. Optimal NIV medicare access promotion; patients with OSA [J]. *Chest*, 2021, 160(5):e409-e417.

[34] DAS A M, CHANG J L, BERNEKING M, et al. Obstructive sleep apnea screening, diagnosis, and treatment in the transportation industry [J]. *J Clin Sleep Med*, 2022, 18(10):2471-2479.

[35] 肖毅. 阻塞性睡眠呼吸暂停的疾病负担[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2019, 42(8):561-563.

[36] 何权瀛. 阻塞性睡眠呼吸暂停与疲劳驾驶及道路交通安全的关系[J]. *中华创伤杂志*, 2019, 35(12):1142-1145.

[37] BONSIGNORE M R, RANDERATH W, SCHIZA S, et al. European respiratory society statement on sleep apnoea, sleepiness and driving risk[J]. *Eur Resp J*, 2021, 57(2):2001272.

(收稿日期:2024-11-26 修回日期:2025-03-23)