

儿童食物恐新症的研究进展

付霄, 唐孟言, 刘孝美

四川大学华西第二医院儿童保健护理单元/四川大学华西护理学院,
出生缺陷与相关妇儿疾病教育部重点实验室, 四川 成都 610041

摘要: 食物恐新症是儿童特有的喂养障碍, 不仅影响儿童的体格生长与神经发育, 也对儿童成年后的饮食行为与习惯造成深远的负面影响。本文阐述了食物恐新症的概念来源及定义, 根据国内外研究进展综述食物恐新症的发生情况、主要影响因素、干预措施, 为食物恐新症儿童的预防与早期干预提供参考与指导。

关键词: 儿童; 食物恐新症; 喂养困难

中图分类号: R725 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2024)01-0068-05 doi: 10.11852/zgetbjzz2023-0513

Research progress in food neophobia in children

FU Xiao, TANG Mengyan, LIU Xiaomei

Department of Pediatrics, West China Second Hospital, Sichuan University/West China School of Nursing Sichuan University, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, Chengdu, Sichuan 610041, China

Abstract: Food neophobia is one of the distinctive feeding disorders in children. It affects children's physical growth and neurological development, resulting in negative impacts on their eating behaviors and habits. This review elucidates the concept and origin of food neophobia, and summarizes the prevalence, associated factors and effective interventions according to previous literature, in order to provide suggestions and guidance for the prevention and early intervention of children with food neophobia.

Keywords: children; food neophobia; feeding difficulties

食物恐新症(food neophobia, FN)是儿童特有的喂养障碍, 广义上是指儿童对待新食物时的一种态度, 包括不愿意摄入新食物和拒绝尝试未知食物^[1-2]。国内外研究报道食物恐新症的患病率为11.2%~68.5%^[3-6], 研究显示, 食物恐新症会阻碍儿童对蔬菜及水果的摄入, 影响儿童体格生长与神经行为发育, 同时增加儿童患慢性病如心血管疾病、糖尿病等的风险^[7-8]。若不能及早预防与干预, 还将对成年后的饮食行为与习惯造成深远的负面影响。从社会层面而言, 食物恐新症使喂养过程中亲子之间的冲突增加, 不利于家庭与社会环境的和谐发展^[5]。因此, 本研究综述国内外儿童食物恐新症的现状及影响因素, 梳理培养儿童生命早期健康饮食行为与习惯的有效措施, 为儿童喂养实践提供指导与参考。

1 食物恐新症的定义

1979年, Rozin^[9]在其著作《杂食动物的困境》中提出杂食动物在探索、尝试并最终接纳新食物的

过程中必须非常谨慎以免摄入致命的有毒物质, 因此人类对新食物的恐惧源于一种保护机制。1997年, Pliner等^[10]将食物恐新症定义为人格特质的一种维度特征, 其与儿童腼腆、不稳定的气质特征相关。然而食物恐新症仅在儿童时期表现突出, 并不存在持久性这一重要的人格特质特征, 因此更多学者将其归结为儿童进食行为中的一种负面情绪与状态^[11]。2018年, Maratos等^[12]研究发现儿童在面对新食物时恐惧的生理反应与典型的恐惧症反应类似, 如皮肤汗液活动变化或脉搏、呼吸节律增加等, 因此, 该学者主张食物恐新症属于恐惧症的一种。近年来, 随着社会对儿童早期饮食健康与进食行为越来越重视, 更多研究热点关注到儿童食物恐新症。Dovey等^[13]通过对现有儿童食物恐新症相关文献进行系统综述, 概括其为儿童对待新食物时的一种态度, 包括不愿意摄入和拒绝尝试新食物, 属于儿童发育过程的特殊阶段, 并不具有病理性。在此定义中, 新食物的概念是指儿童以前从未见过的食物, 或曾经可接受的食物但由于颜色、形状、制备方法等发

基金项目: 四川省护理学会课题(H21008)

作者简介: 付霄(1998-), 女, 护师, 本科学历, 主要研究方向为儿童生长发育与营养。

生变化,与以前口味或颜色不同而让儿童认为是新食物^[14]。此外,目前主流研究认为儿童食物恐新症本质上属于非器质性喂养困难范畴,如美国精神病学学会 2013 年发布的《精神障碍诊断与统计手册(第 5 版)》(The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - 5th Edition, DSM-5)^[15]明确指出回避性/限制性摄食障碍包括儿童基于食物的感官特征来回避食物,美国密歇根州婴儿心理健康协会于 2018 年发布 0~5 岁儿童疾病诊断^[16]中也明确指出判断婴幼儿进食不足障碍的标准之一为婴幼儿出于害怕而逃避进食。

2 国内外儿童食物恐新症的研究现状

回顾儿童食物恐新症患病率的国外相关文献, Hazley 等^[3]在爱尔兰进行了一项基于全生命周期的食物恐新症患病率的横断面调查,该研究招募了从 1~87 岁共计 3 246 名受试者参与。结果显示 1~6 岁学龄前儿童食物恐新症患病率高达 68.5%,其中轻度占 38.4%、重度占 30.1%,且自 7 岁后食物恐新症患病率开始呈下降趋势,至 25~34 岁成人时期时该患病率稳定在 26.5%,直到 54 岁后患病率又再次随着年龄增长而呈升高趋势,该结果提示食物恐新症主要发生在儿童期,尤其高发于 6 岁内。类似研究 dos Anjos 等^[4]在巴西针对 3~6 岁学龄前儿童开展了一项调查,结果显示学龄前儿童重度食物恐新症患病率高达 11.2%,El Mouallem 等^[5]在黎巴嫩对 850 名 2~10 岁儿童进行调查发现 63.6%的儿童存在中重度食物恐新症。回顾国内相关文献,目前仅有 1 项研究报道, Luo 等^[6]在江苏省扬州市对学龄前期儿童进行调查,发现学龄前儿童食物恐新症患病率为 20.69%,且该结果与相关国外研究结果差异较大。综上,现有国内外研究显示儿童食物恐新症患病率为 11.2%~68.5%,反映出当代儿童的饮食行为与习惯培养上存在较多问题,值得引起重视。此外,现有相关研究主要以发达国家研究报道较多,发展中国家较少,故缺乏在不同经济、文化环境下儿童食物恐新症的患病率报道。除此之外,由于各研究中对儿童是否存在食物恐新症的判断标准及评估工具不统一,导致各研究结果异质性较大。目前常用于评估儿童对未知食物的喜爱与态度的量表工具多达 15 种,其中专门用于评估食物恐新症量表为 Pliner 等^[10]于 1992 年编制的食物恐新量表(Food Neophobia Scale, FNS),为方便儿科临床应用,1994 年 Pliner 又编制了儿童食物恐新量表(Child Food Neophobia Scale, CFNS),CFNS

在爱尔兰、巴西、美国等国开展的调查研究中被广泛应用,信效度良好,已成为评估儿童食物恐新症的有效工具^[17-19]。目前 CFNS 中文版已尝试翻译、汉化和在学龄前儿童中验证^[6],未来还需要更多的研究来确定 CFNS 中文版的诊断阈值,在国内规范与统一儿童食物恐新症的判断标准及评估工具,在不同文化、经济环境下开展按年龄段划分的、具有代表性的研究。

3 儿童食物恐新症的影响因素

3.1 生物学因素

3.1.1 遗传 现有研究已证实儿童对食物的喜好是由基因决定的^[20]。Fildes 等^[21]采用队列研究对英格兰及威尔士地区 2007 年出生的 1 330 对双胞胎进行儿童食物喜好研究,发现儿童不爱吃蔬菜水果(“挑食”)与爱吃蔬菜水果(“不挑食”)的遗传相关性显著,提示“挑食”与“不挑食”可能为同源基因的不同表型,可以通俗地理解为基因决定了儿童是否会挑食。那么食物恐新症是否有遗传性呢?为了证实这一问题, Knaapila 等^[22]设计在 28 个芬兰直系家庭及 468 对英国双胞胎中进行食物恐新症调查,采用多基因模型及结构方程模型拟合直系家庭及双胞胎家庭分别计算食物恐新症的遗传估计值,结果显示在芬兰直系家庭中食物恐新症的遗传估计值为 66%~69%,证明了食物恐新症具有高度遗传性。此外, Cooke 等^[23]在 5 390 对 8~11 岁双胞胎家庭中进行了类似的食物恐新症遗传学研究,结果表明模型拟合食物恐新症遗传估计值为 78%,另外 22%方差则由环境因素解释,该研究再次证实儿童食物恐新症具有高度遗传性。

3.1.2 感知 儿童感觉器官的敏感程度及评估感官信息的个体差异也是与食物恐新症相关的重要影响因素,具有高敏感性感觉器官的儿童往往不容易接触新食物^[24]。诸多研究对这一现象进行了解释:食物恐新症通常在儿童与新食物首次接触时出现,因此视觉感官在食物恐新症的发生机制中起着重要作用,当出现新食物时,儿童大脑往往会产生具有威胁性的视觉信号以激活原始保护机制从而拒绝尝试新食物。此外, Monnery-Patris 等^[25]发现嗅觉及味觉的敏感程度也在儿童食物恐新症的产生中发挥重要作用,受享乐神经生物学机制的调控,人类天生喜好甜味与咸味并排斥苦味与酸味,嗅觉及味觉敏感度高的人往往会对有刺激性气味与味道食物产生反感与厌恶,因此不容易接受新食物。

3.1.3 性别 现有研究显示性别可能是与儿童食

物恐新相关的影响因素。Predieri 等^[26]在意大利进行的一项大样本调查研究显示男性食物恐新症患病率高于女性,此外,de Almeida 等^[27]对 4~11 岁儿童进行食物恐新症研究发现男童较女童更容易发生食物恐新症。然而,Johnson 等^[28]在学龄前儿童的自我评估研究中发现女童尝试新食物的意愿明显低于男童,Dop 等^[29]研究中女童发生食物恐新症严重程度也显著高于男童。综上所述,性别可能是与儿童食物恐新症相关的影响因素,但尚需质量更高、证据水平更强的研究来佐证这一推测。

3.2 年龄 随着年龄增长,人类自身的知识储备随之增加,对食物的了解与认识也逐步加深,因此食物恐新症会随着年龄的增长而消失^[30]。研究显示,食物恐新症多始于婴幼儿辅食添加后,在 2~6 岁达到症状表达高峰,并在学龄期和青春期逐渐消失,成年后则维持稳定的饮食行为与习惯^[8,31]。学龄前儿童伴随着体格生长以及认知功能的发育,这一时期的儿童可以通过更多的自身活动发现新食物,面对大量未尝试过的食物,儿童发生食物恐新症的概率会升高。伴随年龄增长,儿童对于食物的体验更加多样与频繁,未尝试的新食物变少,并且随着注意力的转换,儿童将投入到更多新领域上,因此,食物恐新症的症状将会逐渐减轻^[1]。

3.3 家庭养育方式 家庭养育方式是影响儿童食物恐新症的关键因素,通过家庭经济水平、父母文化程度、家庭用餐环境及父母喂养方式相互作用^[3,32]。研究显示父母收入与家庭购买力呈正相关,这关系到儿童接触不同食物的频率与了解程度,以及可选择多样化的烹饪方式来提高儿童对食物的兴趣,因此家庭经济水平越好的儿童发生食物恐新症的风险越低^[33]。同时,父母文化程度也与儿童食物恐新症发生呈正相关,较高文化水平的父母会更注重儿童的膳食营养结构,也更注重儿童在饮食中的参与度,利于调动儿童尝试新食物的主观能动性^[10]。此外,研究表明有食物恐新症的儿童在用餐时往往表现出不合适的饮食行为,如不在规定地点就餐或边吃边玩等,这些现象都提示缺乏良好的家庭用餐环境会增加食物恐新症的患病率^[8]。除此之外,父母强迫性的喂养方式会使儿童产生焦虑和紧张情绪,这只会加剧食物恐新症的表现与严重程度,更严重的会使儿童对进食行为产生抵触,继而导致厌食症等器质性进食障碍,因此父母的喂养方式也影响着食物恐新症的发生。

3.4 母乳喂养 较多研究提示母乳喂养是预防儿童发生食物恐新症的保护因素,Liu 等^[34]研究发现

纯母乳喂养与儿童水果和蔬菜高摄入行为相关。以上研究均提示母乳喂养的儿童对各种食物的接受度更高且更容易接受新食物,可能是由于母乳味道与母亲饮食息息相关,因此母乳的味道与气味会随母亲的饮食变化而改变,刺激婴幼儿早期味觉与嗅觉发育,增强其对不同味道与气味的耐受力与接受度,更易顺利接受新食物^[35-37]。另一方面,母乳喂养需要婴儿配合强大的吸吮力,这可增强婴幼儿口咽功能的锻炼,促进其口腔咀嚼功能,为未来婴幼儿辅食添加时接纳蔬菜等高纤维食物打下基础^[38]。

3.5 其他因素 其他研究发现性格内向的儿童对新食物的感觉寻求性更低,需要更多的刺激才能使其达到寻求新体验的水平,往往导致食物恐新症的患病率升高^[39];除此之外,情绪不稳定的儿童,因其可能会采取哭闹、发脾气等行为来拒绝尝试新食物,往往需要花费更多的时间与机会使其开始尝试。综上所述,儿童的性格特征也会影响食物恐新症的发生。此外,农村居民食物恐新症的患病率高于城镇居民^[40],这或许与城镇和农村之间显著的经济水平与文化环境差异有关。且农村居民更习惯于自给自足,因此对新食物的探索程度与购买力均不如城镇居民,即食物恐新症也与社会发展水平和城市化进程有关。

4 儿童食物恐新症的干预策略

4.1 加强感官刺激,循序渐进引入新食物 感官刺激是提高儿童接纳新食物的有效策略。受先天保护机制的影响,儿童可能一开始会对绿色的食物如蔬菜及水果表现出排斥,因此在引入新食物时需要通过适当的感官刺激策略来调动儿童主动尝试新食物的积极性,譬如改变新食物外观与形状——将新食物变成儿童喜欢的卡通图案、增加摆盘的趣味性、增加其他鲜艳的色彩,从视觉上吸引儿童产生对新食物的兴趣;也可以通过改变食物的烹饪方式——采用多样化烹饪方式、通过其他调味品来优化嗅觉与味觉体验。此外,每次增加新食物时需要多次引入,通常一种新食物的引入需要不断尝试 10~15 次,不要因儿童刚开始表现出的抗拒就停止引入。同时,还可以将新食物与熟悉的食物一同烹饪,或带儿童参与新食物的购买及烹饪制作的过程,给儿童充分熟悉新食物的机会,降低其心理防卫,使儿童从感官上获得对新食物的好感,从而更好地接受新食物。

4.2 发挥父母榜样作用,构建良好的家庭用餐环境 儿童的饮食态度是通过观察和模仿周围人的行为和反应而形成的。父母应当营造良好的家庭就餐环

境,从自身做起、发挥榜样作用。首先,父母需要固定就餐环境,为儿童提供适用的餐具,规范用餐礼仪,就餐时通过沟通营造愉悦轻松的氛围,并带头主动不接触电子产品。在面对新食物时父母率先发挥榜样作用,主动尝试并引导与鼓励儿童尝试新食物,当儿童有尝试意愿尽管失败也进行表扬鼓励。其次,父母可通过育儿书籍、科普等学习食物制作技巧,努力优化自身教育理念,做回应型的父母,与儿童共同参与食物的购买与制作过程,在这个过程中让其体验到食物制作的成就感与满足感,更容易使儿童接受新食物。

4.3 社会共同助力,普及健康饮食宣传 社区与学校作为儿童社会环境的主要构成部分,应当发挥正向传播作用。可通过在学校及社区组织健康饮食的教育讲座、发放健康饮食的宣传手册等提高儿童对健康饮食的认知,同时学校有必要开展劳动课使儿童掌握食物的基本烹饪方法,通过参与食物的认识与烹饪使儿童建立对健康饮食的认知。其次,还可通过制作科普绘本、科普动画以及食物模型展览等趣味性的活动增加儿童对不同食物的视觉印象,刺激其了解健康饮食的兴趣。

综上所述,儿童早期健康饮食行为与习惯的培养一直是家长关注的重点,本研究通过了解儿童食物恐新症的定义与国内外研究现状,归纳总结了主要影响因素并提出可行的干预方法,为儿童喂养实践提供有意义的指导与参考。

参考文献

- [1] Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents[J]. *Pediatrics*, 1998, 101 (Suppl 2): 539-549.
- [2] Rioux C. Food neophobia in childhood[M]// Meiselman H. *Handbook of eating and drinking*, 2020, Springer, Chan: 413-432.
- [3] Hazley D, Stack M, Walton J, et al. Food neophobia across the life course: Pooling data from five national cross-sectional surveys in Ireland[J]. *Appetite*, 2022, 171: 105941.
- [4] Dos Anjos LA, dos Santos Vieira DA, Siqueira BNF, et al. Low adherence to traditional dietary pattern and food preferences of low-income preschool children with food neophobia[J]. *Public Health Nutr*, 2021, 24(10): 2859-2866.
- [5] El Mouallem R, Malaeb D, Akel M, et al. Food neophobia in lebanese children: Scale validation and correlates[J]. *Public Health Nutr*, 2021, 24(15): 5015-5023.
- [6] 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.
- [7] Tesema GA, Yeshaw Y, Worku MG, et al. Pooled prevalence and associated factors of chronic undernutrition among under-five children in East Africa: A multilevel analysis[J]. *PLoS One*, 2021, 16(3): e0248637.
- [8] Cattaneo C, Mameli C, Zuccotti GV, et al. Taste perception, food neophobia and preferences in vulnerable populations: Case study among children and adolescents with obesity and diabetes[J]. 2020.
- [9] Rozin P. Preference and affect in food selection[J]. *Preference Behavior and Chemoreception*, 1979: 289-302.
- [10] Pliner P, Loewen ER. Temperament and food neophobia in children and their mothers[J]. *Appetite*, 1997, 28(3): 239-254.
- [11] Jaeger SR, Chheang SL, Roigard CM, et al. Individual differences in food neophobia and private body consciousness influence product-elicited emotional valence and arousal[J]. *Food Quality and Preference*, 2022, 99: 104566.
- [12] Maratos FA, Sharpe EE. The origins of disordered eating and childhood food neophobia: Applying an anxiety perspective[M]. *Food neophobia*. Woodhead Publishing, 2018: 305-328.
- [13] Dovey TM, Staples PA, Gibson EL, et al. Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: A review[J]. *Appetite*, 2008, 50(2-3): 181-193.
- [14] Smith AD, Herle M, Fildes A, et al. Food fussiness and food neophobia share a common etiology in early childhood[J]. *J Child Psychol Psychiatry*, 2017, 58(2): 189-196.
- [15] American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* [M]. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.
- [16] Frankel K, Gleason MM, Lieberman A, et al. DC:0-5TM diagnostic classification of mental health and developmental disorders of infancy and early childhood: An overview[J]. *J Am Acad Child Psy*, 2018, 57(Suppl 10): 333.
- [17] An M, Zhou Q, Younger KM, et al. Arematernal feeding practices and mealtime emotions associated with toddlers' food neophobia? A follow-up to the DIT-coombe hospital birth cohort in Ireland[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(22): 8401.
- [18] Silva TA, Jordani MT, Guimarães IGC, et al. Assessment of eating behavior and food neophobia in children and adolescents from UBERABA-MG[J]. *Rev Paul Pediatr*, 2020, 39: e2019368.
- [19] Marlow CS, Forestell CA. The effect of parental food neophobia on children's fruit and vegetable consumption: A serial mediation model[J]. *Appetite*, 2022, 172: 105942.
- [20] Vesnina A, Prosekov A, Kozlova O, et al. Genes and eating preferences, their roles in personalized nutrition[J]. *Genes*, 2020, 11(4): 357.
- [21] Fildes A, van Jaarsveld CHM, Cooke L, et al. Common genetic architecture underlying young children's food fussiness and liking for vegetables and fruit[J]. *Am J Clin Nutr*, 2016, 103(4): 1099-1104.
- [22] Knaapila A, Tuorila H, Silventoinen K, et al. Food neophobia shows heritable variation in human[J]. *Physiol Behav*, 2007, 91(5): 573-578.
- [23] Cooke LJ, Haworth CMA, Wardle J. Genetic and environmental influences on children's food neophobia[J]. *Am J Clin Nutr*, 2007, 86(2): 428-433.
- [24] Siddiqui SA, Zannou O, Karim I, et al. Avoiding food neophobia and increasing consumer acceptance of new food trends—A decade of research[J]. *Sustainability*, 2022, 14(16): 10391.

- [25] Monnery-Patris S, Wagner S, Rigal N, et al. Smell differential reactivity, but not taste differential reactivity, is related to food neophobia in toddlers[J]. *Appetite*, 2015, 95: 303-309.
- [26] Predieri S, Sinesio F, Monteleone E, et al. Gender, age, geographical area, food neophobia and their relationships with the adherence to the Mediterranean diet: New insights from a large population cross-sectional study[J]. *Nutrients*, 2020, 12(6): 1778.
- [27] de Almeida PC, Vasconcelos IAL, Zandonadi RP, et al. Food neophobia among Brazilian children: Prevalence and questionnaire score development[J]. *Sustainability*, 2022, 14(2): 975.
- [28] Johnson SL, Moding KJ, Maloney K, et al. Development of the Trying New Foods Scale: A preschooler self-assessment of willingness to try new foods[J]. *Appetite*, 2018, 128: 21-31.
- [29] Dop D, Niculescu EC. Food neophobia in preschool children[J]. *Age (years)*, 2020, 2(5): 3.6-0.6.
- [30] Rabadán A, Bernabéu R. A systematic review of studies using the Food Neophobia Scale: Conclusions from thirty years of studies[J]. *Food Qual Prefer*, 2021, 93: 104241.
- [31] Pliner P, Hobden K. Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans[J]. *Appetite*, 1992, 19(2): 105-120.
- [32] 孙亚莲, 何小颖, 曾嘉颖, 等. 早产儿食物转换期顺应喂养情况初步研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(1): 78-81.
- Sun YL, He XY, Zeng JY, et al. Preliminary study on responsive feeding of preterm infants during food conversion period[J]. *Clin J Child Health Care*, 2020, 28(1): 78-81. (in Chinese)
- [33] Meiselman HL, King SC, Gillette M. The demographics of neophobia in a large commercial US sample[J]. *Food Qual Prefer*, 2010, 21(7): 893-897.
- [34] Liu X, Zhou Q, Clarke K, et al. Maternal feeding practices and toddlers' fruit and vegetable consumption: Results from the DIT-Coombe Hospital birth cohort in Ireland[J]. *Nutrition Journal*, 2021, 20: 1-12.
- [35] 王芳敏, 叶兴旺, 周雪贞, 等. 母亲膳食对母乳营养素影响的研究进展[J]. *食品科学*, 2023, 19(1): 14.
- Wang FM, Ye XW, Zhou XZ, et al. Advances in research on the influence of maternal diet on nutrients in human milk[J]. *Food Science*, 2023, 19(1): 14. (in Chinese)
- [36] 张明平, 张露平, 程家国. 母乳嗅觉刺激在早产儿喂养中的应用研究进展[J]. *中国初级卫生保健*, 2022, 36(9): 118-120, 123.
- Zhang MP, Zhang LP, Cheng JG. Research progress on the application of breast milk olfactory stimulation in the feeding of preterm infants[J]. *Chinese Primary Health Care*, 2022, 36(9): 118-120, 123. (in Chinese)
- [37] 王书焕, 刘戈力, 刘杨, 等. 个性化添加母乳强化剂对母乳喂养早产儿生长发育的影响[J]. *中国儿童保健杂志*, 2019, 27(2): 194-196.
- Wang SH, Liu GL, Liu Y, et al. Effect of individualized breast milk fortifier on the growth and development of breastfed premature infants[J]. *Clin J Child Health Care*, 2019, 27(2): 194-196. (in Chinese)
- [38] 王丹丹. 初乳口腔滴注联合口腔运动干预对早产儿经口喂养进程的效果研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2021.
- Wang DD. Effect of colostrum oral drip combined with oral exercise intervention on the course of oral feeding of premature infants[D]. Suzhou: Soochow University, 2021.
- [39] Spence C. What is the link between personality and food behavior? [J]. *Curr Res Food Sci*, 2021, 5: 19-27.
- [40] Szakály Z, Kovács B, Soós M, et al. Adaptation and validation of the food neophobia scale: The case of Hungary [J]. *Foods*, 2021, 10(8): 1766.
- 收稿日期: 2023-05-24 修回日期: 2023-08-15 本文编辑: 李少闻

(上接第 67 页)

- [25] Shaw S, Ghosh D, Kumar U, et al. Impact of high altitude on key determinants of female reproductive health: A review [J]. *Int J Biometeorol*, 2018, 62(11): 2045-2055.
- [26] Zakaria R, Amor H, Baali A. Age at menarche and place of residence (Marrakesh, Morocco) [J]. *Arch Pediatr*, 2019, 26(1): 30-33.
- [27] Pham HT, DiLalla LF, Corley RP, et al. Family environmental antecedents of pubertal timing in girls and boys: A review and open questions [J]. *Horm Behav*, 2022, 138: 105101.
- [28] 戴栩婷, 袁丽洁, 赵宇晴, 等. 10~15 岁女生青春期发动时相与家庭教养方式的相关性分析[J]. *护理实践与研究*, 2022, 19(18): 2708-2712.
- Dai YT, Yuan LJ, Zhao YQ, et al. Correlation analysis between the onset phase of puberty and family parenting styles in girls aged 10-15 [J]. *Nursing Practice and Research*, 2022, 19(18): 2708-2712. (in Chinese)
- [29] 刘月影, 马亚萍, 金祉延, 等. 家庭环境和教养方式对女童特发性中枢性性早熟的影响[J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(9): 1406-1408.
- Liu YY, Ma YP, Jin ZY, et al. The influence of family environment and parenting style on idiopathic central precocious puberty of girls[J]. *Chin J Sch Health*, 2016, 37(9): 1406-1408. (in Chinese)
- [30] 曾鼎, 梁健平, 郑义锦, 等. 生命早期因素与女生青春发动时相的关联分析[J]. *中国当代儿科杂志*, 2023, 25(2): 153-158.
- Zeng D, Liang JP, Zheng YJ, et al. Association between early-life factors and pubertal timing in girls[J]. *Chin J Contemp Pediatr*, 2023, 25(2): 153-158. (in Chinese)
- [31] Campisi SC, Humayun KN, Wasan Y, et al. The relationship between pubertal timing and under-nutrition in rural Pakistan[J]. *J Adolesc*, 2021, 88: 58-66.
- [32] Li W, Liu Q, Deng X, et al. Association between obesity and puberty timing: A systematic review and Meta-analysis [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2017, 14(10): 1266.
- [33] Bleil ME, Appelhans BM, Gregorich SE, et al. Patterns of early life weight gain and female onset of puberty[J]. *J Endocr Soc*, 2021, 5(12): bvab165.
- [34] Obradovic M, Sudar-Milovanovic E, Soskic S, et al. Leptin and obesity: Role and clinical implication[J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2021, 12: 585887.
- 收稿日期: 2023-05-24 修回日期: 2023-08-15 本文编辑: 李少闻