·综 述·

儿童家庭饮食环境的研究进展

夏嘉苓[1]，官计[1]，方悦[1]，黄迎春[2]，刘颖[1]，李凡[1]，吉木尔呷木[1]

1. 川北医学院护理学院，四川 南充 637000；2. 四川大学华西医院心血管外科

摘 要： 儿童家庭饮食环境与儿童健康密切相关。儿童家庭饮食环境受到建筑自然环境，政治经济环境，社会文化环境等方面的影响，对儿童饮食行为具有塑造和调节作用。本文对儿童家庭饮食环境的研究现状、评估工具、影响因素与护理策略进行综述，以期引起医护人员对儿童家庭饮食环境的重视，并为解决儿童饮食行为问题提供参考。

关键词： 家庭饮食环境；食物环境；饮食行为；儿童

中图分类号：R179 **文献标识码：**A **文章编号：**1008-6579(2024)09-0984-05 doi:10.11852/zgetbjzz2023-0998

Research progress on family food environment of children

XIA Jialing[1], GUAN Ji[1], FANG Yue[1], HUANG Yingchun[2], LIU Ying[1], LI Fan[1], Jimu Ergamu[1]

1. Nursing College of North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan 637000, China;

2. Department of Cardiovascular Surgery, West China Hospital of Sichuan University

Corresponding author: GUAN Ji, E-mail: guanji2020@nsmc.edu.cn

Abstract: Children's family food environment, influenced by the naturally built environment, political and economic environment, and sociocultural environment, is closely linked to children's health. It has a shaping and regulating effect on children's eating behavior. This article reviews the research status, assessment tools, influencing factors, and nursing strategies of family food environment to raise the attention of medical staff to children's family food environment, so as to provide reference for solving children's eating behavior problems.

Keywords: family food environment; dietary environment; eating behavior; children

随着生活水平的提升，儿童普遍存在挑食、慢食、不愿尝试新食物、情绪化进食等饮食行为问题[1]。国内研究表明学龄前儿童出现饮食行为问题的比例超过 60%[2]。国外研究发现正常发育儿童饮食行为问题的发生率约为 25%～40%，发育迟缓儿童的发生率达 80%[3]。不良饮食行为不仅会引发儿童生长发育迟缓、营养不良、肥胖等问题[4]，还与成年后心血管疾病、糖尿病和部分癌症的发生密切相关[5]。儿童家庭饮食环境(children's family food environment，CFFE)对儿童饮食行为的影响已得到普遍证实，构建健康的家庭饮食环境被认为是塑造儿童健康饮食行为的重要举措。因此，本文对儿童家庭饮食环境的研究现状、评估工具、影响因素与护理策略进行综述，以期引起医护人员的重视，并为解决儿童饮食行为问题提供参考。

1 儿童家庭饮食环境研究现状

CFFE 是指影响儿童饮食行为的各种家庭因素[6]。Rosenkranz 等[7]认为家庭饮食环境由微观层面和宏观层面的建筑自然环境、社会文化环境和政治经济环境共同组成。Rocka 等[8]发现电子设备的使用和儿童不良的饮食行为有关。据统计，少儿频道约有 50%的电视广告为不健康食物和营养添加剂，长期使用电子设备可能会受到广告影响，形成不良饮食偏好和不健康的饮食行为[9]。父母采用限制性喂养、工具性喂养等不良喂养行为，会干扰儿童对饥饿和饱腹感的感知，容易导致儿童情绪性进食[10]。此外，儿童的肥胖率随家庭社会经济地位水平的升高而升高[11]，原因可能是社会经济地位越高的家庭食物选择越丰富，摄入不健康食物的可能性更大。因此，家庭饮食环境对塑造儿童饮食行为具有重要作用。但目前对儿童家庭饮食环境的研究较为局限，多数研究者更关注微观层面，或仅针对部分因素进行研究。随着对儿童家庭饮食环境研究的深入，全面地研究儿童家庭饮食环境有利于研究者对其进行整体把握和分析，为改善儿童饮食行为提供

基金项目：川北医学院 2022 年度校级科研发展计划项目(CBY22-ZDB01)；川北医学院 2024 年大学生省级创新创业训练计划项目(S20241063400108)

作者简介：夏嘉苓(2002-)，女，本科在读，主要研究方向为儿科护理。

通信作者：官计，E-mail：guanji2020@nsmc.edu.cn

支持。

2　儿童家庭饮食环境相关评估工具

2.1　学龄儿童家庭食物环境评价工具　2020 年，苏笑等[12]构建了学龄儿童家庭食物环境评价工具(Family Food Environment Questionnaire for Chinese School-age Children，FFEQ-SC)，用以评估国内学龄儿童的家庭饮食环境。该量表共 6 个维度，47 个条目，从家庭人口经济环境、家庭食物物理环境和家庭社会文化环境 3 个方面对 CFFE 进行评估。FFEQ-SC 根据受访者回答进行 0 到 2 的评分，与健康呈正相关的项目正向给分，反向题负向给分，得分越高表示该条目环境越健康。FFEQ-SC 的 Cronbach′s α 系数为 0.78，且具有良好的内容信效度。该量表是国内首个较为全面的儿童家庭饮食环境综合测量工具，为我国在该领域的研究奠定了基础。但目前该量表只在北京市使用，范围较局限，量表条目也仅包含了北京地区儿童家庭饮食习惯。由于我国各地儿童饮食习惯差异较大，建议在全国推广应用时，根据各地的儿童家庭饮食习惯进一步验证和完善该量表。

2.2　家庭饮食环境量表　家庭饮食环境量表(Family Food Environment Scale，FFES)由 Campbell 等[6]于 2006 年提出，旨在研究 CFFE 与儿童致肥饮食行为的关联。该量表主要探究了社会文化环境因素，仅部分条目涉及到建筑自然环境。适用于 5～6 岁儿童，由儿童和家长共同填写。量表包括 9 个维度 38 个条目。该量表的 Cronbachs′ α 系数在 0.64～0.93，有良好的内部一致性。但 FFES 并无中文版，运用该量表需要在我国相关背景下重新进行信效度检验。

2.3　综合家庭环境调查量表　综合家庭环境调查(The Comprehensive Home Environment Survey，CHES)量表由 Pinard 等[13]于 2013 年提出，用于评估与儿童体育活动和家庭健康饮食相关的物理和社会环境因素。适用于 5～17 岁的儿童，由所有照护人与 9 岁以上的儿童参与填写。CHES 包括 18 个分量表，共 181 个条目。各分量表的 Cronbachs′ α 系数在 0.74～0.92 之间，可按需选择量表，灵活性强。但 CHES 量表是针对低收入家庭儿童开发的，是否适用于其他收入状况的家庭还需进一步验证。

3　儿童家庭饮食环境的影响因素

3.1　建筑自然环境因素

3.1.1　食物可用性　食物可用性是指家庭中食物的供应情况[14]。Vepsäläinen 等[15]的调查结果显示，充足的家庭蔬果供应量与较高的儿童蔬果摄入量有关。这可能是因为蔬果可用性较高的家庭存在更多促进蔬果摄入的因素。Arwa 等[16]对 194 名 9～12 岁儿童家长的调查发现，家庭可用性是 9～12 岁儿童含糖饮料消费的重要预测指标。家中每多供应一定水平的含糖饮料，儿童每天摄入 8 盎司或更多含糖饮料的可能性就会增加 1.48 倍。此外，研究显示，高脂肪零食的家庭可用性与儿童零食摄入量存在正相关[17]。

3.1.2　食物可及性　家庭食物可及性是指可用食物是否以易于获得或方便食用的形式或位置摆放[18]。研究显示食物可及性与儿童蔬果消费量显著相关，当儿童离商店越远时，消费的含糖饮料就越少[19]。此外，零食的放置距离与摄入量呈负相关[20]。距离零食 70cm 的观测者摄入零食的可能性较距离为 20cm 的观测者低。因此，照护人提高家庭中健康食物的可用性和可及性，合理规划儿童的食物摄入是塑造儿童健康饮食习惯，预防不良饮食行为的重要方法。

3.1.3　其他　儿童家庭饮食环境还受到厨房用具、厨房空间、厨房卫生等其他建筑自然环境因素的影响。使用通用设计理念的厨房用具，能使家庭中各个成员轻松地备餐，给烹饪制作提供便利[21]。建议照护人定期对厨房设施进行清洁、优化，选择合适的厨房用具，为烹饪食物提供更加卫生、健康、安全的环境。

3.2　社会文化环境因素

3.2.1　喂养行为　儿童家庭饮食环境包括喂养行为，进餐干扰及障碍，照护者的健康饮食素养等社会文化环境因素[7]。研究表明，照护人采用不良的喂养行为，如迫使儿童吃健康食品或将食物作为奖惩手段，会使儿童偏好摄入高能量和高脂肪的食物，甚至暴饮暴食[22]。照护人的不良喂养行为对儿童食物摄入存在短期和长期的影响，尽管在短期内，儿童能够摄入更多健康食物，但从长远来看，可能会降低儿童对这些食物的偏好，从而对儿童的饮食质量产生负面影响[23]。因此，护理人员需为照护人提供更加科学的喂养指导，以合理管控儿童的不良饮食行为。

3.2.2　进餐干扰及障碍　研究表明，吃饭时看电视的频率高与儿童对超加工食品的消费量增加显著相关[24]。吃饭时看电视的儿童从超加工食品中摄入的能量平均比不看电视的儿童多 6%，这表示看电视对饮食质量有负面影响。调查显示，每天接触媒体和电子产品超过 3h 会导致儿童食用更多的超加工食品，伴随久坐不动，容易引起儿童肥胖[25]。因

此，照护人应以身作则树立榜样，专心陪伴儿童用餐，营造良好的就餐环境，增强用餐的趣味性。

3.2.3 其他 儿童家庭饮食环境还受烹饪态度和技能、家庭氛围、家庭用餐、食物偏好等社会文化因素的影响[26-27]。护理人员在进行健康宣教时，要引导照护人营造和谐的家庭用餐氛围，制定科学合理的饮食规则，以促使儿童养成良好的饮食习惯。

3.3 政治经济环境因素

3.3.1 家庭经济收入 家庭经济收入在影响儿童家庭饮食环境方面具有双重作用。研究表明，经济收入较高的家庭，购买力较高，能够提供更加全面丰富的食物，更有利于合理安排儿童饮食[28]。但与此同时，儿童购买零食的频率将增高，容易出现过饱效应，情绪性饮食等不良饮食行为。

3.3.2 家庭粮食安全 研究显示家庭粮食安全与儿童摄入量具有相关性。不断上涨的粮食价格可能限制了健康食品的选择，导致粮食不安全家庭的粮食消费种类较少、质量较低。继而引起儿童出现营养不良、身高偏低、体重异常、贫血等问题[29-30]。建议社区护理人员将家庭经济收入纳入儿童家庭饮食环境的检测体系中，以及时发现粮食不安全的家庭，并为其提供儿童保健服务，合力为儿童生长发育提供坚实支撑。

3.3.3 其他 儿童饮食行为也受诸多因素的影响，例如：食物采购、照护人工作情况、代步工具等[31]。照护人通过提高家庭收入与生活水平，改善家庭饮食结构，优化家庭经济政治环境，能有效减少儿童饮食行为问题的发生，促进儿童健康成长。

4 改善儿童家庭饮食环境的策略

4.1 在社区定期开展营养知识的宣教，提高照护人的营养知识水平 Zhang 等[32]运用 FFEQ-SC 量表对北京市 599 名 1～5 年级学生的照护人进行儿童家庭饮食环境的评估。结果表明，儿童每日营养摄入量和膳食摄入量与照护人的营养知识水平呈正相关，照护人对营养知识缺乏了解、认知片面，都容易导致儿童肥胖或偏瘦等异常营养状况。因此，社区应定期开展关于儿童营养知识的宣教。宣教内容主要包括 1）健康的饮食搭配：根据儿童的营养需求，掌握食物的营养价值，遵守适量性，多样性，平衡性的原则，使三餐的营养比例能够合理搭配；2）科学的烹饪技巧：指导家长对食物的粗细、干稀、甜咸和色彩进行合理的搭配，避免相克，同时精细加工制作，在洗、切、烫、炒、调等方面要进行时间和火候的精准把控，避免在烹饪过程中造成食物营养的流失[33]。Manjong 等[34]联合社区护理人员对 121 对儿童照护人进行营养教育干预，结果显示，在宣教后照护人对营养知识的知晓率显著提高，饮食营养观念更加科学。因此，护理人员应加强与社区合作，提高营养知识宣传教育的普及率，丰富照护者的营养知识，为儿童生长发育提供优质的营养支持。

4.2 采用以健康信念模式为指导的照护人喂养行为干预方法，增加儿童营养摄入，促进儿童的生长发育 健康信念模式（health belief model，HBM）是运用社会心理学方法，根据人们的健康观念解释相关的健康行为。照护人喂养行为以健康信念模式为指导，具体实施包括 4 个步骤：评估照护人的健康信念，帮助照护人树立健康信念，帮助照护人建立健康喂养行为，针对照护人的个体情况进行健康教育[35]。毛华[36]抽取 150 例 2～5 岁儿童采用健康信念模式进行喂养指导，并采取对照试验。结果显示健康信念模式可以显著提高照护人喂养行为的科学性，同时明显地改善了儿童体格发育和营养情况，值得大力推广。

4.3 社区护理人员采取一站式儿童保健服务模式，为儿童家庭饮食提供严谨专业的服务 一站式儿童保健服务模式是一种为儿童提供多种保健方案和环境的新型服务模式[37]。这种模式综合了儿童的生长发育、神经行为发育、喂养营养、健康教育等多个方面[38]，其中儿童饮食行为的发展是监测项目之一。田艳丽[39]将一站式儿童保健服务模式与常规保健模式相比显示，一站式儿童保健服务模式在社区儿童保健服务的覆盖率、服务质量和效率上都更有优势。护理人员可以对儿童的饮食习惯进行评估，了解其营养摄入是否均衡，是否有过多的垃圾食品摄入或其他不良饮食习惯；并密切监测儿童的生长体格发育指数，根据这些指数为儿童提供专业的诊治和咨询指导[40]。这样的综合服务能有效改善儿童家庭饮食环境，为儿童在各个成长阶段创造有利条件，满足其对家庭饮食环境的多样化需求。

儿童家庭饮食环境对塑造健康的儿童饮食行为，减少儿童肥胖等具有重要的作用，因此护理人员应联合学校和社区共同开展相关活动，加强对于家庭饮食环境相关知识的科普。同时护理人员需制定以家庭为中心的策略，改善儿童饮食行为，促进儿童健康发展。目前，我国对儿童家庭饮食环境的研究较少，建议未来增加进一步分析家庭饮食环境对个体饮食行为、饮食质量、肥胖等的影响，并完善有关儿童家庭饮食环境的策略。

参考文献

[1] 王丹，徐红贞，邵雪华，等. 儿童饮食行为评估工具的研究进

展[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(14): 1783-1787.
Wang D, Xu HZ, Shao XH, et al. Advances in research on assessment tools for children's eating behavior[J]. Chin J Nurs, 2022, 57(14): 1783-1787. (in Chinese)

[2] 张安慧, 朱敏, 王幼玲, 等. 芜湖市学龄前儿童饮食模式与情绪行为问题的关联研究[J]. 实用预防医学, 2019, 26(3): 285-289.
Zhang AH, Zhu M, Wang YL, et al. Correlation of dietary patterns with emotional and behavioral problems among preschoolers in Wuhu City[J]. Pract Prevent Med, 2019, 26(3): 285-289. (in Chinese)

[3] Bryant-Waugh R, Markham L, kreipe RE, et al. Feeding and eating disorders in childhood[J]. Int J Eat Disord, 2010, 43920: 98-111.

[4] Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity: From epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment[J]. Mayo Clin Proc, 2017, 92(2): 251-265.

[5] Lanigan J. Prevention of overweight and obesity in early life[J]. Proc Nutr Soc, 2018, 77(3): 247-256.

[6] Campbell KJ, Crawford DA, Ball K, et al. Family food environment and dietary behaviors likely to promote fatness in 5-6-year-old children[J]. Int J Obes, 2006, 30(8): 1272-1280.

[7] Rosenkranz RR, Dzewaltowski DA. Model of the home food environment pertaining to childhood obesity[J]. Nutr Rev, 2010, 66(3): 123-140.

[8] Rocka A, Jasielska F, Madras D, et al. The impact of digital screen time on dietary habits and physical activity in children and adolescents[J]. Nutr, 2022, 14(14): 2985

[9] 杨文韬. 电视不健康食品广告对小学生消费与健康的影响[J]. 中国社区医师, 2018, 34(6): 174-177.
Yang WT. The influence of TV junk food advertising on the consumption and health of primary school students[J]. Chin Comm Doc, 2018, 34(6): 174-177. (in Chinese)

[10] 周楠, 张静驰, 李辛香. 家庭教养方式与儿童饮食行为的关系: 照护人逼迫进食的中介效应[J]. 中国健康心理学杂志, 2020, 28(10): 1510-1513.
Zhou N, Zhang JC, Li XX. Association between parenting styles and children's eating behaviors: The mediating effect of parents' pressuring to eat[J]. Chin J Health Psychol, 2020, 28(10): 1510-1513. (in Chinese)

[11] 刘丹. 营养、家庭经济因素与儿童期及成年后肥胖关系的研究[D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2019.
Liu D. Study onrelationship between nutrition, family economic factors and childhood, adult obesity[D]. Beijing: Chin Cent Dis Control Prev, 2019. (in Chinese)

[12] 苏笑, 刘坦, 李妞妞, 等. 学龄儿童家庭食物环境评价工具构建及信效度分析[J]. 中国食物与营养, 2020, 26(6): 74-79.
Su X, Liu T, Li NN, et al. Development and assessment of home food environment measurement questionnaire for school- aged children[J]. Food Nutr Chin, 2020, 26(6): 74-79. (in Chinese)

[13] Pinard CA, Yaroch AL, Hart MH, et al. The validity and reliability of the Comprehensive Home Environment Survey (CHES)[J]. Health Promot Pract, 2014, 15(1): 109-117.

[14] Fulkerson JA, Telke S, Larson N, et al. A healthful home food environment: Is it possible amidst household chaos and parental stress? [J]. Appetite, 2019, 142: 104391.

[15] Vepsäläinen H, Korkalo L, Mikkilä V, et al. Dietary patterns and their associations with home food availability among finnish pre-school children: A cross-sectional study[J]. Public Health Nutr, 2018, 21(7): 1.

[16] Arwa Z, Cynthia D, Marla R. Beverageintake among children: Associations with parent and home-related factors[J]. Int J Environ Res Public Health, 2017, 14(8): 929.

[17] Thomson JL, Hennessy E, Landry AS, et al. Patterns of food parenting practices regarding junk food and sugary drinks among parent-child dyads[J]. Nutr J, 2020, 19(1): 91.

[18] Shearer C, Rainhamd D, Blanchard C, et al. Measuring food availability and accessibility among adolescents: Moving beyond the neighbourhood boundary[J]. Soc Sci Med, 2015, 133: 322-330.

[19] Rostinah R, Nelly N. Pengaruhperan orang tua dan aksesibilitas buah dan sayuran terhadap rendahnya konsumsi buah dan sayur pada anak pra sekolah di kota bima nusa tenggara barat[J]. J Manaj Kesehat Indones, 2022. doi: 10.147101jmki. 10. 1. 2022. 1-6.

[20] van der Horst K, Timperio A, Crawford D, et al. The school food environment associations with adolescent soft drink and snack consumption[J]. Am J Prev Med, 2008, 35(3): 217-223.

[21] 俞叶盛, 朱上上. 基于包容性理念的智能厨房设计研究[J]. 建筑与文化, 2021(4): 37-39.
Yu YS, Zhu SS. Research on intelligent kitchen design based on inclusive concept[J]. Arch Cul, 2021(4): 37-39. (in Chinese)

[22] Quattlebaum M, Wilson DK, Sweeney AM, et al. Moderating effects of parental feeding practices and emotional eating on dietary intake among overweight african american adolescents[J]. Nutr, 2021, 13(6): 1920.

[23] Daniels LA. Feeding practices and parenting: A pathway to child health and family happiness[J]. Ann Nutr Metab, 2019, 74(Suppl 2): 29-42.

[24] Martines RM, Machado PP, Neri DA, et al. Association between watching TV whilst eating and children's consumption of ultraprocessed foods in United Kingdom[J]. Matern Child Nutr, 2019, 15(4): e12819.

[25] Simara RC, Juliana MS. Influência das mídias e eletrônicos no consumo alimentar e no estado nutricional de crianças: Revisão integrativa[J]. RECIMA21, 2021(2): 219-233.

[26] Confer C, Castellanos DC, Beerse M, et al. Parental perceptions of nutritional intake, cooking skills, and food skills among preschoolers[J]. Nutr Health, 2023, 16: 2601060231200517.

[27] 王圆媛, 张学宁, 刘艳. 江苏省婴幼儿照护人营养知识知晓现状及影响因素[J]. 现代预防医学, 2023, 50(11): 1998-2002.
Wang YY, Zhang XN, Liu Y. Infant caregivers' nutrition knowledge status and influencing factors in Jiangsu Province[J]. Mod Prev Med, 2023, 50(11): 1998-2002. (in Chinese)

[28] 戴杨, 徐通, 马永红, 等. 学龄前儿童饮食行为及其影响因素研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2018, 26(3): 243-246.
Dai Y, Xu T, Ma YH, et al. Study on the status and influencing factors for eating behaviors of preschool children[J].

Chin J Child Heal Care, 2018, 26(3): 243-246. (in Chinese)

[29] Ortiz-Marrón H, Ortiz-Pinto MA, Urtasun Lanza M, et al. Household food insecurity and its association with overweight and obesity in children aged 2 to 14 years[J]. BMC Public Health, 2022, 22(1): 1930.

[30] Abraham S, Breeze P, Sutton A, et al. Household food insecurity and child health outcomes: A rapid review of mechanisms and associations[J]. Lancet, 2023, 402(Suppl 1): 16.

[31] Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, et al. Factorsinfluencing children's eating behaviours[J]. Nutr, 2018, 10(6): 706.

[32] Zhang R, Yu X, Yu Y, et al. Familyfood environments and their association with primary and secondary students' food consumption in Beijing, China: A cross-sectional study[J]. Nutr, 2022, 14(9): 1970.

[33] 吴斌. 幼儿膳食搭配与营养均衡[J]. 家庭科技, 2023(6): 50-52.
Wu B. Reasonable allocation and nutritional balance of young children[J]. Sci Technol Fam, 2023(6): 50-52. (in chinese)

[34] Manjong FT, Verla VS, Egbe TO, et al. Impact ofnutrition education on the nutrition capacity of caregivers and nutrition outcomes of indigenous mbororo children in the west region of cameroon: Protocol for a cluster randomized controlled trial[J]. JMIR Res Protoc, 2021, 10(5): e23115.

[35] 陈群, 赵海浪. 健康信念模式在健康促进中的应用进展[J]. 临床合理用药杂志, 2014, 7(23): 172-174.
Chen Q, Zhao HL. Progress in the application of health belief models in health promotion[J]. Chin J Clin Ration Drug Use, 2014, 7(23): 172-174. (in Chinese)

[36] 毛华. 以健康信念为指导的照护人喂养行为干预在提高 2～5 岁儿童体格发育及改善营养状况[J]. 中国医学创新, 2018, 15(18): 145-148.
Mao H. Health belief model as parental feeding behavior intervention in improving physical development and nutritional status of children age 2-5 years[J]. Med Innov Chin, 2018, 15(18): 145-148. (in Chinese)

[37] 路长胜. 一站式儿童保健服务模式与儿童保健质量的策略研究[J]. 系统医学, 2019, 4(16): 93-95.
Lu CS. One-stop child health care service model and strategy research on children's health care quality[J]. Syst Med, 2019, 4(16): 93-95. (in Chinese)

[38] 马丽芳. 全力做好大理妇幼健康工作[N]. 大理日报(汉), 2023-10-16(005).
Ma LF. Make every effort to do a good job in maternal and child health in Dali[N]. Dali Dly(Han), 2023-10-16(005). (in Chinese)

[39] 田艳丽. 一站式儿童保健服务模式对儿童保健质量的影响[J]. 中国社区医师, 2022, 38(18): 138-140.
Tian YL. The impact of one-stop child health service model on the quality of children's health care[J]. Chin Comm Dr, 2022, 38(18): 138-140. (in Chinese)

[40] 欧初贵. 营养知识宣教在儿童保健工作中的效果[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 28(1): 197-198.
Ou CG. The effectiveness of nutrition education in children's health care[J]. Shenzhen J Integr Tradit Chin West Med, 2018, 28(1): 197-198. (in chinese)

收稿日期:2023-09-26 **修回日期**:2024-02-01 **本文编辑**:李少闻

(上接第 983 页)

and osteoporosis[J]. Calcif Tissue Int, 2022, 110(5): 562-575.

[18] Makitie O, Zillikens MC. Early-onset osteoporosis[J]. Calcif Tissue Int, 2022, 110(5): 546-561.

[19] Fernandez-Torres J, Zamudio-Cuevas Y, Martinez-Nava GA, et al. Impact of cadmium mediated by tobacco use in musculoskeletal diseases[J]. Biol Trace Elem Res, 2022, 200(5): 2008-2015.

[20] Nilsen OA, Emaus N, Christoffersen T, et al. The influence of snuff and smoking on bone accretion in late adolescence. The Tromso study, fit futures[J]. Arch Osteoporos, 2021, 16(1): 143.

[21] Gordon RJ, Gordon CM. Adolescents and bone health[J]. Clin Obstet Gynecol, 2020, 63(3): 504-511.

[22] Seabra O, Pereira VG, Espindula AP, et al. Even without changing the bone mineral density, alcohol consumption decreases the percentage of collagen, the thickness of bone trabeculae, and increases bone fragility[J]. An Acad Bras Cienc, 2022, 94(Suppl 3): e20210661.

[23] Turner RT, Sattgast LH, Jimenez VA, et al. Making sense of the highly variable effects of alcohol on bone[J]. Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism, 2021(7). doi: 10.1007/s12018-021-09277-8

[24] Wilson-Barnes SL, Lanham-New SA, Lambert H. Modifiable risk factors for bone health & fragility fractures[J]. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2022, 36(3): 101758.

[25] Fintini D, Cianfarani S, Cofini M, et al. The bones of children with obesity[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2020, 11: 200.

[26] Deng KL, Yang WY, Hou JL, et al. Association between body composition and bone mineral density in children and adolescents: A systematic review and Meta-analysis[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(22): 12126..

[27] Wang GX, Fang ZB, Li HL, et al. Effect of obesity status on adolescent bone mineral density and saturation effect: A cross-sectional study[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2022, 13: 994406.

[28] Oumer KS, Liu Y, Yu Q, et al. Awareness of osteoporosis among 368 residents in China: A cross-sectional study[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2020, 21(1): 197.

[29] Rastgoo F, Vasli P, Rohani C, et al. Predictors of osteoporosis preventive behaviors among adolescent: A cross-sectional study[J]. Pediatr Endocrinol Diabetes Metab, 2021, 27(3): 183-190.

[30] Ciancia S, Hogler W, Sakkers R, et al. Osteoporosis in children and adolescents: How to treat and monitor? [J]. Eur J Pediatr, 2023, 182(2): 501-511.

收稿日期:2023-09-11 **修回日期**:2023-12-07 **本文编辑**:李少闻