· 综 述 ·

儿童青少年肥胖研究进展

孔凡美，王侠，王广宁 综述；刘慧松 审校

青岛市市立医院，山东 青岛 266011

摘要：儿童青少年肥胖是遗传因素、生活行为、肠道菌群失调和社会环境因素等多因素作用的结果，不仅引起心血管疾病、2型糖尿病和非酒精性脂肪性肝病等疾病，还增加成年期慢性病风险。本文系统检索中国知网、PubMed和Web of Science数据库发表的相关文献，围绕儿童青少年肥胖的定义、分型、诊断标准、影响因素和干预措施等进行综述。以家庭为基础的膳食调整、体力活动、电子设备使用时间限制和睡眠管理等生活行为干预是儿童青少年肥胖的主要干预手段，肠道菌群调节、多学科综合干预和数字健康技术应用可作为辅助措施，药物治疗、手术治疗及中医干预等措施适用于不同适应证的肥胖儿童青少年。儿童青少年肥胖的防控需从单一干预向多因素、多层面和多学科协同的综合管理转变。未来可基于多组学技术探索精准分型与个体化干预，依托数字健康技术构建智慧化管理平台，完善“早期筛查-风险预警-分级干预”的全流程管理体系，实现儿童青少年肥胖的有效防控。

关键词：儿童；青少年；肥胖；影响因素；干预措施

中图分类号：R179 **文献标识码：**A **文章编号：**2096-5087（2026）06-0593-06

Research progress on obesity in children and adolescents

KONG Fanmei, WANG Xia, WANG Guangning, LIU Huisong

Qingdao Municipal Hospital, Qingdao, Shandong 266011, China

Abstract: Childhood and adolescent obesity results from the interplay of multiple factors, including genetic predisposition, lifestyle behaviors, gut microbiota dysbiosis, and socio-environmental influences. It not only leads to conditions such as cardiovascular diseases, type 2 diabetes mellitus, and non-alcoholic fatty liver disease but also increases the risk of chronic diseases in adulthood. This article systematically reviews relevant literature retrieved from the China National Knowledge Infrastructure, PubMed, and Web of Science databases, focusing on the definition, classification, diagnostic criteria, influencing factors, and intervention strategies for childhood and adolescent obesity. Family-based lifestyle interventions, including dietary modification, physical activity, screen time restriction, and sleep management, constitute the primary approaches for managing obesity in this population. Adjuvant measures include gut microbiota modulation, multidisciplinary comprehensive interventions, and the application of digital health technologies. Pharmacotherapy, surgical interventions, and traditional Chinese medicine treatments are indicated for obese children and adolescents with specific indications. The prevention and management of childhood and adolescent obesity require a shift from single-factor interventions to a comprehensive management model that integrates multifactorial, multi-level, and multidisciplinary strategies. Future directions may include exploring precise subtyping and individualized interventions based on multi-omics technologies, developing intelligent management platforms leveraging digital health technologies, and establishing a full-process management system encompassing early screening, risk warning, and tiered intervention to achieve effective prevention and control of childhood and adolescent obesity.

Keywords: children; adolescents; obesity; influencing factor; intervention measure

儿童青少年肥胖已成为全球性的重大公共卫生问题。数据显示，1990—2022 年全球 5~19 岁儿童青少年肥胖人数从 3 140 万增长至 1.59 亿[1]。我国儿童青少年肥胖检出率上升趋势同样不容乐观，6~17 岁儿童青少年肥胖检出率由 1991—1995 年的 1.7% 上升至 2011—2015 年的 6.8%[2]；2020 年<6 岁儿童肥胖检出率达 3.6%，6~17 岁儿童青少年肥胖率检出达 7.9%[3]。若不采取有效的干预措施，肥胖负担将

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.06.012

作者简介：孔凡美，硕士，主管护师，主要从事临床护理与健康管理工作

通信作者：刘慧松，E-mail：hairu1204@163.com

持续加重。预测数据显示，2030 年我国 0~7 岁儿童肥胖检出率将达 6%，肥胖儿童人数将增加至 664 万；≥7 岁学龄儿童肥胖检出率将达 28%，儿童青少年肥胖人数将增加至 4 948 万人[4]。

儿童青少年肥胖可引发多重健康问题，包括心血管疾病、2 型糖尿病、非酒精性脂肪性肝病和睡眠呼吸暂停等躯体疾病，同时可导致自卑、焦虑和抑郁等心理问题，严重影响儿童青少年的身心发育。此外，约 60% 儿童青少年的肥胖状态会延续至成年期，进而显著增加其成年后糖尿病、心脑血管疾病和肝肾功能障碍等患病风险[5]。本文检索中国知网、PubMed 和 Web of Science 数据库 2000 年 1 月—2025 年 4 月发表的儿童青少年肥胖相关文献和政策文件，围绕定义、分型、诊断、影响因素和干预措施等进行综述，为儿童青少年肥胖的防控与临床治疗提供依据。

1 儿童青少年肥胖的定义、分型和诊断标准

1.1 定义

关于儿童青少年的年龄界定，不同学科及政策框架下存在差异。参考《中国儿童和青少年肥胖症外科治疗指南（2019 版）》[6]，本文将儿童青少年的年龄范围限定为 2~18 岁。肥胖指由多种因素引起的能量摄入超过消耗，导致体内脂肪积聚过多、体重超过参考值范围的营养障碍性疾病[2]。

1.2 分型

肥胖可根据脂肪组织的分布部位不同，分为中心型肥胖和周围型肥胖。中心型肥胖也被称为腹型肥胖或内脏型肥胖，内脏脂肪堆积、腰臀比升高，会显著提高患心脑血管疾病、2 型糖尿病和代谢综合征等并发症的发生风险；周围型肥胖也被称为匀称性肥胖或皮下脂肪型肥胖，脂肪分布较为均匀，臀部、大腿的脂肪累积显著多于腹部[2]。

1.3 诊断标准

体质指数（BMI）是评价肥胖的常用指标。2~5 岁儿童参照 2009 年《中国 0~18 岁儿童、青少年体块指数的生长曲线》[7] 判定肥胖；6~18 岁儿童青少年参照 WS/T 586—2018《学龄儿童青少年超重与肥胖筛查》[8] 判定肥胖。

2 儿童青少年肥胖的影响因素

2.1 遗传因素

遗传因素在儿童青少年肥胖的发生发展中发挥着重要作用。研究表明，肥胖受多基因协同调控，目前已识别出多个与儿童青少年肥胖相关的基因，如 *MC4R*、*LEPR*、*POMC* 和 *PCSK1* 等，这些基因主要参与能量摄入与消耗的调节，并影响脂肪代谢与合成过程[9-10]。在单基因肥胖类型中，*MC4R* 缺陷最为常见，约占儿童早期肥胖的 5%～6%[11]。全基因组关联研究进一步揭示了肥胖相关位点的遗传变异。研究发现，METTL15 rs10835310、SEC16B rs539515 等 19 个单核苷酸多态性位点与儿童青少年肥胖有关[12]。此外，肥胖具有显著的家族聚集性和代际遗传特征。研究显示，若父母双方在中年期均患有肥胖症，其子女成年后发生肥胖的风险较父母双方体重正常者高 6 倍；若仅一方患有肥胖症，子女肥胖风险则高 3 倍[13]。然而，遗传易感性并非固定不变，其效应受膳食结构、体力活动水平和生活方式等其他因素的影响。

2.2 生活行为

2.2.1 饮食

饮食因素与儿童青少年肥胖的发生密切相关。一方面，膳食结构不合理表现为高糖、高脂和高盐食物的摄入比例增加，同时深加工食品及快餐类食物的消费量上升，这些因素均会显著增加肥胖风险[14]。另一方面，饮食习惯不健康，如不吃早餐、暴饮暴食等行为，同样与儿童青少年肥胖风险的升高存在正向关联[15-16]。

2.2.2 体力活动

世界卫生组织（WHO）建议儿童青少年每天进行≥60 min 的中高强度体力活动。然而，我国儿童青少年的体力活动水平普遍未达到这一推荐标准。调查显示，我国儿童青少年平均每日中高强度体力活动时间仅为 37.66 min[17]。体力活动时间不足会降低机体能量消耗，减少肌肉组织对葡萄糖的利用，从而促使肥胖的发生[18]。

2.2.3 电子设备使用时间

电子设备的过度使用与儿童青少年肥胖风险增加有关。Meta 分析结果显示，看电视时间＞2 h/d 的儿童青少年超重或肥胖风险较看电视时间≤2 h/d 者高 42%；电脑使用时间＞2 h/d 同样与肥胖风险增加呈正相关[19]。另有研究表明，电子设备使用时间越长，肥胖风险越高，可能与体育活动时间减少、屏幕前盲目进食机会增加和暴露于不健康食品的营销信息，从而增加高热量食物摄入等因素有关[20]。

2.2.4 睡眠

充足的睡眠对儿童青少年的能量代谢具有重要的调节作用。学龄儿童每日推荐睡眠时间为 9~11 h，

青少年为 8~10 h[21]。有研究结果显示，睡眠不足的儿童青少年肥胖风险较睡眠充足者增加 26%[18]。一项基于我国 6～19 岁儿童青少年的系统综述与 Meta 分析结果显示，睡眠时间偏短者肥胖风险增加 126%，睡眠时间偏长者肥胖风险降低 40%[21]。其潜在生理机制包括夜间睡眠不足可导致生长激素分泌水平降低，进而减少脂肪分解；还可引起日间疲劳，减少体力活动水平等[18]。上述机制共同作用，促进脂肪合成与蓄积，从而增加肥胖风险。

2.3 肠道菌群

肠道菌群失调在儿童青少年肥胖的发生发展中发挥着重要作用，目前公认的作用机制主要涉及以下 2 条途径。一是代谢性内毒素血症与慢性炎症通路。肥胖儿童青少年普遍存在肠道菌群多样性降低，且厚壁菌门与拟杆菌门的比值升高。这种菌群结构失衡可导致内毒素产生增加，同时削弱肠道屏障功能。内毒素经受损的肠道屏障进入血液循环，触发系统性慢性炎症反应，表现为白细胞介素-6、肿瘤坏死因子-α 等促炎因子释放增加。上述炎症因子进而干扰胰岛素信号通路，诱导胰岛素抵抗及糖代谢异常，从而进一步促进肥胖的发展[22]。二是肠-脑轴调控异常通路。当肠道菌群失衡、肠道屏障受损时，异常的肠道信号可通过迷走神经传递至下丘脑摄食中枢。肥胖儿童青少年存在迷走神经功能障碍，导致饱腹感信号减弱；同时伴有胰高血糖素样肽-1 分泌减少，以及瘦素抵抗和促炎因子水平升高。上述改变共同导致食欲亢进、摄食量增加，甚至出现暴饮暴食行为，最终促进肥胖的发生发展[23]。肠道菌群的组成与功能受膳食结构、抗生素使用及遗传背景等多种因素的调节，是连接环境暴露与宿主代谢的关键中介环节。

2.4 社会环境因素

在学校层面，校园文化和同伴关系影响儿童青少年的体重认知，儿童青少年的体重与体重耻辱感之间存在双向关联[24]。在家庭层面，父母不健康的饮食习惯（如高油高糖饮食、暴饮暴食等）可增加儿童青少年肥胖风险，而父母健康的饮食习惯（如规律进食、均衡膳食等）则有助于降低该风险[25]。此外，祖辈照料中存在的喂养观念偏差，如过度喂养、纵容挑食等行为，同样会增加儿童青少年发生肥胖的风险[26]。在社区层面，环境特征对肥胖风险具有双向影响。一方面，社区便利店密度较高与儿童青少年肥胖风险增加有关，研究显示居住于此类社区的儿童青少年肥胖发生风险较便利店密度较低者增加 1.2 倍[27]；另一方面，绿地面积可用性高、公园密度高、健身设施密度高和道路交通便利等社区特征，可降低儿童青少年肥胖发生风险[28]。

2.5 其他因素

生命早期肥胖原暴露和临床相关因素同样可增加儿童青少年肥胖的发生风险。生命早期肥胖原暴露指个体在发育关键期接触具有代谢干扰作用的物质，这些物质可通过作用于细胞受体、干扰代谢调控节点或扰乱食欲调节通路等方式，促进脂肪蓄积，从而增加儿童青少年肥胖的发生风险[29]。此外，某些内分泌代谢性疾病（如库欣综合征、甲状腺功能减退症等）及药物因素（如长期服用糖皮质激素等）也可导致体重增加，是儿童青少年肥胖的潜在致病因素[2]。

3 儿童青少年肥胖的干预措施

3.1 非药物干预

3.1.1 饮食和运动干预

《中国超重/肥胖医学营养治疗指南（2021）》[30]指出，营养治疗是超重肥胖儿童青少年首选的一线治疗方法。限能量膳食是适用于我国儿童青少年的膳食模式，其核心原则为在保证正常生长发育所需能量的前提下适度减少能量供给。具体方案为：在目标摄入能量的基础上每日减少能量摄入 2 100～4 200 kJ，或较推荐摄入量减少约 1/3 的总能量，但不建议采用极低能量饮食。三大宏量营养素的供能比例分别为碳水化合物 50%～65%、脂肪 20%～30% 和蛋白质 10%～20%。在食物选择方面，肥胖儿童青少年减少甜食、快餐、含糖饮料和高脂高钠加工食品的摄入，以完整水果替代果汁，控制进食总量，降低饱和脂肪酸摄入，同时增加膳食纤维、蔬菜和水果的摄入，并保持规律、定时进餐[11]。此外，婴幼儿期提倡母乳喂养，有证据表明母乳喂养可降低儿童青少年期肥胖的发生风险[31]。

根据《中国儿童肥胖的评估、治疗和预防指南》[32]，建议>6 岁的儿童青少年每日进行＞60 min 的中高强度有氧锻炼，每周至少 3 d，并包括高强度的肌肉和骨骼的力量训练；3~6 岁儿童每日保证 60 min 体力活动。学校合理安排学习与活动时间，积极激发儿童青少年的运动兴趣，为其营造支持性的活动环境。

3.1.2 睡眠管理和电子设备使用时间限制

家长协助儿童青少年建立规律的作息时间，保证充足的睡眠，以维持正常的能量代谢和食欲调节功能。减少久坐行为及屏幕暴露是儿童青少年肥胖防控的重要措施之一。对于<2 岁的儿童，不建议接触任

何电子设备；对于 2～5 岁儿童，每日电子设备使用时间控制在 1 h 以内；对于 5～17 岁儿童青少年，每日电子设备使用时间限制在 2 h 以内[32]。家长在儿童屏幕时间管理中发挥着关键作用，应积极协助儿童合理规划电子设备使用时间。

3.1.3 注重家庭参与

以家庭为基础的强化健康行为和生活方式干预是儿童青少年肥胖治疗的基础。该干预模式通常由专业卫生人员采用动机性访谈的方式，对肥胖儿童青少年家庭开展系统的教育课程指导，内容涵盖营养指导、运动规划和行为矫正辅导，其中特别强调家长以身作则的示范作用[33]。研究显示，为期 1 年的以家庭为核心的生活行为干预可有效改善儿童青少年的 BMI，同时对稳定情绪和改善家庭氛围亦有积极影响，干预方式为注册营养师主导 6 次课程，围绕体育活动、营养科普和行为指导对家庭开展综合干预[34]。

3.1.4 肠道菌群干预

补充益生菌（如乳酸杆菌、双歧杆菌）、益生元（如低聚果糖）或合生元，可通过调节肠道菌群组成，发挥辅助减重的作用。例如，补充副干酪乳杆菌 *Shirota* 菌株可提升肠道中双歧杆菌的丰度，改善机体代谢，从而辅助肥胖儿童青少年减重[35]。肥胖儿童青少年可在临床医生指导下，根据个体情况适当补充益生菌作为辅助干预手段。

3.1.5 多学科综合干预

肥胖儿童青少年的治疗需要多学科团队的紧密协作，常需整合营养学、运动医学、心理行为学和儿科学等领域的专家资源，共同制定并实施个体化的精准联合干预方案。干预方案主要包括行为认知疗法、个性化营养处方、个性化运动处方和针对性功能性食品补充等。

3.1.6 数字健康技术应用

移动端与线上数字化干预手段，尤其是游戏类数字化工具，在引导儿童青少年形成健康饮食行为、普及营养知识方面展现出一定的应用潜力。然而，目前尚缺乏充足证据支持该类干预措施的长期有效性，且其对体型指标、运动行为的改善作用较为有限[36]。相较于单纯常规护理，数字化干预联合常规护理可能对儿童青少年的脂肪量产生轻微、短期的改善作用[37]。建议在家长监督下合理利用数字技术，作为辅助手段协助肥胖儿童青少年减重。

3.2 药物干预

3.2.1 奥利司他

奥利司他是唯一经国家药品监督管理局批准用于≥12 岁儿童青少年体重管理的减肥药物。作为脂肪酶抑制剂，该药物通过结合胃脂肪酶和胰脂肪酶，抑制约 30% 的膳食脂肪吸收，从而发挥减重作用[11]。在治疗肥胖相关并发症方面，奥利司他具有一定优势，尤其是对非酒精性脂肪性肝病的改善。一项随机对照试验纳入 53 例超重或肥胖合并非酒精性脂肪性肝病的儿童青少年，随机接受奥利司他或安慰剂治疗 12 周，结果显示，奥利司他干预组的肝酶水平、BMI、腰围和低密度脂蛋白胆固醇等指标均得到显著改善[38]。奥利司他的主要不良反应主要包括腹痛、脂肪泻及胃肠胀气等胃肠道不适。为减少不良反应的发生，建议服药期间配合低脂饮食，并注意补充脂溶性维生素[11]。

3.2.2 二甲双胍

二甲双胍适用于存在胰岛素抵抗相关性肥胖的≥10 岁儿童青少年。该药物通过减少肠道对葡萄糖的吸收、改善胰高血糖素样肽-1 的分泌、增加胰岛素敏感性和降低肝脏葡萄糖生成等多重机制发挥降糖及减重作用。研究显示，二甲双胍在降低肥胖儿童青少年 2 型糖尿病发生风险的同时，亦可有效降低其 BMI，并改善肥胖儿童的胰岛素抵抗状态；在安全性方面，二甲双胍不良反应较少，主要表现为腹泻，罕见发生乳酸酸中毒，儿童青少年总体耐受性良好[39]。

3.2.3 利拉鲁肽

利拉鲁肽是一种胰高血糖素样肽-1 受体激动剂，其减重机制包括刺激胰腺释放胰岛素、抑制胃内容物排空和减少食物摄入，从而增强饱腹感。2020 年美国食品药品监督管理局批准利拉鲁肽用于治疗 12～17 岁、体重≥60 kg、BMI≥30 kg/m^2 或 BMI≥第 95 百分位数的肥胖青少年[40]。一项涵盖 981 例肥胖儿童青少年的 Meta 分析显示，胰高血糖素样肽-1 受体激动剂能够有效降低肥胖儿童青少年的体重、BMI、糖化血红蛋白和空腹血糖水平。然而，该类药物的胃肠道不良反应发生率较高，需谨慎使用。利拉鲁肽的主要不良反应包括恶心、呕吐等胃肠道症状，建议在使用时逐步滴定剂量至每日 3.0 mg，以提高耐受性[41]。

3.3 手术治疗

根据《中国儿童和青少年肥胖症外科治疗指南（2019 版）》[6]，减重手术的适应证为：（1）BMI＞32.5 kg/m^2 且伴有至少 2 种与肥胖有关的器质性合并症，或 BMI＞37.5 kg/m^2 伴有至少 1 种肥胖相关合并症（如阻塞性睡眠呼吸暂停综合征、血脂异常、体重相关性关节病、胃食管反流病和严重心理障碍等）；

（2）通过饮食调节、坚持锻炼和正规药物治疗等未能达到明显减肥效果；（3）年龄 2~18 岁，年龄越小手术越需要谨慎；（4）经心理评估确认有良好依从性，或其家属能够严密配合术后饮食管理。Meta 分析结果显示，目前临床上主要的减重手术（袖状胃切除术、Roux-en-Y 胃旁路术）均可显著减轻儿童青少年的体重，并改善高血压、2 型糖尿病等肥胖相关并发症[42]。然而，减重手术也存在一定的风险与并发症。近期并发症包括恶心、呕吐及吻合口瘘等；远期并发症主要为铁、维生素 B_{12} 等营养素缺乏[7]。因此，手术选择需综合考量个体情况，谨慎决策。

3.4 中医干预

中医认为，肝、脾（胃）和肾三脏与人体水代谢关系最为密切，若三脏功能失调，水液代谢失常，则可导致痰湿内生，脂浊积聚于体内，从而引发肥胖[43]。中医强调肥胖需辨证论治，常见证型分为四型：脾虚湿盛证，治则健脾渗湿，温阳化饮；胃热湿阻证，治则清胃泻热，清热燥湿；肝郁脾虚证，治则疏肝健脾，化痰祛湿；脾肾阳虚证，治则温补肾阳，化气行水[11]。中医外治疗法在减轻体重、改善糖脂代谢、调节血脂水平、促进脂肪细胞分解及重分布、减少脂肪蓄积和改善临床症状等方面疗效确切[11]。常用的中医外治疗法有针刺、推拿和穴位埋线等。针刺通过刺激经络腧穴，调节下丘脑-垂体-肾上腺皮质和交感-肾上腺髓质两大系统的功能，加速基础代谢率，提高脂肪循环，促进产热及积存脂肪的消耗。毫针或电针疗法和耳穴压丸适用于＞7 岁各证型的肥胖儿童青少年；温针灸疗法适用于＞7 岁脾虚湿盛、脾肾两虚证的肥胖儿童青少年[11]。中医推拿可通过刺激经络、调节五脏六腑、宣通气血运行、促进胃肠蠕动和增强新陈代谢，从而发挥降脂减重的作用[44]。推拿适用于各年龄段各证型的肥胖儿童青少年[11]。穴位埋线通过持续刺激相应穴位，可使儿童青少年产生饱腹感，减少热量摄入，进而抑制消化液分泌和胃肠道蠕动[45]，适用于＞6 岁各证型的肥胖儿童青少年。

4 总结与展望

儿童青少年肥胖是遗传、生活行为和社会环境等多种因素共同作用的结果。当前，干预措施以饮食、运动干预为主，药物、手术和中医等治疗手段为辅。现有干预措施仍存在以下不足：多关注短期体重下降，长期体重反弹率较高；肥胖相关并发症的改善效果有限；缺乏针对肥胖儿童青少年的个体化精准治疗方案。建议未来研究从以下几个方面寻求突破：在机制与分型层面，基于代谢组学、肠道宏基因组学等多组学技术，结合临床表型特征，探索并开发个体化的干预方案；在技术与管理层面，依托数字健康技术，搭建多学科协作与智慧化管理平台，构建以儿童青少年为中心、家庭-社区-学校-社会多方协同的综合干预模式；在防控体系层面，完善“早期筛查-风险预警-分级干预”的全流程管理体系，以实现儿童青少年肥胖的有效防治。

参考文献

[1] NCD risk factor collaboration.Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022：a pooled analysis of 3 663 population-representative studies with 222 million children，adolescents，and adults［J］.Lancet，2024，403（10431）1027-1050.

[2] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组，中华医学会儿科学分会儿童保健学组，中华医学会儿科学分会临床营养学组，等. 中国儿童肥胖诊断评估与管理专家共识［J］. 中华儿科杂志，2022，60（6）：507-515.

[3] 中华人民共和国国家卫生健康委疾病预防控制局 . 中国居民营养与慢性病状况报告（2020 年）［M］. 北京：人民卫生出版社，2021.

[4] 张娜，马冠生 .《中国儿童肥胖报告》解读［J］. 营养学报，2017，39（6）：530-534.

[5] APPERLEY L J，BLACKBURN J，ERLANDSON-PARRY K，et al.Childhood obesity：a review of current and future management options［J］.Clin Endocrinol，2022，96（3）：288-301.

[6] 王存川，张鹏，杨景哥，等 . 中国儿童和青少年肥胖症外科治疗指南（2019 版）［J］. 中华肥胖与代谢病电子杂志，2019，5（1）：3-9.

[7] 李辉，季成叶，宗心南，等 . 中国 0～18 岁儿童、青少年体块指数的生长曲线［J］. 中华儿科杂志，2009，47（7）：493-498.

[8] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 . 学龄儿童青少年超重与肥胖筛查：WS/T 586—2018［S］. 北京：中国标准出版社，2018.

[9] KUMARS，KAUFMANT.Childhood obesity［J］.Panminerva Med，2018，60（4）：200-212.

[10] KOVES I H，ROTH C.Genetic and syndromic causes of obesity and its management［J］.Indian J Pediatr，2018，85（6）：478-485.

[11] 和婧伟，裴舟，钱甜，等 . 中国儿童单纯性肥胖症临床诊治中西医结合专家共识［J］. 中国中西医结合儿科学，2023，15（1）：1-7.

[12] BRADFIELD J P，VOGELEZANG S，FELIX J F，et al.A trans-ancestral meta-analysis of genome-wide association studies reveals loci associated with childhood obesity［J］. Hum Mol Genet，2019，28（19）：3327-3338.

[13] European Association for The Study of Obesity. Is obesity passed down the generation Individuals are much more likely to be living-with obesity in middle age if their parents were living with obesity，Norwegian research Finds［EB/OL］.［2026-04-26］.http://www.rurekalert.org/news-releases/1036801.

[14] 中国营养学会肥胖防控分会，中国营养学会临床营养分会，中

华预防医学会行为健康分会，等. 中国居民肥胖防治专家共识［J］. 中国预防医学杂志，2022，23（5）：321-339.
［15］LIBERALI R，KUPEK E，ASSIS M A A. Dietary patterns and childhood obesity risk：a systematic review ［J］. Child Obes，2020，16（2）：70-85.
［16］MA X M，CHEN Q，PU Y L，et al.Skipping breakfast is associated with overweight and obesity：a systematic review and meta-analysis［J］.Obes Res Clin Pract，2020，14（1）：1-8.
［17］张婴华，张柳，李红娟. 中国儿童青少年体力活动现状的 Meta 分析［J］. 中国学校卫生，2020，41（2）：173-178.
［18］原晨晨. 全球儿童超重肥胖的流行现状和影响因素［J］. 卫生研究，2020，49（3）：506-511.
［19］POOROLAJAL J，SAHRAEI F，MOHAMDADI Y，et al.Behavioral factors influencing childhood obesity：a systematic review and meta-analysis ［J］.Obes Res Clin Pract，2020，14（2）：109-118.
［20］KRACHT C L，JOSEPH E D，STAIANO A E.Video games，obesity，and children［J］.Curr Obes Rep，2020，9（1）：1-14.
［21］梁果，王丽娟，周玉兰，等. 睡眠时长与中国 6～19 岁儿童青少年肥胖风险的关系：基于系统综述与 Meta 分析［J］. 中国体育科技，2023，59（7）：61-70.
［22］LUO Y，LI M J，LUO D，et al.Gut microbiota：an important participant in childhood obesity［J/OL］.Adv Nutr，2025，16（2）［2026-04-26］.http://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100362.
［23］DHAM S，BANERJI M A.The brain-gut axis in regulation of appetite and obesity ［J］. Pediatr Endocrinol Rev，2006，3（4）：544-554.
［24］MA L，CHU M，LI Y X，et al.Bidirectional relationships between weight stigma and pediatric obesity：a systematic review and meta-analysis［J/OL］.Obes Rev，2021，22（6）［2026-04-26］.http://doi.org/10.1111/obr.13178.
［25］TANG D S，BU T，DONG X F.Are parental dietary patterns associated with children's overweight and obesity in China?［J/OL］. BMC Pediatr，2020，20（1）［2026-04-26］. http://doi. org / 10.1186/s12887-020-1910-z.
［26］AN R P，XIANG X L，XU N，et al. Influence of grandparental child care on childhood obesity：a systematic review and meta-analysis［J］.Child Obes，2020，16（3）：141-153.
［27］BRIGGS A C，BLACK A W，LUCAS F L，et al.Association between the food and physical activity environment，obesity，and cardiovascular health across Maine counties［J/OL］.BMC Public Health，2019，19（1）［2026-04-26］. http://doi. org / 10.1186/s12889-019-6684-6.
［28］王娇娇，谢阳，万宇辉，等. 社区建成环境与儿童青少年肥胖的关联研究进展［J］. 中国学校卫生，2023，44（1）：147-151.
［29］LAURITZEN H B，LAROSE T L，Øien T，et al.Prenatal exposure to persistent organic pollutants and child overweight/obesity at 5-year follow-up: a prospective cohort study ［J / OL］. Environ Health，2018，17（1）［2026-04-26］. http://doi. org / 10.1186/s12940-017-0338-x.
［30］孙铭遥，陈伟.《中国超重/肥胖医学营养治疗指南（2021）》解读［J］. 协和医学杂志，2022，13（2）：255-262.
［31］霍家康，杨招庚，董彬，等. 母乳喂养与儿童青少年肥胖类型的关联［J］. 中国学校卫生，2020，41（11）：1711-1715.
［32］《中国儿童肥胖的评估、治疗和预防指南》专家组. 中国儿童肥胖的评估、治疗和预防指南［J］. 中国妇幼健康研究，2021，32（12）：1716-1722.
［33］HAMPL SE，HASSINK SG，SKINNER AC，et al.Clinical practice guideline for the evaluation and treatment of children and adolescents with obesity［J/OL］.Pediatrics，2023，151（2）［2026-04-26］.http://doi.org/10.1542/peds.2022-060640.
［34］TAMARA RC，IVY LM，SARAH-EVE L，et al.Changes in adiposity without impacting bone health in nine-to twelve-year old children with overweight and obesity after a one year family centered lifestyle behavior intervention［J］.Child Obes，2023，19（1）：46-56.
［35］NAGATA S，CHIBA Y，WANG C，et al.The effects of the lactobacillus casei strain on obesity in children：a pilot study ［J］. Benef Microbes，2017，8（4）：535-543.
［36］TALENS C，DA QUINTA N，ADEBAYO F A，et al.Mobile-and web-based interventions for promoting healthy diets，preventing obesity，and improving health behaviors in children and adolescents：systematic review of randomized controlled trials［J/OL］.J Med Internet Res，2025，27［2026-04-26］. http://doi. org / 10.2196/60602.
［37］PALACIOS C，HERNANDEZ J，AJMAL A，et al.Digital health，technology-driven or technology-assisted interventions for the management of obesity in children and adolescents［J/OL］.Cochrane Database Syst Rev，2025，（7）［2026-04-26］. http://doi. org / 10.1002/14651858.CD015968.
［38］ZAHMATKESH A，SOHOULI M H，SHOJAIE S，et al.The effect of orlistat in the treatment of non-alcoholic fatty liver in adolescents with overweight and obese［J］.Eur J Pediatr，2024，183（3）：1173-1182.
［39］MASARWA R，BRUNETTI V C，ALOE S，et al. Efficacy and safety of metformin for obesity：a systematic review［J/OL］.Pediatrics，2021，147（3）［2026-04-26］. http://doi. org / 10.1542/peds.2020-1610.
［40］邓伟萍，蒋志豪，胡长平，等. 胰高血糖素样肽-1 受体激动剂治疗儿童与青少年肥胖的研究进展［J］. 国际儿科学杂志，2022，49（6）：393-396.
［41］杨春松，舒安琴，吴瑾，等. 胰高血糖素样肽-1 受体激动剂治疗儿童及青少年肥胖的疗效与安全性的系统评价［J］. 中国医院用药评价与分析，2024，24（9）：1127-1131，1135.
［42］PAULUS G F，DE VAAN L E，VERDAM F J，et al.Bariatric surgery in morbidly obese adolescents：a systematic review and meta-analysis［J］.Obes Surg，2015，25（5）：860-878.
［43］李伟. 中医理论阐释青少年肥胖的病机与防治［J］. 中国学校卫生，2017，38（11）：1744-1746.
［44］李金艳，何渝煦，王琦，等. 耳穴推拿综合疗法对肥胖儿童青少年身体成分的影响［J］. 光明中医，2025，4（21）：4756-4759.
［45］曲伸，冉津川，孙文善. 重视中医穴位埋线在肥胖中心化治疗中的作用［J］. 同济大学学报（医学版），2023，44（1）：1-6.

收稿日期：2025-10-20 **修回日期**：2026-04-26 **本文编辑**：刘亚敏