

追根溯源与应对之策：学龄前儿童肥胖成因及干预措施综述

汪姜骏逸, 李 罡*

杭州医学院存济口腔医学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年4月7日; 录用日期: 2025年4月30日; 发布日期: 2025年5月6日

摘 要

本文聚焦学龄前儿童肥胖问题展开研究。通过文献综述法, 系统梳理相关内容。全球及我国学龄前儿童超重肥胖率呈上升态势, 此问题已成为公共卫生领域的重大挑战。其成因复杂, 涉及饮食、遗传、体育运动、睡眠等多方面因素。本文基于循证医学的三级预防体系作为干预措施, 涵盖饮食、运动及健康教育干预, 并强调多部门协同机制的重要性。未来研究将注重跨文化比较及干预措施长期效果跟踪, 旨在为该领域政策制定与实践提供理论依据。

关键词

学龄前, 儿童, 肥胖, 多因素, 干预

Tracing the Roots and Strategies for Response: A Review of Causes and Interventions for Obesity in Preschool Children

Jiangjunyi Wang, Gang Li*

Savaid Stomatology School of Hangzhou Medical College, Hangzhou Zhejiang

Received: Apr. 7th, 2025; accepted: Apr. 30th, 2025; published: May 6th, 2025

Abstract

This study focuses on childhood obesity among preschool children. Through a literature review

*通讯作者。

文章引用: 汪姜骏逸, 李罡. 追根溯源与应对之策: 学龄前儿童肥胖成因及干预措施综述[J]. 服务科学和管理, 2025, 14(3): 276-281. DOI: 10.12677/ssem.2025.143036

methodology, we systematically synthesize existing research. Globally and in China, the prevalence of overweight and obesity in preschool children has been rising, posing a significant public health challenge. The etiology of this condition is multifactorial, involving dietary habits, genetic predisposition, physical activity levels, sleep patterns, and other interrelated determinants. Guided by the evidence-based three-tiered prevention framework (primary, secondary, and tertiary prevention), this paper proposes interventions encompassing dietary management, exercise programs, and health education, while emphasizing the critical role of multi-sectoral collaboration. Future research should prioritize cross-cultural comparative studies and longitudinal tracking of intervention effectiveness, aiming to inform policy development and practical implementation in this field.

Keywords

Preschool, Children, Obesity, Multifactorial, Intervention

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

近年来,在我国,学龄前儿童超重及肥胖率展现出持续且稳定的上升趋势。参考《中国居民营养与慢性病状况报告》中的数据,于2015年至2020年这一阶段内,我国学龄前儿童超重及肥胖率从8.4%提升至10.4% [1] [2]。尽管该增长率低于欧美发达国家的水平,然而鉴于我国极为庞大的人口基数,超重及肥胖的学龄前儿童实际涉及人数不容小觑。

此外,儿童肥胖问题不仅显著增加了儿童时期罹患慢性疾病的风险,而且极有可能对其成年后的身体健康产生深远且持久的不良影响。由此可见,针对学龄前儿童肥胖问题展开全面、深入的系统性研究,并实施行之有效的干预措施,已然成为公共卫生领域亟待解决的关键重要课题。

1.2. 研究目的与意义

依据《诸福棠实用儿科学·第八版》的标准,学龄前儿童体重超过同龄身高体重的10%~20%被定义为超重,超过20%则归为肥胖[3]。学龄前儿童肥胖不仅与高血压、神经行为障碍等生理问题密切相关,而且可能对儿童的智力发育和心理健康产生负面影响[4]。学龄前儿童的肥胖问题,不仅不利于患儿自身身体健康状况,也将很大程度上增加其家庭医疗经济负担,甚至耗费国家和社会大量的公共卫生资源。本文旨在系统梳理导致学龄前儿童肥胖的原因与相关促进因素,总结现有干预措施,为后续相关研究、政策制定以及实际干预工作提供参考依据。

2. 学龄前儿童肥胖的现状

2.1. 全球范围内肥胖率数据

2016年,世界卫生组织(WHO)针对儿童非传染性疾病中的超重与肥胖问题展开专项调查。结果显示,全球范围内,近4100万学龄前儿童存在超重现象。截至2020年,全球学龄前儿童超重和肥胖的发病率约为9.1% [5]。在地域分布方面,拉丁美洲部分国家的儿童肥胖问题尤为突出。国外有学者针对拉丁美洲6个国家的159个城市展开调研,结果表明,该地区学龄前儿童肥胖率高达10%以上,已然成为全球肥

胖问题最为严峻的地区之一[6]。

与此同时, 非洲等经济欠发达地区的学龄前儿童超重及肥胖患病率呈现出快速增长态势。自 2000 年起, 这一数据增长了 24%, 增速惊人[7]。

鉴于全球学龄前儿童的庞大基数, 超重及肥胖儿童的绝对数量增长极为庞大。综上所述, 学龄前儿童的肥胖问题已成为一个不容忽视的公共卫生议题, 亟待引起各方的高度重视并采取有效措施加以应对。

2.2. 国内肥胖率情况

回顾 1975 年及后续不同阶段的数据, 清晰呈现出我国青少年儿童肥胖率从较低水平逐步攀升的态势。1975 年, 一项覆盖我国 1.28 亿 5~19 岁青少年及儿童的研究表明, 彼时受调查人群中女孩肥胖率为 0.7%, 男孩肥胖率略高于女孩, 为 0.9%。这一数据充分说明, 在当时我国青少年儿童肥胖问题尚不显著, 整体处于较低水平[8]。这一状况主要归因于当时相对简约的生活方式以及较为均衡合理的饮食结构。在 1991~1995 年期间, 我国 6~17 岁儿童超重及肥胖的患病率分别为 5%和 1.7%, 与 1975 年相比, 呈现出明显的增长趋势。

步入 21 世纪后, 这一数据的增长速度更为迅猛。在 2011~2015 年, 该年龄段儿童及青少年超重及肥胖患病率分别达到 11.7%和 6.8% [9]。

与此同时, 学龄前儿童(3~6 岁)的肥胖率同样呈持续增长态势。《中国居民营养与慢性病状况报告》显示, 2020 年我国学龄前儿童超重肥胖率达到 10.4%。这意味着, 每 100 名学龄前儿童中, 就有超过 10 名存在超重或肥胖问题。并且, 倘若不及时采取行之有效的干预措施, 肥胖检出率极有可能进一步升高。

3. 学龄前儿童肥胖的成因

3.1. 饮食因素

从饮食角度剖析, 促使患儿肥胖发生的主要存在两方面致胖因素。

其一, 学龄前儿童自身不良饮食习惯与不健康饮食结构, 是引发肥胖的关键因素。大量摄入高热量食物, 会显著提升该群体的肥胖发病几率。如碳酸饮料、甜食以及高油脂类食物, 均含有极高热量。此类食物的过量摄取, 会使儿童体内糖分摄入量大幅增加, 多余的热能无法及时通过机体代谢消耗, 进而在体内不断累积储存, 最终促使儿童肥胖症状的出现[10]。

其二, 母亲孕期的饮食结构, 会对胎儿产生潜在影响, 间接提高孩子出生后先天性肥胖的风险。在孕期, 如果孕妇过度进食, 可能引发营养过剩、妊娠期糖尿病等一系列全身性病症。这些病症会致使胎儿生长发育速度异常加快, 导致巨大儿的诞生[11]。巨大儿因体型远超普通新生儿, 基础代谢所需消耗的能量更多, 使得其在出生后, 无论是对奶水的需求量, 还是其他食物的摄入量, 均高于正常新生儿水平。这种早期的高摄入量模式, 进一步加大了其在学龄期发生肥胖的可能性。

3.2. 遗传因素

当前, 众多研究成果表明, 肥胖现象呈现出显著的家族聚集性特征。国内相关研究深入探讨了儿童肥胖发生率与父母肥胖状况之间的内在联系, 结果显示, 儿童肥胖发生率与父母是否肥胖密切相关。具体而言, 若父母双方均肥胖, 或者仅有一方肥胖, 其子女在儿童期出现肥胖的概率, 相较于父母体重均正常的家庭, 有明显提升[12]。此外, 另有研究聚焦于母亲孕前身体状态对子女的影响, 发现若母亲在孕前存在肥胖或超重问题, 那么其子女在儿童期超重或肥胖的发生率会显著上升[13]。

从遗传学角度进一步分析, 针对儿童父亲的研究指出, 身体质量指数(BMI)不同的男性, 其精子细胞中的相关遗传标记物可能存在差异。这些携带特定信息的基因能够遗传至下一代, 进而增加子女在儿童

期超重及肥胖的发生几率[14]。这一系列研究为深入理解肥胖的遗传机制提供了有力依据,也为预防儿童肥胖问题提供了新的研究方向和思路。

3.3. 体育运动因素

运动量与学龄前儿童肥胖之间存在紧密关联。体育运动对于学龄前儿童的生理机能有着积极且关键的影响,能够有效提升机体代谢率,促使能量加速消耗,从而防止糖类、脂肪等物质在体内过度蓄积,进而维持身体能量代谢的平衡状态。

值得注意的是,运动时间对于降低学龄前儿童肥胖风险起着至关重要的作用。只有当运动时间达到特定标准时,才能切实有效地降低该群体的肥胖风险。多项研究明确将每日运动量 < 1 小时列为导致学龄前儿童肥胖的独立危险因素,并基于此给出专业建议,即儿童每日运动量应不少于 1 小时[15][16]。而从病理生理角度来看,体育锻炼的缺乏会打破儿童体内能量代谢的动态平衡,促使脂肪在体内不断堆积,进而显著增加肥胖的发生几率。而肥胖一旦形成,又会引发一系列负面效应,例如增加儿童的疲劳感,这种身体上的不适会进一步给儿童心理造成一定负担,使其产生抵触情绪,不愿参与体育运动。如此一来,便形成了一种恶性循环,持续影响着学龄前儿童的身心健康[17]。

3.4. 睡眠因素

在睡眠健康专业领域,睡眠过程中打鼾等症状的出现,往往会导致夜间睡眠时间缩短,进而对患者睡眠质量产生显著影响[18]。

回顾既往众多设计严谨、研究深入的学术成果,已明确指出,睡眠期间出现打鼾等气道梗阻症状的儿童群体,相较于普通儿童群体,肥胖发生率明显更高。进一步探究发现,打鼾症状的产生并非由单一因素引起,而是与遗传因素、腺样体肥大状况、仰卧位呼吸方式以及肥胖程度等诸多因素紧密相关[19],呈现出复杂的关联性。

在睡眠时间方面,部分研究通过全面控制变量、深入分析数据,将睡眠时间纳入导致学龄前儿童肥胖的独立危险因素体系。这些研究借助样本调研、长期跟踪监测以及多维度数据整合,揭示了睡眠时间与儿童肥胖之间可能存在的直接因果关系,凸显了充足睡眠对维持学龄前儿童正常生长发育代谢、预防肥胖发生的重要性。

不过,也有学者得出不同结论。他们在严格遵循科学研究规范的基础上,合理设置对照组与实验组,对睡眠时间减少的儿童群体和保持正常睡眠时间的儿童群体进行细致对比分析后发现,在体重、身高、体脂率等用于评估儿童身体状况的相关指标上,两组儿童的差异未达到统计学意义上的显著性水平[20]。

综上所述,就睡眠时间能否对学龄前儿童的身体质量指数(BMI)产生实质性影响这一关键科学问题,学术界目前仍存在争议。

4. 学龄前儿童肥胖的干预措施

4.1. 饮食干预

婴幼儿早期膳食干预策略可在 24 月龄前有效实施。戴家振团队开展的队列研究表明,相较于人工喂养组,母乳喂养组婴幼儿的超重及肥胖发生率显著降低,提示母乳喂养对 24 月龄内婴幼儿体质量异常具有保护性效应,且该干预效应在 12 月龄以上婴幼儿群体中更为显著[21]。值得关注的是,当婴幼儿达到 6 月龄发育阶段时,在维持母乳喂养的基础上需科学添加营养密度适宜的辅食以满足其生长发育需求[22]。

依据婴幼儿营养学指导原则,建议从生命早期建立科学的膳食行为模式。具体包括:优先选择新鲜水果作为膳食补充而非加工型果汁饮品;严格限制高糖、高热量及高脂食品的摄入量;建立定时定量的

规律喂养制度。这些膳食指导原则对预防儿童期代谢综合征具有重要的公共卫生学意义[23]。

4.2. 运动干预

根据世界卫生组织(WHO)发布的《5岁以下儿童体力活动、静坐行为及睡眠指南》(Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age)核心建议, 针对3~4岁幼儿群体需建立科学系统的运动行为模式。该指南明确指出, 该年龄段儿童每日应累计完成不少于180分钟的多强度复合型体力活动, 其中需保证至少60分钟达到中高强度体力活动标准, 建议通过分时段实施以符合儿童注意力集中规律。同时需严格控制静态行为持续时间, 单次久坐约束时间不应超过60分钟, 需通过活动转换打破持续性静坐状态[24]。

从运动生理学角度分析, 此类运动干预方案可有效促进学龄前儿童神经肌肉发育及骨骼健康[25]。通过多维度能量消耗机制, 可提升基础代谢率(Basal Metabolic Rate, BMR)及能量代谢效率, 进而调节体成分比例。

4.3. 健康教育干预

预防学龄前儿童肥胖的健康教育干预体系应实施双轨制策略: 首先应建立以临床专业团队为主导的健康促进机制。由儿科医师、营养师及公共卫生人员组成多学科团队, 通过个体化咨询、群体讲座及数字化平台等方式, 向儿童监护人及社区保育人员系统传授基于循证医学理论的膳食管理方案和运动处方, 重点强化能量代谢平衡、营养密度评估及运动风险评估等核心知识, 提升相关群体的健康素养, 为肥胖防控工作奠定科学基础。

另一方面需构建协同教育体系, 将营养科学与运动医学纳入学前教育课程架构。托幼机构应依据《学龄前儿童膳食指南》制定标准化供餐方案, 开发游戏化健康教育模块, 通过沉浸式体验培养儿童自主选择健康食物的能力[26]。教育主管部门需建立跨部门协作机制, 将BMI动态监测、运动能力评估等指标纳入常规健康管理项目, 形成“监测-干预-评估”的闭环管理体系。

5. 结论

学龄前儿童肥胖的病因机制呈现多维度特征, 其病理生理学基础涉及环境-遗传-行为的复杂交互作用。首先在环境暴露层面, 母体妊娠期的营养代谢状态与子女肥胖风险呈现显著相关性, 同时儿童个体暴露于高热量密度膳食模式、营养素摄入失衡等不良饮食环境构成关键危险因素。遗传学研究表明, 父母的肥胖以及其所携带的与肥胖相关的遗传基因可增加儿童超重和肥胖的风险, 使子代呈现显著的遗传易感性特征。

在行为学维度, 体力活动水平不足导致的能量消耗-摄入失衡已被证实为重要致病环节, 而睡眠时长与肥胖风险的剂量-反应关系仍存学术争议。现有循证干预研究证实, 基于营养处方优化、运动处方制定及家庭健康素养提升的三级预防体系具有显著效果, 但需进一步构建跨学科整合干预模式。

本研究提示, 学龄前儿童肥胖防控亟待构建“政府主导-医疗机构实施-社区支持-家庭参与”的多部门协同机制, 通过实施全生命周期健康管理策略, 完善肥胖监测预警系统, 创新数字健康干预技术, 从而有效遏制儿童肥胖的流行趋势, 为促进人口素质提升提供科学保障。

基金项目

项目编号: S202413023086; 项目名称: 学龄前肥胖儿童饮食行为评估及影响因素的研究——基于多维数据的实证分析。

参考文献

- [1] 《中国居民营养与慢性病状况报告(2015 年)》发布[J]. 中医健康养生, 2015(8): 5.
- [2] 《中国居民营养与慢性病状况报告(2020 年)》发布成年居民超重肥胖超 50% [J]. 初中生世界, 2021(14): 61.
- [3] 徐蕾, 范奕熲. 中医药治疗儿童单纯性肥胖的研究进展[J]. 泰州职业技术学院学报, 2022, 22(6): 66-68.
- [4] 魏莉, 王志文, 徐丽萍, 陈敏茜. 学龄前儿童肥胖相关行为与父母教养行为的相关性[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(22): 4349-4351.
- [5] Zafra-Tanaka, J.H., Braverman, A., Anza-Ramirez, C., Ortigoza, A., Lazo, M., Doberti, T., *et al.* (2023) City Features Related to Obesity in Preschool Children: A Cross-Sectional Analysis of 159 Cities in Six Latin American Countries. *The Lancet Regional Health-Americas*, **20**, Article100458. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100458>
- [6] Kwansa, A.L., Akparibo, R., Cecil, J.E., Infield Solar, G. and Caton, S.J. (2022) Risk Factors for Overweight and Obesity within the Home Environment of Preschool Children in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *Nutrients*, **14**, Article 1706. <https://doi.org/10.3390/nu14091706>
- [7] World Health Organization (2021) Noncommunicable Diseases: Childhood Overweight and Obesity. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
- [8] 潘雅琪, 杜欢, 林菊清. 儿童肥胖的研究进展[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2025, 46(2): 171-175.
- [9] 傅君芬, 江帆, 陈洁, 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.
- [10] 沈丽琴, 陈希宁, 李昌吉, 等. 儿童单纯性肥胖症的遗传和环境危险因素分析[J]. 中国学校卫生, 2006, 27(9): 758-759.
- [11] Hao, X., Lu, J., Yan, S., Tao, F. and Huang, K. (2022) Maternal Pre-Pregnancy Body Mass Index, Gestational Weight Gain and Children's Cognitive Development: A Birth Cohort Study. *Nutrients*, **14**, Article 4613. <https://doi.org/10.3390/nu14214613>
- [12] 胡宁宁, 王仁媛, 李玉凤, 等. 乌鲁木齐学龄前儿童超重肥胖现状及相关因素分析[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(6): 920-924.
- [13] 谭玲琳, 余峰, 张智若, 等. 上海市闵行区学生体质指数分布情况及肥胖流行现状研究[J]. 中国全科医学, 2020, 23(15): 1936-1941.
- [14] 吴玉婉, 刘彦鹏, 向蔓, 等. 学龄前儿童饮食行为特征与超重肥胖的关联[J]. 环境与职业医学, 2022, 39(6): 672-678.
- [15] 刘艳芳. 沈阳市学龄前儿童肥胖情况调查及影响因素分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2021, 27(4): 16-18.
- [16] 刘璐. 蚌埠市学龄前儿童肥胖的现状影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2014.
- [17] 雷素姣, 王鲁宁, 王金. 杭州市余杭区小儿肥胖现状及相关影响因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(15): 2810-2812.
- [18] 刘治祥. 肥胖继发阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的研究进展[J]. 中国社区医师, 2023, 39(36): 10-12.
- [19] 闫淑娟, 卢秀英, 王晓华, 等. 北京市 2-6 岁肥胖儿童睡眠状况流行病学研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2005, 13(5): 403-405.
- [20] 吴曼. 北京市怀柔区学龄前儿童肥胖影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京协和医学院, 2017.
- [21] 戴家振, 洪琴, 张春梅, 等. 早期喂养方式对 2 岁以下婴幼儿肥胖影响的纵向研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19(6): 502-504.
- [22] Mei, H., Guo, B., Yin, B., Liang, X., Adair, L., Thompson, A., *et al.* (2015) Interactive Effects of Early Exclusive Breastfeeding and Pre-Pregnancy Maternal Weight Status on Young Children's BMI—A Chinese Birth Cohort. *PLOS ONE*, **10**, e0144357. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144357>
- [23] 郑冬梅, 梁学军, 靳景璐, 等. 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.
- [24] World Health Organization (2019) Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children under 5 Years of Age. World Health Organization.
- [25] 吴恒莉, 张春荣, 裴宝颜, 等. 学龄前儿童体能运动训练对认知能力的影响[J]. 陕西学前师范学院学报, 2024, 40(4): 79-88.
- [26] 天津市天津医院公众号. 学龄前儿童膳食指南[J]. 开卷有益(求医问药), 2024(9): 63-64.