

以家庭为基础的饮食+运动干预预防学龄前儿童 超重肥胖的效果研究

付爽, 严永军

(南京财经大学 体育部, 南京 210046)

摘要: 目的: 探索以家庭为基础的饮食+运动干预预防学龄前儿童超重肥胖的有效性。方法: 共招募80名3~6岁超重肥胖儿童, 随机分为干预组和对照组, 共有68名学龄前儿童完成实验, 采用配对样本t检验和单因素方差分析评估干预6个月后的差异。结果: 以家庭为基础的饮食+运动干预方法能有效降低学龄前超重肥胖儿童的BMI-z评分、BMI百分位数、体重, 减少热量摄入、脂肪摄入、饱和脂肪摄入、含糖饮料糖分摄入、屏幕时间、久坐行为时间, 增加水果蔬菜摄入, 但对增加体力活动效果不明显。结论: 以家庭为基础的饮食+运动干预方法在预防学龄前儿童超重肥胖方面是有效的、可行的。

关键词: 家庭环境; 饮食+运动; 学龄前儿童; 超重肥胖

中图分类号: G804

文献标志码: A

文章编号: 1008-3596 (2024) 03-0070-06

0 引言

当前, 儿童肥胖在全球蔓延, 已被视为一个代价高昂的严重公共卫生问题。儿童肥胖与多种心血管危险因素有关, 包括血压、血糖和血脂水平异常, 可过早导致心脏病、中风、癌症和肾衰竭等, 严重影响个体终身健康^[1]。研究表明, 体重状况会从童年延续到成年甚至伴随一生, 超重的儿童或青少年很可能成为肥胖的成年人^[2]。另有研究进一步显示, 5岁时超重的儿童在14岁时变胖的可能性是正常体重儿童的4倍^[3]。近年来, 超重肥胖发生率在全球范围内呈上升趋势, 且超重肥胖问题日益低龄化。《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》指出, 学龄前儿童超重肥胖问题不断凸显, 3~6岁学龄前儿童

超重肥胖率达10.4%, 预计到2030年, 我国儿童超重和肥胖人口数将达5000万人^[4]。儿童肥胖不仅对个人健康幸福产生长期影响, 而且会给个人、家庭和社会带来沉重的经济负担。在生命早期解决幼儿体重问题可以帮助其预防成年后的健康并发症, 因此需要在早期就采取有效的预防和治疗措施。

肥胖是生理、生物、行为、家庭和社区环境等复杂因素相互作用的结果, 对其干预也需要从多方面着手。虽然以学校和社区为基础的干预在预防儿童肥胖发展方面有一定的效果, 但家庭环境可能是儿童肥胖最具有影响力的前因, 一些专家也强调采用以家庭为基础的干预方法提高儿童体重管理能力^[5]。父母参与制订干预措施更有助于学龄前儿童的健康饮食结构、身体活动模

收稿日期: 2023-12-22

基金项目: 江苏省社会科学基金项目“江苏体医深度融合协同发展路径研究”(19TYB008)

作者简介: 付爽(1981—), 女, 吉林省吉林市人, 讲师, 硕士, 研究方向为运动人体科学。

文本信息: 付爽, 严永军. 以家庭为基础的饮食+运动干预预防学龄前儿童超重肥胖的效果研究[J]. 河北体育学院学报, 2024, 38(3): 70-75.

式、积极生活习惯的形成。近年来,国内外学者普遍开始关注超重肥胖与饮食行为间的关系,国外学者积极探索以家庭为基础的饮食联合运动干预预防学龄前儿童超重肥胖问题。2020年,Stark等人^[6]对2~5岁超重/肥胖儿童进行研究,指出以家庭为基础的干预手段可有效降低儿童的BMI百分位数、BMI-z评分,儿童热量摄入更为合理。我国该领域研究起步较晚,吴欣^[7]研究认为干预后学龄前儿童超重/肥胖检出率下降,饮食行为也更加健康;束莉等人^[8]研究认为学龄前儿童睡眠时间与饮食模式对超重/肥胖的发生存在相加交互作用和相乘交互作用。然而,鲜有研究探究家庭干预对学龄前儿童体质指数、身体活动、饮食行为的影响。鉴于此,本研究探究以家庭为基础的干预措施对学龄前超重肥胖儿童身体形态、饮食模式、身体活动的影响,为幼儿体重控制提供可行方案。

1 方法

1.1 研究设计

本研究为一项随机临床实验,旨在评估以家庭为基础的干预手段的可行性,即利用接受过积极行为训练的家长来减轻3~6岁肥胖儿童的体重。干预时间为2022年4—10月,为期6个月。

1.2 样本

该研究在山西省晋中市进行,依托幼儿园进行宣讲并招募研究对象。纳入标准:①幼儿年龄为3~6岁;②符合《中国肥胖预防和控制蓝皮书》中学龄前儿童肥胖的诊断标准;③符合影像学诊断标准;④原发性肥胖;⑤基本信息完整,且无其他身体疾病;⑥家长需提供参与实验的书面同意书。排除标准包括儿童不能进行身体活动,智力残疾,严重发育迟缓,患有癫痫、糖尿病、脑瘫及任何遗传疾病,因内分泌代谢性病继发的肥胖,不能交流和不配合实验等。共招募90名肥胖儿童,经过筛选最终样本为80名。采用随机数字表将80名儿童随机分成两组,一组为以家庭为基础干预组,一组为对照组。其中干预组男22例、女18例,平均年龄为(4.8±0.7)岁,轻度肥胖22例、中度肥胖11例、重度肥胖7例;对照组男21例、女19例,平均年龄为(4.7±1.7)岁,轻度肥胖19例、中度肥胖13例、重度肥胖8例。经比较,两组儿童的一般资料(性别、年龄、肥胖程度构成)差异无

统计学意义($P>0.05$)。为保证父母持续参与实验,对完成6个月干预的幼儿家庭赠送100元礼包。

1.3 干预方案

(1) 对照组:进行健康教育,包括宣讲肥胖的危害、健康的生活方式。

(2) 干预组:干预方案以社会认知理论和社会生态模型为基础,关注行为改变技术,包括目标设定、自我监控和参与者在家庭和社区环境中的问题解决。为期6个月的干预分为2个阶段,第1阶段是为期3个月的强化阶段,每周2次,每次2小时的技能训练,通过家访和线下课程实现;第2阶段是为期3个月的维持阶段,每周进行2次电话辅导。干预内容包括为父母和孩子传授有关营养选择、体育活动习惯养成、家庭和建成环境利用、父母参与,以及增进健康睡眠和减少屏幕时间的技能。第1阶段课程包括:①健康饮食:三餐与零食教育,如通过消除高热量/低营养的食物和在家里吃水果和蔬菜,建立一个鼓励健康饮食的食物环境,尤其是限制儿童饮用含糖饮料,用水或1%的低脂牛奶代替;②体育活动,指父母与儿童一起的活动;③父母为儿童树立健康行为榜样。2小时课程包括亲子共同学习的1小时课程和1小时亲子活动。该阶段父母需要记录他们和孩子的饮食情况和卡路里摄入量,旨在根据孩子的年龄逐步实现每天1000~1200卡路里的摄入量。第8、10和12次培训的重点是减少屏幕时间至每天2小时,并增加体育活动至每天60分钟。第2阶段(维持)课程的重点是帮助家庭继续做出或维持饮食和活动方面的改变,方法是找出障碍,并与家庭一起使用第1阶段教授的策略来解决这些障碍。为了让家庭为治疗结束做准备,饮食记录减少到每周3天(2个工作日和1个周末)。

1.4 指标测量

所有指标均在干预前和干预6个月后获得。如果没有参加第1阶段的训练,即使完成第2阶段训练也要排除该参与者的数据。

(1) 人口学信息。人口统计数据由孩子父母自我报告。

(2) 身体形态。体重和身高用于评估人体形态,由来自普通临床研究中心的训练有素的人员按照标准人体测量程序测量。每位参与者穿着轻便衣服,赤脚踩在统一的设备上,由工作人员进

行物理测量。身高和体重分别测量到最接近的0.1 cm和0.1 kg。连续3次测量身高、体重,计算各参数的平均值。使用所测身高、体重数据计算BMI,使用疾病控制和预防中心的生长曲线计算儿童的BMI-z评分及性别和年龄的BMI百分位数。

(3) 饮食模式。儿童的饮食摄入量由综合临床研究中心的1名注册营养师评估,该营养师在不知晓儿童治疗任务的情况下,通过在2周内对儿童的父母进行3次(2个工作日和1个周末)24小时回忆,就父母双方所回忆的儿童营养情况进行评估。该方法已针对双标水进行了验证,并被认为能够准确估算3~4岁和4~7岁儿童在群体水平上的热量摄入量,并计算每天平均热量摄入量。饮食模式的指标主要包括日均热量摄入量、脂肪摄入热量百分比、饱和脂肪摄入热量百分比、水果和蔬菜摄入量、含糖饮料糖分摄入量。

(4) 身体活动。儿童的身体活动由三维加速度计测量,该测量仪已被验证和校准用于学龄前儿童。在所有清醒的时间内佩戴7天,如果佩戴有效时间少于5天,则要求重新佩戴。有效的1天是佩戴仪器时间占总清醒时间的60%以上,如果连续零计数超过10分钟则该时段无效。按照以上标准,最终86%的数据符合要求。通过软件计算和评估每天久坐行为、轻强度、中等强度和高强度活动的平均时间,并采用问卷记录孩子每天屏幕时间。

1.5 数理统计

所有数据均采用SPSS 24.0进行分析。所有数据均以“平均数±标准差”形式呈现,实验前后学龄前肥胖儿童BMI、BMI百分位数、BMI-z评分、饮食模式和身体活动的差异通过独立样本配对t检验和单因素方差分析,若 $P < 0.05$ 说明差异存在显著性。在进行假设检验之前,对儿

童BMI、身体活动和饮食指标进行了正态分布的评估。

2 结果

2.1 描述统计

80名学龄前超重肥胖儿童同意参与该实验,6个月期间12名儿童流失(实验组流失7人,对照组流失5人),总体保留率为85.0%。学龄前儿童具体信息如表1所示。配对样本t检验显示,体重、身高、BMI百分位数等指标在两组之间均无明显统计学差异($P > 0.05$)。

表1 实验对象信息一览表

指标	干预组 (n=33)	对照组 (n=35)
年龄/岁	4.8±0.7	4.7±1.7
体重/kg	24.3±2.3	24.1±2.9
身高/cm	107.2±5.4	108.8±4.9
BMI百分位数/%	98.6±1.23	98.57±1.3

2.2 干预对儿童身体形态的影响

疾病控制和预防中心使用BMI-z评分和BMI百分位数评估学龄前儿童超重肥胖,将儿童的身高和体重值转换为BMI-z分和百分位数,临床环境中将儿童超重定义为 $BMI \geq 85\%$ 分位,肥胖定义为 $BMI \geq 95\%$ 分位。从表2可知,经过6个月的干预,干预组BMI-z评分下降0.5,而对照组上升0.1,组间变化值为0.6。干预组BMI百分位数下降2.1,而对照组上升0.3,组间变化值为2.4;且干预前所有参与者BMI均 $\geq 85\%$ 分位,干预后干预组仅有2名儿童的BMI $\geq 85\%$ 分位,而对照组儿童均没有下降。干预组体重下降0.9 kg,而对照组上升1.8 kg,组间变化值为2.7 kg。配对样本t检验显示,以上组间差异均具有显著性($P < 0.05$),说明该干预方法在降低BMI-z评分、BMI百分位数和体重上有效。

表2 干预后两组儿童身体形态的变化

指标	6个月后变化值		组间差异		P
	实验组	对照组	差值	95%CI	
BMI-z评分	-0.5±0.4	0.1±0.3	-0.6±0.2	-0.94~-0.24	0.003
BMI百分位数/%	-2.1±1.9	0.3±2.0	-2.4±1.0	-4.4~-0.3	0.030
体重/kg	-0.9±2.3	1.8±0.9	-2.7±0.8	-4.4~-1.0	0.004

2.3 干预对儿童饮食模式的影响

表3是干预前后干预组和对照组儿童饮食模式的变化及组间差异结果。从表3可知,经过6

个月的干预,与对照组相比,干预组饮食模式变化更大。具体表现为日均热量摄入量下降212 kcal,而对照组则上升312 kcal,组间变化

值为 524 kcal; 干预组日均脂肪摄入百分比下降 1.8 个百分点, 而对照组则上升 0.2 个百分点, 组间变化值为 2.1 个百分点; 干预组日均饱和脂肪摄入百分比下降 0.3 个百分点, 而对照组下降 0.1 个百分点, 组间变化值为 0.2 个百分点; 干预组日均含糖饮料糖分摄入量下降 7.8 g, 而对

对照组则上升 3.2 g, 组间差值为 11.1 g; 干预组日均水果蔬菜摄入量上升 4.4 g, 而对照组下降 0.5 g, 组间差值为 4.9 g。配对样本 t 检验显示, 以上组间差异均具有显著性 ($P < 0.05$), 说明该干预方法在降低脂肪和饱和脂肪摄入、含糖饮料糖分摄入, 增加水果蔬菜摄入上有效。

表3 干预后两组儿童饮食模式的变化

指标	6个月后变化值		组间差异		P
	实验组	对照组	差值	95%CI	
日均热量摄入量/kcal	-212±126	312±178	-524±158	-880~-200	0.004
日均脂肪摄入百分比	-1.8±0.8	0.2±1.3	-2.1±1.3	-3.3~-0.8	0.003
日均饱和脂肪摄入百分比	-0.3±0.3	-0.1±0.3	-0.2±0.4	-0.1~-0.4	0.006
日均含糖饮料糖分摄入量/g	-7.8±26	3.2±16	-11.1±17	-18.2~-4.1	0.025
日均水果蔬菜摄入量/g	4.4±1.3	-0.5±0.2	4.9±1.7	1.1~8.8	0.032

注: 日均脂肪/饱和脂肪摄入量百分比两项指标的数值表示百分点数。

2.4 干预对儿童身体活动的影响

表4表示干预前后干预组和对照组儿童身体活动的变化及组间差异结果。从表4可知, 6个月的干预后, 干预组屏幕时间每天平均减少 0.3 h, 而对照组增加 0.1 h, 组间差值为 0.4 h; 干预组日均久坐时间减少 38 min, 而对照组增

加 11 min, 差值为 49 min。配对样本 t 检验显示, 以上组间差异均具有显著性 ($P < 0.05$), 说明该干预方法在缩短屏幕时间和久坐时间上有效。然而, 干预后干预组轻体力活动和中高强度体力活动的变化较对照组无统计学意义。

表4 干预后两组儿童身体活动的变化

指标	6个月后变化值		组间差异		P
	实验组	对照组	差值	95%CI	
日均屏幕时间/h	-0.3±0.1	0.1±0.1	-0.4±0.1	-1.2~-0.4	0.021
日均久坐时间/min	-38±18	11±4	-49±17	-104~6	0.036
日均轻体力活动/min	-1±0.2	-6±0.5	5±0.4	-1.2~8.8	0.960
日均中高身体活动/min	4±1	1±0.2	3±0.5	-1.2~4.8	0.230

3 讨论

个体的肥胖和导致肥胖的行为更容易发生在生命早期, 并伴随至青少年、成年甚至终身, 因此早期干预的重要性不容忽视^[9]。幼儿主要生活于家庭场景, 需要父母的照顾, 因此父母通过控制饮食、促进身体活动能更好地管理幼儿体重。在此背景下产生了以家庭为基础, 以饮食和运动干预为手段, 以父母参与为主要形式的学龄前儿童超重肥胖预防项目。儿童的可塑性强, 更可能养成并坚持新的健康行为。因此, 本研究主要探索以家庭为基础的干预项目对学龄前儿童超重肥胖的预防治疗效果, 以帮助学龄前超重肥胖儿童减轻或稳定体重, 降低健康风险。

本研究结果显示, 以家庭为基础的饮食+运动干预能明显降低学龄前超重肥胖儿童 BMI-z 评分、BMI 百分位数和体重。说明该干预模式

对于预防和治疗学龄前儿童超重肥胖是有效且可行的, 可为预防和治疗学龄前儿童超重肥胖提供思路。Haines 等人^[10]的研究结果与本研究相似, 他们认为 10 周以家庭为基础的干预能明显降低学龄前超重肥胖儿童体重、BMI 百分位数, 并指出该干预措施能促进拉丁裔学龄前儿童形成健康体重。Stark 等人^[6]研究也认为以家庭为基础、父母参与的干预措施能明显减轻学龄前超重肥胖儿童体重, 降低 BMI 百分位数和 BMI-z 评分。跨学科联合干预之所以能有效降低学龄前儿童体重, 可能是因为这种干预措施可规避许多家长不愿意孩子参与社区活动的问题; 另外, 跨学科联合干预有利于提高儿童和家长对超重肥胖的认知, 积极主动参与体重管理, 有助于干预措施顺利实施, 使儿童体重下降。一项系统研究总结了影响肥胖的关键因素: ①父母的影响, 如喂养习惯; ②屏幕行为时间; ③儿童和父母的体力活

动/久坐行为；④社会经济地位/食品安全；⑤睡眠剥夺^[11]。药物治疗管理方面的研究也指出儿童行为和体重状况的变化是通过家庭、社会、建成环境的变化以及父母健康行为影响而发生的^[12]。幼儿的饮食行为、体力活动行为都在家长的监督下进行，父母的参与能更好控制孩子的健康行为，更好促进幼儿养成健康的生活习惯。

有研究指出，儿童肥胖与家庭饮食习惯有关，大多数家庭能够认识到动物性食物营养成分丰富，含有大量的蛋白质、脂肪和微量元素，对儿童生长发育十分重要^[13]。为了让儿童营养充分，在日常选择高蛋白和高脂肪食物的频率较高，导致学龄前儿童出现超重或肥胖。本研究结果显示，以家庭为基础的干预能明显改善学龄前超重肥胖儿童的饮食模式。与对照组相比，6个月干预后干预组儿童热量摄入量、脂肪/饱和脂肪热量摄入百分比、含糖饮料糖分摄入量均明显减少，水果蔬菜摄入明显增加。而热量摄入的变化是体重变化的重要机制。表明以家庭为基础的干预可通过有效降低高热量食物和提高水果蔬菜在家庭饮食结构中的比例，促进家庭饮食健康。这可能是由于母亲行为的改变对儿童行为产生“下游”影响，毕竟养成健康的行为比改变不健康的习惯更容易^[5]。母亲们减少高热量食物和含糖饮料的摄入量，增加水果和蔬菜的摄入量，这些行为的积极变化会使孩子产生适应行为进而指导他们自己的决定，不健康的食物可能在家里无法获取，促进孩子养成健康饮食习惯。研究还发现，6个月的干预明显降低了儿童屏幕时间和久坐行为时间，但并未发现轻体力活动和中高强度体力活动量增加。国家推荐学龄前儿童每天应进行至少120分钟的户外活动，其中中高强度体力活动时间 ≥ 60 分钟^[14]，但实践中，增加学龄前儿童体力活动是非常困难的，因为幼儿户外活动需要在父母或看护人看护下进行，再加上现代社会一些家长对孩子过度溺爱，担心运动损伤，不愿让孩子进行体力活动，这成为促进幼儿体力活动的一大障碍^[15]。但该干预手段毕竟能够有效缩短儿童的屏幕时间和久坐行为时间，这对于增加包括体力活动在内的其他行为时间是有利的，这种累积对学龄前儿童实现健康体重有促进作用^[16]。总体来说，学龄前儿童体重下降，可能是因改善其饮食结构引起的，尤其是热量摄入的限制和水果蔬菜摄入的增加。与身体活动相比，

家庭饮食环境和饮食行为改变的作用更明显。

本研究还存在不足之处：①研究仅比较了干预前后的效果，未评估前3个月干预和后3个月维持效果的差异，后续研究可增加对此环节的设计实施；②研究未继续跟踪干预后的行为习惯是否能保持、干预效果能否维持等，未来的研究可设置随访时间，如3个月、6个月、9个月和12个月，观察干预效果的可持续性；③研究主要解决预防和治理学龄前儿童超重肥胖，但未比较不同干预方式的效果，后期将进一步深入研究，以期为学龄前儿童提供最佳干预方案。

4 结论

以家庭为基础的饮食+运动干预能明显降低学龄前超重肥胖儿童BMI-z评分、BMI百分位数、体重，减少热量摄入、脂肪摄入、饱和脂肪摄入、含糖饮料糖分摄入、屏幕时间和久坐行为时间，明显增加水果蔬菜摄入量。虽然对于儿童体力活动增加效果不明显，但整体来看，该干预方式对于预防和治理学龄前儿童超重肥胖是有效的、可行的。

参考文献：

- [1] HESKETH K D, SALMON J, MCNAUGHTON S A, et al. Long-term outcomes (2 and 3.5 years post-intervention) of the INFANT early childhood intervention to improve health behaviors and reduce obesity: cluster randomised controlled trial follow-up[J]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2020, 17(1): 95.
- [2] HAAGSMA J A, JAMES S L, CASTLE C D, et al. Burden of injury along the development spectrum: associations between the Socio-demographic Index and disability-adjusted life year estimates from the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Injury Prevention, 2020, 26(Suppl 2): i12.
- [3] de la HAYE K, BELL B M, SALVY S J. The role of maternal social networks on the outcomes of a home-based childhood obesity prevention pilot intervention[J]. Journal of Social Structure, 2019, 20(3): 7.
- [4] 刘月姣.《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》发布[J].中国食物与营养,2020,26(12):2.
- [5] 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.

- [6] STARK L J, FILIGNO S S, KICHLER J C, et al. Maintenance following a randomized trial of a clinic and home-based behavioral intervention of obesity in preschoolers[J]. The Journal of Pediatrics, 2019, 213: 128.
- [7] 吴欣.综合干预措施对学龄前儿童超重和肥胖检出率及不良饮食行为的影响[J].现代诊断与治疗, 2021,32(23):3829.
- [8] 束莉,赵莹莹,李晓璐,等.2018-2019年蚌埠市学龄前儿童睡眠时间与饮食模式对肥胖的潜在交互作用[J].卫生研究,2020,49(6):895.
- [9] 刘彦琦,赵卫平,孙艳宏.呼和浩特地区学龄前儿童肥胖现状及危险因素分析[J].中国儿童保健杂志, 2015,23(4):385.
- [10] HAINES J, RIFAS-SHIMAN S L, GROSS D, et al. Randomized trial of a prevention intervention that embeds weight-related messages within a general parenting program[J]. Obesity, 2016, 24(1): 191.
- [11] FLYNN A C, SULEIMAN F, WINDSOR-AUBREY H, et al. Preventing and treating childhood overweight and obesity in children up to 5 years old: a systematic review by intervention setting[J]. Maternal & Child Nutrition, 2022, 18(3): e13354.
- [12] 李海洋,宋冰.美国《0~5岁儿童身体活动指南(第3版)》的解读与启示[J].河北体育学院学报, 2023,37(5):70.
- [13] 谢胜男,王建敏,李能,等.中国10省(自治区)农村学龄前儿童超重/肥胖现状调查[J].中华流行病学杂志,2014,35(4):425.
- [14] 学龄前儿童(3~6岁)运动指南编制工作组,关宏岩,赵星,等.学龄前儿童(3~6岁)运动指南[J].中国儿童保健杂志,2020,28(6):714.
- [15] 叶亚,王念蓉,赵妍,等.重庆市城区学龄前儿童肥胖综合干预效果评价[J].中国学校卫生,2015,36(4):499.
- [16] TAVERNO ROSS S E, BARONE GIBBS B, DOCUMENT P I, et al. ANDALE Pittsburgh: results of a promotora-led, home-based intervention to promote a healthy weight in Latino preschool children[J]. BMC Public Health, 2018, 18(1): 360.

Study on the Effect of Family-Based Diet + Exercise Intervention on Preventing Overweight and Obesity in Preschool Children

FU Shuang, YAN Yongjun

(Ministry of Sports, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing 210046, China)

Abstract: *Objective:* This paper explores the effectiveness of family-based diet + exercise intervention in preventing overweight and obesity in preschool children. *Methods:* A total of 80 overweight and obese children aged 3-6 years were recruited and randomly divided into intervention group and control group. A total of 68 preschool children completed the experiment. Paired sample t-test and single factor analysis of variance were used to evaluate the differences after 6 months of intervention. *Results:* The family-based diet + exercise intervention method can effectively reduce the BMI-z score, BMI percentile and body weight of preschool overweight and obese children, reduce calorie intake, fat intake, saturated fat intake, sugary beverage sugar intake, screen time, sedentary behavior time, increase fruit and vegetable intake, but it has no obvious effect on increasing physical activity. *Conclusion:* Family-based diet + exercise intervention is effective and feasible in preventing overweight and obesity in preschool children.

Key words: family environment; diet + exercise; preschool children; overweight and obesity