

信息化干预模式对门诊肥胖儿童青少年健康管理的构建与展望

夏海琼¹ 周湘明²通讯作者

1 云南医药健康职业学院 云南 昆明 650000
2 昆明医科大学第二附属医院 云南 昆明 650000

摘要：目的：探讨信息化管理模式对门诊肥胖儿童青少年患者健康管理及生活质量的影响，以了解干预效果以及不足之处，为后期改进干预模式提供理论依据。方法：选取2022年3月-2023年7月在昆医大第二附属医院内分泌科门诊就诊的肥胖患儿101人，年龄段为6-18岁，干预前让患儿及父母填写调查问卷一，了解患儿饮食习惯、运动习惯以及对肥胖的认知。医护人员利用手机APP、微信群、微信公众号等信息化干预方式进行干预，通过随访3个月和6个月，对比患儿的身体各项指标（体重、BMI、血糖、内脏脂肪面积、血脂）改变情况。结果：采取信息化干预方式干预3个月后肥胖患儿的体重、BMI、血糖、血脂、内脏脂肪面积与干预前对比差异均有显著统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。而干预6个月后与干预3个月对比，患儿的身体指标无显著性差异（ $p > 0.05$ ）。结论：信息化干预方式对改善肥胖患儿的认知和体重、BMI等有显著作用，从知识到行为的转变，再到身体指标的转变，是一个长期的过程。但随着干预时间的推进，肥胖患儿的随访率逐渐降低，患儿的依从性不太乐观，因此后期优化随访服务、简化治疗方案以及建立支持网络等措施，有望改善这一现状，提高患儿的治疗效果和生活质量。

关键词：信息化干预；肥胖儿童青少年；随访；依从性

Construction and prospect of information intervention model for health management of obese children and adolescents in outpatient department

Haiqiong Xia Xiangming Zhou

1. Yunnan Medical and Health Vocational College, Kunming, Yunnan 650000

2. The Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming, Yunnan 650000

Abstract: Objective: To explore the influence of information management mode on health management and quality of life of outpatient obese children and adolescents, in order to understand the intervention effect and shortcomings, and provide theoretical basis for later improvement of intervention mode. Methods: A total of 101 obese children aged 6-18 years were selected from March 2022 to July 2023 in the Department of Endocrinology, the Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University. Before intervention, the children and their parents were asked to fill in questionnaire 1 to understand the children's eating habits, exercise habits and cognition of obesity. Medical staff carried out intervention by using mobile APP, wechat group, wechat public account and other information intervention methods, and compared the changes of various body indicators (body weight, BMI, blood sugar, visceral fat area, blood lipid) of the children through follow-up for 3 and 6 months. Results: There were significant differences in weight, BMI, blood glucose, blood lipids and visceral fat area of obese children after 3 months of intervention with information intervention (all $P < 0.05$). There was no significant difference in the physical indexes of children after 6 months of intervention compared with 3 months of intervention ($p > 0.05$). Conclusion: Information intervention has a significant effect on improving the cognition, body weight and BMI of obese children. The transformation from knowledge to behavior to physical indicators is a long-term process. However, with the advance of the intervention time, the follow-up rate of obese children gradually decreased, and the compliance of children was not optimistic. Therefore, measures such as optimizing follow-up services, simplifying treatment plans and establishing support networks in the later stage are expected to improve this situation and improve the treatment effect and quality of life of children.

Key words: Information intervention; Obese children and adolescents; Follow-up visit; Compliance

2023年11月24日，国家卫健委召开以“提升人民群众食品安全与营养健康获得感”为主题的新闻发布会。中国疾控中心营养与健康所所长丁钢强指出我国6-17岁儿童青少年超重肥胖率接近20%，6岁以下儿童超重肥胖率大概是10%，并且呈现快速上升的趋势，这个趋势现在还是比较严峻的，已成为威胁我国儿童青少年身心健康的重要公共卫生问题。研究发现，肥胖可导致儿童和青少年患代谢综合征、心血管疾病、2型糖尿

病等疾病的风险增高，并且会增加成年期患心血管疾病和代谢性疾病死亡的风险^[1]。儿童青少年期防控“成人慢性病”已刻不容缓。对于超重或肥胖的个体，传统的干预措施主要是饮食干预、运动调整和行为矫正，但传统的肥胖管理方法存在诸多不足，如管理效率低下、患者参与度不高等。依托信息化平台的干预手段能够克服上述不足，采用信息化平台对肥胖儿童青少年进行个性化健康管理，拟构建适宜于肥胖人群的新型健康管理

模式，以期推广人群广泛覆盖、成本可控、精准干预的健康管理工作提供可参考的实证研究。

一、对象与方法

(一) 研究对象

选取 2022 年 3 月-2023 年 7 月在昆医大第二附属医院内分泌科门诊就诊且资料完整的 101 名(男生 58 人, 女生 43 人)肥胖患儿病例。纳入标准: 研究对象肥胖标准参照《中华人民共和国卫生行业标准 (WS/T586-2018) 学龄儿童青少年超重与肥胖筛查》[2], 且年龄在 6-18 岁, 同意参与此次调查研究, 意识清晰、无沟通障碍的患者。排除标准: 既往使用过免疫抑制剂、糖皮质激素等药物; 既往患有内分泌疾病或严重肝肾功能异常的患者。

(二) 研究方法

1. 采用问卷访谈法取证

课题组内人员商量后自行设计调查问卷, 患儿在干预前填写问卷一“儿童青少年肥胖相关因素及干预方式调查问卷”调查内容包括调查对象一般社会人口学特征, 引发肥胖的因素, 健康管理需求状况。实施干预后填写问卷二“不同随访时间组肥胖干预效果比较调查问卷”, 调查内容为肥胖患儿和家长对于实施信息化干预的认可情况以及对后续干预提出的意见。本次研究一共发放调查问卷 110 份, 收回有效问卷 101 份, 有效率回收率为 91.8%。

2. 信息化管理模式的构建

本次信息化构建依托昆医大附二院内分泌科的“代谢性疾病管理中心”(MMC)平台, 指导患儿下载手机 APP“MMC 管家”。将初诊患儿个人信息和入院所做实验室检查: 血脂、腹部内脏脂肪、血糖、体重、BMI 录入“MMC 管家”中, 手机 APP 在线上传自测生理值并分析数值的变化趋势。课题组成员对肥胖患儿建立电子档案, 实施远程护理管理。

同时, 课题组成员将肥胖患儿和家属拉入固定的微信群实施统一管理。手机上建立减重微信公众号和与之对应的小程序, 管理员定期通过公众号发送适合肥胖儿的饮食搭配, 运动方式及运动频率, 以及相关代谢综合征防治的素材。微信小程序设置每日签到功能、提醒功能。研究者要求患儿及家长在微信群每周至少 3 天发送三餐饮食图片或视频, 另外上传每周运动的频率, 每周监测体重、BMI 指数。每月定期到医院做血脂、血糖、内脏脂肪检查。

3. 干预时间

干预 3 个月, 6 个月后再检测患儿身体各项指标进行分析对照。

(三) 患者依从性的判定

1. 要求每月门诊随访一次, 总的随访时间为 6 个月。若患儿门诊随访完成率 <60% 为依从性差。

2. 门诊随访监测指标: 体重、BMI、内脏脂肪面积、血糖、血脂。

3. 参与者每天在微信公众号平台或者 APP“MMC 管家”上学习的时间 <30min。

4. 饮食记录每周不少于 3 次, 运动记录每天一次打卡微信公众号或小程序。

5. 参与者对信息化干预模式的满意度、建议等反馈。

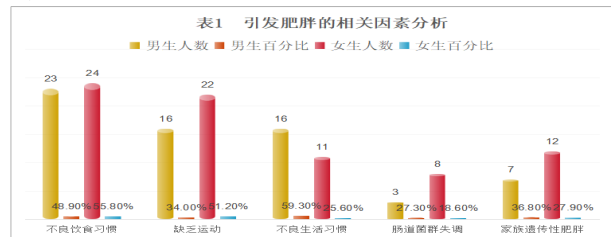
(四) 统计学方法

采用 SPSS25.0 软件进行统计分析, 对于符合正态分布的计量资料采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 计数资料采用例数和百分率表示, 干预前后各种指标组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

(一) 引起儿童青少年肥胖的相关因素

本次纳入研究对象 101 人, 男生 58 人, 平均年龄 15.5 ± 4.0 岁, 女生 43 人, 平均年龄 12.7 ± 3.3 岁。引发男生和女生肥胖的相关因素调查没有差异性, 见表 1。



(二) 肥胖儿童青少年患者特征分析详见表 2。

表 2 肥胖儿童青少年的一般临床特征数据统计

| 项目 | 男生 (n=58) | 女生 (n=43) | P |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| 年龄 | 15.5 ± 4.0 | 13.7 ± 3.3 | 0.615 |
| BMI (kg/m^2) | 23.5 ± 4.8 | 21.1 ± 3.5 | 0.033 |
| 空腹血糖 FBG (mmol/L) | 5.8 ± 0.4 | 4.2 ± 0.4 | 0.025 |
| 餐后 2 小时血糖 (mmol/L) | 7.3 ± 8.0 | 4.4 ± 8.2 | 0.012 |
| 内脏脂肪面积 (cm^2) | 99.5 ± 36.4 | 65.2 ± 24.4 | 0.002 |
| 总胆固醇 (mmol/L) | 4.1 ± 0.8 | 4.2 ± 0.4 | 0.145 |
| 总甘油三酯 (mmol/L) | 1.5 ± 0.6 | 1.2 ± 0.5 | 0.132 |
| 高密度脂蛋白 (mmol/L) | 1.5 ± 0.4 | 1.5 ± 0.3 | 0.672 |
| 低密度脂蛋白 (mmol/L) | 3.0 ± 1.6 | 2.8 ± 0.5 | 0.035 |

(三) 不同干预时间组(干预前、干预 3 个月、干预 6 个月)对肥胖患儿效果的评估

1. 随访 3 个月期间, 患儿和家长配合度较高, 期间有个别患儿未及时到院检查, 经与家长沟通后, 后期患儿配合较好。通过“MMC 管家”、微信公众号干预 3 个月对肥胖患儿进行分析, 其中有 10 例体重增加, 增加幅度为 $0.2 \sim 3.5\text{kg}$, 24 人体重几乎保持不变, 其余 67 例体重下降, 减重幅度为 $0.5 \sim 5.0\text{kg}$; BMI 为 $21.1 \pm 3.0\text{kg}/\text{m}^2$ 。均有显著性差异 ($p < 0.05$), 见表 3。

2. 本研究最初确定研究对象为 101 人, 在随访 3-6 个月期间, 因退出或未收集到完整数据的有 19 份, 失访率为 18.88%, 即最终纳入分析的研究对象为 82 人。通过信息化干预 6 个月后有 24 例 BMI 值增加, 增加幅度为 $1.3 \sim 4.1\text{kg}/\text{m}^2$, 30 人 BMI 值保持不变, 28 人 BMI 值降低, 幅度为 $0.3 \sim 1.2\text{kg}/\text{m}^2$ 。方差分析显示在干预至 3 个月与 6 个月进行对比, 身体各项检查指标除

表 3 干预前、干预 3 个月对肥胖患儿效果的评估

| 指标 | 干预前 | 干预 3 个月 | t | P |
|---------------------------|-----------|----------|-------|-------|
| BMI (kg/m ²) | 22.5±4.8 | 21.1±3.0 | 3.212 | 0.003 |
| 空腹血糖 (mmol/L) | 5.8±0.4 | 4.2±0.4 | 0.642 | 0.014 |
| 餐后 2 小时血糖 (mmol/L) | 11.2±3.6 | 9.4±3.8 | 3.582 | 0.012 |
| 内脏脂肪面积 (cm ²) | 95.5±36.4 | 88±24.4 | 1.609 | 0.021 |
| 总胆固醇 (mmol/L) | 4.1±0.8 | 4.0±0.2 | 0.189 | 0.042 |
| 总甘油三酯 (mmol/L) | 3.5±0.5 | 1.2±0.5 | 2.320 | 0.019 |
| 高密度脂蛋白 (mmol/L) | 1.5±0.4 | 1.3±0.1 | 1.320 | 0.231 |
| 低密度脂蛋白 (mmol/L) | 3.2±0.6 | 2.1±0.5 | 0.867 | 0.125 |

内脏脂肪面积和餐后 2 小时血糖数值有所降低外,其余无统计学差异 (p > 0.05)。见表 4。

三、讨论

(一) 信息化平台对肥胖患儿健康指标干预效果评价

本研究显示,在对肥胖儿童青少年实施信息化干预手段 3 个月后,患儿的健康指标(体重、BMI、血糖、血脂、内脏脂肪)有了一定的改变,这与既往研究结论^[3-4]相一致。迄今为止,营养干预和运动是肥胖儿童健康管理的主要手段。但是考虑到儿童青少年处于生长发育的关键时期,单纯的营养控制可能带来其他的发育风险,因此,运动处方的研制和不同运动手段的效果观察是两个重要的研究热点问题。而数字技术的发展恰好给肥胖患儿提供了很多跟踪和干预肥胖相关行为的机会。

(二) 不同干预时间对肥胖患儿健康指标干预效果评价

本研究显示,通过信息化手段干预前 3 个月,肥胖患儿的身体各项指标改变明显。而干预 6 个月与干预

表 4 干预 3 个月、干预 6 个月对肥胖患儿效果的评估

| 指标 | 干预 3 个月 | 干预 6 个月 | t | P |
|---------------------------|----------|----------|--------|-------|
| BMI (kg/m ²) | 21.1±3.0 | 22.5±3.2 | -1.569 | 0.198 |
| 空腹血糖 (mmol/L) | 4.2±0.4 | 4.0±0.4 | 0.972 | 0.456 |
| 餐后 2 小时血糖 (mmol/L) | 9.4±3.8 | 8.5±2.5 | 1.687 | 0.041 |
| 内脏脂肪面积 (cm ²) | 88±24.4 | 72±22.4 | 0.231 | 0.021 |
| 总胆固醇 (mmol/L) | 4.0±0.2 | 4.5±0.3 | -0.650 | 0.234 |
| 总甘油三酯 (mmol/L) | 1.2±0.5 | 1.2±0.3 | 0.120 | 0.101 |
| 高密度脂蛋白 (mmol/L) | 1.3±0.1 | 1.0±0.4 | 0.194 | 0.089 |
| 低密度脂蛋白 (mmol/L) | 2.1±0.5 | 2.8±1.5 | -1.456 | 0.285 |

3 个月进行对比,患儿的两组健康指标之间均无统计学意义,且患儿失访率逐渐增加,这与国内既往学术研究成果相似^[5-6],这将是本课题接下来的研究方向,研究者将对于管理模式进行改善修订,同时,扩大样本量,对新模式的有效性和应用价值进行探索无明显差异,患儿门诊失访率高、依从性差的原因可能跟以下原因有关

(1) 随访计划不合理:如随访计划过于频繁或时间安排不合理,可能会增加患儿及家长的负担,从而导致失访。(2) 家庭因素:部分家长可能对孩子的肥胖问题缺乏足够的认识,无法坚持带孩子定期随访。

综上所述,肥胖儿童青少年的健康管理涉及营养学、心理学、运动学等多个领域。信息化干预模式作为一种新型的健康管理方式,通过整合和利用信息技术手段,为患儿及其家长提供了更加便捷、高效和个性化的健康管理服务。因此有效统筹成为肥胖儿童健康管理的关键技术问题。儿童的体重管理会被纳入到与整个家庭相关的健康行为当中,不论是短期还是长期,效果都比较好。同时,学校作为儿童青少年的主战场,学校应当从体育活动强度、食堂卫生与营养、食品供应及学习压力等方面综合入手,共同为儿童青少年的健康保驾护航。

参考文献:

[1] 何宇纳,赵文华,赵丽云,等. 2010-2012 年中国 10-17 岁儿童青少年代谢综合征流行情况 [J]. 中华预防医学杂志,2017, 51(6): 513-518.
 [2] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.WS/T586-2018 中华人民共和国卫生行业标准学龄儿童青少年超重与肥胖筛查[S]. 北京:中国标准出版社,2018.
 [3] 李章龙,饶淑芬,喻嘉宏,等. 移动通讯技术

对儿童青少年肥胖干预效果的 Meta 分析.[J]. 中国学校卫生.2020,41(1):40-43.
 [4] 张丹,李晓南. 儿童青少年肥胖干预方法研究新进展 [J]. 中国儿童保健杂志,2020,28(2):156-160.
 [5] 吴宇婷. 多学科协作护理模式在肥胖症患者体重管理中的应用研究 [D]. 江苏:扬州大学,2022.
 [6] 王海俊,严诗钰. 儿童青少年肥胖干预研究需开展依从性评价 [J]. 中国学校卫生,2023,44(4):481-484.

云南省教育厅科学研究基金项目资助
 云南医药健康职业学院科学研究基金项目资助
 项目编号:2022J1909