· 流行病学研究 ·

社区管理干预对非酒精性脂肪性肝病改善效果的 IMB 模型评价

卜一丰[1,2]，郑祎[3]，潘艳[2]，王静梅[1,4]，许雨柔[1]，刘星[1]

1. 复旦大学公共卫生学院流行病学教研室/公共卫生安全教育部重点实验室，上海 200032；
2. 浙江省嘉兴市南湖区东栅街道社区卫生服务中心，嘉兴 314000；
3. 浙江省嘉兴市南湖区疾病预防控制中心，嘉兴 314000；
4. 上海市徐汇区斜土街道社区卫生服务中心，上海 200032
通信作者：刘星，E-mail：liuxing@fudan.edu.cn

【摘　要】目的 评价基于信息—动机—行为技巧模型(IMB)的社区管理干预对非酒精性脂肪性肝病(NAFLD)的改善效果，为探索基层卫生服务中 NAFLD 健康管理路径提供参考依据。**方法** 于 2023 年 1—4 月在浙江省嘉兴市东栅街道社区卫生服务中心招募 714 例 50~69 岁参加体检并确诊患有 NAFLD 者，将其随机分为对照组和干预组 2 组，每组各 357 例，对照组发放健康教育手册，干预组在此基础上给予基于 IMB 模型的生活方式综合干预，干预 1 年后比较 2 组 NAFLD 患者干预前、后肝脏受控衰减指数(CAP)、肝脏硬度值(LSM)、体重、体质量指数(BMI)、腰围、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、谷草转氨酶(AST)、谷丙转氨酶(ALT)和空腹血糖(GLU)的变化情况。**结果** 对照组与干预组 NAFLD 患者 CAP、LSM、体重、BMI、腰围、TC、TG、LDL-C、HDL-C、AST、ALT、GLU 在干预前分别为(280.75±35.45)和(287.07±37.81)dB/m、(5.83±2.00)和(5.66±1.86)kPa、(67.85±9.90)和(67.64±9.61)kg、(25.99±2.88)和(26.22±2.98)、(89.27±8.12)和(88.85±7.98)cm、(5.10±0.97)和(5.18±1.08)mmol/L、(2.35±1.58)和(2.44±2.45)mmol/L、(2.83±0.73)和(2.88±0.77)mmol/L、(1.28±0.33)和(1.28±0.33)mmol/L、(24.31±9.39)和(24.88±9.38)U/L、(26.47±17.68)和(26.84±15.04)U/L、(6.29±1.84)和(6.40±2.27)mmol/L。在干预后分别为(277.06±43.59)和(265.34±41.39)dB/m、(5.57±1.76)和(5.30±1.75)kPa、(66.05±9.79)和(64.11±10.11)kg、(25.38±2.91)和(25.10±3.03)、(88.01±8.06)和(85.30±8.93)cm、(5.17±1.17)和(5.01±1.08)mmol/L、(2.26±1.90)和(1.98±1.48)mmol/L、(2.97±0.80)和(2.89±0.79)mmol/L、(1.38±0.34)和(1.44±0.33)mmol/L、(22.80±8.39)和(22.25±6.74)U/L、(24.87±13.52)和(23.85±13.05)U/L、(6.21±1.61)和(5.98±1.51)mmol/L。干预前、后对照组和干预组 NAFLD 患者分别比较，干预前、后对照组 NAFLD 患者 LSM、体重、BMI、腰围、LDL-C、HDL-C、AST 和 ALT 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。干预前、后干预组 NAFLD 患者 CAP、LSM、体重、BMI、腰围、TC、TG、HDL-C、AST、ALT 和 GLU 差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。干预前 2 组 NAFLD 患者 CAP 差异有统计学意义($t=-2.214$, $P=0.027$)。干预后 2 组 NAFLD 患者 CAP、体重、腰围、TG 和 HDL-C 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 基于 IMB 模型的社区管理干预能有效改善 NAFLD 患者的肝脂肪病变水平以及体重和腰围，并改善 TG 和 HDL-C 血脂水平。

【关键词】 非酒精性脂肪性肝病(NAFLD)；改善效果；社区管理干预；信息—动机—行为技巧模型(IMB)；嘉兴市

Evaluation of the effectiveness of community-based management interventions based on the IMB model in ameliorating non-alcoholic fatty liver disease

BU Yifeng[1,2], ZHENG Yi[3], PAN Yan[2], WANG Jingmei[1,4], XU Yurou[1], LIU Xing[1] (*1. Department of Epidemiology, School of Public Health, Fudan University/Key Laboratory of Public Health Safety, Ministry of Education, Shanghai* 200032, *China*; *2. Community Health Service Center of Dongzha Street, Nanhu District, Jiaxing City, Zhejiang Province, Jiaxing* 314000, *China*; *3. Center for Disease Control and Prevention of Nanhu District, Jiaxing City, Zhejiang Province, Jiaxing* 314000, *China*; *4. Community Health Service Center of Xietu Street, Xuhui District, Shanghai* 200032, *China*)
Corresponding author: LIU Xing, E-mail: liuxing@fudan.edu.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the effectiveness of a community-based management intervention based on the Information-Motivation-Behavioral Skills (IMB) model in ameliorating non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), providing a reference for exploring the health management pathways for NAFLD in primary health service centers. **Methods** Between January and April 2023, 714 NAFLD patients aged 50–69 years and diagnosed during physical

开放获取：CC BY-NC-ND 4.0 DOI：10.11847/zgggws1147557
基金项目：国家重点研发计划(2023YFC2506704)
第一作者：卜一丰(1997—)，医师，硕士，研究方向：慢性病流行病学。
收稿日期：2025-03-29 修回日期：2025-07-06 录用日期：2025-08-02
利益冲突：不存在 伦理审查：已获取 出版授权：全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议

examinations were recruited from the Community Health Service Center of Dongzha Street in Jiaxing, Zhejiang. The participants were randomly allocated into a control group (n = 357) and an intervention group (n = 357). The control group received health education manuals, while the intervention group additional received a comprehensive lifestyle intervention based on the IMB model. The controlled attenuation parameter (CAP), liver stiffness measurement (LSM), body weight, body mass index (BMI), waist circumference, total cholesterol (TC), triglycerides (TG), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), and fasting blood glucose (GLU) were compared between the two groups before and after the 1-year intervention. **Results** The CAP, LSM, body weight, BMI, waist circumference, TC, TG, LDL-C, HDL-C, AST, ALT, and GLU in the control and intervention groups before intervention were (280.75 ± 35.45) and (287.07 ± 37.81) dB/m, (5.83 ± 2.00) and (5.66 ± 1.86) kPa, (67.85 ± 9.90) and (67.64 ± 9.61) kg, (25.99 ± 2.88) and (26.22 ± 2.98), (89.27 ± 8.12) and (88.85 ± 7.98) cm, (5.10 ± 0.97) and (5.18 ± 1.08) mmol/L, (2.35 ± 1.58) and (2.44 ± 2.45) mmol/L, (2.83 ± 0.73) and (2.88 ± 0.77) mmol/L, (1.28 ± 0.33) and (1.28 ± 0.33) mmol/L, (24.31 ± 9.39) and (24.88 ± 9.38) U/L, (26.47 ± 17.68) and (26.84 ± 15.04) U/L, and (6.29 ± 1.84) and (6.40 ± 2.27) mmol/L, respectively. After intervention, the values were (277.06 ± 43.59) and (265.34 ± 41.39) dB/m, (5.57 ± 1.76) and (5.30±1.75) kPa, (66.05 ± 9.79) and (64.11 ± 10.11) kg, (25.38 ± 2.91) and (25.10 ± 3.03), (88.01 ± 8.06) and (85.30 ± 8.93) cm, (5.17 ± 1.17) and (5.01 ± 1.08) mmol/L, (2.26 ± 1.90) and (1.98 ± 1.48) mmol/L, (2.97 ± 0.80) and (2.89 ± 0.79) mmol/L, (1.38 ± 0.34) and (1.44 ± 0.33) mmol/L, (22.80 ± 8.39) and (22.25 ± 6.74) U/L, (24.87 ± 13.52) and (23.85 ± 13.05) U/L, (6.21 ± 1.61) and (5.98 ± 1.51) mmol/L respectively. The control group of NAFLD patients showed differences in LSM, body weight, BMI, waist circumference, LDL-C, HDL-C, AST, and ALT before and after intervention (all $P < 0.05$). The intervention group of NAFLD patients showed differences in CAP, LSM, body weight, BMI, waist circumference, TC, TG, HDL-C, AST, ALT, and GLU before and after intervention (all $P < 0.01$). Before intervention, the two groups showed differences in CAP ($t = -2.214$, $P = 0.027$). After intervention, the two groups of NAFLD patients showed differences in CAP, body weight, waist circumference, TG, and HDL-C (all $P < 0.05$). **Conclusions** The community-based management intervention based on the IMB model effectively reduced hepatic steatosis, body weight, and waist circumference and recovered serum levels of lipids such as TG and HDL-C in NAFLD patients.

【**Keywords**】 non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD); ameliorating effects; community-based management intervention; information-motivation-behavioral skills (IMB) model; Jiaxing city

非酒精性脂肪性肝病（non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD）是指除外酒精和其他明确的肝损伤因素所致的以肝细胞内脂肪过度沉积为主要特征的临床病理综合征[1]。近年来，中国 NAFLD 患者数量逐年升高，总体患病率约为 25%，部分省、市中老年体检人群中患病率可达 30%～50%[2–4]。研究表明，若不及时干预 NAFLD 会增加肝硬化和肝细胞癌的患病风险，且常伴随糖尿病和心血管疾病，从而造成严重疾病负担[5]。基层卫生服务体系是社区居民慢性病管理的关键环境，具备管理可持续性强及居民依从性高等特点[6]，除高血压和糖尿病外，肥胖与 NAFLD 也日渐纳入管理视野。近年来，信息—动机—行为技巧模型（information-motivation-behavioral skill model, IMB）被广泛应用于慢性病防控领域，取得了较好效果[7]，但在 NAFLD 干预方面研究较少。为评价 IMB 的社区管理干预对 NAFLD 的改善效果，为探索基层卫生服务中 NAFLD 健康管理路径提供参考依据，本研究于 2023 年 1—4 月在浙江省嘉兴市东栅街道社区卫生服务中心招募 714 例 50～69 岁参加体检并确诊患有 NAFLD 者，将其随机分为对照组和干预组 2 组，每组各 357 例。对照组发放健康教育手册，干预组在此基础上给予基于 IMB 模型的生活方式综合干预。干预 1 年后比较 2 组 NAFLD 患者干预前、后受控衰减指数（controlled attenuation parameter, CAP）、肝脏硬度值（liver stiffness measurement, LSM）、体重、体质量指数（body mass index, BMI）、腰围、总胆固醇（total cholesterol, TC）、甘油三酯（triglyceride, TG）、低密度脂蛋白胆固醇（low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C）、高密度脂蛋白胆固醇（high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C）、谷草转氨酶（aspartate aminotransferase, AST）、谷丙转氨酶（alanine aminotransferase, ALT）和空腹血糖（glucose, GLU）的变化情况。结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象　于 2023 年 1—4 月，在浙江省嘉兴市东栅街道社区卫生服务中心招募 714 例 50～69 岁参加体检并确诊患有 NAFLD 者作为研究对象。采用随机数字法将其分为对照组和干预组，每组各 357 例。所有研究对象均为按 B 超检查结果并结合饮酒量判断符合 NAFLD 诊断标准[8]，且无酒精性脂肪肝、病毒性肝炎、肝硬化和药物性肝病、精神功能障碍和存在其他严重器质性疾病者。本研究经复旦大学公共卫生学院医学研究伦理委员会审查批准（批号：IRB#2023–04–1035）。所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法　于基线体检时，由经过统一培训的调查员采用自行设计调查问卷，通过现场询问研究对象完成问卷，并录入体检系统。问卷内容包括：性别、年龄、文化程度、婚姻状况和家庭年收

入等。将对照组和干预组分别采取 2 种不同的方式进行干预。对照组在基线体检后发放健康教育手册，内容分为 NAFLD 相关知识、膳食建议和运动建议三大板块；其中，相关知识包括 NAFLD 诊断标准、高危人群以及需要关注进展性肝纤维化及时就医等信息；膳食建议包括《中国居民膳食指南（2022）》平衡膳食八准则[9]、中国居民膳食宝塔（2022）[10]、老年人生理代谢特点及营养需要和老年人合理膳食原则等；运动建议包括 NAFLD 患者适宜的运动种类、时间、频率、强度和注意事项等。干预组在发放上述健康教育手册的基础上，由中心 4 个家庭医生团队共计 16 名医生及 20 名护士在 IMB 模型框架下进一步开展干预措施。内容包括：（1）提供准确的信息：由家庭医生在基线体检后，面对面针对患者 NAFLD 知识答题情况进行宣教，并邀请其加入微信群，微信群中每 2 周发送 1 篇 NAFLD 知识公众号科普文章。（2）增强行为技巧：由家庭医生在基线体检后针对每例患者的体重、现有生活方式和疾病史，个性化设计并提供合理膳食和运动建议。包括建议每日总能量摄入控制在 25～30 kcal/kg、计算碳水化合物的量及其在食物中的供能比例约占总饮食热量的 50%～60%、并考虑食物的血糖指数（glycemic index, GI）、脂肪摄入量占总能量 20%～25%、保证蛋白质的摄入量、优先选择高生物价蛋白质、少食油煎炸食品、少食饮料及甜食、多吃水果蔬菜；同时发放健康膳食分隔餐盘：谷薯类 100～250 g、动物性食物 120～200 g、水产品优先选择、富含蛋白质的大豆及其制品 25～35 g、蔬菜 300 g 和水果 200～350 g；并推荐居民进行中等量有氧运动（如骑自行车、快走、游泳、跳舞）>5 次/周，且总时长>150 min；运动强度以接近靶心率（170–年龄）为准，运动时间以达到靶心率的累计时间 20～30 min 为佳；鼓励患者年体重减少 7%～10%。（3）增强社会和个人动机：家庭医生团队在基线体检后第 3、6 和 9 个月时分别与 NAFLD 患者联系，了解其行为改变情况并提出下一步目标，督促其参与干预活动。实施干预 1 年后，评估干预前后对照组与干预组 NAFLD 患者 CAP、LSM、体重、BMI、腰围、TC、TG、LDL-C、HDL-C、AST、ALT 和 GLU 的变化情况。其中，CAP 和 LSM 为肝弹性指标，分别用于判断肝脂肪变和纤维化水平[11-12]。由经过统一培训且考核合格的医生采用搭配 3.5 MHz M 型探头的 FibroScan HANDY 肝功能剪切波量化超声诊断仪（深圳市回波医疗器械有限公司）进行检测。检测时研究对象取仰卧位，右手臂枕于头下，右腿交叉放在左腿上，身体呈香蕉形状，充分展露右侧腰腹部，将涂有耦合剂的探头置于剑突位置沿胸围与腋中线的交叉处第 7～9 肋间隙，探头与皮肤表面垂直，面向肝右叶实质中间，CAP 和 LSM 连续成功检测>10 次，四分位数间距位于中位数 30% 以内为有效测量值，取≥10 次有效测量的中位值作为最终结果；采用 SK-CK 型超声波体检机（深圳市双佳医疗科技有限公司）测量身高和体重，并计算体质量指数（body mass index, BMI）=体重（kg）/[身高（m）]^2；腰围采用卷尺进行测量，测量时受试者双脚自然分开 25～30 cm 站立，在自然呼气末暴露腹部测量脐上 1 cm 环绕 1 周的数值；TC、TG、LDL-C、HDL-C、AST、ALT 和 GLU 的检测由嘉兴市东栅街道社区卫生服务中心实验室人员采用日立 008 型生化仪（日本株式会日立高新技术）进行检测。

1.3 统计分析 应用 SPSS 27.0 软件进行统计分析。计数资料采用 n 和 % 描述，组间比较采用 χ^2 检验；计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 描述；自身前后比较采用配对 t 检验；组间比较采用两独立样本 t 检验。检验水准为双侧检验 α=0.05。

2 结 果

2.1 一般情况 本研究共纳入社区体检筛查诊断为 NAFLD 患者 714 例，对照组和干预组各 357 例。1 年后随访到对照组和干预组 NAFLD 患者分别为 327 和 333 例，脱落率分别为 8.4% 和 6.7%。2 组 NAFLD 患者脱落率差异无统计学意义（χ^2=0.721，P=0.396）。对照组最终纳入的 327 例 NAFLD 患者中，男性 112 例（34.3%），女性 215 例（65.7%）；年龄 50～69 岁，平均年龄（62.50±4.98）岁；文化程度文盲/半文盲 38 例（11.6%），小学 103 例（31.5%），初中 109 例（33.3%），高中及以上 77 例（23.6%）；婚姻状况非在婚 25 例（7.6%），在婚 302 例（92.4%）；家庭年收入<5 万元 122 例（37.3%），5 万～10 万元 187 例（57.2%），>10 万元 18 例（5.5%）。干预组最终纳入的 333 例 NAFLD 患者中，男性 105 例（31.5%），女性 228 例（68.5%）；年龄 50～69 岁，平均年龄（62.79±5.03）岁；文化程度文盲/半文盲 43 例（12.9%），小学 121 例（36.4%），初中 96 例（28.8%），高中及以上 73 例（21.9%）；婚姻状况非在婚 14 例（4.2%），在婚 319 例（95.8%）；家庭年收入<5 万元 130 例（39.0%），5～10 万元 185 例（55.6%），>10 万元 18 例（5.4%）。对照组与干预组 NAFLD 患者比较，2 组患者性别、年龄、文化程度、婚姻状况和家庭年收入分布差异均无统计学意义（均 P>0.05）。

2.2 对照组与干预组 NAFLD 患者干预前后肝弹性指标、身体形态指标和血生化指标比较（表 1） 干预前、后对照组 NAFLD 患者比较，干预前、后对照组 NAFLD 患者 LSM、体重、BMI、腰围、LDL-C、

HDL-C、AST 和 ALT 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)；干预前、后干预组 NAFLD 患者比较，干预前、后干预组 NAFLD 患者 CAP、LSM、体重、BMI、腰围、TC、TG、HDL-C、AST、ALT 和 CLU 差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)；干预前对照组与干预组 NAFLD 患者比较，2 组 NAFLD 患者 CAP 比较，差异有统计学意义($t=-2.214$，$P=0.027$)；干预后对照组与干预组 NAFLD 患者比较，2 组 NAFLD 患者 CAP、体重、腰围、TG 和 HDL-C 比较，差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。

表 1 对照组与干预组 NAFLD 患者干预前后肝弹性指标、身体形态指标和血生化指标($\bar{x}\pm s$)比较

Table 1 Comparison of liver elasticity indices, anthropometric parameters, and blood biochemical parameters ($\bar{x}\pm s$) between the control and intervention groups of NAFLD patients before and after intervention

项目	指标	对照组		干预组	
		干预前	干预后	干预前	干预后
肝弹性指标	CAP/(dB/m)	280.75±35.45	277.06±43.59	287.07±37.81[d]	265.34±41.39[ce]
	LSM/kPa	5.83±2.00	5.57±1.76 [a]	5.66±1.86	5.30±1.75[b]
身体形态指标	体重/kg	67.85±9.90	66.05±9.79 [c]	67.64±9.61	64.11±10.11 [cd]
	BMI/(kg/m²)	25.99±2.88	25.38±2.91 [c]	26.22±2.98	25.10±3.03 [c]
	腰围/cm	89.27±8.12	88.01±8.06 [c]	88.85±7.98	85.30±8.93 [ce]
血生化指标	TC/(mmol/L)	5.10±0.97	5.17±1.17	5.18±1.08	5.01±1.08 [b]
	TG/(mmol/L)	2.35±1.58	2.26±1.90	2.44±2.45	1.98±1.48 [cd]
	LDL-C/(mmol/L)	2.83±0.73	2.97±0.80 [c]	2.88±0.77	2.89±0.79
	HDL-C/(mmol/L)	1.28±0.33	1.38±0.34 [c]	1.28±0.33	1.44±0.33 [cd]
	AST/(U/L)	24.31±9.39	22.80±8.39 [c]	24.88±9.38	22.25±6.74 [c]
	ALT/(U/L)	26.47±17.68	24.87±13.52 [a]	26.84±15.04	23.85±13.05 [c]
	GLU/(mmol/L)	6.29±1.84	6.21±1.61	6.40±2.27	5.98±1.51 [c]

注：各组内比较，a $P<0.05$，b $P<0.01$，c $P<0.001$；干预组与对照组比较，d $P<0.05$，e $P<0.001$。

3 讨　论

在 NAFLD 已成为中国最主要的慢性肝脏疾病之一的背景下[13]，探索基层卫生服务体系 NAFLD 健康管理路径具有现实意义。一项荟萃研究表明，NAFLD 是一种可逆的生活方式相关疾病，且综合干预效果明显优于单纯饮食或单纯运动[14]。本研究从社区层面对 714 例 NAFLD 患者实施为期 1 年的干预。对照组发放健康教育手册，干预组在此基础上给予基于 IMB 模型的生活方式综合干预，包括个性化运动膳食指导、医生定期随访和组织开展行为改变小活动等措施，并比较对照组与干预组患者的肝弹性指标、身体形态指标和血生化指标变化情况。结果显示，干预后干预组的 CAP 为(265.34±41.39)dB/m，显著低于对照组(277.06±43.59)dB/m，结果与李圆圆[15]基于行为改变理论的干预结果相近。提示基于 IMB 模型的干预具有有效性。这可能与 IMB 模型不仅帮助 NAFLD 患者正确了解 NAFLD 知识，并且能通过家庭医生帮助制定合理的治疗目标和行为计划有关[7]。研究表明，不同干预模式将带来不同的健康收益[13]。Katsagoni C N 等[16]研究显示，向综合干预组实施更频繁的随访频次并发放自我检测设备，综合干预组 LSM 较对照组有所改善，结果略优于本研究。提示应当在考虑成本的基础上，进一步在干预频次等方面改善干预方案设计。

研究表明，基层医疗机构通过长期签约服务提供连续性个性化健康管理可有效提升患者依从性与自我管理能力[6]。本研究干预组 NAFLD 患者干预后腰围为(85.30±8.93)cm，显著低于干预前腰围的(88.85±7.98)cm，结果与李霞[17]研究中由 3 家医院医生和护士团队开展的综合干预效果相似；干预后干预组 NAFLD 患者体重为(64.11±10.11)kg，低于对照组 NAFLD 患者体重的(66.05±9.79)kg，与李颖等[18－19]研究结果相似。有研究表明，血脂异常是 NAFLD 的危险因素[20]。本研究结果显示，干预后干预组与对照组 NAFLD 患者的 TG 水平分别为(1.98±1.48)和(2.26±1.90)mmol/L，HDL-C 水平分别为(1.44±0.33)和(1.38±0.34)mmol/L，干预组 NAFLD 患者均较对照组患者有所改善(均 $P<0.05$)。这可能是因为饮食干预能通过优化营养素比例、减少总热量摄入，而运动干预则能通过增加热量消耗降低体脂含量，从而改善脂代谢紊乱[13]。

综上所述，基于 IMB 模型的社区管理干预能有效降低 NAFLD 患者的肝脂肪变水平以及体重和腰围，并改善 TG 和 HDL-C 血脂水平。本研究的优势为在中国社区较早采用 FibroScan 技术定量评估肝脏脂肪变和纤维化程度，该方法具有结果准确稳定、操作便捷的特点[21]。提升了脂肪肝诊断的准确性，且能定量评估干预效果。既往

NAFLD 干预研究主要聚焦于医院就诊人群且多为短期干预，样本量普遍较小（<200 例）[15–19]。而本研究样本量相对较大且干预方案设计紧密契合基层实际卫生服务场景，增强了研究成果向真实世界基层医疗环境转化的推广潜力。但本研究的局限性在于设计为简单随机对照的社区干预试验，在基线开展个体化生活方式干预方案介绍时，采取单人诊室一对一面谈形式。且仅对干预组建立微信群，但干预过程中社区居民间可能存在日常活动中的社交交流而带来一定沾染干扰的可能。本研究在 1 年时间内开展干预措施，并完成结局测量以及 2 组的比较，整体评价的是干预措施对 NAFLD 改善效果的短期效应，而长期效果则有待进一步研究。此外，本研究未使用量表对生活行为方式的改变情况进行精细评估，对 NAFLD 患者实际生活行为方式及变化的把握受到一定限制。因此，未来可进行更长时间的干预并收集包括生活方式量表等内容的研究对象 NAFLD 相关信息以评估社区管理对 NAFLD 患者的长期真实效果。

数据可用性声明 本研究数据包含了参与者的个人信息、健康状况等敏感内容。在整个研究过程中，研究团队按照国家政策要求在区域网录入并分析数据，以确保数据的安全性和保密性。鉴于数据的敏感性质，无法公开原始数据。

参考文献

[1] Chalasani N, Younossi Z, Lavine J E, et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases[J]. Hepatology, 2018, 67(1): 328-357.

[2] Powell E E, Wong V W S, Rinella M. Non-alcoholic fatty liver disease[J]. The Lancet, 2021, 397(10290): 2212-2224.

[3] 庞振军, 陆爱舟, 张国栋. 上海市远郊某社区≥60 岁老年人非酒精性脂肪肝患病现状及影响因素 [J]. 江苏预防医学, 2023, 34(3): 328-330.

[4] 张婷, 谢雪, 刘玉萍, 等. 四川地区中老年体检人群非酒精性脂肪性肝病患病率调查及与代谢相关指标的相关性分析 [J]. 现代预防医学, 2020, 47(12): 2267-2271.

[5] Gadiparthi C, Spatz M, Greenberg S, et al. NAFLD epidemiology, emerging pharmacotherapy, liver transplantation implications and the trends in the United States[J]. Journal of Clinical and Translational Hepatology, 2020, 8(2): 215-221.

[6] 李冰, 王馨厚, 陈春燕. 慢性阻塞性肺疾病患者家庭责任制模式访视干预效果评价 [J]. 中国公共卫生, 2021, 37(1): 157-159.

[7] 杨学青, 郭宇飞, 刘慧娟, 等. 基于信息—动机—行为技巧模型的慢性心力衰竭患者护理干预效果评价 [J]. 中国健康教育, 2024, 40(8): 758-761.

[8] 中华医学会肝病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组, 中国医师协会脂肪性肝病专家委员会. 非酒精性脂肪性肝病防治指南 (2018 年更新版)[J]. 实用肝脏病杂志, 2018, 21(2): 177-186.

[9] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 (2022)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022.

[10] 念安. 解读中国居民平衡膳食宝塔 (2022)[J]. 中国食品工业, 2022(10): 82-83.

[11] Karlas T, Petroff D, Garnov N, et al. Non-invasive assessment of hepatic steatosis in patients with NAFLD using controlled attenuation parameter and ^{1}H-MR spectroscopy[J]. PLoS One, 2014, 9(3): e91987.

[12] 宋旭光, 何玉冰. 瞬时弹性成像在 NAFLD 患者肝纤维化和脂肪变性检测中的临床应用 [J]. 肝脏, 2020, 25(5): 536-538.

[13] 胡漂, 孔东明, 朱仲鑫. 1990—2019 年中国人群非酒精性脂肪肝疾病负担分析 [J]. 中国预防医学杂志, 2022, 23(4): 260-264.

[14] 汪涛, 蒋元烨, 王学伟, 等. 不同饮食及运动方案对非酒精性脂肪性肝病患者的影响 [J]. 临床肝胆病杂志, 2020, 36(2): 437-441.

[15] 李圆圆. 基于行为改变轮理论的干预方案在非酒精性脂肪性肝病患者中的应用 [D]. 郑州: 郑州大学, 2022.

[16] Katsagoni C N, Papatheodoridis G V, Ioannidou P, et al. Improvements in clinical characteristics of patients with non-alcoholic fatty liver disease, after an intervention based on the Mediterranean lifestyle: a randomised controlled clinical trial[J]. British Journal of Nutrition, 2018, 120(2): 164-175.

[17] 李霞. 非酒精性脂肪性肝病患者危险因素分析与生活方式干预效果的研究 [D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2020.

[18] 李颖, 黄明星. 运动处方联合饮食干预对非酒精性脂肪性肝病患者身体形态和血液生化指标的影响 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(2): 115-118.

[19] Ezpeleta M, Gabel K, Cienfuegos S, et al. Effect of alternate day fasting combined with aerobic exercise on non-alcoholic fatty liver disease: a randomized controlled trial[J]. Cell Metabolism, 2023, 35(1): 56-70. e3.

[20] 张强, 孟令隆, 牛吉攀. 非酒精性脂肪性肝病发病相关危险因素分析 [J]. 实用肝脏病杂志, 2017, 20(6): 756-757.

[21] 陆梦, 王铭杰, 陈立. 弹性成像技术在非酒精性脂肪性肝病肝纤维化无创诊断中的应用进展 [J]. 临床肝胆病杂志, 2023, 39(2): 408-412.