# 全科医学与智能 APP 连续管理干预模式对基层社区 2 型糖尿病患者代谢指标及生活质量的影响

乔 静 刘疆东 蒋梦瑶 聂黎黎 潘 丽
山东省高密市人民医院全科医学科 山东 261500

**【摘 要】**：目的:考察全科医学与智能 APP 连续管理干预模式对基层社区 2 型糖尿病（T2DM）患者代谢指标及生活质量的影响。方法:T2DM 患者随机分组，观察组使用全科医学与智能 APP 的 T2DM 连续管理干预，对照组按照 T2DM 诊疗规范使用常规方案。比较两组患者糖化血红蛋白（HbA1c）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）、生活质量与自我管理指标。结果:HbA1C 达标率及 HbA1C 值：观察组患者为 68.00%、6.21±0.95，对照组为 50.00%、7.18±1.34。LDL-C 达标率及 LDL-C 值：观察组患者为 76.00%、2.41±0.71 mmol/L，对照组为 38.00%、3.12±0.89 mmol/L。生活质量评分分别为 64.81±10.47、71.55±11.56。自我管理评分分别为 56.81±7.26、31.57±6.49。观察组均优于对照组（P<0.05）。结论:全科医学与智能 APP 连续管理干预模式，显著提高患者自我管理水准和生活质量。

**【关键词】**：全科医学；2 型糖尿病；智能 APP；连续管理；基层社区

**DOI:10.12417/2811-051X.26.13.020**

全球糖尿病患病率和患者人数呈快速上升趋势，2 型糖尿病（Type 2 Diabetes Mellitus，T2DM）占糖尿病总量的 90-95%。我国患病率已达 12.4%。研究显示，随着个体年龄增长，生活方式、家族因素等协同作用可以导致老年人群 T2DM 发病，我国约 30%的老年人患有糖尿病，其中 95%为 T2DM[1-3]，据第七次全国人口普查资料，我国≥60 岁老年人口占总人口的 18.7%[4]，T2DM 发病趋势极不乐观。同时，如糖尿病并发症的发病增长，可导致严重社会后果[5]。文献研究证实，基于互联网的连续性健康管理，可以显著提升血糖达标比例[6,7]。

本文研究在本地区《社区医疗卫生单病种群体管理系统（糖尿病）》基础上，进行 T2DM 患者全科医学与移动智能 APP 互动连续医疗管理干预，考察对基层社区 T2DM 患者代谢指标及生活质量的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

研究纳入标准：符合文献[8,9]T2DM 诊断；患者为本地区基层社区居民（保障研究观察期内来院就诊）；患者能正常使用手机 App；患者能正常自测血糖。排除标准：合并心、肝、肾等器质性疾病或严重视力障碍者；有认知障碍或精神疾病者；无阅读能力或听力障碍者。脱落标准：不能坚持治疗和随访，自行退出者；依从性差不遵医嘱者。本文研究经高密市人民医院医学伦理委员会批准（GYLL-2024029），T2DM 患者知情同意并签字，自愿参加研究。

2024 年 10 月至 2025 年 3 月高密市人民医院就诊 100 例 T2DM 患者，微机程序随机分组，观察组和对照组各 50 例患者，两组患者基线资料无差异（P＞0.05）。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 T2DM 患者治疗干预方案

观察组治疗干预方案：建立全科医学与智能 APP 的 T2DM 连续管理干预协作组，成员包括三级综合医院内分泌医生、营养师、社区全科医师、健康管理师、心理咨询师（社区志愿者）等。观察组 T2DM 患者实施多学科协作+全科医学与智能 APP 连续管理治疗方案：

①多学科协助制定个性化连续干预方案，包括药物、饮食营养、健康生活方式养成等，提供健康指导，根据 T2DM 患者体检信息动态调整治疗方案。

②社区全科医师根据患者需要，随时进行线上视频通话，提供健康咨询，根据 T2DM 患者情况联系干预协作组相关人员进行健康指导或者安排患者医院复诊。

③智能 APP 按时推送 T2DM 药物治疗、血糖监测、并发症或低血糖预防、足部护理、运动锻炼、饮食规划等知识。指导培育 T2DM 患者形成自我健康管理意识，完成自我管理方案。

④患者使用智能血糖仪每日血糖监测，使用 T2DM 手机智能 App 记录血糖及饮食等数据，同时上传，异常血糖时，全科医师第一时间介入评估处理。

⑤每月 1 次视频或者电话随访。

作者简介：乔静，女，大学，副主任医师，专业方向：内分泌。
基金项目：2025 年潍坊市科技发展计划（2025RKX105）。

⑥每3月来院复诊查体，总体评估患者状况。

对照组治疗干预方案：按照诊疗规范，实施常规社区T2DM管理，进行饮食指导、血糖监测、药物使用等健康教育。每月1次视频或者电话随访；每3月来院复诊查体，总体评估患者状况，调整治疗方案。

上述两组均以6个月为观察周期。

#### 1.2.2 观察指标

①患者代谢指标：按照文献方法设立标准[9]。糖化血红蛋白（Glycated Hemoglobin，HbA1c），采用高效液相法测定；低密度脂蛋白胆固醇（Low-density Lipoprotein Cholesterol，LDL-C）采用化学抽提法自动生化分析仪测定。采集患者静脉血标本，测量记录患者入组日、第3月、第6月（研究观察结束当日）数据，统计比较。

②患者生活质量指标：采用文献T2DM患者生活质量特异性量表（Diabetic Quality of Life，DSQL）衡量。该量表27个条目，总分27～135分，Likert 5点记分，每条目分值1～5分，量表包含4个维度（生理、心理、社会关系及治疗），得分与患者生活质量负相关，分数低则质量佳。记录患者入组日、研究观察结束当日数据，统计比较。

③患者自我管理评价：使用文献“糖尿病自我管理量表(Summary of Diabetes Self Care Activities，SDSCA)”评价。量表12个条目、总分0-77分，SDSCA得分与患者自我管理能力正相关。记录患者入组日、研究观察结束当日数据，统计比较。

④研究安全性评价。及时处置并记录与本研究相关的医疗不良事件情况。

### 1.3 统计学分析

以P＜0.05为差异有统计学意义。分别以（n%）、（$\bar{x}$±s）表示计数资料和计量资料；率的比较采用$x^2$检验；均数的比较采用t检验。使用SPSS 22.0进行数据处理。

## 2 结果

### 2.1 两组T2DM生化指标

两组患者入组HbA1c、LDL-C无差异（P＞0.05）；第6月数据比较，观察组好于对照组（P<0.01）。见表1、2。

表1 两组HbA1c数据比较（$\bar{x}$±s，%）

| | 分组(例) | 观察组(50) | 对照组(50) | 统计学 | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 入组 | HbA1C达标率(%) | 14(28) | 15(30) | 0.049 | 0.826 |
| | HbA1C | 7.95±1.82 | 8.02±1.67 | -0.200 | 0.842 |
| 第3月 | HbA1C达标率(%) | 31(62) | 26(52) | 1.020 | 0.313 |
| | HbA1C | 6.39±1.26 | 7.11±8.14 | -4.350 | <0.001 |
| 第6月 | HbA1C达标率(%) | 40(80) | 25(50) | 9.890 | 0.002 |
| | HbA1C | 6.21±0.95 | 7.18±1.34 | -4.176 | <0.001 |

表2 两组LDL-C数据比较（$\bar{x}$±s，mmol/L）

| | 分组(例) | 观察组(50) | 对照组(50) | 统计学 | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 入组 | LDL-C达标率(%) | 9(18) | 10(20) | 0.065 | 0.799 |
| | LDL-C | 3.57±0.79 | 3.64±0.83 | -0.432 | 0.667 |
| 第3月 | LDL-C达标率(%) | 26(52) | 18(36) | 2.597 | 0.107 |
| | LDL-C | 2.62±0.53 | 3.18±0.74 | -4.350 | <0.001 |
| 第6月 | LDL-C达标率(%) | 38(76) | 19(38) | 14.729 | <0.001 |
| | LDL-C | 2.41±0.71 | 3.12±0.89 | -4.410 | <0.001 |

### 2.2 两组T2DM生活质量指标与自我管理评价

两组患者入组DSQL、SDSCA评分均无差异（P＞0.05）；第6月数据比较，观察组好于对照组（P<0.01）。见表3。

表3 两组患者各时间段评分比较（$\bar{x}$±s，分）

| 分组(例) | | 观察组(50) | 对照组(50) | t | P |
|---|---|---|---|---|---|
| DSQL | 入组评分 | 81.05±9.68 | 79.86±9.23 | 0.629 | 0.531 |
| | 第6月 | 64.81±10.47 | 71.55±11.56 | -3.056 | 0.003 |
| SDSCA | 入组评分 | 24.92±6.89 | 24.05±7.23 | 0.616 | 0.539 |
| | 第6月 | 56.81±7.26 | 31.57±6.49 | 18.328 | <0.001 |

### 2.3 两组T2DM患者安全性评价

两组未发现与本研究相关的医疗不良事件。

## 3 讨论

我国地域广大，经济社会发展和医疗卫生资源覆盖很难均衡一致，基层社区和偏远地区的大量T2DM患者受教育程度较低，经济收入较差，物质生活水平整体偏低[1,5]。作为典型生活方式疾病的T2DM，大量临床研究文献已经证实患者社区有效管理，控制血糖、降低并发症是T2DM防治核心[10]，但真实世界临床实践中，基层社区T2DM患者对健康生活方式重视度低，自我管理的主观能动性低，执行医嘱依从性低，患者家庭支持体系薄弱、自律意识较差。目前我国基层社区T2DM患病率增长幅度已经高于城市[2]。基层社区T2DM“一高三低（高患病率、低知晓率、低管理率、低达标）”与医疗资源（社区保健）匮乏的矛盾严重。如果基层社区T2DM患者得不到有效

管理，则极可能诱使 T2DM 并发症增长，导致严重社会后果和沉重公共卫生负担[6,8]。

随着信息技术、AI 技术、智能医疗电子技术的发展，移动医疗智能 App 用于慢病社区医疗管理优势显现，为全科医学个案化、连续化实施 T2DM 社区患者健康干预管理提供了平台和手段。本研究以移动智能网络技术为依托，开展全科医学基层社区 T2DM 患者连续管理干预研究，考察对 T2DM 患者代谢指标及生活质量的影响，按文献设立代谢指标 HbA1C<7.0%、LDL-C<2.6 mmol/L 治疗控制达标[9]，同时考察 T2DM 患者生活质量和自我管理情况。研究证实，各指标观察组均优于对照组。全科医学与智能 APP 连续干预管理，体现以 T2DM 患者为中心的防治结合，体现医疗的医院-社区连续性，通过系统化、个体化的健康宣教，提升 T2DM 患者治疗信心和自我健康管理能力。

本研究观察基层社区 T2DM 病例数较少，全科医学与智能 APP 连续管理干预模式影响长期效果尚不明了。有待于加强证据积累，进一步验证。

利益冲突：全部作者均声明无利益冲突。

## 参考文献：

[1] Jin C,Lai Y,Li Y,et al.China National Diabetes and Metabolic Disorders Study Group and the Thyroid Disorders,Iodine Status and Diabetes Epidemi-ological Survey Group.Changes in the prevalence of diabetes and control of risk factors for diabetes among Chinese adults from 2007 to 2017:An analysis of repeated national crosssectional surveys[J].Diabetes,2024,16(2):e13492.

[2] 孙禧斌,李佳威,葛奥淇,等.专科医师下沉与基层医务人员工作感受和糖尿病管理能力的关系研究[J].中国全科医学,2026,29(17):2319-2325+2333.

[3]《中国老年 2 型糖尿病防治临床指南》编写组.中国老年 2 型糖尿病防治临床指南(2022 年版)[J].中国糖尿病杂志,2022,30(1):2-51

[4] 国家统计局,国务院第七次全国人口普查领导小组办公室.第七次全国人口普查公报[J].中国统计,2021(5):4-5.

[5] Zhou M,Wang L,Peng Z,et al.National and provincial prevalence and non-fatal burdens of diabetes in China from 2005 to 2023 with projections to 2050:a modelling study based on the Global Burden of Disease Study 2021 and national surveillance data[J].Military Medical Research,2025,12(1):35.

[6] Li J,Sun L,Wang YG,et al.A Mobile-based intervention for glycemic control in patients with type 2 diabetes:retrospective,propensity score-matched cohort study.JMIR Mhealth Uhealth,2020,8:e15390.

[7] Yang Y,Lee EY,Kim HS,et al.Effect of a mobile phone-based glucose-monitoring and feedback system for type 2 diabetes management in multiple primary care clinic settings:cluster randomized controlled trial[J].JMIR Mhealth Uhealth,2020,8(2):e16266.

[8] American Diabetes Association.2.Classification and diagnosis of diabetes:Standards of medical care in diabetes2019[J].Diabetes Care,2019,42(Suppl1):S13-S28.

[9] 中华医学会糖尿病学分会.中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J].中华糖尿病杂志,2021,13(04):315-409.

[10] Liang GW,Jiang HY,Huang CX,et al.Diabetes helth management strategy based on internet plus graded diagnosis and treatment strategy.Ann Palliat Med,2020,9:3915-3922.