

人工智能在糖尿病饮食管理中的应用及评价

胡海霞

十堰市太和医院 湖北十堰

【摘要】目的 本研究的目的是评估人工智能在糖尿病饮食管理中的临床应用效果。**方法** 本研究随机选取了 60 名在我院接受治疗的糖尿病患者，并使用随机数字表法将他们分为两组，每组 30 例，分别为观察组和对照组。对照组患者接受常规饮食管理，而观察组患者在常规饮食管理基础上加入人工智能辅助。对两组患者的管理效果进行了对比分析。**结果** 对比分析结果显示，观察组的饮食管理质量、患者健康饮食达标显著高于对照组，血糖控制效果亦明显优于对照组，患者的生活质量也得到了显著提升 ($P < 0.05$)。**结论** 将人工智能技术应用于糖尿病饮食管理中，能够有效提高临床护理管理的质量，增强患者的遵医行为和自我管理能力和自我管理能力，有助于患者维持健康的生活饮食习惯，进而提升血糖控制水平，显著改善患者的生活质量。

【关键词】 糖尿病；人工智能；饮食管理；效果评价

【收稿日期】 2025 年 2 月 18 日

【出刊日期】 2025 年 3 月 24 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20250155

Application and evaluation of artificial intelligence in the diet management of diabetes

Haixia Hu

Shiyan Taihe Hospital, Shiyan, Hubei

【Abstract】 Objective The purpose of this study is to evaluate the clinical application of AI in the dietary management of diabetes. **Methods** In this study, 60 diabetic patients treated in our hospital were randomly selected and divided into two groups, each with 30 patients, namely observation group and control group. Patients in the control group received routine diet management, while patients in the observation group added AI assistance on the basis of routine diet management. The management effect of the two groups was also compared. **Results** The comparative analysis results showed that the quality of diet management and the healthy diet of the patients in the observation group were significantly higher than that of the control group, the effect of blood glucose control was also significantly better than that of the control group, and the quality of life of the patients was also significantly improved ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of ARTIFICIAL intelligence technology to diabetes diet management can effectively improve the quality of clinical nursing management, enhance patients' medical compliance behavior and self-management ability, help patients to maintain healthy living and eating habits, and then improve the level of blood glucose control, and significantly improve the quality of life of patients.

【Keywords】 Diabetes; Artificial intelligence; Diet management and effect evaluation

糖尿病是一种慢性代谢性疾病，主要特征是血糖水平持续高于正常值。其成因复杂，包括遗传、环境、生活习惯等因素。高血糖会导致多种并发症，如心血管疾病、肾病、视网膜病变等。合理饮食是糖尿病管理的重要组成部分，通过控制热量摄入和营养平衡，有助于改善血糖控制。当前糖尿病饮食管理面临诸多挑战，包括患者对饮食控制认知不足、饮食结构不合理、饮食习惯不良等问题。传统饮食管理方法依赖患者自我管理，

缺乏个性化指导和监督，导致饮食控制效果不佳。此外，饮食管理中营养知识普及不足，使得患者难以正确理解和执行饮食计划^[1-2]。

为探寻最佳护理管理方案，我院对糖尿病患者饮食管理中开展了人工智能技术，并将最终获得的护理管理效果在文中进行了叙述：

1 资料与方法

1.1 一般资料

在 2024 年 2 月至 2025 年 2 月的时间段内, 本院选取了 60 名糖尿病患者作为研究对象。通过随机数字表法, 将这些患者随机分为两组, 每组各 30 例, 分别命名为观察组和对照组。在对照组中, 男性患者 17 例, 女性患者 13 例, 平均年龄为 (72.50 ± 2.50) 岁, 平均病程为 (3.50 ± 0.40) 年。而在观察组中, 男性患者 16 例, 女性患者 14 例, 平均年龄为 (73.00 ± 2.60) 岁, 平均病程为 (4.00 ± 0.50) 年。两组患者的性别比例、年龄和病程等基线资料经过统计学分析, 结果显示两组之间无显著差异 ($P > 0.05$), 因此两组具有可比性。

1.2 方法

对照组接受常规饮食管理, 饮食管理内容涉及碳水化合物、蛋白质和脂肪的合理分配。碳水化合物摄入需限制总量, 优先选择低升糖指数食物。蛋白质摄入保持适量, 选择优质蛋白质来源。脂肪摄入宜控制在一定范围内, 尤其注重减少饱和脂肪和反式脂肪的摄入。同时, 注意补充膳食纤维, 维持电解质平衡, 并保证足够的水分摄入。

观察组在常规饮食护理基础上添加人工智能技术,

1) 个性化饮食计划生成: 通过深度学习算法, 结合临床营养学原则, 为每位糖尿病患者量身定制详细的饮食计划。该计划不仅考虑患者的具体病情, 如血糖水平、胰岛素敏感性等, 还包括其年龄、性别、体重、身高以及日常活动量等因素, 以确保营养摄入的全面性和合理性。

2) 实时营养监控: 采用先进的传感器技术和大数据分析, 实时追踪患者的食物摄入情况, 包括食物种类、分量以及进食时间。系统会根据这些数据, 结合患者的血糖反应模型, 动态调整饮食建议, 以实现血糖水平的精准控制。

3) 智能推荐系统: 开发基于人工智能的智能推荐系统, 该系统能够根据患者的血糖波动模式、饮食习惯和营养需求, 智能筛选和推荐适合的食物, 同时提供烹饪方法指导, 帮助患者更好地管理血糖。

4) 饮食教育平台: 构建一个集成了人工智能的在线饮食教育平台, 平台提供丰富多样的教育资源, 包括食物营养成分的详细解析、健康食谱分享、烹饪技巧演示等, 旨在提升患者的饮食知识和自我管理能力。

5) 智能提醒与反馈: 利用人工智能技术, 设计智能提醒功能, 通过手机应用或可穿戴设备, 定时提醒患者按时进食、监测血糖, 并收集反馈数据, 以便系统对患者的饮食行为进行持续优化。

6) 多模态交互界面: 设计一个用户友好的多模态

交互界面, 允许患者通过语音输入、文字描述、图像识别等多种方式与系统互动, 简化操作流程, 提高用户体验。

7) 健康数据集成与分析: 集成来自电子健康记录、可穿戴设备、家庭血糖监测仪等多源的健康数据, 利用人工智能进行综合分析, 为患者提供深入的个性化健康评估和长期饮食管理建议。

8) 个性化干预策略: 基于患者的长期饮食行为数据和血糖控制效果, 人工智能系统将不断优化干预策略, 包括调整饮食结构、推荐合适的运动方案, 以及提供心理支持, 以帮助患者实现长期稳定的血糖控制。

9) 远程监控与支持: 通过人工智能技术, 实现患者饮食行为和血糖水平的远程监控, 医生和营养师可以实时查看患者的健康状况, 并提供及时的远程支持和个性化指导。

10) 持续学习与优化: 系统通过机器学习技术, 不断从患者的反馈和行为数据中学习, 自动调整和优化饮食管理策略, 确保患者能够获得最合适的饮食建议和支持, 从而提高饮食管理的有效性和患者的生活质量。

1.3 观察标准

①评估指标: 采用自行编制的调查问卷对饮食管理质量、患者健康饮食达标进行评估。问卷中的单项评分上限为 10 分, 分数越高表明相关指标表现越佳。

②对比两组患者在护理干预前后的血糖控制水平。

③生活质量评估: 使用 SF-36 量表进行实时评估, 量表总分 100 分, 得分越高表示生活质量指标越优。

1.4 统计分析

数据分析和处理采用 SPSS22.0 统计软件进行。计量数据以均值±标准差 ($\pm s$) 的形式呈现, 并采用独立样本 t 检验进行分析, 若两组间的比较结果具有统计学意义, 则以 $P < 0.05$ 作为显著性判断标准。

2 结果

管理前, 两组各指标数据对比显示无明显差距 ($P > 0.05$); 与对照组管理后结果相比, 观察组饮食管理质量、患者健康饮食达标均显著提高, 血糖指标控制效果也占据优势, 最终患者生活质量明显改善, ($P < 0.05$), 见下表 1。

3 讨论

糖尿病的发生是多因素共同作用的结果, 包括遗传背景、饮食习惯、体重状况以及运动习惯等。不合理的饮食模式, 特别是过多摄入高糖、高脂食物, 以及缺乏体育锻炼, 都会显著提升患糖尿病的风险。

表 1 组间各指标对比详情($\bar{x} \pm s$)

分组	n	饮食管理质量/分		健康饮食达标/分		餐前血糖/mmol/L		餐后 2h 血糖/mmol/L		生活质量/分	
		管理前	管理后	管理前	管理后	管理前	管理后	管理前	管理后	管理前	管理后
观察组	30	6.3±0.5	9.6±0.4	6.4±0.6	9.3±0.7	9.2±2.1	6.3±0.6	11.3±1.2	8.2±0.7	62.7±2.8	91.8±4.6
对照组	30	6.2±0.2	8.6±0.2	6.3±0.5	8.6±0.4	9.3±2.2	7.2±0.7	11.4±1.3	9.1±1.1	62.6±2.7	87.9±4.2
t 值		1.0170	12.2474	0.7012	4.7555	0.1800	5.3467	0.3095	3.7807	0.1408	3.4293
P 值		0.3133	0.0001	0.4859	0.0001	0.8577	0.0001	0.7580	0.0004	0.8885	0.0011

长期血糖控制不良还会引发一系列严重并发症,如心血管疾病、肾病和神经病变,这些并发症不仅损害患者的生活质量,还可能缩短寿命。因此,对糖尿病患者而言,有效的饮食管理是控制血糖、预防并发症的关键^[3-4]。

合理的饮食管理不仅有助于血糖水平的稳定,还能降低并发症的风险,从而提升患者的生活质量。通过科学的食物搭配,患者能够更有效地管理自己的病情。因此,对糖尿病饮食管理的重视是患者康复过程中的一个核心环节。尽管糖尿病饮食管理被普遍推荐,但实践中仍存在诸多挑战。这些挑战包括缺乏个性化的饮食指导、忽视营养均衡、未充分考虑食物血糖生成指数、饮食计划缺乏灵活性,以及难以长期坚持等问题。这些问题往往与患者的口味偏好和生活习惯不符,导致饮食管理计划的实际执行效果不尽如人意^[5-6]。为此,我院对其患者在常规饮食管理基础上加入人工智能干预,且最终取得了较为理想的干预效果。人工智能技术在糖尿病饮食管理中通过以下方式发挥作用:深度学习算法与临床营养学相结合,为患者量身打造饮食方案;实时数据监控与大数据分析帮助调整饮食;智能推荐系统提供个性化食物和烹饪指导;在线教育平台增强饮食知识;智能提醒系统确保患者按时进食并监测血糖;多模态交互界面提升用户体验;整合健康数据分析以实现个性化健康评估;不断优化的干预策略包括饮食和运动建议;远程监控与支持服务;系统持续学习,提高饮食管理建议的准确性,从而提升患者整体生活品质^[7-8]。

以上结果表明,糖尿病饮食管理需遵循个体化原则,人工智能通过大数据分析,精准识别患者营养需求。它倡导动态调整,根据血糖变化实时优化食谱,强调营养均衡,减少并发症风险。

参考文献

- [1] 刘岩,张馨月,王祥香,等.人工智能在糖尿病患者饮食管理中应用的研究进展[J].预防医学论坛,2023,29(4):315-320.
- [2] 朱媛,耿兰,郑爽,等.人工智能在糖尿病自我管理领域研究热点的可视化分析[J].护士进修杂志,2024, 39(21): 2343-2349.
- [3] 沈建英,刘红芳,辛少军.人工智能应用程序辅助糖尿病管理的研究进展[J].中国乡村医药,2024,31(4):65-68.
- [4] 郑卓恩,梅智盈.人工智能技术在糖尿病患者食品营养管理中的应用探析[J].食品安全导刊,2023, 15(22):152-154.
- [5] 黄晴茵,吴燕,刘佳,等.糖尿病患者对人工智能电话随访的意愿及需求的质性研究[J].护理学杂志,2025, 40(2): 108-111.
- [6] 冯颖倩,王梦君,吕思清,等.医学人工智能在 2 型糖尿病健康管理中的应用[J].中华养生保健,2023,41(21):11-16.
- [7] 热孜完古力·阿木提,杨兵全.数字医疗在糖尿病管理中的应用进展[J].中华糖尿病杂志,2024,16(3):352-355.
- [8] 晋洛辰,赵薇,周子涵,等.大语言模型在营养管理的应用研究及展望[J].护理实践与研究,2025,22(3):398-405.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS