

三高共管模式下基层社区老年糖尿病患者综合控制情况效果及影响因素研究

周三敏^{1,2}, 贾宏健³, 陈 娇³, 张杰涛^{1,3*}

¹青岛大学附属医院内分泌与代谢病科, 山东 青岛

²平度市东阁街道办事处卫生院全科, 山东 青岛

³青岛大学附属医院全科医学科, 山东 青岛

收稿日期: 2025年5月23日; 录用日期: 2025年6月16日; 发布日期: 2025年6月25日

摘 要

目的: 探讨“三高共管”模式在基层社区老年糖尿病患者中的实施效果, 为基层社区老年人慢病管理提供科学依据。方法: 采用回顾性队列研究, 基于平度市基本公共卫生管理平台及“三高”共管监测平台系统(2023~2024年数据), 选取连续2年完成国家基本公共卫生查体及“三高”并发症筛查的561例东阁街道 ≥ 65岁的老年糖尿病患者作为研究对象。收集患者一般信息、血压、实验室检查(空腹血糖、糖化血红蛋白、血脂四项)及生活方式(吸烟、饮酒、锻炼)等指标, 以2023年为基线, 采用Wilcoxon符号秩检验, McNemar检验进行配对分析; 通过多因素多分类Logistic回归分析年龄、性别等因素对血糖、血压、血脂控制的影响。结果: 与2023年相比, 2024年HbA1c水平明显降低, FPG水平升高, 差异均有统计学意义($p < 0.001$)。2024年HbA1c、血脂、综合控制达标率分别为82.9%、17.5%、8.2%, 显著高于2023年的45.5%、5.0%、0.9%, 差异均有统计学意义($p < 0.001$)。然而, 2024年FPG、BP控制达标率分别为35.3%、30.7%均低于2023年的42.8%、48.0%差异均有统计学意义($p < 0.05$)。生活方式各指标、脑血管并发症及用药情况的分布差异均无统计学意义($p > 0.05$)。多因素多分类Logistic回归分析显示, 居住地是血糖、血压控制变化的影响因素($p < 0.05$); 与农村居民相比, 城镇居民血糖控制变差的风险显著更高[OR (95%CI) = 2.128 (1.120~4.046), $p = 0.021$], 血压控制变差的风险显著更高[OR (95%CI) = 2.981 (1.932~4.600), $p < 0.001$]; 性别是血压控制变化的影响因素($p = 0.013$), 女性血压控制变好的风险显著低于男性[OR (95%CI) = 0.436 (0.249~0.765), $p = 0.004$]。结论: “三高共管”模式可显著提高老年糖尿病患者的HbA1c、血脂控制达标率。未来需优化政策执行, 强化基层医疗资源配置, 针对城乡差异、性别差异实施精准干预策略, 为老年糖尿病患者打造个性化管理方案。

关键词

三高共管, 老年糖尿病, 基层社区, 血糖控制, 慢病管理

*通讯作者。

Clinical Efficacy of Integrated Hypertension-Hyperglycemia-Hyperlipidemia Management in Elderly Diabetic Patients: A Community-Based Intervention Study

Sanmin Zhou^{1,2}, Hongjian Jia³, Jiao Chen³, Jietao Zhang^{1,3*}

¹Department of Endocrinology and Metabolism, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

²Department of General Practice, Dongge Subdistrict Community Health Center, Pingdu, Qingdao Shandong

³Department of General Practice, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Received: May 23rd, 2025; accepted: Jun. 16th, 2025; published: Jun. 25th, 2025

Abstract

Objective: To explore the implementation effect of the “Integrated 3H Management” model in elderly diabetic patients in primary healthcare Institutions and provide a scientific basis for chronic disease management in the elderly. **Methods:** The retrospective cohort study was conducted using data from the Pingdu Basic Public Health Management Platform and the “Integrated 3H Management Monitoring System” (2023~2024). This study enrolled 561 elderly diabetic patients aged 65 and above from Dongge Sub-district who had completed both the standardized national basic public health examinations and annual screenings for 3H complications for two consecutive years. Collect general patient information, blood pressure, laboratory tests (fasting blood glucose, glycated hemoglobin, and lipid profile), and lifestyle indicators (smoking, alcohol consumption, and exercise). Baseline data from 2023 were analyzed using Wilcoxon signed-rank tests, McNemar tests for paired comparisons. Multifactorial multicategory logistic regression analysis was used to assess the effects of age, sex, and other factors on the control of blood glucose, blood pressure, and blood lipids. **Results:** Compared with 2023, the HbA1c levels in 2024 showed a significant decrease, while FPG levels increased, with both differences being statistically significant ($p < 0.001$). The 2024 control rates for HbA1c, lipids, and comprehensive metrics were 82.9%, 17.5%, and 8.2%, respectively, significantly higher than the 2023 rates (45.5%, 5.0%, and 0.9%; $p < 0.001$). However, the compliance rates of FPG and BP in 2024 were 35.3% and 30.7% respectively, which were lower than 42.8% and 48.0% in 2023, and the differences were all statistically significant ($p < 0.05$). There were no statistically significant differences in lifestyle indicators, cerebrovascular complications, or medication regimens ($p > 0.05$). The results of multifactorial multicategory Logistic regression analysis demonstrated that residential location was a significant influencing factor for changes in blood glucose and blood pressure control ($p < 0.05$). Compared with rural residents, urban residents had significantly higher odds of worsened blood glucose control [OR (95%CI) = 2.128 (1.120~4.046), $p = 0.021$] and significantly higher odds of worsened blood pressure control [OR (95%CI) = 2.981 (1.932~4.600), $p < 0.001$]. Sex was a significant factor influencing blood pressure control changes ($p = 0.013$); Female patients had significantly lower odds of improved blood pressure control compared to males [OR (95%CI) = 0.436 (0.249~0.765), $p = 0.004$]. **Conclusions:** The Integrated 3H Management model significantly improved HbA1c and lipid control rates in elderly patients with diabetes. Future efforts should focus on refining policy implementation, strengthening primary healthcare resource allocation, and developing precise intervention strategies tailored to

urban-rural and gender disparities to establish personalized management plans for elderly diabetic patients.

Keywords

Integrated 3H Management, Elderly Diabetes, Primary Care Communities, Chronic Disease Management, Glycemic Control

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

《健康中国行动——心脑血管疾病防治行动实施方案(2023~2030 年)》[1]明确提出,加大基层医疗机构血压、血糖、血脂“三高共管”力度。随着人口老龄化的加剧,老年糖尿病患者的数量不断增加,其具有患病率高[2]-[5],心血管和非心血管并发症多,多病共患,经济负担严重等特点,给基层医疗管理带来了巨大挑战,成为我国公共卫生领域亟待解决的关键问题。在当前的研究领域中,有关三高现状研究成果颇为丰富[6]-[8],涵盖了流行病学特征、危险因素分析等多个层面,然而相较于三高现状的广泛探讨,针对“三高”共管实施效果的研究却相对匮乏。青岛市作为国家首批试点城市,2023 年和 2024 年将“三高共管”纳入市办实事项目[9][10]。本研究利用 2023 至 2024 年平度市东阁街道 65 岁及以上老年糖尿病患者的连续查体及并发症筛查数据,评估三高共管政策效果,为基层老年人慢病管理提供科学支撑。

2. 研究对象与方法

2.1. 研究对象

本研究采用回顾性队列研究,基于平度市基本公共卫生管理平台及“三高”共管监测平台系统(2023~2024 年数据),选取 2023 年 4 月~2024 年 9 月期间,连续两年参加国家基本公共卫生服务老年人免费体检及三高并发症筛查的≥65 岁东阁街道居民作为研究对象。纳入标准为:在 2023 年系统中确诊为糖尿病(符合《中国老年 2 型糖尿病诊疗指南(2024 版)》[11]诊断标准)的患者,基本公共卫生系统信息档案查体资料完整;排除标准:合并其他重大慢性疾病(如恶性肿瘤、严重心力衰竭);体检数据不完整或缺失关键指标。本研究已获得平度市东阁街道办事处卫生院的批准,并遵循相关伦理准则。所有患者数据均来源于已有的公共卫生服务记录,无需额外的知情同意。

2.2. 研究方法

本研究是基于真实世界,自身前后对照。因“三高共管”是政府同步推行全面覆盖政策,所有符合标准的患者均需纳入,因此无法设立传统对照组。我们通过社区卫生信息系统,记录并排除 2023~2024 年可能影响结果的其他干预措施(大型糖尿病健康教育宣传项目、免费药物发放等),以控制混杂因素影响,有效评估“三高共管”模式的净效应。

2.3. 数据质量控制

数据收集涵盖基本信息(如编号、性别、年龄、居住地),生活方式细节(包括吸烟、饮酒习惯、饮食习惯、锻炼情况及自理能力评分),用药记录,以及脑血管并发症情况,血压(Blood Pressure, BP)和实验室检

查数据(空腹血糖(Fasting Blood Glucose, FPG)、糖化血红蛋白(Glycated Hemoglobin, HbA1c)、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)、总胆固醇(Total Cholesterol, TC)、甘油三酯(Triglyceride, TG))。研究团队对数据展开了严格且多轮的清洗与验证工作,以确保数据的完整无误与高度准确性,并在此过程中剔除了重复及异常的数据记录。此外,为保护患者隐私,所有涉及患者隐私的数据均已经过严格的匿名化处理措施。

2.4. 判定标准

(1) 血糖控制达标: FPG4.4~7.2 mmol/L 且 HbA1c < 7.0% [12]。(2) BP 控制达标: SBP < 140 mmHg 且 DBP < 90 mmHg [13]。(3) 血脂达标定义: LDL-C < 2.6 mmol/L (未合并高血压)或<1.8 mmol/L (合并高血压); HDL-C 男性 > 1.0 mmol/L, 女性 > 1.3 mmol/L [14]; TG < 1.7 mmol/L; TC < 5.2 mmol/L。(4) 联合控制达标定义为血糖、血压、血脂全部控制达标。(5) 指标转归定义: 指标稳定为两年均控制达标或两年均控制不达标,指标变差定义为 2023 年指标控制达标且 2024 年指标控制不达标,指标变好定义为 2023 年指标控制未达标且 2024 年指标控制达标。

2.5. 统计学方法

采用 Excel 2010 建立数据库,利用 SPSS25.0 软件进行统计分析,偏态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,计数资料以 $n(\%)$ 表示,采用 Wilcoxon 符号秩检验进行指标水平等配对分析, McNemar 检验进行达标率配对分析,使用多因素多分类 Logistic 回归分析探讨指标转归的影响因素,以 $p < 0.05$ 差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 一般资料

本研究共收集了 561 名老年糖尿病患者的详细数据资料,平均年龄为 73.03 ± 4.69 岁。其中,男性患者占比 43.5%,共有 244 人;女性患者占比 56.5%,共有 317 人。按居住地划分,城镇居民有 335 人(占 59.7%),农村居民有 226 人(占 40.3%)。此外,合并高血脂的患者有 94 人(占 16.8%),合并高血压的患者有 180 人(占 32.1%),同时合并高血压和高血脂的患者则达到了 194 人(占 34.6%)。

3.2. 各指标水平比较

Table 1. Comparison of glucose, blood pressure, and lipid levels in elderly diabetic patients ($M(P_{25}, P_{75})$, $n = 561$)
表 1. 老年糖尿病患者血糖、血压、血脂水平比较($M(P_{25}, P_{75})$, $n = 561$)

指标	2023 年	2024 年	Z 值	p 值
FPG (mmol/L)	7.50 (6.10, 9.30)	7.85 (6.69, 9.20)	-2.932	0.003
HbA1c (%)	7.10 (6.40, 7.90)	5.79 (5.33, 6.50)	-19.440	<0.001
SBP (mmHg)	140 (130, 157)	148 (134, 166)	-5.518	<0.001
DBP (mmHg)	81 (75, 88)	82 (74, 90)	-0.818	0.413
TG (mmol/L)	1.89 (1.31, 2.55)	1.43 (1.09, 2.10)	-7.323	<0.001
TC (mmol/L)	4.66 (3.78, 5.63)	5.09 (4.12, 6.14)	-7.881	<0.001
LDL-C (mmol/L)	2.43 (1.86, 3.06)	2.59 (1.93, 3.37)	-6.017	<0.001
HDL-C (mmol/L)	1.05 (0.81, 1.40)	1.39 (1.19, 1.65)	-15.297	<0.001

本研究结果显示：2024 年的 HbA1c、TG 水平较 2023 年相比明显降低，差异均有统计学意义($p < 0.001$)，HDL-C 水平较 2023 年相比明显提高，差异有统计学意义($p < 0.001$)，FPG、SBP、LDL-C 水平较 2023 年相比升高，差异均有统计学意义($p < 0.001$)；见表 1。

3.3. 各指标达标率比较

2024 年的 HbA1c、HDL-C、TG、血脂、联合达标率分别为 82.9%、75.8%、59.9%、17.5%、8.2%，显著高于 2023 年的 45.5%、39.9%、41.4%、5.0%、0.9%，差异均有统计学意义($p < 0.001$)。

2024 年 FPG、BP、LDL-C、TC 达标率分别为 35.3%、30.7%、29.9%、52.8%均低于 2023 年的 42.8%、48.0%、34.4%、63.8%，差异均有统计学意义($p < 0.05$)；见表 2。

Table 2. Comparison of glycemic, blood pressure, and lipid control achievement rates in elderly diabetic patients [n (%)]
表 2. 老年人糖尿病患者血糖、血压、血脂控制达标率比较[n (%)]

变量	2023 年	2024 年	χ^2	p
FPG	240 (42.8)	198 (35.3)	8.160	0.004
HbA1c	255 (45.5)	465 (82.9)	202.227	<0.001
LDL-C	193 (34.4)	168 (29.9)	3.918	0.048
HDL-C	224 (39.9)	425 (75.8)	160.643	<0.001
TG	232 (41.4)	336 (59.9)	52.520	<0.001
TC	358 (63.8)	296 (52.8)	20.005	<0.001
BP	269 (48.0)	172 (30.7)	41.327	<0.001
血糖	148 (26.4)	191 (34.0)	11.094	0.001
血脂	28 (5.0)	98 (17.5)	47.610	<0.001
综合达标	5 (0.9)	46 (8.2)	34.043	<0.001

3.4. 老年糖尿病患者两年生活方式、脑血管并发症及用药比较

2024 年老年糖尿病患者在锻炼频次，是否吸烟、饮酒频次、饮食习惯、自理能力评分等级、脑血管并发症及用药情况的分布，与 2023 年相比差异均无统计学差异($p > 0.05$)，见表 3。

Table 3. Two-year comparison of lifestyle, cerebrovascular complications, and total medication use in elderly diabetic patients [n (%)]
表 3. 老年糖尿病患者两年生活方式、脑血管并发症及用药总数比较[n (%)]

变量	2023 年	2024 年	Z	p
锻炼频次			-0.781	0.435
不锻炼	369 (65.8)	369 (65.8)		
每周一次及以上	73 (13.0)	74 (13.2)		
每天	119 (21.2)	118 (21.0)		
吸烟与否			0	1.0
从不	556 (99.1)	556 (99.1)		
吸烟	5 (0.9)	5 (0.9)		
饮酒频次			-0.447	0.655
从不	556 (99.1)	556 (99.1)		
经常	0	1 (0.2)		

续表

每天	5 (0.9)	4 (0.7)		
饮食习惯			-1.0	0.317
荤素均衡	546 (97.3)	545 (97.1)		
素食为主	2 (0.4)	2 (0.4)		
荤食为主	13 (2.3)	14 (2.5)		
自理能力评分等级			-1.0	0.317
可自理	560 (99.8)	561 (100)		
轻度依赖	1 (0.2)	0		
脑血管并发症			-0.577	0.564
无并发症	558 (99.5)	557 (99.3)		
缺血性脑卒中	3 (0.5)	4 (0.7)		
用药总数			-0.343	0.731
0	12 (2.1)	12 (2.1)		
1	120 (21.4)	111 (19.8)		
2	253 (45.1)	264 (47.1)		
3	126 (22.5)	127 (22.6)		
4	42 (7.5)	40 (7.1)		
5	8 (1.4)	7 (1.2)		

3.5. 指标转归多因素多元 Logistic 回归分析

以指标转归为因变量(以指标稳定为参照),以性别、年龄、居住地、合并并发症为自变量进行多分类 Logistic 回归分析,得到模型 1 (指标变好组)和模型 2 (指标变差组)。结果显示:居住地是血糖、血压转归的影响因素($p < 0.05$),与农村居民相比,城镇居民血糖变差的风险显著更高[OR (95%CI) = 2.128 (1.120~4.046), $p = 0.021$],血压变差的风险显著更高[OR (95%CI) = 2.981 (1.932~4.600), $p < 0.001$];性别是血压转归的影响因素($p = 0.013$),女性血压变好的风险显著低于男性[OR (95%CI) = 0.436 (0.249~0.765), $p = 0.004$];合并疾病是血脂转归的影响因素($p < 0.001$),单纯糖尿病组血脂变好的风险显著高于合并其他疾病组($p < 0.001$);见表 4。

Table 4. Multivariate Logistic regression analysis of influencing factors for the outcomes of glucose, blood pressure, and lipid levels

表 4. 血糖、血压、血脂转归影响因素的多因素多元 Logistic 回归分析

变量	模型 1 (变好)					模型 2 (变差)				
	B	SE	Wald χ^2 值	p 值	OR (95%CI)	B	SE	Wald χ^2 值	p 值	OR (95%CI)
血糖										
截距	1.901	1.843	1.064	0.302		-1.798	2.267	0.629	0.428	
年龄	-0.038	0.025	2.345	0.126	0.962 (0.916~1.011)	-0.006	0.030	0.039	0.843	0.994 (0.936~1.055)

续表

性别(以男为参照)										
女	0.228	0.233	0.955	0.328	1.256 (0.796~1.982)	-0.088	0.287	0.095	0.758	0.915 (0.521~1.607)
居住地(以农村对照)										
城镇	-0.306	0.229	1.784	0.182	0.736 (0.470~1.154)	0.755	0.328	5.314	0.021	2.128 (1.120~4.046)
疾病分组(以单纯糖尿病组为参照)										
合并高血脂	-0.469	0.371	1.599	0.206	0.625 (0.302~1.295)	-0.327	0.506	0.419	0.518	0.721 (0.267~1.943)
合并高血压	-0.597	0.327	3.326	0.068	0.550 (0.290~1.046)	-0.268	0.415	0.416	0.519	0.765 (0.339~1.727)
合并高血压、高血脂	-0.558	0.323	2.996	0.083	0.572 (0.304~1.077)	-0.075	0.410	0.033	0.855	0.928 (0.416~2.071)
血压										
截距	3.560	2.318	2.358	0.125		0.777	1.601	0.236	0.627	
年龄	-0.063	0.032	4.006	0.045	0.939 (0.882~0.999)	-0.031	0.022	2.117	0.146	0.969 (0.929~1.011)
性别(以男为参照)										
女	-0.830	0.287	8.383	0.004	0.436 (0.249~0.765)	-0.076	0.202	0.143	0.705	0.926 (0.624~1.376)
居住地(以农村对照)										
城镇	-0.195	0.285	0.468	0.494	0.823 (0.470~1.439)	1.092	0.221	24.351	<0.001	2.981 (1.932~4.600)
疾病分组(以单纯糖尿病组为参照)										
合并高血脂	-0.031	0.473	0.004	0.948	0.970 (0.384~2.451)	0.321	0.343	0.878	0.349	1.378 (0.704~2.697)
合并高血压	0.072	0.399	0.032	0.857	1.075 (0.491~2.351)	0.172	0.298	0.333	0.564	1.188 (0.662~2.130)
合并高血压、高血脂	-0.431	0.419	1.054	0.305	0.650 (0.286~1.479)	-0.027	0.300	0.008	0.929	0.969 (0.929~1.011)
血脂										
截距	1.881	2.021	0.866	0.352		-4.511	4.156	1.178	0.278	
年龄	-0.024	0.028	0.751	0.386	0.976 (0.925~1.031)	0.016	0.055	0.088	0.767	1.017 (0.912~1.133)
性别(以男为参照)										
女	-0.480	0.264	3.298	0.069	0.619 (0.369~1.039)	-0.185	0.532	0.121	0.728	0.831 (0.293~2.358)
居住地(以农村对照)										
城镇	-0.095	0.277	0.118	0.732	0.909 (0.529~1.564)	0.259	0.565	0.211	0.646	1.296 (0.428~3.920)

续表

疾病分组(以单纯糖尿病组为参照)										
合并高血脂	-3.211	0.629	26.073	<0.001	0.040 (0.012~0.138)	-0.085	0.941	0.008	0.928	0.918 (0.145~5.810)
合并高血压	-1.328	0.290	20.989	<0.001	0.265 (0.150~0.468)	0.054	0.834	0.004	0.949	1.055 (0.206~5.409)
合并高血压、高血脂	-2.953	0.423	48.817	<0.001	0.052 (0.023~0.119)	-0.542	0.888	0.373	0.541	0.581 (0.102~3.313)

4. 讨论

自 2009 年起,我国开始实施国家基本公共卫生服务项目,基层医疗卫生机构扮演了执行这些服务的核心角色,其中包括 65 岁及以上老年人免费健康检查及糖尿病慢病管理等。基于此,本研究利用过去两年的老年人查体数据及“三高”并发症筛查数据,旨在评估三高共管措施在老年糖尿病患者中的实施效果。

本研究结果显示,2024 年 HbA1c 水平显著降低,其中 213 人 2023 年未达标者在 2024 年达标。HbA1c 达标率从 45.5%提高至 82.9%,高于美国[4] 2015 年的 57.4%,2018 年的 50.5%;许敏锐等[15]在 2021 年有关常州的研究的 39.39%,刘杰等[16]有关南京的研究 42.2%。然而 FPG 水平提高,达标率降低,与青岛市城阳区范文瑜等[17]研究从 2019 年 60.07%降至 2020 年 56.58%,降至 2021 年 52.20%,降至 2022 年 55.30%一致,低于李梦宇等[18] 2023 年的 39.52%,Yan Y 等[3] 2022 年的 41.33%。

FPG 反映实时血糖,单次测量结果可能受到多种因素影响,如饮食、运动、应激等,因此其结果可能具有较大波动;而 HbA1c 可反映过去 2~3 个月的血糖平均水平,更能反映长期血糖控制情况,是评估慢性并发症发生风险的重要依据[19],在实施三高共管后,HbA1c 明显改善,这可能是由于我们对患者进行 HbA1c 宣教,并邀请上级专家对医师进行强化培训。糖尿病的治疗不仅仅是控制血糖,更重要的是减少并发症,改善结局[20],随着血糖监测技术的不断进展,以葡萄糖目标范围内时间(TIR)作为血糖控制新指标能更好地全面掌握患者血糖控制情况[19],而基层医疗机构由于缺乏连续血糖监测设备,TIR 的测量和应用存在一定的局限性,其在基层的可行性有待进一步研究。

本研究结果显示,2024 年 BP 达标(<140/90 mmHg)率从 2023 年的 48.0%降至 30.7%,与青岛市城阳区范文瑜等[17]研究从 2019 年 27.04%降至 2020 年 26.42%,降至 2021 年 26.07%一致。这可能是由于老年人血压具有收缩压增高,易受进食、环境、情绪、季节和温度影响,白大衣高血压增多等特点[21],因此一次测量血压可能无法代表血压控制情况。国家基本公共卫生慢病管理指南中,针对老年人的血压控制目标设定为(<150/90 mmHg),日常基本公共卫生糖尿病管理考核标准(<150/90 mmHg),这一标准在一定程度上削弱了患者及医师对血压达标重要性的认识。

丹麦 Steno 糖尿病研究中心强化生活方式干预措施进行三高共管,可显著提高达标率,降低心血管终点事件发生率,降低全因死亡率[22][23]。本研究显示,2024 年的生活方式及自理能力评分等级、脑血管并发症及用药情况的分布与 2023 年相比均无统计学差异,与青岛市城阳区马兴丽等[24]研究“三高共管,六病同防”慢病管理模式对老年患者健康行为变化趋势一致,可能由于研究时间跨度相对较短,生活方式的干预效果尚未完全显现,未来的研究需要进一步强化患者生活方式干预。生活方式干预在任何时候对三高患者都是合理有效的治疗[22]。

本研究结果显示,城镇居民在血糖、血压变差的风险显著高于农村居民,与蔡淳等[25]研究结果类似,女性血压变好的风险低于男性,未来加强医师培训,政策宣传、健康教育等应向城镇及女性倾斜。

三高共管是以患者为中心,依托家庭医生团队,开展医防融合一体化服务,提高三高指标达标率,产生良好的健康效益和经济效益[22]。本辖区自 2017 年开始进行家庭医生签约,每名家庭医生服务人口在 2000~4000 不等,远高于英、美的每名家庭医生服务 1200 人(全人群)左右[26]。面对如此庞大的工作量,人工智能应用于糖尿病预防及管理[27],有助于缓解基层人员不足;经济补助及政策激励[28],有助于医防融合[29] [30]背景下基层医疗机构慢病管理,促进慢病患者良好生活方式及用药依从性,提高患者达标率,需进一步研究。

本研究存在一定的局限性,首先我们采取了纵向设计,自身前后对照,但两年的时间跨度可能不足以捕捉所有相关的长期变化,特别是生活方式的干预效果可能需要更长时间才能显现,未来需进一步探讨不同生活方式干预措施的效果及干预依从性的影响因素;其次我们样本量相对较少且基于单个社区研究,可能限制了研究结果的外推性,后续我们将联合多个社区,扩大样本规模及研究范围,并对研究对象进行长期动态追踪观察,以增强研究结果的适应性和科学严谨性。

综上所述,三高共管措施三高共管可显著提高基层老年糖尿病患者的 HbA1c、血脂、联合达标率,但对 FPG、BP 的控制效果有限。基层老年糖尿病患者血糖、血压、血脂达标率较低。未来需优化政策执行,强化基层医疗资源配置,针对城乡差异、性别差异实施精准干预策略,为老年糖尿病患者打造个性化管理方案。

作者贡献

周三敏负责研究的构思与设计,研究的实施,撰写论文;周三敏、贾宏健进行数据的收集与整理,统计学处理,图、表的绘制与展示;贾宏健、陈娇负责进行论文的修订;张杰涛负责文章的质量控制与审查,对文章整体负责,监督管理。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生健康委等. 关于印发健康中国行动——心脑血管疾病防治行动实施方案(2023-2030 年)的通知[EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202311/content_6915365.htm, 2024-11-30.
- [2] Ko, S., Han, K.D., Park, Y., Yun, J., Kim, K., Bae, J., *et al.* (2023) Diabetes Mellitus in the Elderly Adults in Korea: Based on Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2019 to 2020. *Diabetes & Metabolism Journal*, **47**, 643-652. <https://doi.org/10.4093/dmj.2023.0041>
- [3] Yan, Y., Wu, T., Zhang, M., Li, C., Liu, Q. and Li, F. (2022) Prevalence, Awareness and Control of Type 2 Diabetes Mellitus and Risk Factors in Chinese Elderly Population. *BMC Public Health*, **22**, Article No. 1382. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13759-9>
- [4] Fang, M., Wang, D., Coresh, J. and Selvin, E. (2021) Trends in Diabetes Treatment and Control in U.S. Adults, 1999-2018. *New England Journal of Medicine*, **384**, 2219-2228. <https://doi.org/10.1056/nejmsa2032271>
- [5] Li, Y., Teng, D., Shi, X., Qin, G., Qin, Y., Quan, H., *et al.* (2020) Prevalence of Diabetes Recorded in Mainland China Using 2018 Diagnostic Criteria from the American Diabetes Association: National Cross Sectional Study. *BMJ*, **369**, m997. <https://doi.org/10.1136/bmj.m997>
- [6] 陈伟标, 张艳, 袁雪丽, 等. 深圳市老年人“三高”共病现状及关联因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31(1): 51-55.
- [7] 关昌荣, 王存库, 田冶, 等. 2022 年海南省老年人“三高”共病现状及影响因素研究[J]. 现代预防医学, 2024, 51(15): 2719-2725.
- [8] 金梦龙, 秦晓英, 马力亚·阿米提, 等. 新疆哈萨克族血脂异常、高血压和糖尿病共病现状及影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2024, 27(12): 1438-1444.
- [9] 青岛市人民政府. 青岛市人民政府关于 2023 年重点办好城乡建设和改善人民生活方面 16 件实事的通知[EB/OL]. http://www.qingdao.gov.cn/zwgk/xxgk/bgt/gkml/gwfg/202301/t20230106_6595841.shtml, 2025-01-02.
- [10] 青岛市人民政府. 青岛市人民政府关于 2024 年重点办好城乡建设和改善人民生活方面 15 件实事的通知[EB/OL]. http://www.qingdao.gov.cn/zwgk/xxgk/bgt/gkml/gwfg/202401/t20240131_7819394.shtml, 2025-01-02.

- [11] 国家老年医学中心, 中华医学会老年医学分会, 中国老年保健协会糖尿病专业委员会. 中国老年糖尿病诊疗指南(2024 版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2024, 16(2): 147-189.
- [12] American Diabetes Association Professional Practice Committee (2025) Summary of Revisions: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care*, **48**, S6-S13.
- [13] 中国老年学和老年医学学会. 老年 2 型糖尿病慢病管理指南[J]. 中西医结合研究, 2023, 15(4): 239-253.
- [14] 吴平生. 2018 美国血胆固醇管理指南要点[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(S1): 108-110.
- [15] 许敏锐, 潘英姿, 石素逸, 等. 常州市武进区 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白控制状况及其影响因素研究[J]. 现代预防医学, 2021, 48(18): 3434-3438, 3443.
- [16] 刘杰, 顾天伟, 李平, 等. 南京市社区 2 型糖尿病患者代谢指标达标和微血管并发症患病现状及影响因素分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2020, 28(1): 23-28.
- [17] 范文瑜, 张世龙, 王海鹏, 等. 2019-2022 年青岛市城阳区“三高共管 六病同防”慢病管理模式患者血压、血糖、血脂控制变化趋势及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2025, 41(2): 148-153.
- [18] 李梦宇, 连隽, 廖子锐, 等. 国家基本公共卫生服务老年人健康体检的异常检出率分析[J]. 中国全科医学, 2023, 26(22): 2756-2762.
- [19] 贾伟平. 血糖监测技术的进步与展望[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2022, 42(9): 1171-1175.
- [20] 纪立农, 王潇雨. 治疗糖尿病 从控制血糖到改善结局[EB/OL]. 健康报: 2019-10-22.
<https://faxing.jkb.com.cn/home/index/menu.html?goods=1&item=711613&page=138371334&name=jkb>, 2025-03-20.
- [21] 中华医学会老年医学分会, 中国医疗保健国际交流促进会高血压病分会. 老年高血压特点及临床诊治流程专家共识(2024) [J]. 中华老年医学杂志, 2024, 43(3): 257-268.
- [22] “三高”共管规范化诊疗中国专家共识(2023 版)专家组. “三高”共管规范化诊疗中国专家共识(2023 版) [J]. 中华心血管病杂志(网络版), 2023, 6(1): 1-11.
- [23] Christensen, J.R., Laursen, D.H., Lauridsen, J.T., Hesseldal, L., Jakobsen, P.R., Nielsen, J.B., *et al.* (2022) Reversing Type 2 Diabetes in a Primary Care-Anchored eHealth Lifestyle Coaching Programme in Denmark: A Randomised Controlled Trial. *Nutrients*, **14**, Article 3424. <https://doi.org/10.3390/nu14163424>
- [24] 马兴丽, 张高辉, 张世龙, 等. 2019-2022 年青岛市城阳区“三高共管 六病同防”慢病管理模式对老年患者健康行为变化趋势及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2025, 41(2): 144-147.
- [25] 蔡淳, 关颖, 刘月星, 等. 上海市松江区农村和城乡结合部糖尿病综合管理效果评价[J]. 中华糖尿病杂志, 2019, 11(8): 518-523.
- [26] 黄艳丽, 叶静雪, 刘鸿源. 中美英基层医疗服务质量评价框架及“两病”质量指标对比研究[J]. 中国全科医学, 2021, 24(31): 3929-3941.
- [27] Guan, Z., Li, H., Liu, R., Cai, C., Liu, Y., Li, J., *et al.* (2023) Artificial Intelligence in Diabetes Management: Advancements, Opportunities, and Challenges. *Cell Reports Medicine*, **4**, Article ID: 101213.
<https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2023.101213>
- [28] 范文瑜, 马兴丽, 张世龙, 等. 医防融合服务中家庭医生团队协作水平及影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2025, 28(16): 1966-1972.
- [29] 章炜颖, 朱虹玮, 马程乘, 等. 社区医防融合数智健康管理路径建设的思考[J]. 中华全科医师杂志, 2024, 23(5): 520-524.
- [30] 程晓冉, 张笑天, 李明月, 等. 医防融合背景下慢性病随访对高血压和糖尿病患者健康行为及血压/血糖控制的影响研究[J]. 中国全科医学, 2023, 26(28): 3482-3488.