

· 论 著 ·

# 合肥市城市和农村居民糖尿病影响因素的差异分析

孙锋<sup>1</sup>, 李丹<sup>2</sup>, 孟捷<sup>2</sup>, 王田丽<sup>1</sup>, 李慧<sup>2</sup>

1. 合肥市疾病预防控制中心慢病预防与健康教育中心, 安徽 合肥 230022; 2. 安徽医科大学, 安徽 合肥 230032

**摘要:** **目的** 了解合肥市城市和农村居民糖尿病影响因素的差异, 为开展糖尿病防制及研究提供依据。**方法** 于2021年8—12月, 采用多阶段分层整群抽样方法抽取合肥市5个区(县)≥18岁的常住居民为调查对象, 通过问卷调查收集人口学信息、吸烟、自评健康状况和睡眠时长等资料, 测量身高、体重和空腹血糖; 计算糖尿病粗患病率, 并根据《中国统计年鉴(2022)》的年龄别人口构成进行标化; 采用多因素logistic回归模型分析糖尿病患病的影响因素。**结果** 调查10 443人, 其中城市6 386人, 占61.15%; 农村4 057人, 占38.85%。男性4 690人, 占44.91%; 女性5 753人, 占55.09%。检出糖尿病1 492例, 标化患病率为9.57%; 城市和农村居民糖尿病标化患病率分别为9.21%和12.58%, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。多因素logistic回归分析结果显示, 地区、年龄、文化程度、职业、体质指数和自评健康状况是全人群糖尿病患病的影响因素; 城市和农村分层分析结果显示, 除上述影响因素外, 性别、吸烟是城市居民糖尿病患病的影响因素; 睡眠时长是农村居民糖尿病患病的影响因素(均 $P<0.05$ )。**结论** 合肥市居民糖尿病患病率存在城乡差异, 糖尿病患病主要与年龄、文化程度、职业、体质指数和自评健康状况等有关。

**关键词:** 糖尿病; 城市; 农村; 居民; 患病率; 影响因素

中图分类号: R587.1 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2024) 11-0936-05

## Differences in influencing factors for diabetes between urban and rural residents in Hefei City

SUN Feng<sup>1</sup>, LI Dan<sup>2</sup>, MENG Jie<sup>2</sup>, WANG Tianli<sup>1</sup>, LI Hui<sup>2</sup>

1.Center for Chronic Disease Prevention and Health Education, Hefei Center for Disease Control and Prevention, Hefei, Anhui 230022, China; 2.Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China

**Abstract: Objective** To investigate the difference in influencing factors for diabetes between urban and rural residents in Hefei City, so as to provide the basis for control and research of diabetes. **Methods** The residents aged 18 years and older were selected using the stratified multistage random sampling method from 5 districts (counties) in Hefei City from August to December 2021. Demographic information, smoking, self-rated health status and sleep duration were collected through questionnaire surveys. Height, body weight and fasting blood glucose were measured. The crude prevalence of diabetes was calculated and standardized by age using *China Statistical Yearbook 2022*. Factors affecting diabetes were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** Totally 10 443 residents were investigated, including 6 386 urban residents (61.15%) and 4 057 rural residents (38.85%). There were 4 690 males (44.91%) and 5 753 females (55.09%). Diabetes were detected in 1 492 cases, with a standardized prevalence of 9.57%. The standardized prevalence of diabetes among urban and rural residents were 9.21% and 12.58%, respectively, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Multivariable logistic regression analysis showed that region, age, educational level, occupation, body mass index and self-rated health status were influencing factors for diabetes. Further analysis stratified

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.11.004

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(72304004); 安徽医科大学校级科研基金项目(2022xkj269)

作者简介: 孙锋, 硕士, 副主任医师, 主要从事慢性非传染性疾病防制与健康促进工作

通信作者: 李慧, E-mail: lihui2021@ahmu.edu.cn

by urban and rural area showed that, in addition to the above factors, gender and smoking were influencing factors for diabetes among urban residents, while sleep duration was the influencing factor for diabetes among rural residents (all  $P<0.05$ ). **Conclusion** There are urban-rural differences in the prevalence of diabetes among residents in Hefei City, and the prevalence of diabetes is associated with age, educational level, occupation, body mass index and self-rated health status.

**Keywords:** diabetes; urban area; rural area; resident; prevalence; influencing factor

糖尿病是由多种原因引起的代谢性疾病,病程长且迁延不愈,患病率和死亡率不断升高,已成为威胁居民健康的重大公共卫生问题<sup>[1]</sup>。我国糖尿病患病率自2013年的10.90%增长至2018年的12.40%,增长率居全球前列<sup>[2]</sup>。研究表明,城市和农村间由于经济发展水平、医疗资源分布及居民生活习惯的不同,糖尿病患病率存在明显差异<sup>[3-4]</sup>。为了解合肥市城市和农村居民糖尿病影响因素的差异,制定针对性的糖尿病防控措施,于2021年8—12月在合肥市5个区(县)开展调查,现报道如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

采用多阶段分层整群抽样方法在合肥市随机抽取3个区(包河区、庐阳区和蜀山区)和2个县(长丰县和肥东县)作为监测点,每个监测点抽取5个街道(乡镇),每个街道(乡镇)抽取3个居委会(行政村),每个居委会(行政村)抽取1个村民(居民)小组,每个村民(居民)小组内 $\geq 18$ 岁全部常住居民(在合肥市居住时间 $\geq 6$ 个月)为调查对象。排除孕妇、聋哑人和精神障碍者。调查对象均知情同意。本研究通过安徽医科大学生物医学伦理委员会审查(20210691)。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 问卷调查

参考2018年中国疾病预防控制中心慢性病及其危险因素监测调查问卷制定本调查问卷,内容包括人口学信息、吸烟、饮酒、体力活动、自评健康状况、睡眠时长和糖尿病患病情况等。

#### 1.2.2 体格检查与实验室检测

由经过培训的体检人员进行体格检查,采用金属立柱式身高计测量身高,精确度为0.1 cm;采用电子体重秤测量体重,精确度为0.1 kg。由社区卫生服务中心人员采集调查对象的空腹静脉血检测空腹血糖。

### 1.3 定义

(1)根据《中国2型糖尿病防治指南(2020版)》<sup>[5]</sup>,空腹血糖 $\geq 7.0$  mmol/L或既往有糖尿病史

为糖尿病。(2)根据四分位数将年龄划分为18~<44岁、44~<55岁、55~<64岁和64~94岁4组<sup>[6]</sup>。(3)职业中,体力工作者包括农林牧渔水利业生产人员,生产、运输设备操作人员及有关人员,商业、服务业人员和家务执行者;脑力工作者包括国家机关、党群组织、企业、事业单位人员和专业技术人员;无工作者包括在校学生和未就业者。(4)参照WS/T 428—2013《成人体重判定》标准<sup>[7]</sup>,体质指数(BMI) $<18.5$  kg/m<sup>2</sup>为体重过低,18.5~<24.0 kg/m<sup>2</sup>为正常,24.0~<28.0 kg/m<sup>2</sup>为超重, $\geq 28.0$  kg/m<sup>2</sup>为肥胖。(5)吸烟指每天吸烟量 $\geq 1$ 支,且连续吸烟 $\geq 6$ 个月。(6)饮酒指近1年喝过购买或自制的各类含有乙醇的饮料。(7)体力活动指持续 $\geq 10$  min的中、高强度活动(工作、家务活动等)或交通性活动(骑车、步行等)<sup>[8]</sup>。(8)睡眠时长指24 h累计睡眠时间,7~8 h为正常, $<7$  h或 $>8$  h为异常<sup>[9]</sup>。

### 1.4 质量控制

由经过统一培训并通过考核的调查人员面对面调查。问卷填写完成后随机抽取5%现场复核,不合格需重新调查。双人整理和录入问卷,并检查数据逻辑,剔除无效问卷。

### 1.5 统计分析

采用SAS 9.4软件统计分析。定量资料不服从正态分布的采用中位数和四分位数间距 $[M(Q_R)]$ 描述;定性资料采用相对数描述,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。根据《中国统计年鉴(2022)》的年龄别人口构成对糖尿病患病率进行标化<sup>[10]</sup>。糖尿病患病的影响因素采用多因素logistic回归模型分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

调查10 443人,其中城市6 386人,占61.15%,年龄 $M(Q_R)$ 为57.00(15.00)岁;农村4 057人,占38.85%,年龄 $M(Q_R)$ 为51.00(21.00)岁。男性4 690人,占44.91%;女性5 753人,占55.09%。初中及以下文化程度6 243人,占59.78%。体力工作者6 010人,占57.55%。超重

3 595 人，占 34.42%。吸烟 1 758 人，占 16.83%。饮酒 7 400 人，占 70.86%。体力活动 1 605 人，占 15.37%。自评健康状况为好 5 910 人，占 56.59%。睡眠时长正常 6 743 人，占 64.57%。

### 2.2 城市和农村居民糖尿病患病情况

检出糖尿病 1 492 例，粗患病率为 14.29%，标化患病率为 9.57%。城市和农村居民糖尿病粗患病率分别为 12.34% 和 17.35%；标化患病率分别为 9.21% 和 12.58%，差异有统计学意义 ( $\chi^2=50.916$ ,  $P<0.001$ )。

### 2.3 糖尿病影响因素的多因素 logistic 回归分析

以糖尿病患病为因变量 (0=否, 1=是)，以所有变量为自变量进行多因素 logistic 回归分析。结果显示，地区、年龄、文化程度、职业、BMI、吸烟、自评健康状况和睡眠时长是全人群糖尿病患病的影响因素。城市和农村分层分析结果显示，性别、年龄、文化程度、职业、BMI、吸烟和自评健康状况是城市居民糖尿病患病的影响因素；年龄、文化程度、职业、BMI、自评健康状况和睡眠时长是农村居民糖尿病患病的影响因素。见表 1。

表 1 合肥市居民糖尿病影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 1 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting diabetes among residents in Hefei City

因变量	自变量	参照组	$\beta$	$s_{\bar{x}}$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值	95%CI
全人群	地区							
	城市	农村	-0.400	0.056	50.514	<0.001	0.670	0.600~0.749
	年龄/岁							
	44~	18~	0.604	0.110	30.097	<0.001	1.830	1.475~2.271
	55~		1.017	0.106	93.026	<0.001	2.766	2.249~3.401
	64~94		1.036	0.109	90.304	<0.001	2.817	2.275~3.488
	文化程度							
	初中	小学及以下	-0.145	0.074	3.871	0.049	0.865	0.748~0.999
	高中/中专/技校		-0.277	0.098	7.938	0.005	0.758	0.625~0.919
	大专及以上		-0.639	0.112	32.756	<0.001	0.528	0.424~0.657
	职业							
	体力工作者	无工作者	-0.277	0.072	14.883	<0.001	0.758	0.659~0.873
	脑力工作者		0.013	0.105	0.014	0.905	1.013	0.824~1.244
	BMI分组							
	体重过低	正常	-0.609	0.221	7.591	0.006	0.544	0.353~0.839
	超重		0.468	0.064	53.176	<0.001	1.597	1.408~1.812
	肥胖		0.981	0.091	116.482	<0.001	2.668	2.233~3.189
吸烟								
是	否	0.228	0.087	6.965	0.008	1.256	1.060~1.488	
自评健康状况								
好	差	-1.532	0.128	144.440	<0.001	0.216	0.168~0.277	
一般		-0.789	0.124	40.567	<0.001	0.454	0.356~0.579	
睡眠时长								
正常	异常	-0.133	0.060	4.843	0.028	0.876	0.778~0.986	
城市	性别							
	女	男	-0.276	0.097	8.055	0.005	0.759	0.627~0.918
	年龄/岁							
	44~	18~	0.640	0.133	23.202	<0.001	1.897	1.462~2.461
	55~		1.080	0.127	72.536	<0.001	2.944	2.296~3.774
	64~94		1.209	0.135	80.847	<0.001	3.351	2.574~4.361
	文化程度							
	初中	小学及以下	-0.110	0.109	1.005	0.316	0.896	0.723~1.110
	高中/中专/技校		-0.265	0.126	4.427	0.035	0.767	0.599~0.982
	大专及以上		-0.556	0.138	16.231	<0.001	0.573	0.438~0.752
职业								
体力工作者	无工作者	-0.323	0.093	11.975	0.001	0.724	0.603~0.869	

表 1 (续) Table 1 (continued)

因变量	自变量	参照组	$\beta$	$s_{\bar{x}}$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值	95%CI
	脑力工作者		-0.053	0.124	0.181	0.670	0.949	0.744~1.209
	BMI分组							
	体重过低	正常	-0.319	0.300	1.132	0.287	0.727	0.403~1.309
	超重		0.350	0.088	15.779	<0.001	1.420	1.194~1.687
	肥胖		0.939	0.117	64.273	<0.001	2.556	2.032~3.215
	吸烟							
	是	否	0.287	0.116	6.059	0.014	1.332	1.060~1.673
	自评健康状况							
	好	差	-1.440	0.200	52.070	<0.001	0.237	0.160~0.350
	一般		-0.705	0.197	12.759	<0.001	0.494	0.336~0.727
农村	年龄/岁							
	44~	18~	0.380	0.205	3.440	0.064	1.462	0.979~2.183
	55~		0.781	0.197	15.787	<0.001	2.184	1.486~3.211
	64~94		0.650	0.198	10.836	0.001	1.916	1.301~2.823
	文化程度							
	初中	小学及以下	-0.112	0.106	1.123	0.289	0.894	0.727~1.100
	高中/中专/技校		-0.063	0.185	0.117	0.733	0.939	0.653~1.349
	大专及以上		-0.659	0.260	6.453	0.011	0.517	0.311~0.860
	职业							
	体力工作者	无工作者	-0.242	0.122	3.916	0.048	0.785	0.617~0.998
	脑力工作者		0.111	0.203	0.301	0.584	1.118	0.751~1.664
	BMI分组							
	体重过低	正常	-0.874	0.329	7.061	0.008	0.417	0.219~0.795
	超重		0.565	0.096	34.323	<0.001	1.759	1.456~2.124
	肥胖		1.026	0.150	46.622	<0.001	2.789	2.078~3.744
	自评健康状况							
	好	差	-1.623	0.175	85.577	<0.001	0.197	0.140~0.278
	一般		-0.831	0.165	25.289	<0.001	0.436	0.315~0.602
	睡眠时长							
	正常	异常	-0.278	0.092	9.142	0.003	0.757	0.632~0.907

### 3 讨论

合肥市居民糖尿病粗患病率为 14.29%，低于福州市 (20.0%)<sup>[11]</sup> 水平，高于南京市 (10.89%)<sup>[12]</sup> 水平。标化患病率为 9.57%，与 2021 年国际糖尿病联盟报告结果 (9.97%)<sup>[13]</sup> 相近。提示不同地区糖尿病患病率的差异可能与各地区日常生活方式及经济发展水平不同有关，当地卫生部门仍需加强对居民糖尿病的防控工作。

本研究结果显示合肥市农村居民糖尿病标化患病率 (12.58%) 高于城市居民 (9.21%)，这可能与合肥市农村中老年人群比例较高有关<sup>[10]</sup>，而该年龄群体是糖尿病的高危人群<sup>[14]</sup>，且本次调查的农村地区长丰县和肥东县的慢性病管理和居民健康素养水平相对较低<sup>[15]</sup>，可能是农村居民糖尿病标化患病率较高的原因。

多因素 logistic 回归分析结果显示，年龄、文化程度、职业、BMI 和自评健康状况是全人群糖尿病患病的影响因素，也是城市和农村居民糖尿病患病的影响因素。文化程度较高的居民糖尿病患病风险较低，与既往研究结果<sup>[16]</sup>一致，可能与高文化程度居民对健康知识的接受能力和自我健康管理意识较高有关。体力工作者糖尿病患病风险相对较低，与既往研究结果<sup>[16]</sup>相同，可能与体力活动促进代谢速率的加快有关。肥胖是糖尿病危险因素，在我国约 60% 的糖尿病患者中普遍存在<sup>[17]</sup>，肥胖人群因高热量食物摄入过多而面临更高的患病风险<sup>[18]</sup>。自评健康状况为一般或好的居民糖尿病患病风险较低，可能因为该人群有更高的健康意识，定期健康体检，能及时发现并干预潜在的健康问题<sup>[19]</sup>。

性别、吸烟与城市居民糖尿病患病存在统计学关联。城市男性更倾向于采取不健康生活方式，从而增

加糖尿病患病风险；农村居民生活方式相对单一且体力劳动较多，因此农村居民糖尿病患病风险在性别间无差异，这与昆明市农村老年人的研究结果<sup>[3]</sup>一致。吸烟会增加城市居民糖尿病患病风险，一项中国慢性病前瞻性研究结果显示，城市吸烟者患糖尿病的概率比农村吸烟者高8%<sup>[20]</sup>，提示应加强城市居民的健康教育，推广戒烟干预方法和健康的生活方式。

睡眠时长影响农村居民糖尿病患病风险。相关研究表明，农村居民睡眠障碍发生率较高<sup>[12]</sup>，睡眠不足可能通过降低胰岛素敏感性而增加糖尿病患病风险。因此，保证合适的睡眠时长，提高睡眠质量，对预防糖尿病及其并发症具有重要意义。

本研究是横断面调查，在因果推断方面存在局限性。通过自我报告收集睡眠时长、自评健康状况等资料，可能会存在回忆偏差。合肥市糖尿病患病率相对较高，且城乡存在差异，相关部门应重点加强对中老年人群、低文化程度及超重/肥胖人群的糖尿病管理，关注城市吸烟人群和农村睡眠时长异常人群，以提升糖尿病预防措施的针对性和有效性。

#### 参考文献

- [1] 候清涛, 周洁, 李舍予, 等. 全球糖尿病疾病负担现状 [J]. 中国糖尿病杂志, 2016, 24 (1): 92-96.
- [2] WANG L M, PENG W, ZHAO Z P, et al. Prevalence and treatment of diabetes in China, 2013-2018 [J]. JAMA, 2021, 326 (24): 2498-2506.
- [3] 杨舒迪, 蔡乐, 马国玉, 等. 昆明市城乡老年人糖尿病流行现状的对比分析 [J]. 昆明医科大学学报, 2019, 40 (4): 41-45.
- [4] 龚海英, 邢瑞婷, 刘晓芬, 等. 房山区居民糖尿病患病率、知晓率、治疗率和控制率分析 [J]. 预防医学, 2024, 36 (7): 616-621.
- [5] 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)(上) [J]. 中国实用内科杂志, 2021, 41 (8): 668-695.
- [6] NOBEL T B, CURRY M, GENNARELLI R, et al. Higher clinical suspicion is needed for prompt diagnosis of esophageal adenocarcinoma in young patients [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2020, 159 (1): 317-326.
- [7] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. 成人超重判定: WS/T 428-2013 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2013.
- [8] 中华人民共和国卫生部疾病预防控制局. 中国成人身体活动指南(节录) [J]. 营养学报, 2012, 34 (2): 105-110.
- [9] 中华人民共和国中央人民政府. 健康中国行动(2019-2030年) [EB/OL]. [2024-09-13]. [http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content\\_5409694.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm).
- [10] 国家统计局. 中国统计年鉴(2022) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2022.
- [11] 徐幽琼, 黄若酪, 陆璐, 等. 福州市居民糖尿病患病情况及其影响因素调查 [J]. 糖尿病新世界, 2020, 23 (21): 40-45.
- [12] 许昊, 陈一佳, 吴洁, 等. 南京市成人高血压、糖尿病和血脂异常共病现状及影响因素分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31 (7): 539-544.
- [13] SUN H, SAEEDI P, KARURANGA S, et al. IDF diabetes atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045 [J/OL]. Diabetes Res Clin Pract, 2022, 183 [2024-09-13]. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>.
- [14] 黄文, 汤佳良, 陈康康, 等. 高血压合并糖尿病患者睡眠质量调查 [J]. 预防医学, 2024, 36 (4): 296-298, 303.
- [15] 张倩, 徐爱军. 我国农村居民日常医疗费用支出情况及政策建议 [J]. 中国全科医学, 2016, 19 (22): 2701-2705, 2713.
- [16] 施俊, 马慧, 孙锋, 等. 合肥市瑶海区成人高血压和糖尿病流行现状及其影响因素 [J]. 河南预防医学杂志, 2021, 32 (8): 619-623.
- [17] 王瑶. 司美格鲁肽治疗预混胰岛素控制不佳的年轻肥胖2型糖尿病1例 [J]. 中华糖尿病杂志, 2023, 15 (增刊2): 138-140.
- [18] 孙锋, 张磊, 王茜, 等. 合肥市成年居民血脂异常的影响因素分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (12): 1251-1256, 1261.
- [19] MU S Z, HICKS C W, DAYA N R, et al. Self-rated health in middle age and risk of hospitalizations and death: recurrent event analysis of the ARIC study [J]. J Gen Intern Med, 2024, 39 (10): 1850-1857.
- [20] 庞元捷, 余灿清, 郭彧, 等. 中国成年人行为生活方式与主要慢性病的关联——来自中国慢性病前瞻性研究的证据 [J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42 (3): 369-375.

收稿日期: 2024-06-14 修回日期: 2024-09-13 本文编辑: 古兰芳