

## 2010 年无锡地区 50 岁以上居民空腹血糖水平及糖尿病危险因素分析

朱晓巍<sup>1</sup>, 江 玥<sup>3</sup>, 沈 泓<sup>1</sup>, 徐 湘<sup>1</sup>, 朱 宝<sup>1</sup>, 程海燕<sup>1</sup>, 王月萍<sup>1</sup>, 许 岚<sup>1</sup>, 蒋艳敏<sup>1</sup>, 姚 勇<sup>2</sup>, 胡志斌<sup>3</sup>, 卜瑞芳<sup>1\*</sup>

(<sup>1</sup>南京医科大学附属无锡人民医院内分泌科,<sup>2</sup>眼科, 江苏 无锡 214023;<sup>3</sup>南京医科大学公共卫生学院流行病与卫生统计系, 江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:了解江苏省无锡市滨湖区常住居民血糖水平及糖尿病的患病情况,并分析其危险因素。方法:采用分层整群随机抽样的方法,对该社区的 6 150 名 50 岁以上的居民进行了问卷调查和血清学检测,用  $\chi^2$  检验和多因素 Logistic 回归进行统计学分析。结果:该地区居民的空腹血糖平均水平为 5.41 mmol/L,空腹血糖受损和糖尿病患病率分别为 13.75%(标化率为 12.93%)和 12.34%(标化率为 10.28%),Logistic 回归分析结果显示,体重指数、腰臀比、糖尿病家族史与糖尿病相关。结论:江苏省无锡市滨湖区 50 岁以上调查居民患糖尿病的患病率与 2007 年全国和全省的糖尿病患病情况相比有了明显的增加,体重指数、腰臀比、糖尿病家族史是糖尿病的主要危险因素,需要对高危人群进行相应的防治。

**[关键词]** 空腹血糖受损;糖尿病;危险因素

**[中图分类号]** R587.1

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2012)04-505-04

为进一步了解无锡地区居民糖尿病流行的基本情况和影响因素,同时也为开展相关的防治工作提供参考依据,于 2010 年 6~12 月对无锡市滨湖区常住 50 岁以上的居民开展了血糖水平和糖尿病患病情况的检测调查,现报告如下。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

本次调查对象为江苏省无锡市滨湖区常住人口约 65 万,其中 50 岁及以上的人口共约 16.2 万人,其中男性约 8.2 万人,女性约 8 万人,该地区人口流动性小,人员组成相对稳定,其调查结果可以代表无锡地区的水平。本调查的目标人群为本区 50 岁及以上的人群。按照 WHO 和卫生部的统一要求,采用分层整群随机抽样,按每个抽样单位约 1 000 人,小于 500 人的与邻近社区/村合并,500~1 500 人的为 1 个基本抽样单位,大于 1 500 人的按自然居民小组分为几个单位,每个单位在 500~1 000 人,共建立 168 个基本抽样单位,随机抽取了 30 个点,其中 28 个是正式调查单位,2 个备用。28 个调查单位全部人口为 28 455 人,50 周岁及以上为 6 722 人,占比 23.6%。最终受检总人数为 6 150 人,受检率为

91.5%。

#### 1.2 方法

采用统一编制的调查表收集被调查者的基本情况,包括性别、年龄、民族、文化程度、吸烟饮酒信息、身高、体重、腰围、臀围、血压、糖尿病家族史等一般情况,并对调查对象进行了健康体检和血清学的检测,采集空腹 8~10 h 的静脉血标本,测定空腹血糖(FBG)、甘油三酯(TG)、血清总胆固醇(TC)。

诊断标准按照 2003 年美国糖尿病学会更新的诊断标准:空腹血糖受损(IFG): $5.6 \text{ mmol/L} \leq$ 空腹血糖 $< 7.0 \text{ mmol/L}$ ,糖尿病(DM)为空腹血糖 $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$  以及已确诊糖尿病者。

#### 1.3 统计学方法

所有资料采用 SPSS18.0 进行统计学分析,正态分布资料用均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示。计数资料分析采用  $\chi^2$  检验,多因素分析采用 Logistic 回归分析, $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。标化率的计算按照 2000 年第五次人口普查数据(1 242 612 226 人)进行标化。

## 2 结果

#### 2.1 一般情况

本次流行病学监测共调查了 6 150 人,剔除资料不全(如年龄、文化程度、收缩压、舒张压以及空腹血糖水平值等基线信息缺失)的 834 人,最终纳入统计分析的为 5 316 人,其中男性 2 223 人,占总人群 4

**[基金项目]** 江苏省卫生厅医学重点学科开放课题(WKF0811)

\*通讯作者, E-mail: brfang2003@yahoo.com.cn

1.82%,平均年龄为 63.99 岁;女性 3 093 人,占总人群 58.18%,平均年龄为 62.89 岁。调查对象中吸烟比例达到 21.31%,饮酒比例为 15.07%,小学到初中文化层次的人最多,占总人群的 68.23%;平均收

缩压和舒张压分别为 135.12 mmHg 和 83.45 mmHg; 居民的空腹血糖平均水平为 5.41 mmol/L, 男性为 5.39 mmol/L, 女性为 5.42 mmol/L。其余基本特征见表 1。

表 1 无锡市滨湖区调查居民一般情况

变量	男性	女性	总计
n(%)	2 223(41.82)	3 093(58.18)	5 316
年龄(岁)	63.99 ± 7.89	62.89 ± 8.45	63.35 ± 8.24
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	24.00 ± 3.23	24.13 ± 3.51	24.08 ± 3.40
腰臀比(WHR)	0.90 ± 0.06	0.88 ± 0.06	0.89 ± 0.06
吸烟(%)	49.98	0.71	21.31
饮酒(%)	34.55	1.07	15.07
糖尿病家族史(%)	7.69	10.35	9.24
学历(%)			
文盲	88(3.96)	410(13.26)	498(9.37)
小学	5 177(23.26)	1 050(33.95)	1 567(29.48)
初中	971(43.68)	1 089(35.21)	2 060(38.75)
高中及中专	414(18.62)	421(13.61)	835(15.71)
大专及以上	233(10.48)	123(3.98)	356(6.70)
收缩压(mmHg)	135.43 ± 17.29	134.90 ± 17.89	135.12 ± 17.64
舒张压(mmHg)	84.42 ± 10.45	82.76 ± 10.04	83.45 ± 10.25
空腹血糖(FBG,mmol/L)	5.39 ± 1.52	5.42 ± 1.53	5.41 ± 1.53
甘油三酯(TG,mmol/L)	1.51 ± 1.18	1.57 ± 1.07	1.54 ± 1.12
血清总胆固醇(TC,mmol/L)	4.87 ± 0.92	5.23 ± 0.95	5.08 ± 0.95

2.2 IFG、糖尿病患病率的年龄与性别分布

本次调查人群年龄构成为 50~54 岁 702 人, 55~59 岁 1 184 人,60~64 岁 1 405 人,65~69 岁 874 人,70~74 岁 556 人,75 岁以上 595 人。不同年龄分组提示在 55~60 岁年龄组中男性 IFG 的比例最高,达到 15.60%,70 岁以上年龄组糖尿病患病比例最高,达 14.81%;女性 IFG 在 70~75 岁年龄组中比例最高,达 16.43%,糖尿病患病比例在 75 岁以上年龄组最高,达 16.76%。从表 2 的数据可以看出,IFG 和糖尿病患病率总体上随着年龄的增长而增加,并且男性 IFG 和糖尿病的总患病率高于女性。

2.3 IFG 及糖尿病患病情况单因素分析

总 IFG 患病率为 13.75%(标化率为 12.93%), 男性 IFG 患病率为 13.86%(标化率为 13.37%), 女性 IFG 患病率为 13.68%(标化率为 12.77%), 性别间差异无统计学意义(P = 0.843)。总糖尿病患病率为 12.34%(标化率为 10.28%), 男性和女性患病率分别为 12.37%和 12.32%, 差异无统计学意义 (P = 0.931)。在不同体质指数(BMI)水平分组中,随着 BMI 的升高,IFG 和糖尿病患病率也呈上升趋势,并且差异均具有统计学意义(P = 0.000 和 P = 0.000)。同样,IFG 和糖尿病患病率在腰臀比的分类水平上

也均存在显著差异(P = 0.000 和 P = 0.000)。另外,具有糖尿病家族史的患者发生糖尿病的风险明显上升(P = 0.000,表 2)。

2.4 IFG 及糖尿病患病情况多因素 Logistic 分析

根据表 3 分析的结果,再进一步进行多因素 Logistic 分析。在单因素分析的 7 个因素里,空腹血糖受损中有 4 个因素有意义,糖尿病中有 3 个因素有意义,分别将这几个因素进行多因素 Logistic 回归分析,得出在空腹血糖受损中这 4 个研究因素均有意义 (BMI、腰臀比、糖尿病家族史、学历),P 值 < 0.05;糖尿病中有 3 个有意义的研究因素(BMI、腰臀比、糖尿病家族史),P 值均 < 0.05(表 4,5)。

3 讨论

糖尿病是一种复杂的慢性疾病,是遗传因素、社会因素、生活方式以及外界环境等因素相互作用的结果,本次调查的结果显示,无锡地区 50 岁以上居民的 IFG 患病率标化后为 12.93%,糖尿病的患病率标化后为 10.28%,与 2002 年中国居民营养与健康调查的 IFG 和糖尿病患病率相比有了大幅度增加,60 岁以上的 IFG 率接近 2002 年同年龄层居民调查的 3 倍,糖尿病患病率也增加了接近 1 倍<sup>[1]</sup>,中年

表 2 空腹血糖受损、糖尿病患病率的年龄与性别分布

年龄 分组	男性					女性					总计				
	n	IFG	DM	IFG 患病率	DM 患病率	n	IFG	DM	IFG 患病率	DM 患病率	n	IFG	DM	IFG 患病率	DM 患病率
50~	237	31	28	13.08	11.81	465	56	35	12.04	7.53	702	87	63	12.39	8.97
55~	436	68	54	15.60	12.39	748	80	83	10.70	11.10	1 184	148	137	12.50	11.57
60~	612	89	67	14.54	10.95	793	120	107	15.13	13.49	1 405	209	174	14.88	12.38
65~	425	58	50	13.65	11.76	449	72	58	16.04	12.92	874	130	108	14.87	12.36
70~	270	38	40	14.07	14.81	286	47	39	16.43	13.64	556	85	79	15.29	14.21
75~	243	24	36	9.88	14.81	352	48	59	13.64	16.76	595	72	95	12.10	15.97
总计	2 223	308	275	13.86	12.37	3 093	423	381	13.68	12.32	5 316	731	656	13.75	12.34
标化				13.37	12.07				12.77	9.59				12.93	10.28

表 3 空腹血糖受损、糖尿病患病率相关影响因素分析

变量	空腹血糖受损					糖尿病				
	调查人数	患病人数	患病率	$\chi^2$	P	患病人数	患病率	$\chi^2$	P	
性别										
男性	2 223	308	13.86	0.04	0.843	275	12.37	0.01	0.931	
女性	3 093	423	13.68			381	12.32			
BMI(kg/m <sup>2</sup> )										
< 18.5	186	18	9.68	66.88	0.000	8	4.30	66.16	0.000	
18.5~24.0	2 547	284	11.15			267	10.48			
24.0~28.0	1 948	296	15.20			260	13.35			
≥28.0	635	133	20.94			121	19.06			
WHR <sup>a</sup>										
0	1 989	230	11.56	20.76	0.000	171	8.60	50.16	0.000	
1	3 130	472	15.08			461	14.73			
吸烟										
无	4 183	575	13.75	0.03	0.859	529	12.65	1.73	0.188	
有	1 133	156	13.77			127	11.21			
饮酒										
无	4 515	606	13.42	2.75	0.098	558	12.36	0.02	0.879	
有	801	125	15.61			98	12.23			
糖尿病家族史										
无	4825	666	13.80	4.55	0.033	493	10.22	219.82	0.000	
有	491	65	13.24			163	33.20			
学历										
文盲	498	89	17.87	16.99	0.002	65	13.05	4.82	0.307	
小学	1 567	225	14.36			210	13.40			
初中	2 060	278	13.50			235	11.41			
高中	835	108	12.93			100	11.98			
大专及以上	356	31	8.71			46	12.92			

a: WHR=0 即腰臀比 < 0.90(男), < 0.85(女); WHR=1 即腰臀比 ≥ 0.90(男), ≥ 0.85(女)。

表 4 空腹血糖受损的多因素 Logistic 分析

变量	B	SE	Wald	P	OR	95%CI
年龄	0.026	0.026	0.966	0.326	1.026	0.97~1.08
BMI	0.378	0.057	44.225	0.000	1.466	1.31~1.64
WHR <sup>a</sup>	0.211	0.091	5.413	0.020	1.230	1.03~1.47
糖尿病家族史	0.347	0.149	5.434	0.020	1.430	1.07~1.92
学历	-0.131	0.041	10.149	0.001	0.885	0.82~0.96
常量	-2.490	0.200	151.387	0.000	0.086	

a: WHR=0 即腰臀比 < 0.90(男), < 0.85(女); WHR=1 即腰臀比 ≥ 0.90(男), ≥ 0.85(女)。

表 5 糖尿病的多因素 Logistic 分析

变量	B	SE	Wald	P	OR	95%CI
年龄	0.038	0.027	1.945	0.163	1.039	0.99~1.66
BMI	0.388	0.060	42.375	0.000	1.474	1.31~1.66
WHR <sup>a</sup>	0.226	0.095	5.634	0.018	1.253	1.04~1.51
糖尿病家族史	0.367	0.154	5.650	0.017	1.443	1.07~1.95
常量	-2.760	0.166	277.646	0.000	0.063	

a: WHR=0 即腰臀比< 0.90(男), < 0.85(女); WHR=1 即腰臀比≥0.90(男), ≥0.85(女)。

人的患病率明显升高,50~59 年龄组 IFG 和糖尿病患病率分别高达 12.46%和 10.60%。本次调查的结果也明显高于 2007 年江苏省居民血糖水平和糖尿病患病情况检测报道的数据 (IFG 患病率标化后为 9.06%,DM 患病率标化后为 6.30%)<sup>[2]</sup>,2007~2008 年开展的全国 14 个省市糖尿病流行病学调查结果显示,我国 20 岁以上的成年人糖尿病患病率为 9.7%,由此可见,目前无锡市滨湖区 50 岁以上人群的糖尿病患病水平平均高于 2007 年全国和全省的患病率水平。相同年龄组男女患病率比较发现,60 岁之前男性糖尿病患病率均高于女性,提示中年男性患糖尿病在人群中的比例不容忽视。

BMI、腰臀比、糖尿病家族史对 IFG 和糖尿病的患病率有显著的影响,在 BMI 和腰臀比升高的情况下,IFG 和糖尿病患病率明显上升,提示肥胖也是糖尿病的一个危险因素,这与很多研究结论一致<sup>[3-5]</sup>,因此控制肥胖有可能间接降低糖尿病的患病。多因素 Logistic 分析提示,BMI 和腰臀比是糖尿病发生的 2 个独立的危险因素,由于 BMI 是通过体重和身高的比值关系来判断肥胖与否,很难衡量体内脂肪的分布;而腰臀比则弥补了这一缺陷,侧重反映了腹部脂肪的分布情况。有研究表明<sup>[6]</sup>,BMI 反映的是总体水平,而腰臀比比 BMI 更加客观地反映了人体脂肪的分布,两者之间虽然具有一定联系,但是又相对独立。

糖尿病家族史作为遗传因素,也是糖尿病发生的一个重要危险因素,多因素 Logistic 分析发现,具有糖尿病家族史的人患糖尿病的风险比不具有该家族史的人高了 1.44 倍,单因素分析也同样支持了这一发现,提示具有糖尿病家族史的居民应该更注意糖尿病的预防<sup>[7]</sup>。另外,研究结果表明,文化程度高是 IFG 的一个保护因素,这可能与文化程度越高掌握的预防保健知识越多有关<sup>[8]</sup>。虽然在本次研究中文化程度与糖尿病患病间的关联并不显著,但是 IFG 作为糖尿病的一个“前期”,与糖尿病的最终发生息息相关,在龙理良等<sup>[9]</sup>的研究中也体现了文化程度对糖尿病的保护效应,因此对于 IFG 的危险因

素也需要同等重视。

综合以上研究结果表明,无锡地区人群的 IFG 和糖尿病的患病率在江苏处于一个较高的水平,与 BMI、腰臀比、糖尿病家族史具有显著的关联,是多种因素共同作用的结果。并且跟全国糖尿病患病水平相比,无锡地区糖尿病患病率也大幅度提升,所以居民应该对糖尿病引起足够的重视,针对 50 岁以上的具有糖尿病家族史和肥胖的重点人群定期进行血糖监测和健康体检,加强健康教育,开展全面的行为干预,适当进行早期药物控制,正确、有效、积极地防治糖尿病。

[参考文献]

- [1] 李立明,饶克勤,孔灵芝,等. 中国居民 2002 年营养与健康状况调查 [J]. 中华流行病学杂志,2005,26(7): 478-484
- [2] 吕淑荣,潘晓群,向全永,等. 2007 年江苏省居民血糖水平及糖尿病患病情况监测分析 [J]. 江苏预防医学, 2011,22(1):10-12
- [3] 罗倩,丛晓娜,韩璐,等. 南京市某社区居民糖尿病患病率及危险因素分析 [J]. 实用老年医学,2010,24 (3):219-224
- [4] 张树琴. 南通市通州区平潮镇居民慢性病危险因素 Logistic 回归分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(2):33-34
- [5] 高红兰,马东波. 糖尿病患者健康状况调查[J]. 医学信息,2011,24(1):81-82
- [6] Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies [J]. Lancet,2006,368(9536): 666-678
- [7] 孙彬录,阙丹,李远元,等. 重庆社区居民糖尿病危险因素分析[J]. 社区医学杂志,2011,9(9):46-47
- [8] 陈丽云,武晓泓,蔡娅,等. 门诊糖尿病患者治疗管理现状的调查与分析 [J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2008,28(1):64-67
- [9] 龙理良,谭聪,李风华,等. 2 型糖尿病危险因素病例对照研究[J]. 南华大学学报,2010,38(2):194-196

[收稿日期] 2011-12-13