

高校教职工糖尿病患病率及相关因素分析*

孙亚娟¹, 班凌伟¹, 赵杉¹, 王亚莉¹, 朱明宇¹, 陈萍萍¹, 谢东^{1,2}

摘要:目的 了解高校教职工糖尿病患病情况及其主要危险因素,为该人群防治糖尿病提供依据。方法 对郑州大学 2008 年参加健康体检的 3 929 名教职员工的体检资料通过 Logistic 回归进行相关因素分析。结果 总体人群糖尿病(DM)和空腹血糖受损(IFG)的患病率分别为 10.1% (397/3 929) 和 17.4% (682/3 929),其中男性 DM 和 IFG 的患病率分别为 11.4% 和 22.5%,明显高于女性患病率 8.7% 和 11.8% ($P < 0.05$);超重和肥胖、高胆固醇、高甘油三酯、高舒张压、高收缩压的检出率分别是 49.5%、13.6%、28.6%、14.9%、15.5%;随着年龄、体质指数、血脂、血压的增加,糖尿病患病率均明显上升($P < 0.05$);多因素 Logistic 回归分析表明,年龄、体质指数、甘油三酯、收缩压是糖尿病的危险因素。结论 郑州大学教职工糖尿病患病率已处于较高水平,随年龄增长糖尿病率逐渐增加,超重和肥胖、高血脂、高血压与糖尿病密切相关。

关键词: 糖尿病; 高校教职工; 体检

中图分类号: R 181

文献标志码: A

文章编号: 1001-0580(2012)06-0751-04

Prevalence of diabetes and its related factors among college faculty SUN Ya-juan, BAN Ling-wei, ZHAO Shan, et al. Department of Nutrition and Food Hygiene, College of Public Health, Zhengzhou University (Zhengzhou 450001, China)

Abstract: **Objective** To study the prevalence of diabetes and its main risk factors in college faculty and to provide the scientific basis for population intervention of the disease. **Methods** We analyzed the physical examination data of 3 929 teachers and employees in a university in 2008 and logistic regression analysis was adopted in the analyses. **Results** The prevalence rates of diabetes and impaired fasting glucose were 10.1% (397/3 929) and 17.4% (682/3 929) (11.4% and 22.5% for the men and 8.7% and 11.8% for the women, $P < 0.05$) among the faculty. The detection rate was 49.5%, 13.6%, 28.6%, 14.9% and 15.5% for overweight and obesity, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, high systolic blood pressure (SBP) and high diastolic blood pressure (DBP), respectively. The prevalence of diabetes was significantly increased with increment of age, body mass index (BMI), total cholesterol (TC), triglyceride (TG), SBP, and DBP ($P < 0.05$). For the staff younger than 50 years, the prevalence of diabetes in the males was significantly higher than that of in females ($P < 0.05$). The results of multivariate logistic regression analyses showed that age, BMI, TG, and DBP were independent risk factors for diabetes. **Conclusion** The prevalence of diabetes is high in college staff in Zhengzhou city. The prevalence of diabetes is significantly increased with the increase of age, overweight and obesity, hypertension, and high blood lipid.

Key words: diabetes; college faculty; physical examination

糖尿病(diabetes mellitus, DM)是慢性代谢性疾病,是由环境和遗传因素联合作用而致的一种高血糖状态疾病,发病隐匿、并发症多、致残和死亡率高^[1]。近年来,随着社会经济的发展、居民生活水平的提高和生活方式的变化,糖尿病的患病率也成明显的上升趋势。据 WHO 资料统计 1985—2000 年全球糖尿病患者人数增加了 4 倍,发达国家上升了 45%,发展中国家上升 200%,中国已成为糖尿病患者人数最多的国家之一,患病率居世界第二位,而且还会成倍增加,可见 DM 已成为当前严重的世界性卫生问题^[2]。为了解河南省郑州大学教职工 DM 患病情况及主要影响因素,本研究对 2008 年该校教职员工的体检资料进行了数据处理和统计分析,结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 选择 2008 年郑州大学教职工体检人群 3 929 人,平均年龄(45.89 ± 12.05)岁。其中男性 2 036 人,女性 1 893 人,平均年龄分别为(43.36 ± 9.46)、(48.62 ± 13.81)岁。

1.2 方法 (1) 研究内容:依据 2008 年该校教职员工的体检资

料,主要选择性别、年龄、身高、体重、总胆固醇(total cholesterol, TC)和甘油三酯(triglyceride, TG)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、收缩压(systolic blood pressure, SBP)、血糖等数据,进行统计学分析。(2) 体格检查:由参加培训的调查员完成,受检者脱鞋,穿轻便衣服,分别测量身高、体重、计算体质指数(body mass index, BMI), $BMI = \text{体重(kg)} / \text{身高(m}^2\text{)}$ 。受检者坐位休息 15 min,用汞柱式袖袋血压计测量坐位右臂肱动脉收缩压、舒张压,测量 3 次,取平均值。(3) 实验室检查:所有体检人员均于早晨空腹抽血测定血脂,用酶法试剂盒测定,采用氧化酶法测定早晨空腹静脉血糖(fasting plasma glucose, FPG)。(4) 诊断标准:①超重和肥胖:按中国成人 BMI 分级的参考标准^[3], $BMI < 24$ 为消瘦和正常, $24 \leq BMI < 28$ 为超重, $BMI \geq 28$ 为肥胖;②血脂异常^[4]: $TC > 5.72$ mmol/L 或 $TG > 1.70$ mmol/L;③高血压:按中国 2004 年指定的标准^[5], $SBP \geq 140$ mmHg (1 mmHg = 0.133 3 kPa) 或 $DBP \geq 90$ mmHg;④空腹血糖受损(impaired fasting glucose, IFG)和糖尿病(DM):按照美国糖尿病学会 2005 年公布的糖尿病诊疗标准^[6], FPG 在 5.6 ~ 6.9 mmol/L 时为 IFG, DM 为 $FPG \geq 7.0$ mmol/L 或餐后 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L 或有典型糖尿病症状且餐后任意时刻血糖 ≥ 11.1 mmol/L。

1.3 统计分析 应用 SPSS11.5 软件进行分析,主要采用独立样本 t 检验、 χ^2 检验及多因素 Logistic 回归等统计方法进

* 基金项目:国家自然科学基金(30528003)

作者单位:1. 郑州大学公共卫生学院营养与食品卫生教研室,河南郑州 450001; 2. 中国科学院上海营养科学研究所

作者简介:孙亚娟(1983-),女,河南平顶山人,硕士在读,研究方向:营养与相关疾病。

通讯作者:谢东 E-mail: dxie@sibs.ac.cn

行分析,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准。

2 结果

2.1 一般情况(表 1) 结果显示,总体人群 DM 患病率为 10.1%,IFG 患病率为 17.3%,超重和肥胖、高 TC、高 TG、高

SBP、高 DBP 的检出率分别是 49.5%、13.6%、28.6%、14.9%、15.5%。男性 DM、IFG、超重和肥胖、高 TC、SBP、DBP 的患病率明显高于女性 ($P < 0.05$)。而高 TG 的患病率无性别差异。

表 1 不同性别教职工体检指标比较

项目	分组	男性		女性		合计		χ^2 值	P 值
		人数	%	人数	%	人数	%		
年龄(岁)	≤40	782	38.4	631	33.3	1 413	36	163.256	0.000
	41~50	745	36.6	440	23.2	1 185	30.2		
	≥51	509	25.0	822	43.4	1 331	33.9		
BMI 分组(kg/m ²)	≤24	785	38.6	1 198	63.3	1 983	50.5	248.560	0.000
	24~28	906	44.5	547	28.9	1 453	37.0		
	≥28	345	16.9	148	7.8	493	12.5		
TC(mmol/L)	≤5.72	1 903	93.5	1 490	78.7	3 393	86.4	181.314	0.000
	>5.72	133	6.5	403	21.3	536	13.6		
TG(mmol/L)	≤1.7	1 436	70.5	1 368	72.3	2 804	71.4	1.446	0.229
	>1.7	600	29.5	525	27.7	1 125	28.6		
SBP(mmHg)	≤89	1 588	78.0	1 757	92.8	3 345	85.1	170.244	0.000
	≥90	36	22.0	299	7.2	584	14.9		
DBP(mmHg)	≤139	1 677	82.4	1 644	86.8	3 321	84.5	15.045	0.000
	≥140	359	17.6	249	13.2	608	15.5		
血糖分组(mmol/L)	<5.6	1 477	72.6	1 591	84.0	3 068	78.1	83.271	0.000
	5.6~6.9	459	22.5	223	11.8	682	17.3		
	≥7.0	100	4.9	79	4.2	179	4.6		
糖尿病	否	1 803	88.6	1 729	91.3	3 532	89.9	8.349	0.004
	是	233	11.4	164	8.7	397	10.1		

2.2 按糖尿病分组年龄、BMI、血脂、血压情况(表 2) 结果 于非患病组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。显示糖尿病患病组的年龄、BMI、TC、TG、SBP、DBP 水平均高

表 2 按糖尿病分组年龄、BMI、血脂血压情况

糖尿病	人数	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)
是	397	52.16 ± 12.859	25.89 ± 3.51	4.96 ± 1.05	2.19 ± 1.93	80.94 ± 11.47	129.8 ± 17.55
否	3 532	45.19 ± 11.748	23.96 ± 3.26	4.67 ± 0.95	1.51 ± 2.02	76.98 ± 11.12	120.39 ± 17.04
t 值		10.333	11.061	5.136	6.635	6.718	10.400
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 不同性别、年龄 DM 和 IFG 患病率(表 3) 调查对象中 DM 患病率为 10.1% (397/3 929),其中男性 DM 患病率 11.4% (233/2 036) 高于女性患病率 8.7% (164/1 893),差异有统计学意义 ($P < 0.05$); IFG 患病率为 17.4% (682/3 929),其中男性 IFG 患病率 22.5% (459/2 036) 明显高于女性 IFG 患病率 11.8% (223/1 893) ($P < 0.05$)。随年龄增长,

男性和女性 DM 和 IFG 患病率均明显增长 ($P < 0.05$),而女性在 >50 岁 DM 和 IFG 患病率分别从 41~50 岁年龄组的 3.6%、8.4% 增长到 16.9%、20.4% (P 均 < 0.05); ≤50 岁男性 DM 患病率高于女性患病率,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),>50 岁人群 DM 患病率在性别分布上女性略高于男性,但差异无统计学意义。

表 3 不同性别和年龄糖尿病和空腹血糖受损患病率

年龄	男性				女性				合计						
	例数	空腹血糖受损		糖尿病		例数	空腹血糖受损		糖尿病		例数	空腹血糖受损		糖尿病	
		例数	%	例数	%		例数	%	例数	%		例数	%	例数	%
≤40	782	111	14.2	69	8.8 ^c	631	18	2.9	9	1.4	1 413	129	9.1	78	5.5
41~50	745	204	27.4	84	11.3 ^c	440	37	8.4	16	3.6	1 185	241	20.3	100	8.4
51~	509	144	28.3	80	15.7	822	168	20.4	139	16.9	1 331	312	23.4	219	16.5
合计	2 036	459	22.5 ^a	233	11.4 ^b	1 893	223	11.8	164	8.7	3 929	682	17.4	397	10.1
χ^2			91.502		14.490			180.807		126.463			204.214		95.384
P 值			0.000		0.001			0.000		0.000			0.000		0.000

注:与女性空腹血糖受损患病率比较 ^a $P < 0.05$;与女性糖尿病患病率比较 ^b $P < 0.05$;与同一年龄组的女性糖尿病患病率比较 ^c $P < 0.05$ 。

2.4 不同相关因素糖尿病(DM)患病率比较(表4) 结果显示 DM 患病组与非患病组在年龄、BMI、TC、TG、SBP、DBP 上有统计学意义($P < 0.05$) ,并且随着年龄、BMI、TC、TG、SBP、DBP 的升高,糖尿病的患病率均呈明显上升趋势($P < 0.05$) 41~50 和 ≥ 51 岁年龄组糖尿病的危险性分别是 ≤ 40 岁年龄组的 1.577 倍和 3.371 倍,BMI 超重组、肥胖组患 DM 的危险性分别是正常组的 2.126 倍和 4.05 倍,超重组、肥胖

组与正常组的两两比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$) ;高 TC 组患 DM 的危险性是 TC 正常组的 1.994 倍($P < 0.05$) ;高 TG 组患 DM 的危险性是 TG 正常组的 2.579 倍($P < 0.05$) ;高 SBP 患 DM 的危险性是 SBP 正常组的 1.895 倍($P < 0.05$) ;高 DBP 组患糖尿病的危险性是 DBP 正常组的 2.82 倍($P < 0.05$) 。

表 4 不同相关因素糖尿病患病率的比较

因素	分组	非糖尿病		糖尿病		OR	95% CI	P 值
		人数	%	人数	%			
年龄(岁)	≤ 40	1 335	94.5	78	5.5	1.000		
	41~50 ^a	1 085	91.6	100	8.4	1.577	1.161~2.144	0.000
	≥ 51 ^a	1 112	83.5	219	16.5	3.371	2.572~4.417	
BMI 分组(kg/m ²)	<24	1 863	93.9	120	6.1	1.000		
	24~28 ^b	1 278	88.0	175	12.0	2.126	1.667~2.711	0.000
	≥ 28 ^b	391	79.3	102	20.7	4.050	3.044~5.389	
TC(mmol/L)	≤ 5.72	3 085	90.9	308	9.1	1.000		0.000
	>5.72	447	83.4	89	16.6	1.994	1.544~2.576	
TG(mmol/L)	≤ 1.7	2 598	92.7	206	7.3	1.000		0.000
	>1.7	934	83.0	191	17.0	2.579	2.089~3.184	
SBP(mmHg)	≤ 89	3 041	90.9	304	9.1	1.000		0.000
	≥ 90	491	84.1	93	15.9	1.895	1.474~2.435	
DBP(mmHg)	≤ 139	3 047	91.7	274	8.3	1.000		0.000
	≥ 140	485	79.8	123	20.2	2.820	2.233~3.561	

注: a 与年龄 ≤ 40 岁的比较; b 与 <24 组的比较。

2.5 DM 相关因素的 Logistic 回归分析(表5) 以患糖尿病为因变量,自变量是将单因素分析中检验有统计学差异的变量年龄、BMI、TC、TG、SBP、DBP 纳入非条件 Logistic 回归模型中,结果显示年龄、BMI、TG、DBP 是 DM 患病的独立危险因素。

表 5 糖尿病相关因素的 Logistic 回归分析

变量	参照	β	S_x	Wald χ^2	P 值	OR 值	95% CI
年龄	≤ 40	0.447	0.074	36.104	0.000	1.564	1.351~1.809
BMI	<24	0.510	0.079	41.829	0.000	1.665	1.427~1.994
TC	≤ 5.72	0.206	0.142	2.117	0.146	1.229	0.931~1.623
TG	≤ 1.7	0.535	0.116	21.288	0.000	1.707	1.360~2.143
SBP	≤ 89	-0.093	0.159	0.343	0.558	0.911	0.667~1.244
DBP	≤ 139	0.515	0.151	11.697	0.001	1.674	1.246~2.249

3 讨论

本研究结果显示,高校教职工 DM 患病率为 10.1% ,与唐晓君等⁽⁷⁾ 的报道(10.11%) 较一致,高于全国平均水平(9.7%)⁽⁸⁾ 。作为 DM 前期的 IFG,其患病率已达到 17.4% ,远高于哈尔滨、天津、广州等城市成年人 IFG 患病率⁽⁹⁻¹¹⁾ 。这可能与高校教职工以脑力劳动为主、工作压力大、缺乏体力活动有关。

本研究中,研究对象的年龄、BMI、TC、TG、SBP、DBP 在患病组均比对照组明显增高。多因素 Logistic 回归分析显示,年龄大、肥胖、甘油三酯高、血压高是患 DM 的危险因素,与其他研究结果一致⁽¹²⁻¹³⁾ 。由于男性 DM 和 IFG 患病率均

高于女性,所以性别也是一个重要因素。这可能与男性工作压力较大、吸烟喝酒等不良嗜好有关。随年龄增长,男性和女性 DM 和 IFG 患病率均增长,而女性在 50 岁以后 DM 和 IFG 患病率都有较大增长,这可能与女性绝经期雌激素下降有关。提示应对中老年人加强糖尿病防治宣传,并把男性作为重点对象。

综上所述,高校教职工 DM 的发生与 BMI、血脂、血压有着密切联系。因此,建议教职工合理调整膳食结构,提倡健康生活方式,男性戒烟限酒,女性增加运动,预防超重和肥胖、控制血脂和血压,降低糖尿病发病风险。同时尽早筛检出 IFG 高危患者并采取干预措施,是降低糖尿病的重要途径,对防治心血管疾病具有重要意义。

参考文献

- (1) 沈犁,郭晓蕙.《中国糖尿病护理及教育指南》介绍[J].中国糖尿病杂志,2010,18(4):310.
- (2) 肖新华.我国糖尿病发病的严峻形势及应对措施[J].医学研究杂志,2007,36(4):9-10.
- (3) 孙长颢.营养与食品卫生学[M].6版.北京:人民卫生出版社,2007:183-184.
- (4) 陈文彬,潘祥林.诊断学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2008:381-384.
- (5) 中国高血压防治指南修订委员会.2004年中国高血压防治指南(实用本)[J].高血压杂志,2004,12(6):483-485.
- (6) 美国糖尿病学会.糖尿病诊疗标准(一)-美国糖尿病学会(ADA)2005年公布[J].国外医学内分泌分册,2005,25(6):436-437.
- (7) 唐晓君,卢仙娥,李革,等.重庆市某高校人群糖尿病及相关因素调查[J].重庆医学,2009,38(11):1281-1282.
- (8) Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of diabetes among men and

- women in China[J]. N Engl J Med 2010 362(12): 1090-1091.
- (9) Zhao JB, Zhao YJ, Fu SY, et al. A cross-sectional study on impaired fasting glycaemia and diabetes mellitus in residents from Nangang district, Harbin city [J]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi 2009 30(2): 10-14.
- (10) Zhi XY, Wang JH. Prevalence of impaired glucose regulation in the population of Tianjin [J]. Chin Med Sci J 2008 23(4): 249-252.
- (11) Wang H, Qiu Q, Tan LL, et al. Prevalence and determinants of diabetes and impaired fasting glucose among urban community-dwelling adults in Guangzhou, China [J]. Diabetes Metab 2009, 35(5): 378-384.
- (12) 张阳丹, 唐晓君, 李革, 等. 肥胖及血脂异常与 2 型糖尿病关系 [J]. 中国公共卫生 2010 26(9): 1112-1113.
- (13) 于洋, 马吉祥, 徐爱强, 等. 农村居民糖尿病及糖调节受损危险因素 [J]. 中国公共卫生 2009 25(1): 39-40.
- 收稿日期: 2011-03-28 (郭长胜编辑 宋艳萍校对)

【专题报道之五】

农村儿童伤害综合性干预效果评价*

朱丽萍¹, 李艾¹, 陈轶英¹, 吴海兰², 杨晓英², 颜玮¹, 刘杰¹, 赵军¹

摘要:目的 评价农村儿童伤害综合性干预效果。方法 整群抽取干预县 3 个乡镇(镇) 3 834 名学龄前儿童、2 946 名儿童看护人和 667 名学龄儿童, 于 2007 年 9 月—2010 年 8 月实施为期 3 年的综合性干预, 包括发展政策、伤害监测、安全宣传、知识培训、村医入户安全隐患排查等, 并对干预过程和结果进行评估。结果 0~6 岁儿童非致死性伤害发生率从干预前的 21.86% 下降到干预后的 9.58%; 在伤害相关知识的 12 个指标中, 干预后儿童看护人对其其中 9 个指标正确认知的比例较干预前有明显提高; 幼龄儿童住所附近有防护的水源比例从干预前的 26.69% 增加到干预后的 75.88%; 学校、儿童家庭及住宅附近环境安全隐患状况有效改善; 以上差异均有统计学意义($P < 0.01$)。结论 综合性干预是预防社区儿童伤害的重要措施和有效途径。

关键词: 儿童; 伤害; 综合性干预; 效果评价

中图分类号: R 179

文献标志码: A

文章编号: 1001-0580(2012)06-0754-03

Effectiveness evaluation of comprehensive intervention to injury in rural children ZHU Li-ping, LI Ai, CHEN Yi-ying, et al. Department Non-communicable Disease Control, Jiangxi Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanchang City, Jiangxi Province (Nanchang 330029, China)

Abstract: Objective To evaluate the efficacy of comprehensive intervention to child injury in rural area. **Methods** During the period of September 2007 to August 2010, with cluster sampling from three townships/towns in intervention county of Jiangxi province, 3 834 preschool children, 2 946 children caretakers and 667 school students were selected to participate a complex intervention including policy development, injury surveillance, security propaganda, knowledge training and village doctors entering-house-security-management. **Results** After the intervention, the non-fatal injury rate of 0-6 years old children decreased from 21.86% to 9.58%; children caretaker's correct understanding of nine indexes from twelve indexes about child injury-related knowledge were increased; the proportion of protected water source near the young children residence increased from 26.69% to 75.88%; and the security situation of child in school, family and living surroundings were improved. All the differences had statistical significance ($P < 0.01$ for all). **Conclusion** The comprehensive intervention is an important and effective measure for child injury control in community.

Key words: child; injury; comprehensive intervention; effectiveness evaluation

伤害是造成许多国家儿童死亡的首要原因⁽¹⁾, 而更多的是造成非致命损伤或致残, 给家庭、社会带来巨大精神和经济损失⁽²⁾。已有实践经验表明, 合理开展科学干预措施, 儿童伤害是可以预防的⁽³⁾。近年来, 以社区为基础的伤害干预工作已成为伤害预防的重要组成部分。但对中国农村尚缺乏这方面深入而系统的研究。为有效预防和控制儿童伤害的发生, 探讨农村地区儿童伤害综合性干预模式, 本研究于 2007 年 9 月—2010 年 8 月在江西省崇仁县进行了以社区为基础的儿童伤害综合性干预试点, 现将试点地区干预效果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 按山区、富水地区和交通发达地区将江西省崇仁县 18 个乡镇(镇、垦殖场)划为 3 个片区, 各片区整群随机抽取 1 个乡镇(镇、垦殖场), 对抽取的 3 个乡镇(孙坊镇、马安镇和三山乡)中所有居住 > 3 个月的 3 834 名 0~6 岁学龄前儿童及 2 946 名儿童看护人及家庭与住宅附近环境、667 名 7~17 岁学龄儿童及学校环境进行干预前后评估。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 2007 年 7-8 月, 对所抽取乡(镇)的 3 834 名 0~6 岁儿童、2 996 名儿童看护人及 667 名 7~17 岁学龄儿童进行伤害发生现状、伤害相关知识、儿童学校、家庭及其住宅附近环境安全隐患调查。然后, 对项目地区及干预前后同一对象实施为期 3 年的以健康教育为主的综合性干预, 干预从 2007 年 9 月开始, 于 2010 年 8 月进行终期评估, 评估问卷与干预前一致, 评估采用调查员入户问卷调查、现场

* 基金项目: 联合国儿童基金会项目(YH601-14); 江西省卫生厅重大科技项目(20084009)

作者单位: 1. 江西省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病防制所, 南昌 330029; 2. 江西省崇仁县疾病预防控制中心

作者简介: 朱丽萍(1958-), 女, 山东滕州人, 主任技师, 本科, 从事慢性非传染性疾病预防与控制研究。