

上海市程桥社区高血压患者空腹血糖受损患病率的调查及相关因素分析

施荣康, 王玲琳, 应培珍, 周 青

(上海市长宁区红十字老年护理医院 上海市长宁区程桥社区卫生服务中心, 上海市 201103)

[关键词] 空腹血糖受损; 原发性高血压; 危险因素

[摘要] 目的 探讨上海市程桥社区 35 岁以上原发性高血压患者空腹血糖受损患病率及影响因素。方法 选取上海市程桥社区 35 岁以上居民所有已患原发性高血压患者 2 596 例, 其中男 1 390 例, 女 1 206 例, 年龄 35~89 岁, 平均 52.5 ± 12.6 岁, 进行病史调查, 测量血压、体重、身高、腰围、臀围、空腹血糖及血脂等指标, 并进行统计学分析。结果 在 2 596 例高血压受试者中空腹血糖 < 5.6 mmol/L 为 1 561 例, 空腹血糖介于 $5.6 \sim 6.9$ mmol/L 为 817 例, 空腹血糖 > 6.9 mmol/L 为 218 例。高血压患者中血糖总异常率达 39.9%, 其中空腹血糖受损的患病率为 31.5%。高血压患者中血糖正常组与空腹血糖受损组的性别构成比、收缩压、体质指数、腰臀比、血糖、总胆固醇及甘油三酯水平差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归显示, 性别 ($\beta = 0.068$, $P < 0.001$)、糖尿病家族史 ($\beta = 0.468$, $P < 0.05$)、总胆固醇 ($\beta = 0.248$, $P < 0.001$) 及低密度脂蛋白胆固醇 ($\beta = -0.06$, $P < 0.001$) 与空腹血糖受损有相关性。结论 上海市程桥社区 35 岁以上高血压患者空腹血糖受损患病率高于健康人群, 且可能与性别、糖尿病家族史及血脂代谢异常有关。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

The Prevalence and Risk Factors for Impaired Fasting Glucose in Shanghai Chengqiao Community with Essential Hypertension

SHI Rong-Kang, WANG Ling-Lin, YING Pei-Zhen, and ZHOU Qing

(Chengqiao Community Health Service Centre, Changning District, Shanghai 201103, China)

[KEY WORDS] Impaired Fasting Glucose, Essential Hypertension, Risk Factor

[ABSTRACT] **Aim** To evaluate the prevalence of impaired fasting glucose (IFG) aged ≥ 35 -year-old in Shanghai Chengqiao Community with essential hypertension and risk factors. **Methods** 2 596 essential hypertension in Shanghai Chengqiao Community, aged 35~89 years (1 390 males and 1 206 females, mean age 52.5 ± 12.6 years) were recruited in the study. Their medical history, blood pressure, height, weight, waist circumference (WC), hip circumference (HC), fasting plasma glucose (FPG), TC, TG, LDLC, HDLC were detected and analyzed. **Results** Including 2 596 essential hypertension, there are 1 561 patients whose FPG < 5.6 mmol/L and 817 patients whose FPG between 5.6 mmol/L and 6.9 mmol/L. And FPG of 218 patients > 6.9 mmol/L. The abnormal rate of FPG in essential hypertension was 39.9% and incidence of IFG was 31.5%. The differences of gender, systolic blood pressure, BMI, waist-to-hip ratio (WHR), TC, TG between the normal glucose group and the IFG group were significant. Multiple factors logistic analysis revealed gender ($\beta = 0.068$, $P < 0.001$), family history of diabetes mellitus ($\beta = 0.468$, $P < 0.05$), TC ($\beta = 0.248$, $P < 0.001$) and LDLC ($\beta = -0.06$, $P < 0.001$) have relationship with IFG. **Conclusion** The detection rate of IFG is high in hypertension in Shanghai Chengqiao Community and it is related with gender, family history of diabetes mellitus and disorders of lipid metabolism.

空腹血糖受损 (IFG) 是糖尿病的前期状态。这种糖尿病的前期状态增加了心血管事件的危险^[1,2]。高血压和 (或) 高胆固醇血症患者合并早期高血糖状态导致与糖尿病相关的动脉粥样硬化性心

血管疾病的发生率增高。IFG 与高血压同为心血管疾病常见的危险因素^[3], IFG 的早期诊断对于糖尿病和心血管病的防治十分重要。本研究通过调查社区高血压患者合并空腹血糖受损患病率情况, 探讨和分析 IFG 与高血压危险因素之间的关系。

[收稿日期] 2009-06-05

[修回日期] 2009-10-10

[作者简介] 施荣康, 副主任医师, 主要从事社区公共卫生和慢性疾病三级防治工作研究, E-mail 为 Shirongkang@hotmail.com。通讯作者王玲琳, 副主任医师, 主要从事心血管疾病和老年痴呆疾病方面的研究, E-mail 为 36w007@163.com。应培珍, 主治医师, 主要从事社区医疗和老年痴呆疾病方面的研究。

1 对象和方法

1.1 对象

自 2008 年 6~12 月, 我院对上海市程桥社区

(户籍登记总人数 18 684人) 35岁以上居民所有已患原发性高血压患者进行血糖受损的筛选, 入选总病例数 2 596例, 其中男 1 390例, 女 1 206例, 年龄 35~ 89岁, 平均 52.5 ± 12.6 岁。所有高血压患者以《美国高血压预防、检测、评估和治疗全国联合委员会第七次报告》为确诊标准, 收缩压 ≥ 140 mmHg 和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg 或已确诊为高血压正在服用降压药物者。所有受试者均经病史询问、体检、实验室检查(血尿常规、血生化、腹部 B 超等)排除继发性高血压、冠心病及其他心脑血管疾病。

1.2 访员组成

调查组成员由上海市长宁区程桥社区卫生服务中心临床内科医生及全科医师组成。全体人员在普查前经集中培训和预试验后, 采用统一的测量方法和调查表格, 深入社区进行调查。内容包括人口统计学指标, 个人病史及嗜好, 测量血压、身高、体重、腰围、臀围及生物化学指标等检测。

1.3 调查方法

以社区卫生服务点为检测中心, 按户籍登记人数及健康档案登记的 35岁以上所有原发性高血压患者进行调查, 缺失者则上门进行调查, 连续 3 次调查不遇则为失访对象。每个患者均经知情同意后, 进行问卷调查和血压、身高、体重、腰围、臀围、生物化学指标等检测, 高血压是否应用降压药。

1.4 检测方法

受试者休息 15 min 后, 采用标准袖带水银柱式血压计测量右上臂坐位血压。收缩压和舒张压分别取柯氏第一音和第五音时的血压读数, 间隔 2 min 测量 1 次, 测 3 次, 取均值。腰围的测量取骨性胸廓下缘与髂棘上缘之间最小周径。按国内标准^[4], 腰围以男性 ≥ 85 cm, 女性 ≥ 80 cm 为增大。体质指数 (BMI) = 体重/身高的平方 (kg/m^2)。空腹 (9~ 15 h) 取肘静脉血, EDTA 抗凝, 离心后取血浆, 用 Roche Em zra 型全自动生化分析仪测定血糖、总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL), 试剂盒由上海市生物制品研究所提供, 批间批内差异均 $< 5\%$ 。吸烟者定义为既往每日吸烟一支以上且时间长于一年者^[5]。

1.5 分组

空腹血糖水平根据 2006 年 ADA 糖尿病诊疗标准^[6]: 空腹血糖受损 (IFG) $5.6 \sim 6.9$ mmol/L, 空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L 为糖尿病。根据年龄将受试者分为 3 组: 35~ 44 岁为青年组, 625 人, 其中 IFG 574 人; 45~ 59 岁为中年组, 825 人, 其中 IFG 754 人; \geq

60 岁为老年组, 1 146 人, 其中 IFG 1 050 人。根据国际肥胖工作组 (IDF) 的标准^[7], 将 BMI 分为 3 组: < 24 kg/m^2 为正常组, $24 \sim 28$ kg/m^2 为超重组, ≥ 28 kg/m^2 为肥胖组。男女性腰围分别以 85 cm、80 cm 为切点分为正常组及腹型肥胖组。

1.6 规律应用降压药

指高血压患者已在规律的使用降压药物, 包括使用血管紧张素转换酶抑制剂、钙通道阻滞剂、血管紧张素受体抑制剂、 β 受体阻滞剂、利尿剂以及中西药复合制剂的一种或联用。达到平稳降压的效果。

1.7 统计学方法

正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组比较采用 t 检验; 不符合正态分布的计量资料以中位数 (四分位间距) 表示, 采用秩和检验; 计数资料采用 χ^2 检验; 对高血压合并空腹血糖异常的影响因素采用 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本资料比较

高血压血糖正常组性别构成比、收缩压、BMI、腰臀比、血糖、TC 及 TG 与 IFG 组比较差异显著 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 而高血压血糖正常组年龄、舒张压、腰围、是否规律应用降压药、糖尿病家族史、高血压家族史、吸烟、饮酒、少动生活方式、HDL 及 LDL 与 IFG 组比较差异无显著性意义 ($P > 0.05$, 表 1)。

表 1 高血压血糖正常组与空腹血糖受损组基本资料比较

项 目	高血压血糖正常组 ($n = 1\,561$)	IFG 组 ($n = 817$)
年龄 (岁)	52.5 ± 12.6	54.4 ± 12.0
男/女 (例)	752/809	472/345 ^b
收缩压 (mmHg)	144.62 ± 7.60	142.51 ± 8.60^a
舒张压 (mmHg)	91.43 ± 8.50	90.34 ± 7.40
BMI (kg/m^2)	$25.72 (23.67 \sim 28.09)$	$26.47 (24.42 \sim 28.90)^a$
腰围 (cm)	88.78 ± 10.24	90.88 ± 10.16
腰臀比 (cm)	0.87 ± 0.08	0.88 ± 0.07^a
规律应用降压药例数 (是/否)	796/765	501/316
高血压家族史例数 (有/无)	1 180/381	583/234
糖尿病家族史例数 (有/无)	235/1 326	189/628
吸烟例数 (不吸/吸)	1 015/546	533/284
饮酒例数 (不饮/饮)	991/570	595/222
少动生活方式例数	901/660	406/411
血糖 (mmol/L)	$5.02 (4.66 \sim 5.29)$	$6.08 (5.75 \sim 6.30)^b$
TC (mmol/L)	$5.09 (4.47 \sim 5.81)$	$5.38 (4.76 \sim 6.11)^b$
TG (mmol/L)	$1.55 (1.08 \sim 2.25)$	$1.91 (1.36 \sim 2.72)^b$
HDL (mmol/L)	$1.24 (1.05 \sim 1.42)$	$1.23 (1.06 \sim 1.41)$
LDL (mmol/L)	$3.08 (2.55 \sim 3.74)$	$3.26 (2.65 \sim 3.86)$

a 为 $P < 0.05$ b 为 $P < 0.01$, 与高血压血糖正常组比较。

2.2 高血压患者空腹血糖受损患病率

在 2 596 例高血压受试者中, 空腹血糖 < 5.6 mmol/L 为 1 561 例, 空腹血糖介于 $5.6 \sim 6.9$ mmol/L 为 817 例, 空腹血糖 > 6.9 mmol/L 为 218 例。高血压患者中血糖总异常率达 39.9%, 其中 IFG 患病率为 31.5%。

2.3 高血压合并空腹血糖受损的影响因素分析

不同年龄各组 IFG 患病率随年龄的增加而增高 ($P = 0.176$)。男性患者 IFG 检出率较女性患者高 ($P = 0.006$)。不同 BMI 组 IFG 患病率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。男性和女性不同腰围组 IFG 患

病率差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。规律服用降压药物者的 IFG 患病率略高于未规律服用降压药物者 ($P > 0.05$)。有糖尿病家族史的受试者相对危险度略高于无糖尿病家族史的受试者 ($P > 0.05$, 表 2)。

2.4 Logistic 回归分析

以 IFG 为因变量, 以性别、BMI 腰围、腰臀比、收缩压、是否规律应用降压药、糖尿病家族史、TC、TG、HDL-C 及 LDL-C 为自变量进行逐步 Logistic 回归分析, 结果显示性别、糖尿病家族史、TC 及 LDL-C 与因变量相关 (表 3)。

表 2 高血压合并 IFG 与各指标的关系 (例)

项 目	血糖正常组	IFG 组	空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L	OR (95% CI)	χ^2	P 值
年龄						
35 岁 ~	389 (62.2%)	185 (29.6%)	51 (8.16%)	1.001 (0.629~1.063)	1.245	0.301
45 岁 ~	495 (60.0%)	259 (31.4%)	71 (8.6%)	1.212 (0.879~1.662)	1.391	0.237
≥ 60 岁	677 (59.1%)	373 (32.5%)	96 (8.4%)	1.301 (0.879~1.902)	1.878	0.176
性别						
女	808 (67.1%)	345 (28.6%)	52 (4.3%)	1.464 (1.114~1.924)	7.544	0.006
男	752 (54.1%)	472 (34.0%)	166 (11.9%)			
BMI (kg/m^2)						
< 24	419 (62.9%)	196 (29.4%)	51 (7.7%)	1.042 (0.632~1.012)	0.149	0.781
≥ 24	731 (63.5%)	351 (30.5%)	70 (6.1%)	1.065 (0.758~1.496)	0.128	0.721
≥ 28	411 (52.8%)	270 (34.7%)	97 (12.5%)	1.473 (1.020~2.126)	4.312	0.057
腰围						
男 < 85 cm, 女 < 80 cm	421 (65.7%)	171 (26.7%)	49 (7.6%)	1.539 (1.010~1.823)	6.730	0.008
男 ≥ 85 cm, 女 ≥ 85 cm	1140 (58.3%)	646 (33.0%)	169 (8.6%)	1.539 (1.108~2.138)		
规律应用降压药						
是	796 (56.8%)	501 (35.8%)	104 (7.4%)	0.765 (0.596~1.031)	3.013	0.081
否	765 (64.0%)	316 (26.4%)	114 (9.5%)	0.765 (0.596~1.031)		
糖尿病家族史						
无	1326 (64.3%)	628 (30.5%)	107 (5.2%)	1.398 (0.998~1.996)	3.802	0.052
有	235 (43.9%)	189 (35.3%)	111 (20.7%)	1.398 (0.998~1.996)		

表 3 Logistic 回归分析

因素	偏回归系数 (B)	标准误	为标准化回归系数 (β)	P 值
性别	0.0687	0.01	0.498	0.001
糖尿病家族史	0.468	0.04	0.374	0.036
TC	0.248	0.08	0.019	< 0.001
LDLC	-0.06	-0.08	-0.018	< 0.001
常数	-1.757	0.26	-1.968	< 0.001

3 讨论

IFG 是糖尿病的前期阶段, 是冠心病的危险因素。IFG 的早期诊断对于糖尿病和冠心病的防治十分重要。本研究发现, 高血压患者空腹血糖总异常率及 IFG 患病率分别为 39.9% 和 31.5%, 提示高血压患者 IFG 患病率高于健康人群^[5]。高血压患者中血糖正常组与 IFG 组的性别构成比、收缩压、

BM I腰臀围比、血糖、TC及TG差异有统计学意义。Logistic回归分析显示,性别、糖尿病家族史、血脂代谢异常与IFG相关。

本研究中,高血压患者IFG患病率为31.5%,高于国内正常人空腹血糖异常的相关报道^[8,9],可见高血压患者较正常人更容易合并空腹血糖受损。IFG患病率男性高于女性,提示IFG患病率可能与性别有相关性;Henry等^[10]研究报道IFG患者的BM I、TC、TG、收缩压、舒张压及脉压水平高于血糖正常者,本研究结果与其一致。另外,糖尿病家族史及腹型肥胖的高血压患者合并IFG的患病率较高,提示糖尿病家族史是高血压患者合并血糖异常的重要影响因素,因此有糖尿病家族史的高血压患者应该进行血糖检查,尽早发现是否合并血糖代谢异常。肥胖的高血压患者应减轻体重,加强体能运动,这样将有利于预防高血压患者IFG的发生。

本研究发现是否规律应用降压药与高血压患者IFG患病率无明显相关性,是否与降压药物影响血糖代谢有关,还有待进一步研究。与年龄的增加变化趋势亦不明显,与吸烟、饮酒、少动生活方式等亦无明显相关性。

2006年Nielson等^[2]通过研究3 282名受试者的清晨空腹血糖资料与冠状动脉疾病的发病情况后,发现,与空腹血糖<100 mg/dL的受试组相比,在100~126 mg/dL的受试组心肌缺血的发病率上升了53.9%,急性冠状动脉综合症的发生率上升了26.4%。随着空腹血糖水平的升高,新生冠状动脉疾病的危险性也逐步增加。其生存分析结果显示,基线空腹血糖水平比较高的患者发生冠状动脉疾病的危险性呈递增的趋势,并且其8年后的冠状动脉疾病发病率可能达到30%。以上研究均提示空腹血糖受损与心血管疾病有相关性。

高血压及糖尿病同时作为心血管疾病的危险因素,对心血管疾病的发生及死亡有重要意义,且高血压与血糖代谢异常、血脂代谢异常有强相关性^[11,12]。张利莉等^[13]报道原发性高血压患者伴有

糖代谢紊乱时循环中血管紧张素Ⅱ水平较单纯高血压患者明显增高,血管紧张素Ⅱ水平与空腹及负荷后120 min血糖呈明显正相关,且独立于高血压的存在,表明肾素-血管紧张素系统活性与胰岛素抵抗状态下的糖代谢紊乱之间的密切关联。因此,为了预防或减缓高血压合并IFG患者进展为糖尿病,早期发现、及时进行饮食控制、减轻体重、有氧锻炼、控制血脂水平等措施是必要的。在社区居民中早期宣教,提高高血压、糖尿病知晓率更为重要。其是否进行药物降糖治疗还有待进一步研究。

[参考文献]

- [1] Laves CM, Parag V, Bennett DA, et al. Blood glucose and risk of cardiovascular disease in the Asia Pacific region [J]. *Diabetes care*, 2004, **27**: 836-842.
- [2] Nielson C, Lange T, Hadravsky N. Blood glucose and coronary artery disease in nondiabetic patients [J]. *Diabetes Care*, 2006, **29**: 998-1001.
- [3] Kim DJ, Kim KW, Cho NH, et al. The cutoff value of fasting plasma glucose to differentiate frequencies of cardiovascular risk factors in a Korean population [J]. *Diabetes Care*, 2003, **26**: 3354-3356.
- [4] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值: 适宜体重指数和腰围切点的研究 [J]. *中国流行病学杂志*, 2002, **23**: 5-10.
- [5] Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, et al. Tobacco smoke, metabolic syndrome jointly raising cardiovascular risk in China [J]. *Am Coll Cardiol*, 2009, **53**: 363-371.
- [6] American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus [J]. *Diabetes Care*, 2006, **29** (Suppl 1): S43-S48.
- [7] Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey [J]. *BMJ*, 2000, **320**: 1-6.
- [8] 杨兆军, 杨文英, 萧建中, 等. 空腹血糖受损下限切点下调对中国成人糖调节异常分布的影响 [J]. *中华医学杂志*, 2004, **84**: 773-760.
- [9] 金萌萌, 潘长玉. 空腹血糖受损诊断标准的探讨 [J]. *中国糖尿病杂志*, 2007, **15** (2): 125-128.
- [10] Henry P, Thomas F, Benetos A, et al. Impaired fasting glucose, blood pressure and cardiovascular disease mortality [J]. *Hypertension*, 2002, **40**: 458-463.
- [11] 刘丽, 王文. 高血压前期的临床研究进展 [J]. *中华高血压杂志*, 2006, **14** (11): 867-869.
- [12] 李光伟. 高血压与糖尿病代谢综合症的两柄利剑 [J]. *高血压杂志*, 2003, **11**: 3-4.
- [13] 张利莉, 袁莉, 程梭梭, 等. 原发性高血压患者肾素-血管紧张素活性与糖代谢及胰岛功能的相关性研究 [J]. *临床心血管病杂志*, 2009, **25** (3): 194-196.

(此文编辑 文玉珊)