

上海城郊中老年人群糖尿病前期影响因素分析

苏齐 侯进

摘要 **目的** 了解上海市浦东新区城郊结合社区中年人群糖尿病前期（IGR）影响因素，为社区筛查和预防提供科学依据。**方法** 采用多阶段分层随机抽样抽取上海浦东新区周浦社区 45-64 岁 1148 名中老年人进行问卷调查、测量血压、身高、体重，检测空腹血糖（FPG）、三酰甘油（TG）、胆固醇（TC），并进行口服 75g 葡萄糖耐量实验（OGTT）。计算 IGR 患病率，采用多因素 Logistic 回归分析 IGR 发生的危险因素。**结果** 1148 名中老年人中，发现 IGR 238 例，患病率 20.7%。多因素 Logistic 回归分析显示，年龄、BMI、高血压和血脂异常是上海城郊社区中年人群 IGR 的危险因素（ $P<0.05$ ）。**结论** 上海浦东新区城郊结合社区中年人群 IGR 患病与年龄、BMI、高血压和血脂异常密切相关，应针对危险因素开展社区高危筛查和预防干预，形成预防糖尿病的有效的医院-社区-患者一级预防模式。

【关键词】 糖尿病前期；危险因素；BMI；高血压；血脂异常

Influencing factors of prediabetes among middle aged and elderly people in the suburbs of Shanghai

SU Qi, HOU Jin

Liuzao Community Health Center in Shanghai Pudong New Area, Shanghai

201322, China

Abstract: Objective To investigate prevalence of prediabetes among middle-aged and elderly people in the suburbs of Shanghai and identify its risk factors. **Methods** Totally, 1,148 middle aged and elderly people recruited by multiple-stage and random sampling were surveyed with questionnaire. Their blood pressure, height, weight, fasting blood glucose(FPG), triglycerides(TG) and total cholesterol(TC) were measured. The 75g oral glucose tolerance test (OGTT) was performed. The prevalence of prediabetes was calculated, and its risk factors were explored by multivariate logistic regression analysis. **Results** The prevalence of prediabetes was 20.7% among the 1,148 middle aged and elderly people in the suburbs of Shanghai. Age, body mass index (BMI), hypertension and dyslipidemia were risk factors ($P<0.05$). **Conclusions** Incidence of prediabetes among the middle aged and elderly people in the suburbs of Shanghai is closely associated with age, BMI, hypertension and dyslipidemia. Community-based screening of high risk population and targeted prevention interventions should be carried out to form hospital-community-patient intervention model, an effective primary health care system for diabetes.

Key words: Prediabetes ; Risk factors; BMI; Hypertension; Dyslipidemia

糖尿病前期又称为糖调节受损（IGR），是指血糖处在正常人和糖尿病之间的一种状态，分为空腹血糖受损（IFG）和糖耐量受损（IGT）两类，受多因素共同作用，是发展成为糖尿病的必然阶段。近年来随着社区卫生服务中心的功能定位，社区成为糖尿病等慢性疾病防治的主要阵地。为了解我社区中年人群的健康状况，做好社区居民的健康守门人，通过对周浦地区中年人群糖代谢异常及相关因素的流行特征进行调查，为指导上海市城郊

结合乃至远郊或农村地区中年人群糖尿病的健康管理提供研究的方向和依据，并做好社区高危人群的干预。

1 对象与方法

1.1 调查对象

本研究于 2011 年 3 月—2011 年 7 月对位于上海浦东城郊结合的周浦镇 45-64 岁社区户籍居民通过多阶段分层随机抽样进行横断面比较。第一阶段按照镇区和各村社区的经济条件、居住区域和人口比例，确定镇区抽取 600 人，村社区抽取 650 人，第二阶段在各镇区和村按照抽取的年龄层和性别分层，以实际构成比按预定人数随机抽取。参照预调查糖尿病前期患病率 21.3%及上海浦东 40 岁以上人群 IGR 患病率，根据医学统计学抽样原则抽取 1250 人，排除急性疾病或外伤手术患者、因各种严重疾病或后遗症而卧床不起者、严重肝脏疾病患者、继发性糖尿病患者(如胰腺疾病或手术后，库欣综合征等)。实际参与 1148 人，应答率 91.8%，其中男 404 人，女 744 人，平均年龄 (55.6 ± 5.4) 岁。

基金项目：上海市浦东新区卫生局初级卫生保健项目(PW2010C-23)

作者单位：201322 上海市浦东新区六灶社区卫生服务中心(苏齐，侯进)

作者简介：苏齐(1981-) 男 大学本科 主治医师 研究方向：中西医全科医学，社区慢性病防治。电子邮箱：13761117505@126.com

1.2 方法及内容

1.2.1 问卷调查 问卷内容包括一般情况(性别、出生年月、经济状况、文化程度、职业、家族史、医疗保险类型、疾病史、遗传病史、症状)、生活行为方式(吸烟、饮酒、饮食、运动、体力活动状况)

1.2.2 基本参数测定 身高、体重、血压(取两次血压的均值)。以体质指数(BMI)代表总体脂。

1.2.3 实验室检查：每个调查对象均抽取隔夜空腹血液，用于检测空腹血糖、胆固醇、三酰甘油，并于一次口服 75g 糖后 2h 再次检测血糖值。

1.3 相关定义

1.3.1 高血糖 采用 2007 年《中国 2 型糖尿病防治指南》诊断标准。IGR 包括空腹血糖受损(IFG)和糖耐量受损(IGT)两种状态。IFG： $6.1 \text{ mmol/L} \leq \text{血浆空腹血糖(FBG)} < 7.0 \text{ mmol/L}$ 和服糖后血浆 2h 血糖(2hPBG) $< 7.8 \text{ mmol/L}$ ，且排除糖尿病病史；IGT： $\text{FBG} < 7.0 \text{ mmol/L}$ 和 $7.8 \text{ mmol/L} \leq 2\text{hPBG} < 11.1 \text{ mmol/L}$ ，且排除糖尿病病史。DM：空腹血糖 $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$ 或 $2\text{hPBG} \geq 11.1 \text{ mmol/L}$ ，或既往有糖尿病病史。

1.3.2 高血压 根据 1999 年 WHO 诊断标准，收缩压 $\geq 140 \text{ mmHg}$ ($1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$) 和(或)舒张压 $\geq 90 \text{ mmHg}$ 标准。

1.3.3 血脂异常 根据 2007 年中国成人血脂防治指南，总胆固醇(TC) $\geq 5.18 \text{ mmol/L}$ ，三酰甘油(TG) $\geq 1.7 \text{ mmol/L}$ ，以单一异常为血脂异常。

1.3.4 超重(OW)/肥胖(OB) 根据中国成人超重和肥胖症预防控制指南，以体质指数(BMI)为指标， $\text{BMI} < 18.5$ 为体重过轻， $18.5 \leq \text{BMI} < 24.0$ 为体重正常， $24.0 \leq \text{BMI} \leq 27.9 \text{ kg/m}^2$ 为超重(OW)， $\text{BMI} \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 为肥胖(OB)。

1.3.5 吸烟 根据《健康体检基本项目专家共识》，以近一年以上持续吸烟为准。

1.3.6 定期筛查疾病 指每年在医疗机构或体检中心进行至少一次的健康体检为准。

1.4 质量控制

挑选有一定工作经验和科研经验的专业技术人员作为本次调查队伍的骨干，并集中进行学习，熟练掌握调查内容以控制调查质量。调查表数据有专人(双份)进行录入，并进行数据核对。

1.5 统计学分析

资料由专人负责核对，数据分析使用 SPSS19.0 统计软件，IGR 相关危险因素的分析采用多因素 logistic 回归分析，变量赋值见表 1。将单因素分析结果中 $P \leq 0.1$ 的变量纳入多因素非条件 Logistic 回归分析，应用“前进偏似然比（LR）”法拟合模型，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 IGR 人群主要研究因素及赋值

变量	因素	赋值
X1	性别	0=女；1=男
X2	年龄	1=45~49；2=50~54；3=55~59=2；4=60~64
X3	文化程度	1=文盲；2=初等教育；3=高中专；4=大专及以上
X4	素食	0=非素食；1=素食
X5	嗜盐	0=否；1=是
X6	嗜糖	0=否；1=是
X7	吸烟	0=否；1=是
X8	饮酒	0=否；1=是
X9	静坐生活方式	0=否；1=是
X10	疾病定期筛查	0= 否； 1= 是
X11	疾病知晓	0=不知道；1=知道
X12	DM家族史	0=否；1=是
X13	BMI	1=正常；2=超重；3=肥胖
X14	高血压	0=否；1=是
X15	血脂异常	0=否；1=是

2 结果

2.1 一般情况

本次调查 1148 名对象中，家庭年收入 10 万以内 1139 例，占 99%。文化程度文盲 120 例，占 10.5%；初等教育 812 例，占 70.7%；高中专 191 人，占 16.6%；大专及以上 25 人，占 2.2%。医疗保险类型中新型农村合作医疗 459 人，占 40%；城镇居民保险 213 人，占 18.6%；城镇职工保险 448 人，占 39%。家族中有高血压病史的 440 例，占 38.3%；糖尿病病史 67 例，占 5.8%。既往有高血压史 276 例，占 24%；有 DM 史 35 例，新诊断 DM112 例，共 147 例，患病率 12.8%；IGR238 例，患病率 20.7%。

2.2 IGR 的多因素 logistic 回归分析

对 IGR 单因素分析结果中 $P \leq 0.1$ 的变量带入多因素 logistic 回归分析结果显示年龄、BMI、高血压和血脂异常是主要危险因素。见表 2。

表2 IGR多因素Logistic回归分析结果

变 量	β	χ^2 值	P值	OR值	OR 95%CI
年龄(岁)		32.523	0.01		
45~				1.000	
50~	0.955	0.252	0.01	2.598	1.446-4.666
55~	0.718	0.501	0.02	2.050	1.153-3.646
60~	1.237	18.501	0.01	3.445	1.966-6.036

BMI		38.121	0.01		
正常				1.000	
超重	0.457	4.923	0.01	1.579	1.114-2.237
肥胖	0.905	22.097	0.01	2.472	1.577-3.873
高血压	0.620	34.978	0.01	1.859	1.336-2.588
血脂异常	0.843	47.214	0.01	2.323	1.696-3.182

2.3 不同性别间患IGR的多因素logistic回归分析

由于男女性生理和生活方式的不同，分别对男性和女性进行单因素，将单因素分析中 $P \leq 0.1$ 的变量带入多因素logistic回归分析。结果显示男性患IGR与年龄、BMI和血脂异常有关（见表3）。女性患IGR与年龄、BMI、高血压和血脂异常有关（见表4）。

表3 男性IGR多因素Logistic回归分析

变 量	β	χ^2 值	P值	OR值	OR 95%CI
年龄(岁)		11.118	0.022		
45~				1.000	
50~	0.599	1.129	0.276	1.820	0.620-5.343
55~	0.906	0.002	0.071	2.473	0.925-6.612
60~	1.353	8.115	0.005	3.871	1.503-9.966
BMI		18.308	0.004		
正常				1.000	
超重	1.029	7.944	0.002	2.797	1.450-5.396
肥胖	1.145	4.077	0.006	3.144	1.390-7.108
血脂异常	0.945	18.815	0.001	2.572	1.476-4.483

表4 女性IGR多因素Logistic回归分析

变 量	β	χ^2 值	P值	OR值	OR 95%CI
年龄(岁)		24.037	0.000		
45~				1.000	
50~	1.081	1.328	0.003	2.948	1.444-6.016
55~	0.634	0.748	0.083	1.885	0.921-3.855
60~	1.204	11.281	0.001	3.333	1.659-6.697
BMI		27.589	0.006		
正常				1.000	
超重	0.253	0.657	0.239	1.288	0.846-1.960
肥胖	0.895	19.224	0.001	2.448	1.416-4.232
高血压	0.951	40.203	0.000	2.588	1.719-3.895
血脂异常	0.787	27.589	0.000	2.196	1.494-3.230

3 讨论

糖尿病已成为全球第三位威胁人类健康的慢性非传染性疾病，其发病率逐年升高。主要表现为口渴、容易疲劳、体重减轻、伤口愈合慢，视力模糊等，大多数早期症状很不

明显或没有特异性，因此患者常常在 10 年之后才被确诊。糖尿病一经确诊就需要终生治疗，只能控制病情，不能根治，而糖尿病前期，若干预得当，能明显减少糖尿病的发生^[1]。

糖尿病前期是糖代谢过程中的一种失代偿状态，是由胰岛 β 细胞的功能受损和外周或肝脏胰岛素敏感性下降引起，是多因素共同作用的结果^[2]。Born 研究发现 IGR 患者颈动脉狭窄的发生率是血糖正常的 3 倍，提示糖尿病对血管的影响糖尿病前期时就已存在^[3]。现研究证实，IGR 与肥胖症、高血压、脂质代谢异常、动脉粥样硬化等多种因素密切相关，相互影响，形成一种恶性循环机制。

本次调查分析显示，周浦社区中年人群患 IGR 的危险因素有年龄、BMI、高血压和血脂异常。在针对不同性别患 IGR 进行多因素分析显示，男性患 IGR 的危险因素为年龄、BMI 和血脂异常，女性患 IGR 的危险因素为年龄、BMI、高血压和血脂异常。目前研究已证实高血压、肥胖、脂质代谢异常是糖尿病的重要危险因素。生活方式的改变增加了超重和肥胖的比例，也同时增加了糖、脂代谢异常和胰岛素抵抗的发生^[4]。本次调查结果高血压、肥胖、脂质代谢异常同时也是 IGR 的危险因素，这同目前较为确定的影响糖尿病及糖尿病前期的危险因素如年龄、肥胖、体力活动较少等一致^[5]。

由于不同区域，甚至同一区域不同地方的环境、饮食文化和生活习俗等因素不同，对产生 DM 和 IGR 的危险因素 OR 值也相差较大^[6]，因此通过本次周浦社区 IGR 流行病学调查，根据分析结果，确定入选的危险因素建立 IGR 高危人群的筛查模型，对具有相似特征的上海城郊结合社区乃至远郊高危人群进行管理^[7]，通过强化生活方式干预^[8]，如健康教育讲座、个体化的饮食和运动指导等，有效的控制 IGR^[9]。此外针对居民经济和生活水平快速提高与健康生活知识的掌握和接受程度不相称的情况，应加强社区糖尿病的健康促进和合理配置相应的卫生资源，并给予一定的政策扶持。如郊区相对地广人稀，居住分散，增加了管理的难度，可给予社区居民一定的高危慢性病筛查补贴，提高筛查几率，减轻社会负担和患者心理和经济负担。

IGR 是糖代谢异常的代偿阶段，如果干预得当，可阻断糖尿病的发生。大庆糖尿病预防研究显示单纯的生活方式干预具有长期深远的影响，能在 20 年间使糖尿病的发病率下降 51%^[10]，且还可减少心血管疾病和各种原因的死亡率^[11]。社区卫生服务中心是社区慢性病防治的主阵地，健康宣教、预防保健是社区“六位一体”功能的主要体现形式，应发挥自身优势，对社区 IGR 高危人群加强宣教，积极引导；对已筛查出 IGR 患者纳入糖尿病慢病管理。同时联合本地地区的二、三医疗机构实现区域性协作，形成有效的糖尿病预防保健的医院-社区-患者一级预防模式^[10]，延缓或停止向糖尿病的进展。

参考文献

- [1] Jia WP, Pang C, Chen L, et al. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in a Chinese adult population: the Shanghai Diabetes Studies: a cross-sectional 3-year follow-up study in Shanghai urban communities[J]. Diabetologia, 2007, 50(2):286-292.
- [2] 付方明, 董砚虎, 李利平, 等. 糖尿病前期人群胰岛素抵抗与胰岛素 β 细胞功能的研究. 中华糖尿病杂志, 2005, 13(2):90-92.
- [4] 中华医学会糖尿病分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2010 年版)[J]. 中国糖尿病杂志, 2010, 20(1):s1-s37.
- [3] Bourn DM. The potential for lifestyle change to influence the progression of impaired glucose tolerance to non-dependent diabetes mellitus [J]. Diabetic Med, 1996, 13(11):938-945.
- [5] 卢伟, 李锐, 黎燕, 等. 上海市社区糖尿病前期流行特点及影响因素的 logistic 回归分析. 环境与职业医学, 2006, 23(2):122-124.
- [6] 李锐, 李新建, 王振果. 健康档案在社区糖尿病人群筛查及管理中的可行性研究. 中国公共卫生杂志, 2002, 18(3):235-237.
- [7] 张胜年, 卢伟, 李锐, 等. 上海市糖尿病社区防治策略的研究. 中国公共卫生管理, 2004, 20 (3) :

252-253.

[8]中华医学会糖尿病学分会.中国 2 型糖尿病防治指南（2010 年版）[J].《中国医学前沿杂志（电子版）》,2011,3(6):54-102.

[9]肖艳梅.社区糖调节受损者非药物干预临床疗效观察[J].哈尔滨医药,2012,32(1):71.

[10]Li G,Zhang P,Wang J,et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20 year follow-up study[J].Lancet,2008,371(9626): 1783-9.

[11] Li G, Zhang P, Wang J,et al. Cardiovascular mortality, all-cause mortality, and diabetes incidence after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance in the Da Qing Diabetes Prevention Study: a 23-year follow-up study[J]. Lancet Diabetes Endocrinol. 2014,2(6):474-80.

[12]李雯霞,万斌,陈捷,等.医院-社区-患者模式对糖调节受损患者转归的影响[J].南昌大学学报(医学版),2011,51(9):28-29.