

糖尿病高危人群危险因素对照研究

彭绩 熊静帆 周华 程锦泉 张丹 施侣元

【摘要】 目的 分析糖尿病有关危险因素间的差异显著性。方法 2003 名无症状,但有明确糖尿病危险因素,包括家族糖尿病史、肥胖、高血压、高血脂、女性巨大胎儿史为筛检对象。来自相同社区无糖尿病危险因素的 5362 人作为对照。结果 接受筛检的 2003 人中,131 人被诊断有糖尿病,占 6.54%。在上述人群中,有 1 种糖尿病危险因素的为 1547 人,占 77.23%;有 2 种危险因素的为 387 人,占 19.27%;有 3 种以上危险因素的 70 人,占 3.49%。对照组 5362 人中,96 人被诊断有糖尿病,占 1.79%。和对照组相比,有明显危险因素的 2003 人在年龄标化后患糖尿病的 OR 值(95% CI)为 2.68 (2.20~3.25)。有 1 种危险因素的人患糖尿病的 OR 值为 2.89,而有 3 种以上危险因素的 OR 值则增加到 4.68。结论 高危人群罹患糖尿病的风险和具备危险因素量呈正相关,有必要在这些高危人群中开展早期、规则的糖尿病筛检。

【关键词】 糖尿病;筛检;危险因素

The control study on risk factors of high-risk population in diabetes PENG Ji*, XIONG Jing-fan, ZHOU Hua, CHENG Jin-quan, ZHANG Dan, SHI Lv-yuan. *The Institute of Prevention and Control of Chronic Disease in Shenzhen, Shenzhen 518020, China

【Abstract】 Objective To examine the significance of individual risk on diabetes to subjects who underwent diabetes screening. **Methods** 2003 asymptomatic diabetes subjects with high-risk factors of diabetes as family history, obesity, hypertension, and/or dyslipidemia, fetal giant history were screened. 5362 subjects having no risk factors but from the same community were allocated as controls. **Results** There were 131 (6.54%) diabetes identified in the screening group and 1547 (77.23%) subjects having 1 risk factor, 387 (19.27%) having 2 risk factors, 70 (3.49%) having 3 or more risk factors. There were 96 (1.79%) diabetes identified in the control group. Compared with control group, the OR (95% CI) value was 2.68 (2.20-3.25) after adjusted on age among the high risk group. The OR value of those having 1 risk factor was 2.89, but these having 3 or more risk factors increased to 4.68. **Conclusion** The relation between the risk of high-risk group with diabetes and the number of risk factors of diabetes presented positive correlation. Early and regular screening for diabetes was essential in these individuals with high-risk factors.

【Key words】 Diabetes; Screening; Risk factor

糖尿病对人类健康的威胁,已成为全球重大公共卫生问题。调控血糖的最佳浓度能延缓 1 型和 2 型糖尿病的发生,并能减少其并发症^[1]。早期 2 型糖尿病一般没有症状,其诊断可能延误数年。据估计,在美国约 540 万成年人 2 型糖尿病被漏诊^[2]。我国香港华人糖尿病漏诊率超过 60%^[3]。本研究探讨筛检对象糖尿病危险因素间的差异及筛检效果,旨在为社区糖尿病综合防治提供依据。

对象与方法

1. 调查对象:调查对象来自全市慢性非传染性

疾病综合防治示范社区年龄在 20~74 岁的户籍居民。高危人群指研究对象无糖尿病症状,但有明确的糖尿病危险因素,包括糖尿病家族史,肥胖(体重指数 ≥ 28),高血压(收缩压 ≥ 140 mm Hg 和/或舒张压 ≥ 90 mm Hg, 1 mm Hg = 0.133 kPa),高血脂(高密度脂蛋白胆固醇 < 0.9 mmol/L 和/或甘油三酯 ≥ 2.8 mmol/L),女性有分娩巨大胎儿(> 4 kg)史。对照组人群来自相同社区,年龄 20~74 岁,无糖尿病症状,无上述糖尿病危险因素的户籍居民。

2. 调查内容:调查对象空腹 8 h 以上。体格检查包括身高、体重取两次平均测定值。血压测量需静坐 5 min 以上,使用标准汞银血压计测量右臂血压,取三次测定(间隔 30 s)平均值。采空腹血测定血清

总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇。按照世界卫生组织 1999 年糖尿病诊断标准,对所有研究对象作 75 g 口服葡萄糖耐量试验(OGTT)筛查,空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L 和/或 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L。

3. 质量控制与统计学分析:现场调查由统一培训后的流行病学和临床专业医生完成,实验室统一质量控制,血液生化指标在全自动生化分析仪上测定。全部数据应用 SAS 8e 软件分析完成。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用 χ^2 检验、*t* 检验和方差分析。以两组人群合计人口为标准,经年龄标化后的糖尿病患病比值比(OR)及糖尿病患病危险因素多元分析均采用 logistic 回归分析。

结 果

接受筛查的高危人群 2003 人,男性 825 人(41.19%),女性 1178 人(58.81%),平均年龄 43.62 岁 \pm 13.55 岁。对照组 5362 人,男性 2011 人(37.50%),女性 3351 人(62.50%),平均年龄 36.40 岁 \pm 11.98 岁。糖尿病患病率年龄分布差异有显著性(高危组 $\chi^2 = 34.70, P < 0.001$; 对照组 $\chi^2 = 39.95, P < 0.001$)。高危人群组糖尿病患病率(标化率 5.13%)高于对照组(标化率 1.98%,表 1)。两组人群的临床特征见表 2。

有高危危险因素接受糖尿病筛查的 2003 人中,有 1 种糖尿病危险因素的 1547 人,占 77.23%(其中男性 618 人,女性 929 人),糖尿病患病率 5.04%(标化率 5.49%);有 2 种危险因素的 386 人,占 19.27%(其中男性 171 人,女性 215 人),糖尿病患病率

11.40%(标化率 8.27%);有 3 种以上危险因素的 70 人,占 3.49%(其中男性 36 人,女性 34 人),糖尿病患病率 12.86%(标化率 8.61%)。有家族糖尿病史 277 人(13.83%),有高血压 861 人(42.99%),肥胖 468 人(23.36%),有高血脂症 592 人(29.56%),女性有巨大胎儿史者 271 人(23.00%)。平均危险因素 1.27 ± 0.53 , 20~ 岁组平均危险因素 1.14 ± 0.37 , 30~ 岁组 1.22 ± 0.49 , 40~ 岁组 1.34 ± 0.62 , 50~ 岁组 1.30 ± 0.53 , ≥ 60 岁组 1.30 ± 0.54 。40 岁以上各年龄组危险因素数差异无显著意义($F = 0.62, P = 0.54$)。经年龄标化后,糖尿病患病 OR 值(95% CI)从 1 种危险因素的 2.89(2.40~3.48)提高到 2 种危险因素的 4.49(3.79~5.32)和 3 种以上危险因素的 4.68(3.96~5.54)。

对上述高危因素分性别进行逐步 logistic 回归分析,结果表明,年龄、肥胖、糖尿病家族史、高甘油三酯与男性糖尿病患病有关;年龄、肥胖、高血压、高甘油三酯与女性糖尿病患病有关(表 3)。

表1 高危人群组与对照组糖尿病患病率(%)年龄分布

年龄(岁)	高危人群		对照人群		OR 值(95% CI)	P 值
	检查人数	患病率	检查人数	患病率		
20~	287	2.44	1178	0.62	2.65(1.02~6.90)	0.0075
30~	549	3.28	1759	1.53	2.17(1.19~3.97)	0.0099
40~	500	8.40	1024	2.64	3.39(2.06~4.34)	0.0001
50~	308	7.47	431	4.41	1.75(0.94~3.27)	0.0768
≥ 60	359	11.42	370	3.24	3.85(1.99~7.45)	0.0001
合计	2003	6.54	5362	1.79	2.68(2.21~7.23)	0.0001

表2 糖尿病高危人群与对照组人群的临床特征性别分布

指标	男 性		女 性	
	对照组	高危组	对照组	高危组
人数	2011	825	3351	1178
年龄(岁)	37.01 \pm 12.90	41.60 \pm 14.33 [#]	35.78 \pm 11.35	44.62 \pm 13.36 [#]
体重指数(kg/m ²)	21.90 \pm 2.75	24.69 \pm 3.56 [#]	21.46 \pm 2.72	24.47 \pm 3.97 [#]
收缩压(mm Hg)	111.89 \pm 11.06	124.33 \pm 19.22 [#]	106.29 \pm 11.11	120.42 \pm 22.67 [#]
舒张压(mm Hg)	71.29 \pm 7.87	79.48 \pm 11.44 [#]	68.11 \pm 7.69	75.56 \pm 11.41 [#]
总胆固醇(mmol/L)	4.50 \pm 0.97	4.75 \pm 1.13*	4.49 \pm 0.95	4.81 \pm 1.10*
甘油三酯(mmol/L)	0.98 \pm 0.52	1.94 \pm 1.38 [#]	0.83 \pm 0.48	1.78 \pm 1.19 [#]
高密度脂蛋白(mmol/L)	1.34 \pm 0.31	1.12 \pm 0.33*	1.52 \pm 0.33	1.34 \pm 0.39*
2 h 血糖(mmol/L)	5.63 \pm 2.02	6.55 \pm 2.90 [#]	6.07 \pm 2.06	7.28 \pm 3.32 [#]
吸烟率(%)	45.91	43.54	2.45	2.85
危险因素	0.00	1.26 \pm 0.58 [#]	0.00	1.21 \pm 0.49 [#]
糖尿病患病率(%)	1.59	4.85 [#]	1.91	7.72 [#]

* $P < 0.05$; # $P < 0.01$

表3 糖尿病患病危险因素的多元 logistic 回归分析结果

自变量	β	s_{β}	OR 值(95% CI)	P 值
女				
年龄	0.0340	0.0084	1.035(1.018~1.052)	0.0001
肥胖	0.1073	0.0331	1.113(1.043~1.188)	0.0012
甘油三酯	0.4610	0.0800	1.586(1.356~1.855)	0.0001
高血压	0.6425	0.1021	1.901(1.556~2.322)	0.0001
男				
年龄	0.0349	0.0101	1.036(1.033~1.038)	0.0005
肥胖	0.5969	0.2455	1.817(1.123~2.939)	0.0151
家族史	1.2461	0.6211	3.477(1.029~11.745)	0.0448
甘油三酯	0.4293	0.1035	1.536(1.254~1.882)	0.0001

讨 论

2 型糖尿病和高脂血症、肥胖、高血压和高龄有关。本研究表明,高血压是女性糖尿病最大的危险因素,OR 值为 1.901,其次为甘油三酯异常(1.586)、肥胖(1.113)和年龄增长(1.035);对男性而言,家族史的影响较大,OR 值为 3.477,其次为肥胖(1.817)、甘油三酯异常(1.536)和年龄增长(1.036)。总的来说,有 1 种或多种危险因素的人患糖尿病的机会比没有危险因素的人多 2.68 倍。且危险因素数量和罹患糖尿病的风险呈正相关,患糖尿病的 OR 值从有 1 种危险因素人群的 2.89 倍提高到 2 种危险因素的 4.49,再到有 3 种以上危险因素的 4.68 倍。值得注意的是,在有糖尿病危险因素的人中,23% 的人有 2 种以上的危险因素,且考虑到年龄、肥胖的影响,随着时间的推移部分高危人群的糖

尿病发病率会进一步提高。

目前的流行病学研究和干预实验表明,高血糖症是心血管病、糖尿病并发症及死亡的独立危险因素。而大多数流行病学研究揭示,大约有 30%~50% 的 2 型糖尿病患者先前没有被确诊^[2-5]。鉴于 2 型糖尿病高血糖的隐匿性,在社区进一步开展糖尿病危险因素筛查,及在高危人群中开展早期规则的糖尿病和其他心血管危险因素干预,以降低由糖尿病所致的心血管发病、糖尿病并发症和死亡是必要的。

参 考 文 献

- 1 The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in IDDM. *N Engl J Med*, 1993, 329:977-986.
- 2 American Diabetes Association. Screening for type 2 diabetes (position statement). *Diabetes Care*, 1998, 21(suppl 1):s20-s22.
- 3 Gary TK, Vincent TY, Juliana CC, et al. Outcomes of screening for diabetes in high-risk Hong Kong Chinese subjects. *Diabetes Care*, 2000, 23:1293-1294.
- 4 周俊安,洪旺全,主编. 深圳市慢性非传染性疾病流行病学研究. 长沙:湖南科技出版社,1999.
- 5 Seidell JC, Verschuren WM, van Leer EM, et al. Overweight, underweight and mortality: a prospective study of 48287 men and women. *Arch Intern Med*, 1996, 156:958-963.

(收稿日期 2003-10-27)

(本文编辑:张林东)

· 读者·作者·编者·

关于文稿申请“快速通道”发表的规定和要求

为了使反映我国流行病学领域中,有重大研究成果内容的论文尽快、及时在我刊发表,本刊自 2003 年起,对作者的来稿从审查到正式发表的程序,开辟了“快速通道”。为了使广大作者、读者了解文稿申请“快速通道”的规定和要求,特将申请“快速通道”的规定和要求公布如下:(1)凡内容涉及有重大创新和为国内首创,达到或超过国内或国际先进水平的论文,均可申请进入“快速通道”,以使论文快速发表;(2)作者本人提出进入“快速通道”申请;(3)作者提供国内外数据库的查新报告;(4)作者提供两位同行知名专家(作者所在单位的专家和作者的导师应回避)的推荐信,推荐信内容应包括本研究为“最新”、“首创”,及申请快速发表论文的理由;(5)作者提供申请快速发表论文的作者署名无争议、发明权(即首创权)无争议的证明;(6)作者提供论文一式 3 份(包括软盘);(7)作者提供由作者单位科研部门开具的介绍信。

凡符合上述规定和要求,获准进入“快速通道”的论文,将由本刊编委会总编辑、相关专业编委共同审议决定是否刊登(每篇论文需交纳快速审稿费 200 元,并请通过邮局汇款),如编委会审查后同意论文发表,本刊郑重承诺,该论文于收稿后 4 个月内正式刊出。