

2 型糖尿病危险因素病例对照研究

马骏 王建华 王正伦 刘新民

AS87 A

【摘要】 目的 研究胰岛素抵抗等因素与 2 型糖尿病的关系。方法 对根据 WHO 诊断标准确诊的 102 例 2 型糖尿病患者进行 1:1 配比病例对照研究,采用条件 logistic 回归分析方法处理资料。结果 单因素分析结果显示胰岛素抵抗与 2 型糖尿病发病有关,OR 值为 1.530(95% CI:1.234~1.896),用可能起混杂作用的多重因素调整后,这种关系依然存在。结论 胰岛素抵抗是 2 型糖尿病病因,并且其作用相对独立。

【关键词】 2 型糖尿病;胰岛素抵抗;危险因素;病例对照研究

A case-control study of risk factors for type 2 diabetes mellitus MA Jun, WANG Jianhua, WANG Zhenglun, et al. Public Health College of Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China

【Abstract】 Objective The prevalence of type 2 diabetes mellitus is increasing so to investigate the relation between insulin resistance and development of type 2 diabetes mellitus. Methods A 1:1 pair-matched case-control study was conducted with diagnostic criteria recommended by WHO. Controls matched with cases by age, sex, race and resident place. Information on demographic, history of disease, life-style were obtained through questionnaire. Variables including fasting blood glucose (FBG), fasting blood insulin (FBI), total cholesterol (TC), triglyceride (TG), waist-to-hip ratio (WHR), waist-to-thigh ratio (WTR) were measured for every subject. Conditional logistics regression was used for data analysis. Results The results showed that insulin resistance, history of hypertension and waist-to-hip ratio were associated with type 2 diabetes mellitus. The values of OR were 1.530 (95% CI:1.234-1.896), 4.833 (95% CI:1.996-11.703), 21.996 (95% CI:5.461-88.593), respectively. Conclusion Insulin resistance was risk factor causing type 2 diabetes mellitus, independent of other risk factors.

【Key words】 Type 2 diabetes mellitus; Insulin resistance; Risk factor; Case control study

糖尿病是一种由于血糖失控高出正常水平所造成的全身性进行性疾病,并发症多,且严重。我国虽属世界上糖尿病低患病率国家,但糖尿病病例数已经居世界第二位,仅次于美国。据初步统计,在世界范围内成人糖尿病 1995 年约 4%,以人口改变为基础估计 2025 年将上升到 5.4%,届时我国糖尿病患者数约为 3 800 万^[1],其中 2 型糖尿病患者占 95% 左右^[2]。因此,为探讨我国现今 2 型糖尿病发病危险因素的特点,了解、掌握主要致病因素,为积极开展糖尿病的预防工作提供科学依据,我们进行了本研究。

对象与方法

1. 病例选择:病例选自天津医科大学第一、二教学医院内分泌科住院病人。患者在天津市居住 20

年以上,本人能提供调查资料者。全部病人按 1985 年 WHO 糖尿病研究组再次修订的糖尿病诊断标准,并做胰岛素释放试验分型确诊为 2 型糖尿病。

2. 对照选择:对照选自相同医院普通外科、内科、妇科的无内分泌系统疾病的同期住院病人,在天津市居住 20 年及以上,本人能提供调查资料者。有肝、肾疾病患者除外。

病例、对照按同性别、同民族、同一居住区,年龄相差 ± 3 岁而且在同一 5 岁年龄组做 1:1 配比。

3. 研究方法:采用统一的流行病学调查表,由经过专门培训的调查员对病例、对照进行询问调查。调查内容包括流行病学询问、体格检查、实验室检查。实验室检查项目有:空腹血糖、空腹胰岛素、血脂等。血糖采用葡萄糖氧化酶法测定,胰岛素浓度测定采用放射免疫法。血清总胆固醇及甘油三酯采用酶法测定。计算空腹胰岛素与空腹血糖乘积之倒数,以此作为胰岛素敏感性参数^[3],研究胰岛素抵抗。

作者单位:300070 天津医科大学公共卫生学院卫生统计学教研室(马骏),流行病学教研室(王建华、王正伦、刘新民)

4. 统计分析方法:对 1:1 配比的病例对照研究资料应用条件 logistic 回归分析。按模型要求对变量进行规格化和数量化,首先对有关变量进行单因素分析,然后对某些可能起混杂作用的变量作混杂调整,进行多因素分析。全部工作采用 STATA 3.0 统计分析软件包完成。主要研究因素及赋值方法见表 1。

表1 主要研究因素及赋值方法

变 量	赋 值
高血压史	无 = 1 有 = 2
肥胖史	无 = 1 有 = 2
吸烟史	从不 = 1 偶尔 = 2 每周吸 = 3 每日吸 = 4
饮酒史	从不 = 1 偶尔 = 2 每周饮 = 3 每日饮 = 4
碳水化合物摄入量(g)	200 ~ = 1 300 ~ = 2 400 ~ = 3 ≥500 = 4
油脂摄入	植物油为主 = 1 植物油 + 动物油 = 2 动物油为主 = 3
肉类摄入	不吃 = 1 偶尔吃 = 2 经常吃 = 3
蛋类摄入	不吃 = 1 偶尔吃 = 2 经常吃 = 3
蔬菜摄入	很少吃 = 1 250 g/d = 2 500 g/d = 3
水果摄入	很少吃 = 1 250 g/d = 2 500 g/d = 3
饮食口味	咸 = 1 适中 = 2 淡 = 3

结 果

1. 单因素 logistic 回归分析:将经济状况、高血压史、肥胖等变量逐一引入条件 logistic 回归模型;单因素分析表明个人收入、家庭人均收入、高血压史、肥胖史与 2 型糖尿病的发病有统计学意义;随碳水化合物、油脂摄入量增加,2 型糖尿病发病的危险性增加。胰岛素敏感性参数、总胆固醇、甘油三酯、腰臀比、腰股比与 2 型糖尿病发病有统计学意义。而其他因素在本研究中未发现统计学意义(表 2)。

2. 多因素 logistic 回归分析:把在单因素分析中有统计学意义的个人收入、家庭人均收入、高血压史、肥胖史及其与之有关的饮食因素,与肥胖有关的体形指标一并代入 logistic 回归方程,进行多因素综合分析。调整后高血压史、腰臀比、油脂类摄入量与 2 型糖尿病发病有统计学意义(表 3)。OR 值分别为 47.374 (95% CI: 1.564 ~ 435.233)、54.522 (95% CI: 3.024 ~ 983.009)、38.936 (95% CI: 1.548 ~ 979.124),其他因素的作用无统计学意义。

用若干相关因素同时引入条件 logistic 回归模型对胰岛素敏感性参数进行调整,其对 2 型糖尿病的作用依然存在(表 4)。

表2 各变量与 2 型糖尿病关系的单因素条件 logistic 分析

变 量	β	OR 值	P 值	95% CI
个人收入	0.942	2.564	0.000*	1.606 ~ 4.385
家庭人均收入	0.699	1.953	0.003*	1.253 ~ 3.044
高血压史	1.575	4.833	0.001*	1.996 ~ 11.703
肥胖史	1.135	3.111	0.003*	1.461 ~ 6.623
吸烟史	-0.041	0.960	0.708	0.777 ~ 1.187
饮酒史	0.040	1.041	0.237	0.974 ~ 1.112
碳水化合物	1.078	2.940	0.000*	1.924 ~ 4.493
油脂类	1.404	4.073	0.000*	2.062 ~ 8.043
肉类	0.357	1.429	0.101	0.932 ~ 2.189
蛋类	-0.028	0.972	0.906	0.609 ~ 1.553
蔬菜类	0.280	1.323	0.156	0.898 ~ 1.949
水果类	0.058	1.060	0.734	0.757 ~ 1.483
饮食口味	-0.065	0.937	0.756	0.622 ~ 1.412
腰臀比	3.091	21.996	0.000*	5.461 ~ 88.593
腰股比	1.760	5.813	0.000*	3.097 ~ 10.910
胰岛素敏感性参数	0.425	1.530	0.000*	1.234 ~ 1.896
总胆固醇	1.473	4.363	0.000*	2.345 ~ 8.118
甘油三酯	0.166	1.180	0.045*	1.004 ~ 1.429

* P < 0.05

表3 2 型糖尿病发病多因素相互调整条件 logistic 回归分析

变 量	β	OR 值	P 值	95% CI
个人收入	1.131	3.099	0.111	0.769 ~ 12.489
家庭人均收入	0.034	1.035	0.968	0.190 ~ 5.625
高血压史	3.858	47.374	0.027*	1.564 ~ 435.233
肥胖史	2.960	19.298	0.076	0.733 ~ 507.852
腰臀比	3.999	54.522	0.007*	3.024 ~ 983.009
腰股比	0.971	2.643	0.129	0.752 ~ 9.288
碳水化合物	0.982	2.670	0.123	0.767 ~ 9.307
油脂类	3.662	38.936	0.026*	1.548 ~ 979.124

* P < 0.05

表4 胰岛素敏感性参数与 2 型糖尿病发病多因素条件 logistic 回归分析

变 量	β	OR 值	P 值	95% CI
胰岛素敏感性参数	0.408	1.504	0.013*	1.092 ~ 2.072
高血压史	1.324	3.758	0.029*	1.149 ~ 12.286
肥胖史	-0.949	0.387	0.326	0.058 ~ 2.598
油脂类	1.255	3.507	0.318	0.295 ~ 41.644
总胆固醇	0.857	2.355	0.342	0.399 ~ 13.911
甘油三酯	-0.039	0.962	0.866	0.614 ~ 1.509

* P < 0.05

讨 论

1988 年 Reaven 提出了 X 综合征的观点:糖尿病、动脉粥样硬化、高血压、高血脂、肥胖之间存在着密切的联系,提示这些相关疾病间存在着一个遗传性或获得性的共同缺陷——胰岛素抵抗及其导致的代偿性胰岛素分泌增高(HIS)。近年来国外应用胰岛素钳夹技术(insulin clamp)测定人的胰岛素敏感

年来研究胰岛素抵抗,但其价格贵,检查费时,不适合进行大量流行病学研究。李光伟等^[3]提出新的胰岛素敏感性指标(空腹胰岛素与空腹血糖乘积之倒数)与钳夹技术测定的胰岛素调节的葡萄糖代谢率密切相关($r > 0.7, P < 0.001$),并优于其他非钳夹技术指标,可供在大量病例研究中应用。本次研究发现胰岛素敏感性参数与 2 型糖尿病发病有关,且这种作用经多次调整后仍具有统计学意义,是 2 型糖尿病的危险因素,OR 值为 1.504 (95% CI: 1.092~2.072)。

Garcia^[4]进行的 16 年前瞻性流行病学研究证实,高血压这一危险因素可能独立于糖尿病的病情及病程。大量的研究表明,糖尿病患者高血压合并症明显高于非糖尿病病人^[5-7]。本研究结果显示,高血压史与 2 型糖尿病病史有关,OR 值为 4.833 (95% CI: 1.996~11.703),经多重调整后仍具有统计学意义。因此预防高血压不仅可以控制心血管疾病的发生与死亡,对 2 型糖尿病发病及并发症的控制也有重要意义。

Levitt^[8]发现,2 型糖尿病人群归因危险度 53% 归因于上半身肥胖。本次研究发现腰臀比与 2 型糖尿病发病有关,OR 值为 21.996 (95% CI: 5.461~88.593),经多因素调整后作用仍然存在。这一结果

与国内外报道相一致^[9]。提示人们腰围与臀围之比值越大,2 型糖尿病发生的可能性越大。

参 考 文 献

- 1 姚崇华. 1997 年 WHO 西太区心血管和糖尿病防治工作会议总结汇报. 中国慢性病预防和控制, 1998, 6: 202-204.
- 2 田风华. 中国糖尿病现状及初步分析. 中华流行病学杂志, 1998, 19: 361-362.
- 3 李光伟, 潘孝仁, Lillioja S. 检测人群胰岛素敏感性的一项新指标. 中华内科杂志, 1993, 32: 656-658.
- 4 Garcia MJ. Morbidity and mortality in diabetics in the framingham population: sixteen year follow-up study. Diabetes, 1974, 23: 101-105.
- 5 Klein R. Blood pressure and hypertension in diabetes. Am J Epidemiol, 1985, 22: 75-89.
- 6 Rosenstock J. Hypertension in disbees mellitus. Cardiol Clin, 1988, 6: 547-560.
- 7 Simonson DC. Etiology and prevalence of hypertension in diabetic patients. Diabetes Care, 1988, 11: 821-827.
- 8 Levitt NS. The prevalence and identification of risk factors for NIDDM in Urban Africans in Cape Town, South Africa. Diabetes Care, 1993, 16: 601-607.
- 9 闫云燕, 李爱红, 张云霞. 洛阳市成人 NIDDM 危险因素研究. 中国慢性病预防与控制, 1999, 7: 20-22.

(收稿日期: 2001-02-20)

(本文编辑: 段江娟)

· 短篇报道 ·

乌兰察布盟地区肠道致病菌菌型分布调查

苏秀英

RS | B

肠道致病菌菌型分布随时间、地域在不断变化,及时掌握本地区流行态势对控制传播有着十分重要的意义,我们对乌兰察布盟(乌盟)地区正常人群肠道致病菌携带情况进行调查并做血清学分型,其结果报告如下。

1. 对象与方法: (1)调查对象为乌盟地区食品及公共场所从业人员。(2)调查方法:采用肛拭法。(3)实验室检查:按 SS 平板选菌、克氏双糖铁培养基穿刺发酵、特异性因子血清凝集分型三步进行。

2. 结果与讨论:在接受检查的 2 669 人当中,检出志贺氏菌 48 株,检出率为 1.80%; 检出沙门氏菌 2 株,检出率为

0.07%; 其他菌属未检出。检出的志贺氏菌与沙门氏菌相比差异有非常显著性($\chi^2 = 42.72, P < 0.01$),由此可见,本地区肠道致病菌分布以志贺氏菌占主导地位。

在检出的 43 株志贺氏菌中,鲍氏志贺氏菌 1~6 型 36 株,12~15 型 6 株,其他志贺氏菌仅 1 株,由此可见,本地区志贺氏菌菌型分布以 1~6 型占优势地位,检出率为 83.72%,12~15 型次之,检出率为 13.95%,其他志贺氏菌仅有 1 株福氏志贺氏菌检出,所占比例甚微。

我们在对乌盟地区正常人群肠道致病菌分布调查中发现,近年来鲍氏志贺氏菌作为本地区流行主导菌散布广泛,提示我们应注意观察其动态,最大限度地控制其传播范围。

(收稿日期: 2001-04-26)

(本文编辑: 尹廉)

作者单位: 012000 集宁, 内蒙古乌兰察布盟卫生防疫站检验科