

太原市社区人群与定期体检人群空腹血糖、血脂及血尿酸水平的调查分析

申秀敏, 宋晓苏

(山西医科大学第二医院体检中心实验室, 山西省太原市 030001)

[关键词] 血糖; 血脂; 血尿酸; 患病率

[摘要] 目的 比较社区人群与定期体检人群之间血糖、血脂和血尿酸水平以及糖尿病、高血脂和高尿酸血症患病率的差异,为糖尿病、高脂血症、高尿酸血症的一级预防提供依据。方法 对 9960名太原市社区常住居民及我院体检中心定期体检的健康体检者的空腹血糖、血脂、尿酸水平及异常率进行调查,并比较其差异。结果 太原市社区人群空腹血糖、血脂、血尿酸水平与定期体检人群比较差异无统计学意义;两人群高密度脂蛋白胆固醇、血尿酸水平有性别差异($P < 0.05$);同性别两人群各指标水平差异无统计学意义。社区人群糖尿病和高血脂患病率高于定期体检人群($P < 0.05$),高尿酸血症患病率未发现有差异;社区人群和定期体检人群糖尿病、高血脂(除高甘油三酯血症外)、高尿酸血症患病率有性别差异($P < 0.05$);两人群中男性低密度脂蛋白胆固醇异常率和高尿酸血症患病率差别有统计学意义,两人群中女性三种疾病患病率均有统计学差异($P < 0.05$)。社区男性人群糖尿病患病率、低密度脂蛋白胆固醇异常率随年龄增加有增高趋势,高密度脂蛋白胆固醇异常率、高尿酸血症随年龄增加有降低趋势,女性人群三种疾病患病率随年龄增加均有增高趋势;定期体检男性人群高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇患病率及高尿酸血症患病率随年龄增加有增高趋势,女性人群三种疾病患病率随年龄增加均有增高趋势($P < 0.05$)。结论 定期体检有助于早期发现糖尿病、高血脂;年龄是高血脂、高尿酸血症的危险因素,女性高龄人群是高尿酸血症的高危人群。

[中图分类号] R18

[文献标识码] A

Investigation and Analysis on Fasting Blood Glucose, Blood Lipids and Serum Uric Acid Levels in Community Groups and Regular Physical Examination Groups of Taiyuan

SHEN Xi-Min and SONG Xiao-Su

(Department of Medical Examination Center, the Second Hospital, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China)

[KEY WORDS] Fasting Blood Glucose; Blood Lipids; Serum Uric Acid; Prevalence Rate

[ABSTRACT] **Aim** To provide a basis for the primary prevention of diabetes, hyperlipemia and hyperuricemia by comparing the difference on blood glucose, blood lipids and serum uric acid levels in community groups and regular physical examination groups and the prevalence rates of hyperglycemia, hyperlipemia and hyperuricemia. **Methods** The difference on fasting blood glucose, blood lipids (including total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high density lipoprotein cholesterol (HDL), low density lipoprotein cholesterol (LDL) and serum uric acid levels were compared in community groups and regular physical examination groups of Taiyuan in our hospital. The total number of these two groups were 9960. **Results** Fasting blood glucose, blood lipids and serum uric acid had no difference between community groups and regular physical examination groups. LDL and uric acid between the two groups were significantly different. The incidence of diabetes and hyperlipemia in community groups were significantly higher than that in regular physical examination groups. The incidence of hyperuricemia had no difference between the two groups. The incidence of these illnesses had sex difference. The incidence of diabetes, hyperlipemia and hyperuricemia in women changed along with age. **Conclusions** Regular physical examination is helpful to diagnose the diabetes and hyperlipemia. The incidence of hyperlipemia and hyperuricemia is influenced by age. The old age women have high risk for hyperuricemia.

[收稿日期] 2011-02-24

[作者简介] 申秀敏, 硕士, Email为 songxiaosu@163.com。

心脑血管病已成为我国城市和乡村人群的第一死亡原因,其患病人数正随着生活水平的提高、人口老化、生活方式的改变以及诊断技术的进步而迅速增加,由此导致了一系列心脑血管疾病的高发^[1]。糖尿病、高脂血症、高尿酸血症是冠心病和缺血性脑卒中的独立的主要危险因素,这些危险因素是可以改变的,调整生活方式和药物干预可以逆转或减小心脑血管疾病的发生。早期发现糖、脂、尿酸代谢异常,予以积极干预治疗,对预防心脑血管病变,减少病死率、致残率,减轻社会经济负担十分重要。我国目前尚无涵盖全国范围的系统性血糖、血脂、血尿酸调查资料,不同地域血糖、血脂水平存在较大差异^[2-3]。太原市社区人群血糖、血脂、血尿酸水平及糖尿病、高脂血症、高尿酸检出率报道尚少;血糖、血脂、血尿酸社区人群与定期体检人群之间血糖、血脂、血尿酸水平的差异未见报道。未见社区人群与定期体检人群糖尿病、高脂血症、高尿酸检出率差异的相关研究。本研究试图补充血糖、血脂、尿酸等调查资料,旨在为太原市糖尿病、高脂血症、高尿酸血症患病率及社区健康管理的研究提供参考,并为早期干预治疗提供重要依据,以期减轻或逆转心脑血管疾病的发生。

1 资料和方法

1.1 研究对象

2008年6月~11月集体和个人来我院定期体检者(每年至少体检一次者)及太原市迎泽区常住居民作为样本进行血糖、血脂、血尿酸调查。资料中取血糖、血脂、血尿酸及相关检查比较完整,排除痛风、肾脏病、肿瘤等疾病的太原市迎泽区常住居民4895例,其中男1497例,女3398例;定期体检者5065例,其中男1504例,女3561例。调查对象一般健康情况良好,部分高龄老人均为生活自理者。

1.2 方法

该样本采取整群随机抽样的方法,样本具有良好的代表性。均于早晨空腹12h以上静脉采血,所用采血针及真空管为美国BD公司生产,样本室温放置20~30min后离心分离血清,即时检测,所用仪器为美国雅培公司生产Aeroset全自动生化分析仪。葡萄糖氧化酶法测定血糖,胆固醇氧化酶法测定总胆固醇(TC),酶法测定甘油三酯(TG),直接一步法测定高密度脂蛋白胆固醇(HDL)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL),试剂为浙江伊利康生物技术产品;尿酸酶比色法测定尿酸,试剂为日本

一化试剂盒。

1.3 诊断标准

成人血脂异常的判断以2007年5月公布的《中国成人血脂异常防治指南》制定的血脂异常标准,TC \geq 5.72 mmol/L为高胆固醇血症, TG \geq 1.70 mmol/L为高甘油三酯血症, HDL \leq 0.91 mmol/L为降低, LDL \geq 3.64 mmol/L为升高。血糖按2006年WHO糖尿病诊断标准,空腹血糖 \geq 7.0 mmol/L为糖尿病。以1980年全国正常人血尿酸调查均值,男 \geq 420 μ mol/L,女 \geq 360 μ mol/L为高尿酸血症。

1.4 统计学方法

血糖、血脂及血尿酸检测结果用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;糖尿病、高血脂、高尿酸患病率差异比较采用 χ^2 检验,三种疾病随年龄变化趋势采用趋势 χ^2 检验,所有检验均在 $\alpha=0.05$ 水准下进行。

2 结果

2.1 社区人群和定期体检人群血糖、血脂及血尿酸水平

社区人群血糖、TC、TG、HDL、LDL和尿酸水平与定期体检人群相比无显著性差异(表1)。

表1. 社区人群和定期体检人群血糖、血脂及血尿酸水平($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

Table 1. Levels of fasting blood glucose, blood lipids and serum uric acid in community groups and regular physical examination groups

指标	社区人群 (n=4895)	定期体检人群 (n=5065)
血糖	5.93 \pm 1.13	5.85 \pm 1.69
TC	5.17 \pm 1.26	4.99 \pm 0.95
TG	2.00 \pm 1.50	1.89 \pm 2.15
HDL	1.34 \pm 0.30	1.37 \pm 0.34
LDL	3.00 \pm 0.79	2.80 \pm 0.71
尿酸	305.0 \pm 85.5	321.0 \pm 91.2

2.2 不同性别社区人群和定期体检人群血糖、血脂及血尿酸水平

社区男性人群和定期体检男性人群HDL水平低于女性,尿酸水平高于女性($P < 0.05$),血糖、TC、TG及LDL水平没有明显差异。社区男性人群血糖、TC、TG、HDL、LDL及尿酸水平与定期体检男性人群相比差异无显著性,社区女性人群血糖、TC、TG、HDL、LDL及尿酸水平与定期体检女性人群

相比差异也无显著性(表 2)。

表 2. 不同性别社区人群和定期体检人群血糖、血脂及血尿酸水平 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

Table 2. Levels of fasting blood glucose, blood lipids and serum uric acid in different gender community groups and regular physical examination groups

指 标	社区人群		定期体检人群	
	男 (n = 1497)	女 (n = 3398)	男 (n = 1504)	女 (n = 3561)
血糖	6.04 ± 1.08	5.83 ± 1.17	5.95 ± 1.76	5.80 ± 1.65
TC	5.25 ± 0.91	4.99 ± 1.38	5.08 ± 0.89	4.88 ± 0.99
TG	2.16 ± 1.58	1.98 ± 1.45	2.05 ± 1.60	1.66 ± 2.31
HDLC	1.24 ± 0.28 ^a	1.39 ± 0.30	1.21 ± 0.31 ^a	1.45 ± 0.32
LDLC	2.95 ± 0.72	2.88 ± 0.75	2.89 ± 0.67	2.76 ± 0.62
尿酸	356.0 ± 81.8 ^a	282.0 ± 75.4	377.0 ± 81.8 ^a	274.0 ± 69.1

a为 $P < 0.05$ 与同组女性人群比较。

2.3 不同性别社区人群和定期体检人群糖尿病、高血脂和高尿酸血症的患病率

社区人群糖尿病和高血脂患病率高于定期体检人群 ($P < 0.05$), 高尿酸血症患病率没有明显差别。社区男性人群糖尿病和高尿酸血症患病率高于女性, 高血脂(除高甘油三酯血症外)患病率低于女性 ($P < 0.05$), 高甘油三酯血症患病率没有明显差别。定期体检男性人群糖尿病、高甘油三酯血症、高尿酸

血症患病率及 HDLC 异常率高于女性, 高胆固醇血症患病率低于女性 ($P < 0.05$), LDLC 异常没有明显差别。社区男性人群 LDLC 异常率高于定期体检男性人群, 高尿酸血症患病率低于定期体检男性人群 ($P < 0.05$), 糖尿病和高血脂(除 LDLC 异常外)患病率没有明显差别。社区女性人群三种疾病患病率高于定期体检女性人群 ($P < 0.05$, 表 3)。

表 3. 不同性别社区人群和定期体检人群糖尿病、高血脂、高尿酸血症的患病率

Table 3. The prevalence rates of hyperglycemia, hyperlipemia and hyperuricemia in different gender community groups and regular physical examination groups

	糖尿病		高 TC		高 TG		HDLC 异常		LDLC 异常		高尿酸血症	
	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率
社区人群												
男 (n = 1497)	230	15.36% ^d	336	22.44% ^d	729	48.70%	121	8.08% ^d	561	37.47% ^{cd}	295	19.71% ^{cd}
女 (n = 3398)	374	11.01% ^b	1046	30.78% ^b	1586	46.67% ^b	112	3.30% ^b	1391	40.94% ^b	152	4.47% ^b
合计 (n = 4895)	604	12.34% ^a	1382	28.23% ^a	2315	47.29% ^a	233	4.76% ^a	1952	39.88% ^a	447	9.13%
定期体检人群												
男 (n = 1504)	203	13.50% ^e	317	21.08% ^e	736	48.94% ^e	126	8.38% ^e	492	32.71%	382	25.40% ^e
女 (n = 3561)	288	8.48%	950	26.68%	1295	6.37%	57	1.60%	1191	33.43%	120	3.37%
合计 (n = 5065)	491	9.69%	1267	25.01%	2031	40.10%	183	3.61%	1683	33.23%	502	9.91%

a为 $P < 0.05$ 与定期体检人群比较; b为 $P < 0.05$ 与定期体检女性人群比较; c为 $P < 0.05$ 与定期体检男性人群比较; d为 $P < 0.05$ 与同组女性人群比较; e为 $P < 0.05$ 与同组男性人群比较。

2.4 不同性别社区人群和定期体检人群糖尿病、高血脂及高尿酸血症的年龄分布

社区男性人群糖尿病患病率、LDLC 异常率随年龄增加有增高趋势, HDLC 异常率、高尿酸血症患病率随年龄增加有降低趋势 ($P < 0.05$)。社区女性

人群三种疾病患病率随年龄增加均有增高趋势 ($P < 0.05$)。定期体检男性人群 HDLC 异常、LDLC 异常患病率及高尿酸血症患病率随年龄增加有增高趋势 ($P < 0.05$)。定期体检女性人群三种疾病患病率随年龄增加均有增高趋势 ($P < 0.05$, 表 4-7)。

表 4. 社区男性人群糖尿病、高血脂及高尿酸血症的年龄分布

Table 4. Age distribution of hyperglycemia, hyperlipemia and hyperuricemia in male community groups

年龄(岁)	受检人数	糖尿病		高 TC		高 TG		HDL异常		LDL异常		高尿酸血症	
		患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率
30~	111	17	15.32%	22	19.82%	35	31.53%	14	12.61%	34	30.63%	26	23.42%
40~	301	93	30.90%	63	20.93%	139	46.18%	37	12.29%	99	32.89%	77	25.58%
50~	466	195	41.85%	105	22.53%	265	56.87%	47	10.09%	169	36.27%	82	17.60%
60~	380	171	45.00%	96	25.26%	196	51.58%	30	7.89%	178	46.84%	66	17.37%
70~	239	90	37.46%	49	20.69%	89	37.25%	4	1.79%	79	33.05%	47	19.67%
合计	1497	566	37.81%	335	22.38%	724	48.36%	132	8.82%	559	37.34%	298	19.91%

表 5. 社区女性人群糖尿病、高血脂及高尿酸血症的年龄分布

Table 5. Age distribution of hyperglycemia, hyperlipemia and hyperuricemia in female community groups

年龄(岁)	受检人数	糖尿病		高 TC		高 TG		HDL异常		LDL异常		高尿酸血症	
		患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率
30~	315	23	7.30%	45	14.29%	67	21.27%	7	2.22%	48	15.24%	2	0.63%
40~	780	132	16.92%	131	16.79%	271	34.74%	19	2.44%	197	25.26%	19	2.44%
50~	1059	283	26.72%	384	36.26%	556	52.50%	30	2.83%	488	46.08%	41	3.87%
60~	871	341	39.15%	330	37.89%	483	55.45%	34	3.90%	459	52.70%	60	6.89%
70~	373	160	42.90%	156	41.82%	209	56.03%	22	5.90%	199	53.35%	30	8.04%
合计	3398	939	27.63%	1046	30.78%	1586	46.67%	112	3.30%	1391	38.46%	152	4.47%

表 6. 定期体检男性人群糖尿病、高血脂及高尿酸血症的年龄分布

Table 6. Age distribution of hyperglycemia, hyperlipemia and hyperuricemia in male regular physical examination groups

年龄(岁)	受检人数	糖尿病		高 TC		高 TG		HDL异常		LDL异常		高尿酸血症	
		患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率
30~	56	6	10.71%	4	7.14%	12	21.43%	5	9.01%	16	28.57%	15	26.79%
40~	325	74	22.77%	56	17.23%	113	34.77%	33	10.30%	100	30.77%	93	28.62%
50~	443	116	26.19%	98	22.12%	233	52.60%	39	8.80%	144	32.51%	112	25.28%
60~	401	110	27.43%	101	25.19%	222	55.36%	30	7.37%	145	36.16%	102	25.44%
70~	279	40	14.34%	58	20.79%	156	55.91%	19	6.69%	87	31.18%	60	21.51%
合计	1504	346	23.01%	317	21.08%	702	48.94%	126	8.42%	492	32.71%	382	25.40%

表 7. 定期体检女性人群糖尿病、高血脂及高尿酸血症的年龄分布

Table 7. Age distribution of hyperglycemia, hyperlipemia and hyperuricemia in female regular physical examination groups

年龄(岁)	受检人数	糖尿病		高 TC		高 TG		HDL异常		LDL异常		高尿酸血症	
		患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率
30~	367	13	3.54%	26	7.08%	65	17.71%	4	1.09%	45	12.26%	7	1.91%
40~	749	70	9.35%	123	16.42%	210	28.04%	8	1.07%	160	21.36%	8	1.07%
50~	1147	221	19.27%	368	32.08%	480	41.85%	21	1.83%	481	41.94%	30	2.62%
60~	913	236	25.85%	326	35.71%	448	49.07%	17	1.86%	398	43.59%	47	5.15%
70~	385	77	20.00%	153	39.74%	154	40.00%	10	2.60%	166	43.12%	33	8.57%
合计	3561	617	17.33%	996	27.97%	1357	38.11%	60	1.68%	1250	35.10%	125	3.51%

3 讨论

1997年至今,国内外关于血脂患病的研究取得很大进展,中国人群血脂水平和血脂患病率虽然尚低于多数西方国家^[2],但随着社会经济的发展、人民生活水平的提高和生活方式的变化,人群平均血脂水平正逐步提高^[3]。成人血脂患病总患病率为

18.69%^[4],估计全国血脂患病现患人数 1.6 亿^[2,5],糖尿病、高脂血症、高尿酸血症现已成为严重威胁人类健康的世界性公共卫生问题。

本调查显示,太原市社区人群和定期体检人群虽然在空腹血糖、血脂、尿酸水平方面差异没有统计学意义,但是社区人群糖尿病和高血脂患病率高于定期体检人群,提示二级预防有助于降低二者的

患病率。社区人群患病率高与社区人群对血糖、血脂患病的知晓率、对健康饮食、合理运动知识的匮乏有关,应加大社区健康知识的宣传教育,倡导健康的生活方式和良好的生活饮食习惯,使人人知晓防治知识,人人成为自我健康的管理者。太原市社区人群和定期体检人群 HDLC、尿酸水平有性别差异,前者女性高于男性,后者男性高于女性;糖尿病、高血糖、高尿酸血症患病率同样有性别差异,男性糖尿病、高尿酸血症患病率高于女性,可能与男性吸烟、饮酒、膳食结构不合理,缺乏体育锻炼等不良生活习惯有关,女性 HDLC 异常率高于男性。糖尿病、高血糖、高尿酸患病率与年龄有一定相关性,这与国内相关报道一致^[6,7]。高血脂患病率随年龄增加有增高趋势;高尿酸患病率在女性随年龄的增长而升高,除社区男性糖尿病患病率随年龄有变化趋势外;未发现其余人群糖尿病患病率随年龄增加有变化趋势。本研究提示女性高龄人群是高尿酸血症的高危人群。高尿酸检出率国内报道甚少,本调查中高尿酸检出率在女性随年龄的增长而升高,男性无明显随年龄变化,随着人民生活水平的提高及饮食结构的改变,高尿酸血症的患病率逐年上升。一直以来,尿酸作为痛风、肾功能减退、核酸代谢增高时一些疾病的诊断,近年来越来越多的研究表明,尿酸可与高血压、胰岛素抵抗、肥胖、高脂血症、糖耐量患病等因素协调作用^[8],加重动脉硬化,促进心脑血管疾病的发生。血尿酸沉积在胰岛 β 细胞,影响胰岛素分泌而引发糖尿病,另尿酸促进血小板活化、黏附,继以促进 LDL 氧化,增加脂质过氧化,氧自由基生成等。研究显示尿酸是动脉硬化、心脑血管病的重要独立预测因素^[5,9],血中 TC、TG、LDLC 浓度与尿酸呈正相关。目前,已不能将尿酸作为完全独立的疾病来看待,高尿酸血症和糖尿病、高脂血症一样是危害人类健康的严重的代谢性疾病,但人们对此的认识不足,对如何处理尚缺乏共识。

因此,加强社区人群健康管理,定期对危险因素

筛查,有效地针对危险因素采取相应措施,改善不良生活方式,降低危险因素,从而有效控制疾病,有效利用有限的资源达到最大的健康效果,降低医疗费用,提高健康素质和健康期望寿命水平。

[参考文献]

- [1] Reddy KS, Yusuf S. Emerging epidemic of cardiovascular disease in developing countries [J]. *Circulation*, 1998, 97 (6): 596-601.
- [2] 赵文华, 张坚, 由悦, 等. 中国 18 岁及以上人群血脂患病流行特点研究 [J]. *中华预防医学杂志*, 2005, 39 (5): 306-310.
- [3] 国家“九五”科技公关课题协作组. 我国中年人群心血管病主要危险因素流行现状及从 80 年代初至 90 年代末的变化趋势 [J]. *中华心血管病杂志*, 2001, 2 (2): 74-79.
- [4] 王陇德 (主编). 中国居民营养与健康状况调查报告之一. 2002 综合报告 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 60-61.
- [5] Niskanen LK, Laaksonen DE, Nyyssonen K, et al. Uric acid level as a risk factor for cardiovascular and all cause mortality in middle-aged men: a prospective cohort study [J]. *Arch Intern Med*, 2004, 164 (14): 1546-551.
- [6] 盛正妍, 刘媚, 王煜非, 等. 上海市市区 9376 成人中糖尿病患病率调查研究 [J]. *中国糖尿病杂志*, 2001, 9 (4): 214-215.
- [7] 王声涌, 吴赤蓬, 邓惠鸿, 等. 广东省糖尿病患病现状调查分析 [J]. *广东医学*, 2001, 22 (6): 455-458.
- [8] Chu NF, Wang DJ, Lion SH, et al. Relationship between hyperuricemia and other cardiovascular disease risk factors among adult males in Taiwan [J]. *Eur J Epidemiol*, 2000, 16 (1): 13.
- [9] Fang J, Alderman MH. Serum uric acid and cardiovascular mortality: the NHANES I epidemiologic follow-up study, 1971-1992. *National Health and Nutrition Examination Survey* [J]. *JAMA*, 2000, 283 (18): 2404-410.

(此文编辑 文玉珊)