

· 临床研究 ·

老年男性糖耐量低减的血管病变及相关因素

陆菊明 刘文清 李春霖 田慧 潘长玉

【摘要】 目的 观察老年男性糖耐量低减(IGT)患者的血管病变及相关因素。方法 查体新发现的老年男性 IGT 患者,共 141 例,与同一人群中糖耐量正常者 73 例(NGT 组)及新诊断的 2 型糖尿病患者 79 例(DM 组)作比较,观察冠心病、高血压、脑血管病、肥胖、尿白蛋白排出率(UAE)的患病率,并分析发生血管病变的相关因素。结果 IGT 组与 NGT 组相比,合并高血压、脑血管病者显著增高,伴高甘油三酯(TG)血症、UAE 增高者显著多于 NGT 组,但低于 DM 组。多元回归分析显示,UAE $\geq 10\mu\text{g}/\text{min}$ 、高 TG 血症是老年男性发生 IGT 的危险因素。结论 ① 老年男性 IGT 患者合并高血压、脑血管病者明显高于 NGT 人群,高 TG 血症和尿白蛋白排出增加的发生率高;② UAE 增高、高 TG 血症是老年男性发生 IGT 的危险因素;③ UAE、TG 增高和血压升高是发生糖尿病的危险因素。

【关键词】 老年人;葡萄糖耐量试验;糖尿病,2 型

Prevalence of vascular diseases and their factors related to impaired glucose tolerance in elderly male subjects

LU Juming, LIU Wenqing, LI Chunlin, TIAN Hui, PAN Changyu

Department of Endocrinology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

【Abstract】 Objective To study the prevalence of vascular diseases and their factors related to impaired glucose tolerance(IGT) in elderly male subjects. Methods A total of 141 IGT patients aged above 60 years were included. Besides them 73 subjects with normal glucose tolerance (NGT group) and 79 newly diagnosed diabetic (DM group) patients were also studied. BMI, blood pressure, blood glucose and lipid levels were compared among the three groups and the risk factors of IGT were analyzed. Results Compared with NGT group, the prevalence of hypertension and cerebrovascular diseases was significantly higher in IGT group. In IGT group, the prevalence of hypertriglyceridemia and elevated UAE was higher than that in NGT one and lower than that in DM one. Both UAE $\geq 10\mu\text{g}/\text{min}$ and hypertriglyceridemia were the risk factors for developing IGT in elderly male subjects by multivariate regression analysis. Conclusions ① Much more elderly males with IGT suffered from hypertension and cerebrovascular diseases as compared with NGT group. Incidence of hypertriglyceridemia and elevated UAE was high in elderly male IGT subjects. ② Both elevated UAE and hypertriglyceridemia were risk factors for developing IGT in elderly male subjects. ③ Elevated UAE, hypertriglyceridemia and hypertension were the risk factors for DM in elderly male subjects.

【Key Words】 aged; glucose tolerance test; diabetes mellitus, type 2

糖耐量低减(impaired glucose tolerance, IGT)是发生 2 型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)前的过渡阶段。已有资料表明,在 IGT 阶段,大血管病变的危险性已明显高于正常人,且累积死亡率接近于糖尿病。老年人是发生 IGT 的高危人群,但老

年男性 IGT 患者血管病变的发生率研究较少。本文对老年男性 IGT 141 例进行了研究,分析其血管病变发生率及相关因素。

1 对象与方法

1.1 对象 查体中新诊断的老年男性 IGT 患者,共 141 例(IGT 组),年龄 > 60 岁,平均年龄(74 \pm 6)岁,新诊断的 T2DM 患者 79 例(DM 组),平均年龄(74 \pm 6)岁,糖耐量正常者 73 例(NGT 组),平均年龄(74 \pm 7)岁,所有入选者均为北京地区老年男性,糖尿病和 IGT 的诊断均符合 WHO 标准(1985)^[1],无甲状腺功

基金项目:军队“十五”资助(编号 012033)

作者单位:100853 北京,解放军总医院内分泌科(陆菊明,李春霖,田慧,潘长玉);解放军第八十八医院(刘文清)

作者简介:陆菊明,男,教授,主任医师,博士研究生导师,科主任
通讯作者:陆菊明,电话:010-66939881, E-mail: Lujm@medmail.com.cn

com. cn

能亢进症、慢性胰腺炎、肝硬化等病史,查体时无感染、手术、创伤等应激因素存在。

1.2 方法 所有受试者均做标准的75g葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT),测空腹血糖(fasting blood sugar, FBS)、服糖后1h血糖(OGTT1h)、服糖后2h血糖(OGTT2h)。测身高、体重、计算体重指数(body mass index, BMI),测收缩压、舒张压、平均动脉压(mean blood pressure, MBP)、胆固醇(cholesterol, CH)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、甘油三酯(triglycerides, TG)、尿蛋白排泄率(urinary albumin excretion, UAE)、尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)、肌酐(creatinine, Cr)。血糖测定采用葡萄糖氧化酶法,CH, HDL-C, LDL-C, TG, BUN, Cr采用自动生化分析仪测定,留取过夜12h尿测UAE, UAE用放射免疫分析法测定。高血压诊断条件为:收缩压 ≥ 140 mmHg(1mmHg=0.1333kPa)和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg,正在服降压药或既往有高血压病史;冠心病诊断条件为:既往曾确诊心肌梗死、典型心绞痛或心电图检查有典型缺血改变者;脑血管病变诊断标准为:既往有明确脑出血、脑梗死病史。胆石症:B超检查提示为胆石症者。BMI ≥ 27 kg/m²为肥胖。UAE $\geq 20\mu\text{g}/\text{min}$ 为微量白蛋白尿, $\geq 10\mu\text{g}/\text{min}$ 为尿蛋白排出轻度增多。

1.3 统计学处理 用SAS统计软件处理数据,数据用 $\bar{x} \pm s$ 标准差表示,两组间和3组间比较计数资料用卡方检验,计量资料用方差分析,影响IGT和DM发生的相关因素用多元回归分析。

2 结果

2.1 一般资料比较 从表1中可以看出,IGT组合

并高血压、脑血管病者显著高于NGT组($P < 0.01$),但低于DM组,而合并冠心病者与NGT组、DM组比较无显著性差异。IGT组TG > 1.70 mmol/L、UAE $\geq 20\mu\text{g}/\text{min}$ 或UAE $\geq 10\mu\text{g}/\text{min}$ 的发生率显著高于NGT组,但低于DM组,有统计学意义($P < 0.01$)。

2.2 IGT患者有或无高血压两组比较 表2结果显示,IGT组分为高血压组和正常血压组后,高血压组的BMI、UAE、OGTT2h血糖显著高于正常血压组($P < 0.05$)。

2.3 影响IGT发生的相关因素的多元回归分析 分别以IGT、DM为因变量,以诊断时所监测各项指标为自变量,做多元回归分析。结果显示,IGT组中UAE $\geq 10\mu\text{g}/\text{min}$ 、高甘油三酯血症是IGT的危险因素,DM组中MBP ≥ 107 mmHg、UAE $\geq 10\mu\text{g}/\text{min}$ 、高甘油三酯血症是发生糖尿病的危险因素,见表3,表4。

3 讨论

近年来研究显示,目前在全球范围内IGT的患病率与糖尿病一样,呈逐渐增高的趋势。中国是糖尿病和IGT的易感人群,近年研究显示,中国12个地区40~99岁的糖尿病患病率为5.9%,IGT为5.9%,北京地区分别达到11.6%和12.2%^[2]。尤其在老年人群中,IGT患病率更高。目前还不清楚为什么增龄会使发生IGT的危险性增加,有一项研究提出随着年龄的增长胰岛素抵抗呈加重趋势^[3],这可能是老年人糖耐量受损的因素之一。

IGT经常伴有代谢综合征的其他临床表现,如肥胖、动脉硬化、高TG血症等,所以IGT人群患心脑血管疾病的危险性也明显高于NGT人群。Ohlson等^[4]

表1 诊断时糖耐量低减组与糖耐量正常组、糖尿病组一般情况结果比较

项目	糖耐量正常组 (n=73)		糖耐量低减组 (n=141)		糖尿病组 (n=79)		χ^2	P
	n	构成比%	n	构成比%	n	构成比%		
合并冠心病	54	73.97	107	75.89	60	75.95	0.111	0.946
合并高血压	26	35.62	60	42.55	47	59.49	9.610	0.008
合并脑血管病	2	2.74	11	7.80	13	16.46	9.213	0.010
合并胆石症	9	12.33	27	19.15	16	20.25	1.998	0.368
合并肥胖	19	26.03	36	25.53	30	37.97	4.266	0.121
收缩压(≥ 140 mmHg)	25	34.25	52	36.88	43	54.43	8.259	0.016
舒张压(≥ 90 mmHg)	9	12.33	18	12.77	19	24.05	5.706	0.058
平均动脉压(≥ 107 mmHg)	6	8.22	18	12.77	22	27.85	12.813	0.002
胆固醇(5.70mmol/L)	17	23.29	35	24.82	21	26.58	0.221	0.895
甘油三酯(1.70mmol/L)	15	20.55	62	43.97	37	46.84	13.962	0.001
尿白蛋白排泄率($\geq 20\mu\text{g}/\text{min}$)	3	4.11	17	12.06	17	21.52	10.503	0.005
尿白蛋白排泄率($\geq 10\mu\text{g}/\text{min}$)	4	5.48	31	21.98	26	32.91	17.639	0.001

表 2 糖耐量低减患者有或无高血压两组各项指标比较

项 目	高血压组 (n = 60)	正常血压组 (n = 81)	F	P
年龄(岁)	74 ± 6	74 ± 6	0.46	0.4900
体重指数(kg/m ²)	26 ± 3	25 ± 3	9.51	0.0022
收缩压(mmHg)	145 ± 20	127 ± 16	76.38	0.0001
舒张压(mmHg)	80 ± 10	72 ± 9	43.28	0.0001
平均动脉压(mmHg)	101 ± 12	90 ± 10	75.37	0.0001
空腹血糖(mmol/L)	5.2 ± 1.3	5.1 ± 1.2	0.59	0.4416
服糖后 1h(mmol/L)	11.2 ± 3.3	10.9 ± 3.3	0.85	0.3583
服糖后 2h(mmol/L)	10.3 ± 3.3	9.0 ± 2.9	11.59	0.0008
胆固醇(mmol/L)	5.2 ± 0.9	5.1 ± 0.9	1.03	0.3101
高密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	1.3 ± 0.4	1.3 ± 0.4	0.01	0.9155
低密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	3.1 ± 0.9	3.0 ± 0.9	0.96	0.3275
甘油三酯(mmol/L)	1.7 ± 1.0	1.7 ± 0.8	0.23	0.6329
尿素氮(mmol/L)	5.6 ± 1.4	5.7 ± 1.3	0.07	0.7903
肌酐(μmol/L)	93 ± 17	92 ± 14	0.31	0.5800
尿白蛋白排泄率(μg/min)	14 ± 23	8 ± 22	5.34	0.0216

表 3 糖耐量低减与其他因素多元回归分析结果

项 目	回归系数	χ ²	P	OR
尿白蛋白排泄率(≥10μg/min)	1.5400	7.5199	0.0061	4.664
甘油三酯(>1.70mmol/L)	1.1104	10.5770	0.0011	3.036

表 4 糖尿病与其他因素多元回归分析结果

项 目	回归系数	χ ²	P	OR
平均动脉压(≥107mmHg)	1.0788	11.5647	0.0007	2.941
尿白蛋白排泄率(≥10μg/min)	1.0689	13.8295	0.0002	2.912
甘油三酯(>1.70mmol/L)	1.7012	8.9683	0.0027	2.016

对老年男性的一项调查表明 IGT 患者高血压、冠心病、中风的患病率明显高于正常对照组。本调查提示老年男性 IGT 患者高血压、脑血管病的患病率明显高于 NGT 组,而冠心病的患病率无显著差别。但本组患者年龄较大,在正常人平均年龄也已达 74 岁,CHD 有可能在 3 组间比较无显著性差异。有学者研究了高血压与糖尿病之间的关系,认为原发性高血压是 2 型糖尿病发病的独立预测因素^[5],本研究结果显示,MBP ≥ 107mmHg 是发生糖尿病的危险因素。IGT 是糖尿病的前期阶段,本组对伴有不同血压的 IGT 患者分析显示伴有高血压者 BMI, OGTT2h 血糖和 UAE 明显高于正常组,提示这些 IGT 患者伴有更多的代谢综合征表现。

许多研究证实,IGT 患者不仅有糖代谢异常,而且也存在着脂肪和蛋白质代谢的紊乱^[6]。本研究结

果表明,IGT 组高 TG 血症的比率明显高于 NGT 组,与新诊断的 DM 患者情况类似,而高 CH 血症的比率与 NGT 组无明显差异,HDL-C, LDL-C 也相差不大。有报道称 IGT 患者 30% ~ 40% 存在高甘油三酯血症^[7],原因尚不完全清楚。本资料做多元回归分析显示,高 TG 血症是老年男性发生 IGT 的危险因素,相对危险度为 3.036。在新诊断的 DM 组中这个规律表现得更为突出。表明老年男性如果存在高 TG 血症,相对于 TG 水平不高的人来讲,其发生 IGT 的危险性就大,对有高 TG 血症的老年男性加强随访是很有必要的。另外,本资料做多元回归分析显示,UAE 和 TG 增高是 IGT 发生的危险因素,而糖尿病的危险因素为 UAE 和 TG 增高以及 MBP 升高,说明两者的危险因素相似。

许多研究证明在 IGT 阶段尿白蛋白排泄率即

可增高。本研究结果也显示老年男性 IGT 患者的尿白蛋白排出率及微量白蛋白尿的发生率明显高于 NGT 组,提示部分 IGT 患者的肾脏已有损害。而高血压对促进大血管和微血管病变的形成、加重肾小球内的高灌注和高滤过起很重要的作用。本资料显示,IGT 高血压组 UAE 明显高于正常血压组,说明血压升高对尿白蛋白的排出率有明显的影响。另外,在众多的因素中,数据显示只有 $\text{UAE} \geq 10 \mu\text{g}/\text{min}$ 和高 TG 血症与 IGT 呈正相关关系,也就是说,当 $\text{UAE} \geq 10 \mu\text{g}/\text{min}$ 时,发生 IGT 的危险性增加,相对危险度为 4.664。另有作者发现当 $\text{UAE} \geq 10 \mu\text{g}/\text{min}$ 时,IGT 转变为 DM 的危险性也增加^[8]。

总之,老年 IGT 患者有很高的血管并发症,其代谢综合征的临床表现多。高血压、UAE 增高和血脂异常是发生糖代谢异常的重要危险因素,因此,要大力加强老年人群糖尿病的防治研究。

参 考 文 献

- 1 WHO. Diabetes mellitus: report of study group. Geneva: WHO, 1985. 10-18(Tech Rep. Ser No 727).
- 2 国家“九·五”攻关计划糖尿病研究协作组. 中国 12 个地区中老年人糖尿病患病率调查. 中华内分泌代谢杂志, 2002, 18:280-284.
- 3 Lindberg O, Tilvis RS, Strandberg TE. Does fasting plasma insulin increase by age in the general elderly population? Aging (Milano), 1997, 9:277-280.
- 4 Ohlson L, Bjuro T, Larsson B, et al. A cross-sectional analysis of glucose tolerance and cardiovascular disease in 67-year-old men. Diabetic Med, 1989, 6:112-120.
- 5 李光伟, 张辉, 潘孝仁, 等. 原发性高血压为 2 型糖尿病发病独立预测因素: 非糖尿病人群 465 例 6 年前瞻性观察. 中华内科杂志, 1994, 33:654-657.
- 6 Watanabe N, Taniguchi T, Takeuchi H, et al. Elevated remnant-like lipoprotein particles in impaired glucose tolerance and type 2 diabetic patients. Diabetes Care, 1999, 22: 152-156.
- 7 Alberti K. The clinical implications of impaired glucose tolerance. Diab Med, 1996, 13:927-937.
- 8 李春霖, 陆菊明, 潘长玉, 等. 糖耐量低减者二年后的转归. 中华内分泌代谢杂志, 1997, 13:86-89.

(收稿日期:2002-12-10)

(本文编辑 李棉生)

· 启 事 ·

欢迎投稿 欢迎订阅

《中华老年多器官疾病杂志》是经国家新闻出版署正式批准的新创医学学术期刊,由解放军总医院主管、该院老年心血管病研究所主办,王士雯院士任总编辑、国内多学科知名专家组成编委会。本刊于 2002 年 6 月创刊发行。

本刊是针对老年群体特点而创办的,老年多器官疾病是指老年人同时患有两种或两种以上疾病,或两个及两个以上器官疾病。本刊设有以下栏目:述评、论著、论著摘要、临床经验交流、临床病例(理)讨论、新药与临床、专题笔谈、综述、讲座、技术与方法、病例报告、学术动态等。读者对象为从事医学特别是老年医学的临床医师、科研、教学工作者、保健人员,以及有关学科工作者。欢迎医务工作者踊跃投稿。欢迎广大读者订阅。

本刊为季刊,大 16 开本,80 页,每册定价 12 元,全年 48 元。中国标准刊号为 ISSN 1671-5403 CN 11-4786/R。邮发代号:82-408(2003 年邮局发行)。欲订购者可去当地邮局订阅或直接汇款至本刊编辑部。地址:北京市复兴路 28 号《中华老年多器官疾病杂志》编辑部,邮编:100853。联系人:方爱军。电话/传真:010-88270497。E-mail:zhldqg@yahoo.com.cn