

· 临床研究 ·

### 老年 2 型糖尿病患者颈动脉粥样硬化的观察

戴嘉 蔡克慈 吴寒

**【摘要】** 目的 探讨老年 2 型糖尿病患者颈动脉硬化以及粥样斑块与各种危险因素的关系。方法 用彩色多普勒超声观察 68 例老年 2 型糖尿病患者双侧颈动脉内中膜厚度(IMT)。结果 内膜增厚组及斑块形成组空腹胰岛素水平、24h 尿白蛋白定量明显增加( $P < 0.05, P < 0.01$ ),并且随着内膜增厚程度的加重,这种增加越明显,而胰岛素敏感指数明显降低( $P < 0.05$ )。空腹、餐后 2h 血糖、糖化血红蛋白及餐后 2h 胰岛素、血脂各项指标在各组间变化不明显。内膜增厚组及斑块形成组年龄,有高血压、冠心病、脑血管病史的百分比、高血压病程、收缩压、舒张压值均有明显增高( $P < 0.05, P < 0.01$ )。吸烟人数百分比、糖尿病病程无明显差异。结论 老年糖尿病患者 IMT 增厚者心脑血管疾病的发病率增高,这与他们存在高胰岛素血症、低胰岛素敏感性以及有较高的尿白蛋白水平有关,IMT 可作为早期观察糖尿病大血管并发症的一种方法。

**【关键词】** 糖尿病,2 型;超声检查,多普勒;颈动脉;动脉粥样硬化

### Carotid atherosclerosis in the elderly patients with type 2 diabetes mellitus

DAI Jia, CAI Jinghui, WU Han

Department of Geriatrics, Shanghai First People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China

**【Abstract】** Objective To investigate the carotid arteriosclerosis and atherosclerotic plaques in the elderly with type 2 diabetes mellitus (DM) and their relationship with various risk factors. Methods Color Doppler ultrasound was used to measure the intima-media thickness (IMT) in 68 elderly patients with type 2 DM. Results The level of fasting insulin (FIns), 24-hour urine albumin (24h UALB), the age, the incidence of coronary heart disease (CHD) and cerebrovascular disease (CVD), systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), the duration of hypertension were apparently higher in the group with thicker IMT and plaque. The thicker the IMT, the higher the above indices ( $P < 0.05, P < 0.01$ ). The insulin sensitivity index (ISI) was obviously lower ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the fasting blood glucose (FBG), 2-hour postprandial blood glucose (2hBG), glycosylated hemoglobin (HbA1c), 2-hour postprandial insulin (2hIns), blood lipids, the smoking and the duration of DM. Conclusions In type 2 DM elderly with thick IMT, the incidences of CHD and CVD are increased. It might be related to the hyperinsulinemia, decreased sensitivity to insulin and increased UALB. IMT may be used as a reference index for the prediction of atherosclerosis in the type 2 DM.

**【Key words】** diabetes mellitus, type 2; ultrasound, Doppler; arteries carotid; atherosclerosis

动脉粥样硬化是 2 型糖尿病患者的主要死亡原因。近年研究表明,颈动脉与动脉粥样硬化间存在着密切关系,可作为反映冠状动脉及全身动脉粥样硬化的一个“窗口”<sup>[1,2]</sup>,作者利用彩色多普勒超声技术观察老年 2 型糖尿病患者颈动脉内中膜厚度及斑块的变化,探讨颈动脉硬化及粥样斑块与各种危险

因子的关系。

#### 1 对象与方法

1.1 对象 根据 WHO 诊断标准,上海市第一人民医院老年科经门诊或住院确诊的 2 型糖尿病患者 68 例,其中男性 65 例,女性 3 例,年龄 66~86 岁(76±10)岁,病程 7~19 年,使用口服降糖药物或胰岛素治疗,近期血糖控制尚可,无酮症或急性慢性感染发生。

1.2 方法 全部患者询问病史,记录是否有高血压、

作者单位:200080 上海,上海市第一人民医院老年科  
作者简介:戴嘉,女,医学学士,副主任医师,科副主任  
通讯作者:戴嘉,电话:021-63240090-2819,021-63240090-2813, E-mail:jdai33@yahoo.com.cn

冠心病、吸烟史,测量血压,空腹、餐后 2h 血糖,空腹、餐后 2h 血浆胰岛素,24h 尿白蛋白定量,糖化血红蛋白(HbA1c),肝、肾功能、血脂,颈动脉彩色多普勒超声检查。计算胰岛素敏感指数(IRI) =  $\ln[1/(\text{空腹血糖} \times \text{空腹血浆胰岛素})]$ <sup>[3]</sup>。

1.3 颈动脉二维彩色多普勒超声检测 患者在静息状态下取平卧位,由同一检查者进行操作,测定双颈动脉起始 2cm 内,距颈总动脉分叉 1cm 处后壁内中膜厚度(intima-media thickness, IMT), IMT > 0.8mm 为内膜增厚,颈动脉斑块<sup>[4]</sup>;突出于表面或厚度  $\geq 1.3\text{mm}$  定义为斑块。

1.4 分组 根据颈动脉超声检测结果将患者分为 I 组(内膜正常组):其中男性 17 例,女性 2 例,年龄(69 ± 10)岁。II 组(内膜增厚组):其中男性 26 例,女性 1 例,年龄(73 ± 6)岁。III 组(内膜斑块形成组):均为男性,22 例,年龄(81 ± 14)岁。其中, I, II, III 各组高血压例数如下: I 组高血压 4 例,均为男性; II 组高血压 11 例,男性 10 例,女性 1 例; III 组高血压 16 例,均为男性。

1.5 统计学处理 应用计算机软件处理各种数据,各项参数以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较用 *t* 检验或  $\chi^2$ , 结果  $P < 0.05$  为有显著性差异。

## 2 结果

2.1 颈动脉内膜厚度与各生化检查情况的关系 表 1 结果表明,空腹胰岛素水平、24h 尿白蛋白定量较内膜正常组明显增加( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ),并且随着内膜增厚程度的加重,这种增加越明显,而胰岛素

敏感指数却明显降低( $P < 0.05$ ),空腹、餐后 2h 血糖、HbA1c 及餐后 2h 胰岛素、血脂等各项指标在各组间变化不明显。

2.2 颈动脉内膜厚度与各危险因素的关系 表 2 结果表明,内膜增厚组及斑块形成组较内膜正常组,年龄、有高血压、冠心病、脑血管病史的百分比、高血压病程、收缩压、舒张压值均有显著增高( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )。吸烟人数百分比、糖尿病病程无明显差异。

## 3 讨论

糖尿病患者常同时存在动脉粥样硬化,合并大血管病变。英国前瞻性糖尿病(UKPADS)证实,大血管病变是糖尿病的主要死亡原因,是微血管病变导致死亡的 70 倍<sup>[5]</sup>。重视对糖尿病患者大血管病变的防治,对延长患者的寿命具有重要意义。

在动脉粥样硬化的发展过程中,动脉内膜是最早累及的部位。近年来,利用彩色多普勒超声技术检测颈动脉的 IMT 及粥样斑块的检出率,已被公认是判定动脉硬化程度的可靠指标<sup>[6]</sup>。本组老年糖尿病患者有内膜增厚及斑块形成者较内膜正常者有更高的心脑血管病史发生率,且有显著性差异。

高胰岛素血症与动脉粥样硬化的关系已被许多实验证实,合并大血管病变的糖尿病患者常存在胰岛素抵抗,血浆胰岛素水平升高而胰岛素敏感性降低,作者的观察表明,在老年糖尿病患者中同样存在这种情况。所以纠正胰岛素抵抗状态对改善动脉粥样硬化具有积极意义。

表 1 颈动脉内膜厚度与各生化指标的关系

项 目	I 组 (n = 19)	II 组 (n = 27)	III 组 (n = 22)
空腹血糖(mmol/L)	7.23 ± 4.21	8.67 ± 5.21	8.98 ± 6.27
餐后 2h 血糖(mmol/L)	10.78 ± 4.26	11.54 ± 7.22	13.26 ± 6.31
HbA1c (%)	7.03 ± 3.07	8.34 ± 2.62	8.92 ± 8.89
空腹胰岛素(pmol/L)	79 ± 5	139 ± 8*	229 ± 37*
餐后 2h 胰岛素(pmol/L)	147 ± 18	195 ± 30	259 ± 39
胰岛素敏感指数	-4.49 ± 0.82	-5.01 ± 0.47*	-5.63 ± 0.78*
尿白蛋白(mg/24h)	23.67 ± 6.72	54.23 ± 7.42**	97.98 ± 10.47**
胆固醇(mmol/L)	5.22 ± 2.17	5.32 ± 3.61	5.69 ± 7.29
甘油三酯(mmol/L)	2.67 ± 1.78	2.68 ± 3.24	2.79 ± 4.76
高密度脂蛋白(mmol/L)	1.22 ± 7.25	1.17 ± 1.59	1.07 ± 3.21
低密度脂蛋白(mmol/L)	2.63 ± 1.40	2.61 ± 2.23	2.88 ± 3.73

注: I 组:内膜正常组, II 组:内膜增厚组, III 组:内膜斑块形成组。与内膜正常组(I 组)比较, \*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$

表 2 颈动脉内膜厚度与各危险因素的关系

项 目	I 组 (n=19)	II 组 (n=27)	III 组 (n=22)
年龄(岁)	69±10	73±6 <sup>*</sup>	81±14 <sup>*</sup>
高血压(%)	21.2	40.7 <sup>*</sup>	72.7 <sup>**</sup>
冠心病(%)	15.8	33.3 <sup>*</sup>	54.5 <sup>**</sup>
脑血管病(%)	10.5	29.6 <sup>*</sup>	40.9 <sup>*</sup>
吸烟史(%)	26.3	29.6	36.4
高血压病程(年)	3.11±5.17	8.73±6.23 <sup>**</sup>	13.27±9.34 <sup>**</sup>
糖尿病病程(年)	7.23±16.14	7.87±18.23	17.39±8.98
收缩压(mmHg)	132.77±16.3	147.52±17.21 <sup>*</sup>	152.46±27.64 <sup>*</sup>
舒张压(mmHg)	77.89±19.52	86.79±21.32 <sup>*</sup>	91.23±18.71 <sup>*</sup>
脉压差(mmHg)	48.83±10.82	55.75±11.37	57.49±9.67

注:1mmHg=0.1333kPa。I 组:内膜正常组, II 组:内膜增厚组, III 组:内膜斑块形成组。与内膜正常组(I 组)比较, \* P<0.05, \*\* P<0.01

尿白蛋白尿已被证实是冠心病的独立危险因素<sup>[7]</sup>,弥漫的血管病变使尿白蛋白通透性增加,而尿白蛋白增多反映血管功能失调。本组观察发现,内膜增厚及斑块形成组尿白蛋白较内膜正常组有明显增高,表明在糖尿病患者发生动脉硬化的早期就有尿白蛋白渗漏。

本组观察显示,老年糖尿病患者 IMT 增厚者心脑血管疾病的发病率增高,这与他们存在高胰岛素血症,低胰岛素敏感性,有较高的尿白蛋白水平有关,所以在临床工作中应引起重视,给予及时的针对治疗。

#### 参 考 文 献

- 1 姚依群,简文毫,黄小琴,等. 颈动脉粥样硬化斑块与冠心病. 中国超声医学杂志,1997,13:19-20.
- 2 黄铮,龚兰生,施仲伟,等. 冠心病患者颈动脉粥样硬化斑块的好发部位及其超声分型. 中国超声医学杂志,

1996,12:34-36.

- 3 胡仁明,赵咏桔,宋怀东,主编. 内分泌代谢病临床新技术. 北京:人民军医出版社,2002.1:426.
- 4 邹艳华,戈晓华,主编. 颈部动脉超声多普勒实用手册. 北京:学苑出版社,1996.13.
- 5 Turner R, Cull C, Holman R. United Kingdom Prospective Diabetes Study 17. A nine-year update of a randomized, controlled trial on the effect of improved metabolic control on complications in non-insulin-dependent diabetes mellitus. Ann Intern Med. 1996,124:136-145.
- 6 Salonen JT, Salonen R. Ultrasound B-mode imaging in observational studies of atherosclerosis progression. Circulation, 1993,87(3 Suppl): II 56- II 65.
- 7 施曼珠,张俊清,钱荣立,等. NIDDM 患者尿白蛋白尿与冠心病的关系. 中国糖尿病杂志,1996,4:131-133.

(收稿日期:2002-10-18)

(本文编辑 周宇红)