

2型糖尿病患者颈动脉内膜中层厚度与胰岛素抵抗关系研究

徐春荣¹, 韩江哲², 陈刚¹, 王锋¹

(1 徐州市第三人民医院内分泌科, 江苏 徐州 221002; 2 徐州市第三人民医院超声科)

摘要:目的 探讨 2 型糖尿病患者颈动脉内膜中层厚度与胰岛素抵抗的关系。方法 根据糖化血红蛋白 (HbA1C) 的水平把糖尿病患者分成 DM1 组和 DM2 组, 与正常对照组颈动脉内膜中层厚度 (MT)、空腹血糖 (FBG)、HbA1C、空腹血清胰岛素 (FNS)、胰岛素抵抗 (HOMA IR) 指数进行对照。结果 2 型糖尿病患者的颈动脉 MT 值与 FBG、BMI (体重指数)、HbA1C 和 HOMA IR 指数呈显著正相关。结论 2 型糖尿病患者的颈动脉 MT 值与糖尿病患者的血糖控制程度和胰岛素敏感性密切相关。

关键词:糖尿病; 颈动脉内膜; 胰岛素抵抗

中图分类号: R587.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-2065(2007)08-0535-02

胰岛素抵抗是动脉粥样硬化的发病机制之一, 同时又是 2 型糖尿病的重要发病环节^[1]。超声测量到颈动脉内膜中层厚度 (MT) 增厚是早期反映动脉粥样硬化的无创性指标^[2]。本研究旨在了解 2 型糖尿病患者颈动脉 MT 与胰岛素敏感性的关系, 以探讨该指标能否作为 2 型糖尿病患者的胰岛素抵抗标志的可能。

1 资料和方法

1.1 临床资料 按世界卫生组织 1999 年糖尿病诊断标准确诊的 2 型糖尿病患者 57 例, 均排除酮症酸中毒等糖尿病急性并发症, 患者心、肝、肾功能在正常范围。根据血糖 (糖基化血红蛋白 (HbA1C)) 控制情况将患者分为血糖控制良好组 (DM1 组, HbA1C<7%, 共 27 例) 和血糖控制欠佳组 (DM2 组, HbA1C≥7%, 共 30 例)。同时随机选择 25 名健康人作为正常对照组, 均通过测定空腹血糖 (FBG) 和 (或) 口服葡萄糖耐量试验排除糖尿病和糖耐量低减 (IGT), 且均无糖尿病家族史。

1.2 方法

1.2.1 颈动脉 MT 的测定 采用彩色超声仪 HP8500 检测所有受检者的 MT。颈动脉后壁纵向超声显像为相对较低回声分隔的两条平行亮线, 内

线与外线的间距即为 MT。每位对象测量 3 次 MT, 取测量值的平均值为平均颈动脉 MT^[3]。

1.2.2 其他指标的测定 测定受试者的 FBG、HbA1C 和空腹血清胰岛素 (FNS), 同时计算稳态模型胰岛素抵抗 (HOMA IR) 指数。HOMA IR 指数 = (FBG × FNS) / 22.5。

1.3 统计学处理 颈动脉 MT 和 HOMA IR 指数因呈偏态分布, 均做对数转换。多组间比较采用方差分析, 两两比较采用 q 检验, 相关分析采用线性相关分析。各组资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。P<0.05 为统计学差异显著。

2 结果

2.1 糖尿病患者与正常对照组的颈动脉 MT 值比较 见表 1。2 型糖尿病患者的颈动脉 MT 值和 HOMA IR 指数显著升高, 按血糖控制情况分组后, 血糖控制欠佳的 DM2 组的颈动脉 MT 值和 HOMA IR 指数显著高于血糖控制良好的 DM1 组。

2.2 颈动脉 MT 与各指标的相关分析 线性相关分析显示, 2 型糖尿病患者的颈动脉 MT 值与 FBG、体重指数 (BMI)、HbA1C 和 HOMA IR 指数呈显著正相关。

表 1 糖尿病患者与正常对照组颈动脉 MT 值比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	HbA1C (%)	病程 (年)	FBG (mmol/L)	FNS (mU/L)	HOMA IR	MT (mm)
DM 组	57	50.9±6.4	22.8±2.4	7.28±1.88*	30.5~15(6)	7.98±0.35	12.65±4.45	1.47±0.18**	0.77±0.16**
DM1 组	27	49.8±6.0	22.4±1.8	6.11±0.43	0.5~3(2.5)	7.28±0.32	14.82±4.95	1.41±0.16**	0.69±0.14*
DM2 组	30	51.7±8.8	22.9±2.0	9.09±0.86#	1~15(8)	9.28±0.27	9.95±4.12	1.57±0.19#	0.84±0.18##
正常对照组	25	46.8±9.8	22.6±3.07	5.05±0.54	—	5.18±0.62	10.87±2.25	0.95±0.09	0.61±0.11

与正常对照组比较, * P<0.005, ** P<0.01; 与 DM1 组比较, #P<0.01 其余各项指标均未显示出相关性。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

3 讨论

动脉粥样硬化是动脉变性、钙化和纤维组织增生后形成粥样斑块引起的全身性病变。近年来高分辨力超声技术对颈动脉探查的应用,使颈动脉粥样硬化的危险因素得以广泛研究,认为颈动脉粥样硬化的危险因素包括年龄、性别、高血压、糖尿病、周围血管病、心脏病、吸烟、高脂血症、饮酒、血小板活性等。有研究结果显示^[4],低年龄人群的糖尿病患者颈动脉病变的发生率并不增高,但其病变程度相对较重;高年龄的糖尿病患者不仅发病人数增多,还加重了病变程度,说明糖尿病患者一旦发生血管病变,病变进展较快,且程度加重。国外有研究表明,颈动脉病变与主动脉、冠状动脉等全身重要血管病变有着很好的相关性^[5]。因此,早期发现糖尿病患者颈动脉病变,尽早进行干预,给予及时的治疗对于预防糖尿病血管并发症有重要的意义。

动脉壁内中膜复合体增厚和血管壁硬度增加是较早无创性检测到动脉粥样硬化引起的血管病变。新近的几项研究表明糖尿病与早期颈动脉结构改变有明确的关系^[6],DM可以增加颈动脉的MT。内中膜复合体增厚代表“结构性的动脉粥样硬化”,血管壁僵硬代表“功能性的动脉粥样硬化”^[7]。日本的一项研究显示动脉的结构改变(内中膜复合体增厚)与功能改变(动脉僵硬度)之间有很强的相关性^[8]。

胰岛素抵抗是2型糖尿病和动脉粥样硬化的共同发病基础,但目前临床尚缺乏可靠的临床胰岛素抵抗标志。动脉粥样硬化是2型糖尿病最常见的慢性并发症,而且其发生、发展与患者胰岛素抵抗的进展显著相关,因此有必要寻找简便、可靠的动脉粥样硬化指标来反映患者胰岛素抵抗的程度。超声能清晰显示颈动脉血管壁,近年来已成为一种检测早期动脉粥样硬化的无创方法^[1]。研究表明,作为动态定量观察早期动脉粥样硬化进展或消退的指标,颈动脉MT较斑块可能更有价值^[9]。本研究发现,2型糖尿病患者的颈动脉MT值显著高于健康对照组,血糖控制较差的2型糖尿病患者的颈动脉MT值更大,相关分析也显示颈动脉MT值与FBG显著正相关,提示高血糖是2型糖尿病患者颈动脉MT值增大的重要相关因子。高血糖促进颈动脉MT增大的原因尚不清楚,可能与葡萄糖毒性作用损害血管内皮和增强氧化应激等改变有关。本研究同时探讨了2型糖尿病患者颈动脉MT值与胰岛素抵抗的关系。结果显示2型糖尿病患者的颈动脉MT值与

HOMA-IR指数呈显著正相关,与反映机体胰岛素敏感性的指标也呈显著正相关,提示颈动脉MT值与患者机体的胰岛素抵抗有密切关系。Festa等^[9]的研究指出,颈动脉MT值增大也可能是代谢综合征的成分之一。胰岛素抵抗与颈动脉MT值反映的动脉粥样硬化之间的确切关系尚不很清楚。目前认为胰岛素抵抗可使机体处于一种亚临床的应激状态,缓慢、轻微地启动免疫系统,诱发机体持续、轻微的慢性炎症,引起动脉粥样硬化^[9]。

本研究显示2型糖尿病患者的颈动脉MT值与糖尿病患者的血糖控制程度和胰岛素敏感性密切相关。对2型糖尿病患者检测颈动脉MT值可能有助于胰岛素抵抗的正确评价和及时干预。

参考文献:

- [1] Barzilay JI, Abraham L, Heckbert SR, et al. The relation of markers of inflammation to the development of glucose disorders in the elderly: the Cardiovascular Health Study [J]. *Diabetes* 2001, 50 (10): 2384—2389.
- [2] Salonen JT, Salonen R. Ultrasound B-mode imaging in observational studies of atherosclerotic progression [J]. *Circulation* 1993, 87 (3 Suppl): II6—II65.
- [3] 许竹梅,赵水平,范平. 超声测量颈动脉内膜中层厚度与颈动脉斑块的关系 [J]. *中国动脉硬化杂志*, 2000, 8(2): 165—168.
- [4] 肖金海,伍建红. 糖尿病和高血压患者颈动脉内中膜厚度检测和内皮功能的判断 [J]. *临床超声医学杂志*, 2003, 5(5): 260—262.
- [5] Lindgren A, Roijer A, Norving B, et al. Carotid artery and heart disease in subtypes of cerebral infarction [J]. *Stroke* 1994, 25 (12): 2356—2362.
- [6] Salvetti M, Muesan ML, Rizzoni D, et al. Night time blood pressure and cardiovascular structure in a middle-aged general population in northern Italy: the Vobarno Study [J]. *Hum Hypertens* 2001, 15 (12): 879—885.
- [7] Taniguchi H, Kawagishi T, Emoto M, et al. Correlation between the intima-media thickness of the carotid artery and aortic pulse-wave velocity in patients with type 2 diabetes. Vessel wall properties in type 2 diabetes [J]. *Diabetes Care* 1999, 22 (11): 1851—1857.
- [8] O'Leary DH, Polak JF, Kronmal RA, et al. Carotid-artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial infarction and stroke in older adults [J]. *N Engl J Med* 1999, 340(1): 14—22.
- [9] Festa A, D'Agostino R Jr, Howard G, et al. Chronic subclinical inflammation as part of the insulin resistance syndrome: the Insulin Resistance Atherosclerosis study (IRAS) [J]. *Circulation* 2000, 102(1): 42—47.

收稿日期: 2007—05—12 修回日期: 2007—07—04

本文编辑: 徐芹