

2 型糖尿病胰岛素抵抗与颈动脉内膜中层厚度相关性分析

刘淑清¹⁾, 刘淑芬²⁾, 李兆桥³⁾

(1) 昆明医科大学第二附属医院老年病科, 云南 昆明 650101; 2) 山东烟台栖霞市医院, 山东 栖霞 265300; 3) 山东青岛即墨市中医院, 山东 即墨 266200)

[摘要] **目的** 探讨 2 型糖尿病胰岛素抵抗 (insulin-resistance, IR) 患者与颈动脉硬化程度之间的关系. **方法** 将 145 例 2 型糖尿病患者经 HO-MA 指数筛选为胰岛素抵抗患者组 85 例和非胰岛素抵抗患者组 60 例, 用 B 型超声检查 2 组患者颈总动脉内膜中层厚度 (IMT)、斑块等指标. **结果** 胰岛素抵抗患者组 IMT、斑块发病率、均显著高于非胰岛素抵抗患者组 ($P < 0.05$). **结论** 2 型糖尿病胰岛素抵抗与颈动脉硬化程度有一定的关联性.

[关键词] 胰岛素抵抗; 动脉内膜中层厚度; 脑卒中

[中图分类号] R587.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2012) 06 - 0103 - 03

Insulin Resistance and Type 2 Diabetes Carotid Intima-media Thickness Correlation Analysis

LIU Shu - qing¹⁾, LIU Shu - fen²⁾, LI Zhao - qiao³⁾

(1) Dept. of Geriatric Medicine, The Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650101; 2) Shandong Yantai Qixia People's Hospital, Qixia Shandong 265300; 3) Shandong Qingdao Jimo Hospital, Jimo Shandong 266200, China)

[Abstract] **Objective** To explore the relationship between the insulin resistance of type 2 diabetes mellitus and the carotid atherosclerosis degree. **Methods** Based on HO-MA index, 145 patients with type 2 diabetes mellitus were divided into two groups, patients with insulin resistance group and patients without insulin resistance group. Carotid intima-media thickness (IMT), plaque and other index were tested by type-B ultrasonic in the two groups. **Result** The incidence rate of IMT and plaque in group of patients with insulin resistance were significantly higher than the group of patients without insulin resistance ($P < 0.05$). **Conclusion** The carotid atherosclerosis degree is related with the insulin resistance in patients with type 2 diabetes mellitus.

to the patients without insulin resistance, in patients with was more apparent.

[Key words] Insulin-resistance; Intima-media thickness; Stroke

随着社会的发展和人们生活方式的改变, 脑卒中的发病率逐年增高, 其发病机制复杂, 越来越多研究表明 2 型糖尿病胰岛素抵抗 (insulin-resistance, IR) 导致颈动脉硬化是脑卒中的重要危险因素, 笔者就 2 型糖尿病胰岛素抵抗和颈动脉硬化之间的关系作一临床分析.

1 对象与方法

1.1 研究对象

昆明医科大学第二附属医院老年病科 145 例确诊为 2 型糖尿病的住院患者, 其中胰岛素抵抗患者 85 例, 为 RI 组, 年龄 28 ~ 85 岁, 平均 (64.1 ± 10.11) 岁; 非胰岛素抵抗患者对照组 (非 RI 组) 60 例, 无明显心、肝、肾及其他内分泌疾病, 年龄 37 ~ 80 岁, 平均 (63.6 ± 10.41) 岁. 2 型糖尿病诊断采用 "WHO 1999 年糖尿病分型标准".

1.2 方法

对所有入选对象均清晨空腹抽静脉血, 应用 Glympus Au640 全自动生化仪查空腹血糖 (FGB)、

空腹胰岛素 (FINS)、HBA1C 检查, 并计算胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR):

$$\text{HOMA-IR} = \frac{\text{空腹血糖 (mmol/L)} \times \text{空腹胰岛素 (mU/L)}}{22.5}$$

按照李光伟^[1]的方法计算全部受试对象的胰岛素敏感性指数 (insulin sensitivity index, ISI), $\text{ISI} = 1/(\text{FBG} \times \text{FINS})$, 胰岛素敏感性指数用于评价胰岛素抵抗程度, ISI 越低, 胰岛素抵抗越严重。

所有入选对象由 1 名有经验的超声医生用 ATL HDL 3000 双功能彩色超声仪 (美国 ATL 公司生产) 测定内膜中层厚度 (IMT); 颈总动脉 IMT 取距离颈动脉窦口 1 cm 为检查点, 测定 IMT, 如在颈部暴露的颈动脉可视范围内发现内膜中层明显增厚, 则测量记录为最厚处 IMT; 如果颈总动脉近端 1~2 cm 处有斑块, 则在其邻近的近端位置测量 IMT; 当前壁和后壁 IMT 明显不等, 则同时记录, 并取较厚者为 IMT。本研究 IMT 为左右两侧的平均值, 将 $\text{IMT} \geq 1.2 \text{ mm}$ 视为有斑块形成。

1.3 统计学处理

应用 SPSS 统计软件进行相关数据的统计分

析, 各计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间结果比较采用两样本均数 t 检验, 各指数之间的关系采用相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 IR 组与非 RI 组一般临床资料比较

入选 2 型糖尿病患者 IR 组例数多于非 IR 组, 且 IR 组空腹血糖及 HBA1C 值较非 IR 组均高, 2 组年龄差异不大, 见表 1。

2.2 IR 组与非 RI 组颈部血管超声比较

2 型糖尿病患者 IR 组胰岛素抵抗程度、IMT 各值均高于非 RI 组, 平均斑块数以及颈动脉斑块形成率以 IR 组多见, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 2 组人群一般临床资料对比 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Comparison of general clinical data between two populations ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	年龄 (岁)	糖化血红蛋白 (%)	空腹血糖水平 (mmol/L)
RI 组	85	64.1 \pm 10.11	8.47 \pm 2.11	7.19 \pm 2.15
非 RI 组	60	63.6 \pm 10.41	7.51 \pm 1.95	6.71 \pm 2.31

表 2 2 组人群颈部血管超声结果 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 The two populations neck vascular ultrasound results ($\bar{x} \pm s$)

组别	胰岛素抵抗指数	动脉内膜中层厚度 (mm)	平均斑块数	颈动脉斑块形成率 (%)
RI 组	5.34 \pm 1.46	1.64 \pm 1.23*	2.33 \pm 1.55*	73.3*
非 RI 组	2.13 \pm 1.06	0.83 \pm 0.22	1.49 \pm 0.89	44.1

与非 IR 患者组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

近年来, 人们对胰岛素抵抗的研究日益增多, 众多研究表明, 胰岛素抵抗与颈动脉粥样硬化发生有关, 而颈动脉粥样硬化与卒中有着密切的关系; 既往认为, 亚洲人的脑卒中病因是因为长期血压升高导致动脉硬化, 从而引起脑部血管病变为主要原因。本文研究 IR 与颈动脉粥样硬化之间的关系, 为预防脑卒中, 寻求更好的预防对策提供重要的参考依据。

目前研究已证实胰岛素抵抗是导致动脉粥样硬化的主要原因之一, 胰岛素抵抗对动脉血管的损害是一个复杂病理生理过程, 其发生的可能机制:

(1) 胰岛素抵抗可使具有血管舒张功能一氧化氮合成减少, 从而使血管舒缩功能发生紊乱, 进而引起内皮功能紊乱^[2,3]; 胰岛素抵抗可以引起血管内皮细胞产生对血管有损害性内皮素-1 增加, 从而导致血管疾病的发生^[4]; IR 可以表现为一种慢性低水平的炎症状态, 炎症反应可损害血管内皮功能; 研究表明内皮功能紊乱的血管疾病炎症标记物的表达增加, IR 诱导的炎症状态可引起多种炎症因子的表达, 它们共同促进内皮功能紊乱的发生^[5,6]。(2) 胰岛素抵抗通常与血脂、血糖代谢紊乱合并存在, 最终导致动脉粥样硬化的形成和发展, 从而增加了血管疾病的危险性。本研究结果显示: 2 型糖尿病 IR 组患者颈动脉 IMT 程度、平均斑块 (下转第 112 页)

- [3] PREMILA M, CHHAVI M, NAVEEEN M, et al. Comparative evaluation of epidural fentanyl and butorphanol for postoperative analgesia [J]. *J Anaesth Clin Pharmacol*, 2006, 22: 377 - 382.
- [4] WERMELING D P, FOSTER T S, FARRINGTON E A, et al. Patient controlled analgesia using butorphanol for postoperative pain relief: an open-label study [J]. *Aute Care*, 1988, 12(4): 312 - 339.
- [5] CHU C C, CHEN J Y, CHEN C S, et al. The efficacy and safety of transnasal butorphanol for postoperative pain control following lower laparoscopic surgery [J]. *Acta Anaesthesiol Taiwan*, 2004, 42(4): 203 - 207.
- [6] WANG F, SHEN X, LIU Y. Continuous infusion of butorphanol combined with intravenous morphine patient-controlled analgesia after total abdominal hysterectomy: a randomized, double-blind controlled trial [J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2009, 26(1): 28 - 34.
- [7] BHOMIKA T H, JACQUOLINE D, SHALINI S, et al. Comparison of fentanyl and butorphanol for postoperative pain relief with intravenous patient controlled analgesia [J]. *Acute Pain*, 2009, 11(3): 93 - 99.
- [8] 何绍明, 周宁, 李辉, 等. 布托啡诺与芬太尼联合用于术后病人自控镇痛 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2007, 23(3): 643 - 644.
- [9] LEE H, NAUGHTON N N, WOODS J H, et al. Effects of butorphanol on morphine-induced itch and analgesia in primates [J]. *Anesthesiology*, 2007, 107(3): 478 - 485. (2012 - 02 - 04 收稿)

(上接第 104 页)

数、颈动脉斑块形成率比非 IR 组显著增高 ($P < 0.05$), 与上述结果一致。

颈动脉粥样硬化性病变引起脑卒中的机制有两方面: (1) 颈部粥样硬化性血管斑块脱落形成栓子, 造成大脑动脉的栓塞; (2) 狭窄血管远端脑血流低灌注状态, 因为颈动脉粥样硬化性血管狭窄越重, 狭窄处血流速度越快, 而远段血流速度下降就越明显, 所以, 可加重脑血流低灌注状态; 同时狭窄处的血流速度越高, 相对于斑块表面的血流切应力作用越大, 越容易导致斑块表面破裂并形成新的血栓, 血栓脱落形成栓子, 也可造成脑内动脉的栓塞。若以上两种作用机制叠加, 缺血性脑卒中的发生率会多; 颈部血管彩超不仅可以检测评价颈动脉粥样硬化程度, 同时可以对血管狭窄处斑块的结构和回声特征进行评估, 而斑块的形态学与声波特征决定斑块的稳定性, 对颈动脉粥样硬化性病变患者选择何种治疗方案, 从而减小脑血管疾病的发生具有重要的临床意义。

[参考文献]

- [1] 李光伟, 潘孝仁, STEPHEN LILLIJA, 等. 检测人群胰岛素敏感性的一项新指数 [J]. *中华内科杂志*, 1993, 32(10): 656.
- [2] ANDESON H D, RAHMUTULA D, GARDNER D G. Tumor necrosis factor- α inhibits endothelial nitric-oxide synthase gene promoter activity in bovine aortic endothelial cells [J]. *J Biol Chem*, 2004, 279(2): 963 - 969.
- [3] WANG C H, LI S H, WEISEL R D, et al. C-reactive protein upregulates angiotensin type receptors in vascular smooth muscle [J]. *Circulation*, 2003, 107(13): 1783 - 1790.
- [4] CHEN N G, HOLMES M, REAVEN G M, et al. Relationship between insulin resistance, soluble adhesion molecules and mononuclear cell binding in healthy volunteers [J]. *Clin Endocrinol & Metab*, 1999, 84: 3485 - 3489.
- [5] BERG A H, SCHERER P E. Adipose tissue, inflammation, and cardiovascular disease [J]. *Circ Res*, 2005, 96(9): 939 - 949.
- [6] MIN J K, KIM Y M, KIM S W, et al. TNF-related activation-induced cytokine enhances leukocyte adhesiveness: induction of ICAM-1 and VCAM-1 via TNF receptor-associated factor and protein kinase C-dependent NF- κ B activation in endothelial cells [J]. *J Immunol*, 2005, 175(1): 531 - 540. (2012 - 04 - 17 收稿)