DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.05.026
第26卷第5期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 5
2004年3月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Mar. 2004

文章编号:1000-5404(2004)05-0437-02

论著

胰岛素抵抗对冠脉血管病变的影响

迟路湘,何国祥,宋治远,舒茂琴 (第三军医大学西南医院心血管内科,重庆市介入心脏病学研究所,重庆 400038)

提 要:目的 探讨冠心病不同程度冠脉病变时胰岛素敏感性指数、血清脂质的变化及意义。方法 29例冠心病同时合并糖尿病的病人,按冠脉主要分支最大狭窄程度和斑块病变类型不同分为明显病变组(SG)和轻度病变组(MG),另取同期冠脉造影正常非冠心病者16例为对照组(CG)。测定各组空腹血糖、胰岛素和餐后2 h血糖、胰岛素,胰岛素敏感性指数,血清脂质的变化。结果 空腹血糖、胰岛素和餐后2 h血糖、胰岛素,胰岛素敏感性指数,血清脂质水平,冠心病同时合并糖尿病的病人显著高于健康对照组($P<0.05$, $P<0.01$),且冠脉明显病变组显著高于冠脉轻度病变组($P<0.05$)。结论 上述各参数变化可能与冠心病冠脉病变程度有一定关系,胰岛素抵抗的发生可严重影响冠脉病变的程度。

关键词:冠心病;胰岛素抵抗;血脂
中图法分类号:R458.5; R541.4; R543.3 文献标识码:A

Effects of insulin resistance on coronary arterial lesion in diabetic patients with coronary heart disease

CHI Lu-xiang, HE Guo-xiang, SONG Zhi-yuan, SHU Mao-qing (Department of Cardiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: **Objective** To investigate the changes of insulin sensitivity index and serum lipid in coronary heart disease (CHD) with various degrees of coronary arterial lesion and their significance. **Methods** A total of 29 CHD patients with diabetes were divided into 2 groups according to the degrees of the maximal stenosis of the major coronary-artery branch and the angiographic morphology of plaques: severe lesion group (SG, narrowness of luminal diameter $>50\%$ and types 2 and 3 of plaque morphology) and mild lesion group (MG, narrowness of luminal diameter $<50\%$ and type 1 of plaque morphology). Meanwhile, normal coronary angiographs of 16 healthy people served as the control group (CG). The serum levels of fasting plasma glucose and fasting insulin, 2-h postprandial plasma glucose and insulin levels, insulin sensitivity index and serum lipid in each group were determined. **Results** The serum levels of fasting plasma glucose and fasting insulin, 2-h postprandial plasma glucose and insulin levels, and insulin sensitivity index and serum lipid in CHD patients with diabetes were significantly higher than those in CG ($P<0.05$). The parameters mentioned above in SG were markedly higher than those in MG. **Conclusion** The changes of serum levels of fasting plasma glucose and fasting insulin, 2-h postprandial plasma glucose and insulin levels, insulin sensitivity index and serum lipid may be associated with coronary arterial lesion of CHD patients. Insulin resistance may deteriorate coronary arterial lesion in CHD patients with diabetes.

Key words: coronary heart disease; insulin resistance; serum lipid

有研究表明胰岛素抵抗与糖尿病及血管病变有关[1]。迄今,有关胰岛素抵抗对冠脉血管病变的影响研究鲜见报道。本研究对冠心病按冠脉主要分支最大狭窄程度及斑块类型不同分组,分析冠脉不同程度病变时空腹血糖、胰岛素和餐后2 h时血糖、胰岛素,胰岛素敏感性指数,血清脂质的变化特点及其关系,探讨上述参数对冠脉狭窄程度及斑块病变类型的预示价值。

1 资料和方法

1.1 研究对象

冠心病患者29例(西南医院住院患者),符合1979年WHO标准,且同时符合1985年WHO糖尿病诊断标准,均经选择性冠状动脉造影证实有冠脉主要分支(左前降支和/或回旋支和/或右冠状动脉)病变,按最大狭窄(百分比内径狭窄法)50%为标准,综合Ambrose等及Lo等的分型方法将斑块病变分为3

作者简介:迟路湘(1963-),男,河北省承德市人,博士,副主任医师,副教授,主要从事心血管疾病的介入诊断和治疗方面的研究,发表论文46篇。电话:(023)68754154

收稿日期:2003-02-25;修回日期:2003-04-28

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

型[2,3]。1 型：表面光滑的向心或偏心、且基底部较宽的病变；2 型：①基底部较窄或尖角状（两者表面光滑或不光滑）的病变，②龛影，③表面不平或火山口样的病变（向心或偏心）；3 型：长段不规则狭窄病变。分组：①明显病变组[SG，n= 15，平均(53±7.4)岁]：病变狭窄≥ 50%和/或斑块病变为 2、3 型，其中不稳定性心绞痛 12 例，心肌梗死 3 例。②轻度病变组[MG，n= 14，年龄(52±8.3)岁]：病变狭窄< 50%和/或斑块病变为 1 型，其中有心绞痛 10 例，无心绞痛 4 例。另取同期冠造正常非 CHD 者 16 例为对照组(CG)：年龄(48±8.2)岁。

1.2 测定指标及方法

1.2.1 血糖和胰岛素检查 血糖用葡萄糖氧化酶法。测定空腹血糖(PG_f)、胰岛素(PI_f)和餐后 2 h 血糖(PG_{2h})、胰岛素(PI_{2h})。胰岛素采用放射免疫法测定，药盒由中国原子能科学研究院同位素研究所提供。

胰岛素敏感性指数(ISI)计算：按李氏法[4]：ISI= Ln(1/空腹血糖血浆胰岛素)。

1.2.2 血清脂质测定 采用全自动生化仪测定血清胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL)。

1.3 统计学处理

数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示，采用 t 检验。

2 结果

血糖、胰岛素和胰岛素敏感性指数的变化，见表 1。血清酯质的变化，见表 2。

表 1 三组血糖、胰岛素和胰岛素敏感性指数的变化($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Changes of fasting plasma glucose and insulin, 2 h postprandial plasma glucose and insulin levels, and insulin sensitivity index in each group ($\bar{x}\pm s$)

	MG	SG	CG
PG_f(mU·L^{-1})	7.6±1.2*	8.1±2.1*△	5.4±0.5
PG_{2h}(mU·L^{-1})	13.5±1.3*	15.2±1.8*△	7.0±0.6
PI_f(mU·L^{-1})	13.7±5.6*	17.1±6.4*△	10.5±5.1
PI_{2h}(mU·L^{-1})	58.3±11.4*	65.5±12.8*△	41.3±10.9
ISI	−5.47±0.45*	−6.56±0.39*△	−4.48±0.42

*：P< 0.01，*vs* CG，△：P< 0.05，*vs* MG

表 2 三组血清酯质的变化($\bar{x}\pm s$)

Tab 2 Changes of serum lipid in each group ($\bar{x}\pm s$)

	MG	SG	CG
TC(mmol·L^{-1})	4.33±0.62	4.35±0.58*△	4.34±0.79
TG(mmol·L^{-1})	1.42±0.61	1.95±0.62*△	1.34±0.8
HDL(mmol·L^{-1})	1.52±0.60	1.05±0.31*△	1.44±0.66
LDL(mmol·L^{-1})	3.09±0.83	4.18±0.97*△	3.01±0.39

*：P< 0.05，*vs* CG，△：P< 0.05，*vs* MG

3 讨论

胰岛素抵抗是指胰岛素在促进葡萄糖摄取和利用方面受损，机体为了尽可能将血糖维持在正常水平，代偿性过多分泌胰岛素，因而导致继发性高胰岛素血症[5,6]。

表 1 提示冠心病合并糖尿病患者存在严重的高胰岛素血症和胰岛素抵抗，尤以冠脉严重病变者明显，过高的胰岛素可加速动脉粥样硬化斑块形成，从而引发糖尿病血管病变，胰岛素抵抗是糖尿病及血管病变发病的一个独立危险因素。有研究表明，冠脉造影所示的 2 型斑块（即表面不规则的斑块）常代表斑块破裂及/或其表面血栓形成[3,7]，该型斑块在急性冠脉综合征患者中非常常见[7]。我们认为高胰岛素血症和胰岛素抵抗可能会导致血管内膜受损，局部炎症反应增强，斑块破裂，引发严重的急性冠脉事件。

另一方面，从表 2 还可看出冠脉严重病变组比轻度病变组存在更严重的脂代谢紊乱。高胰岛素血症和胰岛素抵抗导致葡萄糖摄取和游离脂肪酸的抑制减弱，使肝脏合成和分泌极低密度脂蛋白和 TG 的量增加，使脂蛋白脂酶活性降低，对 VLDL、TG 清除率减少，更易于形成动脉粥样硬化，从而促进冠脉血管病变。从另一角度来说，TG 升高，也说明胰岛素抵抗的存在。

研究还表明胰岛素可促进血管平滑肌细胞增殖，DNA 合成。血管平滑肌细胞异常增殖可导致动脉粥样硬化疾病的发生[7,8]。总之，本研究结果提示胰岛素的作用不容忽视，深入研究其机制，对于治疗和预防与高胰岛素血症和胰岛素抵抗相关的一类疾病有一定临床意义。

参考文献：

[1] Reaven G M. Banting Lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. 1988[J]. Nutrition, 1997, 13(1): 65, discussion 64, 66.

[2] 刘海波，高润霖，陈纪林，等. C-反应蛋白与冠心病患者冠状动脉斑块形态的关系[J]. 中国循环杂志，2002，17(2)：130－132.

[3] Levin D C, Fallon J T. Significance of the angiographic morphology of localized coronary stenoses: histopathologic correlations[J]. Circulation, 1982, 66(2): 316－320.

[4] 李光伟. 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)：656－660.

[5] Swislocki A L, Hoffman B B, Reaven G M. Insulin resistance, glucose intolerance and hyperinsulinemia in patients with hypertension[J]. Am J Hypertens, 1989, 2(6 Pt 1): 419－423.

[6] 冯丽英，李才源，张素桥，等. 胰岛素抵抗与冠心病[J]. 临床荟萃，1994，9(14)：628－630.

[7] 刘海波，陈在嘉，高润霖，等. 冠状动脉造影斑块形态与冠状循环中血浆及血清血栓素 B2 及 6-酮-前列环素 I_a 的关系[J]. 中华心血管病杂志，1996，24(2)：115－118.

[8] 王 梅，王旭开，刘光耀. 胰岛素对人血管平滑肌细胞增殖的影响[J]. 第三军医大学学报，1998，20(1)：21－23.

（编辑 陈聪连）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net