

高甘油三酯—低高密度脂蛋白血症与冠状动脉病变

杨志明, 萧传实

(山西医科大学第二医院心内科, 太原 030001)

[关键词] 冠状动脉造影; 甘油三酯; 脂蛋白, 高密度

[摘要] 为了分析高甘油三酯血症—低高密度脂蛋白血症与冠状动脉病变的关系, 对 54 例稳定型心绞痛和陈旧性心肌梗死患者行冠状动脉造影术, 同时测定吸烟年限、血糖、收缩压、胆固醇、低密度脂蛋白、甘油三酯、高密度脂蛋白等冠心病危险因素, 将研究对象分为无主要危险因子组 ($n=15$)、高甘油三酯—低高密度脂蛋白血症组 ($n=11$)、合并糖尿病组 ($n=15$) 及合并糖尿病和高甘油三酯—低高密度脂蛋白血症组 ($n=13$), 比较各组冠状动脉病变程度、类型和罹患支数, 并应用逐步回归法研究上述因素与冠状动脉狭窄度积分的关系。结果发现, 合并糖尿病和高甘油三酯—低高密度脂蛋白血症组冠状动脉狭窄度积分较其它各组显著增高 ($P<0.05$), B_2 、C 型病变较无主要危险因子组多见 ($P<0.05$), 且三支病变显著增多; 冠状动脉狭窄度积分与血糖、甘油三酯、高密度脂蛋白等因素存在线性回归关系 ($P<0.05$)。提示, 血浆甘油三酯浓度越高, 高密度脂蛋白浓度越低; 血糖浓度越高, 冠状动脉狭窄度积分越高, 冠状动脉病变程度越重。

[中图分类号] R541.4

[文献标识码] A

The Relations between Hypertriglyceridemia, Hypo-High-Density-Lipoproteinemia and Coronary Artery Disease

YANG Zhi-Ming, and XIAO Chuan-Shi

(Department of Cardiology, Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China)

[MeSH] Coronary Artery Angiography; Triglyceride; Lipoprotein, HDL

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the relationship between coronary artery disease and hypertriglyceridemia, hypo-high-density-lipoproteinemia. **Methods** 54 cases with stable angina pectoris or old myocardial infarction were divided into four groups: 15 cases in non-major risk factor group, 11 cases in hypertriglyceridemia and hypo-high-density-lipoproteinemia group, 15 cases in diabetes mellitus group, and 13 cases in diabetes mellitus and hypertriglyceridemia and hypo-high-density-lipoproteinemia group. Some risk factor such as smoking years, blood glucose, systolic blood pressure, cholesterol, low density lipoprotein cholesterol (LDLc), triglyceride, high density lipoprotein cholesterol (HDLc) were measured. The relationship between above factors and the degrees of coronary artery lesion with angiography were detected. **Results** The coronary artery stenosis score was significantly higher in diabetes mellitus and hypertriglyceridemia, and hypo-high-density-lipoproteinemia group (10.5 ± 3.4) than in other groups ($P<0.05$), the B_2 、C type of coronary artery disease in diabetes mellitus and hypertriglyceridemia and hypo-high-density-lipoproteinemia group were significantly more than in non-major risk factor group ($P<0.05$), and three vessel diseases increase more in this group; the lineal regression relationship were found between blood glucose, triglyceride, HDLc and coronary artery stenosis score with stepwise regression analysis. **Conclusions** The higher the levels of blood glucose and triglyceride become, the lower the level of HDLc. The coronary artery stenosis score will become higher, with the degree of coronary artery lesion becoming heavier.

高甘油三酯 (triglyceride, TG)、低高密度脂蛋白 (high density lipoprotein, HDL) 血症是血脂代谢异常的一个特殊类型, 是冠心病的危险因子之一^[1]。有关动物实验显示^[3], 动脉粥样硬化病变的程度与 HDL

的水平呈明确依从性。临床研究亦发现给予 HDL 降低、低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein cholesterol, LDLc) 正常的冠心病患者口服 gemfibrozil 再发预防试验中, 当 HDLc 上升 6%、TG 下降 31%, LDLc 未见有意义变化的情况下, 冠心病的死亡组较对照组降低 22%, 提示 HDL 上升和 TG 下降在缺血性心脏病预防上的重要作用^[2]。我们应用冠状动脉造影术分析比较高 TG、低 HDL 血症及其它冠心病危险因素对冠状动脉病变程度的影响。

1 对象和方法

[收稿日期] 2001-05-19 [修回日期] 2001-11-12

[作者简介] 杨志明, 男, 1961 年 11 月出生, 山西省原平市人, 硕士, 现为山西医科大学第二医院心内科秘书, 副主任医师, 主要研究方向为冠心病介入诊断和治疗。萧传实, 男, 1955 年 9 月出生, 吉林省梨树县人, 主任医师, 硕士研究生导师, 现任山西医科大学第二医院业务副院长、心血管内科副主任, 兼任中华医学会山西心血管分会副主任委员, 山西省中青年学术带头人, 研究方向为冠心病的诊断与治疗, 在国内外医学杂志发表论文 46 篇, 其中国家级杂志发表 18 篇。

1.1 对象

选自 2000 年 4 月至 2001 年 3 月我院心内科住院经冠状动脉造影确诊的稳定性心绞痛和陈旧性心肌梗死患者 54 例, 其中男性 45 例, 女性 9 例, 平均年龄 65.1 ± 8.4 岁。共分为四组: 无主要危险因素组 15 例, 合并高 TG 一低 HDL 血症组 11 例, 合并糖尿病组 15 例, 合并糖尿病和高 TG 一低 HDL 血症组 13 例。

1.2 并发症的诊断标准

高 TG 血症及低 HDL 血症符合 1993 年美国胆固醇教育计划委员会成人治疗组 (adult treatment panel, ATP) 所制定的标准, 糖尿病符合 1997 年美国糖尿病协会 (ADA) 修改的标准。

1.3 冠状动脉狭窄度积分

冠状动脉直径的测定用定量冠状动脉解析法 (QCA), 所用分析系统为 MEDIS 公司的 CMS 系统。狭窄部位的狭窄度积分为: 24% 以下为 1、25% 到 49% 为 2、50% 到 74% 为 3、75% 到 89% 为 4、90% 到 99% 为 5、100% 为 6, 分别累计各自的积分总和^[4]。

1.4 病变部位分型

采用 ACC/AHA 病变分型表示。A 型: 对称性狭窄, 表面光滑; B 型: 不对称性病变, 其中 1 型一斑块颈部宽, 表面光滑, 2 型一颈部窄, 表面粗糙, 边缘隆起; C 型: 三处以上狭窄或连续的不规则狭窄。

1.5 统计学处理

所有数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 多个计量资料用 F 检验, 计数资料用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。以冠状动脉狭窄度积分 (Y) 为应变量, 以吸烟年限 (X_1)、血糖 (X_2)、收缩压 (X_3)、胆固醇 (X_4)、低密度脂蛋白 (X_5)、甘油三酯 (X_6)、高密度脂蛋白 (X_7) 为自变量, 进行多因素逐步回归分析。

2 结果

2.1 一般情况比较

各组在年龄、性别、平均吸烟年限、收缩压、TC、LDLC、心绞痛及心肌梗死比例上均无明显差别 (表 1, Table 1)。

表 1. 各组一般情况比较。

Table 1. The comparison of characteristics in different group.

Characteristics	Nonr major risk factor (n = 15)	high TG-low HDL (n = 11)	DM (n = 15)	DM+ high TG-low HDL (n = 13)
Age (years)	68.5 \pm 6.9	61.5 \pm 7.3	63.1 \pm 10.3	67.5 \pm 9.4
Sex (male/female)	13/2	9/2	12/3	11/2
Average smoking years	19.5 \pm 3.2	21.4 \pm 4.3	20.5 \pm 5.1	22.8 \pm 4.6
Glucose (mmol/L)	5.1 \pm 1.4	6.4 \pm 2.1	10.2 \pm 3.8 ^a	9.6 \pm 2.8 ^a
SBP (mmHg)	130.4 \pm 14.1	135.7 \pm 21.7	133.8 \pm 18.9	136.9 \pm 26.1
TC (mg/L)	18.53 \pm 3.29	17.47 \pm 2.19	15.94 \pm 1.79	16.93 \pm 2.90
LDLc (mg/L)	11.05 \pm 2.28	12.18 \pm 2.47	10.97 \pm 3.51	12.96 \pm 2.95
TG (mg/L)	16.94 \pm 3.51	23.51 \pm 3.48 ^a	17.65 \pm 4.11	24.11 \pm 3.94 ^a
HDLc (mg/L)	5.67 \pm 1.25	2.19 \pm 0.97	4.98 \pm 0.93	1.98 \pm 0.84 ^a
AP (%)	26.7	27.3	33.3	30.8
OMI (%)	73.3	72.7	66.7	69.2

a: $P < 0.05$, compared with control group. AP: angina pectoris; OMI: old myocardial infarction; SBP: systolic blood pressure.

2.2 各组狭窄度积分比较

糖尿病和高 TG-低 HDL 血症组狭窄度积分 (10.5 \pm 3.4) 较高 TG-低 HDL 血症组 (7.9 \pm 2.7)、糖尿病组 (7.0 \pm 3.5) 及无主要危险因素组 (5.5 \pm 2.1) 显著增高 ($P < 0.05$), 且高 TG-低 HDL 血症组亦显著高于无主要危险因素组 ($P < 0.05$)。

2.3 各组病变部位分型分级比较

从表 2 (Table 2) 可知, 糖尿病和高 TG-低 HDL 血

症组较无主要危险因素组 B₂、C 型病变多见 ($P < 0.05$), 无主要危险因素组以 A、B₁ 型病变为主; 糖尿病高 TG-低 HDL 血症组病变罹患支数较其它组 3 支病变比例高, 无主要危险因素组以单支病变比例较高 (表 3, Table 3)。

2.4 逐步回归分析

回归方程为 $Y = 2.172669 + 0.050624X_2 + 1.603724X_6 - 0.023291X_7$, 经检验 $F = 32.58$, $P < 0.0001$, 所得回归方程有意义, 说明冠状动脉狭窄度积

分与 TG、HDL-C 及血糖之间存在线性依赖关系。

表 2. 各组冠状动脉病变分型比较。

Table 2. The comparison of coronary artery lesion characteristics in different group [n(%)].

Types	non-major -risk factor	high TG- low HDL	DM	DM+ high TG-low HDL	Total
A、B ₁	10(68.2)	5(44.1)	9(59.3)	6(45.2)	30(55.5)
B ₂ 、C	5(31.8)	6(55.9) ^a	6(40.7) ^a	7(54.8) ^a	24(44.5)
Total	15	11	15	13	54

a: $P < 0.05$, compared with non-major risk factor group.

表 3. 各组冠状动脉病变罹患支数比较。

Table 3. The comparison of coronary artery lesion number in different group.

Extent	non-major -risk factor	high TG -low HDL	DM	DM+ high TG-low HDL	Total
1VD	11	4 ^a	7 ^a	2 ^a	24
2VD	3	5	5	4	17
3VD	1	2	3	7 ^a	13
Total	15	11	15	13	54

a: $P < 0.05$, compared with non-major risk factor group. CAD: coronary artery disease; VD: vessel disease.

3 讨论

Sasai 等^[5] 研究显示, 有狭窄病变组 TG 明显增高, HDL-C 明显降低, 而无论有或无狭窄病变组 TC 和 LDL-C 无明显差别。日本谷口博幸等^[6] 研究显示, 在胸腔腹部大动脉有斑块的患者比没有斑块的患者血浆 TG 浓度明显增高, 且斑块的程度与 TG 成正相关、与 HDL 成负相关, 而与高血压、糖尿病、吸烟等因素无关。本研究应用冠状动脉造影、多因素逐步回归方法分析了冠状动脉病变狭窄度积分与 TC、LDL-C、TG、HDL-C、收缩压、血糖、吸烟年限等冠心病危险因素之间的关系, 结果发现冠状动脉病变狭窄度积分与 TG、HDL-C、血糖之间存在线性依赖关系, 即 TG 越高、HDL-C 越低、血糖浓度越高, 冠状动脉病变狭窄度积分越高, 冠状动脉病变程度越重。合并高 TG-低

HDL 血症和糖尿病时冠状动脉病变以较重的 B₂、C 型, 三支病变多见, 更进一步说明高 TG-低 HDL 血症能加重冠状动脉病变程度并且显著促进糖尿病时对冠状动脉的损伤。

关于高 TG-低 HDL 血症的成因, 近年来有研究认为与胰岛素抵抗性所致的脂蛋白脂酶活性的下降有关^[9], 即可能为 ①型糖尿病常见的一种血脂代谢异常类型, 应引起临床医生的高度重视。对糖尿病患者应该重视其血脂异常, 特别是与高 TG-低 HDL-C 血症的并存, 临床应在降低血糖同时, 积极给予调血脂治疗, 以减轻其冠状动脉病变程度。我们在既往研究中, 曾报道了辛伐他汀可以显著提高冠心病患者血浆 HDL-C, 有效地降低急性冠状动脉事件的发生率^[8], 与国外 Downs 等^[7] 研究结果相似, 均支持把 HDL-C 作为冠状动脉硬化发生发展的危险因子评价项目, 且给予他汀类调脂药可以有效地对抗该作用。关于此点, 我们将做后续研究。

[参考文献]

- [1] Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, 1988, 1: 595-607
- [2] Rubins HB, Robins ST, Fye CL, et al. Gemfibrozil for the secondary prevention of coronary heart disease in men with low levels of high density lipoprotein cholesterol. *N Engl J Med*, 1999, 341: 410-418
- [3] Plump AS, Scott CJ, Breslow JL, et al. Human apolipoprotein AI gene expression increases high density lipoprotein and suppresses atherosclerosis in the apolipoprotein E-deficient mouse. *Proc Natl Acad USA*, 1994, 91: 9 607-610
- [4] Mabuchi H, Koizumi J, Shimizu M, et al. Development of coronary heart disease in familial hypercholesterolemia. *Circulation*, 1989, 79: 2 255-262
- [5] Sasai K, Noji KO, Hibino T, et al. Human cholesteryl ester transfer protein measured by enzyme-linked immunosorbent assay with two monoclonal antibodies against rabbit cholesteryl ester transfer protein: plasma cholesteryl ester transfer protein and lipoproteins among Japanese hypercholesterolemic patients. *Clin Chem*, 1998, 44: 1 466-473
- [6] 谷口博幸, 平野铃子, 他. MRA による大动脉(AO)・・一・の描出と血中 Fibrinogen および血中脂質濃度との关联性についての検討. *J Cardiol*, 2000, 36 (suppl-1): 324
- [7] Downs J, Clearfield M, Weis S, et al. Primary prevention of acute coronary events with lovastatin in men and women with average cholesterol levels. *JAMA*, 1998, 279: 1 615-622
- [8] 杨志明, 萧传实, 边云飞, 等. 辛伐他汀对冠心病患者低密度脂蛋白氧化修饰及血小板活化状态的影响. *中国动脉硬化杂志*, 1999, 22: 161-163
- [9] 杉下靖郎, 门间和夫, 矢崎义雄. Annual Review 2001-循环器. 中外医学社, 2001, 77-82

(此文编辑 文玉珊)