

## 2 型糖尿病慢性并发症中血脂的变化及其意义

李娟<sup>1</sup>, 徐家新<sup>2</sup>, 王春<sup>1</sup>, 吕高友<sup>1</sup>, 金国玺<sup>3</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨血脂、载脂蛋白与 2 型糖尿病慢性并发症的关系及其意义。**方法:**选择 65 例 2 型糖尿病患者为病例组, 同期健康体检者 57 名为对照组, 受试者均禁食 12 h 以上, 清晨空腹抽取静脉血, 采用全自动生化仪测定血脂及载脂蛋白, 并进行相关统计学分析。**结果:**2 型糖尿病患者血清胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白、载脂蛋白 B 及载脂蛋白 B/载脂蛋白 A1 水平均显著高于对照组 ( $P < 0.01$ ), 而高密度脂蛋白和载脂蛋白 A1 水平均明显低于对照组 ( $P < 0.01$ )。**结论:**2 型糖尿病血脂异常明显, 早期血脂干预治疗有着非常重要的意义。

**[关键词]** 糖尿病, 2 型; 血脂; 载脂蛋白

**[中图分类号]** R 587.1      **[文献标志码]** A      **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.12.011

### The change of serum lipids level in type 2 diabetes mellitus complicated with chronic complication and its significance

LI Juan<sup>1</sup>, XU Jia-xin<sup>2</sup>, WANG Chun<sup>1</sup>, LÜ Gao-you<sup>1</sup>, JIN Guo-xi<sup>3</sup>

(1. Department of Endocrinology, The Second Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233040; 2. Department of Pediatrics, 3. Department of Endocrinology, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the relationships between the blood lipids, apolipoprotein and type 2 diabetes mellitus complicated with chronic complication, and its significance. **Methods:** Sixty-five type 2 diabetic patients and 57 healthy people were divided into the case group and control group, respectively. The levels of serum lipids and apolipoproteins in morning fasting venous blood of two groups after 12 h of fasting were measured by automatic biochemical analyzer, and analyzed statistically. **Results:** The serum levels of triglyceride, total cholesterol, low density lipoprotein, apolipoprotein B and ratio of apolipoprotein B/apolipoprotein A1 in case group were significantly higher than those in control group ( $P < 0.01$ ), while the serum levels of high density lipoprotein and apolipoprotein A1 in case group were significantly lower than those in control group ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** The blood lipid level in type 2 diabetes mellitus is obviously abnormal, and the early intervention treatment of blood lipid has very important significance.

**[Key words]** diabetes mellitus, type 2; blood lipid; apolipoprotein

全世界成人糖尿病患者逐年增多, 按目前的增长速度, 估计到 2030 年全球将有近 5 亿人患糖尿病<sup>[1]</sup>。糖尿病患者常存在血脂异常, 有血脂异常的患者, 心脑血管发病率明显上升, 且 2 型糖尿病患者常见混合性血脂紊乱。糖尿病患者常因多种靶器官损坏而呈现较高的致残率及病死率<sup>[2]</sup>, 目前 2 型糖尿病主要死亡原因为冠状动脉和脑血管动脉硬化病变, 而血脂代谢异常是动脉硬化最重要的危险因素, 故早期血脂干预可预防动脉硬化, 降低心脑血管疾病的发生, 延缓并发症, 降低 2 型糖尿病病死率。本文重点探讨 2 型糖尿病的血脂变化特点, 为糖尿病患者早期进行血脂干预提供理论依据。

#### 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 选择 2013 年 8 月至 2014 年 8 月在蚌埠医学院第二附属医院内分泌科住院的 2 型糖尿病患者共 65 例为病例组, 其中男 39 例, 女 26 例, 年龄 ( $58.4 \pm 13.6$ ) 岁, 均按照 1999 年 WHO 糖尿病诊断标准确诊为 2 型糖尿病且患者半月内未服用过调脂药物。以同期在蚌埠医学院第二附属医院体检的健康人群共 57 名为对照组, 其中男 30 名, 女 27 名, 年龄 ( $53.2 \pm 8.3$ ) 岁, 并排除糖尿病、糖耐量异常、心脑血管病、肿瘤等疾病。2 组均控制体质指数 (BMI) 在  $18 \sim 24 \text{ kg/m}^2$  之间, 减少由于体质指数变化导致的血脂差异。

**1.2 研究方法** 血脂及载脂蛋白的检测均采用全自动生化分析仪, 受试者均禁食 12 h 以上, 清晨空腹抽取静脉血, 测定结果进行分析。

血脂异常的诊断标准: 根据《中国成人血脂异常防治指南(2007 年)》, 胆固醇 (TC)  $> 5.18 \text{ mmol/L}$  为

[收稿日期] 2015-01-22

[作者单位] 1. 蚌埠医学院第二附属医院 内分泌科, 安徽 蚌埠 233040; 蚌埠医学院第一附属医院 2. 儿科, 3. 内分泌科, 安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 李娟 (1984 -), 女, 住院医师。

[通信作者] 金国玺, 硕士研究生导师, 主任医师。E-mail: 120262010@qq.com

高胆固醇血症,三酰甘油(TG) > 1.7 mmol/L 为高三酰甘油血症,低密度脂蛋白(LDL-C) > 3.37 mmol/L 为高低密度脂蛋白血症,高密度脂蛋白(HDL-C) < 1.04 mmol/L 为低高密度脂蛋白血症。满足以上任何一项即为血脂异常。

1.3 统计学方法 采用  $t'$  检验。

## 2 结果

病例组血清 TC、TG、LDL-C、载脂蛋白(Apo) B 和 ApoB/ApoA1 水平均显著高于对照组 ( $P < 0.01$ )。

表 1 2 组血清 TC、TG、HDL、LDL-C、ApoA1、ApoB 和 ApoB/ApoA1 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	TC/ (mmol/L)	TG/ (mmol/L)	HDL/ (mmol/L)	LDL-C/ (mmol/L)	ApoA1/ (g/L)	ApoB/ (g/L)	ApoB/ ApoA1
病例组	65	5.39 ± 1.16	2.34 ± 1.72	1.35 ± 0.35	2.97 ± 1.02	1.19 ± 0.26	1.06 ± 0.21	0.93 ± 0.26
对照组	57	4.77 ± 0.78	0.96 ± 0.35	1.62 ± 0.20	2.18 ± 0.43	1.39 ± 0.14	0.85 ± 0.16	0.62 ± 0.14
$t'$	—	3.50	5.83	5.31	5.69	5.38	6.25	8.33
$P$	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

糖尿病发病机制中非常重要的两个方面,而胰岛素在脂质代谢中起到非常重要的作用。当胰岛素作用下 LDL 经受体通路代谢受阻,导致血中 LDL 的摄取和清除减慢,最终使血中 LDL 水平升高。另外水解 TG 的脂蛋白脂肪酶(LPL)的合成、分泌及活性都需要依赖于胰岛素的作用,由于胰岛素作用的下降,富含 TG 的颗粒水解速度减慢,使血中 TG 水平升高。ApoA1 是 HDL-C 的主要载脂蛋白,它不仅参与 TC 的逆转运过程,还是一种有抗炎作用的负向时相蛋白,对动脉起保护作用,故 HDL 是防止动脉硬化的保护因子,同时它还能清除血管壁内的脂质沉积,并将其从体内排出,而 ApoA1 的血清浓度可以反映血清中 HDL-C 的含量。ApoB 是 LDL 的主要载脂蛋白,它与动脉壁上的受体结合使胆固醇发生沉积,能够促进动脉平滑肌细胞增殖并进入内膜下层,而促进动脉硬化形成,可以认为 ApoB 是发生血管动脉硬化的触发因素<sup>[3]</sup>。有研究<sup>[4]</sup>证实,TC、TG、LDL-C 可在血管壁沉积并侵入内皮细胞,使血管壁发生退行性变,三者水平的增高是动脉硬化的基本因素,但在病理情况下,以上 3 个血脂指标容易受到饮食、药物影响,而 ApoA1、ApoB 及其比值较为稳定,更能反映血脂水平。2 型糖尿病大血管病变危险度估价研究<sup>[5]</sup>显示,ApoA1、ApoB 及其比值较 TC、TG、LDL-C 及 HDL-C 更加灵敏、可靠。

目前在临床用于反映脂代谢紊乱的指标是 TC、TG、LDL-C 及 HDL-C。本研究除了对上述常用指标

01),而 HDL-C 和 ApoA1 水平均明显低于对照组 ( $P < 0.01$ )(见表 1)。

## 3 讨论

我国已经超越印度成为居全球首位的糖尿病大国。糖尿病带来的各种急慢性并发症常给糖尿病患者带来健康的损害与精神、经济上的巨大压力,其中脂质代谢紊乱与血管病变密切相关,是糖尿病并发血管病变的一个重要危险因素。

胰岛素分泌相对不足和体内胰岛素抵抗是 2 型

进行了检验,同时也关注了新的血脂指标 ApoA1 和 ApoB 及其比值。结果表明,2 型糖尿病患者血清中的血脂与健康人相比较有明显变化,病例组血清 TC、TG、LDL-C、ApoB 和 ApoB/ApoA1 均显著高于正常人,而 HDL-C、ApoA1 均明显低于对照组 ( $P < 0.01$ )。近期研究一直将 2 型糖尿病的 LDL 水平作为血脂控制的靶点严格控制,这样的做法虽然在一定程度上可以显著减少心血管事件,但却不能完全消除心血管事件的发生。而 ApoA1、ApoB 及 ApoB/ApoA1 比值则能更好预测动脉血管的粥样硬化,尤其是预测动脉硬化的发生风险以及预后<sup>[6-7]</sup>。陶世冰等<sup>[8]</sup>研究也显示,糖尿病患者血糖降低后可以明显改善 ApoA1、ApoB 及 ApoB/ApoA1 水平。

2013 年 T2DM 防治指南中糖尿病控制目标包括血糖、血脂、血压、BMI、尿蛋白等,故控制血糖仅是 T2DM 短期目标,控制血脂等全面达标,预防相关并发症的发生和发展才是治疗的长期目标<sup>[9]</sup>。故在我们日常的临床工作中,除了关注糖尿病患者的血糖水平,同时也应高度重视血脂的监测,早期血脂干预(包括饮食、生活方式改变和/或使用降脂药物),对预防糖尿病并发症发生发展有重要临床意义。

## [ 参 考 文 献 ]

- [1] 中华医学会糖尿病分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 2010 年版[J]. 中国糖尿病杂志, 2012, 20(1): 81-117.
- [2] 中国 2 型糖尿病防治指南制定委员会. 2010 版中国 2 型糖尿病防治指南[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2011: 1-5.