

• 论 著 •

高同型半胱氨酸与糖尿病的相关性探讨

林少荣, 郑春毅, 陈龙峰, 陈曼娜, 周 蓉

(潮州市人民医院检验科, 广东潮州 521011)

摘要:目的 探讨 2 型糖尿病(T2DM)与同型半胱氨酸(Hcy)及血脂的关系。方法 回顾性分析 533 例 T2DM 患者(T2DM 组)和 362 例体检健康者(健康对照组)的实验室检查结果, 比较两组血清 Hcy 水平及各项血脂指标的异常检出率。结果 T2DM 组患者血清 Hcy 水平及胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)异常检出率均高于健康对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 T2DM 与高 Hcy 和血脂代谢异常相关, 高 Hcy 和血脂异常可能是糖尿病、心血管疾病的重要危险因素。

关键词:2 型糖尿病; 葡萄糖; 同型半胱氨酸; 脂代谢异常

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.13.027

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)13-1866-02

Study on correlation between homocysteine and diabetes mellitus

Lin Shaorong, Zhen Chunyi, Chen Longfeng, Chen Manna, Zhou Rong

(Department of Clinical Laboratory, People's Hospital of Chaozhou City, Chaozhou, Guangdong 521011, China)

Abstract: Objective To explore the correlation between homocysteine(Hcy), lipids and type 2 diabetes mellitus (T2DM).

Methods The laboratory test results of 533 cases of patients with T2DM (T2DM group) and 362 cases of healthy individuals (healthy control group) were retrospectively analyzed. **Results** The serum levels of Hcy and rates of abnormal serum cholesterol (TC), triacylglycerol (TG), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) levels in the T2DM group were higher than those in the healthy control group, had statistically significant differences ($P < 0.05$). **Conclusion** The high serum level of Hcy and abnormal lipid metabolism are correlated with T2DM, which might be risk factors of diabetes mellitus and cardiovascular disease.

Key words: type 2 diabetes mellitus; glucose; homocysteine; abnormal lipid metabolism

同型半胱氨酸(Hcy)代谢异常可引起高 Hcy 血症, 其升高程度与多种疾病密切相关。2 型糖尿病(T2DM)患者胰岛素缺乏可以继发性引起 Hcy 代谢异常及血脂代谢紊乱, 高 Hcy、血脂代谢异常会加大对胰岛功能的损害。高 Hcy 也是引起动脉硬化、糖尿病、心血管疾病、血脂代谢疾病的危险因素, 综合体现为高血糖、高血脂和高 Hcy 可以互相作用, 互相影响, 严重时会形成恶性循环, 使体内的血糖、蛋白质及脂肪代谢发生紊乱和障碍。定期监测血糖、Hcy 和血脂可了解糖尿病的治疗效果和进一步预防并发症, 提高 T2DM 患者生活质量^[1]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 3 月至 2014 年 3 月在潮州市人民医院(潮州医院)门诊、住院的 T2DM 患者 533 例纳入 T2DM 组, 男 276 例, 女 257 例; 平均年龄(56±8)岁; 平均糖尿病病程(6.0±4.2)年; 病例均属于 T2DM, 诊断标准及分型依据 1997 年 7 月由美国糖尿病协会提出的糖尿病诊断和分类标准。另选取同期本院体检中心体检健康人群 362 例纳入健康对照组, 男 203 例, 女 159 例; 平均年龄(56±8)岁; 均不存在心脑血管疾病, 空腹血糖均小于 5.9 mmol/L。

1.2 方法 所有受试者禁食 12 h 抽取空腹静脉血, 于 2 h 内完成检测。葡萄糖、Hcy、胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)采用美国贝克曼 DXC-800 全自动生化分析仪进行检测, 上述项目试剂盒由宁波美康生物科技股份有限公司提供, 使用宁波美康原厂定值标准品校正, 严格按标准操作规程进行实验操作。TC>5.2 mmol/L, TG>2.3 mmol/L, HDL-C<0.9 mmol/L

及 LDL-C>3.4 mmol/L 均为异常。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.00 统计软件进行数据处理与统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验; 计数资料以百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组血清 Hcy 水平比较 T2DM 组患者血清 Hcy 水平为 $(17.6 \pm 6.7) \mu\text{mol/L}$, 高于对照组的 $(10.2 \pm 4.3) \mu\text{mol/L}$, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 两组血糖及血脂检测结果 T2DM 患者血糖波动较大, 533 例患者中有 436 例血糖大于 7.0 mmol/L, 其中 217 例血糖大于 11.1 mmol/L。T2DM 组有 412 例(77.3%)患者血脂检查结果异常, 主要表现为 TG 水平升高, 217 例患者 TG>2.3 mmol/L; HDL-C 水平降低, 89 例患者 HDL-C<0.9 mmol/L; 同时伴有 TC 和 LDL-C 水平的轻中度升高, 其中 TC 升高 199 例, LDL-C 升高 367 例。T2DM 组各血脂检测指标异常检出率均高于健康对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组血脂异常检出率比较[n(%)]

组别	n	TC>5.2	TG>2.3	HDL-C<0.9	LDL-C>3.4
T2DM 组	533	199(37.3)	217(40.7)	89(16.7)	367(68.9)
健康对照组	362	47(13.0)	40(11.1)	38(10.6)	110(30.3)
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨 论

本研究 T2DM 组检查结果显示,超过 70% 的患者伴有血脂浓度异常,表明糖尿病患者常伴有高脂血症。随着病情变化血脂水平有一定程度的改变,可见高脂血症伴随糖尿病的发生、发展,糖尿病患者存在脂质代谢异常,其特点为 TG 增高和 HDL-C 降低,TG 增高同时伴有 TC、LDL-C 增高,HDL-C 减低。本研究显示,T2DM 组患者血清 Hcy 水平高于健康对照组($P < 0.05$)。Hcy 水平可随着糖尿病病程进展呈现一定程度增高,应用叶酸、维生素 B₁₂干预治疗,Hcy 水平可在一定程度下降,停药后出现缓慢回升。此外,糖尿病患者应用胰岛素降糖治疗后 Hcy 水平明显降低,停用胰岛素后 Hcy 回升到原来水平,可见胰岛素对 Hcy 代谢具有重要的调节作用。Hcy 是人体内含硫氨基酸,是蛋氨酸和半胱氨酸代谢过程中一个重要的中间产物。B 族维生素、叶酸摄入量不足可影响 Hcy 水平。

本文研究结果表明,T2DM 患者的血糖、Hcy 水平明显高于正常水平,血脂检查结果异常,可见 T2DM 患者的血糖、Hcy、血脂代谢变化存在一定相关性。通过定期监测可以发现不同病程测定血糖、Hcy、血脂结果存在明显差异,因此定期监测分析 Hcy 等各项指标在 T2DM 的诊治中有重要的临床指导意义。T2DM 患者肥胖、吸烟、缺少体力活动时可使 HDL-C 下降,也可导致抗动脉粥样硬化作用能力减弱。由于高血糖的作用,使黏多糖合成增多,黏多糖浓度升高在主动脉和较小血管中沉积增加,使 Hcy 明显升高,加上高血脂蛋白血症易形成动脉粥样硬化的病变,也容易引起心、脑血管出现并发症^[2]。糖尿病患者高脂血症、高血压、肥胖和高血糖是参与糖尿病神经病变的危险因素和条件。导致 T2DM 患者增多的原因之一是进食量增多或运动量不足,促使体内脂类合成增多,这也是导致高血脂蛋白血症的重要原因。而 T2DM 肥胖伴高血脂者,由于胰岛素受体数相对减少,从而产生胰岛素抵抗,也容易

(上接第 1865 页)

组、SPA 组、UA 组患者 hs-CRP 水平两两比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),表明随着病情严重程度的增加,冠心病患者的胱抑素 C、MIF、MMP-1、hs-CRP 各项指标会逐渐升高,与相关文献报道相同^[10]。另外,120 例冠心病患者的胱抑素 C、MIF、MMP-1 相关性分析结果显示,胱抑素 C、MIF 和 MMP-1 三者间有明显正相关关系。因此,笔者认为胱抑素 C、MIF 和 MMP-1 可以作为诊断冠心病严重程度的重要参考指标。

综上所述,随着冠心病患者病情的加重,其血清胱抑素 C、MIF、MMP-1 和 hs-CRP 水平有逐渐升高的趋势,临床诊治时应重视对患者血清胱抑素 C、MIF、MMP-1 和 hs-CRP 水平的检测,以提高诊断正确率,为疾病的进一步治疗提供重要参考。

参考文献

- Nurkic J, Ljuca F, Nurkic M, et al. Biomarkers of plaque instability in acute coronary syndrome patients [J]. Med Arh, 2010, 64 (2): 103-106.
- 焦彦华,李以慎,王秀艳,等.冠心病老年患者血清中基质金属蛋白酶-1、巨噬细胞移动抑制因子及胱抑素 C 表达及其意义 [J]. 中国老年学杂志,2013,33(14):554-556.
- Okura T, Jotoku M, Irita J, et al. Association between cystatin C and inflammation in patients with essential hypertension [J]. Clin

诱发糖尿病。糖尿病大多与高血脂蛋白血症有关。肥胖由遗传因素与自然环境的恶变因素共同作用所致,也是引起 T2DM、血脂代谢异常和心血管疾病的常见高危因素^[3-4]。Hcy 的应用对早期诊断与监控 T2DM 与脂代谢异常所产生的并发症起着重要的作用^[5]。糖尿病患者应重视 Hcy 代谢异常的辅助治疗,Hcy 水平超标患者应加强降糖治疗,适当应用叶酸、维生素 B₁₂进行干预治疗,降低血糖是 T2DM 治疗的主要任务。同时,在一定程度上使 Hcy 及血脂得到有效控制,以使用降低血脂的药物干预达到血脂控制目标为主要策略^[4]。因此,应积极控制血糖,纠正血脂代谢紊乱,降低 LDL-C、TG 水平和(或)升高 HDL-C 水平^[6],且降低 Hcy 水平可明显减少心血管疾病的发生^[7]。

参考文献

- 唐文佳,彭颖斐,吴炯,等.血脂检测结果一致性比较及其对临床诊断决策的影响 [J]. 中华检验医学杂志,2013,36(9):832-835.
- 王占胜,宋占春,齐霁,等.中老年 2 型糖尿病女性患者大血管病变相关危险因素分析 [J]. 中国糖尿病杂志,2013,21(11):984-986.
- 郭艺芳.心血管病患者的血糖管理策略 [J]. 中华内科杂志,2013,52(8):702-703.
- 蒋菲,胡承,贾伟平.生活方式与 2 型糖尿病心血管疾病 [J]. 中华内分泌代谢杂志,2013,29(5):438-441.
- 鄂盛恺.应进一步加强血脂检验与临床的联系 [J]. 临床检验杂志,2008,26(4):243-245.
- 林曼洁,赵水平.高甘油三酯血症的防治进展 [J]. 中华内科杂志,2013,52(3):232-235.
- 孙艺红.餐后糖代谢异常与心血管疾病的进展 [J]. 中华内科杂志,2013,52(9):789-790.

(收稿日期:2015-05-18)

- Exp Nephrol, 2010, 14(6):584-588.
- 王洪巨,汤阳,王本芳,等.冠心病患者血清胱抑素 C 水平与冠状动脉病变的相关性 [J]. 临床心血管病杂志,2011,27(10):729-731.
- 吴世陶,刘恒方,王建平,等.激活蛋白-1、巨噬细胞游走抑制因子与人颈动脉粥样硬化斑块的关系研究 [J]. 中风与神经疾病杂志,2012,29(9):772-774.
- 李国栋,李凌,赵晓燕.冠心病患者血清胱抑素 C、尿酸、血浆脂蛋白(a)水平的变化及其临床意义 [J]. 实用医学杂志,2011,27(4):615-617.
- 方永祥,林应标,匡泽民.阿托伐他汀对急性冠脉综合征患者血清 MIF、MMP-1 及 hs-CRP 的影响 [J]. 实用预防医学,2011,18(2):219-221.
- 孙敏,刘莹莹,王晓彤.巨噬细胞移动抑制因子与冠心病合并糖尿病的关系 [J]. 中国实验诊断学,2014,18(3):46-48.
- 马旭,袁慧,刘荣凤.冠心病患者血清胆固醇对脂蛋白相关磷脂酶 A2 活性水平的影响 [J]. 中华检验医学杂志,2013,36(2):635-636.
- 杨莹,李全民,高青.巨噬细胞移动抑制因子和基质金属蛋白酶 9 与 2 型糖尿病合并冠心病的关系研究 [J]. 中国医药,2013,8(1):54-56.

(收稿日期:2015-02-18)