2 型糖尿病心血管病变患者联合 3 项检测的意义

包海林(江苏省海安县中医院检验科 226600)

【摘要】 目的 评估 2 型糖尿病(T2DM)心血管病变患者联合检测糖化血红蛋白 A1C(HbA1C)、肌钙蛋白 I(cTnI)及超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)的意义。**方法** 137 例 T2DM 患者作为病例组,分为糖尿病组(DM 组)、糖尿病心肌病组(DCM 组)及糖尿病合并冠心病组(DM 合并 CHD 组)。其中 DM 合并 CHD 组又分为稳定型心绞痛组(SA 组)、不稳定型心绞痛组(UA 组)、心肌梗死组(MI 组)3 个亚组。30 例健康体检者作为健康对照组。分别测定各组 HbA1C、cTnI 及 hs-CRP 水平,分析其相关性。**结果** (1)病例组 HbA1C、cTnI 和 hs-CRP 水平明显高于健康对照组($P < 0.01$)。(2)HbA1C 水平在病例组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),cTnI 和 hs-CRP 水平逐渐升高($P < 0.01$)。SA 及 UA 组 cTnI 升高不明显($P > 0.05$),而 hs-CRP 已明显升高($P < 0.01$)。MI 组 cTnI 与 hs-CRP 升高最为明显($P < 0.01$)。Spearman 等级相关分析提示,cTnI 与 hs-CRP 水平与 DM 合并 CHD 各组病情呈正相关(cTnI: $r = 0.759, P < 0.05$;hs-CRP: $r = 0.733, P < 0.05$)。(3)DM 合并 CHD 组 hs-CRP 水平是 DM 组的 3 倍以上,DCM 组是 DM 组的 2 倍以上。**结论** 联合检测 HbA1C、cTnI、hs-CRP 可以较全面地反映 T2DM 患者平均血糖水平、心肌受损程度以及心血管慢性炎症反应状态,可作为早期预防、诊断 T2DM 心血管病变有效的综合性指标。

【关键词】 2 型糖尿病; 心血管病变; 糖化血红蛋白 A1C; 肌钙蛋白 I; 超敏 C 反应蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.23.019 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)23-2852-02

The significance of combining detection of three indicators in T2DM patients with cardiovascular disease BAO Hai-ling (Department of Clinical Laboratory, Traditional Medicine Hospital of Haian County, Jiangsu 226600, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the significance of combining detection of HbA1C, cTnI and hs-CRP in T2DM patients with cardiovascular disease. **Methods** 137 T2DM patients chosen as care group was divided into 3 subgroups:diabetic mellitus(DM),diabetic cardiomyopathy(DCM) and DM with coronary heart disease(DM with CHD). DM with CHD group was divided into 3 subgroups:stable angina(SA),unstable angina(UA),myocardial infarction(MI). 30 healthy volunteers were chosen as the control group. Then we detected the level of HbA1c, cTnI and hs-CRP of those groups. Then we analyzed the correlation between them. **Results** (1)The levels of HbA1c,cTnI and hs-CRP of the care group were significantly higher than those in the healthy control group($P < 0.01$). (2) Compared with the levels of HbA1C in the care group, the difference had no significance($P > 0.05$). The level of cTnI and hs-CRP of the care group gradually increased ($P < 0.01$). It was not obvious in the SA group and UA group ($P < 0.05$), but the level of the hs-CRP increased significantly($P < 0.01$). In the MI group, most of the levels of cTnI and hs-CRP had significantly increased($P < 0.01$). Spearman rank correlation analysis showed that the level of cTnI and hs-CRP had positive correlation with situation of the case group(cTnI: $r = 0.759, P < 0.05$;hs-CRP: $r = 0.733, P < 0.05$). (3)The level of hs-CRP of DM with CHD group was more than 3 times of that of the DCM group, and the level of hs-CRP of DCM group was more than 2 times of that of the DM group. **Conclusion** The combining detection of HbA1c, cTnI and hs-CRP can fully reflect the average blood glucose level and the extent of myocardial damage and the state of chronic inflammation of the T2DM patients with cardiovascular disease. It can be used as an effective composite target to prevent and diagnose the early state of myocardial damage in T2DM patients.

【Key words】 T2DM; cardiovascular disease; HbA1c; cTnI; hs-CRP

糖尿病可引起多个系统的慢性并发症,心血管病已成为糖尿病的主要并发症,常以大血管及微血管病变引起的心脏改变最明显。糖尿病并发冠心病(CHD)患者占 55%,为非糖尿病患者冠心病发病率的 2~4 倍^[1]。糖尿病心肌病(diabetic cardiomyopathy,DCM)是心肌微血管病变,引起心肌肥大、心内膜纤维化、血管周围发生局灶性坏死,可能是糖尿病患者易发心力衰竭及预后不良的主要原因。临床上对于无症状的心血管病变常不易被发现,本实验选取心肌酶谱[天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、乳酸脱氢酶(LDH)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、羟丁酸脱氢酶(HBDH)]正常的 2 型糖尿病患者(T2DM)联合检测糖化血红蛋白 A1C(HbA1C)、肌钙蛋白 I(cTnI)及超敏 C 反应蛋白(hs-CRP),分析三者与 T2DM 患者心血管病变的相关性,以期为临床及时诊断及预防糖尿病心血

管病变提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2008 年 7 月至 2011 年 7 月在本院住院的 T2DM 患者 137 例(男 80 例,女 57 例,年龄 46~91 岁)为病例组。病例组分为糖尿病组(DM 组)31 例,糖尿病心肌病组(DCM 组,经心脏彩色超声等方法确诊)27 例,糖尿病合并冠心病组(DM 合并 CHD 组,经冠状动脉造影确诊)79 例。其中 DM 合并 CHD 组又分为 3 个亚组:稳定型心绞痛组(SA 组)33 例、不稳定型心绞痛组(UA 组)25 例、心肌梗死组(MI 组)21 例。所有入选患者心肌酶谱均在正常参考值范围内。选取在本院健康体检者 30 例,作为健康对照组。病例组均符合世界卫生组织《缺血性心脏病的命名及诊断标准》及《糖尿病诊断和分型标准》。

1.2 方法 HbA1c 采用离子交换柱层析法测定,使用美国 Bio-RAD 公司 Dia-STAT 血红蛋白分析仪, Bio-RAD 公司离子交换柱及试剂。cTnI 采用微粒子化学发光法测定,使用美国 Beckman 公司 Access2 免疫分析仪,试剂为 Beckman 公司 AccuTnI 试剂。hs-CRP 检测采用胶孔增强透射免疫比浊法,使用日立 7180 全自动生化分析仪,试剂为四川迈克公司试剂。AST、LDH、CK、CK-MB、HBDH 均用速率法检测,使用日立 7180 全自动生化分析仪及其配套试剂。

1.3 统计学处理 所有定量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,相关性分析采用 Spearman 等级相关分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 T2DM 各组和健康对照组 HbA1c, cTnI, hs-CRP 比较 见表 1。由表 1 可见, T2DM 各组 HbA1c, cTnI, hs-CRP 水平明显高于健康对照组 ($P < 0.01$), HbA1c 水平在组间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), cTnI 与 hs-CRP 水平逐渐升高 ($P < 0.01$)。

表 1 T2DM 各组与健康体检组 HbA1c, cTnI, hs-CRP 水平 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	HbA1c (%)	cTnI ($\mu\text{g/L}$)	hs-CRP (mg/L)
健康对照组	30	4.75 ± 2.21	0.12 ± 0.09	1.25 ± 0.53
DM 组	31	7.94 ± 3.48 ^a	1.17 ± 0.26 ^a	5.44 ± 2.73 ^a
DCM 组	27	8.33 ± 3.96 ^{ab}	2.25 ± 1.38 ^{ad}	11.87 ± 4.51 ^{ad}
DM 合并 CHD 组	79	8.79 ± 4.11 ^{ab}	5.16 ± 2.89 ^{ac}	39.43 ± 15.22 ^{ac}

注:与健康对照组比较, ^a $P < 0.01$; 与 DM 组比较, ^b $P > 0.05$, ^d $P < 0.01$; 与 DCM 组比较, ^c $P < 0.01$ 。

2.2 DM 合并 CHD 各组 HbA1c, cTnI, hs-CRP 水平比较 见表 2。由表 2 可见, SA、UA 组 cTnI 升高不明显 ($P > 0.05$), 而 hs-CRP 已明显升高 ($P < 0.01$), 在 MI 组 cTnI 与 hs-CRP 升高最为显著 ($P < 0.01$)。

表 2 DM 合并 CHD 各组 HbA1c, cTnI, hs-CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	HbA1c (%)	cTnI ($\mu\text{g/L}$)	hs-CRP (mg/L)
SA	33	8.81 ± 3.76	0.46 ± 0.11	21.86 ± 13.59
UA	25	8.84 ± 4.13 ^a	0.55 ± 0.26 ^b	33.74 ± 19.11 ^b
MI	21	8.96 ± 4.22 ^a	11.84 ± 3.37 ^{bc}	60.83 ± 21.28 ^{bc}

注:与 SA 组比较, ^a $P > 0.05$, ^b $P < 0.01$; 与 UA 组比较, ^c $P < 0.01$ 。

2.3 Spearman 等级相关分析 提示, cTnI 与 hs-CRP 水平与冠心病病情严重程度呈正相关, 分别为 cTnI: $r = 0.759$, $P < 0.05$; hs-CRP: $r = 0.733$, $P < 0.05$ 。

3 讨论

临床上一部分血糖控制不好的 T2DM 患者因持续高血糖促使血液和组织蛋白的糖化速率加快, 导致机体氧化反应加强, 血管内皮损伤, 细胞间质增生, 引发心血管疾病和机体多种器官功能障碍^[2-3]。

HbA1c 可以反映两个月左右血糖平均水平, 已成为糖尿病监测和疗效观察的重要指标^[4]。本研究结果显示, T2DM 各组与健康对照组 HbA1c 水平差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 但与 DCM 组及合并有 CHD 的患者相比较差异无统计学意义

($P > 0.05$), 提示对于有心血管损伤 T2DM 患者的诊断并无帮助。

cTnI 是肌钙蛋白一个多肽亚单位, 特异性高, 敏感性好, 可诊断心肌微小损伤, 迄今仍是心肌损伤最特异的标志物^[5]。本研究结果表明, T2DM 的患者随着病情进展, cTnI 水平也逐渐升高。糖尿病心肌病是糖尿病心脏微血管病变导致心肌缺血缺氧、代谢和营养发生障碍, 使心肌功能紊乱, 心肌受损^[6]。本实验中 DCM 组 cTnI 水平增高, 说明已有心肌细胞受损。

hs-CRP 是由肝脏分泌的白细胞介素 6 调控下的一种急性时相反应蛋白, 是炎症因子中最敏感的一种^[7]。有研究发现早期冠心病患者处于慢性炎症反应状态, hs-CRP 在冠心病早期发生、发展过程中起着重要作用, 是一个独立的心血管疾病危险因素^[8]。本实验中 hs-CRP 在 DM 合并 CHD 组升高更明显, DCM 组 hs-CRP 水平是 DM 组两倍以上, 表明炎症因子在冠心病早期起着关键作用, 对于 cTnI 尚处于低水平的 T2DM 患者, 联合检测 hs-CRP 更有利于发现早期心血管病变。

综上所述, 联合检测 HbA1c, cTnI, hs-CRP 可以较为全面地反映 T2DM 患者平均血糖水平, 心肌受损程度及心血管慢性炎症反应状态, 可作为早期预防、诊断 T2DM 心血管病变有效的综合性指标。

参考文献

- [1] 倪长霖, 张亚文, 胡薇芸. 2 型糖尿病合并冠心病危险因素的临床研究[J]. 天津医药, 2006, 34(9): 607-609.
- [2] Danaei G, Lawes CM, Vander Hoom S, et al. Global and regional mortality from ischaemic heart disease and stroke attributable to higher-than-optimum blood glucose concentration: comparative risk assessment[J]. Lancet, 2006, 368(9548): 1651-1659.
- [3] Lapolla A, Pianlli F, Sartore G, et al. Advanced glycation and products and antioxidant status in tgpe 2 diabetic patients with and without peripheral artery disease[J]. J Diabetes Care, 2007, 30(3): 670-675.
- [4] 周佳桦, 吴炯. 糖化血红蛋白测定在糖尿病诊断和治疗中的应用[J]. 检验医学, 2010, 25(8): 583-587.
- [5] Suleiman MS, Lucchetti V, Caputo M, et al. Short periods of regional ischaemia and reperfusion provoke release of troponin I from the human hearts[J]. Clin Chim Acta, 1999, 284(1): 25-30.
- [6] Tschpe C, Walther T, Escher F, et al. Transgenic activation the kallikreinkin in system inhibits intra myocardial inflammation, endothelial dysfunction and oxidative stress in experimental diabetic cardiomyopathy[J]. FASEB J, 2005, 19(14): 2057-2059.
- [7] Boos CJ, Lip GY. Is hypertension an inflammatory process [J]. Curr Pharm Des, 2006, 12(13): 1623-1635.
- [8] Rifai N, Ridker PM. High-sensitivity C-reactive protein: a novel and promising marker of coronary heart disease[J]. Clin Chem, 2001, 47(3): 403-411.