

待于进一步研究。

稳定斑块和减少炎症反应是他汀类药物治疗冠状动脉粥样硬化的非降脂作用之一,在 ACS 早期应用他汀类药物能抑制单核巨噬细胞表达及分泌 MMP-9,减少炎症细胞浸润,可降低其临床事件的发生率。本文结果显示,ACS 患者应用瑞舒伐他汀治疗 2 周后血清 OX-LDL 和 MMP-9 水平与治疗前相比显著下降,显示瑞舒伐他汀具有稳定斑块的作用,可降低 OX-LDL 释放及 MMP-9 分泌的作用。进一步证实,瑞舒伐他汀具有稳定斑块作用,可阻止或延缓 ACS 的发生和发展。ACS 患者治疗后血清 OX-LDL 和 MMP-9 水平仍显著高于对照组,由此说明仍存在斑块不稳定因素,需继续治疗。提示检测血清 OX-LDL 和 MMP-9 水平可用于 ACS 患者临床疗效观察。

综上所述,血清 OX-LDL 和 MMP-9 水平与 ACS 冠状动脉病变、病变稳定性及病变支数有关,以及血清 OX-LDL 与 MMP-9 具有相关一致性。联合检测血清 OX-LDL 和 MMP-9 水平,可更好地了解病情、指导治疗及判断预后。

参考文献

[1] 杜新芳,张妍,刘宝军. 冠心病患者氧化型低密度脂蛋白血清铁蛋白及胆红素水平研究[J]. 河北医学,2010,16(1):73-74.

[2] 张蕾,刘晓霞,李淑梅. 替罗非班对急性冠脉综合征患者 PCI 术后基质金属蛋白酶的影响[J]. 中国老年学杂志,2007,27(5):464-466.

[3] 宋宁静,王晓楠,陈佳,等. MMP-2 和 MMP-9 在皮肤恶性黑色素瘤中的表达及意义[J]. 中华全科医学,2011,9

(8):1174,1233,封 3.

[4] 张梅,黄体钢,周丽娟. 急性冠状动脉综合征患者 MMP-9、MMP-2 的临床意义[J]. 中国心血管杂志,2006,11(5):334-337.

[5] 李东升,江洪. 急性冠脉综合征患者血清高敏 C 反应蛋白及基质金属蛋白酶-9 水平监测的意义[J]. 郧阳医学院学报,2008,27(1):30-31,34.

[6] 庄晓峰,许朝祥,杜心清. 纤维蛋白原与冠状动脉病变严重程度及超敏 C 反应蛋白[J]. 福建医科大学学报,2006,40(2):111-113.

[7] 李勇,刘峰,张韬,等. 合并急性左心衰的非 ST 段抬高急性心肌梗死临床特征分析[J]. 中华医学实践杂志,2008,6(5):401-402.

[8] Tsimikas S. In vivo markers of oxidative stress and therapeutic interventions[J]. Am J Cardiol,2008,101(1):34-42.

[9] 李淑娟,王艳丽,刘东涛,等. 血液学指标对复发脑梗死的诊断价值[J]. 中国脑血管病杂志,2009,6(12):631-635.

[10] Morishige K, Shimokawa H, Matsumoto Y, et al. Overexpression of matrix metalloproteinase-9 promotes intravascular thrombus formation in porcine coronary arteries in vivo[J]. Cardiovasc Res,2003,57(2):572-585.

[11] 郭士金. 急性冠脉综合征患者易损斑块与血清 MMP-9 水平的相关性研究[J]. 实用医技杂志,2008,15(11):1373-1375.

(收稿日期:2012-06-26)

• 临床研究 •

D-二聚体和纤维蛋白原在 2 型糖尿病微血管病变中的意义

王 蓓¹, 史光英² (1. 江苏大学附属江滨医院检验科, 江苏镇江 212001; 2. 江苏大学附属康复医院内分泌科, 江苏镇江 212001)

【摘要】 目的 探讨 D-二聚体(D-D)、纤维蛋白原(FIB)测定在 2 型糖尿病(T2DM)微血管病变中的临床意义。**方法** 研究对象为 120 例 T2DM 患者及 50 例健康体检者,其中将 120 例 T2DM 患者按有无微血管病变分为微血管病变组(50 例)和无微血管病变组(70 例),分别进行相关指标检测分析。**结果** 120 例 T2DM 患者的 FIB、D-D、空腹血糖、糖化血红蛋白和超敏 C 反应蛋白水平均明显高于健康对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),T2DM 微血管病变组 FIB、D-D 水平均高于 T2DM 无微血管病变组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。并且 FIB、D-D 呈正相关,组间及与对照组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 糖尿病微血管病变可能存在凝血与纤溶平衡失调,通过对血浆 D-D 和 FIB 的检测,希望能及时防治糖尿病微血管病变和控制疾病的发生和发展。

【关键词】 2 型糖尿病; 微血管病变; D-二聚体; 纤维蛋白原

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.22.034 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)22-2850-02

糖尿病是常见病、多发病,而且慢性病变可引起多系统损害,尤其表现在视网膜、肾脏、神经、心脏、血管等组织的慢性进行性病变,主要以血管的病变相对较多见,以大血管和微血管病变为主。糖尿病微血管病变主要表现在视网膜、肾脏、神经、心肌组织。临床上以糖尿病肾病(DN)、糖尿病视网膜病变(DR)为主。本文就 D-二聚体(D-D)、纤维蛋白原(FIB)在 2 型糖尿病(T2DM)微血管病变中的意义进行分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 1~11 月本院住院及门诊糖尿病患

者 120 例,其中男 58 例,女 62 例,年龄 27~72 岁,平均 44 岁,均符合 1999 年世界卫生组织制定的糖尿病诊断标准。本次实验以临床 DN、DR 作为 T2DM 合并微血管病变组。DR 入选标准为由眼科医生行眼底检查确诊,DN 入选标准为尿微量清蛋白 30 mg/24 h、24~300 mg/24 h(排除中晚期肾病;2 次尿微量清蛋白均大于 300 mg/24 h)。健康对照组 50 例,均为本医院体检中心健康体检者,其中男 24 例,女 26 例,年龄 21~65 岁,平均 41 岁。

1.2 仪器及试剂 空腹血糖由 Olympus AU2700 全自动生化

分析仪器检测,试剂为上海科华公司产品。Sysmex 公司 CS2000i 型凝血分析仪检测 D-D 和 FIB,hs-CRP 由 Beckman IMMAGE800 全自动免疫分析仪检测,凝血和 hs-CRP 试剂均为原装配套试剂,糖化血红蛋白(HbA1C)采用日本株式会社 HA816 型血红蛋白分析仪使用配套试剂检测。

1.3 检测方法 每位受试者都是空腹 12 h 以上,于清晨分别抽 3 管静脉血,第 1 管 2 mL 枸橼酸钠抗凝管中混匀,检测血浆 D-D 和 FIB,第 2 管乙二胺四乙酸抗凝检测血浆 HbA1C,第 3 管不抗凝检测超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)和血糖。每份标本均在 2 h 内检测。

1.4 统计学方法 采用 SPSS13.0 软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计量资料的比较采用 *t* 检验,相关性分析采

用 Pearson 相关分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

3 组检测指标结果比较见表 1。由表 1 可见,糖尿病组 D-D、FIB、hs-CRP、HbA1C 均高于健康对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),糖尿病合并微血管病变组 FIB、D-D 等 4 项检测指标水平均高于未合并微血管病变组,差异有统计学意义($P < 0.05$),而这两组的 FBG 比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。单纯糖尿病组 D-D、FIB 水平呈正相关,而糖尿病合并微血管病变组 D-D、FIB 水平呈明显正相关($r = 0.482, P < 0.01$),且二者分别与 hs-CRP($r = 0.365, r = 0.404, P < 0.01$)和 HbA1C($r = 0.306, r = 0.377, P < 0.01$)都呈明显正相关。

表 1 3 组检测指标结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	病程(年)	FBG(mmol/L)	HbA1C(%)	D-D($\mu\text{g/L}$)	FIB(g/L)	hs-CRP(mg/L)
健康对照组	50	—	4.7 \pm 0.9	3.8 \pm 0.5	246 \pm 105	2.80 \pm 0.44	1.17 \pm 0.22
无微血管病变组	69	5.1 \pm 2.7	7.7 \pm 1.8*	7.1 \pm 1.6*	550 \pm 154*	3.51 \pm 0.71*	1.84 \pm 0.24*
微血管病变组	51	9.8 \pm 4.0 [#]	8.3 \pm 1.7*	9.3 \pm 1.8* Δ	970 \pm 265* [#]	4.00 \pm 0.82* Δ	2.95 \pm 0.28* Δ

注:与健康对照组比较,* $P < 0.01$;与无微血管病变组比较, $\Delta P < 0.05$,[#] $P < 0.01$;—表示无数据。

3 讨 论

血浆 D-D 是交联纤维蛋白的降解产物,是特异性反映体内高凝状态和继发性纤溶亢进标志物之一,血浆中 D-D 生成或增高反映了凝血和纤溶系统的激活,是代表体内凝血激活及继发性纤溶的特异性分子标志物^[1]。通过这次检测结果的分析,可以发现合并有微血管病变的糖尿病患者较无微血管病变的糖尿病患者血浆 D-D 明显增高,而无血管病变的糖尿病患者血浆 D-D 与健康对照组差异有统计学意义。糖尿病患者血浆 D-D 含量随病情加重、微血管并发症的出现而升高,其机制可能是因为糖尿病微血管病变损伤,使血管内皮细胞释放纤溶激活因子,这样导致 D-D 升高。由此说明存在凝血活性的增强,血液处于高凝状态,这样就会导致糖尿病微血管病变的发生和发展,可见它反映糖尿病患者体内高凝状态和纤溶亢进。因此,本文认为对糖尿病患者进行血浆 D-D 测定,有利于早期发现糖尿病血栓形成前状态及血管病变的发生,指导临床及时应用抗凝药物,防止血栓形成,并对疗效观察和预后判断具有重要意义。

FIB 是由肝脏合成的一种血浆糖蛋白,属于 II 类急性时相蛋白,在凝血酶作用下转变为纤维蛋白单体,继而交联为纤维蛋白,是血栓的主要成分^[2]。有关报道指出,FIB 促进红细胞和血小板聚集,从而增加血液黏滞性,参与了血栓形成^[3]。在本次实验中糖尿病合并微血管病变组 FIB 水平明显高于无微血管病变的糖尿病组及健康对照组。其增高说明糖尿病患者体内存在高凝状态,还有就是损伤的内皮可以激活内、外凝血途径,导致凝血功能明显增强,而 FIB 是反映凝血功能亢进的较特异指标。另外在高凝状态下机体内源性纤溶系统就会启动,那么反映纤溶酶活性的 D-D 水平会升高。在本次试验中糖尿病组和微血管病变组 FIB 与 D-D 呈正相关,这与理论上是符合的。同时 FIB 也是急性时相蛋白,参与了炎性过程易使

血管内皮损伤,近年来糖尿病微血管病变的炎性学说^[4]讨论的也是比较多。CRP 作为炎症常用检测指标在本次试验中与 FIB 呈正相关。

通过本次试验还可以看出,T2DM 微血管病变组其糖尿病病程长于糖尿病未发生微血管病变组,由此可见病程与微血管病变发生有相关性($P > 0.05$),这与高翔^[5]报道一致。糖尿病微血管病变可能存在凝血与纤溶平衡失调,通过对血浆 D-D 和 FIB 的检测,希望能及时防治糖尿病微血管病变和控制疾病的发生和发展。

参考文献

[1] 顾琳萍. 2 型糖尿病微血管并发症患者 PAI-1、D-二聚体和 vWF 检测的临床意义[J]. 医学综述, 2008, 14(3): 436-437.
 [2] 林武洲,彭德珍. D-二聚体、纤维蛋白原检测在慢性阻塞性肺疾病合并 2 型糖尿病患者中的临床意义[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(7): 1133-1134.
 [3] 王玉梅,段宏. C 反应蛋白及纤维蛋白原与 2 型糖尿病微血管病变的关系[J]. 山东医药, 2007, 47(28): 44-45.
 [4] Hayashi S. Significance of plasma D-dimer in relation to The severity of atherosclerosis among patients evaluated By non-invasive indices of cardio-ankle vascular index and Carotid intima-media thickness[J]. Int J Hematol, 2010, 92(1): 76-82.
 [5] 高翔. 糖尿病视网膜病变发生的相关因素分析[J]. 眼科研究, 2003, 21(3): 299-301.

(收稿日期:2012-06-15)