

• 临床检验研究 •

hsCRP、UmAlb 和 HbA1c 的相关性在 2 型糖尿病肾病早期实验诊断中的价值

李 欣

(天津市黄河医院检验科 300110)

摘要:目的 探讨高敏 C 反应蛋白(hsCRP)、尿微量清蛋白(UmAlb)和糖化血红蛋白 A1c(HbA1c)在 2 型糖尿病肾病早期诊断中的价值。方法 65 例 2 型糖尿病(T2DM)患者按 UmAlb 排泄率分为早期糖尿病肾病组(EDN 组)35 例,无糖尿病肾病组(NDN 组)30 例;健康对照组(HC 组)30 例。测定并分析 hsCRP、UmAlb、空腹血糖(FBG)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和 HbA1c。结果 EDN 组 hsCRP、UmAlb、HbA1c 高于 NDN、HC 组,差异有统计学意义;在 65 例 T2DM 患者中,hsCRP、HbA1c 与 UmAlb 呈正相关。结论 hsCRP、UmAlb 和 HbA1c 是 2 型糖尿病肾病早期诊断的重要指标,对糖尿病肾病的预防、诊断、治疗及预后有重要的监测意义。

关键词:糖尿病肾病; C 反应蛋白类; 血红蛋白类; 早期诊断; 尿微量清蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.02.027

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2011)02-0198-02

The Early Diagnostic Value of hs-CRP, UmAlb and HbA1c in Diabetic Nephropathy Patients

Li Xin

(Department of Laboratory, Huanghe Hospital, Tianjin 300110, China)

Abstract: Objective To discuss the value of hs-CRP, UmAlb and HbA1c in early diagnostics of diabetic nephropathy(DN) patients. **Methods** 65 cases of type 2 diabetes mellitus(T2DM) patients were enrolled and divided into two groups according to the excretion rate of UmAlb, one group with early diabetic nephropathy(EDN, 35 cases), the other without diabetic nephropathy(NDN, 30 cases). 30 healthy people were selected as health controls(HC). hsCRP, UmAlb, fasting blood glucose(FBG), triglyceride(TG), total cholesterol(TC), urea nitrogen(BUN), creatinine(Cr), high density lipoprotein(HDL-C), low density lipoprotein(LDL-C) and HbA1c were detected and analyzed. **Results** hsCRP, UmAlb and HbA1c concentration of EDN group were significantly higher than NDN and HC group. In 65 cases of T2DM patients, there were positive correlation between hsCRP, HbA1c and UmAlb. **Conclusion** hsCRP, UmAlb and HbA1c are important indicators of early diagnosis of type 2 diabetic nephropathy patients and have important monitor significance for prevention, treatment and prognosis of diabetic nephropathy patients.

Key words: diabetic nephropathies; C-reaction protein; hemoglobins; early diagnose; urea-microalbumin

糖尿病(DM)慢性并发症是导致 DM 患者病情恶化的主要威胁,其中以糖尿病肾病(DN)尤为突出,是导致 DM 患者因终末期肾功能衰竭(ERDS)死亡的主要原因^[1]。我国 DN 发病率呈上升趋势,而 DN 的发生和发展主要与糖代谢紊乱有关。因 DN 早期缺乏明显临床症状,易导致漏诊,如任其发展至临床蛋白尿则难以逆转。故早期诊断对 DN 的防治及预后有重要意义。严格控制血糖可明显延缓各种并发症的发生^[2-3]。为早期发现 DM 患者肾脏病变,有效控制 DN 的发生,笔者检测了 65 例 2 型 DM(T2DM)患者尿微量清蛋白(UmAlb)、糖化血红蛋白(HbA1c)、空腹血糖(FBG)和高敏 C 反应蛋白(hsCRP),并分析 UmAlb、hsCRP 与 HbA1c 监测早期 DN 的临床意义。结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 2009 年 5~10 月于本院确诊的 T2DM 患者 65 例,根据尿微量清蛋白排泄率(UAER)分为早期糖尿病肾病组(EDN 组,35 例)和无糖尿病肾病并发症组(NDN 组,30 例),均排除急慢性感染、肝功能不全、心功能不全、原发性肾炎、肾小球疾病、甲亢及其他自身免疫性疾病,无使用胰岛素及胰岛素增敏剂者及合并大血管并发症者。健康对照组(HC 组)30 例,均为本院体检健康者。

1.2 方法 (1)主要试剂:HbA1c 试剂为挪威 Axis-Shield 公司的 II 型 HbA1c 快速定量检测试剂盒;hsCRP 试剂由北京康思润业生物技术有限公司提供;UmAlb 试剂由北京科美东雅

生物技术有限公司提供;FBG、TC 试剂由北京首医临床医学科技中心提供;TG 试剂由烟台澳斯邦生物工程有限公司提供;BUN、Cr 试剂由中生北控生物科技股份有限公司提供;高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)试剂由日本第一化学试剂公司提供。(2)标本收集:清晨空腹取肘静脉血 5 mL,其中 1 mL 加肝素抗凝,2 h 内测定 HbA1c(正常参考值:4.5%~6.3%),剩余 4 mL 未抗凝血 4 500 g 离心 3 min,分离血清,用于 FBG、TG、TC、HDL-C、BUN、Cr、hsCRP 的测定。低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)计算公式为:LDL-C = TC - HDL-C + (TG × 1/5)。收集 24 h 尿液混匀后取 2 mL 测定 UmAlb(正常参考值:<20 mg/L)。

1.3 统计学处理 所有数据均以($\bar{x} \pm s$)表示,各组间结果比较采用两独立样本 *t* 检验法,各指标间的关系采用 Spearman 等级相关分析。应用 SPSS13.0 统计软件包作数据处理。

2 结 果

2.1 一般资料比较 各组年龄、性别、病程差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 1。

2.2 各组检测结果分析 T2DM 组(NDN 组及 EDN 组)FBG、hsCRP、HbA1c、UmAlb、TG、TC、HDL-C 均比 NC 组升高;EDN 组 hsCRP、UmAlb 高于 HC 组,UmAlb、hsCRP、TC、HbA1c 高于 NDN 组。3 组间 BUN、Cr、LDL-C 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 患者组指标间相关性分析 经 Spearman 等级相关分析

发现,血清 hsCRP 含量与 UmAlb 含量呈正相关,相关系数为 $r=0.367(P<0.05)$;HbA1c 含量与 UmAlb 含量也呈正相关,相关系数为 $r=0.253(P<0.05)$ 。

表 1 一般资料比较

组别	年龄(岁)	男/女(n)	病程(年)
HC	50.3±8.13	30(18/12)	—
NDN	57.7±8.10	30(16/14)	10.1±6.5
EDN	61.6±10.40	35(21/14)	9.5±7.0

注:“—”表示无数据。

表 2 3 组研究对象各指标比较

项目	HC 组	NDN 组	EDN 组
FBG(mmol/L)	4.73±0.64	9.31±3.10★	10.16±3.92★
HbA1c(%)	3.86±0.52	6.36±2.15★	9.10±3.20★△
hsCRP(mg/L)	1.67±0.95	6.97±1.04★	14.22±3.07★▲
BUN(mmol/L)	4.63±0.45	5.69±0.96	5.39±0.52
Scr(μmol/L)	74.60±18.21	78.33±19.77	85.00±25.33
TG(mmol/L)	1.07±0.20	2.10±0.36★	2.13±0.40★
TC(mmol/L)	4.36±0.93	4.60±0.72	6.00±0.47★△
HDL-C(mmol/L)	1.36±0.26	1.04±0.21★	1.13±0.25★
LDL-C(mmol/L)	2.76±0.45	2.61±0.57	2.71±0.56
UmAlb(mg/L)	3.57±2.01	8.05±2.83★	84.58±54.20★▲

注:与 HC 组比较,★ $P<0.01$;与 NDN 组比较,△ $P<0.05$,▲ $P<0.01$ 。

3 讨论

HbA1c 是 DN 早期诊断的监测指标之一。糖化血红蛋白(GHb)主要组分为 HbA1c^[4-5],代表了 GHb 的总体水平。HbA1c 反映近 2 个月内机体血糖平均水平,其数值不受短期或偶尔出现的血糖波动影响,能更精确地反映血糖整体控制水平。由于 DM 患者长期处于高血糖状态,HbA1c 生成增加,氧合血红蛋白减少,红细胞携氧能力下降,加之血糖升高使血液黏度增加,微血管灌注不良,导致组织细胞缺血、缺氧和血管内皮损伤。损伤的血管内皮细胞分泌血浆内皮素增加,使肾血管收缩,肾血管阻力升高,肾微血管通透性增高,最终导致 DN^[6]。

DN 早期病变以肾小球损伤为主^[7],肾小球损伤导致滤过膜中带负电荷成分的涎酸和硫酸肝素减少,电荷屏障受损使带负电荷的清蛋白易滤出,从而进入肾小囊并从尿中排泄,引起明显蛋白尿。UmAlb 是反映早期糖尿病肾损伤的敏感指标,可用于 DN 早期诊断^[8-9]。β2-微球蛋白(β2MG)是肾小管早期损伤的灵敏指标^[10],当肾小管功能受损时,尿 β2MG 浓度会明显升高。因此,同时检测 UmAlb 和尿 β2MG 对 DN 早期诊断有重要意义,对指导治疗及评估预后具有重要参考价值。

C 反应蛋白由多种致炎因素刺激肝细胞和血管内皮细胞产生,是炎症反应急性时相蛋白中敏感指标之一,也是判断亚临床炎症反应最有效的血清学标志之一^[11]。De Jager 等^[12]的

研究证实,内皮功能紊乱参与了 T2DM 血管病变的发生,与 T2DM 微血管病变密切相关,也有研究发现 T2DM 急性时相反应程度与 DN 的阶段密切相关,慢性炎症反应强度与 DN 肾损伤程度平行^[13],提示 hsCRP 在 DN 早期诊断中也有重要价值。

DN 起病隐匿,早期肾损伤发生在 BUN、Cr 升高之前,因此常规检查指标难以早期确诊。本研究结果提示,DM 患者定期检测 hsCRP、UmAlb 和 HbA1c,可监测 DN 的发生与发展,有利于医生了解病情并及时采取有效措施以控制代谢,防止或延缓 DN 的发生。

参考文献

- [1] 叶任高,沈清端.肾脏病诊断与治疗学[M].北京:人民卫生出版社,1999:298.
- [2] The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus[J]. N Engl J Med,1993,329(14):977-986.
- [3] UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33)[J]. Lancet,1998,352(9131):837-853.
- [4] 邱谷,戴桥林,戴世荣.糖尿病早期肾损害的实验室检查[J].检验医学与临床,2007,4(9):865-867.
- [5] 张长礼.免疫凝集法测定糖化血红蛋白[J].检验与临床,2004,5(3):190-191.
- [6] 黄淑玉.糖尿病肾病患者糖化血红蛋白和血脂分析[J].微循环学杂志,2009,19(2):62-63.
- [7] 陈燕.尿微量清蛋白检查对糖尿病早期肾损伤的诊断价值[J].中华检验医学杂志,2003,26(9):562-564.
- [8] 区文华,陈小雨,苏锡康,等.尿微量清蛋白联合尿酶检测在糖尿病肾病早期诊断中的意义[J].中国医药导报,2008,5(35):36-37.
- [9] 李轶.尿微量清蛋白的检测对糖尿病肾病早期诊断意义[J].中国社区医师,2005,22(7):82.
- [10] 姚春艳,杨沅,邓光贵.尿微量清蛋白检测与糖尿病肾病[J].国外医学:临床生物化学与检验学分册,2001,21(6):121-122.
- [11] Hashimoto H,Kitagawa K,Hougaoku H,et al. C-reactive protein is an independent predictor of the rate of increase in early carotid attherosclerosis[J]. Circulation,2001,104(1):63-67.
- [12] De Jager J,Dekker JM,Kooy A,et al. Endo the lial dysfunction and low-grade inflammation explain much of the excess cardiovascular mortality in individuals with type 2 diabetes:the Hoorn study[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol,2006,26(5):1086-1093.
- [13] Friedman AN,Hunsicker LG,Selhub J,et al. C-reactive protein as a predictor of total arteriosclerotic outcomes in type 2 diabetic nephropathy[J]. Kidney Int,2005,68(2):773-778.

(收稿日期:2010-05-04)

英国开设医学检验专业(Medical Laboratory Science) 本科及研究生教育的学校

英国开设医学检验专业本科及研究生教育的学校有威斯敏斯特大学、格拉斯哥大学、爱丁堡大学、曼彻斯特大学、克兰菲尔德大学、剑桥大学、班戈大学、布莱顿大学、纽卡斯尔大学、沃尔夫汉普顿大学、诺森布里亚大学、考文垂大学。