

2 型糖尿病肾病患者血清胱抑素 C 和同型半胱氨酸相关性分析

韩素英¹, 依力夏提·依麻木¹, 田 刚^{2△} (1. 新疆维吾尔自治区喀什地区第一人民医院肾病科 844000; 2. 新疆维吾尔自治区人民医院肾病科, 乌鲁木齐 830001; 3. 天津公安医院检验科 300040)

【摘要】 目的 探讨 2 型糖尿病肾病(DN)早期检测胱抑素 C(Cys C)和同型半胱氨酸(Hcy)的意义。**方法** 将 60 例 2 型糖尿病(T2DM)患者按 DN 诊断标准分为 DN 组与非糖尿病肾病组(NDN)。选择 40 例健康人作为对照组(NC)。同时检测三组受试者糖化血红蛋白(HbA1c)、肌酐(Cr)、尿素氮(BUN)、尿微量清蛋白排泄率(UAER)、Cys C 和 Hcy,并对 Cys C 和 Hcy 进行相关统计学分析。**结果** 三组 HbA1c、Cr、BUN、UAER、Cys C 和 Hcy 水平比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。DN 组 Cys C 和 Hcy 水平高于 NDN 组和 NC 组($P < 0.01$);NDN 组和 NC 组 Cr、BUN、UAER、Cys C 和 Hcy 比较差异无统计学意义($P > 0.05$);DN 组和 NDN 组分异与 NC 组的 HbA1c 水平差异有统计学意义($P < 0.05$),而 DN 组和 NDN 组的 HbA1c 水平差异无统计学意义($P > 0.05$)。Cys C 与 Hcy 变量间存在显著正相关($r = 0.782, P < 0.05; r = 0.912, P < 0.01$)。**结论** Cys C 和 Hcy 是早期诊断 2 型糖尿病肾病肾损害的重要指标。

【关键词】 半胱氨酸; 胱抑素 C; 糖尿病, 2 型; 糖尿病肾病

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.17.023 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)17-2095-02

Study on correlation of serum cystatin C and homocysteine in type 2 diabetic nephropathy HAN Su-ying¹, Yilixiatiro Yimamu¹, TIAN Gang^{2△} (1. Department of Nephropathy, People's Hospital of Kashi Region, Kashi, Xinjiang 844000, China; 2. Department of Nephropathy, Xinjiang Uygur Autonomous Region People's Hospital, Wulumuqi, Xinjiang 830001, China; 3. Department of Laboratory, Gong'an Hospital, Tianjin 300040, China)

【Abstract】 Objective To explore the significance of early detection of serum cystatin C(Cys C) and homocysteine(Hcy)in type 2 diabetic nephropathy(DN). **Methods** 60 diabetic patients with suspected DN were divided into two groups according to BUN and Cr level, DN and NDN group, with 40 healthy cases as control group. The serum HbA1c, BUN, Cr, UAER, Cys C and Hcy were detected by the standard method. **Results** HbA1c, BUN, Cr, UAER, Cys C and Hcy levels in DN group were higher significantly than those in the control group($P < 0.01$), and BUN and Cr levels had no statistical difference between DN and NDN group. Cys C and Hcy were superior to Cr in diagnosis of type 2 diabetic nephropathy, and positively correlated with BUN and Cr. **Conclusion** Cys C and Hcy may be an important indicator for early diagnosis of impairment of renal function in type 2 diabetic nephropathy.

【Key words】 cysteine; cystatin C; diabetes mellitus, type 2; diabetic nephropathies

糖尿病肾病(DN)是糖尿病最严重的微血管并发症之一^[1]。糖尿病微血管并发症会使身体中各种代谢物从肾脏排泄减少。同型半胱氨酸(Hcy)来源于饮食摄取的蛋氨酸,当 DN 时 Hcy 的代谢受到抑制,体内 Hcy 水平蓄积,加重肾脏的负荷^[2-3]。胱抑素 C(Cys C)是反映肾小球滤过率(GFR)变化的内源性新标志物,可直接反映肾脏的代谢水平^[4]。本研究旨在探讨 Hcy 和 Cys C 水平变化在诊断 DN 肾损伤中的意义,以及 Hcy 和 Cys C 水平与 2 型糖尿病肾病的相关性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院收治的无血缘关系的 2 型糖尿病(T2DM)患者 60 例,均符合 1999 年世界卫生组织(WHO)的糖尿病诊断标准。其中 DN 组 40 例,男 21 例,女 19 例,年龄(58.1 ± 12.1)岁。诊断标准:血肌酐(Cr) $> 133 \mu\text{mol/L}$,尿素氮(BUN) $> 7.8 \text{ mmol/L}$,尿微量清蛋白排泄率(UAER) $> 30 \text{ mg/24 h}$ 。排除继发性肾病以及使用肾毒性药物者。糖尿

病无肾损伤组(NDN 组)20 例,男 12 例,女 8 例,年龄(56.2 ± 14.1)岁。健康对照组(NC 组)40 例,男 22 例,女 18 例,年龄(58.5 ± 15.6)岁,为同期健康体检者。

1.2 试剂与仪器 主要试剂为 Cys C 和 Hcy 检测试剂盒(北京利德曼生化公司);糖化血红蛋白(HbA1c)检测试剂盒(美国强生公司);主要仪器为 HITACHI7180 全自动生化分析仪(日本日立公司)。

1.3 方法 采用免疫胶体金法检测血清 Cys C 和 Hcy,透射比浊法检测 HbA1c 和 UAER,酶法检测 Cr 和 BUN^[4]。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行数据处理,计量资料数据以($\bar{x} \pm s$)表示。两样本均数比较采用 t 检验,多个样本均数比较采用方差分析。

2 结 果

2.1 组间临床指标比较 DN、NDN 和 NC 三组间 HbA1c、Cr、UAER、BUN、Hcy、Cys C 水平比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。DN 组 UAER、Cr 和 BUN 水平高于 NDN 组

△ 通讯作者, E-mail: tiangang_chn@126.com.

($P<0.01$, $P<0.05$)和 NC 组($P<0.01$);DN 组 Cys C 水平高于 NDN 组和 NC 组($P<0.01$);NDN 组和 NC 组 Cr、BUN、Cys C、Hcy 和 UAER 值相比差异无统计学意义($P>0.05$);

DN 组和 NDN 组分别与 NC 组 HbA1c 水平相比差异有统计学意义($P<0.05$),而 DN 和 NDN 组 HbA1c 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 三组 6 项指标检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	Cr(μ mol/L)	UAER(mg/24 h)	BUN(mmol/L)	Hcy(μ mol/L)	Cys C(mg/L)	HbA1c(%)
DN	40	152.06 $\pm$ 8.09	323.34 $\pm$ 51.05	8.09 $\pm$ 1.03	25.32 $\pm$ 2.31	5.71 $\pm$ 0.61	7.87 $\pm$ 1.01
NDN	20	103.12 $\pm$ 9.32*	20.13 $\pm$ 8.12 Δ	5.43 $\pm$ 0.87*	8.92 $\pm$ 2.09 Δ	1.05 $\pm$ 0.21 Δ	6.66 $\pm$ 0.65*
NC	40	83.71 $\pm$ 6.97 Δ	19.25 $\pm$ 4.07 Δ	4.84 $\pm$ 0.34 Δ	6.95 $\pm$ 1.65 Δ	0.95 $\pm$ 0.15 Δ	4.23 $\pm$ 0.55*

注:与 DN 比较,* $P<0.05$; $\Delta P<0.01$ 。

2.2 Cys C 与 Hcy 变量间的相关性 相关分析显示 Cys C 与 Hcy 变量间呈显著正相关($r=0.782$, $P<0.05$; $r=0.912$, $P<0.01$)。

3 讨 论

肾脏是 Hcy 合成代谢的主要脏器,无论是肾小球滤过率的下降还是肾小管上皮细胞代谢功能的异常均可影响 Hcy 在血中的浓度。近年来研究表明,Hcy 与冠心病、糖尿病、脑卒中等慢性非传染性疾病有明显相关性^[5]。其主要致病机制是通过氧化应激损伤血管内皮细胞的功能,通过血管平滑肌增殖而使肾小球滤过电荷孔径增大,压力增高,最终导致滤过功能失常,尿微量清蛋白显著增多,与 Hcy 的升高相一致^[6-7]。本研究显示 DN 组和 NDN 组 Hcy 水平明显高于 NC 组,且 DN 组明显高于 NDN 组,表明 DN 患者 Hcy 水平随 UAER 的增高而升高。

Cys C 更容易反映肾小球滤过膜通透性的早期变化,可在肾小球滤过率轻度降低时升高,反映肾脏受损程度^[8]。肾小球滤过率降低直接导致 Cys C 代谢功能的异常,血液中表现为 Cys C 含量增高。因此,尽早控制 Cys C 水平,能更好地杜绝 DN 的形成。

本研究进一步证实 DN 组和 NDN 组 BUN 和 Cr 水平有明显差别时,DN 组 Cys C 含量已很明显高于 NDN 组,表明 Cys C 更能灵敏地反映 T2DM 患者轻度肾损伤程度。

总之,通过 Cys C 与 Hcy 变量间的相关性分析表明,两项指标能协同且更精准地反映早期肾功能损害。糖尿病患者定期监测 Cys C 与 Hcy 指标变化,对 T2DM 患者肾小球滤过功能损害的早期诊断和降低该疾病的发生有极其重要的意义。

参考文献

[1] Ozkan Y,Ozkan E,Simsek B. Plasma total homocysteine and cysteine levels as cardiovascular risk factors in coronary heart disease[J]. Int J Cardiol,2002,83(8):267-277.

[2] 温连英,李海新. 基因多态性背景下糖尿病肾病同型半胱氨酸水平研究[J]. 河北医药,2011,33(5):650-651.

[3] 祁艾红,曹文操. 维持性血液透析患者同型半胱氨酸及超敏 C 反应蛋白分析[J]. 临床肾脏病杂志,2011,11(2):58.

[4] 杜希利,田刚,王金良,等. 高尿酸与冠心病的相关性[J]. 天津医药,2009,20(7):176-178.

[5] Niskanen LK,Laaksonen DN,Nyyssonen K,et al. Uric acid level as a risk factor for cardiovascular and all cause cortality in middle-aged men;a prospective cohort study [J]. Arch Intern Med,2004,164(4):1546-1551.

[6] 姑丽鲜·热依木,夏木西开买尔·买买提依明,田刚. 高同型半胱氨酸血症与 2 型糖尿病肾病的关系探讨[J]. 检验医学与临床,2010,9(13):45-46.

[7] 张彦,杨永长,范小明. 血清同型半胱氨酸测定在糖尿病肾病中的临床意义[J]. 实验与检验医学,2011,29(1):53-54.

[8] 黄业华,任伟,杨沐,等. 慢性肾脏病患者血清同型半胱氨酸的变化及影响因素[J]. 中国临床保健杂志,2011,14(1):11-13.

(收稿日期:2011-04-07)

(上接第 2094 页)

取得满意效果。现报道如下。

1 材料与 方法

1.1 材料 纯棉布(以纯蓝色为佳)、棉花。

1.2 方法

1.2.1 将纯棉布裁剪为直径约 9.5 cm 的圆形布片和 25 cm×15 cm 的长方形布片各两张,棉花约 25 g。分别将棉花均匀铺垫于两张圆形布片和两张长方形布片之间,缝制成片状棉垫,再将棉垫每隔 1 cm 处缝线竖状走一遍。然后将长方形布垫就高度缝制成圆柱形,以圆形棉垫为底缝制成杯口状棉布袋。于棉布袋开口端周缘穿一长绳,以便拉紧松开。

1.2.2 选择未结晶或结晶加工至融化后的甘露醇装入棉布袋内,系紧瓶颈部绳索起到保温的作用。在布袋外贴上不干胶标签,放入急救车内备用。

2 优 点

取材方便,市面上棉花、棉布均有销售;制作简单,一般的缝纫店或自己手工均可制作;经济实用。通过本院几年来的应用,能很好地预防甘露醇结晶。尤其是放在急救车内占地不多,在保证危急重症患者的救治中起到了关键性的作用。

(收稿日期:2011-04-01)