

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.16.025

血清胱抑素 C 和尿微量白蛋白在慢性肾小球肾炎早期肾功能损害评估中的意义

杨 军 朱铁锤 刘向东 张连云 张瑞芳

(新乡医学院第一附属医院肾内二科 河南 新乡 453100)

摘要 目的:探讨血清胱抑素 C 和尿微量白蛋白在慢性肾小球肾炎早期肾功能损害评估中的意义。**方法:**选取 2010 年 9 月至 2013 年 7 月我院收治的 86 名慢性肾小球肾炎患者,设为观察组。另选取同期在我院体检的年龄、性别等资料与之匹配的 66 名健康者设为对照组。分别对患者的 CysC 以及 mALB 的含量进行测定,并进行统计分析。**结果:**观察组和对照组的 Cys C 含量分别为 (2.68 ± 1.19) mg/L、 (0.83 ± 1.04) mg/L, 观察组明显高于对照组;mALB 的含量观察组为 (38.16 ± 4.25) mg/L, 相比于对照组的 (6.87 ± 3.93) mg/L 明显升高;Cys C 及 mALB 阳性指标的检出率分别为 75.58%、76.74%,而 Cys C 与 mALB 进行联合检测,检出率为 91.86%,相比于单指标的检出率明显提高。差异具有统计学意义($P < 0.05$)。通过对慢性肾小球肾炎患者的两项指标进行相关性分析,发现血清 Cys C 和尿 mALB 的含量呈显著的正相关($r = 0.941, P < 0.05$)。**结论:**将 CysC 与 mALB 相结合检测用以对慢性肾小球肾炎患者早期肾功能损害进行评估,检出率和敏感性均明显高于单指标检测。

关键词:血清胱抑素 C;尿微量白蛋白;慢性肾小球肾炎;肾功能损害

中图分类号:R692 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)16-3094-03

Serum Cystatin C and Urinary Albumin in Patients with Chronic Glomerulonephritis Early Renal Damage Assessment of the Significance

YANG Jun, ZHU Tie-chui, LIU Xiang-dong, ZHANG Lian-yun, ZHANG Rui-fang

(Department of Second Nephrology, First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College, Xinxiang, Henan, 453100, China)

ABSTRACT Objective: To investigate serum cystatin C and microalbuminuria in patients with chronic glomerulonephritis early renal damage assessment of significance. **Methods:** from September 2010 to July 2013 in our hospital, 86 patients with chronic glomerulonephritis, set the observation group. Select another examination in our hospital over the same period by age, sex and other data matched 66 healthy subjects as controls. Respectively, as well as the patient's CysC mALB content were measured, and statistically analysis. **Results:** The study group and the control group Cys C levels were (2.68 ± 1.19) mg/L, (0.83 ± 1.04) mg/L, the observation group was significantly higher compared with the control group; mALB content of the observation group (38.16 ± 4.25) mg/L, compared to the control group (6.87 ± 3.93) mg/L significantly increased; Cys C and mALB positive indicators detection rate was 75.58%, 76.74%, while the Cys C and mALB joint detection, prosecution the rate was 91.86%, compared to the single index detection rate has improved significantly. Difference was statistically significant ($P < 0.05$). Through the two patients with chronic glomerulonephritis indicators correlation analysis found that serum Cys C and urine mALB levels showed a significant positive correlation ($r = 0.941, P < 0.05$). **Conclusions:** The combination of CysC with mALB to detect chronic glomerulonephritis patients with early renal damage assessment, the detection rate and sensitivity were significantly higher than the index detection.

Keywords: Serum cystatin C; Urinary albumin; Chronic glomerulonephritis; Renal dysfunction

Chinese Library Classification(CLC): R692 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)16-3094-03

前言

慢性肾小球肾炎(chronic glomerulonephritis)作为多种病原微生物感染所导致的双侧肾小球出现的一种弥漫性或者局灶性的炎症性病变^[1-3],蛋白尿、血尿、高血压以及水肿为其主要的临床症状,本病起病缓慢、病程长、多迁延不愈,肾功能可出现不同程度的降低,如果诊断或者治疗不够及时,甚至可以发

展成为肾衰竭。目前,临床对肾功能进行评价的指标虽多,但多数对于早期肾功能损害的敏感性及其检出率较低^[4-5],我院通过将血清胱抑素 C (Cystatin C, Cys C) 和尿微量白蛋白(Microalbuminuria, mALB) 对慢性肾小球肾炎早期的肾功能损害进行评估,效果满意,现将研究结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2010 年 9 月至 2013 年 7 月我院收治的 86 名慢性肾小球肾炎患者,设为观察组。男性 54 例,女性 32 例,年龄最小为 21 岁,最大为 74 岁,平均年龄为 51.34 ± 7.94 岁。所有患者

作者简介:杨军(1978-),男,主治医师,硕士研究生,主要从事肾小球疾病的基础和临床方向的研究,E-mail:287861231@qq.com

(收稿日期:2013-11-16 接受日期:2013-12-15)

均存在不同程度的早期肾损害。除外其他严重内科病变、糖尿病及其他自身免疫性疾病者。另选取同期在我院体检的年龄、性别等资料与之匹配的 66 名健康者设为对照组。所有受试者均签署知情同意书。

1.2 方法

嘱受试者次日清晨收集第 1 次的清洁中段尿 10 mL,采用 2000 r/min 的速率进行离心,10 min 后取上清液,采用 IMM-MAGE 特定蛋白仪测定尿 mALB。嘱受试者在清晨空腹时采集静脉血 4 mL 后,采用 3000 r/min 的速率进行离心,10 min 后取上清液利用 BECKMANDX800 全自动生化分析仪按照免疫透射比浊法测定 Cys C 以上所用的仪器、试剂盒及校对品均由美国 BECKMAN-COULTER 公司提供。如果出现 Cys C 大于 115 mg/L,mALB 大于 19.10 mg/L 即判定为阳性。

表 1 两组受试者的 Cys C 及 mALB 的检测结果($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Test results of Cys C and mALB between two groups of subjects($\bar{x} \pm s$)

组别 Groups	Cys C(mg/L)	mALB(mg/L)
观察组(n=86)Observation group(n=86)	2.68 $\pm$ 1.19	38.16 $\pm$ 4.25
对照组(n=66)Control group(n=66)	0.83 $\pm$ 1.04	6.87 $\pm$ 3.93
t	11.494	2.489
P	0.000	0.044

2.2 Cys C 以及 mALB 阳性检出情况对比

通过分析可知,Cys C 及 mALB 阳性指标的检出率分别为 75.58%、76.74%,而 Cys C 与 mALB 进行联合检测,检出率为

1.3 统计学处理

统计资料以平均值 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。计数资料以例和百分率(%)表示,将所得数据导入 SPSS15.0 软件进行分析,计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 作为有统计学差异的标准。

2 结果

2.1 两组受试者的 Cys C 及 mALB 的检测结果

通过分析可知,观察组和对照组的 Cys C 含量分别为(2.68 $\pm$ 1.19)mg/L、(0.83 $\pm$ 1.04)mg/L,观察组明显高与对照组;mALB 的含量观察组为(38.16 $\pm$ 4.25)mg/L,相比于对照组的(6.87 $\pm$ 3.93)mg/L 明显升高。差异均有统计学意义($P < 0.05$)。详见表 1。

91.86%,相比于单指标的检出率明显提高。差异具有统计学意义($P < 0.05$)。具体见表 2。

表 2 86 例患者 Cys C 及 mALB 阳性检出情况对比

Table 2 Comprison of positive detection of Cys C and mALB in 86 patients

项目 Projects	例数 Cases	检出数 Number of detected	检出率(%) Detection rate(%)
Cys C	86	65	75.58
mALB	86	66	76.74
Cys C and mALB	86	79	91.86

2.3 血清 Cys C 和尿 mALB 的含量的相关性分析

通过对慢性肾小球肾炎患者的两项指标进行相关性分析,发现血清 Cys C 和尿 mALB 的含量呈显著的正相关($r=0.941$, $P < 0.05$)。

3 讨论

血清 Cys C 作为一种分子量小、带正电荷、可对肾小球滤过膜自由通过的碱性分泌型蛋白^[6,9],重吸收及分解代谢几乎全部在近曲小管完成。由于肾脏是唯一能够清除循环中 Cys C 的组织,且肾小管也不具备产生 Cys C 的能力,故决定血清 Cys C 浓度的主要因素是肾小球滤过率,且很少能够受患者性别、年龄、炎症侵袭、肿瘤组织、肌肉的运动及饮食等因素的影响^[10-12]。因此,血清 Cys C 能够作为反映肾小球滤过率的重要指标。在本研究中,观察组和对照组的 Cys C 含量分别为(2.68 $\pm$ 1.19)mg/L、(0.83 $\pm$ 1.04)mg/L,观察组明显高与对照组。差异具有统计学意义($P < 0.05$)。说明,慢性肾小球肾炎患者在早期肾损害时血清 Cys C 可以出现明显升高的情况。并且有研究报道^[13-15],随着患者肾功能损害的加深,血清 Cys C 可以出现不断升

高的趋势。因此,血清 Cys C 用来检测肾功能的损害程度具有重要的临床意义。但是,在本研究中,单一进行血清 Cys C 检测,其阳性检出率为 75.58%,证明只对血清 Cys C 检测来评估慢性肾小球肾炎早期肾损害敏感性仍然不甚理想。

mALB 作为由肝脏实质细胞合成的^[16-18]可以通过肾小球滤过膜的分子量最小、血浆中含量最多的一种带负电荷的蛋白质,其重吸收几乎全部在肾小管完成。在肾小球滤过屏障受损时,相比于肾小管的重吸收,滤过量出现显著增加^[19,20],能够导致尿中的 mALB 含量明显增多,因此,可以用来对肾小球滤过膜的受损情况进行衡量。在本研究中,mALB 的含量观察组为(38.16 $\pm$ 4.25)mg/L,相比于对照组的(6.87 $\pm$ 3.93)mg/L 明显升高,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。提示慢性肾小球肾炎出现早期肾功能损害时,mALB 的含量可显著增加,可以作为判断早期肾功能损害的指标。并且,通过对慢性肾小球肾炎患者的两项指标进行相关性分析,发现血清 Cys C 和尿 mALB 的含量呈显著的相关性($r=0.941$, $P < 0.05$)。

在本研究中,将血清 Cys C 与 mALB 相结合用以检测患者早期肾功能损害,其阳性检出率为 91.86%,相比于血清 Cys C

以及尿 mALB 单一指标检测明显提高。差异均有统计学意义($P<0.05$)。证明,将 CysC 与 mALB 相结合检测用以对慢性肾小球肾炎患者早期肾功能损害进行评估,检出率和敏感性均明显高于单指标检测。

参考文献(References)

- [1] Teratani G, Awano S, Soh I, et al. Oral health in patients on haemodialysis for diabetic nephropathy and chronic glomerulonephritis [J]. Clinical oral investigations, 2013,17(2): 483-489
- [2] 刘中华,陈建英,田政湘,等.慢性肾小球肾炎患者治疗前后血清 CRP 和 VEGF 浓度变化及临床意义[J].现代生物医学进展,2011,11(2): 323-325
Liu Zhong-hua, Chen Jian-ying, Tian Zheng-xiang, et al. Clinical significance of detection of serum CRP and VEGF levels before and after treatment in patients with chronic glomerular nephritis [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2011,11(2):323-325
- [3] 丁世永,郑平东,何立群,等.小柴胡汤改善慢性肾小球肾炎患者炎症及减轻蛋白尿的作用研究 [J]. 中国中西医结合杂志,2013,33(1): 21-26
Ding Shi-yong, Zheng Ping-dong, He Li-qun, et al. The Research on Xiaochaihu Decoction Improving the Inflammation of Chronic Glomerulonephritis Patients and Relieving the Proteinuria[J]. Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine, 2013,33(1): 21-26
- [4] Tsuruoka S, Kai H, Usui J, et al. Effects of irbesartan on inflammatory cytokine concentrations in patients with chronic glomerulonephritis [J]. Internal medicine (Tokyo, Japan), 2013, 52(3): 303
- [5] 徐维佳,李佳琳,王琴,等.尿肝型脂肪酸结合蛋白预测慢性肾小球肾炎进展的价值[J].中华肾脏病杂志,2012,28(4):272-275
Xu Wei-jia, Li Jia-lin, Wang Qin, et al. Value of urinary liver-type fatty acid binding protein in prediction of renal function progression in patients with chronic glomerulonephritis [J]. Chinese Journal of Nephrology, 2012,28(4):272-275
- [6] Ying L, Xiaohui L, Hong Y. ASSA13-14-3 Iron Metabolism Disorder in Hypoxia-Induced Pulmonary Hypertension Rats[J]. Heart, 2013,99 (Suppl 1): A59-A59
- [7] Qi Z, Li Y, Hu J, et al. The DG75 B-cell lymphoma line exhibits biclonal immunoglobulin gene rearrangement[J]. Biomedical Reports, 2013, 1(1): 115-118
- [8] 邹德勇,耿红艳,王秀梅,等.血清胱抑素 C 检测在 ICU 急性肾损伤中的意义[J].现代生物医学进展,2012,12(7):1300-1302
Zou De-yong, Geng Hong-yan, Wang Xiu-mei, et al. The Application of Cystatin C (Cys C) in Valuation Acute Kidney Injury in ICU Patients[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2012,12(7):1300-1302
- [9] Chen Y, Wan J X, Jiang D W, et al. Clinical efficacy and safety of sequential treatment with alprostadil and beraprost sodium for chronic renal failure induced by chronic glomerulonephritis [J]. Journal of Southern Medical University, 2013, 33(10): 1521-1524
- [10] Lin H Y H, Lee S C, Lin S F, et al. Urinary neutrophil gelatinase-associated lipocalin levels predict cisplatin-induced acute kidney injury better than albuminuria or urinary cystatin C levels [J]. The Kaohsiung journal of medical sciences, 2013,29(6):304-311
- [11] Pham H, Robinson-Cohen C, Biggs M L, et al. Chronic Kidney Disease, Insulin Resistance, and Incident Diabetes in Older Adults[J]. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, 2012, 7(4): 588-594
- [12] Smith E R, Tomlinson L A, Ford M L, et al. Elastin degradation is associated with progressive aortic stiffening and all-cause mortality in predialysis chronic kidney disease [J]. Hypertension, 2012, 59(5): 973-978
- [13] Fadrowski J J, Abraham A G, Navas-Acien A, et al. Blood Lead Level and Measured Glomerular Filtration Rate in Children with Chronic Kidney Disease [J]. Environmental health perspectives, 2013, 121(8):965-970
- [14] Rammos C, Hendgen-Cotta U B, Sobierajski J, et al. Macrophage migration inhibitory factor is associated with vascular dysfunction in patients with end-stage renal disease [J]. International journal of cardiology, 2013, 168(6): 5249-5256
- [15] Mou S, Li J, Yu Z, et al. Keto acid-supplemented low-protein diet for treatment of adult patients with hepatitis B virus infection and chronic glomerulonephritis [J]. Journal of International Medical Research, 2013, 41(1): 129-137
- [16] Hoy W E, White A V, Dowling A, et al. Post-streptococcal glomerulonephritis is a strong risk factor for chronic kidney disease in later life[J]. Kidney international, 2012, 81(10): 1026-1032
- [17] Wei X, Li Z, Chen W, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in first degree relatives of chronic kidney disease patients in Southern China[J]. Nephrology, 2012, 17(2): 123-130
- [18] 黄龙,何煜,廖婷婷,等.糖尿病肾病患者的胱抑素 C 水平及其临床意义[J].广西医学,2013,(5):554-557
Huang Long, He Yu, Liao Ting-ting, et al. Clinical Significance of Cystatin C Level in Patients with Diabetic Nephropathy [J]. Guangxi Medical Journal, 2013,(5):554-557
- [19] Tsai C W, Kuo C C, Wu C F, et al. Associations of renal vascular resistance with albuminuria in adolescents and young adult s [J]. Nephrology Dialysis Transplantation, 2011,26(12):3943-3949
- [20] El Nahas M. Cardio-Kidney-Damage: a unifying concept [J]. Kidney international, 2010,78(1):14-18