

胱抑素 C 尿素和肌酐在不同程度肾病中的临床价值

李平¹, 蔡伟娟², 张丽翠² (1. 石河子农八师一三三团医院检验科, 新疆石河子 832064; 2. 石河子大学医学院第一附属医院检验科, 新疆石河子 832000)

【摘要】 目的 评价胱抑素 C(Cys C)及血清尿素(Urea)和肌酐(Scr)在不同程度肾脏损害的临床诊断价值。方法 分别对 76 例不同病程的肾功能损害者和 30 名健康对照者进行 Jaffe 速率法测 Scr、紫外速率比色法测定 Urea, 血清 Cys C 采用免疫比浊法分析。结果 肾功能正常组和轻度损害组血清 Cys C 均明显高于健康对照组, 而血清 Urea 和 Scr 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 肾功能正常组和轻度损害组 Cys C 异常检出率分别为 43.8%、52.6%, 而 Urea 和 Scr 的异常检出率较低。结论 血清 Cys C 是一种反映肾小球滤过率变化的理想内源性标志物, 优于 Urea 和 Scr, 对不同程度肾脏损害的诊断、疗效监测具有重要的价值。

【关键词】 胱抑素 C; 尿素; 肌酐; 肾病

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.017 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)18-2292-02

The clinical value of Cystatin C, urea and creatinine in different degree of nephropathy LI Ping¹, CAI Wei-juan², ZHANG Li-cui² (1. Department of Clinical Laboratory, the One Three Three Regiment of Shihezi Agricultural Division Eight, Shihezi 832064, China; 2. Department of Clinical Laboratory, the First Hospital of Medical School of Shihezi University, Shihezi 832000, China)

【Abstract】 Objective To evaluate clinical diagnostic values of serum Cystatin C(Cys C), urea(Urea) and creatinine(Scr) in the different degree of kidney damage. **Methods** Serum Scr was detected by Jaffe rate, serum Urea was measured with UV rate colorimetry and immune turbidimetry analysis used to detect serum Cys C. 76 cases with different course of renal dysfunction and 30 healthy controls were collected. **Results** In normal renal function and mild damage groups, serum Cys C were significantly higher than controls, and serum Urea and Scr were not significantly different ($P > 0.05$). Cys C abnormality detection rates of normal renal function and mild damage groups were 43.8%, 52.6%, but the Urea and Scr abnormality detection rates were lower. **Conclusion** Serum Cys C is ideal endogenous marker to reflect changes in GFR, superior to Urea and Scr, and it has an important value in diagnosis and treatment monitoring of varying degrees of renal impairment.

【Key words】 Cystatin C; urea; Scr; kidney disease

肾病的早期诊断及一种能早期发现肾损害的灵敏、可靠的实验室指标, 对临床的诊断和治疗监控起积极的作用。近年来, 胱抑素 C(Cys C) 作为评价肾功能早期损害的一个灵敏指标, 日益得到关注和应用。本研究通过检测比较胱抑素 C、尿素(Urea)和肌酐(Scr), 评价其在不同程度肾脏损害的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 (1)健康对照组: 随机抽取 2011 年 6 月在石河子大学第一附属医院体检的健康者 30 例, 男 11 例, 女 19 例, 年龄 19~71 岁, 排除肝脏、肾脏、内分泌和心脑血管疾病。(2)实验组: 2011 年石河子大学第一附属医院肾病科的不同程度肾脏损害的患者 76 例, 男 37 例, 女 39 例, 年龄 13~69 岁。

1.2 仪器与试剂 Cys C、Scr、Urea 的浓度测定均采用日立公司生产的 7600 全自动生化分析仪。Cys C、Scr、Urea 试剂均为德国罗氏诊断有限公司产品。

1.3 检测方法 Jaffe 速率法测 Scr、紫外速率比色法测定 Urea, 血清 Cys C 采用免疫比浊法分析。

1.4 肾功能分组标准 肾功能正常组(A组)为 $Ccr \geq 75$ mL/min, 轻度损害组(B组)为 50 mL/min $\leq Ccr < 75$ mL/min, 中度损害组(C组)为 25 mL/min $\leq Ccr < 50$ mL/min, 重度损害组(D组)为 10 mL/min $\leq Ccr < 25$ mL/min, 尿毒症(E组)组为 $Ccr < 10$ mL/min。

1.5 Cys C、Urea、Scr 异常标准 Cys C 的值在大于 1.55 mg/L 时为异常, Urea 的值在大于 7.6 mmol/L 为异常, Scr 的值在大于 124 μ mol/L 时为异常。

1.6 统计学处理 应用 SPSS16.0 软件包进行统计分析, 所有计量资料的比较采用 t 检验, 以 $\bar{x} \pm s$ 表示。组间异常率的比较采用四格表 χ^2 分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肾功能分组 A 组 32 例, B 组 19 例, C 组 13 例, D 组 9 例, E 组 3 例。

2.2 与健康对照组比较, 不同程度肾功能损害组血清 Cys C、Urea、Scr 明显升高, 见表 1。

表 1 各组 Cys C、Urea、Scr 结果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Cys C(mg/L)	Urea(mmol/L)	Scr(μ mol/L)
健康对照组	30	0.66 \pm 0.10	4.71 \pm 0.71	68.90 \pm 9.73
病例组 A	32	1.37 \pm 0.13 ^a	5.31 \pm 0.93 ^b	70.60 \pm 17.30 ^b
B	19	1.86 \pm 0.39 ^a	5.63 \pm 1.23 ^b	83.60 \pm 16.90 ^b
C	13	2.79 \pm 0.91 ^a	10.63 \pm 4.73 ^a	134.63 \pm 35.30 ^a
D	9	3.93 \pm 1.09 ^a	17.93 \pm 7.96 ^a	343.60 \pm 90.60 ^a
E	3	8.39 \pm 1.69 ^a	33.68 \pm 6.76 ^a	839.03 \pm 83.90 ^a

注: 与健康对照组比较, ^a $P < 0.05$, ^b $P > 0.05$ 。

2.3 不同程度的肾功能损害组的 Cys C、Urea、Scr 的异常检出率的比较见表 2。

表 2 各肾功能损害组 Cys C、Urea、Scr 异常率[n(%)]

组别	n	Cys C	Scr	Urea
A 组	32	14(43.8)	4(12.5)	3(9.38)
B 组	19	10(52.6)	3(15.9)	3(15.9)
C 组	13	9(69.3)	7(53.9)	7(53.9)
D 组	9	8(88.9)	8(88.9)	8(88.9)
E 组	3	3(100.0)	3(100.0)	3(100.0)

2.4 Cys C、Urea、Scr 对肾损害诊断的灵敏度和准确度 Cys C 对诊断肾损害的灵敏度和准确度分别为 71.06% 和 92.16%，Urea 分别为 32.89% 和 73.69%，Scr 分别为 31.60% 和 82.90%。

3 讨 论

Scr 是肌肉在人体内代谢的产物,其血液浓度与肌肉量有关,主要由肾小球滤过排出体外。临床上检测血 Scr 是常用的了解肾功能的主要方法之一,是肾脏功能的重要指标,血 Scr 升高意味着肾功能的损害。但血 Scr 值并不能及时、准确地反映出肾功能的状况,当人体肾脏的大部分遭受病理损伤,肾小球滤过率(GFR)下降比例较大时(超过 50%),血 Scr 值升高的情况才可能在临床上显现出来^[1]。Urea 是人体蛋白质代谢的主要终末产物,通常肾脏为排泄尿素的主要器官,尿素从肾小球滤过后在各段小管均可重吸收,和 Scr 一样,在肾功能损害早期,血 Urea 可在正常范围。当 GFR 下降到正常的 50% 以下时,血 Urea 的浓度才迅速升高;且 Urea 易受蛋白摄入量、体内蛋白分解水平、肾血流量、胆红素及一些药物的影响^[2]。

Cys C 为 120 个氨基酸组成的非糖基化蛋白,相对分子质量 13×10^3 ,每日分泌量较恒定,浓度不受年龄、性别、饮食、炎症、血脂、肝脏疾病的干扰^[3-4]。Cys C 可自由通过肾小球,而不被肾小管分泌,肾脏是清除循环中 Cys C 的惟一器官,尿中仅微量排出^[5]。因此,血清 Cys C 水平是反映肾小球滤过功能的可靠标志物。国外也有研究提示 Cys C 作为一种能准确反映肾小球滤过率的指标,其诊断效果优于血清 Urea 和 Scr^[6-7]。血清 Cys C 浓度变化仅与 GFR 有关,而与许多肾外因素无关。

本文的研究显示,健康对照组与肾功能正常组和轻度损害组比较,血清 Cys C 均明显高于健康对照组,而血清 Urea 和 Scr 无明显变化,差异无统计学意义($P > 0.05$),提示 Cys C 反映肾脏早期损伤时,优于 Urea、Scr。

不同肾损害组 Cys C、Urea、Scr 异常检出率的比较,A、B 组 Cys C 异常检出率分别为 43.8%、52.6%,而 Urea 和 Scr 的

异常检出率较低,这提示肾小球滤过功能轻微损伤的患者中,Cys C 比 Urea 和 Scr 更能够反映肾小球滤过功能的损害,可以作为早期诊断肾小球滤过功能受损的敏感指标。B 组与 A 组结果比较发现 Urea 和 Scr 的异常检出率无明显变化,说明 Urea 和 Scr 在反映肾小球功能中反应较迟钝。

血清 Cys C、Urea、Scr 都能评价肾小球滤过功能,比较 Cys C、Urea 和 Scr 反映肾小球滤过率变化的灵敏度和准确性;Cys C 的灵敏度和准确性均比 Urea、Scr 高,提示 Cys C 对于诊断肾损害优于 Urea、Scr。

综上所述,Cys C 不受许多肾外因素的干扰,是一种反映 GFR 变化的理想的内源性标志物,检测方便,易于标准化,检测成本较低,优于血清 Urea 和 Scr,能更好地反映肾功能的早期损伤,对不同程度肾脏损害的诊断、疗效监测具有重要的作用。

参考文献

- [1] 府伟灵,黄君富.肾脏疾病标志物的研究概况[J].国外医学:临床生物化学与检验学分册,2004,25(2):97-98.
- [2] 张小燕,孙正松,张荣勋,等.血清胱抑素 C 对早期肾损害的诊断价值[J].检验医学与临床,2011,8(19):2372-2373.
- [3] Zhang YQ, Yuan FH, Lu QF, et al. Cystatin C assay in serum and urine helps to predict the progress of chronic renal disease[J]. China Journal of Modern Medicine, 2004, 14(7):39-43.
- [4] Arndtharka VR, Kwon C, Steven G. Serum cystatin C is superior to serum creatinine as a marker of kidney function; a meta-analysis[J]. Am J Kidney Dis, 2002, 40(2): 221-226.
- [5] 林礼兴,雷焕英,林丽婷.血清中胱抑素 C 测定对评价肾小球滤过功能的重要价值[J].临床和实验医学杂志,2006,5(7):1010-1011.
- [6] Coll E, Botey A, Alvarez L, et al. Serum Cystatin C as a new marker for noninvasive estimation of glomerular filtration rate and as a marker for early renal impairment [J]. Am J Kidney Dis, 2000, 36(1): 29-34.
- [7] Filler C, Witt I, Priem F, et al. Are cystatin C and beta 2-microglobulin better marker than serum creatinine for prediction of a normal glomerular filtration rate in pediatric subjects[J]. Clin Chem, 1997, 43(6): 1077-1078.

(收稿日期:2012-04-28)

(上接第 2291 页)

高尿酸血症的临床关系[J].上海预防医学杂志,2011,23(1):29-30.

[10] 刘凤莲,陈莉,赵红强,等.血尿酸水平对老年 2 型心脏病结构与功能的影响[J].山东医药,2011,51(45):73-74.

[11] Kim SY, Guevara JP, Kim KM, et al. Hyperuricemia and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis [J]. Arthritis Care Res (Hoboken), 2010, 62(2): 170-180.

analysis [J]. Arthritis Care Res (Hoboken), 2010, 62(2): 170-180.

[12] 王玉璟,潘炎.血尿酸水平与冠心病关系的 Meta 分析 [J].中国全科医学,2011,14(1):130-132.

(收稿日期:2012-03-05)