

· 论著 ·

尿蛋白定量及血清胱抑素C联合检验在诊断早期肾功能损害中的临床意义

周宴冬*

云浮市中医院检验科 (广东 云浮 527300)

【摘要】目的 探讨在诊断早期肾功能损害中应用尿蛋白定量(U-TP)及血清胱抑素C(SCys-C)联合检验的临床意义。**方法** 选择2020年1月至2020年3月于我院就诊的57例疑似早期肾功能损害患者作为观察组,另选取同期在我院健康体检的56名体检者作为对照组,受检者均进行U-TP和SCys-C水平。比较三组U-TP和SCys-C水平,肌酐(CR)、尿素(BUN)检查为“金标准”,分析U-TP和SCys-C及两者联合的诊断价值。**结果** 观察组U-TP(46.20 ± 2.02)mg/L、SCys-C(2.64 ± 0.51)mg/L,高于对照组的(9.62 ± 1.01)mg/L、(0.90 ± 0.12)mg/L, U-TP及SCys-C联合诊断特异度、敏感度、准确度高于单一检测,有统计学差异($P < 0.05$)。**结论** 在诊断早期肾功能损害中采用U-TP及SCys-C联合检验具有较高的临床意义,利于早期肾功能损害的检出,为临床治疗提供可靠的依据。

【关键词】 早期肾功能损害;原发性高血压;尿蛋白定量;血清胱抑素C

【中图分类号】 R692.5; R544.1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.05.024

Clinical Significance of Combined Detection of Urinary Protein and Serum Cystatin C in the Diagnosis of Early Renal Damage

ZHOU Yan-dong*

Department of Laboratory, Yunfu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yunfu 527300, Guangdong Province, China

Abstract: Objective To explore the clinical significance of combined detection of urinary protein (U-TP) and serum cystatin C (SCys-C) in the diagnosis of early renal impairment. **Methods** 57 patients with suspected early renal impairment in our hospital from January 2020 to March 2020 were selected as the observation group, and 56 healthy people in our hospital during the same period were selected as the control group. The levels of U-TP and SCys-C were compared among the three groups. Creatinine (CR) and urea (BUN) were the "gold standard". The diagnostic value of U-TP and SCys-C and their combination were analyzed. **Results** In the observation group, U-TP (46.20 ± 2.02)mg/L and SCys-C (2.64 ± 0.51)mg/L were significantly higher than those in the control group (9.62 ± 1.01) mg/L and (0.90 ± 0.12) mg/L. the specificity, sensitivity and accuracy of U-TP and SCys-C combined diagnosis were significantly higher than those of single detection ($P < 0.05$). **Conclusion** The combined test of u-tp and SCys-C has high clinical significance in the diagnosis of early renal damage, which is conducive to the detection of early renal damage and provides reliable basis for clinical treatment.

Keywords: Early Renal Dysfunction; Essential Hypertension; Urinary Protein Quantification; Serum Cystatin C

原发性高血压(essential hypertension, EH)是临床常见的慢性疾病,好发于中老年人群中,随着疾病进展,可导致心、脑、肾功能损害,是致残、致死的重要原因^[1]。其中肾脏是EH损害的主要靶器官之一,疾病进展缓慢,发病隐匿,无明显症状,早期难以被发现,导致疾病发展为肾功能不全、肾衰竭等终末期肾病(end-stage renal disease, ESRD),对患者生命安全造成极大的威胁。血清尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)和肌酐(serum creatinine, Scr)是临床检测肾功能的常用指标,但对于早期肾功能损害者而言,其水平基本在正常范围,而其水平出现偏差时,往往提示肾功能已经发生严重损害^[2-3]。故采取有效的措施及早发现肾损害,对延缓疾病进展、改善患者病情具有重要的意义。鉴于此,本研究探讨早期肾功能损害中联合应用尿蛋白定量(urinary protein, U-TP)及血清胱抑素C(serum cystatin C, SCys-C)的诊断价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年1月至2020年3月于我院就诊的57例疑似早期肾功能损害患者作为观察组,其中男31例,女26例;年龄43~79岁,平均年龄(62.15 ± 2.29)岁;体质指数 $18 \sim 29 \text{ kg/m}^2$,平均体质指数(24.62 ± 1.42) kg/m^2 ;病程2~16年,平均病程(9.12 ± 1.35)年。另选取同期在我院健康体检的56名体检者作为对照组,其中男30例,女26例;年龄44~77岁,平均年龄(62.20 ± 2.31)岁;体质指数 $19 \sim 27 \text{ kg/m}^2$,平均体质指数(24.58 ± 1.39) kg/m^2 。两组性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法 抽取所有受检者3mL空腹肘静脉血,取晨尿中段部分5mL尿液置于干净容器内,离心分离取血清,采用日本7060全自动生化分析仪检测,采用乳胶增强免疫透射比浊法检测SCys-C, U-TP采用免疫透射比浊法测定。

1.3 观察指标 比较三组U-TP和SCys-C水平。以CR、BUN、

【第一作者】周宴冬,男,主管技师,主要研究方向:肾功能,糖尿病。E-mail: wqhkfh42@sina.com

【通讯作者】周宴冬

检查为“金标准”，CR正常范围：17.7~70.7 μ mol/L，BUN正常范围：3.42~7.5mmol/L，两者均不在正常范围即可诊断。分析U-TP和SCys-C及两者联合的诊断价值。阳性率判定：U-TP>150mg/24h为阳性；SCys-C>1.05mg/L为阳性。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计分析软件，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，用t检验；计数资料以%表示，采用 χ^2 检验； $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组U-TP和SCys-C水平比较 观察组U-TP和SCys-C水平较对照组高，差异有统计学($P<0.05$)，见表1。

表1 三组U-TP和SCys-C水平比较(mg/L)

组别	U-TP	SCys-C
对照组(n=56)	9.62 $\pm$ 1.01	0.90 $\pm$ 0.12
观察组(n=57)	46.20 $\pm$ 2.02	2.64 $\pm$ 0.51
t	121.415	24.862
P	0.000	0.000

2.2 GFR诊断结果 以CR和BUN检查作为“金标准”，57例患者中，共有47例(82.46%)确诊为早期肾功能损害者。

2.3 U-TP和SCys-C检测结果 U-TP及SCys-C联合诊断特异度、敏感度、准确度高于单一检测，有统计学差异($P<0.05$)，见表2~5、图1。

表2 U-TP诊断结果(例)

U-TP	CR和BUN检查		合计
	阳性	阴性	
阳性	29	5	34
阴性	18	5	23
合计	47	10	57

表3 SCys-C诊断结果(例)

SCys-C	CR和BUN检查		合计
	阳性	阴性	
阳性	30	6	36
阴性	17	4	21
合计	47	10	57

表4 U-TP+SCys-C诊断结果(例)

U-TP+SCys-C	CR和BUN检查		合计
	阳性	阴性	
阳性	46	1	47
阴性	1	9	10
合计	47	10	57

表5 三种方法检测诊断价值比较[n(%)]

组别	特异度	敏感度	准确度
U-TP(n=47)	50.00(5/10)	61.70(29/47)	59.65(34/57)
SCys-C(n=47)	40.00(4/10)	63.83(30/47)	59.65(34/57)
U-TP+SCys-C(n=47)	70.00(7/10)	97.87(46/47)	92.98(53/57)
χ^2	18.750	20.367	20.407
P	0.000	0.000	0.000

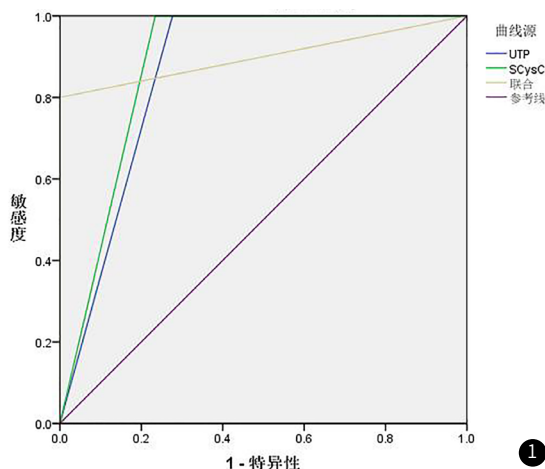


图1 U-TP和SCys-C单一检测及两者联合检测EH早期肾功能损害的敏感度、特异度。

3 讨论

近些年，EH发病率不断上升，其相关并发症发生率随之上升，肾功能损害是其中最为常见的并发症之一，亦是危害人类健康的重大疾病。临床早期肾功能损害若能够及时进行治疗，可逆转早期损伤的肾小球血管，但若未能及时诊断并进行有效治疗，当发生细胞外基质增生、肾小球基底膜增厚等病理变化时，则无法逆转病情，导致最终发展为ESRD^[4-5]。以往临床主要将Scr和BUN作为肾功能的常规检查项目，然而肾脏具有强大的代偿和储备能力，肾功能受到轻微损伤时，以上两项肾功能指标仍然能够维持正常的水平，故临床无法应用以上指标对检测出早期肾功能损害。研究发现，U-TP排泄量在健康者尿液中仅存在少量，而当肾功能发生损害时，其水平会显著升高^[6]。且相关研究表明，血清SCys-C浓度可准确反应肾小球滤过功能，且较Scr和BUN具有更好敏感度和特异度^[7]。

本研究结果显示，观察组U-TP和SCys-C水平较对照组高，U-TP及SCys-C联合诊断特异度、敏感度、准确度高于单一检测，表明U-TP及SCys-C联合检验在早期肾功能损害中具有较高的诊断价值。SCys-C大量存在于脑脊液、精液、血液等细胞外液中，机体处于正常情况下，其水平处于相对稳定的状态。SCys-C是由多个氨基酸残基组成，分子量较小，生理条件下带正电荷，能够通过肾小球滤膜，在近端肾小管有99.9%被重新吸收完全降解，肾脏是其清除和循环的唯一场所，故在评估肾功能方面具有较高的特异度和敏感度，且其检测不受年龄、性别等影响，是评估早期肾功能损害较为理想的指标^[8]。U-TP主要合成于肝脏，在尿液中含量很低，正常情况下血液中U-TP不能通过肾小球滤过膜，而当机体发生EH病变时，微循环灌注增加，肾小球相关血管压力增加，在血管活性物质、内皮功能损伤等作用下会导致肾小球滤过屏障功能失调，使得肾脏滤膜蛋白质，导致蛋白质在尿液中含量较高，故其反应肾功能受损情况^[9]。但单独采用U-TP检测容易受到感染、发热、血压等的因素影响，导致检测结果受到影响。因此，为提高诊断准确性，可将两者联合应用于早

(下转第 102 页)

期肾功能损害检测中。赵帆等^[10]研究显示, U-TP及SCys-C可作为2型糖尿病患者肾功能损害诊断和病情评估的检测指标, 且其水平可反应肾功能损害程度, 联合检测对糖尿病肾病早期诊断具有重要的意义, 与本研究结果一致。在临床检测中, U-TP及SCys-C联合检测的基础上, 还应结合患者症状、病情、病史等进行准确判定, 以早期诊断出肾功能损害者, 从而尽早进行治疗, 改善患者预后。

综上所述, 在诊断早期肾功能损害中采用U-TP及SCys-C联合检验具有较高的诊断价值, 对早期肾功能损害的诊断和治疗意义重大。

参考文献

- [1] 方芳, 汪宏, 耿克明, 等. 血清Cys C, RBP和尿mALB检测对肾小球滤过功能及肾功能损伤诊断分析[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(15): 193-196.
- [2] 刘琳, 李林英, 潘柏莉, 等. 尿液 α 1-MG联合血清 β 2-MG、Cys-C检测在慢性肾小球肾炎早期诊断中的价值[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(22): 3408-3410, 3414.
- [3] 王刚强, 杨丽华, 程翔, 等. 高胆红素血症患者尿液尿蛋白定量, 胱抑

素C及尿常规检测对早期肾功能损伤的诊断价值[J]. 现代检验医学杂志, 2018, 33(5): 76-79.

- [4] 鲁琳琳, 谢斌, 张继东, 等. 尿m-ALB、 α 1-MG、NAG及血清CysC联合应用在妊娠期糖尿病早期肾损害诊断中的价值[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(2): 432-434.
- [5] 熊胜春, 吴静, 井洪家, 等. 胱抑素C及 β 2-微球蛋白中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白联合检测在肺癌患者化疗相关肾损伤早期检测中的作用[J]. 中华老年医学杂志, 2018, 37(10): 1107-1110.
- [6] 张玉磊, 高琼. 血清胱抑素C、同型半胱氨酸及尿微量白蛋白联合检测诊断妊娠期高血压疾病患者早期肾功能损伤的价值[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(23): 123-125.
- [7] 李果, 刘阳, 曾洪伟, 等. 血清胱抑素C和尿 α 1-微球蛋白联合检测对多发性骨髓瘤肾功能损害的早期诊断价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2018, 25(12): 135-138.
- [8] 陈传良. 探讨胱抑素C和 β 2-微球蛋白检测在急性脑梗死患者早期肾损害诊断中的价值[J]. 中国实验诊断学, 2019, 23(7): 1127-1129.
- [9] 李丽. 血清胱抑素C、同型半胱氨酸联合检测对高血压早期肾损伤的诊断价值[J]. 检验医学与临床. 2019. 16(11): 1558-1560.
- [10] 赵帆, 张枚, 何詠, 等. 糖尿病肾病患者血清胱抑素C和尿微量白蛋白检测水平分析[J]. 中国实验诊断学, 2018, 22(10): 1711-1714.

(收稿日期: 2021-04-06)