

小<sup>[7]</sup>。鉴于目前抗结核治疗中患者出现药物性肝损的概率大幅上升,将多烯磷脂酰胆碱应用于此类患者中是目前的流选择,不仅有利于保护患者肝功能,也有利于抗结核药物效果的确切显现<sup>[8]</sup>。

目前临床对于抗结核药物所致药物性肝损的临床报道很多,但是相关临床研究并不多,因此本次研究以此为主题,以期寻找优化抗结核药物治疗患者肝功能的有效方法。在本文中使用的多烯磷脂酰胆碱治疗的观察组患者,其治疗后的肝功能指标明显改善,较对照组患者的肝功能指标值有了明显的降低,充分体现多烯磷脂酰胆碱肝功能保护作用。在对所有患者的治疗有效率方面进行观察后发现,观察组治疗有效率明显高于对照组,由此可见,对使用抗结核药物后出现肝功能损伤的患者,及时使用多烯磷脂酰胆碱可以有效改善患者肝功能。

参考文献

[1] 季洪健,汪学智,陈丽萍,等.多烯磷脂酰胆碱联合维生素 E 治疗抗结核药所致肝损伤临床分析[J].肝脏,2009,14(3):223-224.

[2] 张培元.结核菌诊断和治疗指南[J].中华结核和呼吸杂志,2001,24(2):70-72.  
 [3] 李丽波.多烯磷脂酰胆碱预防抗结核药物肝损伤的临床观察[J].海峡药学,2012,24(3):154-155.  
 [4] 徐红艳,陈晨,吴晓玲.多烯磷脂酰胆碱在治疗抗结核药引起的肝损伤患者中的临床观察[J].中国医药指南,2012,10(12):423-424.  
 [5] 中华医学会消化病学分会肝胆协作组.急性重症药物性肝损伤全国多中心调查分析[J].中华消化杂志,2013,33(2):80-83.  
 [6] 周渝阳,皮儒先,陈平.多烯磷脂酰胆碱对乙型肝炎病毒性肝炎致失代偿期肝硬化 92 例临床疗效观察[J].海南医学院学报,2010,16(5):577-578,586.  
 [7] 王保健,顾文芬,冯美萍.多烯磷脂酰胆碱治疗慢性酒精性肝炎的疗效观察[J].西南军医,2012,14(4):574-576.  
 [8] 雷红.多烯磷脂酰胆碱治疗非菌体类药物所致肝损伤的疗效观察[J].中国医药指南,2012,10(32):488-489.

(收稿日期:2014-01-18)

• 经验交流 •

## 血清胱抑素 C 和其他肾功能指标评价肾功能损害的差异比较

狄小英,姜楠,熊玮平

(深圳华侨城医院检验科,广东深圳 518053)

**摘要:**目的 比较血清胱抑素 C(CysC)和其他常用肾功能指标在评价不同程度肾损伤时的差异。方法 选择慢性肾损伤患者 85 例,以 Cockcroft-Gault 方程(C-G 方程)计算的肾小球滤过率(GFR)为参考标准,将其分为 3 组,A 组轻度肾损伤 35 例,B 组中度肾损伤 34 例,C 组重度肾损伤或衰竭 16 例,比较各指标在三组中的差异,并对各指标与 GFR 的相关性进行分析。结果 A 组和 B 组比较,仅 CysC 有显著性差异;B 组和 C 组比较,各指标均有显著性差异。CysC、BUN、Scr、mAlb 与 GFR 均呈负相关。初步建立了基于 CysC 估算 GFR 的公式:GFR=84.7×CysC<sup>-1.26</sup>。结论 CysC 在轻、中、重度肾损伤组中均有显著性差异,而其他常用肾功能指标在中、重度肾损伤组有显著性差异。在肾功能早期损害的评价上,CysC 要优于其他肾功能指标。

**关键词:**胱抑素 C; 尿素氮; 肌酐; 尿微量清蛋白; 肾功能; 肾小球滤过率

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.14.064

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)14-1953-02

高血压和糖尿病是临床常见疾病,而由此导致的慢性肾病(CKD)更是常见并发症之一,因此早期准确评价肾功能的改变对临床干预、改善患者生活质量具有重要价值。肾小球滤过率(GFR)是评价肾功能损害最重要的指标,而计算 GFR 的金标准通常以计算菊粉或一些放射性标记物质(<sup>99m</sup>Tc-DTPA、<sup>51</sup>Cr-EDTA 等)的肾脏清除率表示,前者因操作繁琐价格昂贵已被临床禁用,后者因其设备、技术、放射法规等要求,不能普遍开展。许多医院仍是用血清肌酐(Scr)、尿素氮(BUN)、尿微量清蛋白(mAlb)等指标来评价肾功能。本研究探讨了血清胱抑素 C(CysC)和几种常用肾功能指标在不同程度慢性肾损伤中的差异,并分析了各指标与 GFR 的相关性,初步建立了基于 CysC 计算 GFR 的公式模型,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集本院 2013 年 1~10 月内住院患者 85 例,其中男 52 例,女 33 例,年龄 18~93 岁,平均(68.0±12.9)岁。入选标准:按 2002 年版的肾脏病指南(K/DOQI)诊断 CKD 的标准,综合临床病例记录,选择高血压、糖尿病等慢性疾病可致肾损害者,排除致急性肾功能恶化因素、水肿、肢体缺

如及心功能不全者。根据临床依 C-G 公式计算的 GFR 将对象分为 3 组:A 组 35 例(GFR 60~90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>),为轻度肾损伤组,B 组 34 例(GFR 30~60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>),为中度肾损伤组,C 组 16 例(GFR<30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>),为重度肾损伤或肾衰竭组。3 组对象在年龄、性别比较上差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

**1.2 仪器与试剂** 采用日立 7180 全自动生化分析仪测定血清 Scr(肌酐酶法)、BUN(尿素酶法)、CysC(乳胶颗粒增强免疫比浊法)。尿 mAlb 采用 QuikRead 试剂(高敏感颗粒增强免疫比浊手工法)。正常参考范围 Scr:44~133 μmol/L, BUN 2.86~4.14 mmol/L, CysC 0~1.16 mg/L, mAlb 0~5 mg/L。

**1.3 GFR 计算标准** 采用国际推荐的 Cockcroft-Gault 公式(简称 C-G 公式):GFR(mL/min/1.73 m<sup>2</sup>)=Ccr×0.84×1.73/BSA; Ccr(mL/min)=[(140-年龄)×(体质量 kg)]/[72×Scr(μmol/L)/88.4]; Dubois 方程计算 BSA=0.007184×体质量(kg)<sup>0.425</sup>×身高(cm)<sup>0.725</sup>。

**1.4 统计学处理** 应用 SPSS 17.0 统计软件对数据进行统计处理。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间两两比较采用 t 检验,以

$P < 0.01$  为统计学有统计学意义。各指标和 GFR 的相关性采用 Pearson 相关分析, CysC 公式模型的建立采用曲线估计功能进行拟合。

## 2 结 果

**2.1 各指标在 3 组中的比较** A、B、C 3 组(即轻、中、重度肾损伤组)GFR 均值分别为 71.67 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>、45.96 mL/

min/1.73 m<sup>2</sup> 和 23.73 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>。A 组和 B 组比较, 仅 CysC 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ), BUN、Scr 和 mAlb 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 即 CysC 比 BUN、Scr 和 mAlb 更易区分轻、中度肾损伤。B 组和 C 组比较, 各指标差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 即 4 项指标对中、重度肾损伤均有诊断价值。见表 1。

表 1 各指标在不同程度肾损伤组的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	GFR(mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	CysC(mg/L)	Scr( $\mu$ mol/L)	BUN(mmol/L)	mAlb(mg/L)
A	35	71.67 $\pm$ 8.08	1.37 $\pm$ 0.20	81.97 $\pm$ 38.95	5.39 $\pm$ 1.35	51.80 $\pm$ 59.50
B	33	45.96 $\pm$ 8.42	1.60 $\pm$ 0.42	113.45 $\pm$ 81.19	6.67 $\pm$ 3.27	51.39 $\pm$ 55.05
C	17	23.73 $\pm$ 9.83	2.46 $\pm$ 0.87	217.82 $\pm$ 191.48	11.67 $\pm$ 7.92	101.29 $\pm$ 59.67

**2.2 各指标与 GFR 的相关性分析** Pearson 相关分析表明, CysC、BUN、Scr 和 mAlb 与 GFR 均呈负相关, 其相关系数  $r$  分别为 -0.657、-0.519、-0.485、-0.261, 均有不同程度的相关性( $P < 0.01$ ), 但以 CysC 与 GFR 的相关性最优。

**2.3 以血清 CysC 估算 GFR 的公式的建立** 以临床依 C-G 公式计算的 GFR 为“Y”轴, CysC 为“X”轴, 采用 SPSS17.0 统计软件试做两者间的曲线拟合, 发现其中以 Power(幂模型)的决定系数  $r^2$  最高, 为 0.588 故选择幂模型建立公式:  $GFR = 84.7 \times CysC^{-1.26}$ 。

## 3 讨 论

随着人们生活水平的提高, 糖尿病、高血压等慢性疾病患者逐年增加, 由此造成的肾功能损害也越来越多, 但人群的知晓率、干预率和控制率均较低。美国成人 CKD 发病率约为 13%<sup>[1]</sup>, 中国目前尚无详实的 CKD 流行病学调查数据, 2004 年北京市石景山地区首个较完备的中老年人群 CKD 流行病学研究发现当时当地人群 CKD 的患病率为 9.4%, 知晓率 8.3%<sup>[2]</sup>。国外有研究显示, 诊断为 CKD 的患者中 58.7%~89.7% 无任何明显的临床自觉症状<sup>[3]</sup>。在国内外的肾脏病指南中, 均以 GFR 水平作为肾功能分期的主要依据, 因而准确测定 GFR 水平, 早期评价肾功能损害对临床干预、诊疗及提高患者生活质量均有重大意义。本文比较了 CysC 和 BUN、Scr、mAlb 几种常用肾功能指标在评价不同程度肾功能损害上的差异, 发现只有 CysC 在轻、中、重度肾功能损害组中的差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。这与国内外的许多研究一致<sup>[4-5]</sup>。

另外, 在 GFR 的计算上, 现今临床多采用基于 Scr 的 C-G 公式<sup>[6-7]</sup>, 但 Scr 要综合考虑性别、年龄、体质量、身高、肌肉、饮食、药物等众多影响因素<sup>[8-9]</sup>。而 CysC 不受上述因素的影响, 且血液里水平恒定, 肾小球又是唯一滤过器官, 因此许多研究认为它也是评估 GFR 的良好内源性指标。因此本文比较了 CysC 和 BUN、Scr、mAlb 几种常用肾功能指标与 GFR 的相关性, 发现其中 CysC 与 GFR 的相关性最好, 所推导的由 CysC 估算 GFR 的公式与其他研究公式有所差异<sup>[10-12]</sup>, 这可能与样本量及所纳入的病例比例有关。

Disease in the United States[J]. JAMA, 2007, 298(17): 2038-2047.

[2] 张路霞, 左力, 徐国宾, 等. 北京市石景山地区中老年人中慢性肾脏病的流行病学研究[J]. 中华肾脏病杂志, 2006, 22(2): 67-70.

[3] Coresh J, Wei GL, McQuillan G, et al. Prevalence of high blood pressure and elevated serum creatinine level in the United States: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey(1988-1994)[J]. Arch Intern Med, 2001, 161(9): 1207-1216.

[4] Lypez GJM, Sacristdn EB, Micy M, et al. Serum cystatin C and microalbuminuria in the detection of vascular and renal damage in early stages[J]. Nefrologia, 2011, 31(5): 560-566.

[5] 黄晋, 刘皓. 血清胱抑素 C 对早期肾功能损伤的诊断意义[J]. 中国医学创新, 2013, 10(18): 102-104.

[6] Bevc S, Hojs R, Ekart R, et al. Simple cystatin C formula compared to serum creatinine-based formulas for estimation of glomerular filtration rate in patients with mildly to moderately impaired kidney function[J]. Kidney Blood Press Res, 2012, 35(6): 649-654.

[7] Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine[J]. Nephron, 1976, 16: 31-41.

[8] 马迎春, 左力, 王梅, 等. 肾小球滤过率评估方程在慢性肾脏病不同分期中的适用性[J]. 中华内科杂志, 2005, 4(3): 285-289.

[9] 熊子波, 高宙, 熊祖应, 等. 肾小球滤过率评估方法的临床适用性比较[J]. 罕见疾病杂志, 2007, 14(1): 25-28.

[10] Larsson A, Malm J, Grubb A, et al. Calculation of glomerular filtration rate expressed in mL/min from plasma cystatin C values in mg/L[J]. Scand J Clin Lab Invest, 2004, 64(1): 25-30.

[11] Rule AD, Bergstrdd EI, Slezak JM, et al. Glomerular filtration rate estimated by cystatin C among different clinical presentation[J]. Kidney Int, 2006, 69(2): 399-405.

[12] Lesley A, Stevens, Josef C, et al. Estimating GFR Using Serum Cystatin C Alone and in Combination with Serum Creatinine: A Pooled Analysis of 3,418 Individuals with CKD[J]. Am J Kidney Dis, 2008, 51(3): 395-406.

## 参 考 文 献

[1] Coresh J, Selvin E, Lesley S, et al. Prevalance of Chronic Kindney

(收稿日期: 2014-02-18)