

肾功能指标新星——血清胱抑素 C

来源：重庆计生医院

肾功能评价指标目前常用的为血清肌酐(Scr)、尿素(Urea)、内生肌酐清除率(Ccr)。

尿素(Urea)虽然首先被作为肾功能评价指标，但它不能满足内源性 GFR 标志物的要求，并且受机会疾病状况的影响较大，如充血性心衰、营养不良、进食困难等，而更为重要的是肾小管有明显的被动重吸收。

血清肌酐 (Scre) 作为肾功能主要评判指标已有 40 余年，由于检测简便和费用低廉而受欢迎肌酐基本符合内源性 GFR 标志物的要求，目前国内外仍用血清肌酐作为临床常规评估肾小球滤过功能受损的指标。体内肌酐有外源性和内源性两类，外源性来源于膳食，内源性来源于肌肉中肌酸和磷酸肌酸的代谢。研究表明肌酐水平受年龄、性别、体形、身高、肌肉量以及膳食结构等诸多因素的影响，肾小管分泌肌酐也是不可忽视的因素，同一个体不同时间段以及不同个体肾小管分泌肌酐速率不同。另外，机体 GFR 下降至正常水平 30% 以下时，Scre 才会升高。

内生肌酐清除率 (Ccre) 一直被认为是反映 GFR 较好的指标，但也存在很多不足之处。首先，24 小时连续收集尿液标本，这给护理人员带来很大的工作量，而且经常收集不全，这会造成分析误差。其次，肾小管的排泄也会干扰 Ccre 的测定，引起 Ccre 假性增高。

上述表明，Urea、Scre、Ccre 评判肾功能并不准确、可靠，促使研究者寻求新的更加可靠、简便快捷的 GFR 标志物。由于受许多肾外因素，如年龄、性别、身高、肌肉量、膳食结构、机体疾病状况、药物等，以及肾小管对肌酐的分泌等影响，使这些指标不能满足内源性标志物的要求。

科学家研究了血中低分子量蛋白质 (β₂-微球蛋白、视黄醇结合蛋白、胱抑素 c) 浓度与 GFR 的相关性，胱抑素 c 即使在炎症状态下，其产生率也不会改变，血清浓度受年龄、性别、疾病的病情变化的影响较小。CysC 是低分子量蛋白质中与 GFR 最相关的内源性标志物，甚至优于血清肌酐。

血清胱抑素 C 的临床应用

1、Cys C 与 (其他) 肾功能检测项目组合 (Scr, Urea, UA 和/或 Cys C)，可显著提高检测的灵敏度和特异性。

2、适用于：

①对肾脏疾病的肾功能评价

Cys C 的生物学特性使它成为基本满足理想内源性 GFR 标志物要求的内源性物质。大量研究证实 CysC 是优于血肌酐(Scr) 的内源性标记物。

儿科患者血肌酐值与肌肉量成正比，对于机体肌肉含量较少的儿童来说，肌酐很难准确的监测 GFR 轻微的变化；儿童出生数月 Cys C 水平与成人相当，血浆浓度相当稳定。因而以 Cys C 来评价 GFR 是儿童更为理想的 GFR 标志物，更能被患者及儿科医师接受。

②在肾移植中的应用

在对 30 例肾移植患者研究发现，发生急性排斥反应的患者胱抑素 C 与肌酐基本同步升高，但胱抑素 C 升高的幅度要比肌酐大。在情况稳定的肾移植患者中，血清胱抑素 C 与肾小球菊粉清除率的相关性比肌酐与肾小球菊粉清除率的相关性大。胱抑素 C 不但能快速的反映肾脏受损的情况，而且可以及时的反映肾功能的恢复情况，特别是移植肾功延迟的患者（尤其是在迟发移植物功能的患者中）。在对移植后三个月的患者研究发现，胱抑素 C 与 GFR 的相关性比肌酐和肌酐清除率都大。

研究者认为,胱抑素 C 在肾移植术后对检测肾小球滤过率而言,比肌酐和肌酐清除率都敏感,可以快速诊断出急性排斥反应或药物治疗可能造成的肾损害。

③在糖尿病中的应用

随着社会生活水平提高,糖尿病人数不断增加,1/3 患者发展为肾衰竭及需要肾透析。CystatinC 检出糖尿病肾病的灵敏度为 40% ,特异性为 100%。所以,血 Cystatin C 是一个比较敏感和实用的指标。

④心血管疾病中应用

大量流行病学资料表明,血浆同型半胱氨酸(Hcy)是冠状动脉疾病的独立因素。研究者发现 GFR 轻度下降与血浆 Hcy 之间存在显著相关,而 Cys C 能更简便地反映血浆 Hcy 水平;并且当 Scr 还处于正常水平时 Cys C 就已经提示 GFR 轻度下降。Cys C 不仅是 GFR 的标志物,而且在冠心病和心血管的风险预测上可与其他指标互补。大量研究认为,在老年患者尤其心血管疾病患者 Cys C 水平明显升高,往往提示预后不良,是可靠的死亡预测风险因子。

⑤肝硬化患者中应用

肝硬化伴肾功能损伤时血浆体积明显降低,因此早期发现患者肾功能受累极其重要,可防止肝肾综合征的发生。研究者对 97 例肝硬化患者进行了肾功的血 Cys C、Scr、尿素三项指标的实验评价后认为,Cys C 诊断的敏感度最高。用 Cys C 来鉴别肝硬化患者肾功能正常或轻度受损是较好的指标。

血清胱抑素 C(Cystatin C)被 FDA 列为全新的肾病检测指标:2002 年,FDA 网上公布了 26 个在检验医学有重大突破的全新检测项目,Cystatin C 是其项目之一。

FDA 指出:该指标替代肌酐清除率的应用,对检验医学、实验室和病人都是巨大的进步,并强调应该在全球范围内推广该检测项目。