

## Cystatin C (in Serum)



**Cystatin C** hat die höchste diagnostische Sensitivität, um eine reduzierte glomeruläre Filtration anzuzeigen. Cystatin C ist ein **niedermolekulares Protein**, das in allen Körperzellen kontinuierlich gebildet wird. Es wird von der gesunden Niere filtriert und tubulär rückresorbiert. Die Serumkonzentration von Cystatin C hängt damit also **ausschliesslich** von der **glomerulären Filtrationsleistung (GFR)** der Niere ab.

Da der Kreatinin-Wert erst bei einer 50 % Reduktion der GFR ansteigt, ist **Cystatin C** gerade in diesem Bereich ein sensitiver Marker für subklinische Nierenfunktionsstörungen, es kann bereits eine moderate Einschränkung der GFR im kreatininblinden Bereich zwischen 40 und 80 ml/min. nachweisen.

### Vorteil von Cystatin C:

keine Beeinflussung durch Muskelmasse oder Ernährung (Proteinzufuhr), durch Entzündungen (Ausnahme: Autoimmunerkrankungen und konsumierende Erkrankungen) kein Urinsammeln nötig.

### Indikationen:

- Screening auf Nierendysfunktion
- Verlaufskontrolle von akuten und chronischen Nierenerkrankungen
- Verlaufskontrolle nach Nierentransplantation und bei Hämodialyse
- Diabetes Typ II - sensitive Erkennung der Nephropathie
- Anpassung der Zytostatikadosis bei renal zu eliminierenden Zytostatika
- Früherkennung der Präeklampsie

### Cave:

Methylprednisolon erhöht die Cystatin C-Spiegel  
Cyclosporin senkt den Cystatin C-Spiegel  
Starkes Rauchen verändert die Cystatin C-Spiegel

**Normbereich: 0,47 - 1,09 mg/l**

Die Referenzwerte sind ab einem Lebensalter von einem Jahr unabhängig von Alter und Geschlecht des Patienten. Die Berechnung der GFR anhand der aktuellen Cystatin-C Konzentration erfolgt mit der Formel nach Grubb:  $GFR \text{ (ml/min., bezogen auf eine Körperoberfläche von } 1,732) = (84,69 / \text{Cystatin-C (mg/L)}^{1,68}) * 1,384$ . Die Multiplikation mit 1,384 erfolgt für Kindern unter 14 Jahren.

Für die Berechnungen von Medikamentendosierungen wird die GFR/ECC meist in ml/min benötigt. Eine Rückrechnung aus der Angabe ml/min., bezogen auf eine Körperoberfläche von 1,732 (ml/min./1,73 m<sup>2</sup>) erfolgt nach der Formel:  $GFR/ECC \text{ ml/min.} = (GFR/ECC \text{ in ml/min.} / 1,73 \text{ m}^2 * \text{Körperoberfläche}) / 1,73$ .

Die Berechnung der Körperoberfläche erfolgt an der ZEKCh nach der Formel von Dubois & Dubois.

### Literaturverzeichnis

1. Westhuyzen J. Cystatin C: a promising marker and predictor of impaired renal function. *Ann Clin Lab Sci* 2006;36:387-394
2. Nejat M, Pickering JW, Walker RJ, Endre ZH. Rapid detection of acute kidney injury by plasma cystatin C in the intensive care unit. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25:3283-3289
3. Myers GL, Miller WG, Coresh J, et al: Recommendations for improving serum creatinine measurement: a report from the Laboratory Working Group of the National Kidney Disease Education Program. *Clin Chem* 2006;52:5-18
4. Blirup-Jensen S, Grubb A, Lindstrom V, et al: Standardization of Cystatin C: development of primary and secondary reference preparations. *Scand J Clin Lab Invest Suppl* 2008;241:67-70
5. Rule AD, Bergstralh EJ, Slezak JM, et al: Glomerular filtration rate estimated by cystatin C among different clinical presentations. *Kidney Int* 2006;69:399-405
6. Flodin M, Jonsson AS, Hansson LO, et al: Evaluation of Gentian cystatin C reagent on Abbott Ci8200 and calculation of glomerular filtration rate expressed in mL/min/1.73 m<sup>2</sup> from the cystatin C values in mg/L. *Scand J Clin Lab Invest* 2007;67:560-567
7. Larsson A, Hansson LO, Flodin M, et al: Calibration of the Siemens Cystatin C Immunoassay Has Changed Over Time. *Clin Chem* 2011;56:777-778
8. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, et al: A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1999;130:461-470
9. Peralta CA, Katz R, Sarnak MJ, et al: Cystatin C identifies chronic kidney disease patients at higher risk for complications. *J Am Soc Nephrol* 2011;22:147-155
10. Rule AD, Bergstralh EJ, Slezak JM, et al: Using serum creatinine to estimate glomerular filtration rate: accuracy in good health and in chronic kidney disease. *Ann Intern Med* 2004;141:929-937

### Bildnachweis:

© SciePro - stock.adobe.com

**Haben Sie noch Fragen?  
Bitte rufen Sie uns an, wir freuen uns auf Sie!**

**Tel.: +49 6431 21248 0**

**E-Mail: info@biovis.de**

**biovis'** Diagnostik MVZ GmbH  
Brüsseler Str. 18  
65552 Limburg-Eschhofen

