

Cystatin C

Goldstandard zur Bestimmung der GFR mit der endogenen Clearance

Viele Studien der letzten Jahre belegen den Zusammenhang einer Nierenfunktionsstörung und/oder Proteinurie mit dem Risiko für Arteriosklerose und erhöhter Mortalität. Deshalb wird eine frühzeitige Diagnostik einer Nierenfunktionsstörung immer wichtiger.

Kreatinin i. S. spiegelt die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) aber unzureichend wider (Kreatinin-blinder Bereich).

Außerdem wird die Kreatinin-Clearance aufgrund von Sammelfehlern des 24-h-Urins als Suchtest für eine reduzierte GFR nicht mehr empfohlen.

Deutlich besser als Kreatinin korreliert das **Cystatin C** im Serum mit den direkt gemessenen Werten der GFR (Isotopen-Methode) und ist somit ein empfindlicherer Marker zur Erkennung von leichten Einschränkungen der GFR. Damit entfallen die Probleme des Kreatinin-blinden Bereichs.

Cystatin C wird als kleines Protein (Protease-Inhibitor) komplett glomerulär filtriert, tubulär reabsorbiert und katabolisiert. Cystatin C wird von nahezu allen kernhaltigen Zellen gebildet.

Die Syntheserate ist stabil und unabhängig von Akute-Phase-Reaktion, Lebererkrankungen, Muskelmasse, Nahrungsgewohnheiten und Alter. Cystatin C wird bei GFR unter $88 \text{ ml/min/1,73m}^2$ bereits auffällig, während Kreatinin i. S. erst bei GFR unter $75 \text{ ml/min/1,73m}^2$ ansteigt.

Aus diesen Gründen ist Cystatin C ein idealer Parameter zur Abschätzung der GFR, was in vielen Publikationen und Metaanalysen bestätigt wurde.

Cystatin C korreliert mit dem Ausmaß einer Albuminurie bei Diabetes mellitus. Mit Cystatin C kann bei **Kindern** bereits ab dem 1. Lebensjahr die GFR abgeschätzt werden.

Der Cystatin C-Wert wird nur durch wenige extrarenale Faktoren beeinflusst: So findet man bei hoch dosierter Glukokortikoidgabe sowie bei manifester Hyperthyreose erhöhte Cystatin C-Werte. Bei unbehandelter hypothyreoter Stoffwechsellage kann hingegen Cystatin C erniedrigt sein.

Neben Cystatin C wird auch die MDRD-Formel als kostengünstige Variante zur Abschätzung der GFR empfohlen. Aus laborärztlicher Sicht ist die mit der MDRD-Formel errechnete GFR aber aus mehreren Gründen nicht unproblematisch, wie z. B. Störfaktoren bei der Kreatininmessung, Abhängigkeit des Kreatininwertes von Muskelmasse und Ernährung, unzureichende Standardisierung (s. a. LaborInfo 140 MDRD-Formel).

Zusammenfassung:

- Als **Goldstandard für die Bestimmung der endogenen GFR** gilt die Messung von Cystatin C i. S., sofern keine hoch dosierte Glukokortikoid-Therapie durchgeführt wird.
- Die MDRD-Formel hingegen ist besonders geeignet für Patienten mit bekannter Niereninsuffizienz, da die Formel in diesem Kollektiv entwickelt worden ist.

Cystatin C hat Vorteile

- in der Erstdiagnostik der gestörten Nierenfunktion
- bei Diabetes mellitus
- bei Älteren und Kindern
- bei Unter- und Übergewicht
- zur Dosisberechnung toxischer Medikamente
- zum Monitoring der Nierenfunktion in der Posttransplantationsphase
- bei V. a. Störung der Kreatininmessung

Stadieneinteilung:

	GFR (ml/min/1,73 m ²)
1	> 90 normal
2	60-89 gering vermindert
3	30-59 mittelgradig reduziert
4	15-29 stark vermindert
5	< 15 Nierenversagen

Material: 0,5 ml Serum