

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 12 gültig ab: 05.03.2021 Revision: 05.03.2022
	LV_CYSC	Intranet Seite 1 von 4

1. Klinische Indikation

Analyt: Cystatin C

Cystatin C ist ein Cystein-Protease-Inhibitor mit einer molekularen Masse von 13250 Dalton und wird von allen untersuchten kernhaltigen Zellen gebildet. Da es in konstanter Menge produziert und von den Nieren frei filtriert wird, ist dieses Protein ein geeigneter Marker für die Nierenfunktion. Serumkonzentrationen von Cystatin C hängen fast ausschließlich von der glomerulären Filtrationsrate ab. Eine verringerte glomeruläre Filtrationsrate führt zu erhöhten Konzentrationen von Cystatin C. Cystatin C wird, anders als Kreatinin, nicht nachweislich beeinflusst von Faktoren wie Muskelmasse und Ernährung. Außerdem werden erhöhte Kreatininwerte erst dann nachgewiesen, wenn die glomeruläre Filtrationsrate um ca. 50% nachgelassen hat. Durch die weitgehende Unabhängigkeit der Serumkonzentration von extrarenalen Faktoren ist die Abschätzung der Clearance direkt aus dem Serum-Cystatin C möglich.

Hinweise:

Jede Erhöhung von Cystatin C im Serum darf als Zeichen einer verminderten Clearance gesehen werden. Andere Ursachen wie eine gesteigerte Cystatin C-Bildung bei Tumoren oder bei Glucocorticoidbehandlung sind selten.

Zur Einschätzung der Nierenfunktion wurde von der *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) folgende Formel zur Berechnung der GFR von Erwachsenen entwickelt und validiert:

Wenn Cystatin C \leq 0,8mg/l:

$$eGFR [ml/min/1,73m^2] = 133 \times (Scys / 0,8)^{-0,499} \times 0,996^{Alter} [x 0,932 \text{ wenn weiblich}]$$

Wenn Cystatin C $>$ 0,8mg/l:

$$eGFR [ml/min/1,73m^2] = 133 \times (Scys / 0,8)^{-1,328} \times 0,996^{Alter} [x 0,932 \text{ wenn weiblich}]$$

Scys: Serum-Cystatin C [mg/l]

Alter in Jahren

Literatur:

Inker LA, Schmid CH, Tighiouart et. al. Estimating Glomerular Filtration Rate from Serum Creatinine and Cystatin C. N Eng J Med. 2012;367(1): 20-29

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Matthias Hentschel	Ramona Dolscheid	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	05.03.2021	05.03.2021	05.03.2021

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 12 gültig ab: 05.03.2021 Revision: 05.03.2022
	LV_CYSC	Intranet Seite 2 von 4

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3741 / 200
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Keine Besonderheiten.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 12 gültig ab: 05.03.2021 Revision: 05.03.2022
	LV_CYSC	Intranet Seite 3 von 4

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: Turbidimetrischer Immunoassay (TIA)

Humancystatin C agglutiniert mit Latexpartikeln, die mit Anti-Cystatin C-Antikörpern beschichtet sind. Das Aggregat wird turbidimetrisch bei 546 nm bestimmt.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

Reagenz: Tina-quant Cystatin C Gen.2, Roche Diagnostics

Gerät: cobas® c702, Roche Diagnostics

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Es liegen Berichte vor, dass die Serumkonzentration von Cystatin C durch eine hochdosierte Corticosteroid-Standardtherapie nicht beeinflusst wird, aber bei Patienten mit Niereninsuffizienz unter Corticosteroiden erhöht sein kann.

Cystatin C-Konzentrationen reagieren empfindlich auf Veränderungen der Schilddrüsenfunktion. Deshalb sollte die Messung der Cystatin C-Werte nur bei Kenntnis des Schilddrüsenstatus des Patienten erfolgen.

Rheumafaktoren < 1200 IU/mL stören nicht.

High-Dose-Hook-Effekt: Bis zu einer Cystatin C-Konzentration von 12 mg/L tritt kein falsches Ergebnis auf.

In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

5. Referenzbereiche

0,61-0,95 mg/l

Quelle: Beipackzettel des Herstellers

Die gemessenen Cystatin C- Werte werden bei Erwachsenen mithilfe der CKD-EPI Formel in die eGFR umgerechnet.

Quelle: Inker LA, Schmid CH, Tighiouart et. al. Estimating Glomerular Filtration Rate from Serum Creatinine and Cystatin C. N Eng J Med. 2012;367(1): 20-29

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der eGFR mit den Stadien der Chronischen Niereninsuffizienz nach der KDIGO Leitlinie (2012) aufgeführt.

Stadium	Beschreibung	eGFR [ml/min/1,73m ²]
1	Normale oder erhöhte GFR	≥ 90
2	Leicht erniedrigte GFR	60 - 89
3a	Mäßig bis moderat erniedrigte GFR	45 - 59
3b	Moderat bis stark erniedrigte GFR	30 - 44
4	Stark erniedrigte GFR	15 - 29
5	Nierenversagen	<15

Quelle: 2012 KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease