

## NGAL und Cystatin C Marker für Niereninsuffizienz

### ■ Autor

Robert Rivest, Ph. D., Spezialist FAMH für klinische Chemie

### ■ Einleitung

Die chronische Niereninsuffizienz (CNI) ist die Folge eines progressiven und irreversiblen Verlusts der Nierenfunktion, während die akute Niereninsuffizienz (ANI) das Ergebnis eines schweren Nierenschadens ist, der im Allgemeinen reversibel ist, wenn er richtig behandelt wird. Die modernen Marker Cystatin C und NGAL sind früher nachweisbar und empfindlicher als die klassischen Marker (Kreatinin, Harnstoff, Kreatininclearance), wenn es darum geht, die Diagnose einer Niereninsuffizienz zu festigen.

### ■ NGAL

Das Protein NGAL (Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin, Lipocalin-2, Siderocalin) ist ein Marker für die frühzeitige Erkennung eines Nierenschadens. Es ermöglicht nach einem Tubuluschaden den Nachweis einer ANI im Serum innerhalb von 1-2 Stunden, im Urin innerhalb von 4-8 Stunden. Der NGAL-Wert widerspiegelt den Schweregrad des Nierenschadens.

#### Indikationen: Ausschluss einer ANI

##### In der Arztpraxis

- Kontrolle der Nierenfunktion unter/nach nephrotoxischen Medikamenten, nach Kontrastmittelgabe
- Bewertung der Verschlechterung eines Nierenschadens

##### Im Spital

- SIRS
- Multiorganversagen
- Kontrolle nach Kontrastmittelgabe
- Überwachung nach extrakorporalem Kreislauf, Nierentransplantation, Koronarinterventionen, Operationen

### Material

0.5 ml EDTA-Blut oder EDTA-Plasma

0.5 ml Urin (Spot-, Katheterurin), Nativ-Röhrchen

### ■ Cystatin C

Cystatin C ist ein in allen kernhaltigen Zellen praktisch unabhängig von anderen Faktoren produziertes Protein. Normalerweise wird es glomerulär filtriert, tubulär resorbiert und dann abgebaut. Bei einer leichten Niereninsuffizienz ist Cystatin C ein empfindlicherer Marker als das routinemässig bestimmte Kreatinin. Es ist ein verspätet auftretender Marker, der proportional zur Niereninsuffizienz 24 Std. nach einer Nierenschädigung ansteigt. Es wird weder durch

Metaboliten noch durch Medikamente (ausser Glukokortikoiden) beeinflusst. Die Kreatininbestimmung hingegen wird durch zahlreiche Substanzen verfälscht (Bilirubin, Ketone, Ciclosporin, Cephalosporine, Aspirin usw.). Cystatin C ist zum Nachweis einer CNI die erste Wahl.

#### Indikationen: Ausschluss einer CNI

##### In der Arztpraxis und im Spital

- Kontrolle der Nierenfunktion unter/nach nephrotoxischen Medikamenten, nach Kontrastmittelgabe
- Kontrolle bei Diabetes mellitus, Autoimmunerkrankungen, Nierenerkrankungen

### Material

0.5 ml Serum (Nativ-Blut mit oder ohne Gel)

### ■ Schätzung der Nierenfunktion

Zwei Berechnungsmethoden ermöglichen eine Schätzung der glomerulären Filtrationsrate unter Zuhilfenahme des Serumkreatinins, des Geschlechts, des Alters, des Gewichts und der ethnischen Zugehörigkeit.

Die **MDRD-Formel** muss bei Patienten mit unüblicher Körpergrösse und/oder -gewicht im Verhältnis zur Körperoberfläche korrigiert werden. Die Formel ist nicht validiert bei Kindern, Patienten über 70 Jahren und Personen mit einer glomerulären Filtrationsrate von  $>60$  ml/min. In letzterem Fall soll das Ergebnis nur als  $>60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> mitgeteilt werden.

[www.nephron.com/cgi-bin/MDRDSIdefault.cgi](http://www.nephron.com/cgi-bin/MDRDSIdefault.cgi)

Bei der **Cockcroft-Gault-Formel** wird die Nierenfunktion unterschätzt. Dies kann dazu führen, dass zu viele Niereninsuffizienzen behandelt werden, die gar keine sind.

[www.nephron.com/cgi-bin/CGSIdefault.cgi](http://www.nephron.com/cgi-bin/CGSIdefault.cgi)

### ■ Tarif

NGAL CHF 80.-

Cystatin C CHF 21.-

### ■ Literatur

H. Bachorzewska-Gajewska, Nephrol Dial Transplant 2007; 22: 295-6.

### ■ Informationen

Stephan Lengweiler 071 227 44 04

Dr phil nat. Spezialist FAMH für klinische Chemie

Elsbeth Probst-Müller 071 227 45 23

Dr med. Dr. phil. II

Spezialistin für Labomedizinische Analytik FAMH

Dr med. Alfred Forster

034 420 66 66

Spezialist FAMH für klinische Chemie und Hämatologie

### ■ Redaktion

Prof. em. Raymond Auckenthaler, Medizinischer Direktor