

## Nierenfunktion - estimated glomerular filtration rate (eGFR)

Bei früher Erkennung einer verminderten glomerulärer Filtrationsrate (GFR) und entsprechendem Management von Nierenerkrankung kann das Risiko für Komplikationen und ein nierenersatzpflichtiges Nierenversagen verringert werden. Mit einer genauen Erfassung der GFR können auch Zeichen und Symptome der chronischen Nierenerkrankung korrekt interpretiert werden (z. Bsp. eine hyperregenerative, normo-chrome Anämie).

Chronische Nierenerkrankungen sind häufig (Prävalenz 10%). Zur Messung der Nierenfunktion wird die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) herangezogen. Eine chronische Nierenerkrankung liegt definitionsgemäss vor, wenn während mehr als 3 Monaten die GFR eingeschränkt ist oder sich andere Marker für eine Nierenschädigung nachweisen lassen: Albuminurie >30 mg/l, renale Hämaturie oder strukturelle Nierenschäden. Bei den meisten chronischen Nierenerkrankungen nimmt die Nierenfunktion progressiv mit der Zeit ab und ist mit Komplikationen wie arterieller Hypertonie, Anämie, Knochenerkrankungen, Neuropathie und kardiovaskulären Erkrankungen assoziiert.

### Glomeruläre Filtrationsrate

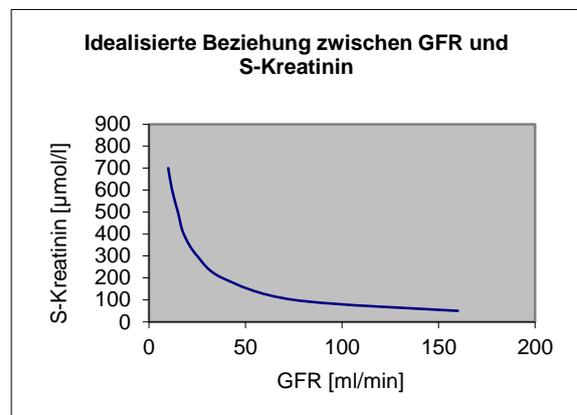
Die Bestimmung der renalen Clearance mittels exogenen, fremden, inerten oder radioaktiven Markern gilt als zuverlässig ist aber teuer, invasiv und kann mit einer Strahlenexposition verbunden sein. Hingegen ist das Serumkreatinin, das glomerulär frei filtriert und tubulär nicht mehr rückresorbiert wird, ein endogener Marker der renalen Clearance. Allerdings wird es abhängig von der Plasmakonzentration zusätzlich von den Tubuluszellen sezerniert. Bei eingeschränkter Nierenfunktion wird infolge der gesteigerten tubulären Sekretion und vermehrten gastrointestinalen Ausscheidung die GFR überschätzt. Da die



keinem signifikanten Anstieg der Kreatininkonzentration führen. Dieses Protein wird von der gesunden Niere frei filtriert, dann tubulär rückresorbiert. Als Limitation der Cystatin

Serumkreatininkonzentration weitgehend von der Muskelmasse abhängig ist, weist sie grosse individuelle Unterschiede und demzufolge auch einen sehr breiten Normbereich auf. Als weiterer Serummarker erlaubt das Cystatin C die Erfassung geringere Einschränkungen der Nierenfunktion, die noch zu

C-Bestimmung ist die Beeinflussung durch Steroidtherapie sowie Hypo- bzw. Hyperthyreose zu nennen.



### Schätzung der GFR

Die Berechnung der Kreatinin-Clearance zur Abschätzung der GFR mittels Bestimmung des Kreatinins im Serum und 24-h Urin ist störungsanfällig: Die korrekte Urinsammlung des 24-h-Urins und die anschliessende Messung des Gesamturinvolumens sind für die korrekte Bestimmung unabdingbar. Die Abschätzung der glomerulären Filtrationsrate (estimated glomerular filtration rate: eGFR) aus einer Serumprobe setzt sich immer mehr durch. Eine Vielzahl von Formeln steht zur Verfügung mit Vor- und Nachteilen. In unserem Labor wird bei jeder Bestimmung des Kreatinins die eGFR mittels der CKD-EPI (Chronic Disease Epidemiology Collaboration) Formel berechnet. Die Formel beruht auf einer normierten Körperoberfläche von 1.73 m<sup>2</sup>. Die Aussagekraft ist eingeschränkt bei Kinder und Jugendlichen, Alter > 75 Jahren, starkem Über- oder Untergewicht sowie extremer Muskelmasse (Bodybuilding). Bei schwarzer Hautfarbe muss der Wert mit 1.159 multipliziert werden.

### Analytik

|     |  |                      |
|-----|--|----------------------|
| 485 | Cystatin C                                 | TP 21.00 (1ml Serum) |
| 214 | Kreatinin inkl. berechneter eGFR (CKD-EPI) | TP 2.50 (1ml Serum)  |