



Laborinformation 01/2018

eGFR-Berechnung: Ersatz der MDRD- durch die CKD-EPI-Formel

Ab sofort wird mit dem Analysenwert Kreatinin automatisch die geschätzte glomeruläre Filtrationsrate (eGFR) über die **CKD-EPI-Formel** anstelle der bisher verwendeten MDRD-Formel im Befund mitgeteilt.

Diese eGFR wird von der Deutschen Nephrologischen Gesellschaft empfohlen. "CKD-EPI" steht für "Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration" und wurde von der Arbeitsgruppe des National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDKD) mithilfe eines großen Probandenkollektivs (> 8.000 Teilnehmer) entwickelt und mit fast 4.000 weiteren Teilnehmern validiert.

Die **CKD-EPI-Formel** erlaubt im Vergleich zur MDRD-Formel eine **präzisere Einstufung der Nierenfunktion**, insbesondere im GFR-Bereich über 60 ml/min/1,73m². Es werden weniger Patienten fälschlicherweise beginnend niereninsuffizient eingestuft. Zur GFR-Berechnung nach CKD-EPI werden die gleichen Parameter wie nach MDRD benötigt (Serum-Kreatinin, Alter, Geschlecht und Hautfarbe). Der Algorithmus ist jedoch aufwendiger, da geschlechtsbezogen unterschiedliche Kreatinin-Bereiche in verschiedenen Gleichungen berücksichtigt werden müssen[2]. Eine Gewichtsangabe des Patienten ist wegen der Normierung auf die standardisierte Körperfläche von 1,73 m² nicht nötig.

Bei Patienten mit schwarzer Hautfarbe muss der Faktor 1,159 beachtet werden. Die Korrektur muss selbständig erfolgen, da diese Information dem ILAB nicht mitgeteilt werden kann. Eine eingeschränkte Aussagekraft ist, wie bei allen kreatininbasierten Formeln, bei Kindern und Jugendlichen, bei sehr hohem Alter, starkem Über- oder Untergewicht, extremer Muskelmasse, Skelettmuskelerkrankungen und bei einer sich schnell verändernden Nierenfunktion zu erwarten.

2012 wurde CKD-EPI nochmals überarbeitet und die Hinzunahme von Cystatin C im Serum validiert. Die zusätzliche Berücksichtigung von Cystatin C neben dem Serumkreatinin führte zur weiteren Schärfung der prognostischen Aussagekraft. Bei Bestimmung von Kreatinin und Cystatin C wird deshalb die eGFR als **erweiterte CKD-EPI-Formel** ebenfalls ohne Variation der Hautfarbe (Afrikaner Faktor 1,08) mitgeteilt.

Klassifikation der chronischen Niereninsuffizienz mittels der GFR (leitliniengerecht nach KDIGO):

Stadium	GFR [ml/min/1,73]	Beschreibung
G1	≥ 90	normale oder erhöhte GFR
G2	60 - 89	geringgradige Einschränkung der GFR
G3a	45 - 59	milde bis moderate Einschränkung der GFR
G3b	30 - 44	moderate bis schwere Einschränkung der GFR
G4	15 - 29	schwere Einschränkung der GFR
G5	< 15	Nierenversagen

Die CKD-EPI-Formeln werden nur bei Patienten ab 18 Jahren berichtet. Für das höhere Alter über 70 Jahre haben wir derzeit noch keine Beschränkung eingerichtet. Eine Bewertung der eGFR ist mit Sorgfalt vorzunehmen. Für Kinder > 1 Jahr und Jugendliche < 18 Jahre wird die eGFR über die Cystatin C basierte Formel nach Grubb (2014) bei gleichzeitiger Anforderung von Cystatin C im Befund übermittelt.

Literatur:

1. Levey et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med* 2009; 150 (9):604-12.
2. Inker LA, Schmid CH, Tighiouart H, et al. Estimating glomerular filtration rate serum creatinine and cystatin C. *N Engl J Med* 2012; 367:20-9.
3. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney International Supplements 2013; 3:19-62.
4. Grubb A. et al. Generation of a New Cystatin C-based estimating equation for glomerular filtration rate by use of 7 assays standardized to the international calibrator. *Clin Chem* 2014; 60:7.