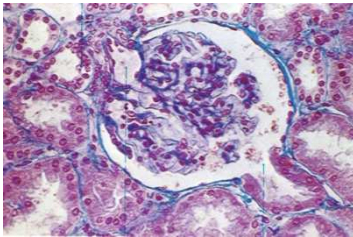


## Update der GFR-Berechnung: Ersatz der MDRD-Formel durch die CKD-EPI-Formel

Die Klassifikation der chronischen Niereninsuffizienz gemäß US-National Kidney Foundation hat sich innerhalb der letzten 10 Jahren auch in Deutschland durchgesetzt. Sie beruht auf einer Einteilung der glomerulären Filtrationsrate (GFR) in fünf Stadien (s.Tab). Als Grenze zur Niereninsuffizienz gilt das Stadium 3 mit einem Abfall der GFR auf unter 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.



Glomerulum mit Harn- und Gefäßpol  
(Aus Sobotta, Histologie, Urban-  
Schwarzenberg 1979)

Stadien der chronischen Niereninsuffizienz		
Stadium	GFR (mL/min)	Beschreibung
1	> 90	Normale oder erhöhte GFR
2	60 - 89	Nierenschädigung mit geringgradiger Einschränkung der GFR
3	30 - 59	Nierenschädigung mit mittelschwerer Einschränkung der GFR
4	15 - 29	Nierenschädigung mit schwerer Einschränkung der GFR
5	< 15	Nierenversagen

Bisher wurde die GFR näherungsweise nach der MDRD-Formel ermittelt. Diese führt jedoch zu einer Unterbewertung der GFR im Bereich > 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> und damit zur Überdiagnose der Niereninsuffizienz. In der Konsequenz ergab sich seit Einführung MDRD-Formel eine deutlich Zunahme retrospektiv unnötiger Abklärungen von Patienten mit V.a. eine chronische Niereninsuffizienz ab Stadium 3 (GFR < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Aus diesem Grund wurde eine neue Formel erstellt, die nach den Empfehlungen der Fachgesellschaften anstelle der MDRD-Formel eingesetzt werden soll. Die neue "**CKD-EPI-Formel**" (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) liefert in allen GFR-Bereichen deutlich näher an der Wirklichkeit liegende GFR-Werte und grenzt wesentlich genauer Nierengesunde von Patienten mit beginnender Nierenerkrankung ab.

### CKD-EPI-Formel:

$$GFR = 141 \times \min(Scr/\kappa, 1)^\alpha \times \max(Scr/\kappa, 1)^{-1.209} \times 0.993^{Age} \times 1.018 \text{ [if female]} \times 1.159 \text{ [if black]}$$

Where Scr is serum creatinine (mg/dL),  $\kappa$  is 0.7 for females and 0.9 for males,  $\alpha$  is  $-0.329$  for females and  $-0.411$  for males, min indicates the minimum of Scr/ $\kappa$  or 1, and max indicates the maximum of Scr/ $\kappa$  or 1.

In der CKD-EPI-Formel finden genau die gleichen Parameter Anwendung, die bisher für die MDRD-Formel benötigt wurden (Kreatinin i. S., Alter, Geschlecht und Hautfarbe), nur werden diese anders gewichtet. Mit Hilfe dieser Formel können jetzt auch GFR-Werte > 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> angegeben werden.

Aufgrund der Physiologie des Kreatinin-Metabolismus gelten auch hier folgende Einschränkungen für die GFR-Berechnung:

- Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren / hohes Alter,
- starkes Übergewicht / Unterernährung / extreme Körpergröße / extreme Muskelmasse (Bodybuilding),
- Skelettmuskelerkrankungen / Para- bzw. Tetraplegie,
- sich schnell verändernde Nierenfunktion.

### Literatur:

Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, Feldman HI, Kusek JW, Eggers P, Van Lente F, Greene T, Coresh J; CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate. *Ann Intern Med* 150(9):604-12. (2009)

Stevens LA et al. Comparative Performance of the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) and the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study Equations for Estimating GFR Levels Above 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. *AJKD* 56(3):486-495.

**Die GFR-Berechnung erfolgt ab sofort nach der präziseren CKD-EPI-Formel und wird auf den Befunden entsprechend ausgewiesen.**

*Hinweis für den kassenärztlichen Bereich: Sämtliche Laboruntersuchungen bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz mit einer endogenen Kreatinin-Clearance, bzw. GFR < 25 ml/min gehören zu den Budgetausnahmen, bitte tragen Sie ggf. die Kennziffer 32018 auf dem neuen Muster10 bzw. Muster10A-Schein ein.*