

GFR (geschätzt nach vereinfachter MDRD-Formel)

Notfallparameter, rund um die Uhr verfügbar

Analysecode: MDRD Autor: C

Probenmaterial (System BD Vacutainer) Serumröhrchen, blauer Stopfen, 5 mL**Probenmaterial (System Sarstedt Monovetten)** Serumröhrchen, hellbrauner Stopfen, 5 mL**Präanalytik:** Wird –unter Beachtung der Einschränkung in der Verwendbarkeit der Formel- bei jeder Anforderung von Serum-Kreatinin automatisch mit angefordert**Einheit:** ml/min/1.73 m² **Mindestprobenmenge** 3 mL**Transport:****Methodik:** Messung von Kreatinin, s. dort

Erläuterungen

Vereinfachte MDRD-Formel (Levey 2005):

 $GFR(\text{ml}/\text{min}/1.73 \text{ m}^2) =$ $186 \times (\text{Kreatinin i.S.} / 0,95) - 1.154 \times (\text{Alter}) - 0.203$ $\times (0.742 \text{ bei Frauen})$ $\times (1.21 \text{ bei Pat. mit schwarzer Hautfarbe})$

Kreatinin im Serum spiegelt die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) unzureichend wider (Kreatinin-blinder Bereich). Die Kreatinin-Clearance ist aufgrund der Sammelfehler des 24-h-Urins häufig unpraktikabel. Heute werden die MDRD-Formel oder die Bestimmung von Cystatin C zur Abschätzung der GFR empfohlen.

Die MDRD-Formel (Levey 1999) wurde anhand der Daten von 1628 Patienten mit Nierenerkrankungen entwickelt, die an der Studie Modification of Diet Renal Disease (1994) teilnahmen, und wird von den Europäischen Guidelines zur Bestimmung der GFR bei Patienten mit Niereninsuffizienz empfohlen.

Die vereinfachte MDRD-Formel verzichtet auf die Messwerte von Albumin und Harnstoff, schätzt aber die GFR vergleichbar gut wie die ungekürzte Formel (Levey 2000) ein.

Aus laborärztlicher Sicht ist die mit der MDRD-Formel errechnete GFR jedoch nicht unproblematisch:

Bekanntermaßen wird der Kreatininwert durch Störfaktoren beeinflusst. Des Weiteren führt eine erhöhte Muskelmasse zu einem höheren Kreatininwert, Vegetarier zeigen einen niedrigeren Kreatininwert.

Die Formel ist unzureichend validiert bei Gesunden, bei diabetischen Patienten sowie bei Personen über 70 Jahre. Bei Kindern soll die Formel nicht angewendet werden.

Im Einzelfall kann bei Gesunden die GFR anhand des mit der MDRD-Formel ermittelten Wertes unterschätzt werden. Es wird deshalb empfohlen, geschätzte GFR-Werte über 70 nicht mit der ermittelten numerischen Zahl sondern als „ > 70 ml/min/1,73 m² “ zu befunden, obwohl im GFR-Bereich von 60-89 eine geringe Funktionseinschränkung vorliegen kann.

Bei Werten unter 20 ml/min/1,73 m² kann es zu einer Überschätzung der GFR kommen, so dass diese Werte nicht für die Fragestellung Dialysebeginn eingesetzt werden sollen.

GFR (geschätzt nach vereinfachter MDRD-Formel)

Notfallparameter, rund um die Uhr verfügbar

Analysencode: MDRD Autor: C

In folgenden Situationen soll die MDRD-Formel

nicht benutzt werden (Levey 2003):

Kinder, extreme Körperlänge, Übergewicht, Unterernährung, hohes Alter, Skelettmuskelerkrankungen, Vegetarier, Para- bzw. Quadraplegie, sich schnell verändernde Nierenfunktion, Dosisberechnung von toxischen Medikamenten.

Eine leicht erniedrigte MDRD-GFR muss nicht zwangsläufig auf einen bereits vorhandenen Nierenschaden hinweisen. Sie sollte aber Anlass zu weiteren Untersuchungen sein (Cystatin C).

Referenzbereiche

14 - 39 Jahre	95	- 160	ml/min/1.73 m ²
49 - 59 Jahre		> 58	ml/min/1.73 m ²
69 - 75 Jahre		> 48	ml/min/1.73 m ²

GFR (geschätzt nach vereinfachter MDRD-Formel)

Notfallparameter, rund um die Uhr verfügbar

Analysencode: MDRD Autor: C