

Nieren-Check

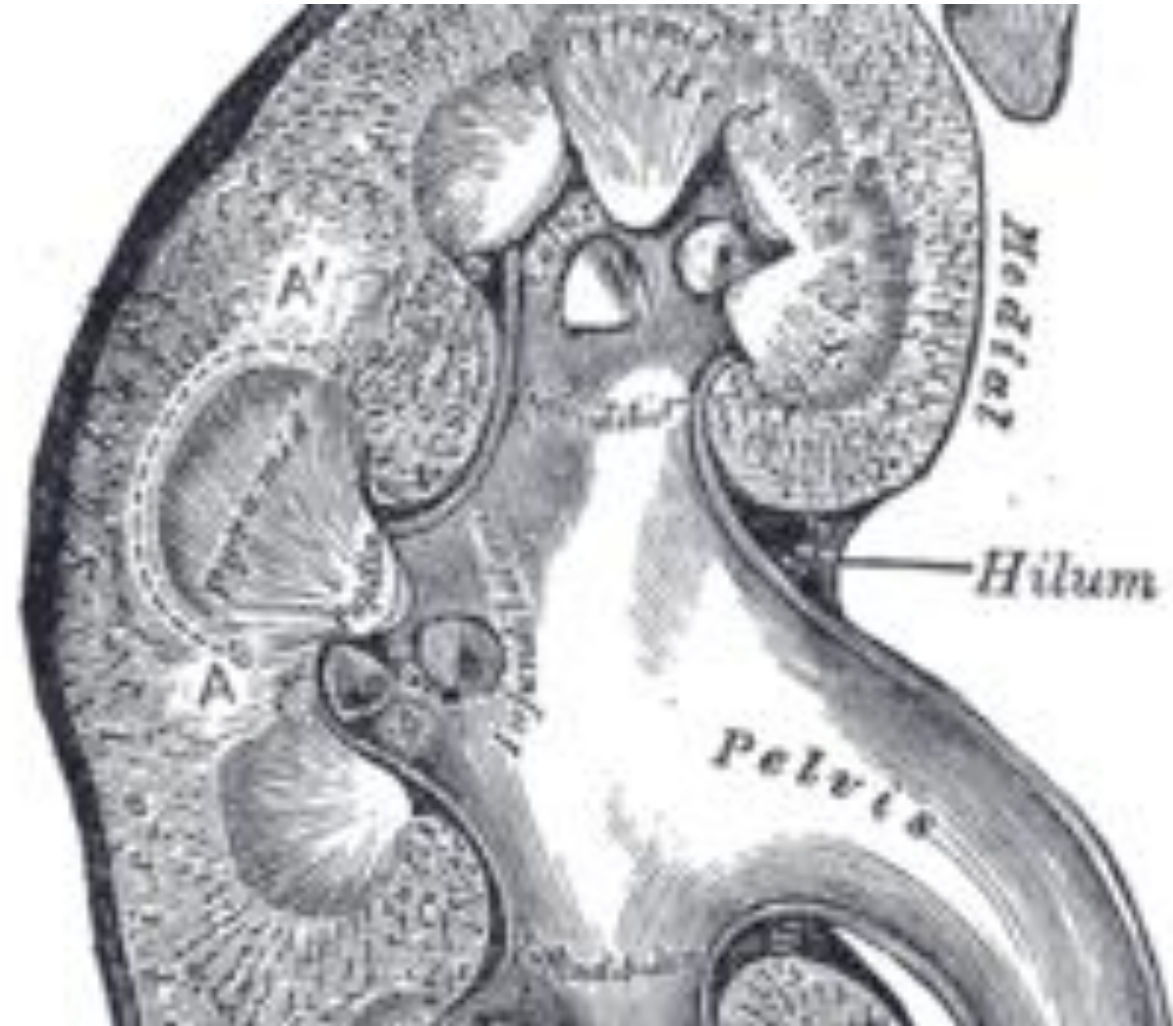
Warum Creatinin-Clearance und nicht nur Creatinin?

Mai, 2018



TDF senkt die Nierenleistung

- Kreatinin = Abbauprodukt des Muskels
- Wird von der Niere filtriert und im Harn ausgeschieden
- Kreatinin wird verwendet, um die Leistung der Niere zu messen



Kreatinin ist ein Abbauprodukt

Kreatinin kommt aus dem Muskel



Nicht aus dem Fettgewebe



Kreatinin im Blut reicht nicht aus...

- Die Messung des Kreatininwerts im Serum ist keine Früherkennung eines Nierenschadens! Wenn der Krea-Wert über den Normbereich ansteigt, ist schon >50% der Niere funktionslos (bzw. eine von zwei Nieren funktioniert dann schon nicht mehr).
- Man braucht eine Messung, die früher eine Schädigung anzeigt. Deshalb nimmt man die Kreatinin-Clearance – man misst die Leistung der Niere.
- Aber wie?

Nierenleistung messen

- Sammelurin 24 h
- Kreatinin im Blut
- Kreatinin im Harn
- ... dann berechnen ... das macht natürlich niemand
- ...deshalb schätzt man die Leistung (Filtrationsrate) nach einer Formel....



Nierenleistung errechnen nach Formel

Man nimmt eine dieser Formeln:

- CKD-EPI-Formel
- MDRD-Formel
- Mayo-Klinik-Formel
- **Cockcroft-Gault-Formel**

<http://nierenrechner.de>

eGFR = errechnete Glomeruläre Filtrationsrate

HOME | NIERENFUNKTION | EGFR-BESTIMMUNG | EGFR-RECHNER

eGFR-Berechnung nach Cockcroft-Gault

Die Cockcroft-Gault-Formel wird zwar noch gelegentlich verwendet, aber in der Literatur nicht mehr empfohlen. Nachteilig ist, dass eine Auswertung von nur 249 Teilnehmern entstanden ist, die Labore das Körpergewicht benötigen und das Ergebnis nicht auf die Körperoberfläche normiert ist.

Formel 6: (SKr, Alter, Gewicht, Geschlecht)

Berechnen Sie den eGFR-Wert mit der Cockcroft-Gault-Formel

Alter (Jahre)

18-92

Geschlecht

- weiblich
 männlich

Gewicht (kg)

Laborwerte

Kreatinin im Serum (SKr)

00.00

Einheit

mg/dl



Berechnen

Weitere Berechnungsmethoden

Sie können Ihren eGFR-Wert auch nach den folgenden Formeln berechnen:

[> eGFR CKD-EPI](#) | [> eGFR MDRD](#) | [> eGFR Mayo](#) | [> eGFR Cystatin C](#)

Cockcroft-Gault-Formel

Errechnete
Kreatinin-
Clearance
(ml/min)

=

$$\frac{140 - \text{Alter (Jahre)} \times \text{Körpergewicht (kg)}}{72 \times \text{Serumkreatinin (mg/dl)} \text{ oder } 0,184 \times \text{Serumkreatinin (\mu\text{mol/l})}} \times 0,81 \text{ (wenn weiblich)}$$

Alter

Gewicht

Geschlecht

Kreatinin im Blut

Das Labor weist auf dem Laborbogen die Creatinin-Clearance (eGFR) aus.

Aber wie (korrekt) rechnet das Labor, wenn es zu der Klientin /dem Klienten keine Angaben zu Gewicht, Alter und ggf. Geschlecht hat?

Beispiele

- Frau
- 20 Jahre
- 80 kg
- Kreatinin Blut 0,9 mg/dl

eGFR: 125.93 ml/min

HOME | NIERENFUNKTION | EGFR-BESTIMMUNG | EGFR-RECHNER

eGFR-Berechnung nach Cockcroft-Gault

Die Cockcroft-Gault-Formel wird zwar noch gelegentlich verwendet, aber in der Literatur nicht mehr empfohlen. Nachteilig ist, dass eine Auswertung von nur 249 Teilnehmern entstanden ist, die Labore das Körpergewicht benötigen und das Ergebnis nicht auf die Körperoberfläche normiert ist.

Formel 6: (SKr, Alter, Gewicht, Geschlecht)

Berechnen Sie den eGFR-Wert mit der Cockcroft-Gault-Formel

Alter (Jahre) Geschlecht weiblich männlich Gewicht (kg)

Laborwerte

Kreatinin im Serum (SKr) Einheit

 Berechnen

Weitere Berechnungsmethoden

Sie können Ihren eGFR-Wert auch nach den folgenden Formeln berechnen:

[> eGFR CKD-EPI](#) | [> eGFR MDRD](#) | [> eGFR Mayo](#) | [> eGFR Cystatin C](#)

Creatinin-Clearance: Beispiele

Geschlecht	Frau	Mann	Mann	Mann	Mann	Mann	Mann
Alter	20	20	66	66	20	66	66
Gewicht	80	80	80	66	80	80	66
Krea/Blut	0,9	0,9	0,9	0,9	1,2	1,2	1,2
eGFR	126	148	91	75	111	68	56
Funktion	Sehr gut	Sehr gut	gut	milde Einschr.	gut	milde Einschr.	mittelgr. Insuff.

Gewicht, Alter und Geschlecht führen bei gleichem Kreatinin-Wert im Blut (hier für **zwei Beispiele**) zu durchaus unterschiedlichen eGFR-Werten (Kreatinin-Clearance) – z.T. mit Konsequenzen.

Der Mann in der ganz rechten Spalte hätte eine Kontraindikation für die PrEP (eGFR<60)

Creatinin-Clearance für PrEP

Nierenleistung	Creatinin-Clearance	HIV-Infektion	PrEP
Funktion o.k.	> 80 ml/min	o.k.	o.k.
Leichte Funktionsstörung	60 – 80 ml/min	o.k.	Begrenzte Daten, aber o.k.
	50 – 60 ml/min	o.k.	Nicht empfohlen, da keine Daten
Mittelgradige Funktionsstörung	30 – 49 ml/min	o.k., wenn Dosis alle 48 h	Nicht empfohlen
Schwere Funktionsstörung	< 30 ml/min	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen

Wichtig ist der Verlauf!

Creatinin-Clearance	04/2018	07/2018	10/2018	01/2019	04/2019	07/2019		
> 140 ml/min								
120 – 140 ml/min								
120 – 140 ml/min	x		x					
100 - 120 ml/min		x			x			
80 - 100 ml/min				x				
60 - 80 ml/min								
40 - 60 ml/min								
20 - 40 ml/min								
0 - 20 ml/min								

Andere Risikofaktoren für die Niere

- Diabetes mellitus
- Bluthochdruck
- Alter
- Chronischer Schmerzmittelkonsum mit Hemmern des Enzyms Cyclooxygenase (z.B. Ibuprofen, Diclofenac, Paracetamol)
- Medikamente, z.B. einige Aminoglykoside, Rifampicin, Statine, chinesische Kräutermedizin (Aristolochiasäure), ACE- oder AT1-Hemmer (gegen hohen Blutdruck), Foscarnet und Cidofovir (antivirale Substanzen), ...

