

## Berechnete Messgrößen

### Endogene Creatinin-Clearance

$$\text{Creatinin-Clearance (ml/min)} = \frac{\text{Urin-Creatinin (mg/dl)} \times \text{Urinvolumen (ml)}}{\text{Serum-Creatinin (mg/dl)} \times \text{Urinsammelzeit (min)}}$$

### Fraktionelle Elektrolyt-Exkretion (FE<sub>E</sub>) im Urin

Die Elektrolytausscheidung im Endharn wird bestimmt durch die glomerulär filtrierte Menge und die tubulär sezernierte bzw. reabsorbierte Menge des Elektrolyten. Für die Elektrolyte, die tubulär sezerniert und reabsorbiert werden (z. B. Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>) kann die Fraktionelle Exkretion als Meßgröße berechnet werden.

$$\text{Fraktionelle Exkretion (\%)} = \frac{U_E \times P_{CR}}{P_E \times U_{CR}} \times 100$$

P <sub>CR</sub>	Creatinin-Plasma-Konzentration (mmol/l)
P <sub>E</sub>	Elektrolyt-Plasma-Konzentration (mmol/l)
U <sub>CR</sub>	Creatinin-Urin-Konzentration (mmol/l)
U <sub>E</sub>	Elektrolyt-Urin-Konzentration (mmol/l)

### Fraktionelle Tubuläre Rückresorption (FTR [%])

Bei Elektrolyten, die nicht tubulär sezerniert werden (z. B. Phosphat), kann aus der Differenz zwischen glomerulär filtrierter Menge und ausgeschiedener Menge die Fraktionelle Tubuläre Rückresorption berechnet werden.

$$\text{Fraktionelle Tubuläre Rückresorption (\%)} = \left( 1 - \frac{U_E \times P_{CR}}{P_E \times U_{CR}} \right) \times 100$$

P <sub>CR</sub>	Creatinin-Plasma-Konzentration (mmol/l)
P <sub>E</sub>	Elektrolyt-Plasma-Konzentration (mmol/l)
U <sub>CR</sub>	Creatinin-Urin-Konzentration (mmol/l)
U <sub>E</sub>	Elektrolyt-Urin-Konzentration (mmol/l)

**LDL-Cholesterin im Plasma nach Friedewald**

$$\text{LDL-Cholesterin (mg/dl)} = \frac{\text{Cholesterin (mg/dl)} - \text{Triglyzeride (mg/dl)}}{5} - \text{HDL-Cholesterin (mg/dl)}$$

Die Formel kann nur bei Triglyzerid-Konzentrationen unter 400 mg/dl angewendet werden.

**Osmolalität im Serum, berechnet**

Die Osmolalität im Serum kann nach folgender empirischer Formel berechnet werden:

$$\text{mosmol/kg H}_2\text{O} = 1,86 \times \text{Na}^+ (\text{mmol/l}) + \frac{1}{18} \text{Glucose (mg/dl)} + \frac{1}{6} \text{Harnstoff (mg/dl)} + 9$$

**Transferrinsättigung**

Der Berechnung liegen folgende Faktoren zugrunde:

- MG des Transferrins : 79.570 D
- 1 Transferrinmolekül hat 2 Bindungsstellen für Eisen,  
d.h. 1 g Transferrin bindet 1,4 mg Eisen.

$$\text{Transferrinsättigung (\%)} = \frac{\text{Eisen im Plasma } (\mu\text{g/dl})}{\text{Transferrin im Serum (mg/dl)}} \times 70,9$$