

Hypokaliämie

- Def: ■ **Hypokaliämie:** Serumkalium < 3.5 mmol/L (Kinder < 3.2 mmol/L)
 N: ● Normale Kaliämie: 3.5-5.0 mmol/L; 1 mmol K⁺ = 39 mg
 Allg: ● Täglicher Kaliumbedarf: ca. 1 mmol/kg (50-100 mmol/24 h PO oder IV)
 • Der Gesamtkaliumgehalt des menschlichen Körpers beträgt ca. 55 mmol/kg (Proband mit 70 kg → 3850 mmol bzw. 150 g Kalium).
 • Eine asymptotische Hypokaliämie sollte bei Werten < 3.5 mmol/L substituiert werden.
 • Magnesium ist ein wichtiger Faktor bei der tubulären Kaliumrückresorption (im aufsteigenden Teil der HENLE-Schleife und im distalen Tubulus) und dient zur Aufrechterhaltung des intrazellulären Kaliumspiegels.

For: • **Kaliumdefizit [mmol]:** Normales Serum-K⁺ - gem. Serum-K⁺[mmol/L] x 370

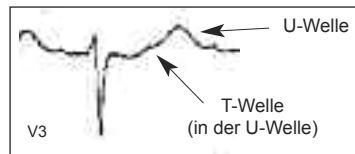
- Bsp: Patient mit Hypokaliämie von 1.5 mmol/L (N: ca. 4.0 mmol/L)
 → Kaliumdefizit = (4.0 mmol/L - 1.5 mmol/L) x 370 = 925 mmol.
 Bem: Diese Formel gilt bei pH von 7.4. Die pH-Variationen finden 1/x statt; d.h. bei Azidose ist das K⁺-Defizit grösser und bei Alkalose kleiner:
 → +/- 0.1 pH-Variation hat eine +/- 0.4 mmol K⁺-Variation zur Folge

Klin: ■ Anamnestische Hauptelemente

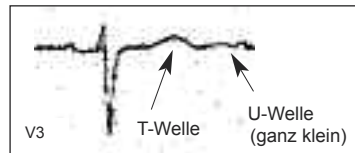
- Allgemeine Symptome
 - Schwächegefühl
 - Adynamie, Anorexie
 - Nausea, Erbrechen
 - Obstipation
 - Bauchschmerzen (bei schwerer Hypokaliämie → paralytischer Ileus)
 - Polyurie
 - Polydipsie
- Neurologisch/muskulär
 - Muskelschwäche
 - Hypoventilation (CAVE: Risiko eines Atemstillstandes)
 - Verminderte Eigenreflexe
 - Paralyse
 - Psychische Störungen
- Kardiologisch (EKG, [siehe nebenan](#))
 - Palpitationen (CAVE: Risiko von malignen Arrhythmien!)

■ Klinische Untersuchung

- Muskelschwäche (kann bis zum Atemstillstand führen!)
- Hyporeflexie
- In schweren Fällen: Parese
- Obstipation
- Orthostase, S. 162
- Arrhythmie (ESV, maligne Arrhythmien!!!); evtl. Herzinsuffizienzzeichen
- EKG Veränderungen
 - PR-Verlängerung
 - Senkung der ST-Strecke
 - Abgeflachte T-Wellen
 - U-Welle, langes QT-Intervall



EKG 1:
 • Hypokaliämie (1.8 mmol/L) bei einer 58-jährigen Patientin mit Lakritzenabusus

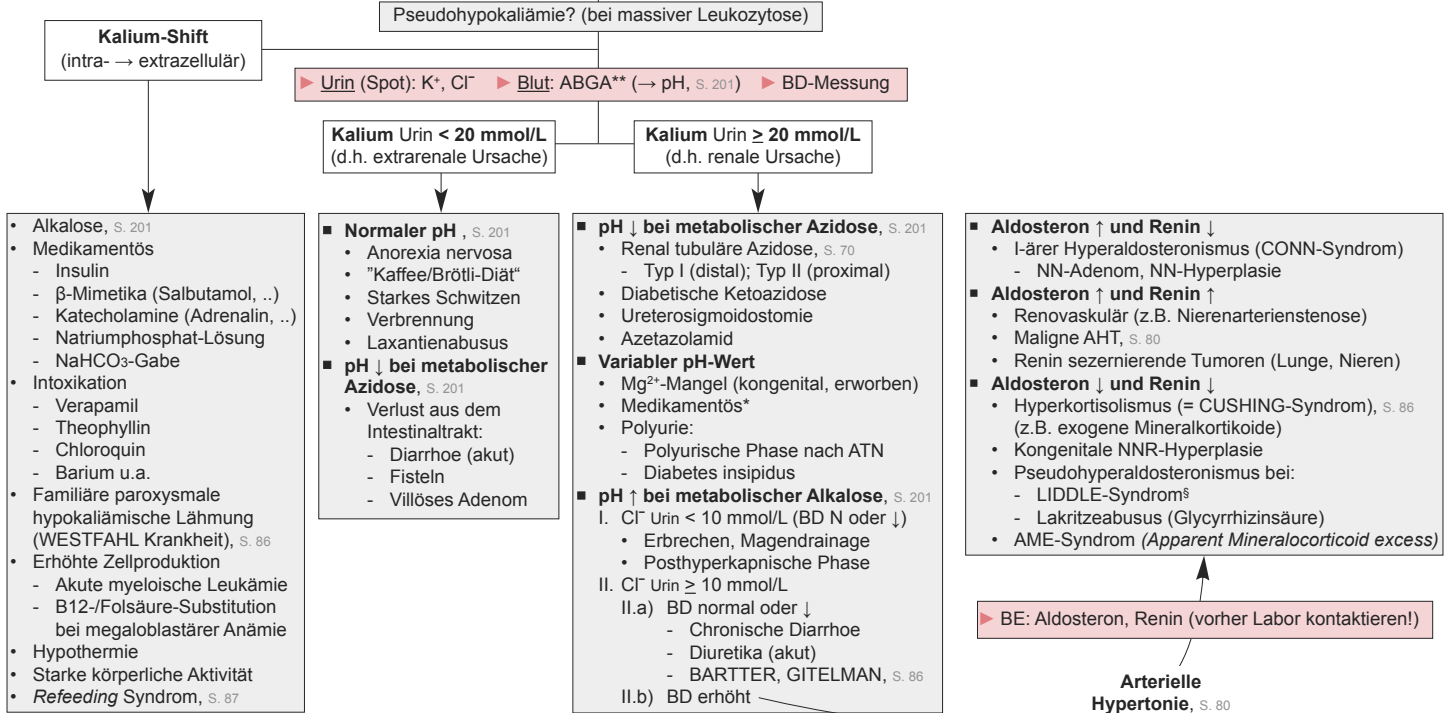


EKG 2 (dieselbe Patientin):
 • Kaliämie 3.5 mmol/L (ST ist isoelektrisch, die U-Welle ist beinahe verschwunden)

Für die PRAXIS

- Bei gleichzeitiger Hypokaliämie und Hypomagnesiämie wird ein "kalium-refraktärer" Zustand beobachtet, bei dem die Hypokaliämie nur bei gleichzeitiger Mg-Substitution behoben werden kann. Eine Magnesiumsubstitution ist bei Vd. auf Hypomagnesiämie immer indiziert (z.B. bei schlecht ernährtem Patienten, Alkoholkrankheit). Diese Mg-Substitution ist initial empirisch, aber sicher nicht schädlich! Hingegen können Hypokaliämie indizierte **maligne Arrhythmien tödlich** sein!!
- Die Hypokaliämie verstärkt die Obstipation und v.a. die **Digoxin-Toxizität!**

Hypokaliämie



Algorithmus: Hypokaliämie. ATN = Akute Tubulusnekrose, BD = Blutdruck

* Medikamente wie z.B.: Penicilline, Aminoglykoside, Amphotericin B, Cisplatin, Kortikosteroide, nicht K-sparende Diuretika. ** ABGA, falls indiziert (in der Praxis i.d.R. unmöglich)

§ LIDDLE-Syndrom = Autosomal dominante Erbkrankheit der renalen Tubuluszellen, welche mit einem renalen Kaliumverlust einhergehen.