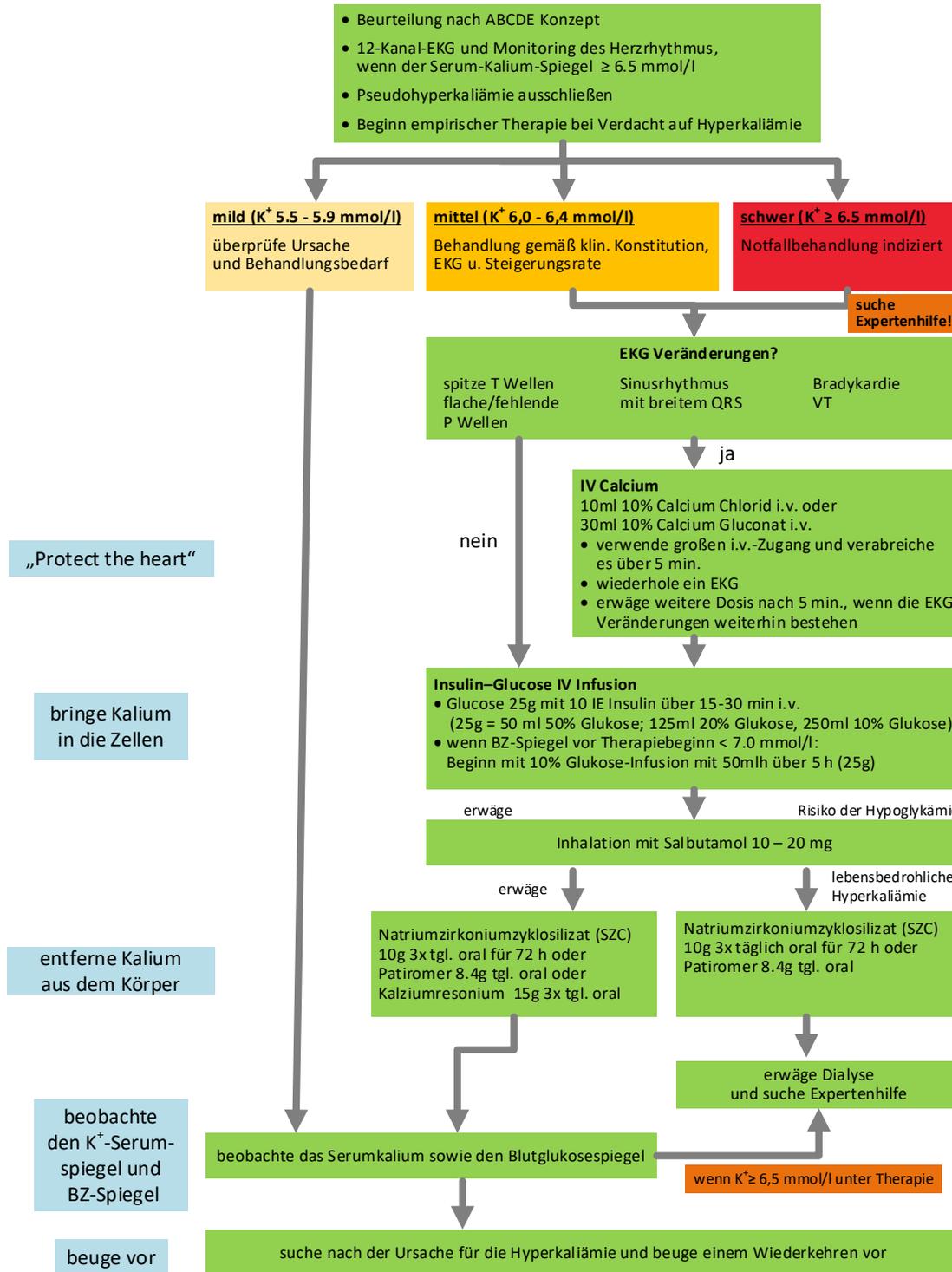


SOP

Hyperkaliämie

1. Algorithmus



Dateiname	SOP Hyperkaliämie		
Ersteller	Dr. S. Ruthardt / Dr. J. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	18.10.2023 / 27.12.2024
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	20.10.2023 / 27.12.2024

2. Anamnese

2.1. Leitsymptomatik

- Symptome sehr unspezifisch
- eine milde Hyperkaliämie macht meist keine Symptome
- bei schwerer Hyperkaliämie können allg. Symptome auftreten:
Schwäche, Gefühlsstörungen, Lähmungen, Ileussympptome
- Herzrhythmusstörungen (Bradykardie, VT, Asystolie, Kammerflimmern)

2.2. Risikofaktoren

- akute oder chronische Niereninsuffizienz
- Diuretika, v.a. kaliumsparende wie: Spironolacton, Triamteren und Amilorid
- ACE-Hemmer oder AT1-Antagonisten
- Coma diabeticum
- Nebennierenrindeninsuffizienz (Aldosteronmangel)
- β -Blocker
- Rhabdomyolyse (z.B. Polytrauma oder Kompartmentsyndrom)
- Verbrennungen (je größer die Ausdehnung, um so ausgeprägter)
- hämolytische Krise (z.B. Transfusionsreaktion oder Sichelzellanämie)
- Transfusion alter Erythrozytenkonzentrate
- Tumorlyse-Syndrom
- Tourniquet-Syndrom

2.3. Red Flags - EKG-Veränderungen

milde Hyperkaliämie > 5.5 mmol/l:

- Repolarisationsstörungen, hohe T-Welle (die früheste EKG-Veränderung)

schwere Hyperkaliämie \geq 6.5 mmol/l:

- P-Welle wird breiter und flacher
- P-R Strecke wird länger
- P-Welle kann vollständig verschwinden

ab > 7.0 mmol/l:

- Überleitungsstörungen und Bradykardien
- jede Art des Schenkelblocks
- verbreiteter QRS-Komplex (nicht schenkelblockartig)
- höhergradige AV-Blockierungen evtl. mit Ersatzrhythmen
- Sinusbradykardien oder langsames Vorhofflimmern
- bizarre breite Rhythmen (im Periarrest)

3. Untersuchung

- fokussierte körperliche Untersuchung

4. Diagnostik

4.1. Ersteindruck + ABCDE + Vitalparameter

4.2. Labor bzw. BGA

- An Pseudohyperkaliämie denken und im Zweifel sofortige Labor- bzw.- BGA-Kontrolle!

Dateiname	SOP Hyperkaliämie		
Ersteller	Dr. S. Ruthardt / Dr. J. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	18.10.2023 / 27.12.2024
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	20.10.2023 / 27.12.2024

4.3.12-Kanal-EKG

kritische Zeichen sind („Killer-Bs“):

- Bradykardie
- Breiter QRS
- Bizarre QRS-Konfiguration
- Blockbilder (z.B. höhergradige AV-Blockaden)

5. Management

5.1. Stabilisierende Sofortmaßnahmen nach ABCDE-Priorität

5.2. Spezifische Therapie

5.2.1. Milde Hyperkaliämie

- zuerst: Behandlungsnotwendigkeit prüfen:
- chronisch vs. akut
- Dialysepatient?
- konkreter Auslöser verifizierbar (z.B. medikamentös)?
- Compliance/ häusliche Versorgung?
- Kaliumkontrollen ambulant möglich?
- Elimination erwägen, weitere Zufuhr stoppen, auslösende Faktoren beenden
- Volumenstatus überprüfen:
 - Hypervolämie: Furosemid 40-60 mg i.v.
 - Hypovolämie: Volumentherapie mit Vollelektrolytlösung
 - nur bei metabolischer Alkalose: Gabe von 0,9% NaCl-Lösung
 - Normovolämie: Diurese aufrechterhalten

5.2.2. Moderate Hyperkaliämie

Kardioprotektion bei EKG-Veränderungen

- 30ml Calciumglukonat 10% (= 3 Ampullen) über 5 Minuten i.v.
- Bei Fortbestehen der EKG-Veränderungen zweite Dosis nach 5 Minuten
- Fortführen der Calciumgabe bis Calcium(ionisiert) > 3 mmol/l

Kaliumverschiebung nachintrazellulär

- Salbutamol 10-20mg p.i. oder Terbutalin 0,5mg s.c.
- Insulin-Glukose Infusion:
- 25g Glukose = 125ml 20% Glukose + 10 Einheiten Insulin über 15-30 Minuten i.v.

Elimination mit oralem Kaliumbinder in ZNA mit

- Elutit-Calcium 15g 1-malig

5.2.3. Schwere Hyperkaliämie:

- wie bei moderater Hyperkaliämie plus Dialyse erwägen

5.3. Im Kreislaufstillstand und bei therapierefraktärer schwerer Hyperkaliämie:

- Verschieben von Kalium nach intrazellulär mit Bikarbonat
- Injektion von 3 Ampullen 50 mmol Natriumbikarbonat i.v.
(50 ml 8,4%-ige Lösung) in 1000ml Glucose 5%:
 - hierdurch entsteht eine isotone Bikarbonatlösung – nur diese ist wirkungsvoll!
 - nur bei metabolischer Azidose!
- frühzeitig an Dialyse und eCPR denken

Dateiname	SOP Hyperkaliämie		
Ersteller	Dr. S. Ruthardt / Dr. J. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	18.10.2023 / 27.12.2024
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	20.10.2023 / 27.12.2024

5.4. Konsil

- telefonischer Kontakt Nephrologie zur Frage der Akut-Dialyse bei
- hämodynamischer Instabilität
- schwerer Hyperkaliämie, ohne Ansprechen auf initiale Therapie
- bei Patienten mit CKD5d Dialyse priorisieren

5.5. Disposition ambulant/stationär (Normalstation/IMC/Intensiv)

- in Abhängigkeit vom Ausmaß der Hyperkaliämie und dem gesamten klinischen Bild in
Absprache mit der aufnehmenden Station
- Kalium > 6 bzw. 6,5 mmol/l: Überwachungsstation

5.6. Empfehlungen bei Entlassung ambulanter Patienten

- Kontrolle von Nierenwerten und Elektrolyten über den Hausarzt nach 2 Tagen veranlassen.
- Klare Position beziehen zu notwendigen Umstellungen der Hausmedikation, die eine Hyperkaliämie triggern.

6. Definitionen

Die ERC definiert folgende Stufen der Hyperkaliämie:

- mild (leicht): 5,5 – 5,9 mmol/l
- moderat (mäßig): 6,0 – 6,4 mmol/l
- schwer: $\geq 6,5$ mmol/l

7. Literatur

[1] Lott, C., Truhlář, A., Alfonzo, A. *et al.* Kreislaufstillstand unter besonderen Umständen. *Notfall Rettungsmed* **24**, 447–523 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00891-z>

Wichtiger Hinweis:

Die Arbeitsanweisung gibt das in den meisten Fällen gültige Vorgehen wieder. Sie entbindet weder von der ärztlichen Sorgfaltspflicht noch schließt sie ein Abweichen in begründeten Fällen aus.

Dateiname	SOP Hyperkaliämie		
Ersteller	Dr. S. Ruthardt / Dr. J. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	18.10.2023 / 27.12.2024
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	20.10.2023 / 27.12.2024