

Richtlinie

Gastroenteritis – Ablauf Kindernotfall			
Autorenschaft Daniel Schwendinger	Erstellungsdatum April 2024	Überarbeitungsdaten	Aktualisierungsdaten
	Nächste Überarbeitung		
Gültigkeitsbereich Medizinbereich Kinder und Jugendliche, NZKJ	Genehmigung Steuergruppe Richtlinien	Vernehmlassung RL Gruppe NZKJ, M. Kopp	
Schlagworte Gastroenteritis, Dehydratation, Rehydrierung, ketonämische Lethargie, accelerated starvation of childhood			

1 Präklinik / Triage

Siehe SO Ondansetron

2 Management / Therapie

2.1 Diagnose / Differentialdiagnosen

2.1.1 Red Flags

Kinder mit einer oder mehrerer red flags bedürfen ggf. weitreichenderer Abklärungen und/oder Konsilien und sollen grosszügig mit dem zuständigen Oberarzt:in NZKJ oder Hintergrund KMEK/KCHK besprochen werden.

- Galliges Erbrechen
- Hämatemesis
- < 3 Monate
- Atypische Entwicklung (Metabolik)
- Vorerkrankungen (Transplantiert, onkologische Erkrankung, Nierenfehlbildungen, Kardiale Vorgeschichte etc)
- Veränderter Bewusstseinszustand

2.1 Einschätzung Schwere der Dehydratation (angepasst nach Colletti et al., 2010 und Steiner et al., 2004)

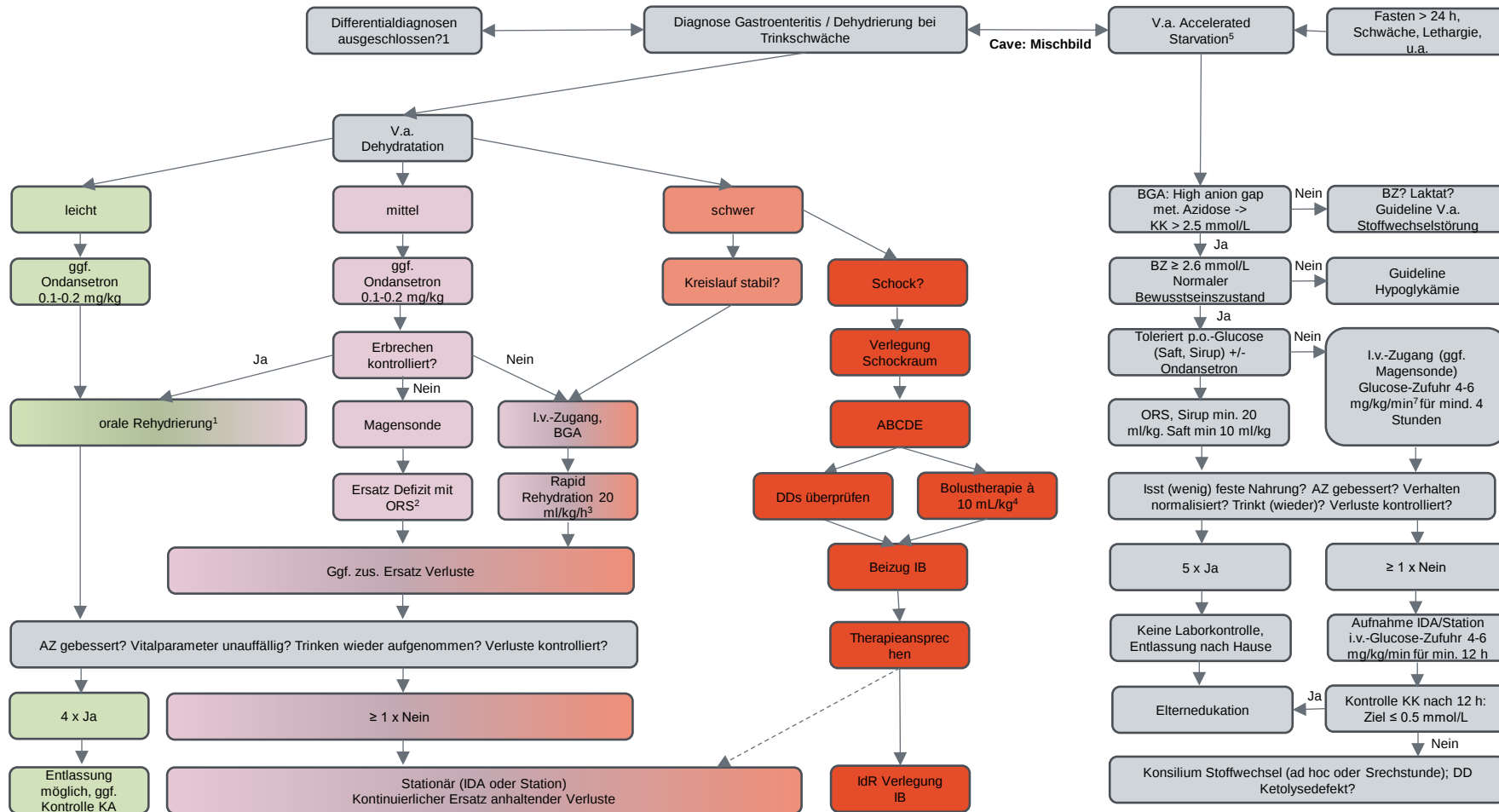
Dehydratation	Dehydratationsgrad / geschätztes Defizit (in % / ml/kg)	Allgemeinzustand /Anamnese	Klinische Zeichen (nach Entfieberung)	Empfohlene Rehydratationsroute
Leicht	<5% / < 50 ml/kg	• Gut / ordentlich • Durst • Miktion erhalten	• A/B: Unauffällig, AF normal • C: HF, Periphere Perfusion und BD normal • D: Normaler Bewusstseinszustand • E: Dehydratationszeichen* abwesend oder milde	Oral
Mittel	5-10% / 50-100 ml/kg	• Leicht reduziert - reduziert • Durst • Oligurie, konzentriert	• A/B: AF ggf. ↑ • C: HF ↑, Pulse normal, Rekap. ggf. > 2 Sek, ggf. leicht marmoriert, BD normal • D: Unruhig (selten: Irritabel, apathisch, somnolent – DDs beachten) • E: Dehydratationszeichen vorhanden; ggf. Turgor ↓	Oral > Magensonde > i.v.
Schwer	>10% / > 100 ml/kg	• Reduziert – stark reduziert • Schockzeichen beachten • Oligurie (stark konzentriert) - Anurie	• A/B: AF ↑ • C: HF ↑, Pulse ggf. ↓, Rekap ↑, peripher kühl, marmoriert, BD ggf. noch kompensiert. Vollbild: Hypovolämer Schock⁺ • D: Unruhig, somnolent, komatös, soporös • E: Dehydratationszeichen ausgeprägt	i.v.

* Klinische Dehydratationszeichen: Trockene Schleimhäute, halonierte Augen, verminderte Tränenproduktion, reduzierter Hautturgor, eingesunkene Fontanelle u.a.

⁺ Schock: Der Blutdruck allein ist für das Erkennen des Schocks von untergeordneter Bedeutung, da dieser bei kompensiertem Schock häufig (noch) normwertig ist und erst bei Erschöpfung der Kompensationsmechanismen abfällt. Die wichtigsten Parameter zum Erkennen des Schocks sind Herzfrequenz und Pulsqualität peripher und zentral, Periphere Perfusion, insb. Rekapillarisationszeit, Atemfrequenz und Vigilanz der Patient*innen. **Bei kühler Peripherie und/oder schwachen Pulsen gehen wir bis zum Beweis des Gegenteils von einem Schock aus und behandeln dementsprechend (s.u.).**

2.2

Konkretes Management auf der Notfallstation



2.2.1 Orale Rehydrierung (1)

- Als orale Hydrationslösung kommen primär Sirup/Wasserglace oder orale Hydrationslösungen (Normolyt/Elotrans) möglich. Eingabe durch die Eltern Löffelweise oder per Spritze alle 2-3 Minuten.
- Vermeiden von glucosefreien Lösungen
- Bei leichter Dehydratation muss bei gutem AZ die orale Rehydrierung nicht zwingend auf der Notfallstation erfolgen, wenn der Beginn auf dem NZKJ erfolgreich war.

2.2.2 Orale Rehydrierung via Magensonde (2)

- Indikation: Alter < 2 Jahre, Trinkverweigerung mit Unmöglichkeit der oralen Rehydrierung mit Löffel- oder Spritzenmethode
- Erbrechen ist keine Kontraindikation
- Primäre Rehydrierung mit orale Hydrationslösungen (Normolyt/Elotrans), Beginn mit 10-20ml/kg/h.
- Rehydrierung im Neonatalalter: auch Muttermilch, Formulamilch möglich

2.2.3 Intravenöse Rehydrierung (3)

- ggf. BGA vor Beginn i.v.-Rehydrierung
- Rapid-Rehydration (nur auf NZKJ) mit 20 ml/kg/h über 2-4h mit
 - Ringer-Acetat-Glucose 1%
 - Maximal 1500ml über 4h
- Überprüfen des klinischen Ansprechens und allfälliger klinischer Verschlechterung (cave: Volumenüberladung) mind. 1-stdll. durch beh. Arzt.

2.2.4 Hypovolämer Schock (4)

- Übernahme in Schockraum
- Behandlung gem. EPALS
 - Etablierung 2 periphervenöser Zugänge
 - Ggf. Ergänzendes Labor (Blutkulturen bei DD Sepsis, BB Diff, CRP, ASAT, ALAT, Harnstoff, Krea, Lipase, Gerinnungsstatus)
 - Bolustherapie mit 10 ml/kg/Bolus bis max. 40(-60) ml/kg in der 1. Stunde
 - Reevaluation des klinischen Ansprechens / Zeichen der Verschlechterung (cave: DD kardiogener Schock) nach jeder Bolusgabe
 - Bezug IB bei nicht-ansprechen auf Volumen

2.2.5 Berechnung der Glukosezufuhr (bei metabolischen Patienten)

Für Berechnung Laufrate bei metabolischen Fragestellung, ggf parallel Infusion ohne Glucose zum Erreichen der GF. GF separat berechnen.

- **Infusionsrate** [ml/h] = $\frac{(6 \cdot \text{Gewicht [kg]} \cdot \text{gewünschte [mg/kg/min]})}{\% \text{ Glukoselösung}}$

2.2.6 Austritt / Nachbehandlung

- Bei gebessertem Allgemeinzustand und Toleranz von oraler Zufuhr Entlassung nach Hause.
- Stationäre Aufnahme bei persistierendem Therapiebedarf gemäss [RL KIJU Infusionstherapie](#)

3. Literatur / Links

[Santillanes G, Rose E. Evaluation and Management of Dehydration in Children. Emerg Med Clin North Am. 2018 May;36(2):259-273. doi: 10.1016/j.emc.2017.12.004. Epub 2018 Feb 10. PMID: 29622321.

Steiner MJ, DeWalt DA, Byerley JS. Is this child dehydrated? JAMA. 2004 Jun 9;291(22):2746-54. doi: 10.1001/jama.291.22.2746. PMID: 15187057.

Millar R, Harding A. Review article: Accelerated starvation of childhood: Have I judged ketones? Emerg Med Australas. 2019 Jun;31(3):314-320.

Colletti JE, Brown KM, Sharieff GQ, Barata IA, Ishimine P; ACEP Pediatric Emergency Medicine Committee. The management of children with gastroenteritis and dehydration in the emergency department. J Emerg Med. 2010 Jun;38(5):686-98. doi: 10.1016/j.jemermed.2008.06.015. Epub 2009 Apr 5. PMID: 19345549.

Freedman SB, Willan AR, Boutis K, Schuh S. Effect of Dilute Apple Juice and Preferred Fluids vs Electrolyte Maintenance Solution on Treatment Failure Among Children With Mild Gastroenteritis: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2016 May 10;315(18):1966-74. doi: 10.1001/jama.2016.5352. PMID: 27131100.

Weitere Papers, die nur sekundär Einfluss genommen haben auf die Erstellung waren:

Brady K. Acute gastroenteritis: evidence-based management of pediatric patients. Pediatr Emerg Med Pract. 2018 Feb;15(2):1-24. Epub 2018 Feb 1. PMID: 29369591.

Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, Leu MG, Garber MD, Austin K, Basu RK, Conway EE Jr, Fehr JJ, Hawkins C, Kaplan RL, Rowe EV, Waseem M, Moritz ML; SUBCOMMITTEE ON FLUID AND ELECTROLYTE THERAPY. Clinical Practice Guideline: Maintenance Intravenous Fluids in Children. Pediatrics. 2018 Dec;142(6):e20183083. doi: 10.1542/peds.2018-3083. PMID: 30478247.

Guarino A, Lo Vecchio A, Dias JA, Berkley JA, Boey C, Bruzzese D, Cohen MB, Cruchet S, Liguoro I, Salazar-Lindo E, Sandhu B, Sherman PM, Shimizu T. Universal Recommendations for the Management of Acute Diarrhea in Nonmalnourished Children. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2018 Nov;67(5):586-593. doi: 10.1097/MPG.0000000000002053. PMID: 29901556; PMCID: PMC7116696.