

# Zusammenfassung der 2014 aktualisierten Guidelines der Europäischen Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie und Europäischen Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie für die Behandlung der akuten Gastroenteritis bei Kindern

Denise Herzog, Fribourg, Susanne Schibli, Bern  
für die Schweizerische Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie, Hepatologie und Ernährung (SGPGHE)

Übersetzung: Alexandre Corboz, La Chaux-de-Fonds

## 1. Definition der akuten Gastroenteritis (AGE)

Abnahme der Stuhlkonsistenz (weiche oder flüssige Stühle) und/oder Zunahme der Stuhlfrequenz ( $\geq 3/24$  Std.) mit oder ohne Erbrechen oder Fieber. In den ersten Lebensmonaten ist der Konsistenzverlust ein stärkerer Indikator für Diarrhoe. Eine akute Diarrhoe dauert meistens  $< 7$  Tage und nie länger als 14 Tage.

## 2. Epidemiologie und Klinik

- Kinder  $< 3$  Jahre in Europa erkranken durchschnittlich 0.5–2-mal pro Jahr an einer AGE. Bei 45–75% der erkrankten Kinder können pathogene Erreger nachgewiesen werden, am häufigsten Rotavirus, gefolgt von Norovirus.
- Rotavirus-Infektionen gehen häufig mit Fieber, häufigeren Stuhlentleerungen ( $> 7$ ) und länger anhaltender Diarrhoe einher. In industrialisierten Ländern häufigste Ursache für eine AGE mit schwerem Verlauf oder protrahiertem Durchfall.
- Norovirus-Infektionen nehmen in Ländern mit hoher Impftrate gegen Rotavirus stark zu. Outbreaks wurden in Krippen und Schu-

len beobachtet. Norovirus ist auch eine häufige Ursache bei Reisediarrhoe. Klinisch steht rezidivierendes Erbrechen oft im Vordergrund, in bis zu 20% der Fälle als einziges Symptom.

- Bakterielle Infektionen (v. a. Salmonellen, Campylobacter jejuni) sind deutlich seltener. Symptome einer Colitis (häufige, kleinvolumige Stuhlentleerungen, blutige Stühle, hohes Fieber und Bauchschmerzen) sind häufiger bei bakteriellen Infektionen.
- Infektionen mit Giardia lamblia und anderen Protozoen, sowie Clostridium difficile sind weniger häufig.

Risikofaktoren für einen schweren oder protrahierten Verlauf sind: Alter  $< 6$  Monate und Rotavirusinfekt mit Dehydratation, Grundkrankheiten wie Morbus Crohn oder Immundefizite, Kinderkrippenbesuch, niedriger sozioökonomischer Status. Muttermilchernährung vermindert das Risiko.

## 3. Arztbesuch – wann angezeigt?

- Alter  $< 2$  Monate
- Grundkrankheiten wie Diabetes mellitus oder Niereninsuffizienz
- Persistierendes Erbrechen
- Häufige grossvolumige Diarrhöen

- Anamnestische Zeichen schwerer Dehydratation

## 4. Ausmass der Dehydratation

- Gewichtsverlust in % des Ausgangsgewichts ist das beste Mass und ermöglicht die Einteilung in minimale, mittelmässige und schwere Dehydratationen.
- Eine normale Urinproduktion schliesst eine schwere Dehydratation aus.
- Eine verlängerte Kapillarfüllungszeit, ein abnormaler Hautturgor, oder ein abnormales Atemmuster sind zusätzliche klinische Zeichen einer Dehydratation.

Es gibt **verschiedene Scores**, die helfen, das Ausmass der Dehydratation einzuschätzen:

- Die «*Clinical Dehydration Scale*» hilft die Notwendigkeit einer Hospitalisation und Durchführung von Labortests zu bestimmen (*Tabelle 1*).
- Der «*Modified Vesikari Score*» hilft, das Ausmass der Dehydratation einzuschätzen (*Tabelle 2*).

## 5. Wann sollen Zusatzuntersuchungen veranlasst werden?

- Die Diagnose einer akuten Gastroenteritis ist eine klinische, Zusatzuntersuchungen sind dazu nicht notwendig.
- Bakterielle von nicht-bakteriellen Infektionen zu unterscheiden hat auf die Behandlung meist keinen Einfluss. Mikrobiologische Untersuchungen sind nur indiziert bei Patienten mit schweren Verlaufsformen oder Immundefizit, im Hinblick auf eine Antibiotikatherapie. Ferner kann eine mikrobiologische Diagnostik im Rahmen der Krankenhaushygiene notwendig sein.
- Biochemische Untersuchungen sind für die Bestimmung der Schwere der Dehydratation nicht geeignet. Einzig das Serum-Bikarbonat korreliert mit dem Ausmass der Dehydratation.

Klinik	0	1	2
Allgemeinzustand	normal	durstig, unruhig oder lethargisch, berührungsempfindlich	schläfrig, Extremitäten kühl oder schweissig
Augen	normal	wenig eingesunken	stark eingesunken
Schleimhäute	feucht	klebrig	trocken
Tränen	vorhanden	vermindert	nicht vorhanden

0 Punkte = keine Dehydratation, 1–4 Punkte = leichte Dehydratation, 5–8 Punkte mittelmässige bis schwere Dehydratation

Tabelle 1: Clinical Dehydration Scale (0–8 Punkte)

Punkte	0	1	2	3
Dauer der Diarrhöe, Std.	0	1–96	97–120	≥ 121
Maximale Zahl Stühle/24 Std. seit Beginn	0	1–3	4–5	≥ 6
Dauer des Erbrechens, Std.	0	1–24	25–48	≥ 49
Maximale Zahl der Episoden/24 Std. seit Beginn	0	1	2–4	≥ 5
Maximale Körpertemperatur °C	< 37.0	37.1–38.4	38.5–38.9	≥ 39.0
Geplante Arztvisite	0	–	Hausarzt	Notfallstation
Therapie	Keine	iv-Rehydratation	iv-Rehydratation	Hospitalisation

Leichte Dehydratation = 0–8 Punkte, mittelschwere Dehydratation = 9–10 Punkte, schwere Dehydratation = >11 Punkte

Tabelle 2: Modified Vesikari-Score

- Elektrolytkontrollen (inkl. Bikarbonat) sind indiziert bei:
  - hospitalisierten Kindern mit moderater Dehydratation und unklarer Anamnese oder Klinik
  - allen Kindern mit schwerer Dehydratation
  - allen Kindern, die eine iv-Rehydratation benötigen

## 6. Behandlung im Spital

### 6.1. Indikationen für Behandlungen im Spital

- Schock
- Schwere Dehydratation (> 9% Verlust des Körpergewichtes)
- Neurologische Veränderungen (Lethargie, Krämpfe etc.)
- Unbeherrschbares oder galliges Erbrechen
- Erfolgreiche orale Rehydratation
- Verdacht auf chirurgisches Problem
- Soziale Umstände, die für eine Behandlung zu Hause ungeeignet sind

### 6.2. Rehydratation per Magensonde

- Indikation: Unmöglichkeit der oralen Rehydratation
- Die enterale Rehydratation ist der intravenösen Rehydratation vorzuziehen, da diese bei den meisten Kindern erfolgreich durchgeführt werden kann, signifikant weniger schwere Nebenwirkungen hat und die Hospitalisationsdauer verkürzt.
- Therapieschemata mit schneller (40–50 ml/kg in 3–6 Std.) respektive Standard Rehydratation per MS (über 24 Std.) erwiesen sich als gleich wirksam. Es gibt keinen Konsens betreffend das über Magensonde zu verabreichende Flüssigkeitsvolumen oder die Perfusionsgeschwindigkeit.

### 6.3. Intravenöse Rehydratation

- **Indikationen:**
  - Schock
  - Verändertes Bewusstsein oder schwere Azidose
  - Zunehmende Dehydratation oder ausbleibende Verbesserung unter enteraler Flüssigkeitszufuhr
  - Persistierendes Erbrechen trotz adäquater Flüssigkeitszufuhr oral oder über Magensonde
  - Stark geblähtes/aufgetriebenes Abdomen oder Ileus
- **Verabreichung der IV-Therapie:**
  - Bei Schock rasche Gabe einer isotonen kristalloiden Lösung (0.9% NaCl oder Ringerlaktat, 20ml/kg Bolus über >10–15 Minuten). Wiederholung bei ungenügender Stabilisierung. Ausserdem müssen dann andere Gründe für einen Schock in Betracht gezogen werden.
  - Bei schwerer Dehydratation ohne Schockzustand Rehydratation mittels 20 ml/kg/Std. NaCl 0.9% über 2–4 Std
  - Rehydratationsgeschwindigkeit: Eine schnelle Rehydratation mit 20 ml/kg/KG über 2–4 Std., gefolgt von einem oral oder iv verabreichten glucosehaltigen Erhaltungsvolumen über 24 Std. genügt in den meisten Fällen. Das Ziel der intravenösen Flüssigkeitszufuhr ist es, vorausgegangene und laufende Verluste zu kompensieren. Die WHO empfiehlt eine Rehydratation über 3–6 Std.

- Berechnung des Flüssigkeitsvolumens für den Erhaltungsbedarf (Tabelle 3)
- **Zusammensetzung der Infusionslösung**
  - Isotonische (0.9%) Kochsalzlösung vermindert das Risiko für eine Hyponatriämie und wird für die initiale Rehydratation empfohlen. Ringerlaktat wird für die seltenen Schockzustände empfohlen.
  - Nach erfolgter Rehydratation soll für die Erhaltungstherapie zusätzlich Glucose gegeben werden. Um einer Hyponatriämie zuvorzukommen soll eine solche Lösung während der ersten 24 Std. nicht < NaCl 0.45% beinhalten<sup>2</sup>.

Nach der ersten Miktion und sofern eine Elektrolytbestimmung vorhanden ist, kann bei Bedarf KCl intravenös zugegeben werden.

### • Therapie bei Hypernatriämie (Na > 145mmol/l):

- Bei Kindern mit Hypernatriämie wird das Ausmass der Dehydratation wegen fehlender klinischer Zeichen häufig unterschätzt.
- Orale oder enterale (Magensonde) Rehydratation mit einer hyperosmolaren Rehydrationslösung\* ist wirksam und geht mit weniger Nebenwirkungen als die iv-Rehydratation einher.

\* Elotrans : 311mosm, 90mmol Na/l; Normolytoral: 270mosm/l, 60mmol Na/l; Oralpädon: 240mosm/l 60mmol Na/l

Gewicht des Kindes	Erhaltungsbedarf/24 Std.
1–10 kg	100ml/kg KG
10–20 kg	1000ml + 50ml für jedes Kilo > 10 kg KG
> 20 kg	1500ml + 20ml für jedes Kilo > 20 kg KG

Tabelle 3: Holliday-Segar-Methode zur Berechnung des Flüssigkeitsbedarfs

- Sofern das hypernatriämische Kind eine iv-Rehydratation braucht, soll das entsprechende Volumen über 48 Std. verabreicht werden, es soll 0.9% NaCl + Glucose für Rehydratation und Erhalt gegeben werden, mit dem Ziel, das Serum Natrium um < 0.5 mmol/l/Std. zu reduzieren. Häufige Kontrollen des Serumnatriums sind empfohlen.
- Die Art der Rehydratation (oral oder iv) hat keinen Einfluss auf das Risiko für eine iatrogene Hypernatriämie während der Rehydratation.

**6.4. Weitere Therapien im Spital**

Bei Kindern mit schwerer Rotavirusgastroenteritis oder mit Immundefiziten kann die Gabe von oralen Serumimmunglobulinen in Betracht gezogen werden.

**7. Weitere Therapien**

- **Orale Flüssigkeitstherapie:** Therapie mit oralen Rehydrationslösungen mit verminderter Osmolarität (50–60 mmol/l Na) ist als Erstmassnahme empfohlen.
- **Ernährung:** Nach erfolgter Rehydratation soll die normale Ernährung so rasch als möglich wieder aufgenommen werden.
  - Lactosefreie Ernährung bei ambulanter Behandlung ist nicht empfohlen. Auch für den Gebrauch verdünnter Milch gibt es zu wenige Argumente, da es keine Studien gibt.
  - Getränke mit hohem Zuckergehalt sollten vermieden werden. Betreffend der Reis-Apfel-Brot-Diät gibt es ebenfalls keine Studien.

- **Antiemetika:** *Ondansetron* (oral oder iv) scheint bei AGE mit persistierendem Erbrechen wirksam zu sein. Über die Sicherheit dieses Antiemetikums ist jedoch zu wenig bekannt. Andere Antiemetika werden nicht empfohlen.
- **Antidiarrhoika:** *Loperamid* zur Behandlung der Diarrhöe bei AGE ist nicht empfohlen.
- **Adsorbentien:** *Diosmectite* kann die Dauer der Diarrhoe verkürzen, ist in der Schweiz jedoch nicht registriert. Andere Adsorbentien sind nicht empfohlen (Kaolin-Pectin oder aktivierte Kohle).
- **Antisekretoria:** *Racecadotril* kann die Dauer der Diarrhoe verkürzen<sup>4)</sup>. Der Gebrauch von Bismuth Subsalicylat ist nicht empfohlen.
- **Probiotika:** Probiotika reduzieren die Dauer und Intensität der Diarrhoe (gute Evi-

Stamm	Qualität der Evidenz	Empfehlung	Dosierung
<b>Probiotika mit positiver Empfehlung</b>			
<b>Lactobacillus rhamnosus GG<sup>i</sup></b>	gering	stark	GG ≥ 10 <sup>10</sup> CFU/Tag für 5–7 Tage
<b>Saccharomyces boulardii<sup>ii</sup></b>	gering	stark	250–750 mg/Tag für 5–7 Tage
Lactobacillus Reuteri QSM 17938	sehr gering	schwach	10 <sup>8</sup> –4x10 <sup>8</sup> /Tag für 5–7 Tage
Lactobacillus acidophilus LB (hitzeinaktiviert)	sehr gering	schwach	
<b>Probiotika mit negativer Empfehlung*</b>			
Enterococcus Faecium (SF68 Strain) <sup>iii</sup>	gering	stark	

\* Negative Empfehlung wegen Safety issues (möglicherweise Einbau Vancomycin resistenter Gene in vitro). In der CH erhältliche Produkte: <sup>i</sup>Bi-Gaia®, <sup>ii</sup>Perenterol®, <sup>iii</sup>Bioflorin®

**Tabelle 4:** Probiotika für die Behandlung AGE<sup>3)</sup>

Erreger	Indikation	Antibiotikum der Wahl	Alternative
Shigella sp	Verdacht oder nachgewiesen	Azithromycin p.os (12 mg/kg Tag 1 gefolgt von 6 mg/kg Tag x 4 Tage. Iv/im: Ceftriaxon e 50 mg/kg x 2–5 Tag	Cefixime (8 mg/kg/Tag) Ciprofloxacin* 20–30 mg/kg/Tag). Bei sensiblem Keim Ampicillin 100 mg/kg/Tag, Nalidixinsäure 55 mg/kg/Tag
Salmonella spp (nicht typhoid)	Nur bei Hochrisikopatienten um das Risiko einer Bakteriämie und extraintestinalen Herden zu vermindern	Ceftriaxon (50–100 mg/kg/Tag)	Azithromycin 10 mg/kg/Tag, Ciprofloxacin* pos 20–30 mg/kg/Tag
Campylobacter spp	Nur bei Dysenterie. Wirksam ab 3. Tag nach Therapiebeginn	Azithromycin 10 mg/kg/Tag x 3 Tage, oder Einmaldosis 30 mg/kg	Doxycyclin*, Ciprofloxacin*
Shigatoxin produzierende E.Coli	Kein Antibiotikum		
Enterotoxigene E. Coli	Bei Reisediarrhöe	Azithromycin 10 mg/kg/Tag x 3 Tage	Cefixime (8 mg/kg/Tag), Ciprofloxacin* 20–30 mg/kg/Tag, Rifaximin* 600 mg/Tag x 3 Tage
Vibrio cholerae	Bei Verdacht oder nachgewiesen	Azithromycin 10 mg/kg/Tag x 3 Tage	Doxycyclin*, Ciprofloxacin*, Vancomycin pos 40 mg/kg/Tag

\*Doxicyclin > 8 Jahre, Ciprofloxacin > 17 Jahre, Rifaximin > 12 Jahre

**Tabelle 5:** Antibiotikatherapie

denz). Hingegen ist die Evidenz für eine Reduktion der Hospitalisationsdauer gering. Einzelne Probiotika können, in Kombination mit ORS, für die Behandlung von Kindern mit AGE empfohlen werden (*Tabelle 4*).

Eine antiinfektiöse Therapie sollte vermieden werden. Antibiotika sind nur in seltenen Fällen notwendig, z. B. bei nachgewiesener Shigellen-Gastroenteritis (*Tabelle 5*).

- **Zink:** Kinder > 6 Monate aus nichtindustrialisierten Regionen können von einer Zinkgabe profitieren. Kindern aus Regionen ohne Zinkmangel bringt die Gabe von Zink keinen Vorteil.
- Andere Wirkstoffe, wie Symbiotika, Praebiotika, Spurenelemente (e. g. Folsäure) oder Adstringentien (e. g. Gelatine Tannate) können aufgrund der heutigen Datenlage nicht empfohlen werden.

#### Literatur

- 1) Guarino A, Ashkeanzi S, Gendrel D, et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases Evidence-based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe:Update 2014. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014;29:132-152.
- 2) Chalier S, Karam O. Solutions de perfusion isotoniques. *Paediatrca* 2014;25:13-14.
- 3) Szajewska H, Guarino A, Hojsak I, et al. Use of probiotics for management of acute gastroenteritis: a position paper by the ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014;58:531-9.
- 4) Compendium update. *Swiss Medical Forum* 2015 ; 15 (49)1165.

#### Korrespondenzadresse

Dr. med. Denise Herzog  
Kantonsspital Fribourg  
2-6 Chemin des Pensionnats  
1700 Fribourg  
[denise.herzog@h-fr.ch](mailto:denise.herzog@h-fr.ch)

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.