



**THE INTERNATIONAL MOUNTAINEERING AND CLIMBING FEDERATION**  
**UNION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS D'ALPINISME**

Office: Monbijoustrasse 61 • Postfach  
CH-3000 Berne 23 • SWITZERLAND  
Tel.: +41 (0)31 3701828 • Fax: +41 (0)31 3701838  
e-mail: office@uiaa.ch

---

# **EMPFEHLUNGEN DER MEDIZINISCHEN KOMMISSION DER UIAA**

## **NR. 5**

### **Reisediarrhoe – Prävention und Be- handlung in den Bergen**

Für Ärzte, interessierte Nicht-Mediziner und Trekking-  
oder Expeditionsveranstalter und deren Mitarbeiter

**Th. Küpper, V. Schoeffl, J. Milledge**

**2008**

## Einleitung

Reisediarrhoe ist eine der wichtigsten medizinischen Probleme von Trekkern und Bergsteigern. Auch wenn die Datenlage im Detail noch diskutiert wird gibt es keinen Zweifel, daß der Verlust an Körperwasser und Elektrolyten die physische und mentale Leistungsfähigkeit beeinträchtigen und daß Dehydration das Risiko an einer Höhenkrankheit (Acute Mountain Sickness, AMS), Thrombose / Thromboembolie, Erfrierung und anderen höhenbedingten Erkrankungen zu leiden, steigert. Daher ist es für den Bergsteiger ein „Muß“ der Reisediarrhoe so gut wie möglich vorzubeugen und eventuelle Symptome konsequent zu behandeln. Im Gegensatz zu „normalen“ Reisenden mit Durchfall in Meereshöhe kann starke Diarrhoe in der Höhe erhebliche zusätzliche Risiken verursachen und sollte daher früher und „aggressiver“ behandelt werden, als man es bei „normalen“ reisenden machen würde.

Hinsichtlich Trinkwasserhygiene und –desinfektion siehe UIAA Empfehlung Nr.6!

## Keime, die Reisediarrhoe verursachen können

Zahlreiche Keime können Diarrhoe verursachen und diese Arten gehören zu mindestens vier verschiedenen Gruppen: Viren, Bakterien, Protozoen und Würmern. Daher kann es keine „ein-und-alles-Prophylaxe“ für die Reisediarrhoe geben. Während es gegen einige von ihnen Impfungen gibt (z.B. Hepatitis A, Polio, Salmonella typhi), läßt sich das Infektionsrisiko für die meisten dagegen nur mit verschiedenen Techniken der persönlichen und der Gruppenhygiene mindern. Aber auch im besten Falle machen >75% der Reisenden bedeutsame Fehler bei der (Nahrungsmittel-) Hygiene.

## Risikobestimmende Faktoren

Diverse Faktoren beeinflussen das individuelle Risiko, beispielsweise Alter <30 Jahre., die besuchte Region (z.B. Alpen ca. 4% Reisediarrhoe, in Nepal bis zu 80%), Regenzeit, Dauer der Reise, Reisestil („Abenteuerreise“, Bergsteigen), reduzierte Magensäure (H<sub>2</sub>-Blocker, säurereduzierende Medikamente („Antazida“) usw.), beeinträchtigte Immunabwehr, Diabetes oder voraus gegangener Aufenthalt in einem Entwicklungsland für länger als 6 Monate. Aber es muß betont werden, daß das individuelle Risiko hoch variabel ist. Einige Beobachtungen zeigen, daß ein langdauernder Aufenthalt von >6 Monaten in einem Entwicklungsland eher zu einer Minderung des Erkrankungsrisikos führen, vielleicht durch „Gewöhnung“ an die lokale Keimflora. Personen, die einen oder mehrere der genannten Risikofaktoren aufweisen, sollten individuell reisemedizinischen Rat einholen.

Besondere Aufmerksamkeit und Information sollten diejenigen Personen – einschließlich des einheimischen Personals – erhalten, die mit Nahrungsmitteln umgehen, und zwar unabhängig davon, ob es sich um Mitreisende oder lokale Kräfte handelt. Händehygiene (Waschen, bevor man Nahrungsmittel anfaßt!) und das Reinigen von Oberflächen oder Ausrüstung, die mit Nahrung in Kontakt kommt (Teller, Besteck...) ist von elementarer Bedeutung. Es hat sich bewährt, wenn Fleischprodukte separat von Gemüse, Früchten oder Eiern zubereitet werden. Halte jegliche Nahrungsmittel getrennt, die mit pathologischen Mikroorganismen kontaminiert sein könnten.

## Risiko-Checkliste für Reisende

### 1. Nahrungsmittel

Sicher	Relativ sicher	Unsicher oder wenig sicher
Heiß, komplett gar geröstet, gegrillt oder gekocht	Getrocknete Produkte	Salat
Industriell hergestellte und verpackte Produkte	Hyperosmolare Nahrungsmittel (z.B. Marmelade, Sirup)	Saucen und "Salsas"
Gekochtes Gemüse oder Früchte, die geschält werden müssen	Gewaschenes Gemüse oder Früchte	Rohes Seafood oder halbgares oder kalt geräucherter Fleisch (z.B. Salami), ungeschälte Früchte, nicht-pasteurisierte Milchprodukte, kalte Desserts

### 2. Getränke

Sicher	Relativ sicher	Unsicher oder wenig sicher
Kohlensäurehaltige Getränke	Frischer Saft von Zitrusfrüchten	Water from springs or wells (not disinfected)
Industriell produziertes kohlensäurehaltiges Mineralwasser	Flaschenwasser (local hergestellt)	Leitungs- oder Brunnenwasser
Gekochtes Wasser, Kaffee oder Tee	Eis, industriell hergestellt und verpackt	Eiswürfel oder Crushed Ice für Drinks
Desinfiziertes Wasser (siehe UIAA Empfehlung Nr.6)	--	Nicht pasteurisierte oder unsterilisierte Milch

### 3. Situation / Umgebung

Sicher	Relativ sicher	Unsicher oder wenig sicher
Bekannte Restaurants mit internationalem Standard	Privathäuser, Restaurants die in Reiseführern empfohlen werden	Straßenverkauf, Märkte, Restaurants die in Reiseführern als "billig" empfohlen werden

### Prävention der Reisediarrhoe

- Achte auf strikte Hygiene, insbesondere beim Umgang mit Wasser und mit menschlichen Ausscheidungen (siehe auch UIAA Empfehlung Nr.6)
- Achte auf strikte persönliche Hygiene
  - Insbesondere wasche die Hände, bevor irgendein Nahrungsmittel, Wasser oder Getränk berührt wird!
- Trinke nur Getränke sicherer Herkunft (abgekocht oder behandelt) oder sichere industriell hergestellte Getränke
  - Zahnhygiene ist auch ein wichtiger Faktor!
- Keine ungekochte Milch oder Milchprodukte
- Fleisch muß "durch" gekocht, gegrillt oder gebraten sein
- Keinen Salat essen!
- Nur geschälte Früchte essen!
  - Schäle sie selbst, sonst ist das Problem nicht sicher gelöst
  - Vorsicht: einige Früchte sind auch dann problematisch, wenn sie geschält sind! Beispielsweise werden Melonen nach Gewicht verkauft. Wenn zuvor Wasser an Blüte oder Stil hinein gespritzt wurde, ist die Frucht schwerer und damit wertvoller für den Verkäufer, aber falls das hinein gespritzte Wasser kontaminiert war, ist die Wasser und Zucker enthaltende Frucht ein idealer Nährboden für Bakterien, insbesondere dann, wenn die Frucht in der Sonne gelagert wurde!
- Keine kalten Saucen oder Produkte, die kalt aus Eiern (ohne Kochen) hergestellt werden
- Reinige Teller, Töpfe, Besteck, Pfannen usw. grundsätzlich mit sicherem Wasser
  - Zumindest die abschließende Reinigung. Falls sicheres Wasser nur begrenzt zur Verfügung steht, kann die Vorreinigung mit unreinem Wasser durchgeführt werden.
  - Derjenige, der an Diarrhoe leidet, wird kaum in der Lage sein zu steigen. Fordere ihn/sie nicht auf, das Essen vorzubereiten, damit dieses bereit steht, wenn die anderen von der Tour zurück kommen! Personen mit Durchfall haben striktes „Küchenverbot“!

**Achtung! Der Slogan "peel it, boil it, cook it, or forget it" ("Schäle es, koche es, oder vergiß' es!") garantiert nicht sichere Nahrungsmittel!** Da einige Keime Toxine produzieren ist die Qualität der Ausgangsstoffe, aus denen die Nahrung zubereitet wird, von essentieller Bedeutung, und zwar völlig unabhängig von der Art der Zubereitung. Oder, wie ein afrikanischer Arzt Dorfbewohnern zum Thema „Hygiene“ mit auf den Weg gibt: "If you cook shit, you'll eat cooked shit!" ("Wer Scheiße kocht, wird gekochte Scheiße essen!"). **Achte darauf, daß die Qualität jeglichen Nahrungsmittel gut ist, unabhängig ob es bereits verarbeitet wurde oder nicht.** Bedenke auch, daß die Küche eines 5-Sterne-Hotels dem Hygieneniveau einer Garküche entsprechen kann, wenn keine Einrichtungen zur Händehygiene für das Personal vorhanden sind. **Achte darauf, daß jeder, der mit Nahrungsmitteln in Berührung**

---

**kommt, regelmäßig die Hände wäscht, bevor irgendein Nahrungsmittel angefaßt wird!** In zahlreichen Situationen wird es an sicherem Wasser mangeln. In diesem Falle können Hygienetücher weiter helfen, Hände, Besteck und Teller zu reinigen (nach grober Reinigung mit unsicherem Wasser).

## Symptome der Reisediarrhoe

- Beginn: in den meisten Fällen am 3. Tag nach Ankunft (Inkubationszeit 6 Stunden bis zu einigen Tagen)
- Dauer der Symptome (unbehandelt): 3 - 4 Tage
  - 10% >1 Woche
  - 1% chronische Diarrhoe (>3 Wochen)
- Verlauf der Erkrankung
  - Gastroenteritis / Enterocolitis (in den meisten Fällen)
    - Wässriger, in Einzelfällen schleimiger Stuhlgang
    - Diffuse Bauchschmerzen
    - Erbrechen
    - Körpertemperatur erhöht bis 38,5°C
    - **Achtung:** Aufstoßen mit fürchterlichem Geschmack, stinkende Flatulenz, Bauchschmerzen, "Blubbern" im Bauch und Übelkeit kann auf eine **Giardia Infektion** hinweisen (relativ häufig insbesondere in Indien und Nepal). Therapeutische Optionen [1]: Metronidazol 750-1000mg/d über 5 Tage (3x 250mg) oder Tinidazol einmalig 2g bei Erwachsenen (Kinder ≥6 Jahre 15-30 mg/kg/Tag in 2-3 Dosen über 7 Tage). Es gibt kein einziges Medikament, welches für alle Patienten die Garantie der Heilung besitzt. Falls die Symptome anhalten sollten, sollte ein anderes Medikament versucht werden.
  - Dysenterie (etwa 10% der Patienten)
    - Purulenter oder blutiger Stuhl
    - Tenesmen
    - Fieber bis zu >40°C
  - Die meisten Fälle sind selbst-limitierend!

## Therapie der Reisediarrhoe

- Rehydratation!
  - Beginne früh, um die Konsequenzen in Grenzen zu halten!
  - Trinke etwa ¼ l (= 2 Gläser) pro Stuhlgang als Erwachsener (Kinder: 1 Glas)
  - Außer im Falle minimaler Symptome benutze Elektrolyte zur Rehydratation (Oral Rehydration Solution (ORS), siehe auch Tabelle 1). **Achtung:** einige kommerziell erhältliche Produkte sind für Erwachsene dosiert! Bei der Anwendung bei Kindern muß die Dosierung angepasst werden.

- Mäßig starke Symptome:
  - Rehydration plus
    - Loperamid
      - Erste Dosis 4 mg (2 Kapseln)
      - Dann 1 Kapsel pro flüssiger Stuhlentleerung (nicht mehr als 12 mg/Tag oder länger als über 48 Std.)
      - Nur für Patienten >8 Jahre (Kinderdosis für 2-8 Jahre erhältlich)
- Starke Symptome:
  - Rehydration plus
    - Loperamid (siehe oben) plus Chinolon (e.g. Ofloxacin, 400 mg/d, oder Ciprofloxacin, 500 mg/d)
    - **Achtung:** Camphylobacter ist ein häufiger Keim in Nepal. Hier und in anderen Regionen Südost-Asiens wird Azithromycin empfohlen (500 mg 1x/d für 3 Tage). Falls damit kein ausreichender Effekt erzielt wird, sollte eine nicht-bakterielle Ursache in Erwägung gezogen werden (Gabe von Metronidazol) oder auf Levofloxacin (500 mg/d über 5 Tage) umgestellt werden.
- Kontaktiere einen Arzt in folgenden Situationen:
  - Fieber >39°C
  - Erbrechen, welches nicht innerhalb von 2 Tagen aufhört
  - Dysenterie (siehe oben)
  - Symptome für >5 Tage
  - Schwangerschaft
  - Kleines Kind (etwa <6-8 Jahre)
  - Ältere Person (etwa >65 Jahre)
- Kein weiterer Höhengaufstieg bis die Symptome kuriert sind und der Patient vollständig rehydriert ist!

Inhaltsstoff	WHO-Empfehlung	Improvisation
Kochsalz	3,5 gr.	1 Teelöffel Tafelsalz
Natriumbikarbonat	25 gr.	½ Teelöffel Backpulver
Kaliumchlorid	1,5 gr.	lß 1 Banane
Glukose	20,0 gr.	4 Teelöffel Traubenzucker
oder normaler Zucker	40,0 gr.	8 Teelöffel Kristallzucker

**Tabelle 1: Inhaltsstoffe, um 1 Liter oraler Rehydrationslösung (ORS) mit desinfiziertem Wasser herzustellen.** Dosierung (nach jedem flüssigen Stuhlgang): ½ Glas für Kleinkinder (2-5 Jahre), Schulkinder (6-12 Jahre) 1 Glas, Jugendliche und Erwachsene 2 Gläser.

## Literatur

1. Adachi, J.A., H.D. Backer, and H.L. DuPont, *Infectious diarrhea from wilderness and foreign travel*, in *Wilderness Medicine*, P.S. Auerbach, Editor. 2007, Mosby Inc.: St. Louis (Missouri, USA). p. 1418-1444.

## Mitglieder der Medizinischen Kommission der UIAA (in alphabetischer Reihenfolge)

C. Angelini (Italien), B. Basnyat (Nepal, Präsident der Kommission), J. Bogg (Schweden), A.R. Chioconi (Argentinien), S. Ferrandis (Spanien), U. Gieseler (Deutschland), U. Hefti (Schweiz), D. Hillebrandt (Großbritannien), J. Holmgren (Schweden), M. Horii (Japan), D. Jean (Frankreich), A. Koukoutsis (Griechenland), J. Kubalova (Tschechische Republik), T. Küpper (Deutschland), H. Meijer (Niederlande), J. Milledge (Großbritannien), A. Morrison (Großbritannien), H. Mosaedian (Iran), S. Omori (Japan), I. Rotman (Tschechische Republik), V. Schöffl (Deutschland), J. Shahbazi (Iran), J. Windsor (Großbritannien)

## Historie der vorliegenden Empfehlung

Die hier vorliegende Version ist die Übersetzung (Th. Küpper) der auf der Jahressitzung 2008 in Adršpach – Zdoňov / Tschechische Republik verabschiedeten englischen Fassung.