

Medikamentöse Malariaprohylaxe	Dosis für Erwachsene	Einnahmedauer	Anmerkungen
Atovaquon/Proguanil	1 Tbl. pro Tag	1 Tag vor Einreise, während der Reise und bis 7 Tage nach Ausreise	Keine Malariaprohylaxe schützt 100%ig.
Doxyzyklin (1H <sub>2</sub> O) (in Deutschland als Malariamittel nicht zugelassen)	1 Tbl. (100mg) pro Tag	1 Tag vor Einreise, während der Reise und bis 4 Wochen nach Ausreise	Effektiver Mückenschutz und die regelmäßige Einnahme einer wirksamen Chemoprophylaxe verringern das Risiko aber erheblich.
Lariam ®	1 Tbl. pro Woche	1 Woche vor Einreise, während der Reise und bis 4 Wochen nach Ausreise	Falls während oder nach der Reise Fieber und/oder grippeähnliche Symptome auftreten, sollten Sie in jedem Fall einen Arzt aufsuchen!
Chloroquin	2 Tbl. pro Woche (>80kg 3 Tbl.)	1 Woche vor Einreise, während der Reise und bis 4 Wochen nach Ausreise	

Notfalltherapie	Dosis für Erwachsene	Anmerkungen
Eurartesim ®	Je 3 Tbl. / Tag für 3 Tage: 0, 24, 48 Stunden	Die Notfallselbsttherapie ist eine Maßnahme zur Lebensrettung bei begründetem Malariaverdacht! Beim Auftreten einer verdächtigen Symptomatik (Fieber, Gliederschmerzen, schweres Krankheitsgefühl, etc.) ab dem 6. Tag nach Einreise in ein Malariagebiet sollte innerhalb von 24 Stunden ein Arzt aufgesucht werden. Ist dies nicht möglich, erfolgt die Notfallselbsttherapie. Die wichtigsten Faktoren, die für die Überlebenschancen von Reisenden mit Malaria tropica entscheidend sein können, sind eine frühzeitige Diagnose und eine unverzüglich eingeleitete wirksame Behandlung. <u>Eine ärztliche Nachkontrolle ist stets erforderlich, um den Behandlungserfolg zu beurteilen und nötigenfalls die Therapie zu ergänzen.</u>
Riamet ®	Je 4 Tabletten zu: 0, 8, 24, 32, 48, 56 Stunden	
Atovaquon/Proguanil	Je 4 Tabletten / Tag für 3 Tage: 0, 24, 48 Stunden	
Chloroquin	Jeweils 4, 2, 2, 2 Tbl. zu 0, 6, 24, 48 Stunden	

### Dosierung von Medikamenten zur Malariaprohylaxe bei Kindern und Jugendlichen

Gewicht in kg	Tabletten PRO WOCHE			Tabletten PRO TAG	
	Resochin ® Junior	Resochin ®	Lariam ®	Malarone Junior ® Malacomp Junior ®	Doxycyclin 100 mg/Tabl.
5 - 8	½ Tbl.	---	⅛ Tbl.	---	---
9 - 10	1 Tbl.	---	¼ Tbl.	---	---
11 - 14	1,5 Tbl.	½ Tbl.	¼ Tbl.	10-20 kg 1 Tbl.	---
15 - 18	2 Tbl.	¾ Tbl.	½ Tbl.	10-20 kg 1 Tbl.	---
19 - 24	2,5 Tbl.	1 Tbl.	½ Tbl.	20-30 kg 2 Tbl.	---
25 - 35	3 - 3,5 Tbl.	1 Tbl.	¾ Tbl.	30-40 kg 3 Tbl.	½ Tbl.
36 - 50	3,5 - 5 Tbl.	1,5 - 2 Tbl.	1 Tbl.	> 40 kg Erwachsenenendosis	¾ Tbl.
> 50	5 - 6 Tbl.	2 Tbl.	1 Tbl.	Erwachsenendosis	1 Tbl.

### MÜCKENABWEHRENDE MITTEL UND MOSKITONETZ

Schützende Kleidung ist eine essentielle Maßnahme gegen Insektenstiche. Die Webdicke der Kleidung ist entscheidend, um Insektenstiche abzuwehren. Mittlerweile gibt es speziell zu diesem Zweck hergestellte Kleidungsstücke auf dem Markt. Da dichte Kleidung in tropischen Temperaturen leicht unangenehm werden kann, kann die Imprägnierung dünner Gewebe mit Pyrethroiden (Permethrin®) eine Alternative darstellen. Nicht bedeckte Körperteile sollten mit Repellentien eingerieben werden. Repellentien, die Diethylmethylbenzamid (-toluamid) (DEET) beinhalten, bieten nach Auftragen auf exponierten Hautstellen mind. 3 - 4 Stunden lang Schutz gegen die meisten stechenden Insekten. Hierbei ist eine Konzentration von mind. 30% sinnvoll. DEET-haltige Mittel können Kunststoffe lösen. Dies sollte beim Tragen von Plastikuhren, Sonnenbrillen, etc. beachtet werden.

Ist keine Air Condition vorhanden, sollte unter einem mit Permethrin imprägniertem Moskitonetz geschlafen werden. Diese Imprägnierung hält 6 - 12 Monate und kann auch bei Kleidung angewandt werden, da sich Permethrin an Stofffasern bindet. Eine Wirkung besteht noch nach mehrmaligem Waschen. Die Maschen des Netzes müssen klein genug sein, um die Anophelesmücke am Eindringen zu hindern, jedoch groß genug, um die Luftzirkulation nicht so erheblich herabzusetzen, daß es als unangenehm empfunden wird. Falls ein fabrikimprägniertes Netz nicht zur Verfügung steht, kann das Netz mit normalem Insektenspray imprägniert werden. Die Wirkung ist allerdings von kürzerer Dauer.



## INSEKTENSCHUTZ

Beim Aufenthalt in Malariagebieten ist es in zunehmendem Maße wichtig, sich vor dem Stich der Anophelesmücke zu schützen. Die Mücke sticht weit überwiegend nach Anbruch der Dämmerung bis zum Morgengrauen bzw. in dunklen Räumen. Häufig wird das Risiko einer Malaria am Vorkommen von Moskitos abgeschätzt. Dieses wiederum beurteilen viele Reisende nach dem hörbaren Summen von Mücken und der Menge an spürbaren Stichen. Im Gegensatz zu vielen einheimischen Mücken fliegen Vektoren der Malaria (Anopheles-Moskitos) kaum hörbar. Darüber hinaus ruft ihr Stich keine oder nur eine minimale Reaktion hervor. Somit wird die Gefahr der Übertragung häufig unterschätzt. Abgesehen von der Malaria wird eine ganze Reihe anderer tropenspezifischer Infektionskrankheiten (z.B. Dengue, Japanische Enzephalitis, Schlafkrankheit, etc.) durch Insekten übertragen. Daher ist ein konsequenter Insektenschutz bei jeder Tropenreisen unbedingt empfehlenswert.

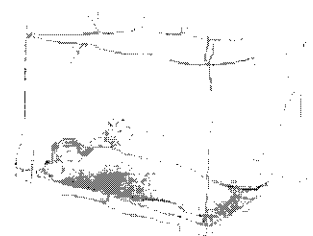
### MÜCKENABWEHRENDE MITTEL UND MOSKITONETZ

#### ▪ Schützende Kleidung

ist eine essentielle Präventivmaßnahme gegen Insektenstiche. Hierzu gehören neben den Stichen durch Stechmücken auch solche durch Tsetse-Fliegen und Zecken, die sich allesamt nur gering durch Repellentien abwehren lassen. Feste Schuhe, Strümpfe und lange Hosen sollten als Schutzmaßnahme in Gebieten mit hohem Vorkommen von Zecken getragen werden. In Landstrichen mit Vorkommen von Tsetse-Fliegen sollte helle Kleidung getragen werden, da diese von dunklen Flächen angelockt werden. Die Webdichte der Kleidung ist entscheidend, um Insektenstiche abzuwehren. Mittlerweile gibt es speziell zu diesem Zweck hergestellte Kleidungsstücke auf dem Markt. Da dichte Kleidung in tropischen Temperaturen leicht unangenehm werden kann, kann die Imprägnierung dünner Gewebe mit Permethrin (z.B. Nobite-Kleidung®) eine Alternative darstellen.

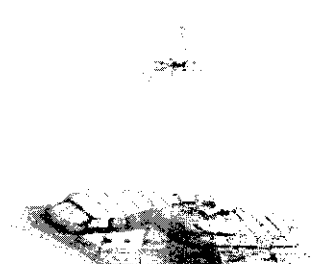
#### ▪ Repellentien

Nicht bedeckte Körperteile sollten mit Repellentien eingerieben werden. Repellentien, die Diethylmethylbenzamid (-toluamid) (DEET) beinhalten, bieten nach Auftragen auf exponierten Hautstellen für 3 - 6 Stunden lang Schutz gegen die meisten stechenden Insekten. Je höher die Konzentration von DEET, desto länger hält der Schutz an. Für Aufenthalte in den Tropen sollten Konzentrationen von 30-50% eingesetzt werden (z.B. Care Plus®, Nobite Haut®, Anti Brumm Forte®). DEET-haltige Mittel können Kunststoffe auflösen. Dies sollte beim Tragen von Plastikuhren, Sonnenbrillen, etc. beachtet werden.



#### ▪ Moskitonetz

In Räumen ohne Air Condition sollte unter einem mit Permethrin imprägniertem Moskitonetz geschlafen werden. Bei Moskitonetzen mit Standardimprägnierung hält der Schutz für 6 - 12 Monate, sogar noch nach mehrmaligem Waschen. Die Maschen des Netzes müssen klein genug sein, um die Anophelesmücke am Eindringen zu hindern, jedoch groß genug, um die Luftzirkulation nicht zu beeinträchtigen. Inzwischen stehen fabrikimprägnierte Netze mit lang-anhaltender Imprägnierung (bis zu 5 Jahren) zur Verfügung (z.B. von Care Plus®). So genannte "Insect coils" oder elektrische Apparaturen zum Verdampfen von Moskitos können nützlich sein, ersetzen jedoch das Moskitonetz nicht. Gegen Gelbfieber und Denguefieber bietet ein Moskitonetz in der Nacht keinen ausreichenden Schutz! Der Vektor, *Aedes aegypti*, sticht zwar bevorzugt in den frühen Morgenstunden und am Ende des Tages, aber auch während der restlichen Tages- und Nachtzeit.



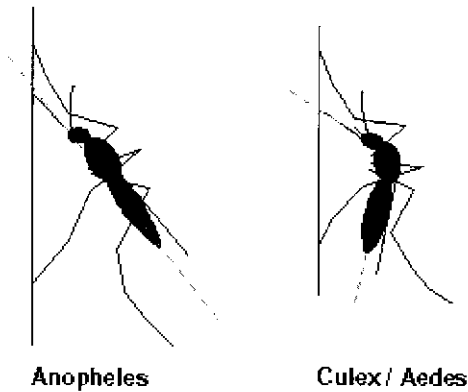
Hier ist das Mückenmittel besonders wichtig. In gewissem Grad gilt dies auch für die Japanische Enzephalitis, welche durch die Mückenart *Culex* übertragen wird, die im Freien von der Dämmerung bis zum Sonnenaufgang sticht.

## Stechmückenarten (und die von ihnen übertragenen Erkrankungen)

### • ANOPHELES

- Übertragene Erkrankungen:
  - Malaria
  - Lymphatische Filariose
  - O'nyong-nyong-Fieber

Anopheles- Stechmücken sind an ihrer gestreckten Körperform und an ihrer charakteristischen Körperhaltung während der Blutmahlzeit (Kopf tief) gut zu erkennen. *Anopheles Gambiae* ist der wichtigste Überträger der Malaria in Afrika. Anopheles-Mücken stechen während der Nachtzeit oder in dunklen Räumen. Der Stich ist nicht schmerzhaft und hinterlässt keinen oder nur geringen Juckreiz.



### • AEDES

- Übertragene Erkrankungen:
  - Dengue Fieber
  - Gelbfieber
  - Chikungunya
  - Lymphatische Filariose
  - West-Nil-Fieber
  - Rift-Valley-Fieber
  - Ross-River-Fieber
  - Western-Equine-Enzephalitis

*Aedes* - Stechmücken („Tigermücken“) sind an ihrer schwarzen Farbe und den auffälligen weißen Sprenkeln an den Beinen gut zu erkennen. *Aedes* gewinnen aktuell stark an Bedeutung, da sie neben dem Gelbfieber das sich zurzeit rasch ausbreitende Dengue-Fieber (z.B. Südamerika, Südostasien) übertragen können. *Aedes*-Moskitos haben im Tagesverlauf zwei Spitzenzeiten hauptsächlicher Aktivität: früh morgens nach der Morgendämmerung und spät nachmittags vor Sonnenuntergang. Außerhalb dieser Zeiten können die Moskitos aber jederzeit aktiv werden wenn sich Gelegenheit ergibt, insbesondere im Schatten oder an wolkigen Tagen. Während der Stich wie bei Anopheliden schmerzlos ist, stellt sich meistens im Anschluss eine juckende Hautreaktion ein.

- **CULEX**

- Übertragene Erkrankungen:
  - Japanische Enzephalitis
  - West-Nil-Fieber
  - Lymphatische Filariose
  - Rift-Valley-Fieber
  - Ross-River-Fieber
  - St. Louis Enzephalitis
  - Western-Equine-Enzephalitis

Culex- Stechmücken haben eine gebeugte Körperform und halten das Abdomen (Bauch) während der Blutmahlzeit parallel zur Hautoberfläche. Culex-Moskitos stechen bevorzugt während der Nacht, sind aber auch tagsüber aktiv. Von **Culex** werden für die Blutaufnahme Vögel bevorzugt, es werden aber auch Säugetiere und Menschen gestochen.

- **SCHMETTERLINGSMÜCKEN (Phlebotomen, eng. Sandfly)**

- Übertragene Erkrankungen:
  - Leishmaniose
  - Bartonellosis
  - Pappataci-Fieber

Schmetterlingsmücken sind sehr klein, oft mit dem bloßen Auge kaum sichtbar. Sie fliegen meist in Schwärmen auf und gewinnen nur selten eine Flughöhe über 1m. Primär sind diese Insekten nachtaktiv, mit der höchsten Stichrate während Abend- und Morgendämmerung. Falls aufgeschreckt, werden Schmetterlingsmücken auch tagsüber aktiv. Aufgrund der geringen Flughöhe kann ein Schlafplatz im 1. Stock oder höher angebracht sein. Der Stich ist schmerzlos, jedoch setzt im Anschluss häufig eine ausgesprochen starke, juckende Lokalreaktion ein, die für Wochen anhalten kann.

- **TSE-TSE-FLIEGEN**

- Übertragene Erkrankungen:
  - Schlafkrankheit

Charakteristisch ist die Haltung der Flügel: Diese werden beim Sitzen in Ruhestellung, der Länge nach auf dem Hinterleib genau übereinander gelegt. Durch diese Flügelhaltung kann die Tsetsefliege gut von anderen Stechfliegen unterschieden werden. Die Tsetse-Fliege sticht fast ausschließlich im Freien und nur bei Tag, der Stich ist sehr schmerzhaft und kann daher nicht unbemerkt bleiben. Sie werden von Bewegungen, dunklen Farben und dunklen Räumen angezogen (Fahrzeuge!). Tsetsefliegen sind durch Repellentien nicht wirksam abzuhalten sind. Hier nützen nur Moskitonetze und eine Imprägnierung der Kleidung mit Permethrin

- **RAUBWANZEN (Triatomen)**

- Übertragene Erkrankungen:

- Chagas

Die Raubwanzen Südamerikas (Triatomen) leben im Dachstuhl bzw. in den Wänden einfacher Hütten aus Weidengeflecht, Lehm und Astwerk. Bei Nacht werden sie von dem Kohlendioxid in der Ausatemluft von Schläfern angezogen. Aus diesem Grund legen sie eine gewisse Vorliebe für Stiche in der Nähe des Mundes an den Tag.

- **KRIEBELMÜCKEN (Simuliidae)**

- Übertragen Erkrankungen:

- Flussblindheit (Onchozerkose)

Der Ausdruck "Flussblindheit" lässt sich von dem Vorkommen der Krankheit, nämlich meist in der Nähe von Fließgewässern (v.a. West- und Zentralafrika), ableiten. Grund hierfür ist die Tatsache, dass die Larven der Kriebelmücke in solchen Gewässern aufwachsen und sich dann im adulten Stadium von Menschen in der näheren Umgebung ernähren.

### **Biologie von Stechmücken**

Durch Kenntnis der Biologie von Stechmücken kann man es vermeiden, sich einer hohen Konzentration an Stechmücken auszusetzen. Die meisten Mücken der oben genannten Arten sind zur Fortpflanzung auf stehendes bzw. nur langsam fließendes Wasser angewiesen. Ausschließlich die Weibchen der Stechmücken sind Blutsauger, während sich die Männchen von Pflanzensäften ernähren. Das Weibchen benötigt mindestens eine Blutmahlzeit zur Produktion der Eier, welche nach Befruchtung direkt auf die Wasseroberfläche gelegt werden. Hieraus schlüpfen bewegliche, im Wasser frei schwimmende Larven. Die Larven verpuppen sich (ähnlich den Schmetterlingen) und anschließend schlüpft der ausgewachsene Mosquito aus der Puppe. Der Aufenthalt an Seen oder Flußauen ist geht daher meist mit einer hohen Dichte an Stechmücken einher.

Ein mindestens ebenso großer Teil an Stechmücken (v.a. Aedes) brütet jedoch im Bereich menschlicher Siedlungen in Regentonnen, Regenrinnen, im freien liegenden Autoreifen und in nahezu jeder erdenklichen Vertiefung, in der sich Wasser ansammeln kann. Durch konsequente Beseitigung aller frei zugänglichen Wasseransammlungen kann somit die Mückenbelastung erheblich gesenkt werden. In den Tropen ist dies eine der wesentlichen Maßnahmen, um die Übertragung von Krankheiten wie Malaria oder Dengue-Fieber einzudämmen.

### **Aktive Zeiten von Stechmücken**

Die meisten in diesem Zusammenhang relevanten Stechmückenarten sind nur während der Dämmerung und der Nacht aktiv. Die Aktivität ist am höchsten zwischen Sonnenuntergang und Mitternacht und geht dann langsam über den weiteren Verlauf der Nacht bis zum Morgen zurück. Durch geeignete Planung des Tagesablaufs kann bereits von vorneherein die Exposition gegenüber Stechmücken verringert bzw. die weiteren Schutzmaßnahmen zielgerichtet eingesetzt werden.



## MALARIA

### *Erkrankung und Infektionsweg*

Die Malaria ist eine der häufigsten und bedeutsamsten Tropenkrankheiten. Sie wird durch einzellige Parasiten (Plasmodien) verursacht, diese werden durch den Stich der Anophelesmücke übertragen. Diese Mückenart ist vor allem in der Dämmerung und nachts aktiv.

Leitsymptom der Malaria ist Fieber, begleitet von Kopf- und Gliederschmerzen mit starkem Krankheitsgefühl, Schüttelfrost und Schweißausbrüchen. Es gibt verschiedene Formen von Malaria. Die gefährlichste Form, Malaria tropica, wird durch Plasmodium falciparum verursacht. Die Symptome treten nach einer Inkubationszeit von mindestens 7 Tagen auf. Es kann rasch zu lebensbedrohlichen Zuständen mit Koma und Multiorganversagen kommen. Vor allem die cerebrale Malaria, wenn die Parasiten das Gehirn befallen, kann innerhalb weniger Tage zum Tod führen. Eine frühestmögliche adäquate Behandlung ist notwendig, um die Infektion zu heilen. Unbehandelt sterben über 20%, durch Behandlung kann diese Rate auf ca. 1% gesenkt werden.

Die nur selten lebensbedrohlich verlaufenden Formen, die Malaria tertiana und quartana, werden durch Plasmodium vivax, P. ovale und P. malariae verursacht. Sie haben längere Inkubationszeiten. Ein Auftreten von Fieber auch Wochen nach Rückkehr von einer Reise aus einem Risikogebiet kann daher noch Malaria sein. Auch spätere Erkrankungsrückfälle kommen bei diesen Formen vor, wenn sie nicht zu Beginn entsprechend behandelt wurden. Es muss nicht unbedingt ein typischer Fiebrerrhythmus vorliegen, auch unregelmäßige Fiebertage sind möglich und daher kein Ausschlusskriterium der Erkrankung.

In den letzten Jahren wurden in Südostasien auch vermehrt Malariaerkrankungen bei Menschen durch Plasmodium knowlesi verursacht. Durch diese Plasmodienart erkranken sonst überwiegend Tiere. Die Erkrankung verläuft ähnlich schwer wie die Malaria tropica.

Die Diagnose wird während der akuten Erkrankung durch den mikroskopischen Parasitennachweis im Blut gesichert, nachträglich kann sie noch durch spezielle Antikörperuntersuchungen geführt werden.

### *Vorkommen und Häufigkeit*

Die Malaria ist in den warmen Klimaregionen (Tropen und Subtropen) verbreitet, da der Erreger zur Vermehrung eine Mindesttemperatur benötigt. Nach Schätzungen der WHO erkranken jährlich 350 – 500 Millionen Menschen, mindestens 1 Million Erkrankte sterben. Etwa 90% der Erkrankungen treten in Afrika auf, hauptsächlich betroffen sind dort Kinder unter 5 Jahren. In Deutschland gibt es jährlich zwischen 500 und 1.000 importierter Fälle, zumeist wird die Infektion in Afrika erworben. Der überwiegende Teil dieser Erkrankten hatte sich nicht den Empfehlungen entsprechend gegen Malaria geschützt.

Das Erkrankungsrisiko für Reisende hängt von verschiedenen Faktoren ab. Neben dem Vorkommen der Anopheles-Mücke (höher in und direkt nach der Regenzeit, niedriger in der Trockenzeit), dem Vorhandensein des gefährlichen Erregers Plasmodium falciparum (Afrika) oder P. knowlesi (SO-Asien), spielt auch der individuelle Reisestil eine große Rolle. Das Infektionsrisiko steigt mit der Aufenthaltsdauer, außerdem sind Reisende stärker gefährdet, die unter einfachen Bedingungen (Transport, Unterkunft) unterwegs sind. Nicht zuletzt sind (chronisch) kranke Personen oder Personen mit geschwächtem Immunsystem sowie Kinder und Schwangere deutlich stärker gefährdet.

### *Vorbeugung und Therapie*

Da in absehbarer Zeit kein brauchbarer Impfstoff verfügbar sein wird sollten sich alle Personen, die in Malariagebiete reisen, konsequent gegen Mückenstiche schützen (sog. Expositionsprophylaxe). Diese umfasst das Tragen von heller, langärmeliger, ggfs. imprägnierter Kleidung, das Auftragen von mückenabweisenden Mitteln, sog. Repellents (DEET, Icaridin) auf die unbedeckte Haut sowie das Benutzen eines imprägnierten

Moskitonetzes nachts zum Schlafen. Im Gegensatz zu vielen anderen Mücken fliegen Anophelesmücken kaum hörbar. Ihr Stich ruft keine oder nur eine minimale Hautreaktion hervor, somit wird die Gefahr der Übertragung häufig unterschätzt.

Bei Reisen in Gebiete mit sehr hohem Erkrankungsrisiko (Afrika, bestimmte Regionen Südamerikas und Asiens) sollte zusätzlich eine medikamentöse Prophylaxe (sog. Chemoprophylaxe) durchgeführt werden mit speziell dafür geeigneten Medikamenten. Welches Präparat in Frage kommt, muss individuell mit dem beratenden Arzt abgesprochen werden. Dies gilt auch für Reisende, die aus endemischen Gebieten stammen und ihre Teilimmunität während eines Aufenthaltes von 6 Monaten oder mehr in einem nicht-endemischen Gebiet verloren haben.

Nach Anpassen der Dosierung entsprechend des Körpergewichts ist eine medikamentöse Prophylaxe auch bei Säuglingen und Kindern durchführbar und sinnvoll, da über die Muttermilch nicht genügend aktiver Wirkstoff übertragen wird. Für Schwangere gibt es wenig sicher einsetzbare Medikamente. Andererseits bedeutet eine Malaria ein sehr hohes Risiko für das ungeborene Kind, so dass jede Reise einer Schwangeren in ein Risikogebiet gut überlegt sein muss.

Zur Malariatherapie kommen je nach Plasmodienart verschiedene Präparate in Frage, die Entscheidung trifft der behandelnde Arzt. Bei Reisen in Gebiete mit niedrigem Übertragungsrisiko kann die therapeutische Dosis eines Reservemittels zur notfallmäßigen Selbstbehandlung mitgeführt werden. Dieses Mittel wird bei malariaverdächtigen Symptomen (Fieber) und nicht erreichbarer ärztlicher Hilfe eingenommen.

*Grundsätzlich gilt: jede Fieberepisode, die während des Aufenthaltes ab dem 7. Tag bis mindestens 3 Monate nach Verlassen des Malariagebietes auftritt ist bis zum Beweis des Gegenteils als Malaria tropica anzusehen. Es muss daher eine sofortige Untersuchung auf Malaria eingeleitet werden.*

*Auch wenn das Erkrankungsrisiko bei korrekt durchgeführter Chemoprophylaxe verschwindend gering ist: keine Prophylaxemaßnahme wirkt 100%, eine Malaria ist trotz durchgeführter Chemoprophylaxe nicht ausgeschlossen. Dies liegt auch an den weltweit zunehmenden Resistenzen gegenüber den eingesetzten Malariamitteln.*

## Reiseapotheke Modul Malariaprophylaxe / Notfalltherapie

Substanz	Indikation
Resochin® Tab 1 OP	Prophylaxe und Notfalltherapie Zur Prophylaxe und Notfalltherapie in Gebieten ohne Chloroquinresistenz (Mittelamerika und Karibik).
Doxycyclin-1H2O 100mg 50 Tab.	Prophylaxe Eine Tablette pro Tag, beginnend 1 Tag vor der Einreise bis 4 Wochen nach Ausreise.
Lariam® 250mg 8 Tbl	Prophylaxe Eine Tbl. pro Woche, beginnend 1 Woche vor der Einreise bis 4 Wochen nach Ausreise.
Atovaquon/Proguanil 12 bzw. 24 Tbl. (Malarone®, diverse Generika)	Prophylaxe: Eine Tablette pro Tag, beginnend 1 Tag vor der Einreise bis 7 Tage nach Ausreise. Notfalltherapie: Einmaldosis an 3 aufeinander folgenden Tagen
Riamet® 24 Tbl.	Notfalltherapie Initial 4 Tbl., dann zweimal täglich je 4 Tbl. an Tagen 2 und 3 (Gesamtdosis 24 Tbl.)
Eurartesim® 1 OP	Notfalltherapie Einmaldosis 3-4 Tbl. für 3 Tage.
Binax NOW Malari@a 25 Teststreifen	Malaria-Schnelltest Schnelldiagnose der Malaria tropica. Vorher üben!



## MALARIA-NOTFALLTHERAPIE (STAND-BY-THERAPIE)

Eine Chemoprophylaxe ist bei Reisen in Malariagebiete mit hohem Übertragungspotential grundsätzlich empfehlenswert und kann das Risiko auch in Regionen mit multiresistenten Malaria tropica-Erregern nach wie vor wesentlich reduzieren. Wenn in Gebieten mit niedrigem Malariarisiko keine regelmäßige Chemoprophylaxe durchgeführt wird, sollte die therapeutische Dosis eines Reservemittels mitgeführt werden, das bei malariaverdächtigen Symptomen und nicht erreichbarer ärztlicher Hilfe eingenommen wird (notfallmäßige Selbstbehandlung oder "Standby"). Dies sollte jedoch nur eine Notfallmaßnahme bis zum Erreichen ärztlicher Hilfe darstellen.

Die alleinige Mitnahme eines Malaria-Medikamentes zur eventuellen notfallmäßigen Selbstbehandlung ohne prophylaktische Medikamenteneinnahme kommt ebenfalls in Betracht bei bekannter Unverträglichkeit einer Chemoprophylaxe. Die Entscheidung über die Art der Malariaphylaxe muss anhand des konkreten Reisezieles sowie der Reisezeit, der Reisedauer und des Reisestils vom Arzt individuell getroffen werden, unter Berücksichtigung u.a. von Vorerkrankungen, Unverträglichkeiten und Medikamenteneinnahme.

Für alle Reisenden in Malariagebiete gilt, daß jede Fieberepisode, die zwischen einer Woche nach Ankunft bis drei Monate nach Verlassen des Malariagebietes (in seltenen Fällen auch noch länger) auftritt, als Malaria tropica angesehen werden muss. Wenn keine andere unmittelbare Erklärung für das Fieber vorliegt, muß umgehend auf Malaria hin untersucht werden. Die Prognose hängt ganz entscheidend von der Zeit ab, die bis zum Beginn einer gezielten Therapie vergeht: Zuwarten kann fatale Folgen haben.

Wenn diagnostische Einrichtungen nicht vorhanden sind, muß die Behandlung schon bei Verdacht auf Malaria tropica begonnen werden, eventuell vom Reisenden selbst. Zur Notfallmedikation werden unterschiedliche Medikamente empfohlen:

- |   |  |
|---|--|
| Dihydroartemisin/Piperaquin (Eurartesim®) | neues Standardmittel zur Therapie, sehr gute Studiendaten und Erfahrungen aus Asien  |
| Artemether/Lumefantrin (Riamet®)          | weltweit als Coartem® Mittel der Wahl zur Therapie, jedoch nur kurze Lagerungsdauer  |
| Atovaquon/Proguanil (zB Malarone®)        | Standardmittel zur Prophylaxe, auch zur Therapie einsetzbar                          |
| Mefloquin (Lariam®)                       | in der Therapie vergleichsweise nebenwirkungsreich, nur im Ausnahmefall zu empfehlen |
| Chloroquin (zB Resochin®)                 | nur in Gebieten ohne Chlorquinresistenz, zB Karibik, Mittelamerika                   |



## TOLLWUT (RABIES)

Tollwut ist eine Viruskrankheit. Menschen können theoretisch von allen Säugetieren infiziert werden. Die Übertragung erfolgt klassisch durch Hundebiss, zunehmend jedoch auch durch andere Spezies (Fledermaus, Waschbär, Affe, etc.).

In der klassischen Form ist die Erkrankung 100% tödlich, sowohl für Menschen als auch für Tiere. Die Inkubationszeit liegt gewöhnlich zwischen 20-90 Tagen. Symptome können aber schon nach 4 Tagen oder erst nach 7 Jahren auftreten. Hunde und Katzen sind 3-14 Tage bevor Symptome auftreten sowie im gesamten Verlauf der Erkrankung infektiös. Eine mögliche Tollwutinfektion liegt vor, wenn eine Person von einem mit Tollwut infizierten oder tollwutverdächtigen Tier gebissen wurde oder wenn dessen Speichel auf Schleimhäute oder eine frische Wunde gelangte.

Tollwut kommt mit wenigen Ausnahmen weltweit vor. Die WHO geht von jährlich 60.000 Todesfällen durch Rabies aus, davon 30.000 alleine in Indien. Die Häufigkeit von Tierbissen, bei denen eine Tollwutübertragung möglich wäre, liegt bei Ausländern in Südostasien bei 2% jährlich.

Inzwischen liegen weltweit verschiedene Rabies-Impfstoffe vor. Die Impfstoffe werden aus inaktivierten Rabiesviren hergestellt, die auf unterschiedlichen Zellen angezüchtet werden. Nach Auskunft der Hersteller sind die in Europa erhältlichen Impfstoffe während der prä- und postexpositionellen Prophylaxe ohne weiteres austauschbar.

### Impfindikation:

- Personen, die sich längere Zeit in Gebieten aufhalten, in denen Tollwut endemisch ist, und wo nicht anzunehmen ist, dass Immunglobulin oder Impfstoff zugänglich ist, oder die nächste Impfstelle 1-2 Tagereisen entfernt liegt.
- Kinder, die sich in Gebieten mit endemischer Tollwut aufhalten, sollten geimpft werden. Kinder kommen mit Tieren, auch tollwutübertragenden Tieren in Kontakt, ohne dass Erwachsene sich dessen bewusst werden.
- Laborpersonal, das mit tollwutinfiziertem Material arbeitet. Personen, die aufgrund ihrer Arbeit in endemischen Tollwutgebieten besonders gefährdet sind (Tierärzte, Zoologen).
- Medizinisches Personal, das in engen Kontakt mit tollwutinfizierten Patienten kommt.

### Impfdosis:

1 ml intramuskulär in den Oberarmmuskel am Tag 0, 7 und 28 (alternativ, off-label auch 0, 3, 7 möglich).

Die Auffrischungsimpfung für Rabies wird nach 12 Monaten empfohlen.

Impfschutz: mindestens 10 Jahre, vermutlich lebenslang. Vorsichtshalber empfiehlt die WHO eine Auffrischung (an den Tagen 0 und eventuell auch 3) nach Kontakt mit tollwutverdächtigem Tier

### Postexpositionsprophylaxe:

Für den Fall, dass es beim ungeimpften Reisenden zu einem Kontakt (Biss- oder Kratzwunden, Speichelkontakt mit offenen Hautstellen oder Schleimhäuten) mit einem tollwutverdächtigen Tier kommt, muss **umgehend** eine Postexpositionsprophylaxe durchgeführt werden:

- Bisswunde sofort spülen (Wasser, Seife) und desinfizieren (Iod, Alkohol)
- Passive Immunisierung mit Tollwut- Immunglobulin (20 IE/kg KG) am Tag 0
- Aktive Immunisierung mit Tollwut- Impfstoff an den Tagen 0, 3, 7, 14



## CHOLERA

Cholera ist eine Darminfektion durch das Bakterium *Vibrio cholerae*.

### Klinische Manifestationen

Die Übertragung erfolgt durch die Aufnahme infizierter Nahrungsmittel (vor allem roher Fisch, Meeresfrüchte) sowie durch mit Ausscheidungen infiziertes Trinkwasser. Die Erkrankung ist weltweit verbreitet, nennenswerte Ausbrüche sind jedoch auf Länder mit niedrigem Lebensstandard und Hygieneniveau begrenzt. Die Zeit zwischen Infektion und Ausbruch der Erkrankung beträgt wenige Stunden bis zu 10 Tage (meist 2-3 Tage). Cholera ist durch schwerste Durchfälle mit hohen Wasser- und Elektrolytverlusten (bis zu 30 Reiswasser-artige Stühle/Tag) charakterisiert. Als Folge hiervon treten Kreislaufbeschwerden, Auszehrung und schließlich Schock und Koma auf.

### Risiken für Reisende

Während der letzten Choleraepidemie, die bis in die frühen 90er Jahre dauerte, erkrankten Millionen von Menschen in Südamerika, Asien und Afrika. 1999 wurden noch etwas über 250.000 Fälle aus 61 Ländern berichtet. Seitdem sind die Fallzahlen stark zurückgegangen.

Die Zahl von Cholerafällen bei Reisenden ist sehr gering. Die Hauptursache hierfür liegt vermutlich in den besseren Hygienestandards, in denen auch einfach Reisende im Vergleich zu großen Teilen der einheimischen Bevölkerung leben. Freiwillige in Gesundheitsprojekten und bei der Katastrophenhilfe mögen einem größeren Risiko ausgesetzt sein.

Cholera gehört zwar zu den ältesten und gefürchtetsten Durchfallerkrankungen, spielt aber bei Reisenden in Cholera-Endemiegebiete so gut wie keine Rolle: das Infektionsrisiko eines Touristen wird auf 1:500.000 geschätzt. Cholera ist vor allem eine Armutskrankheit; d.h. vor allem unterernährte, oft bereits vorerkrankte Menschen sind betroffen, denen eine medizinische Versorgung nicht oder nur sehr beschränkt zur Verfügung steht.

### Therapie

Ohne Behandlung sterben 20-70% der Erkrankten, bei rechtzeitig einsetzender Therapie besteht eine weit günstigere Prognose (Sterblichkeit <1%). Viele Infizierte bleiben symptomlos, scheiden das Bakterium jedoch mit dem Stuhl aus und tragen so zu Weiterverbreitung bei. Diagnostisch kann *Vibrio cholerae* im Stuhl von Infizierten nachgewiesen werden. Entscheidend bei der Behandlung ist der rasche und gezielte Ersatz des Wasser- und Mineralstoffverlustes, in schweren Fällen durch Infusionen.

### Impfungen gegen Cholera sind seit 1977 nicht mehr gesetzlich vorgeschrieben

Abweichend davon kann ein Fehlen einer Cholera-Impfung im Impfpapier bei Einreise über Land oder über die Häfen gelegentlich zu Einreiseschwierigkeiten führen. Gelegentlich kommt es vor, dass Reisende und Seeleute Atteste über Choleraimpfungen in bestimmten Häfen oder an Grenzübergängen vorlegen müssen.

### Indikationen für die Choleraimpfung:

- Längere Aufenthalte in Endemiegebieten unter schlechten hygienischen Zuständen.
- Reisende, bei denen durch Krankheit oder Behandlung ein Magensäuremangel vorliegt
- Medizinisches Personal, das mit Choleraerkrankten arbeitet.

### Indikationen für die ETEC-Reisediarrhöeimpfung:

Die Indikation für ETEC-Reisediarrhöe-Impfung (Dukoral®) besteht bei Reisenden, die in Gebiete mit hohen Durchfallzahlen reisen und das Risiko einer Erkrankung reduzieren wollen (Schutzrate in Studien bis 57%).

**Dosis:**

Insgesamt 2 Dosen (Dukoral®, WC/rBS) oral im Abstand von mehr als einer Woche zwischen den Impfungen. Auffrischimpfung mit einer Dosis nach 2 Jahren.

Kinder 2 bis 6 Jahre: 3 Dosen im Abstand von mehr als einer Woche zwischen den Impfungen. Auffrischung mit einer Dosis nach 6 Monaten gibt einen Langzeitschutz gegen Cholera. Mit einem Impfschutz von 85% gegen *Vibrio cholerae* 01 in den ersten 6 Monaten nach der Impfung und von 60% in den ersten 3 Jahren ist zu rechnen. Schutz vor *Vibrio cholerae* O 139 wird nicht erlangt. Die Impfung kann bei Schwangeren und Personen mit Immundefekt angewandt werden.

Wird der Impfstoff WC/rBS (Dukoral®) zum Schutz vor Reisediarrhöe angewandt, sind 2 Dosen im Abstand von mehr als einer Woche zwischen den Impfungen, sowohl für Erwachsene als auch für Kinder ausreichend. Die Schutzrate gegen Reisedurchfall beträgt nach Studienlage bis zu 57%, die Schutzdauer liegt bei 6-12 Monaten. Im Anschluss wird einmal im Jahr aufgefrischt.

*Kontraindikationen:* Kinder unter einem Jahr. Allergien gegen Bestandteile des Impfstoffs, .

*Die durchgemachte Choleraerkrankung hinterlässt eine nur kurzzeitige Immunität.*



## REISEDURCHFALL

**Reisedurchfall (RD)** ist ein Krankheitsbild mit plötzlich auftretendem, nicht blutigem, oft dünnflüssigem, wässrigem Durchfall bei Reisenden. RD beginnt typisch sehr plötzlich nach einer Inkubationszeit von 4 bis 8 Tagen und hält durchschnittlich 3 bis 4 Tage an. In 10 % der Fälle dauert der Zustand nicht länger als eine Woche. Ernsthafte Infektionen mit blutigem Durchfall, einer Dauer von mehr als 14 Tagen oder bei Temperaturerhöhung von über 38,5°C sollten ärztlich abgeklärt werden.

### Epidemiologie

Reisedurchfall kommt bei Kurzzeitreisenden in 25 bis 65 % vor. In Hochrisikogebieten tritt RD bei Reisenden nach: Nordafrika mit 24 bis 64 %, dem indischen Subkontinent mit 21 bis 43 %, Süd- und Ostasien mit 20 bis 57 %, Südamerika mit 34 %, Mexiko mit 21 bis 71 %, dem Nahen Osten mit 22 bis 55 % Häufigkeit auf.

RD hängt von der Reiseform und den speziellen Umständen, unter denen der Reisende seine Mahlzeiten und Getränke einnimmt, ab. Mehrere Untersuchungen zeigen, dass das Essverhalten die Häufigkeit von Reisedurchfall nur gering beeinflusst. Diätetische Richtlinien verlieren schon durch geringe Abweichungen ihre schützende Wirkung.

### Klinik und Prognose

Die eindeutigen Symptome sind nicht misszuverstehen und manifestieren sich unabhängig von Geschlecht, Alter, Reiseart oder -dauer. Reisedurchfall hat eine gute Prognose. Ärztliche Behandlung benötigen weniger als 1% , fast immer in Form von Beratung bezüglich der Flüssigkeitsbehandlung. Reisende, die länger als einen Monat reisen, bedürfen gewöhnlich keiner Prophylaxe oder Medikamente zur Selbstbehandlung. Die Infektion ist von kurzer Dauer und selbstlimitierend. Reisedurchfall kann für Kurzzeitreisende (1 bis 3 Wochen) eine sehr wesentliche Unterbrechung der Reise mit sich bringen. Diätetische Beratung und Mittel zur Selbstbehandlung sind hier von großem Wert.

### Verursacher

Hauptursache des Reisedurchfalls sind Enterotoxin-produzierende *E.coli* (ETEC), die unter anderem ein Toxin produzieren, das mit dem von *Vibrio cholerae* produziertem Toxin fast identisch ist. Daher bieten orale Choleraimpfungen einen gewissen Schutz gegen Reisediarrhoe. Je nach Kontinent finden sich unterschiedliche Verursacher der Reisediarrhoe (*neben E.coli: Salmonella enteritidis, Shigella non-dysenteriae, Vibrio non-cholerae, Campylobacter, Aeromonas* oder enteropathogene Viren (*Rotavirus, Norwalk-ähnliche Viren*)). *Entamoeba histolytica* ruft gelegentlich einen Reisedurchfall hervor, häufiger jedoch blutige Diarrhoe. In solchen Fällen sollte der Reisende einen Arzt aufsuchen.

### Empfehlungen

- Reisende sollten die Zufuhr potentiell kontaminierter Nahrung vermeiden.
- Die Einnahme von reichlich Flüssigkeit, der Elektrolyte und Glucose zugesetzt sind, ist nach wie vor das Wichtigste. Glucose ist für die Absorption von Flüssigkeit notwendig, da der natürliche aktive Salztransport durch Toxine gehemmt wird.

Die WHO empfiehlt eine orale Rehydrierungsflüssigkeit, die Natriumchlorid 3,5 g/l, Kaliumchlorid 1,5 g/l, Glucose 20 g/l und Natriumbikarbonat 2,5 g/l enthält. Diese kann entweder als fertige Mischung (D-Iso-ratiopharm, oder Elotrans,) gekauft werden oder selber zubereitet werden: Einem Liter abgekochten Wasser wird 1/2 Teelöffel Speisesalz, 1/2 Teelöffel Backpulver (enthält Bikarbonat) und 2 bis 3 Eßlöffel Zucker zugesetzt. Kaliumchlorid kann durch 1/4 Teelöffel Salzersatz zugegeben werden, oder Fruchtsaft wird anstelle von Wasser angewandt.

- Die Schluckimpfung gegen Cholera mit Dukoral®, einem Impfstoff aus Schweden, gibt auch einen guten Schutz gegen ETEC, den Haupterreger des Reisedurchfalls. In Studien lag die Schutzrate bei bis zu 57%.
- Die Kombination aus Tanninalbuminat und Ethacrinlactat (Tannacomp ®) hat in Studien eine hohe Effektivität sowohl in der symptomatischen Therapie der Reisediarrhoe (ähnlich Loperamid), als auch im prophylaktischen Einsatz gezeigt (ca. 40%) ohne eine Lähmung der Darmmotilität mit der nachfolgenden Vermehrung pathogener Keime hervorzurufen.
- Durch darmmotilitätshemmende Stoffe wie Loperamid (z.B. Imodium®) oder Diphenoxylat/Atropin (Reasec®) kann die Behandlung ergänzt werden. Symptome einer Dysenterie (blutig, schleimige Stühle) dürfen in diesem Fall aber nicht vorliegen. Ebenso ist zu beachten, daß diese Präparate lediglich zu einer Lähmung des Darmes führen und das Wachstum von Krankheitskeimen unter Umständen begünstigen.
- Zur schnellen Behandlung des unkomplizierten Reisedurchfalls ist Rifaximin (Xifaxan®) verfügbar. Dieses Antibiotikum wirkt ausschließlich im Darm.
- Reisende in Risikogebieten sollten zur Selbstbehandlung von schweren, blutigen Durchfällen ein Makrolid (Azithromycin 500 mg) mitnehmen. Bei schweren oder anhaltenden Symptomen kann die antibiotische Behandlung mit je einer Tablette an 3 aufeinanderfolgenden Tagen durchgeführt werden.
- Reisenden wird wegen der Nebenwirkungen und aus ökologischen Gründen eine Antibiotikaphylaxe nicht empfohlen. Bei Personen mit Immundefekten und immunsuppressiv Behandelten oder Patienten mit chronisch-inflammatorischen Darmkrankheiten, die eine Reise in Hochrisikogebiete nicht verschieben können, kann eine Antibiotikaphylaxe indiziert sein. In diesen Fällen ist Rifaximin (Xifaxan®) anzuraten.
- Lactobacillus (Milchsäurebakterien) enthaltende Tabletten sind offenbar populär. Eine schützende Wirkung der vertriebenen Präparate konnte in einzelnen Studien nachgewiesen werden (ca. 10% Effektivität).
- Kinder unter 2 Jahren sollten  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$  Tasse nach jedem Stuhlgang trinken (50-100ml). Bei Kindern im Alter von 2-10 Jahren beträgt die empfohlene Menge  $\frac{1}{2}$ -1 Tasse (100-200ml).

**Bei schwerem Durchfall sollten Reisende und insbesondere Kinder einen Arzt aufsuchen. Zeichen einer schweren Diarrhoe sind anhaltende Durchfälle, Fieber, blutige oder schleimige Stühle oder Flüssigkeitsmangel.**



## DENGUE-FIEBER

Dengue-Fieber ist eine Arbovirusinfektion die, wie auch Gelbfieber, von *Aedes* Mücken übertragen wird. Die weibliche Mücke sticht vorwiegend in den frühen Morgenstunden und in den späten Nachmittagsstunden unmittelbar vor Sonnenuntergang, ist jedoch auch während der restlichen Tag- und Nachtstunden aktiv. Der Stich ist schmerzlos, aber im Gegensatz zum Stich der Malariamücke (*Anopheles*) oft juckend.

Es gibt vier Serotypen des Dengue-Virus: Dengue 1, 2, 3 und 4, die alle dasselbe klinische Bild hervorrufen. Das Virus gehört zur Gruppe der Flaviviren. Es steht in enger Verwandtschaft zum Gelbfiebervirus und dem Japanischen Enzephalitisvirus. Das Dengue-Virus ruft Dengue-Fieber und hämorrhagisches Dengue-Fieber (DHF) hervor. Die Entstehung von DHF ist nicht vollständig geklärt. Neben einer gewissen Häufung von Serotyp 2 scheint vor allen der Prozess des „Immune Enhancement“ eine Rolle zu spielen. Hierbei verläuft die Erstinfektion mit einem beliebigen Serotyp zunächst unkompliziert und hinterlässt eine lebenslange, vor allem humorale Immunität. Bei einer Infektion mit einem weiteren Serotypen bilden die bereits vorhandenen IgG-Antikörper jedoch Immunkomplexe mit den neuen Viren. Dies fördert das Fortschreiten der Infektion und kann letztlich zu hämorrhagischen Komplikationen bis hin zum Dengue Schock Syndrom führen.

Die Inkubationszeit beträgt 2 bis 8 Tage. Danach treten grippeähnliche Symptome auf, die durch ausgesprochene Muskel- und Gelenkschmerzen, Schmerzen retrobulbär und bis zu 39 - 40°C Fieber gekennzeichnet sind. Die Schmerzen sind so charakteristisch, daß die Krankheit auch als "Break-Bone Fever" bezeichnet wird. Die Erkrankung dauert in unkomplizierten Fällen 5 bis 7 Tage.

Es treten verschiedene Formen eines Exanthems auf: zu Beginn eine diffuse Rötung, am 3. bis 4. Krankheitstag ein makulopapuläres oder skarlatiniformes Exanthem. Unmittelbar bevor die Temperatur lytisch fällt treten generalisiert Petechien mit sehr charakteristischen und beinahe pathognomonischen Aussparungen auf. Gleichzeitig besteht eine Thrombocytopenie. Bei Personen, die vorher schon mal eine Dengue-Fieber Infektion durchgemacht haben, kann es in dieser Phase zu hämorrhagischen Komplikationen kommen.

Die Behandlung ist symptomatisch. Acetylsalicylsäure ist sowohl wegen des Risikos von Blutungen als auch dem der Entwicklung eines Reye Syndroms kontraindiziert. Durch die Infektion wird eine lebenslange Immunität nur für den jeweiligen Serotyp aufgebaut. Es besteht keine Kreuzimmunität.

### Schutz

Bei Aufenthalt in den endemische Dengue-Fieber Gebieten ist in den frühen Morgenstunden sowie am späten Nachmittag die Anwendung von Mückenmittel zu empfehlen, unabhängig davon, ob es auf dem Land oder in der Stadt ist. Das einzige Erregerreservoir für diese Krankheit ist der Mensch. In den letzten Jahren ist es in der Karibik, Mittelamerika und dem nördlichen Teil von Südamerika sowie Südostasien, besonders in Indonesien, Myanmar und Thailand zu mehr als 400.000 Erkrankungen gekommen. Bei mindestens 8.000 Fällen traten hämorrhagische Komplikationen mit tödlichem Ausgang auf.

Reisenden, die früher Dengue-Fieber durchgemacht haben, muß nicht notwendigerweise von einer erneuten Reise in Gebiete mit Dengue-Fieber abgeraten werden. Es sollte aber ausdrücklich auf einen besonders intensiven Mückenschutz hingewiesen werden: Imprägnierung der Bekleidung mit Permethrin, zusätzliche Benutzung von Mückenbalsam und Vermeidung der Exposition in der Dämmerung.



## JAPANISCHE ENZEPHALITIS

Japanische Enzephalitis ist eine durch Mücken übertragene Virusinfektion, die ausschließlich in Asien vorkommt. Unter Enzephalitis versteht man eine Entzündung des Gehirns. Es handelt sich um die häufigste Virusenzephalitis Asiens. Das natürliche Reservoir des Japanische Enzephalitis Virus bilden Vögel, insbesondere Wasservögel, und Schweine. Die Übertragung erfolgt durch Culex-Moskitos, die vor allem nachtaktiv sind und in Ställen sowie bei menschlichen Behausungen in ländlichen Gebieten brüten. In Asien sind v.a. auch Reisfelder für die Vermehrung der Mücken relevant. Einige Länder Asiens (zB China, Vietnam) haben Pflichtimpfungen für die Bevölkerung eingeführt, u die Erkrankungszahlen zu senken.

Insgesamt ist die Erkrankung eine seltene Komplikation in der Folge einer Auslandsreise. Allerdings ist klar hervorzuheben, dass es sich bei der Japanischen Enzephalitis um eine der ernstesten Enzephalitisformen mit einer Letalität von ca. einem Drittel der Erkrankten handelt. Ein weiteres Drittel der Patienten behält lebenslange Folgeschäden. Eine spezifische Therapie ist zurzeit nicht verfügbar, daher wird rein symptomatisch und intensivmedizinisch behandelt.

Seit 2009 ist mit Ixiaro® ein in Europa produzierter Totimpfstoff zugelassen, der einen sehr guten Schutz bietet. Relevante Nebenwirkungen sind im Gegensatz zu den in Asien verwendeten Impfstoffen nicht zu erwarten: in den Zulassungsstudien war die Nebenwirkungsrate und –schwere gleich hoch wie in der Placebogruppe. Eine weite wichtige Maßnahme ist der Schutz vor Mückenstichen durch die Benutzung von Moskitonetz und Repellentien.

### **Impfindikation:**

- Bei Aufenthalt in ländlichen Gebieten Asiens, unabhängig von der Zeitdauer.

### **Dosis:**

0,5ml intramuskulär, wiederholt nach 4 Wochen. Off label ist auch ein kürzerer Impfabstand (Tage 0 und 7) möglich. Eine dritte Dosis sollte nach 1-2 Jahren gegeben werden. Die Dauer des Langzeitschutzes liegt vermutlich in der Größenordnung von 10 Jahren.

*Die durchgemachte Erkrankung an Japanischer Enzephalitis hinterlässt eine lebenslange Immunität.*



### HEPATITIS A

Hepatitis A kommt endemisch in den meisten Teilen der Erde außerhalb von Europa und Nordamerika, Japan, Australien und Neuseeland vor. Das größte Risiko für Reisende besteht bei Reisen nach: Afrika, Südamerika, Südostasien und den Indischen Subkontinent.

In den oben genannten Gebieten ist mit einer Durchseuchung von > 70 bis 90 % der Bevölkerung ab dem 5. Lebensjahr zu rechnen. Das Risiko für Reisende in diesen Gebieten beträgt ohne Prophylaxe 2% für Rucksackreisende, 0,07 – 0,3% für Hotelreisende pro Monat Aufenthalt. Bei Personen, die älter als 50 Jahre sind oder chronische Lebererkrankungen haben, beträgt die Rate für einen tödlichen Verlauf der Hepatitis A 1,8%.

#### Prophylaxe

Weniger als 10 % der nach 1950 geborenen Nordeuropäer haben eine Immunität gegenüber Hepatitis A durch Bildung von Antikörpern nach Infektion. Bei einer Auslandsreise ist deshalb eine Hepatitis-A-Prophylaxe zu empfehlen ohne dass der Immunstatus vorher überprüft wird. Bei der Impfung treten keine Komplikationen auf, selbst wenn die Person Antikörper hat.

Die Hepatitisimpfung wird auch zunehmend bei Kindern ab dem 1. und 2. Lebensjahr empfohlen. Kinder erkranken auch an Hepatitis A, selbst wenn diese bei 70% mild verläuft. Auch fulminante, tödliche Verläufe sind beschrieben, treten jedoch selten auf.

Ein Teil der Reisenden vergisst die Auffrischimpfung nach 6-18 Monaten. Hier hat eine Schweizer Untersuchung ergeben, dass die Auffrischimpfung auch noch 5 Jahre nach der Erstimpfung effektiv ist.

#### Häufig gestellte Fragen:

- **Wie schnell nach der Impfung beginnt die Immunität gegen Hepatitis A und wie lange hält sie an?**

Untersuchungen zeigen, dass 88-93% der geimpften Erwachsenen und Jugendlichen bereits 15 Tage nach der ersten Impfung über protektive Antikörpertiter (anti-HAV > 10mIU/ml) verfügen. Aufgrund der Inkubationszeit einer Hepatitis A von mindestens 4 Wochen ist daher auch eine aktive Impfung direkt vor der Abreise noch ausreichend, um eine Infektion zu verhindern. Die Schutzdauer liegt nach neueren Studien je nach Impfstoff bei mind. 25-30 Jahren, vermutlich besteht sie lebenslang.

- **Wie viel Zeit kann zwischen der ersten und der zweiten Hepatitis A-Impfung verstreichen, ohne dass die Dauer der Immunität beeinträchtigt wird?**

Es können mehr als 5 Jahre zwischen der ersten und der zweiten Impfung verstreichen, ohne dass eine abgeschwächte Immunität befürchtet werden muss.

- **Kann mit separaten Impfungen gegen Hepatitis A und B begonnen und das Impfschema dann mit der Kombinationsvakzine (Twinrix®) fortgeführt werden?**

Bei der Immunisierung gegen Hepatitis A und B hat sich die Kombination verschiedener Impfstoffe und auch von Mono- und Kombinationsvakzine zunehmend durchgesetzt. Neuere Untersuchungen zeigen, dass der Impferfolg hierdurch nicht beeinträchtigt wird.

- **Sollten Kinder gegen Hepatitis A geimpft werden?**

Kinder unter 10 Jahren bekommen häufig keine oder nur milde Symptome einer akuten Hepatitis A. Darüber hinaus stellt sich nach einer durchgemachten Infektion eine lebenslange Immunität ein. Daher war die Frage einer aktiven Immunisierung bei Kindern lange Zeit strittig. Es kann jedoch auch bei kleinen Kindern zu einer fulminanten Hepatitis A mit tödlichem Ausgang kommen. Weiterhin lösen Kinder, die sich während einer Reise mit HAV infizieren, nach ihrer Rückkehr Ausbrüche in der Familie oder in Kindergarten/Schule aus. Daher wird mittlerweile bei entsprechender Exposition durch Reisen eine aktive Impfung ab dem 1. Lebensjahr empfohlen.

• **Können Patienten mit einer chronischen Lebererkrankung (z. Bsp. Leberzirrhose) eine aktive Hepatitis A-Impfung erhalten?**

Diese Impfung ist in dieser Patientengruppe sogar besonders indiziert, da eine akute Hepatitis A hier häufig einen wesentlich schwereren Verlauf nimmt. Dies gilt auch für Patienten vor oder nach Lebertransplantation. Komplikationen durch die Impfung sind nicht zu befürchten.

• **Kann die aktive Hepatitis-A-Impfung zusammen mit anderen Impfstoffen appliziert werden?**

Dies ist ohne Einschränkungen möglich.

**Indikationen für die Impfung:**

Die Hepatitis-A-Impfung empfiehlt sich für alle Reisenden unabhängig von der Dauer der Reise oder des Reiseziels außerhalb von Europa, Nordamerika, Australien, Neuseeland und Japan. In Europa empfiehlt sich die Impfung bei Reisen nach Albanien, Rumänien, Bulgarien und dem ehemaligen Jugoslawien, bei längeren Aufenthalten in den Baltischen Ländern, in Polen, Ungarn, der Tschechei und Slowakien.

**Dosis:**

Erwachsene: Hepatitis-A-Impfstoff 1 ml intramuskulär in den M. deltoideus mit Boosterimpfung nach 6 bis 18 Monaten.

1 bis 15 jährige: Hepatitis-A-Impfstoff 0,5 ml intramuskulär in den M. deltoideus, Boosterimpfung nach 6 bis 18 Monaten.

**Kontraindikationen:**

Keine bekannt außer allergische Reaktionen bei früheren Impfungen.

*Die durchgemachte Hepatitis-A-Erkrankung hinterläßt eine lebenslange Immunität.*

# REISEPRAXIS KÖLN

bei Globetrotter im Olivandenhof, Richmodstr. 10, 50667 Köln  
[www.bcr.de](http://www.bcr.de), Mail an: [contact@bcr.de](mailto:contact@bcr.de)



REISEPRAXIS  
KÖLN

Beratungszeiten: Mo - Fr 15 - 19 Uhr, Sa 12-17 Uhr

## REISEAPOTHEKE

Insbesondere bei Reisen in abgelegene Gebiete kann eine gut ausgestattete Reiseapotheke sehr wichtig werden. Um bisher unbekannte Medikamente richtig einschätzen zu können, ist zumindest das genaue Durchlesen des Beipackzettels unerlässlich, besser ist eine ärztliche Beratung. An frühere bewährte oder unverträgliche Medikamente sollte vor dem Zusammenstellen der Reiseapotheke gedacht werden. Chronische Kranke müssen ihre Tabletten mitnehmen und einen eventuellen Mehrbedarf berücksichtigen. Es ist zu beachten, dass im heißen Klima die Verfallszeit verkürzt sein kann, Medikamente in flüssiger Form schneller eintrocknen, Wirkstoffe verdampfen, Zäpfchen weich werden. Die Mitnahme steriler Einmalspritzen und Nadeln kann günstig sein, da daran in entlegenen Krankenhäusern oft Mangel herrscht oder die Sterilisation ungenügend ist. Als Faustregel sollten zwei Nadeln (Nadeln zur intramuskulären Injektion sind am vielseitigsten verwendbar) pro Spritze mitgenommen werden, da eine Nadel zum Aufziehen des Medikamentes benötigt wird. Es sollte aber beachtet werden, dass die Zollbehörden vor allem im südostasiatischen Raum mittlerweile über ausgedehnte Erfahrungen mit mitteleuropäischen Drogenabhängigen verfügen. Bei der Durchsuchung des Gepäcks eventuell auftretende Verdächtigungen können äußerst unangenehm werden.

Das BCRT hat eine modulare Reiseapotheke entwickelt, die den Anforderungen der meisten Aktivitäten bei Fernreisen gerecht werden soll. Die Module können in unseren Reisepraxen entsprechend rezeptiert werden. Die Zusammenstellung ist selbstverständlich nur als Vorschlag gedacht. Vor der Einnahme der Medikamente ist unbedingt der Beipackzettel zu konsultieren.

### Reiseapotheke Basismodul

Substanz	Indikation
Paracetamol 500mg 10 Tab.	Schmerz Bis 4x täglich
Tannacomp 20 FTab.	Durchfall Pflanzliches Mittel, reduziert die Stuhlfrequenz; Einnahme: je 1 Tbl. nach jedem ungeformten Stuhlgang
Elotrans 6g 10 Tab.	Durchfall Elektrolytersatz bei wässrigem Durchfall
Butylscopolamin 10mg 20 St.	Durchfall Gegen Bauchkrämpfe, bis 4x täglich
Linola Salbe 20g	Hautpflege
Fenistil Hydrocort 0,25% 20g Creme	Insektenstich Auftragen bei juckenden Insektenstichen (frühzeitig einsetzen)
Bifonazol 10mg 15g Creme	Hautpilz 2 x täglich
Octenisept 50ml Lsg.	Wunde Desinfektion
Fenistil 1mg 20g Gel	Sonnenbrand Auftragen zum Lindern des Sonnenbrandes
Mullbinde (6cm/4m) 2x	Wunde
Injektionsset (2 Nadel 21G / 2 Spritzen 2ml)	Wunde
Plasterset Weomedical	Wunde
Wundkompressen	Wunde
Pinzette einfach	Wunde
Fieberthermometer	
Rettungsfolie	
Azithromycin 500mg 3 Tab	Antibiotikum Rezeptpflichtig. Effektiv bei blutigem Stuhl, Durchfall mit Fieber
Metoclopramid 4mg/ml 30ml Tr	Übelkeit/ Erbrechen Rezeptpflichtig. Bis 4 x täglich, jeweils 20 Tropfen

## Reiseapotheke Modul Expedition

<b>Substanz</b>	<b>Indikation</b>
Metamizol 500mg 10 FTab	Schmerz, Fieber Potentes Schmerzmittel & Fiebersenker. Bis max. 4 Tbl. am Tag.
Diclofenac 100mg Retard 20 Kps	Schmerz, Entzündung Bei Muskel- und Gelenkproblemen, bis max 2 Tbl. am Tag.
Metronidazol 500mg 20 FTab	Antibiotikum Durchfall (Amöben) Bei blutigem Durchfall durch Amöben, zB nach erfolglosen Einsatz von Azithromycin (s. Basismodul).
Omeprazol 10mg 15 Kps	Sodbrennen Bis max. 2 Kps. am Tag.
Lomefloxacin 3mg 5ml Augentr.	Antibiotische Augentropfen: Infektion Auge
Mebendazol 100mg 6Tab	Wurminfektion Darm Bei Wurminfektionen im Darm 2 x 3 Tbl.
Betaisodona Salbe 30g	Wunde Zum Auftragen in die Wunde
Clindamycin 600mg 12 FTab	Antibiotikum Hautwunde Für Haut- und Weichteilinfektionen: 2 Tbl. pro Tag für 6 Tage.
Brand- und Wundgel Medice 25g	Wunde
Pinzette, einfach	Wunde
Pinzette, chirurgisch	Wunde
Verbandsschere	Wunde
Klammerpflaster Porofix 2,5x12,5cm 10 Stück	Wunde
Druckverbandpäckchen 2x	Wunde
Kompresse 10x10cm, 5x	Wunde
Einmalhandschuhe Gr. M, 4x	Wunde
Injektionsset (2 Nadel 21G / 2 Spritzen 2ml)	Wunde
Einwegskalpell, 2x	Wunde
Elastische Binde 8 x 5cm, 2x	Wunde
Binde 6 x 4cm, 2x	Wunde
Water Jel® Kompressen 10 x 40 cm 2x	Wunde

### Weitere Module siehe separate Infozettel:

- Malariaphylaxe / Notfalltherapie
- Langstreckenflug
- Tauchen
- Höhen-Notfall