

## Merkblatt für Beschäftigte und Reisende *Dengue Fieber Erkrankungen*

Dengue Fieber Erkrankungen gelten als die weltweit häufigsten, durch Mücken übertragenen Virusinfektionen. Sie haben sich in den letzten Jahren vor allem in Asien und Lateinamerika stark ausgebreitet. Dengue gehört inzwischen auch bei deutschen Reiserückkehrern zu den häufig importierten Virusinfektionen.

### Infektion



**Abbildung 2** Die asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*), Hauptüberträger der Dengue Viren

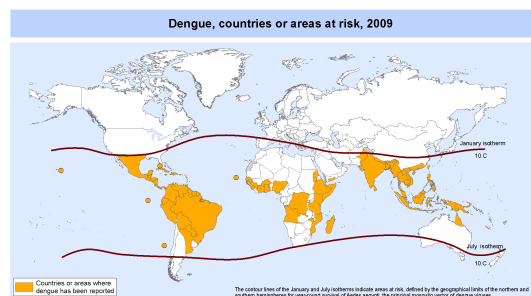
Dengue wird von Viren verursacht, die vorwiegend von tagaktiven Stechmücken der Gattung *Aedes*, übertragen werden (siehe Abb. 1). Das Virus tritt in vier Varianten auf: den Dengue Virus Subtypen DEN 1 bis 4. Alle Subtypen verursachen die gleichen Krankheitsbilder. Das Virus und sein Überträger kommen weltweit in den Tropen und Subtropen vor, sie sind dort „endemisch“. Dengue Viren können Menschen und Affen infizieren, wobei letztere für die Übertragung praktisch kaum eine Rolle spielen. Überall dort jedoch, wo viele Menschen und viele *Aedes* Stechmücken vorkommen, kann es zu Dengue Ausbrüchen („Epidemien“) kommen. Das ist vor allem in den Großstädten der Tropen und dort besonders in den Monaten während und nach der Regenzeit der Fall. Die Mückenlarven entwickeln sich bereits in kleinsten Wasseransammlungen, wie sie in leeren Dosen, Vogeltränken, Blumenvasen, Autoreifen, Astgabeln oder auf großen Blättern zu finden sind. Baustellen, Grünanlagen und Müllhalden sind deshalb gleichermaßen geeignete Brutplätze für die Überträgermücken. In gechlorten Schwimmbecken können sich die Larven nicht entwickeln. Das Verbreitungsgebiet des Dengue Virus zeigt Abb. 2.

### Krankheitsverlauf

Dengue Virus Erkrankungen können in zwei verschiedenen Erscheinungsformen auftreten. Üblich ist das klassische **Dengue Fieber**: nach einer sog. Inkubationszeit (Zeitraum



**Abbildung 3** Die drei Hauptbeschwerden bei Dengue Fieber



**Abbildung 1** Verbreitungsgebiet der Dengue Erkrankungen im Jahr 2009

vom Stich der Überträgermücke bis zum Ausbruch der ersten Krankheitszeichen) von rund einer Woche (ca. 3-10 Tagen) tritt plötzlich hohes Fieber auf, begleitet von einem unspezifischen Hautausschlag und Kopf-, Knochen und Gliederschmerzen. Weitere Beschwerden wie Augenschmerzen, Appetitlosigkeit, Geschmacksstörungen, Bauch- und Halsschmerzen werden ebenfalls beobachtet. Die akute Phase klingt in aller Regel nach fünf bis sieben Tagen allmählich ab, wobei es erneut zu einem Masern-ähnlichen Hautausschlag kommen kann. Die Genesung kann sich dann über Tage bis Wochen hinziehen, begleitet von auffälliger Schwäche und Müdigkeit. Gelegentlich ist der Krankheitsverlauf mild und von einem Virusinfekt oder einer leichten Grippe nicht zu unterscheiden. Dengue Fieber heilt folgenlos aus und hinterlässt gegen den

verursachenden Dengue Virus Subtyp (nicht aber gegen die anderen drei) eine lebenslange Immunität.<sup>2</sup> Wiederholte Erkrankungen an Dengue sind deshalb möglich.

Die Dengue Viren beeinträchtigen unter anderen auch die Zellen des blutbildenden Systems. Im Verlauf der akuten Erkrankung kann es deshalb zu einer Verminderung der Blutzellen, besonders der Blutplättchen (der Thrombozyten) kommen. Das führt in seltenen Fällen zu flohstichähnlichen oder gar zu flächigen Einblutungen in die Haut oder zu Blutungen aus den Schleimhäuten (z.B. von Zahnfleisch und Nase), die zumeist harmlos sind. Bei Vorerkrankungen wie Blutkrankheiten, Magengeschwüren, Nierensteinen, u.a. können aber auch bedrohliche Blutungen auftreten. Letzteres kann auch passieren, wenn die Blutplättchen bei ansonsten gesunden Personen unter eine kritische Grenze abfallen. Deshalb wird der Arzt die Thrombozyten regelmäßig kontrollieren.

Die zweite, gefährliche Verlaufsform einer Dengue Virus Erkrankung wird als **Dengue Hämorrhagisches Fieber (DHF)** bezeichnet, das sich im Extremfall zu einem lebensbedrohlichen Schockzustand (dem **Dengue Schock Syndrom oder DSS**) entwickeln kann. Nahezu ausnahmslos entwickelt sich dieser Verlauf erst in Folge einer zweiten Dengue Fieber Erkrankung mit einem neuen Subtyp. Zunächst verläuft die Krankheit auch hier, wie für Dengue Fieber oben beschrieben. Mit der beginnenden Entfieberung, ca. 5 Tage nach Ausbruch der Krankheit, kommt es dann aber nicht zu der erwarteten Besserung, sondern zu einer schnell fortschreitenden Verschlechterung des Gesamtbildes beim Patienten: Unruhe, Angst, Kaltschweißigkeit und Herzrasen entwickeln sich rasch zum Gesamtbild eines Schocks. Durch eine fehlgesteuerte Immunreaktion, die noch nicht in allen Teilen verstanden ist, bieten die nach der ersten Dengue Erkrankung entwickelten Antikörper keinen Schutz, sondern führen zu einer fatalen Kaskade aus Durchlässigkeit der Blutgefäße, Störung der Thrombozytenfunktion und der plasmatischen Blutgerinnung. Die Blutflüssigkeit (das Plasma), später auch die Blutkörperchen, versickern in Geweben und Körperhöhlen, der Blutdruck fällt, die Organdurchblutung verschlechtert sich rasch, es kommt zu schweren Funktionsstörungen von Lungen, Leber, Darm und Nieren, später auch von Herz und Gehirn. Unbehandelt verlaufen DHF und DSS in einem hohen Prozentsatz tödlich, durch den rechtzeitigen Einsatz moderner intensivmedizinischer Methoden können innerhalb von 48 Stunden bis zu 99% aller Patienten gerettet werden! Meistens – aber eben nicht immer – erkranken einheimische Kinder vor dem 16. Lebensjahr, die bereits eine Dengue Fieber Erkrankung durchlaufen haben, an DHF/DSS. Besonders betont werden muss, dass es nur in einem kleinen Prozentsatz von Zweiterkrankungen zum gefürchteten DHF/DSS kommt, die meisten Zweiterkrankungen verlaufen ähnlich harmlos wie eine Dengue-Ersterkrankung.

## Diagnose

Reiseverlauf oder Aufenthaltsort, körperliche Beschwerden und ein einfaches Blutbild (eine Untersuchung der Blutzellen) geben dem Arzt bereits die entscheidenden Hinweise. Eine gezielte Blutuntersuchung auf Antikörper gegen die Dengue Viren kann eine Dengue Infektion schließlich nachweisen. Dabei ist zu beachten, dass in verschiedenen Untersuchungslabors verschiedene Testsysteme verwendet werden, die zu unterschiedlichen Zeiten „positiv werden“, also die Infektion nachweisen. Das ist meist erst 3-5 Tagen nach Erkrankungsbeginn der Fall. Moderne Testverfahren können die Erkrankung bereits 24 Stunden nach Ausbruch der Beschwerden feststellen. Eine Malaria Infektion sollte vom behandelnden Arzt immer ausgeschlossen werden.

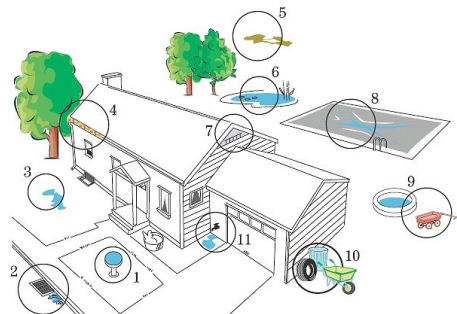
## Therapie

Leider gibt es gegen die Dengue Viren weder Virus-wirksame Medikamente noch eine Impfung. Die Behandlung von Dengue Fieber, DHF oder DSS ist deshalb symptomatisch, das heißt auf eine Linderung der Beschwerden (Fieber, Schmerzen) und ggf. eine Behandlung der Komplikationen (Blutungen, Flüssigkeitsverlust) ausgerichtet. Wichtig ist die ausreichende Zufuhr von Flüssigkeit. Auf Aspirin und Ibuprofen sollte bei Dengue Fieber wegen des erhöhten Blutungsrisikos verzichtet werden. Meist können Patienten mit Dengue Fieber ambulant, das heißt in der Arztpraxis, betreut werden. Indikationen für eine Krankenhauseinweisung, besonders von Kindern, sind u.a.:

- Unfähigkeit, ausreichend Flüssigkeit aufzunehmen;
- nachlassende Urinausscheidung;
- deutliche Verschlechterung des Allgemeinzustandes
- zunehmende Unruhe oder Apathie
- niedrige Thrombozytenzahl oder Blutungen

## Vorbeugung

Nicht überall können mückenfreundliche Biotope wie Grünanlagen, Baustellen und Armenviertel vermieden werden. Als Vorbeugemaßnahme kommt einer Bekämpfung der Überträgermücken und ihrer Brutplätze im eigenen Umfeld und einem sorgfältigen, individuellen Mückenschutz (in diesem Fall vornehmlich tagsüber) deshalb große Bedeutung zu. Es gilt zunächst, zusammen mit den Nachbarn stagnierende Wasserstellen in der Umgebung der eigenen Wohnung soweit wie möglich zu eliminieren, um den Mücken die Brutplätze zu nehmen (siehe Abb. 4). Das Versprühen von Insektiziden kann eine sinnvolle, zusätzliche Maßnahme sein. Mückengitter



**Abbildung 4** Mögliche Mückenbrutstätten im häuslichen Umfeld

an den Fenstern und Moskitonetze über den Betten, gerade auch in den Kinderzimmern, sind weitere, wichtige Schritte. Lange Kleidung und persönliche Mückenschutzmittel, sogenannte Repellentien, runden die Vorbeugung ab. Sie sind besonders effektiv, wenn sie nicht nur auf den unbedeckten Körperpartien aufgetragen werden (DEET oder Bayrepe), sondern wenn auch die Bekleidung mit eigens dafür hergestellten Produkten (Permethrin) regelmäßig imprägniert wird. Eine Garantie für einen unkomplizierten Krankheitsverlauf oder gar einen mehrjährigen Aufenthalt in den o. e. Endemiegebieten ohne eine Dengue Erkrankung kann natürlich niemand versprechen. Mit einem konsequenten Mückenschutz kann das Risiko aber deutlich reduziert werden.

Zum Thema Mückenschutz hat der Gesundheitsdienst ein ausführliches Merkblatt erarbeitet, das ebenfalls im Intranet zur Verfügung steht.