



Allgemeines.....	1
Virus .....	1
Häufigkeit und Letalität.....	1
Übertragungsweg und Inkubationszeit.....	2
Symptome .....	2
Diagnose .....	2
Therapie .....	3
Vorkommen.....	3
Prophylaxe .....	3

## Dengue - Fieber

---

### Allgemeines

Das Dengue - Fieber ist eine tropische Virusinfektion, die durch Bisse der Aedes-Mücke übertragen wird. Die normale Infektion verläuft ähnlich wie eine sehr schwere Grippe. Gelegentlich kommt es zu einer Störung der Blutgerinnung, die durch den Virus ausgelöst wird. In diesen Fällen spricht man vom hämorrhagischen Dengue - Fieber, das zu heftigen inneren und äusserlichen Blutungen führt und bei Kindern tödlich enden kann. Die hämorrhagische Form des Dengue - Fiebers tritt praktisch nur bei Kindern unter 10 Lebensjahren auf. Diese Tatsache hängt mit der verschiedenen Durchlässigkeit der Kapillaren, also der kleinsten Blutgefässen, von Kindern und Erwachsenen zusammen.

### Virus

Der Erreger des Dengue - Fiebers ist, wie der des Gelbfiebers und der Hepatis C, ein Flavivirus. Flaviviren sind relativ klein und haben ein einzelsträngiges RNA-Genom. Es gibt vier Subtypen von Dengue - Fieber Viren, DEN I-IV, die in einer Epidemie auch gleichzeitig vorkommen können. Nach einer durchstandenen Erkrankung ist man gegen das Virus des jeweiligen Subtypus immun. Eine bereits durchlebte Dengue - Infektion schützt also nur vor einer Zweitinfektion durch den gleichen Subtyp, man kann also theoretisch 4 mal an Dengue - Fieber erkranken. Dabei ist der Verlauf einer Infektion mit einem anderen Subtyp oft schwerer in seinem Verlauf als eine Erstinfektion.

### Häufigkeit und Letalität

1997 war das Dengue - Fieber die häufigste durch Mücken übertragene Viruskrankheit. Etwa 2.5 Milliarden Menschen leben in Gebieten, in denen Dengue - Fieberepidemien vorkommen. Jedes Jahr kommt es zu mehreren Millionen Fällen von Dengue - Fieber, von denen 95% Kinder sind. Etwa 500 000 Personen pro Jahr müssen deswegen im Krankenhaus behandelt werden. Die Fälle von hämorrhagischem Dengue - Fieber liegen bei mehreren Hunderttausenden, was aber von Jahr zu Jahr schwankt. Die Letalität des Dengue - Fiebers liegt nahezu bei Null



mit Ausnahme des bei Kindern auftretenden hämorrhagischen Verlaufs, wo Letalitäten bis zu 30% beobachtet werden. Die meisten tödlich endenden Infektionen betreffen dabei Kinder im Alter bis zu einem Jahr.

## Übertragungsweg und Inkubationszeit

Das Virus wird durch Bisse der Mückenarten **Aedes Aegypti** und **Aedes albopictus** übertragen. Die Inkubationszeit beträgt meist 5-6 Tage, kann aber auch zwischen 2 und 14 Tagen liegen.

## Symptome

Dengue - Fieber beginnt mit Fieber bis zu 41°C, Schüttelfrost, mit schweren Erschöpfungszuständen, sowie Kopf- Glieder- Gelenk- und Muskelschmerzen. In den ersten Tagen kann ein Hautausschlag an den Gliedern und ein roter oder blass rosa Ausschlag im Gesicht hinzukommen. Vom 2. - 6. Tag treten teilweise Schwindel und Übelkeit auf, aber auch Halsschmerzen, Husten und Schnupfen. Nach 2 - 4 Tagen tritt eine ca. eintägige fieberfreie Zeit auf, in der sich der Patient relativ wohl fühlt. Danach folgt ein zweiter schneller Temperaturanstieg, der jedoch nicht so hoch ist wie der erste. Gleichzeitig tritt ein makulopapulöser Ausschlag auf, der sich in der Regel von den Extremitäten über den ganzen Körper ausbreitet und meist nur das Gesicht verschont. Nach ca. 2 Wochen heilt die Krankheit fast vollständig aus. Auffällig ist das Zusammentreffen der folgenden drei Symptome, die als Dengue - Trias bezeichnet werden.

- Fieber
- Ausschlag
- Kopf- Gelenk- Glieder-oder Muskelschmerzen

**Hämorrhagische Form:** Das hämorrhagische Dengue - Fieber, bei Kindern bis etwa dem 10. Lebensjahr, beginnt ähnlich wie das "normale" Dengue - Fieber, aber nach 2 - 5 Tagen verschlechtert sich der Zustand des Patienten dramatisch. Der Kreislauf bricht zusammen, das Gesicht ist stark gerötet und Blutungen z.B. im Magen - Darmbereich treten auf, ausserdem dehydrieren (Flüssigkeitsverlust) die Patienten stark. Es sind auch Zuckungen und Koma aufgrund von Oedemen im Hirn beschrieben worden, zu Hirnblutungen kommt es allerdings selten.

## Diagnose

Das Virus wird entweder isoliert, angezüchtet und mittels Immunoassays nachgewiesen oder das virale Erbgut wird mit der PCR (Polymerasekettenreaktion) vervielfältigt und angefärbt. Bei der hämorrhagischen Form besteht ausserdem eine Bluteindickung (Hämatokrit über 50%) sowie bei mehr als 40% der Patienten eine Erhöhung der Leukozytenzahl (= weisse Blutkörperchen). Ausserdem ist die Blutgerinnung gestört. Weitere Kriterien für die Diagnose der hämorrhagischen Form sind entsprechend einer Festlegung der WHO:

- Zahnfleischbluten
- Bluterbrechen
- Teerstuhl- Lebervergrössung
- Thrombopenie, das heisst, dass die Anzahl der Thrombozyten (= Blutplättchen) unter 100 000 pro Mikroliter (l) gefallen ist. Der Normwert liegt bei 180 000 bis 300 000 pro l. Die Thrombozyten spielen bei der Blutgerinnung eine wichtige Rolle.



- schwacher Puls
- kalte Haut
- körperliche Unruhe
- Petechien, das sind kleine, stecknadelkopfgrosse, rundliche Blutgefässe auf der Hautoberfläche
- Hautrötungen

## Therapie

Dengue - Fieber wird symptomatisch behandelt. Das bedeutet, dass das Virus selbst nicht bekämpft werden kann sondern nur seine Auswirkungen. Bei den fiebersenkenden und schmerzstillenden Mitteln sollte Acetylsalicylsäure (Aspirin) vermieden werden, da diese zu einer verringerten Blutgerinnung führt. Die Krankheit heilt nach ca. 14 Tagen ohne Nachwirkungen vollständig aus. Absolute Bettruhe ist während der akuten Phase unbedingt einzuhalten. Das hämorrhagische Dengue - Fieber wird zusätzlich mit einem Ausgleich des Wasserverlustes und der intravenösen Zugabe von isotonischer Lösung behandelt, um dem Flüssigkeitsverlust entgegenzuwirken. Eventuell ist die Gabe von Plasma oder Humanserumalbumin (=Bluteiweiss) angezeigt. Ebenfalls strenge Bettruhe und ärztliche Überwachung sind dringend geboten. Oft ist eine intensivmedizinische Behandlung in einem Krankenhaus erforderlich.

## Vorkommen

Dengue - Fieber ist in den Tropen und Subtropen verbreitet. Auch in der Karibik, einschliesslich Puerto Rico und den amerikanischen Jungferninseln sind Erkrankungen bekannt geworden. Die derzeitigen Hauptverbreitungsgebiete sind Lateinamerika, Zentralafrika, Indien, Südostasien und der Pazifik. Der Süden der USA (Texas) gilt, durch den regen Grenzverkehr mit Mexiko und weil die **Aedes aegypti** Mücke dort heimisch ist, ebenfalls als Risikogebiet. In Europa und den USA wird Dengue - Fieber gelegentlich bei Fernreisenden diagnostiziert.

## Prophylaxe

Der beste Schutz gegen Dengue ist eine Vermeidung der Mückenbisse durch das Tragen von langärmeliger Bekleidung, Moskitonetzen über den Schlafstätten und moskitoabwehrenden Sprays. Der Schutz durch die übliche Kleidung ist jedoch umstritten, da die Mücken oft auch durch die Kleidung hindurch beißen können. Die **Aedes aegypti** Mücke ist vor allem während der Dämmerung, also den frühen Morgenstunden und den frühen Abendstunden, aktiv.

## In den USA und Lateinamerika wurde in den 1950er und

1960er Jahren eine Kampagne zur weitgehenden Ausrottung der Überträgermücken und ihrer Brutstätten durchgeführt. Dies führte tatsächlich dazu, dass das Dengue - Fieber bis auf einige karibische Inseln tatsächlich verschwand. Diese Programme endeten jedoch 1970 und seitdem haben die Mücken und das Virus Lateinamerika, grosse Teile von Südamerika und die Karibik zurückerobert.

Heutzutage ist das Vorkommen des Dengue - Fiebers in Süd- und Mittelamerika schlimmer als je zuvor, vor allem aufgrund der Landflucht der Bevölkerung und der damit verbundenen unzureichenden Zustände der Wasserversorgung.



Eine Impfung gibt es noch nicht. In Thailand gibt es erste Versuche, einen Cocktail aus allen vier abgetöteten Dengueviren als Impfstoff zu benutzen. Auch an der Entwicklung eines rekombinanten Impfstoffes wird gearbeitet, aber ein marktreifes Produkt wird noch einige Jahre auf sich warten lassen.