

## Dengue and severe dengue factsheet (Revised in January 2012)

### Overview

Dengue is a mosquito-borne infection found in tropical and subtropical regions around the world. In recent years, transmission has increased predominantly in urban and semi-urban areas and has become a major international public health concern.

Severe dengue (previously known as dengue haemorrhagic fever) was first recognized in the 1950s during dengue epidemics in the Philippines and Thailand. Today, severe dengue affects most Asian and Latin American countries and has become a leading cause of hospitalization and death among children in these regions.

There are 4 distinct, but closely related, serotypes of the virus that cause dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 and DEN-4). Recovery from infection by one provides lifelong immunity against that particular serotype. However, cross-immunity to the other serotypes after recovery is only partial and temporary. Subsequent infections by other serotypes increase the risk of developing severe dengue.

### Global burden of dengue

The incidence of dengue has grown dramatically around the world in recent decades. Over 2.5 billion people – over 40% of the world's population – are now at risk from dengue. WHO currently estimates there may be 50–100 million dengue infections worldwide every year.

Before 1970, only 9 countries had experienced severe dengue epidemics. The disease is now endemic in >100 countries in Africa, the Americas, the Eastern Mediterranean, South-East Asia and the Western Pacific. South-East Asia and the Western Pacific regions are the most seriously affected.

Cases across the Americas, South-East Asia and Western Pacific have exceeded 1.2 million cases in 2008 and over 2.2 million in 2010 (based on official data submitted by Member States). Recently the number of reported cases has continued to increase. In 2010, 1.6 million cases of dengue were reported in the Americas alone, of which 49 000 cases were severe dengue.

Not only is the number of cases increasing as the disease spreads to new areas, but explosive outbreaks are occurring. The threat of a possible outbreak of dengue fever now exists in Europe and local transmission of dengue was reported for the first time in France and Croatia in 2010 and imported cases were detected in 3 other European countries.

An estimated 500 000 people with severe dengue require hospitalization each year, a large proportion of whom are children. About 2.5% of those affected die.

## Aide-mémoire sur la dengue et la dengue hémorragique (Mis à jour en janvier 2012)

### Généralités

La dengue est une infection transmise par les moustiques qui sévit dans les régions tropicales et subtropicales du monde entier. Ces dernières années, la transmission a surtout progressé dans les zones urbaines et périurbaines et cette maladie est devenu un sujet majeur de préoccupation pour la santé publique.

La dengue sévère (que l'on appelait auparavant dengue hémorragique) a été reconnue pour la première fois dans les années 1950, au cours d'épidémies aux Philippines et en Thaïlande. Aujourd'hui, les pays d'Asie et d'Amérique latine sont les plus touchés et elle est devenue une cause majeure d'hospitalisation et de mortalité pour les enfants dans ces régions.

On distingue 4 sérotypes, étroitement apparentés, du virus responsable de la dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 et DEN-4). La guérison entraîne une immunité à vie contre le sérotype à l'origine de l'infection. En revanche, l'immunité croisée avec les autres sérotypes après guérison n'est que partielle et temporaire. Des infections ultérieures par d'autres sérotypes accroissent le risque de développer une dengue sévère.

### Charge mondiale de la dengue

L'incidence de la dengue a progressé de manière spectaculaire dans le monde entier au cours des dernières décennies. Plus de 2,5 milliards de personnes, soit >40% de la population mondiale, sont désormais exposées au risque. Selon les estimations actuelles de l'OMS, il pourrait y avoir chaque année de 50 à 100 millions de cas dans le monde.

Avant 1970, seuls 9 pays avaient connu des épidémies de dengue sévère. Désormais, la maladie est endémique dans >100 pays en Afrique, dans les Amériques, en Méditerranée orientale, en Asie du Sud-Est et dans le Pacifique occidental, ces 2 dernières régions étant les plus touchées.

Le nombre des cas dans les Amériques, en Asie du Sud-Est et dans le Pacifique occidental a dépassé 1,2 million en 2008 et 2,2 millions en 2010 (sur la base des données officielles transmises par les États Membres à l'OMS). Récemment, le nombre des cas notifiés a continué de progresser. En 2010, la région des Amériques a signalé à elle seule 1,6 million de cas, dont 49 000 cas de dengue sévère.

En plus de l'augmentation du nombre des cas à mesure que la maladie se propage à de nouvelles zones, des flambées épidémiques explosives surviennent désormais. Le risque de flambées de dengue existe maintenant en Europe et la transmission locale de la maladie a été signalée pour la première fois en France et en Croatie en 2010. Des cas importés ont été détectés dans 3 autres pays européens.

On estime que, chaque année, 500 000 personnes atteintes de dengue sévère, dont une très forte proportion d'enfants, nécessitent une hospitalisation. Parmi eux, environ 2,5% en meurent.

## Transmission

The *Aedes aegypti* (*Ae. aegypti*) mosquito is the primary vector of dengue. The virus is transmitted to humans through the bites of infected female mosquitoes. After virus incubation for 4–10 days, an infected mosquito is capable of transmitting the virus for the rest of its life.

Infected humans are the main carriers and multipliers of the virus, serving as a source of the virus for uninfected mosquitoes. Patients who are already infected with the dengue virus can transmit the infection (for 4–5 days; maximum 12) via *Aedes* mosquitoes after their first symptoms appear.

The *Ae. aegypti* mosquito lives in urban habitats and breeds mostly in man-made containers. Unlike other mosquitoes *Ae. aegypti* is a daytime feeder; its peak biting periods are early in the morning and in the evening before dusk. Female *Ae. aegypti* bites multiple people during each feeding period.

*Aedes albopictus*, a secondary dengue vector in Asia, has spread to North America and Europe largely due to the international trade in used tyres (a breeding habitat) and other goods (e.g. lucky bamboo). *Ae. albopictus* is highly adaptive and therefore can survive in cooler temperate regions of Europe. Its spread is due to its tolerance to temperatures below freezing, hibernation, and ability to shelter in microhabitats.

## Characteristics

Dengue fever is a severe, flu-like illness that affects infants, young children and adults, but seldom causes death.

Dengue should be suspected when a high fever (40°C/104°F) is accompanied by 2 of the following symptoms: severe headache, pain behind the eyes, muscle and joint pains, nausea, vomiting, swollen glands or rash. Symptoms usually last for 2–7 days, after an incubation period of 4–10 days after the bite from an infected mosquito.

Severe dengue is a potentially deadly complication due to plasma leaking, fluid accumulation, respiratory distress, severe bleeding, or organ impairment. Warning signs occur 3–7 days after the first symptoms in conjunction with a decrease in temperature (below 38°C/100°F) and include: severe abdominal pain, persistent vomiting, rapid breathing, bleeding gums, fatigue, restlessness, blood in vomit. The next 24–48 hours of the critical stage can be lethal; proper medical care is needed to avoid complications and risk of death.

## Treatment

There is no specific treatment for dengue fever. For severe dengue, medical care by physicians and nurses experienced with the effects and progression of the

## Transmission

Le moustique *Aedes aegypti* (*Ae. aegypti*) est le principal vecteur de la dengue. Le virus se transmet à l'homme par la piqûre des femelles infectées. Après une incubation de 4 à 10 jours, un moustique infecté peut transmettre le virus tout le reste de sa vie.

L'être humain infecté est le principal porteur du virus; il permet sa prolifération et sert de source de contamination pour les moustiques qui ne sont pas encore infectés. Les sujets infectés par le virus de la dengue peuvent transmettre l'infection (pendant 4 à 5 jours et au maximum 12 jours) par l'intermédiaire des moustiques du genre *Aedes* après l'apparition des premiers symptômes.

*Ae. aegypti* vit en milieu urbain et se reproduit principalement dans des conteneurs produits par l'homme. Contrairement à d'autres moustiques, il se nourrit le jour, avec un pic d'activité tôt le matin et le soir avant le crépuscule. Pendant chaque période où elle se nourrit, la femelle pique de multiples personnes.

*Aedes albopictus*, vecteur secondaire de la dengue en Asie, s'est propagé en Amérique du Nord et en Europe, en grande partie à cause du commerce international de pneus usagés (un gîte larvaire) et du mouvement des marchandises (par exemple la canne chinoise ou lucky bamboo). Cette espèce a une très grande faculté d'adaptation et peut donc survivre dans les régions plus tempérées et plus fraîches de l'Europe. Sa propagation est due à sa tolérance aux températures en dessous de 0°, à sa possibilité d'hiberner et à sa capacité de s'abriter dans des micro-habitats.

## Caractéristiques

La dengue est une maladie grave de type grippal qui touche les nourrissons, les jeunes enfants et les adultes mais dont l'issue est rarement fatale.

On suspectera la dengue en présence d'une forte fièvre (40°C), accompagnée de 2 des symptômes suivants: céphalées sévères, douleurs rétro-orbitaires, musculaires, articulaires, nausées, vomissements, adénopathie ou éruption cutanée. Les symptômes perdurent en général de 2 à 7 jours et apparaissent à la suite d'une période d'incubation de 4 à 10 jours après la piqûre d'un moustique infecté.

La dengue sévère est une complication potentiellement mortelle due à une fuite plasmatique, une accumulation liquidienne, une détresse respiratoire, des hémorragies profuses ou une insuffisance organique. Les signes d'alerte surviennent de 3 à 7 jours après les premiers symptômes, conjointement à une baisse de la température (en dessous de 38°C). On peut alors observer des douleurs abdominales sévères, des vomissements persistants, une hyperpnée, des saignements des gencives, de la fatigue, une agitation, du sang dans les vomissements. La mort peut survenir dans les 24 à 48 heures suivant cette phase critique; un traitement médical adapté est alors nécessaire pour éviter les complications et le risque de décès.

## Traitement

Il n'existe pas de traitement spécifique de la dengue. Pour la dengue sévère, une prise en charge par des médecins et infirmiers expérimentés et connaissant les effets et l'évolution de

disease can save lives – decreasing mortality rates from >20% to <1%. Maintenance of the patient's body fluid volume is critical to severe dengue care.

### **Immunization**

There is no vaccine to protect against dengue. Developing a vaccine against dengue/ severe dengue has been challenging although there has been recent progress in vaccine development. WHO provides technical advice and guidance to countries and private partners to support vaccine research and evaluation. Several candidate vaccines are in various phases of trials.

### **Prevention and control**

At present, the only method to control or prevent the transmission of dengue virus is to combat vector mosquitoes through:

- preventing mosquitoes from accessing egg-laying habitats by environmental management and modification;
- disposing of solid waste properly and removing artificial man-made habitats;
- covering, emptying and cleaning of domestic water storage containers on a weekly basis;
- applying appropriate insecticides to water storage outdoor containers;
- using of personal household protection such as window screens, long-sleeved clothes, insecticide treated materials, coils and vaporizers;
- improving community participation and mobilization for sustained vector control;
- applying insecticides as space spraying during outbreaks as one of the emergency vector control measures;
- active monitoring and surveillance of vectors should be carried out to determine effectiveness of control interventions.

### **WHO response**

WHO responds to dengue in the following ways:

- supports countries in the confirmation of outbreaks through its collaborating network of laboratories;
- provides technical support and guidance to countries for the effective management of dengue outbreaks;
- provides training on clinical management, diagnosis and vector control at the regional level with some of its collaborating centres;
- formulates evidence-based strategies and policies;
- develops new tools, including insecticide products and application technologies;
- gathers official records of dengue and severe dengue from >100 Member States;
- publishes guidelines and handbooks for dengue prevention and control for Member States. ■

la maladie peut sauver des vies en ramenant le taux de mortalité de >20% à <1%. Il est essentiel de maintenir les volumes liquidiens du patient dans le traitement de la dengue sévère.

### **Vaccination**

Il n'y a pas de vaccin contre la dengue. La mise au point d'un vaccin contre la dengue/la dengue sévère est difficile malgré des progrès récents au stade du développement. L'OMS donne des avis techniques et des orientations aux pays et aux partenaires privés pour soutenir la recherche d'un vaccin et l'évaluation. Plusieurs vaccins candidats en sont à divers stades des essais.

### **Prévention et lutte**

Actuellement, la seule méthode pour prévenir ou combattre la transmission du virus consiste à lutter contre les vecteurs par les moyens suivants:

- éviter que les moustiques n'aient accès aux gîtes larvaires par une gestion et une modification de l'environnement;
- éliminer correctement les déchets solides et enlever les habitats créés par l'homme;
- couvrir, vider et nettoyer toutes les semaines les conteneurs pour la conservation de l'eau domestique;
- épandre des insecticides adaptés sur les conteneurs pour la conservation de l'eau à l'extérieur;
- prendre des mesures de protection des personnes et du foyer par la pose de moustiquaires aux fenêtres, le port de vêtements à manches longues, l'utilisation de matériels imprégnés d'insecticide, de spirales et de pulvérisateurs;
- améliorer la participation et la mobilisation des communautés pour une lutte antivectorielle durable;
- en cas d'urgence épidémique, les mesures de lutte antivectorielle comprennent également l'épandage et les pulvérisations d'insecticides;
- il faut contrôler et surveiller activement les vecteurs pour déterminer l'efficacité des interventions de lutte.

### **Action de l'OMS**

L'OMS lutte contre la dengue de différentes manières:

- elle aide les pays à confirmer les flambées par l'intermédiaire de son réseau de laboratoires collaborateurs;
- elle fournit une assistance technique et des orientations aux pays pour une gestion efficace des flambées épidémiques de dengue;
- avec certains de ses centres collaborateurs, elle assure des formations sur la prise en charge clinique, le diagnostic et la lutte antivectorielle au niveau régional;
- elle élabore des stratégies et des politiques fondées sur des bases factuelles;
- elle élabore de nouveaux outils, dont des produits insecticides et des techniques d'application;
- elle réunit les notifications officielles de dengue et de dengue sévère en provenance de plus d'une centaine d'États Membres;
- elle publie régulièrement des guides et des manuels de prévention et de lutte à l'intention des États Membres. ■