

# Dengue e Zika



## **Dengue e Zika**

Dengue é uma doença infecciosa febril causada por um vírus e transmitida pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, principal vetor da doença.

A palavra "dengue" tem origem espanhola e significa "manha" ou "melindre", referindo-se ao estado em que se encontra o indivíduo doente.

O agente etiológico (causador) da dengue é um arbovírus (vírus transmitido por inseto) do gênero *Flavivírus*, que pertence à família *Flaviviridae*. Existem quatro variações ou sorotipos: Den-1, Den-2, Den-3 e Den-4.

A doença é típica de áreas tropicais e subtropicais, onde as condições ambientais favorecem o desenvolvimento do mosquito. A dengue ocorre em todos os continentes, exceto na Europa, onde os surtos da doença são muito raros.

### **Dengue clássica**

É a ocorrência mais comum da doença, apresentando-se de forma mais leve. Os sintomas podem ser sentidos por aproximadamente 6 dias e os principais são: febre, dor de cabeça, dores no corpo, nas articulações e atrás dos olhos, náuseas e vômitos.

Os sintomas de mal estar podem durar mais alguns dias mas, se for tratada, a doença tem cura e não oferece risco à vida do paciente. Normalmente a dengue clássica tem evolução benigna e raramente provoca a morte do doente.

Entretanto, é importante estar atento: por se apresentar de uma forma mais branda, muitas vezes a doença é confundida com uma gripe, o que pode atrasar o diagnóstico e o início do tratamento.

### **Dengue hemorrágica**

Também é chamada de febre hemorrágica do dengue ou de síndrome do choque do dengue, sendo a forma mais grave da doença. Causa alterações no processo de coagulação sanguínea do paciente e se não for tratada adequadamente pode levar o paciente à morte.

Além dos sintomas comuns da dengue clássica, há tendência para hemorragias, intensas dores abdominais, pele pegajosa, pálida e fria, agitação, sonolência e dificuldade respiratória.

Se não for tratada corretamente a doença pode levar a algumas complicações, chamadas de síndrome de choque da dengue. Estas complicações podem envolver confusão mental, perda de consciência, desidratação grave e dificuldades cardíacas e respiratórias.

Dengue é uma doença tropical infecciosa causada pelo vírus da dengue, um arbovírus da família Flaviviridae, gênero Flavivirus e que inclui quatro tipos imunológicos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4.

Os sintomas incluem febre, dor de cabeça, dores musculares e articulares e uma erupção cutânea característica que é semelhante à causada pelo sarampo. Em uma pequena proporção de casos, a doença pode evoluir para a dengue hemorrágica com risco de morte, resultando em sangramento, baixos níveis de plaquetas sanguíneas, extravasamento de plasma no sangue ou até diminuição da pressão arterial a níveis perigosamente baixos.

A dengue é transmitida por várias espécies de mosquito do gênero Aedes, principalmente o Aedes aegypti. O vírus tem quatro tipos diferentes e a infecção por um deles dá proteção permanente para o mesmo sorotipo e imunidade parcial e temporária contra os outros três. Um contágio subsequente por algum tipo diferente do vírus aumenta o risco de complicações graves no paciente.

Como não há vacina disponível no mercado, a melhor forma de evitar a epidemia é a prevenção, através da redução ou destruição do habitat e da população de mosquitos transmissores e da limitação da exposição a picadas.

A dengue tem como hospedeiros vertebrados o ser humano e outros primatas, mas somente o primeiro apresenta manifestação clínica da infecção e período de viremia de aproximadamente sete dias. Nos demais primatas, a viremia é baixa e de curta duração.

Atualmente, a dengue é a arbovirose mais comum que atinge a humanidade, sendo responsável por cerca de 100 milhões de casos/ano em uma população de risco de 2,5 a 3 bilhões de seres humanos.

O tratamento da dengue é de apoio, com reidratação oral ou intravenosa para os casos leves ou moderados e fluidos intravenosos e transfusão de sangue para os casos mais graves. O número de casos da doença tem aumentado dramaticamente desde os anos 1960, com cerca de 50 a 390

milhões de pessoas infectadas todos os anos. A dengue é endêmica do sudeste asiático e as primeiras descrições da doença datam de 1779, sendo que sua causa viral e seu modo de transmissão foram descobertos no início do século XX.

A dengue tornou-se um problema global desde a Segunda Guerra Mundial e é endêmica em mais de 110 países diferentes, principalmente em regiões tropicais de Oceania, África Oriental, Caribe e América. Além de eliminar os mosquitos, pesquisas para o desenvolvimento de uma vacina e medicação diretamente orientada para esse tipo de vírus são formas de controlar a doenças.

O vírus da dengue, provavelmente, se originou de vírus que circulavam em primatas não humanos nas proximidades da península da Malásia. O crescimento populacional aproximou as habitações da região à selva e, assim, mosquitos transmitiram vírus ancestrais de primatas a humanos que, após mutações, originaram os quatro diferentes tipos de vírus da dengue atuais.

O primeiro registro de um provável caso de dengue foi publicado numa enciclopédia médica chinesa da época da dinastia Jin (265-420). Os chineses se referiam à doença como "veneno da água" e sabiam que havia alguma associação com insetos voadores. O principal vetor, o mosquito *Aedes aegypti*, se espalhou para fora da África durante os séculos XV a XIX, em parte devido ao aumento do comércio de escravos.

Houve relatos de epidemias no século XVII, mas os primeiros registros mais plausíveis de dengue datam de 1779 e 1780, quando uma epidemia varreu a Ásia, África e América do Norte. Dessa época até 1940, epidemias de dengue se tornaram frequentes.

Em 1906, a transmissão por mosquitos do gênero *Aedes* foi confirmada. No ano seguinte, em 1907, foi demonstrado que a dengue é causada por um vírus, tornando-a a segunda doença na história, depois da febre amarela, de etiologia viral confirmada. Posteriormente, pesquisas de John Burton Cleland e Joseph Franklin Siler completaram a compreensão básica da transmissão da dengue.

A acentuada propagação da dengue durante e após a Segunda Guerra Mundial tem sido atribuída a perturbações ecológicas. As mesmas tendências também levaram à disseminação de diferentes sorotipos da doença para novas áreas e ao surgimento da dengue causadora da febre hemorrágica. Esta forma grave da doença foi relatada pela primeira vez em 1953, nas Filipinas. Na década de 1970, a forma grave da doença tornou-se uma das principais causas de mortalidade infantil e apareceu também na região do Pacífico e na América. A dengue hemorrágica e a síndrome do choque da dengue foram

observadas pela primeira vez na América do Sul e Central em 1981, a DENV-2 foi contraída por pessoas que haviam sido previamente infectadas com o DENV-1 vários anos antes.

## **Transmissão da Dengue**

A transmissão da dengue ocorre através da picada do *Aedes aegypti*. Depois de picar alguém infectado o mosquito fica apto a transmitir o vírus após 8 a 12 dias de incubação. O período de incubação da dengue na pessoa infectada pode variar entre 3 e 15 dias.

Também pode ocorrer a transmissão mecânica do vírus, quando a picada é interrompida e o mosquito alimenta-se imediatamente de um hospedeiro suscetível que está próximo.

A transmissão não ocorre por contato direto com o doente ou com suas secreções, nem mesmo por meio de fontes de água ou alimento.

### **Tratamento da dengue**

Não existe um tratamento específico para a dengue, sendo que as medidas terapêuticas adotadas visam apenas a manutenção do estado geral do doente e o alívio dos sintomas.

Nos casos de dengue clássica a recomendação de repouso, alimentação leve e ingestão de líquidos para evitar a desidratação. Estas medidas são importantes para garantir a recuperação rápida do paciente.

### **Medicamentos não indicados no tratamento**

O uso de medicamentos derivados do ácido acetilsalicílico usados para combater dor e febre é contraindicado pois podem provocar sangramentos.

Pela mesma razão o uso de alguns anti-inflamatórios (não hormonais) também é contraindicado.

## **Sinais e sintomas**

Representação esquemática dos sintomas da dengue

Normalmente, as pessoas infectadas com o vírus da dengue são assintomáticas (cerca de 80%) ou apenas apresentam sintomas leves, como uma febre simples.

Outros pacientes apresentam a doença de modo mais grave (5%) e uma pequena proporção tem risco de morte. O período de incubação (tempo entre a exposição e o aparecimento dos sintomas) varia de 3 a 14 dias, mas na maioria das vezes é de 4 a 7 dias. Sendo assim, suspeita-se que viajantes que retornem de áreas endêmicas tenham dengue se eles apresentarem febre, ou outros sintomas característicos, que comecem a surgir a partir de 14 dias após retornarem. As crianças muitas vezes apresentam sintomas semelhantes aos do resfriado comum e da gastroenterite (vômitos e diarreia) e têm um risco maior de complicações graves; embora os sintomas iniciais sejam geralmente leves, eles incluem febre alta.

### **Curso clínico**

Os sintomas característicos da dengue são febre de início súbito, dor de cabeça (normalmente localizada atrás dos olhos), dores musculares e articulares, além de erupções cutâneas. O nome alternativo para a dengue, "febre quebra-ossos", vem da dor causada em músculos e articulações. O curso da infecção é dividido em três fases: febril, crítica e de recuperação.

A fase febril envolve febre alta, potencialmente acima de 40 °C, associada a dor de cabeça e dor generalizada; esta fase geralmente dura de dois a sete dias. Podem também ocorrer vômitos. A erupção ocorre em 50 a 80% dos pacientes no primeiro ou no segundo dia de sintomas, como pele corada, ou mais tarde no curso da doença (dias 4-7), como uma erupção morbiliforme, (semelhante a causada pelo sarampo).

Algumas petéquias (pequenas manchas vermelhas que não desaparecem quando a pele é pressionada, as quais são causadas por ruptura de capilares) podem aparecer nesta fase, assim como algum sangramento leve da membrana mucosa da boca e do nariz. A febre em si é classicamente de natureza bifásica, depois é interrompida e, em seguida, volta durante um ou dois dias, embora muitas vezes haja grande variação na forma como este padrão realmente acontece em cada pessoa.

### **Curso clínico da dengue**

Em algumas pessoas, a doença prossegue para uma fase crítica logo após o período de intervalo da febre e, normalmente, durando de um a dois dias. Durante esta fase, pode haver acumulação significativa de fluido nas cavidades torácica e abdominal, devido ao aumento da permeabilidade e do vazamentos dos capilares sanguíneos. Isto leva à depleção de fluido a partir da circulação e hipoperfusão, a diminuição do fornecimento de sangue para os órgãos vitais. Durante esta fase, pode ocorrer a disfunção de órgãos e sangramentos graves, normalmente a partir do trato gastrointestinal. SCD (síndrome do choque da dengue) e hemorragias (dengue hemorrágica) ocorrem em menos de 5% de todos os casos de dengue.

No entanto aqueles que tenham sido previamente infectados com outro sorotipo do vírus da dengue ("infecção secundária") têm um risco aumentado. Essa fase crítica, apesar de rara, geralmente ocorre mais em crianças e em adultos jovens. A febre hemorrágica da dengue (FHD) e a síndrome de choque da dengue (SCD) atingem pelo menos 500 mil pessoas todos os anos e apresentam uma taxa de mortalidade de até 10% para pacientes hospitalizados e de 30% para pacientes que não receberam tratamento.

A fase de recuperação ocorre em seguida, com a reabsorção do líquido que vazou para a corrente sanguínea. Isso geralmente dura de dois a três dias. A melhora é muitas vezes surpreendente e pode ser acompanhada por grave coceira e por uma frequência cardíaca lenta. Outra erupção pode ocorrer, seja maculopapular ou vasculítica, que é seguida por uma descamação da pele. Durante esta fase, pode ocorrer um estado de sobrecarga de líquidos que, se afetar o cérebro, pode causar uma redução do nível de consciência ou convulsões no paciente. A sensação de fadiga pode durar algumas semanas em adultos.

### **Complicações relacionadas**

A dengue pode ocasionalmente afetar vários outros sistemas do corpo, isoladamente ou juntamente com os sintomas clássicos da doença. Uma redução de nível da consciência ocorre entre 0,5 e 6% dos casos graves de dengue, o que é atribuível tanto a infecção do cérebro pelo vírus ou indiretamente como resultado da disfunção de órgãos vitais, como, por exemplo, o fígado.

Outras perturbações neurológicas foram relatadas em casos da doença, tais como mielite transversa e síndrome de Guillain-Barré. Infecção do coração e insuficiência hepática aguda estão entre as complicações mais raras.

## Sintomas da dengue

A dengue possui vários sintomas que podem indicar que o paciente está com a doença. Alguns podem variar de acordo com o tipo de dengue (clássica ou hemorrágica). Os principais sintomas são:

Febre alta (acima de 39°C)

Dor de cabeça

Dores no corpo e nas articulações

Vômitos e Náuseas

Sonolência

Em algumas situações o doente também pode apresentar:

Sangramentos (nariz, gengivas, olhos)

Dores abdominais

Dificuldade respiratória

Mudança na cor da urina

## Virologia

Uma microfotografia MET mostrando vírions do vírus da dengue (aglomerado de pontos escuros próximo ao centro).

O vírus da dengue (DENV) é um vírus RNA da família Flaviviridae; gênero Flavivirus. Entre outros membros do mesmo gênero estão os vírus da febre amarela, da febre do Nilo Ocidental, da encefalite de São Luís, encefalite japonesa, da encefalite transmitida por carrapatos, da doença da floresta de Kyasanur e da febre hemorrágica de Omsk. A maioria deles são transmitidos por artrópodes (mosquitos ou carrapatos) e, portanto, também são conhecidos como arbovírus, termo derivado da expressão em língua inglesa "arthropod-borne viruses".

O genoma (material genético) do vírus da dengue contém cerca de 11 000 bases de nucleotídeos, que codificam três tipos diferentes de moléculas de proteínas (C, prM e E) que formam a partícula viral e sete outros tipos de

moléculas de proteína (NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B e NS5) que apenas são encontradas em células hospedeiras infectadas e são necessárias para a replicação do vírus. Existem quatro cepas do vírus, que são chamadas de serotipos, as quais são referidas como DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. As distinções entre os serotipos baseia-se na sua antigenicidade.

### **Transmissão**

A transmissão se faz pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. Eles normalmente picam durante o dia, principalmente no início da manhã e à noite, mas são capazes de morder e espalhar a infecção em qualquer hora do dia, durante todo o ano. Entre as outras espécies de *Aedes* que transmitem a doença estão o *A. albopictus*, o *A. polynesiensis* e o *A. scutellaris*. Os seres humanos são o principal hospedeiro do vírus, mas também circula em primatas.

A infecção pode ser adquirida através de uma única picada. Uma fêmea do mosquito que se alimenta do sangue de uma pessoa infectada com dengue, durante o período febril inicial de 2 a 10 dias, infecta-se com o vírus nas células que revestem seu intestino.

Depois de cerca de 8 a 10 dias, o vírus propaga-se para outros tecidos do inseto, como a glândula salivar do mosquito e assim é subsequentemente liberado em sua saliva.

O vírus parece não ter efeito negativo sobre o inseto, que se mantém infectado por toda a vida sem apresentar sintomas. O *Aedes aegypti* prefere colocar seus ovos em recipientes artificiais de água para viver em estreita proximidade com os seres humanos e para se alimentar de pessoas ao invés de outros seres vertebrados.

A dengue também pode ser transmitida através de sangue e de derivados infectados, além de também poder ser transmitida através da doação de órgãos. Em países como Singapura, onde a dengue é endêmica, o risco é estimado entre 1,6 a 6 para cada 10 000 transfusões de sangue. A transmissão vertical (de mãe para filho) durante a gravidez ou no parto já foi relatada.

Outros modos de transmissão de pessoa para pessoa também já foram relatados, mas são muito incomuns. A variação genética no vírus da dengue é específica da região, sugerindo que o estabelecimento da doença em novos territórios é relativamente pouco frequente, apesar da dengue estar emergente em novas regiões do planeta nas últimas décadas.

Não há transmissão por contato direto de um doente ou de suas secreções com uma pessoa sadia, nem de fontes de água ou alimento. Na Ásia e na África alguns macacos silvestres podem contrair dengue e assim serem usados como vetores, porém na América do Sul os macacos demonstraram baixa viremia, provavelmente insuficiente, e não há estudos comprovando que eles podem ser vetores da doença.

### **Predisposição**

A forma grave da doença é mais comum em bebês e crianças pequenas e, em contraste com muitas outras infecções, é mais comum em crianças que estão relativamente bem nutridas. Outro fator de risco para a forma grave da doença incluem: sexo feminino, índice de massa corporal (IMC) elevado, e carga viral. Embora cada sorotipo possa causar todo o espectro de doença, a cepa do vírus é um fator de risco.

Acredita-se que a infecção por um sorotipo produz imunidade vitalícia para este determinado tipo, mas a proteção é apenas de curto prazo contra os outros três tipos. O risco de doença grave por infecção secundária aumenta se alguém previamente exposto ao sorotipo DENV-1 contrair o sorotipo DENV-2 e DENV-3, ou se alguém previamente exposto ao DENV-3 adquirir o DENV-2. A dengue pode ser fatal em pessoas com doenças crônicas, como diabetes e asma.

Polimorfismos (variações normais) em genes específicos têm sido associados com um risco aumentado de complicações graves da dengue. Os exemplos incluem os genes que codificam as proteínas conhecidas como TNF $\alpha$ , lectina de ligação à manose, CTLA4, TGF $\beta$ , DC-SIGN, PLCE1, e alelos específicos de antígenos leucocitários humanos originados por variações no gene HLA-B.

Uma anormalidade genética comum, especialmente em pessoas africanas, conhecida como deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase, parece aumentar o risco de contrair dengue. Os polimorfismos nos genes para o receptor de vitamina D e Fc $\gamma$ R parecem oferecer proteção contra a forma grave da doença nas infecções secundárias por dengue.

Dengue é uma doença causada por um vírus, o vírus da dengue, transmitido de uma pessoa doente para uma pessoa sadia por meio de um mosquito, o *Aedes aegypti*.

A doença pode se manifestar de duas formas:

Dengue Clássica

Dengue se inicia de maneira súbita com febre alta, dor de cabeça, dor atrás dos olhos, dores nas costas. Às vezes aparecem exantemas (manchas vermelhas no corpo). A febre dura cerca de cinco dias com melhora progressiva dos sintomas em 10 dias. Em alguns poucos pacientes podem ocorrer hemorragias discretas na boca, na urina ou no nariz. Raramente há complicações.

### Dengue Hemorrágica

Dengue hemorrágica é uma forma grave de dengue, quando se tem a doença uma segunda vez. No início os sintomas são iguais ao dengue clássico, mas após o 5º dia da doença alguns pacientes começam a apresentar sangramento e choque. Os sangramentos ocorrem em vários órgãos. Alguns doentes apresentam choque circulatório. Este tipo de dengue pode levar a pessoa à morte.

Dengue hemorrágica necessita sempre de avaliação médica de modo que uma unidade de saúde deve sempre ser procurada pelo paciente. O médico irá avaliar a condição do doente e indicar o tratamento correto.

### Tratamento

Não existe tratamento específico para dengue, apenas tratamentos que aliviam os sintomas. Mas cuidado: não devem ser usados remédios a base de ácido acetil salicílico, como por exemplo a aspirina e o AAS. Nos casos de dengue hemorrágico o tratamento realizado é de suporte, no sentido de evitar o choque. Não existem vacinas contra a dengue de tal forma que a prevenção é a única arma contra a doença. Toda pessoa que apresentar sintomas da doença deve procurar um Centro de Saúde para obter orientação médica.

### Diagnóstico

Sinais de alerta
Dor abdominal
Vômitos constantes
Alargamento do fígado

Sangramento das mucosas
Alto nível de hematócritos com baixo nível de plaquetas
Letargia ou agitação
Efusões de fluidos corporais

O diagnóstico da dengue é geralmente feito clinicamente, com base nos sintomas relatados e em exames físicos, o que se aplica especialmente em áreas endêmicas. No entanto, os sintomas iniciais da doença podem ser difíceis de diferenciar dos de outras infecções virais. Um diagnóstico provável é feito com base em sinal de febre e de mais dois dos seguintes sintomas: náuseas e vômitos, erupções cutâneas, dores generalizadas, baixa contagem de células brancas do sangue, resultado positivo no teste do torniquete ou qualquer outro sinal de alerta em alguma pessoa que viva em uma área endêmica. Sinais de aviso normalmente ocorrem antes do início de um caso de dengue grave.

O teste do torniquete, que é particularmente útil em locais onde exames laboratoriais não estão prontamente disponíveis, envolve a aplicação de um torniquete de pressão arterial entre a pressão sistólica e diastólica por cinco minutos, seguido pela contagem de todas as hemorragias petéquias que surgirem; um número maior torna o diagnóstico de dengue mais provável.

O diagnóstico deve ser considerado em pessoas que desenvolverem febre pelo prazo de duas semanas e que esteja em regiões nos trópicos ou subtropicais.

Pode ser difícil distinguir a febre de dengue da chicungunha, uma infecção viral similar que partilha de muitos de seus sintomas e ocorre em partes similares do mundo em relação a dengue. Muitas vezes, pesquisas são realizadas para excluir outras condições que causem sintomas semelhantes, como malária, leptospirose, febre hemorrágica viral, febre tifoide, doença meningocócica, sarampo e gripe.

A primeira alteração detectável em exames laboratoriais é uma baixa contagem de células brancas do sangue, o que pode ser seguido por baixo nível de plaquetas e acidose metabólica.

Níveis moderadamente elevados de aminotransferase (AST e ALT) a partir do fígado são comumente associados com a baixa de plaquetas e de células

brancas do sangue. No estágio grave da doença, os resultados indicam de fuga de plasma em hemoconcentração (como indicado por um aumento dos hematócritos) e hipoalbuminemia. Derrames pleurais ou ascites podem ser detectadas por meio de exame físico quando grandes, mas a demonstração de fluido no ultrassom pode auxiliar na identificação precoce da síndrome de choque da dengue.

O uso de ultrassom é limitado pela falta de disponibilidade em muitas regiões. A síndrome de choque da dengue está presente se a pressão arterial cai para  $\leq 20$  mm Hg, juntamente com o colapso vascular periférico. O colapso vascular é determinado em crianças através de recarga capilar atrasada, aumento da frequência cardíaca ou extremidades frias.

### **Classificação**

A classificação de 2009 da Organização Mundial da Saúde (OMS) divide a dengue em dois grupos: complicadas e graves. Isto substituiu a classificação de 1997 da OMS, que precisava ser simplificada, uma vez que tinha sido considerada muito restritiva, embora a classificação mais antiga ainda seja amplamente utilizada, como pelo Escritório Regional da Organização Mundial da Saúde para o Sudeste da Ásia em 2011.

A dengue grave é definida como aquela associada com hemorragia grave, disfunção orgânica grave ou extravasamento de plasma grave, enquanto todos os outros casos são considerados mais simples. A classificação de 1997 da dengue a dividia em febre indiferenciada, dengue e febre hemorrágica de dengue. A febre hemorrágica da dengue foi subdividido ainda mais em cinco graus diferentes.

O grau I é a presença apenas de contusões ou um resultado positivo do teste do torniquete em alguém com febre; o grau II é a presença de sangramento espontâneo na pele e em outros lugares; o grau III é a evidência clínica de choque; enquanto o grau IV é um choque tão grave que a pressão arterial e o pulso não podem ser detectados. Os graus III e IV são referidos como "síndrome de choque da dengue".

### **Testes de laboratório**

Quando os testes de laboratório para dengue são positivos, onde o dia zero é o início dos sintomas, primeiro refere-se em pessoas com uma infecção primária e o segundo refere-se àqueles com uma infecção secundária.

O diagnóstico da dengue pode ser confirmado por testes microbiológicos de laboratório. Isto pode ser feito pelo isolamento do vírus em cultura celular, a detecção de ácido nucleico por PCR, a detecção de anticorpos virais (tais como, por NS1) ou de anticorpos específicos (sorologia).

O isolamento do vírus e a detecção de ácidos nucleicos são mais precisos do que a detecção de antígenos, mas estes testes não são amplamente disponíveis, devido ao seu maior custo. A detecção de NS1 durante a fase febril de uma infecção primária pode ser superior a 90%, porém apenas entre 60 e 80% em infecções subsequentes. Todos os testes podem ser negativos nas fases iniciais da doença.

O PCR e a detecção de antígeno viral são mais precisos nos primeiros sete dias. Em 2012 foi introduzido um teste de PCR, que pode ser executado em equipamentos usados para diagnosticar a gripe; este é susceptível de melhorar o acesso ao diagnóstico baseado em PCR.

Estes testes de laboratório são apenas de valor diagnóstico durante a fase aguda da doença, com exceção da sorologia. Os testes de anticorpos específicos do vírus do dengue, tipos IgG e IgM, podem ser úteis na confirmação de um diagnóstico nas fases mais avançadas da infecção. IgG e IgM são produzidos depois de entre 5 e 7 dias. Os níveis mais altos de IgM são detectados após uma infecção primária, mas o IgM também é produzido na reinfeção.

O IgM se torna indetectável entre 30 e 90 dias após a infecção primária, mas após reinfeções. IgG, pelo contrário, permanece detectável por mais de 60 anos e, na ausência de sintomas, é um indicador útil de infecções anteriores. Depois de uma infecção primária, o IgG atinge níveis de pico no sangue após 14-21 dias. Em re-infecções subsequentes, os níveis de pico são geralmente mais elevados. IgG e IgM proporcionam imunidade protetora para o serótipo do vírus infectante.

O teste de laboratório para os anticorpos IgG e IgM podem reagir de forma cruzada com outros Flavivírus e podem resultar em um falso positivo após infecções recentes ou vacinas com o vírus da febre amarela ou a encefalite japonesa. A detecção de IgG sozinho não é considerada um diagnóstico, a menos que as amostras de sangue sejam coletadas há 14 dias e seja detectado um aumento maior do que quatro vezes nos níveis de IgG específico. Numa pessoa com sintomas, a detecção de IgM é considerada um diagnóstico.

## Sintomas

A dengue é uma doença viral transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. A infecção por dengue pode ser assintomática, leve ou causar doença grave,

levando à morte. Normalmente, a primeira manifestação da dengue é a febre alta (39° a 40°C), de início abrupto, que geralmente dura de 2 a 7 dias, acompanhada de dor de cabeça, dores no corpo e articulações, prostração, fraqueza, dor atrás dos olhos, erupção e coceira na pele. Perda de peso, náuseas e vômitos são comuns. Na fase febril inicial da doença pode ser difícil diferenciá-la. A forma grave da doença inclui dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, sangramento de mucosas, entre outros sintomas.

### Transmissão

A principal forma de transmissão é pela picada dos mosquitos *Aedes aegypti*. Há registros de transmissão vertical (gestante - bebê) e por transfusão de sangue. Existem quatro tipos diferentes de vírus do dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4.

### Prevenção

Uma forma de prevenção é acabar com o mosquito, mantendo o domicílio sempre limpo, eliminando os possíveis criadouros. Roupas que minimizem a exposição da pele durante o dia, quando os mosquitos são mais ativos, proporcionam alguma proteção às picadas e podem ser adotadas principalmente durante surtos. Repelentes e inseticidas também podem ser usados, seguindo as instruções do rótulo. Mosquiteiros proporcionam boa proteção para aqueles que dormem durante o dia (por exemplo: bebês, pessoas acamadas e trabalhadores noturnos).

### Tratamento

Não há nenhuma droga antiviral específica para a dengue, portanto manter o equilíbrio hídrico (hidratação) adequado é importante para o paciente.

O tratamento depende dos sintomas apresentados, variando desde terapia de reidratação oral em casa com acompanhamento até a internação com a administração de fluidos intravenosos e/ou transfusão de sangue.

A decisão de internação hospitalar geralmente é baseada na presença dos "sinais de alerta" listados acima, especialmente em pessoas com condições de saúde preexistentes.

A hidratação intravenosa normalmente só é necessária durante um ou dois dias. A taxa de administração de fluido é titulada em débito urinário de 0,5–1 mL/kg/h, sinais vitais estáveis e normalização do hematócrito. Procedimentos médicos invasivos, tais como intubação nasogástrica, intramuscular e punções arteriais são evitados, tendo em vista o risco de sangramento.

O paracetamol (acetaminofen) é usado para a febre e o desconforto, enquanto anti-inflamatórios não esteroides, como o ibuprofeno e a aspirina, devem ser evitados, visto que podem agravar o risco de hemorragia.[44] A transfusão de sangue é iniciada mais cedo em pacientes com sinais vitais instáveis e no caso de uma diminuição no hematócrito, ao invés de esperar a concentração de hemoglobina diminuir a algum nível de "gatilho de transfusão" pré-determinado. Hemácias ou sangue total são recomendados, enquanto plaquetas e plasma geralmente não são.

Durante a fase de recuperação de fluidos intravenosos são interrompidos para evitar um estado de sobrecarga de líquidos.

Se a pessoa estiver fora da fase crítica da doença, um ciclo diurético com furosemida pode ser usado para eliminar o excesso de líquido da circulação. Em caso mais graves, quando ocorre perda de fluido estimada em 5% ou mais da massa corporal, é feita uma reidratação endovenosa com um bolus de solução glicofisiológica (1:1 a 1:2) de 10-20 ml/kg mantendo-se infusão contínua numa velocidade inicial de 6-7 ml/kg/hora. (ou seja, injetar soro fisiológico na veia para repor a água que foi perdida suando, vomitando, urinando e sangrando).

Caso não haja melhora inicial aumenta-se a velocidade do soro para 10 ml/kg/h ou até 15 ml/kg/h nos casos refratários. Se não houver melhora, recomenda-se monitorização da pressão venosa e a colocação de sonda vesical de demora para controle da diurese. Após essa fase, não havendo estabilização clínica e laboratorial, avalia-se a necessidade de drogas vasoativas e de sangue total (10ml/kg) para queda importante no hematócrito ou alternativamente plasma, albumina ou colóides artificiais (10-20ml/kg) no caso de elevação do hematócrito.

Sangramentos podem ocorrer por causa da síndrome de choques da dengue (SCD) e a coagulação do sangue, geralmente agravada por medicamentos coagulantes, faz com que o nível de plaquetas fique abaixo do nível funcional mínimo (trombocitopenia). Nesse caso pode ser necessário transfusão de sangue, caso o soro não seja suficiente ou já tenha sido usado excessivamente. A monitorização hemodinâmica ou da pressão arterial deve ser usada para identificar os casos mais graves. Soluções cristalóides são mais eficazes e econômicas que as colóides.

O uso de corticóides é desaconselhado.

Vários novos tratamentos tem sido sugeridos para lidar com as citocinas e toxinas envolvidas na infecção. Tem sido estudados tratamentos com Inibidores do fator ativador de plaquetas (PAF), pentoxifilina, antioxidantes, n-acetilcisteína, além de inibidores das endorfinas naturais como a naloxona e de antagonistas da bradicinina. O uso de inibidores do óxido nítrico pode ser benéfico principalmente nos casos de hipotensão persistente. O uso de infusão contínua de azul de metileno, também mostrou-se benéfico e com toxicidade mínima.

A dengue é uma doença viral, ou seja, causada por vírus, e transmitida pela fêmea do mosquito chamado de *Aedes aegypti*. Esse mosquito transmissor da dengue é de origem africana e chegou ao Brasil quando o nosso país ainda era apenas uma colônia, através de navios que transportavam os escravos.

Esse mosquito é transmissor não apenas da dengue, mas também de outra doença chamada de febre amarela. É um inseto que gosta de picar suas vítimas durante o dia, e que põe seus ovos em água limpa e parada. O que difere o *Aedes aegypti* dos outros mosquitos é que ele apresenta várias pintinhas brancas em seu corpo.

Cientistas já conhecem quatro tipos de vírus da dengue, que são chamados de DEN 1, DEN 2, DEN 3 e DEN 4.

Quando o mosquito-da-dengue está contaminado com o vírus da doença e pica uma pessoa, essa pode apresentar desde uma dengue inaparente, quando a pessoa está com a doença, mas não tem nenhum sintoma, até a dengue hemorrágica, que pode levar a pessoa à morte.

Os sintomas da dengue são:

Febre alta;

Dores de cabeça;

Dores nos músculos e nas articulações;

Dores na barriga;

Dor nos olhos;

Indisposição;

Enjoos;

Vômitos;

Falta de apetite;

Manchas vermelhas na pele.

Para que o mosquito-da-dengue não transmita essa doença para ninguém é preciso fazer a prevenção, e a melhor forma de nos prevenirmos contra a dengue é combatendo o mosquito *Aedes aegypti*.

Para combater o mosquito-da-dengue não podemos deixar água parada em qualquer tipo de recipiente, pois é na água limpa e parada que as fêmeas do mosquito colocam seus ovos, principalmente em época de chuva. Algumas pessoas colocam borra de café, sal de cozinha e água sanitária em alguns recipientes que acumulam água para combaterem o mosquito-da-dengue.

Quem pensa que o mosquito-da-dengue só aparece na estação chuvosa está muito enganado. Os ovos do mosquito-da-dengue resistem mais de um ano sem sofrerem nenhum dano. Isso é muito vantajoso para o mosquito, pois seus ovos sobrevivem até que as chuvas propiciem as condições para que o ovo se quebre e comece o seu desenvolvimento.

## **Prevenção**

Fotografia da década de 1920 mostrando esforços para dispersar a água parada e, assim, diminuir as populações de mosquitos

Ainda nenhuma vacina preventiva de dengue foi aprovada. A prevenção depende do controle e da proteção contra as picadas do mosquito transmissor. A Organização Mundial da Saúde, recomenda um programa integrado de controle e prevenção que consiste em cinco itens:

Advogar e criar mobilização social e legislação para assegurar que os organismos e as comunidades de saúde pública sejam reforçadas;

A colaboração entre a saúde e outros setores (público e privado);

Uma abordagem integrada para o controle da doença e para maximizar a utilização dos recursos;

Tomada de decisão baseada em evidências para assegurar que quaisquer intervenções sejam direcionados de forma adequada, e

Desenvolvimento das capacidades para garantir uma resposta adequada à situação local.

O método principal para controlar o *A. aegypti* é eliminando seus habitats. Isto é feito esvaziando recipientes de água, ou por adição de inseticidas ou agentes de controle biológico a estas áreas, embora a pulverização de inseticidas a base de organofosfato ou piretróides não seja considerada eficaz. Reduzir o acúmulo de água através da modificação ambiental é o método preferido de controle, dadas as preocupações do efeito negativo sobre a saúde que o uso de inseticidas causa e também dificuldades logísticas com os agentes de controle.

Há opiniões divergentes quando ao tipo de habitat preferido do mosquito, o Instituto Oswaldo Cruz afirma que o *A. aegypti* só deposita seus ovos em água limpa, enquanto as larvas encontradas em águas sujas seriam o mosquito comum *Culex* ou popularmente "pernilongo"; enquanto vários outros pesquisadores ao longo do tempo determinaram escalas variadas de sujeira da água que variam de água limpa com alguma matéria orgânica presente, água limpa, moderadamente limpa, tanto a água limpa quanto a suja, todos os tipos exceto a água extremamente suja como a água de fossa séptica ou poluída com dejetos (urina e fezes), a larva pode existir em água com pouco nutrientes, mas geralmente a água limpa possui fragmentos de nutrientes ou restos orgânicos.

As pessoas podem evitar picadas de mosquitos, vestindo roupas que cubram totalmente a pele, usando mosquiteiros no leito ao dormir e/ou aplicando repelente de insetos sendo o DEET o mais efetivo.

A dengue é uma doença causada por um vírus do gênero *Flavivirus* que normalmente provoca sintomas muito parecidos com a gripe. Se não tratada, geralmente se agrava e atinge sua forma hemorrágica, que pode ser fatal. Esta versão da doença também pode surgir devido a uma reinfecção pelo vírus.

Ela é transmitida através do mosquito *Aedes aegypti*, o mesmo que dissemina a febre amarela e o zika. O contágio também pode acontecer por via vertical (da mãe grávida para o bebê), mas não há transmissão de pessoa para pessoa.

A doença já é conhecida há bastante tempo, sendo que suas primeiras manifestações foram descritas no século XVIII. Entretanto, sua forma de transmissão só foi descoberta no século XX.

Desde a segunda guerra mundial, a dengue se tornou um problema global, pois esse evento trouxe uma enormidade de perturbações ecológicas que permitiram que o mosquito vetor da doença se espalhasse por todo o planeta.

Existem 4 sorotipos diferentes do vírus da dengue. Quando um paciente é infectado por um deles, ele fica imune aquele sorotipo somente, o que faz com que fique imune parcialmente. Ou seja, ainda pode ser contaminado pelos outros 3 sorotipos.

Todos os sorotipos de dengue causam os mesmos sintomas, o que torna a tarefa de distingui-los através de uma análise do quadro clínico uma tarefa impossível. São eles:

DEN-1.

DEN-2.

DEN-3.

DEN-4.

Durante a primeira infecção, a dengue normalmente é assintomática, mas existe a possibilidade de que ela evolua e se torne mais grave. Aproximadamente 550 mil pessoas são hospitalizadas por conta da doença e, dessas, cerca de 20 mil morrem em decorrência da infecção.

Os sintomas iniciais normalmente incluem febre alta (de 39 °C a 40 °C), dor de cabeça, no corpo, atrás dos olhos e nas articulações, fraqueza, surgimento de erupções e coceiras na pele.

Pode acontecer do paciente perder peso, ter crises de náuseas e vômitos, o que normalmente é tratado com a reposição de eletrólitos (minerais presentes no sangue) e reidratação.

Os esforços de pesquisa para prevenir e tratar a dengue incluem vários meios de controle de vetores, o desenvolvimento de vacinas e medicamentos antivirais.

Com relação ao controle de vetores, uma série de novos métodos tem sido utilizada para reduzir o número de mosquitos, com algum sucesso, incluindo a colocação de peixes guppy (*Poecilia reticulata*) ou copépodes em água parada para comer as larvas de mosquitos. Também estão em curso tentativas de infectar a população de mosquitos com bactérias do gênero *Wolbachia*, que faz com que os mosquitos se tornem parcialmente resistentes ao vírus da dengue. Há também ensaios com *A. aegypti* masculinos geneticamente

modificados que, após cruzarem com as fêmeas, geram descendentes incapazes de voar.

Existem programas que trabalham no desenvolvimento de uma vacina contra a dengue que cubra todos os quatro serotipos. Agora que há um quinto serotipo, este terá de ser incluso. Uma das principais preocupações é que uma vacina possa aumentar o risco de casos graves da doença através da melhora dependente de anticorpos (ADE). A vacina ideal seria segura, eficaz após uma ou duas injeções, abrangente a todos os sorotipos, não contribuinte para a ADE, e facilmente transportada e armazenada e ao mesmo tempo acessível e de baixo custo.

Em 2012, várias vacinas foram submetidas a testes. A mais desenvolvida baseia-se numa combinação enfraquecida do vírus da febre amarela e cada um dos quatro serotipos de dengue. Os primeiros produtos tornaram-se disponíveis comercialmente em 2015. Em 2017, o fabricante desta vacina recomendou que fosse utilizada apenas nos casos em que o indivíduo tenha já sido previamente infectado pelo vírus, caso contrário, existem evidências que sugerem que a vacina agrava eventuais futuras infecções do dengue. Como existem quatro subtipos do vírus, a mesma pessoa pode ter dengue até quatro vezes na vida.

Além de tentativas de controlar a propagação do mosquito do gênero *Aedes* e trabalhos no desenvolvimento de uma vacina contra a dengue, há esforços em curso para desenvolver medicamentos antivirais que seriam usados para tratar casos de dengue e evitar complicações graves. A descoberta da estrutura das proteínas virais pode auxiliar no desenvolvimento de fármacos eficazes. Existem vários alvos plausíveis. A primeira abordagem é a inibição da ARN polimerase viral ARN-dependente (codificada por NS5), que copia o material genético do vírus, com análogos nucleosídeos. Em segundo lugar, pode ser possível desenvolver inibidores específicos da protease viral (codificada por NS3), que emendam proteínas virais. Por fim, pode ser possível desenvolver inibidores de fusão, que param o vírus nas células, ou inibidores do processo de nivelamento Cap 5', que são necessários para a replicação viral.

### **O mosquito *Aedes aegypti***

A fêmea do mosquito da dengue chega a depositar até 100 ovos nas paredes internas dos recipientes com acúmulo de água parada. E esses ovos podem durar até 1 ano e meio.

Quando eles entram em contato com a água, se desenvolvem rapidamente, dando origem ao que chamamos de pupas, que é um casulo, ou seja o estágio entre verme e mosquito adulto.

Esse embrião leva 48 horas para se desenvolver e vive na água por cerca de 1 semana.

O grande problema é que os ovos de mosquito conseguem ficar inativos por até mais de 1 um ano mesmo em locais de temperaturas altas e secas. Ou seja, mesmo se aquela vasilha ou aquele pneu estejam secos, basta uma chuva que os molhe para que os ovos surjam e novos mosquitos se desenvolvam.

É necessário um período de apenas 7 dias o mosquito para sair do ovo. Eis o motivo para preocupação com a higiene. Para se ter uma ideia, é possível que os ovos fiquem depositados, por exemplo, no motor da geladeira que, na hora do degelo, cria uma poça d'água na qual o ovo pode eclodir.

Depois desse período de 7 dias, os mosquitos adquirem como hábito se alimentar e reproduzir-se durante o dia. Nessa fase, seu tempo de vida é de 35 a 45 dias. Ele se alimentam de substâncias que contém açúcar, como a seiva e o néctar das plantas.

Essa preferência alimentar, entretanto, é exclusiva dos machos. As fêmeas, por outro lado, precisam de ferro e outras proteínas do sangue para desenvolver seus ovos. Por essa razão, picam o ser humano.

O mosquito da dengue costuma aparecer no início da manhã e no fim da tarde, preferindo atacar na sombra. Porém, há pesquisas que indicam uma mudança, em que o mosquito pode picar em qualquer horário.

No Brasil, existem registros de epidemias de dengue no estado de São Paulo, que ocorreram entre os anos de 1851 e 1853 e em 1916; no Rio de Janeiro, o primeiro registro de dengue epidêmica ocorreu em 1923. Entre essa data e os anos 1980, a doença foi praticamente eliminada do país, em virtude do combate ao vetor *Aedes aegypti*, durante campanha de erradicação da febre amarela. Observou-se uma nova infestação desse vetor em 1967, provavelmente originada a partir dos países vizinhos, que não obtiveram êxito em sua erradicação. Na década dos anos 1980, foram registrados novos casos de dengue: em 1981 e 1982 em Boa Vista (RR); em 1986 e 1987 no Rio de Janeiro (RJ); em 1986 em Alagoas e Ceará; em 1987 em Pernambuco, Bahia, Minas Gerais e São Paulo; em 1990 no Mato Grosso do Sul, São Paulo e Rio de Janeiro; em 1991 em Tocantins e, em 1992, no estado de Mato Grosso.

No período de 1986 a outubro de 1999, foram registrados, no Brasil, 1 104 996 casos de dengue em dezenove dos vinte e sete estados. Observou-se

flutuação no número de casos notificados entre 1986 e 1993, seguido de aumento acentuado no número de notificações no período de 1994 a 1998, com queda em 1999. A média anual, após 1986, foi de 78 928 casos/ano, ficando acima desse valor em 1987, com 82 446 casos; em 1990, com 103 336; em 1995, com 81 608; em 1996, com 87 434; em 1997, com 135 671; em 1998, com 363 010 e 1999, com 104 658 casos.

Observou-se a falta de uniformidade quanto ao modo de notificação da distribuição do número de casos, por estado. Alguns não têm dados disponíveis, enquanto outros, como Mato Grosso, apresenta registros fragmentados, não incluindo todas as regiões. Quanto ao estado de São Paulo, verificou-se que foram notificados os casos confirmados por exames de laboratório e, dentre os municípios, não constava o da capital. Em resumo, agrupando por regiões, a Sudeste foi a que registrou o maior número de casos, sendo também a de maior população e disponibilidades de recursos para diagnóstico e notificação. Seguem-se em relação à incidência de dengue as regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Norte.

Em 2008, a doença volta a atingir os cariocas. Nessa epidemia, foram registrados quase 250 mil casos da doença e 174 mortes em todo o estado (e outras 150 em investigação), sendo 100 mortes e 125 mil casos somente na cidade do Rio de Janeiro. A epidemia de 2008 superou, em número de vítimas fatais, a epidemia de 2002, onde 91 pessoas morreram. Entre 1 de janeiro e 13 de fevereiro de 2010, foram notificados 108.640 pacientes com a doença, 109% a mais que no mesmo período de 2009. Os estados Mato Grosso do Sul, Acre, Rondônia, Goiás e Mato Grosso respondem por 71% desses casos. As altas temperaturas, grande volume de chuvas e o retorno do tipo 1 do vírus explicam parte da epidemia.

Durante o ano de 2015 foi registrado o maior surto da doença no Brasil, com aproximadamente 2 milhões de casos relatados e mais de 900 mortes, de acordo com informações do Ministério da Saúde. Neste mesmo ano, o governo brasileiro investiu mais de R\$ 150 milhões no controle do *Aedes Aegypti*, vetor da dengue e de doenças como Chikungunya, zika e febre amarela. O investimento ainda é considerado insuficiente, ainda mais considerando que os custos de tratamento apenas da dengue estão estimados em mais de R\$ 1 bilhão ao ano.

Como se pôde observar, a doença foi reconhecida há aproximadamente 200 anos e tem apresentado caráter epidêmico e endêmico variado. As mudanças na dinâmica de transmissão da dengue podem ser explicadas pela baixa prevalência do vírus até recentemente, quando houve maior disponibilidade de hospedeiros humanos. O aumento da concentração humana em ambiente urbano propiciou crescimento substancial da população viral. As linhagens, que surgiram antes das aglomerações e movimentações humanas terem início,

tinham poucas chances de causar grandes epidemias e terminavam por falta de hospedeiros susceptíveis.

Entretanto, as alterações ambientais de natureza antrópica têm propiciado o deslocamento e/ou dano à fauna e flora, bem como o acúmulo de detritos e de recipientes descartáveis. Paralelamente, as mudanças nas paisagens têm promovido alterações microclimáticas que parecem ter favorecido algumas espécies vetoras, em detrimento de outras, oferecendo abrigos e criadouros, bem como a disponibilidade de hospedeiros.

Cada fêmea tem a capacidade de gerar 700 novos mosquitos, sendo que o mosquito infectado pode picar até 300 pessoas nos seus 45 dias de vida.

Entretanto, são só algumas fêmeas que possuem o vírus em suas glândulas salivares e que são capazes de transmitir a doença. Segundo uma pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz, apenas 1 a cada 1000 mosquitos estão infectados com vírus.

Mesmo que pareça otimista, isso não é motivo para deixar de se preocupar, já que, além da dengue, o *Aedes aegypti* também é o mosquito transmissor dos vírus Zika e Chikungunya.

### Dengue clássica

Este é o tipo mais leve da doença, podendo, muitas vezes, confundir-se com sintomas da gripe. Inicia-se de modo súbito e seus sintomas têm duração de 5 a 7 dias.

### Dengue hemorrágica

Ocorre quando o paciente infectado com a dengue sofre alterações em sua coagulação sanguínea. Se a dengue hemorrágica não for tratada rapidamente, ela pode levar à morte.

Em geral, acomete o indivíduo que é infectado pela segunda ou terceira vez. O que diferencia este tipo da dengue clássica é o avanço dos sintomas, pois após o 4º dia é possível perceber o aparecimento de hemorragias no paciente, devido ao sangramento de pequenos vasos da pele e outros órgãos.

### Síndrome do Choque da Dengue (SCD)

É o tipo mais sério já registrado de ocorrência da dengue. Faz com que o paciente passe por uma queda ou ausência de pressão arterial, apresentando posteriormente um pulso quase imperceptível, além de:

Inquietação;

Perturbações neurológicas como mielite transversa e Síndrome de Guillain-Barré;

Palidez;

Perda de consciência ou diminuição da mesma (ocorre entre 0,5% a 6% dos casos).

Na SCD existem registros de várias complicações, como:

Derrame pleural;

Insuficiência hepática;

Hemorragia digestiva;

Problemas cardiorrespiratórios.

Ainda podem ocorrer manifestações neurológicas, entre elas:

Delírio;

Sonolência;

Depressão;

Coma;

Irritabilidade extrema;

Psicose;

Demência;

Amnésia;

Paralisias;

Sinais de meningite.

Quando não tratado, este tipo de dengue pode levar o paciente à morte.

A dengue é causada por um vírus e um dos principais problemas de saúde pública do mundo. A transmissão ocorre através do mosquito *Aedes aegypti*, que se desenvolve em água parada e áreas tropicais e subtropicais.

Ele faz parte do gênero dos microrganismos Flavivírus, que também são conhecidos por causar outros tipos de doença, como a febre amarela e a febre do rio Nilo Ocidental.

A dengue ataca diversas áreas do organismo, ocasionando sintomas muito parecidos com a gripe e, por essa razão, é muito confundida com essa doença.

## **Dengue**

A dengue é considerada um dos principais problemas de saúde pública de todo o mundo. No Brasil, foi identificada pela primeira vez em 1986 e é a doença mais grave quando comparada ao zika vírus e chikungunya.

Ao todo, existem quatro tipos de dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. Além da transmissão através da picada do mosquito *Aedes aegypti*, existem registros de que a dengue possa ser transmitida de forma vertical (gestante - bebê) e por transfusão de sangue.

## **Sintomas**

Dor de cabeça intensa

Manchas vermelhas: a partir do 5º dia (em 30% a 40% dos casos)

Febre alta: 38º (2-7 dias)

Coceira leve

Dor intensa nos músculos

Dor articular leve

A dengue hemorrágica é a forma grave da doença e pode levar à morte. Ela provoca hemorragias nasais, nas gengivas, nas vias urinárias, gastrointestinais ou uterinas.

## **Zika vírus**

O zika vírus foi identificado pela primeira vez no Brasil em abril de 2015 e está relacionado com a Síndrome de Guillain-Barré, uma síndrome neurológica que causa paralisia, e também com casos de microcefalia em bebês, cujas mães foram contaminadas pelo vírus durante a gestação.

Além de ser transmitido pela picada do *Aedes aegypti*, é crescente a evidência científica de que o zika vírus pode ser sexualmente transmissível, segundo o Ministério da Saúde.

### Sintomas

Em cerca de 80% dos casos de zika vírus os indivíduos não manifestam sintomas. Porém, em 20% dos casos podem surgir os seguintes sintomas:

Dor de cabeça moderada

Hipertrofia ganglionar (ínguas pelo corpo)

Manchas vermelhas intensas – 90% a 100% dos casos

Febre baixa

Coceira moderada a intensa

Inchaço leve a moderado nas articulações

Conjuntivite – 50% a 90% dos casos

Dor moderada nos músculos

Dor articular moderada

## **Chikungunya**

Os primeiros casos da doença no Brasil apareceram em setembro de 2014 no Amapá. Antes disso, já haviam sido registrados casos de pessoas que contraíram o vírus fora do país. É uma doença transmitida pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.

### Sintomas

Dor de cabeça moderada

Manchas vermelhas: 1º ou 4º dia – 50% dos casos

Febre alta: 38º (2 – 3 dias)

Coceira leve

Inchaço nas articulações frequente - moderado a intenso

Conjuntivite: 30% dos casos

Dor articular frequente - moderada a intensa

Dor intensa nos músculos

### **Vacinação**

É possível encontrar a vacina contra a dengue em clínicas particulares. Porém, a imunização ainda não está disponível na rede pública. Para as demais doenças, ainda não existem vacinas disponíveis.

Uso de repelentes

A Anvisa aprova apenas três princípios ativos de repelentes contra o *Aedes aegypti*, o que os diferencia é o tempo de ação. Veja quais são:

IR3535 – 4h

DEET – 6h-8h (com concentração de 20%)

ICARIDINA – 10h

É importante que as mulheres grávidas apliquem diariamente repelentes nas áreas mais expostas do corpo.

Dengue é uma moléstia infecciosa, de origem viral, cuja transmissão acontece por meio da picada do mosquito *Aedes aegypti* contaminado.

A dengue chegou ao Brasil com os navios negreiros vindos do continente africano. O primeiro caso de doença ocorreu, em 1685, na cidade de Recife. Em 1692, em Salvador, tivemos uma epidemia que resultou na morte de duas mil pessoas.

Quais são os sintomas da doença? Entre eles, dor de cabeça, dor nas articulações, fraqueza, fadiga, falta de apetite, comprometimento das vias aéreas superiores (nariz, ouvido e garganta) e irritações na pele. Os sintomas da doença desaparecem entre 5 e 7 dias.

## Dengue

A dengue é uma doença viral grave transmitida por mosquitos do gênero *Aedes*. Ela causa febre alta, manchas na pele e dores no corpo, na cabeça e nos olhos.

A dengue é uma doença viral que todos os anos acomete milhares de pessoas em nosso país e em várias outras regiões tropicais do planeta. Essa doença, transmitida pela picada de um mosquito, é considerada um grave problema de saúde pública, e os números sempre crescentes dos casos da doença tornam a sua erradicação um desafio cada vez maior.

A doença é transmitida pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. No Brasil, a transmissão ocorre através do *A. aegypti*, chamado popularmente de mosquito-da-dengue. Apesar da existência em território nacional do *A. albopictus*, não há registros que esse artrópode transmita a dengue no nosso país, entretanto, ele é um importante vetor nos países asiáticos.

Normalmente o *Aedes* pica no início da manhã e no final da tarde, uma vez que possui hábitos diurnos.

É um mosquito muito bem adaptado ao ambiente urbano, portanto, pode ser encontrado facilmente no interior das residências, principalmente em locais escuros, como atrás de armários e sofás.

Somente a fêmea do mosquito pica os humanos, sendo ela, portanto, a responsável pela transmissão do vírus. O vírus causador da dengue é do gênero *Flavivírus* e pertence à família *Flaviviridae*. No Brasil, existem quatro sorotipos virais diferentes da doença: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4.

A dengue pode apresentar diferentes formas clínicas, dentre elas, podem ser destacadas a dengue clássica, a dengue com complicações, a dengue

hemorrágica e a síndrome do choque da dengue, que é a forma mais preocupante. A dengue clássica é a mais comum e destaca-se por causar febre alta (superior a 39°), dores de cabeça, no corpo, nas articulações e nos olhos; fraqueza, vômitos, manchas na pele e coceira. Geralmente esses sintomas não persistem por tempo superior a uma semana, entretanto, em alguns casos, pode ocorrer evolução para formas graves da doença.

Nas formas mais graves da dengue, alguns sintomas podem ser observados, como dores abdominais, vômitos constantes, tonturas, acúmulo de líquidos e hemorragias, principalmente no nariz e gengivas. Ao perceber qualquer um desses sintomas, deve-se procurar imediatamente os postos de saúde.

O diagnóstico da dengue é feito através de exames sorológicos ou então de detecção viral. Os testes sorológicos são os mais utilizados, mas só devem ser realizados após cinco dias de doença, uma vez que antes desse período nosso corpo ainda não possui anticorpos contra o vírus e o resultado será, portanto, negativo.

Não existe tratamento específico para a dengue, por isso, recomendam-se apenas repouso e hidratação. Em casos mais graves, medidas especiais devem ser tomadas, tais como internação e hidratação venosa.

É importante frisar que durante todo o período de tratamento não devem ser utilizados medicamentos que possuam ácido acetilsalicílico, uma vez que podem desencadear hemorragias por alterarem o mecanismo de coagulação.

Para prevenir-se da dengue, devemos lutar contra o mosquito, destruindo os criadouros da doença. É importante evitar o acúmulo de água parada, limpar sempre as caixas d'água e mantê-las fechadas, trocar a água de vasos de plantas aquáticas, secar os pratinhos dos vasos de plantas, limpar os ralos, tratar a piscina com cloro e nunca descartar lixo de maneira inadequada.

A transmissão do vírus se dá através do mosquito fêmea *Aedes aegypti*. Ela, que tem um tamanho de pouco menor que 1cm, deposita seus ovos em água parada que esteja nas condições adequadas, ou seja, depositada em locais quentes e úmidos.

Quando esses ovos são liberados, eles viram larvas que dão origem ao mosquito da dengue, o já famoso *Aedes aegypti*.

Também é possível que o vírus seja transmitido através da picada de outro mosquito do mesmo gênero, o *Aedes albopictus*, mas a ocorrência desses casos é significativamente menor.

A transmissão ocorre de fato quando uma pessoa é picada pelo mosquito fêmea (os machos não transmitem a doença, porque não se alimentam de sangue humano). Depois de um período que varia de 5 a 15 dias, os primeiros sintomas começam a se manifestar.

Como o mosquito pica tanto humanos como macacos, a observação desses animais pode servir como forma de controle e identificação de um surto, portanto, assim como no caso da febre amarela, perseguir esses animais não é só errado como prejudicial para o trabalho de prevenção da doença.

Apesar de poder ser transmitido por transfusão de sangue ou transplante de órgãos, o vírus da dengue não é transmissível de pessoa para pessoa, mas somente dos mosquitos para os seres humanos.

Quando um mosquito é infectado com o vírus, ele pode transportar o agente da doença por toda a vida e disseminar a dengue até ser combatido

É rara a transmissão da dengue nas temperaturas abaixo de 16°C, ela costuma ocorrer em torno de 30°C a 32°C, preferindo áreas tropicais e subtropicais, pois é onde o mosquito tem mais chances de se reproduzir com sucesso.

Dengue é o vírus causador da doença dengue apresentado em 4 formas diferentes, se constitui de RNA envelopado, da família flaviviridae e gênero flavivirus: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4.

Todos apresentam a forma comum da doença, podendo evoluir para uma dengue hemorrágica em especial o tipo DEN-2 e DEN-3, sendo que o DEN-1 possui maior capacidade de disseminação e o DEN-3 apresenta os sintomas mais fortes. Em suas formas, o vírus pode acarretar na dengue clássica (mais branda) ou na dengue hemorrágica (extremamente perigosa), Acredita-se que este vírus teve sua origem na Ásia, infectando primeiramente macacos, passando para humanos através de picadas de mosquitos.

A doença é transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, podendo ser também transmitida através de contato sanguíneo ou transplante de órgãos. Seu tempo de incubação varia entre 3 a 15 dias.

Os sintomas da dengue clássica são:

febre alta, em torno de 40°C

cefaleia

dor atrás dos glóbulos oculares

falta de apetite e paladar

enjoo

vômitos

fadiga

dores fortes nos ossos e articulações

manchas vermelhas pelo o corpo.

Já na dengue hemorrágica, além dos sintomas da dengue clássica, inclui:

sangramentos pelo nariz e boca

constantes dores abdominais

boca seca e sede excessiva

confusão mental

perda de consciência, podendo se agravar em 24 horas levando a dificuldades respiratórias, choque e óbito.

O tratamento tanto da dengue clássica quanto ao da dengue hemorrágica se constitui em antitérmicos e tratar os sintomas evitando o uso de anti-inflamatórios e ácido acetilsalicílico (AAS), devido aos riscos de evolução para hemorragias.

É necessário que o paciente depois do diagnóstico faça exames de sangue regulares para avaliar as plaquetas (responsável pela coagulação); caso as plaquetas cheguem a um número muito baixo pode acarretar em hemorragias. Uma vez infectado por um dos tipos da dengue, não é possível se infectar de novo com o mesmo tipo, pois o organismo cria células específicas de ataque (memória adquirida).

### **Grupos de risco**

Qualquer pessoa pode ser picada pelo mosquito da dengue. Entretanto, as que correm mais risco de morte são os idosos e os pacientes com doenças crônicas.

Em geral, os idosos adquirem formas mais graves da doença, sujeitos à necessidade de internação, enquanto os doentes crônicos estão mais expostos às consequências graves.

Além disso, pacientes que já foram infectados anteriormente com a dengue tem mais chances de desenvolver as formas graves da doença.

Como fatores de risco estão os objetos que possam acumular água parada e não são regularmente higienizados. Esses locais permitem que o mosquito se prolifere. Por essa razão, locais quentes, de clima tropical e subtropical também são zonas de risco.

### **Os sintomas da dengue**

O tempo de incubação do vírus no organismo é de mais ou menos 5 ou 6 dias, fazendo com que essa seja uma fase assintomática.

Após este período os sintomas aparecem, geralmente a partir do 5º dia depois da picada do mosquito.

Os sintomas iniciais ainda podem ser confundidos com outras doenças, como:

Febre amarela;

Gripe;

Malária;

Leptospirose.

A dengue é uma doença infecciosa causada pelo vírus da dengue (DENV 1, 2, 3, 4 ou 5), sendo que no Brasil só existem os 4 primeiros tipos, ela é transmitida pela picada do mosquito fêmea do *Aedes Aegypti* especialmente no verão e nos períodos de chuva.

Os sintomas da dengue incluem febre, cansaço, dor de cabeça, dor no fundo dos olhos e não há tratamento específico, sendo recomendado o repouso, analgésicos, anti-térmicos como dipirona, e manter-se bem hidratado. No entanto, algumas pessoas podem desenvolver uma forma grave da doença, chamada dengue grave, caracterizada por vazamento vascular, hemorragia grave e falência de órgãos, sendo potencialmente fatal.

O diagnóstico da gravidade da dengue é feito pelo médico através de exames como a prova do laço e exame de sangue para contagem das plaquetas e dos glóbulos vermelhos, e para ajudar na recuperação

## **Dengue clássica**

Os sintomas da dengue clássica duram em média 7 dias, dependendo do estado de saúde do paciente antes de adoecer. Em geral, adultos saudáveis costumam se recuperar da doença em apenas 2 ou 3 dias, pois o organismo está mais preparado para combater o vírus.

No entanto, crianças, mulheres grávidas, idosos ou pessoas com o sistema imunológico enfraquecido, como nos casos de AIDS e tratamento para câncer, os sintomas da dengue podem demorar até 12 para serem solucionados, sendo importante fazer repouso e uma alimentação adequada para acelerar o processo de cura.

## **Dengue hemorrágica**

Os sintomas da dengue hemorrágica duram em média de 7 a 10 dias para serem aliviados e os sinais de choque podem iniciar de 3 a 5 dias após o início destes sintomas, sendo a fase mais grave deste tipo da doença.

Os sintomas iniciais de dengue hemorrágica são muito parecidos com os da versão clássica da doença, porém com uma gravidade maior, pois causam alterações na coagulação sanguínea. É comum ocorrer sangramento nasal, gengival, do sistema urinário, gastrointestinal e útero, que são reflexo do sangramento de pequenos vasos na pele e órgãos internos. Nos casos mais graves, a dengue pode provocar complicações como desidratação grave, problemas no fígado, neurológicos, cardíacos ou respiratórios.

## **Sintomas da dengue clássica**

Na dengue comum podem se manifestar:

Cansaço extremo;

Fadiga e dor no corpo;

Febre alta com início súbito;

Dor de cabeça intensa;

Dor atrás dos olhos, a qual piora quando o paciente os movimentar;

Perda do paladar e apetite;

Manchas e erupções na pele semelhantes ao sarampo, principalmente no tórax e membros superiores;

Dores nos ossos e articulações;

Náuseas e vômitos;

Perda de peso;

Tonturas.

O paciente também pode ser assintomático ou apresentar sinais bastante leves da doença.

Já quando ocorre o aparecimento de manchas vermelhas na pele, sangramentos (nariz e/ou gengivas), dor abdominal intensa e contínua, bem como vômitos persistentes, é preciso cuidado redobrado, pois esses sintomas indicam uma evolução para a dengue hemorrágica.

Sintomas da dengue hemorrágica

A dengue hemorrágica possui os mesmos sintomas do tipo comum, contudo, se a febre desaparece, outros sintomas surgem – caracterizando este tipo da doença. São eles:

Dificuldade respiratória;

Dores abdominais fortes e contínuas;

Manchas vermelhas na pele;

Pele pálida, fria e úmida;

Pulso rápido e fraco;

Perda de consciência;

Sangramento pelo nariz, boca e gengivas;

Sonolência, agitação e confusão mental;

Sede excessiva e boca seca;

Vômitos persistentes.

O quadro clínico neste caso rapidamente é agravado, o paciente então apresenta sinais de insuficiência circulatória e choque, que pode levá-lo à morte em até 24 horas.

A princípio, o paciente pode procurar por um clínico geral para fazer um diagnóstico inicial.

No exame físico inicial, o médico vai buscar pela existência de: erupções cutâneas, inchaço nas glândulas, fígado aumentado, pressão baixa, pulsação rápida e fraca, vermelhidão nos olhos e garganta.

Também outros exames e testes podem ser solicitados pelo médico, como de:

Contagem de plaquetas;

Eletrólitos;

Enzimas do fígado;

Hematócrito;

Raio X do tórax para identificar possíveis efusões pleurais (líquido nos pulmões);

Testes de coagulação;

Testes sorológicos para identificarem os anticorpos do vírus.

A dengue hemorrágica é a forma grave da dengue, que é uma infecção causada por um vírus, o qual é transmitido pela picada do mosquito *Aedes aegypti*.

Ela acontece em 5% dos casos de dengue, e é mais comum nas pessoas que pegam dengue pela segunda vez.

Além dos sintomas da dengue clássica (forma simples da doença), a dengue hemorrágica pode se manifestar com sangramentos espontâneos (pela gengiva, nariz, urina e fezes), dor abdominal intensa (que pode ser sinal de sangramento interno dentro da barriga), perda de líquido da circulação sanguínea e consequente mau funcionamento dos órgãos.

O tratamento se baseia principalmente na hidratação com soro fisiológico através da veia e de outras medicações que podem ser necessárias dependendo de quais complicações já estiverem presentes no momento do diagnóstico. Analgésicos e outros sintomáticos também podem ser indicados, para alívio dos sintomas gerais como febre e dores.

## **Tratamento para dengue**

Infelizmente, não existe tratamento específico para a dengue. Na maior parte dos casos, são tratados os sintomas e há a recomendação médica de manter a hidratação do organismo.

Para aliviar aqueles sintomas mais incômodos, como dor de cabeça, o médico normalmente indica paracetamol e outros medicamentos, sendo que a prescrição varia de caso a caso.

Nos quadros mais leves, o tratamento não passa de reidratação oral, com soro caseiro ou intravenoso, o que também é conhecido como “tratamento de apoio”.

Contudo, para casos mais graves, como a dengue hemorrágica, o paciente pode receber fluidos intravenosos e/ou transfusão de sangue.

Muitas vezes, a doença avança para um estágio crítico porque ela é confundida com outras por conta dos sintomas similares, por exemplo a gripe e recebe o tratamento incorreto. A diferença entre elas é que a dengue não causa os sintomas respiratórios que a gripe costuma causar.

## **Medicamentos**

Os principais medicamentos utilizados no tratamento da dengue são:

Paracetamol;

Dipirona.

Tais medicamentos são mais receitados, pois são considerados os mais seguros para o tratamento da dengue.

É preciso ressaltar novamente que não se deve utilizar medicamentos à base de ácido acetilsalicílico, como a aspirina, nem anti-inflamatórios não hormonais, como diclofenaco, ibuprofeno e piroxicam, pois essas medicações aumentam o risco de sangramentos.

Recentemente, a Anvisa mudou suas recomendações com relação à vacina da dengue. A alteração ocorreu principalmente porque a vacina, chamada de Dengvaxia, aumenta o risco de hospitalização ou dengue grave em pessoas que nunca foram infectadas pela doença.

Contudo, o órgão também constatou que a eficácia da vacina é maior em pessoas que já foram infectadas. Por essa razão, a Agência de Vigilância Sanitária (Anvisa) anunciou recentemente uma alteração na bula da vacina.

A dengue pode apresentar-se na forma clássica e na forma grave - que necessita de maiores cuidados em leitos de observação ou internação. A dengue grave inicia com os mesmos sintomas da dengue clássica, e com o término da febre surgem os sinais de alarme.

Normalmente, os sinais de alarme ocorrem entre o 3º e 5º dia, esse é o chamado período crítico para dengue. Tratado com hidratação e medicação sintomática corretamente, a maioria dos casos evolui para cura.

Sintomas clássicos da dengue	Sinais de alerta da dengue
Febre alta com início súbito	Dores abdominais fortes e contínuas
Dor de cabeça	Vômitos persistentes
Dor atrás dos olhos, que piora com o movimento deles	Pele pálida, fria e úmida
Perda do paladar e apetite	Sangramento pelo nariz, boca e gengivas
Náuseas e vômitos	Sonolência, agitação e confusão mental (principalmente em crianças)
Tonturas	Sede excessiva e boca seca
Extremo cansaço	Pulso rápido e fraco
Manchas e erupções avermelhadas na pele semelhantes ao sarampo ou rubéola, principalmente no tórax e membros superiores	Dificuldade respiratória
Moleza e dor no corpo	Perda de consciência
Dores nos ossos e articulações	

Muitos mosquitos põem ovos na água parada. Dos ovos saem larvas, que depois se tornam mosquitos adultos.

Uma forma de combater as doenças transmitidas por mosquitos é justamente evitar o acúmulo de água parada em vasos de plantas, latas vazias, pneus velhos, garrafas, etc. Caixas-d'água, tanques e outros reservatórios devem ficar sempre tampados.

A vacina agora deve ser restrita para as pessoas que já foram infectadas pela dengue e que moram em áreas endêmicas;

Houve uma atualização na definição de “área endêmica”, que agora é definido como um local onde pelo menos 70% das pessoas já tiveram contato com o vírus;

Agora a bula passa a conter as contraindicações para pessoas que nunca tiveram contato com o vírus.

Com a nova atualização, todos os indivíduos que nunca foram expostos ao vírus não devem tomar a vacina. Além disso, a vacina está contraindicada para:

Gestantes;

Lactantes (mulheres na fase de amamentação);

Pessoas em estado febril;

Pacientes com HIV/AIDS;

Alergia grave a algum componente;

Pessoas com a imunidade baixa, que estão fazendo tratamentos com corticoides, ou tratamento de radioterapia e quimioterapia.

A dengue é uma das maiores preocupações em relação a doenças infecciosas atualmente no Brasil. É uma virose transmitida por um tipo de mosquito (*Aedes aegypti*) que pica apenas durante o dia, ao contrário do mosquito comum (*Culex*), que pica de noite.

A infecção pode ser causada por qualquer um dos quatro tipos (1, 2, 3 e 4) do vírus da dengue, que produzem as mesmas manifestações. Em geral, o início é

súbito com febre alta, dor de cabeça e muita dor no corpo. É comum a sensação de intenso cansaço, a falta de apetite e, por vezes, náuseas e vômitos.

Podem aparecer manchas vermelhas na pele, parecidas com as do sarampo ou da rubéola, e prurido (coceira) no corpo. Pode ocorrer, às vezes, algum tipo de sangramento (em geral no nariz ou nas gengivas). A dengue não é transmitida diretamente de uma pessoa para outra.

O diagnóstico inicial de dengue é clínico (história + exame físico da pessoa) feito essencialmente por exclusão de outras doenças. Feito o diagnóstico clínico de dengue, alguns exames (hematócrito, contagem de plaquetas) podem trazer informações úteis quando analisados por um médico, mas não comprovam o diagnóstico, uma vez que também podem estar alterados em várias outras infecções.

A comprovação do diagnóstico, se for desejada por algum motivo, pode ser feita através de sorologia (exame que detecta a presença de anticorpos contra o vírus da dengue), que começa a ficar reativa ("positiva") a partir do quarto dia de doença.

Dengue "hemorrágica" é a dengue mais grave. Apesar do nome, que é impreciso, o principal perigo da dengue "hemorrágica" não são os sangramentos, mas sim a pressão arterial muito baixa (choque). É importante saber que outras doenças, como a meningite meningocócica, podem ser muito parecidas com a dengue, embora a pessoa fique grave muito mais rápido (logo no primeiro ou segundo dia de doença). A dengue pode se tornar mais grave apenas quando a febre começa a diminuir. O período mais perigoso está nos três primeiros dias depois que a febre começa a desaparecer. Pode aparecer qualquer uma dessas alterações:

- dor no fígado (nas costelas, do lado direito)
- tonteados, desmaios
- pele fria e pegajosa, suor frio
- sangramentos
- fezes escuras, parecidas com borra de café

O *Aedes aegypti* é um mosquito doméstico, que vive dentro ou nas proximidades das habitações. O único modo possível de evitar ou reduzir a

duração de uma epidemia e impedir a introdução de um novo tipo do vírus da dengue é a eliminação dos transmissores. Isso é muito importante porque, além da dengue, o *Aedes aegypti* também pode transmitir a febre amarela.

O "fumacê" é útil para matar os mosquitos adultos, mas não acaba com os ovos. Por isso, deve ser empregado apenas em períodos de epidemias com o objetivo de interromper rapidamente a transmissão.

O mais importante é procurar acabar com os criadouros dos mosquitos. Qualquer coleção de água limpa e parada, inclusive em plantas que acumulam água (bromélias), pode servir de criadouro para o *Aedes aegypti*.

Para se vacinar contra a dengue, as pessoas precisam repetir a dose 3 vezes com intervalo de 6 meses para cada aplicação. A vacina é gratuita e pode ser tomada por pessoas entre 9 e 45 anos que vivem em locais de surto da doença e que já foram infectadas com o vírus.

O funcionamento é como o de qualquer outra vacina. Uma versão modificada e inofensiva do vírus é introduzida na corrente sanguínea, o que faz com que as células de defesa produzam anticorpos para o microrganismo.

Dessa forma, quando um mosquito infectado picar a pessoa vacinada, o corpo já vai reconhecer o agente invasor e combatê-lo antes mesmo dele poder causar sintomas.

É preciso ressaltar que ela só é utilizada em áreas de risco e em pessoas que já foram infectadas.

A ideia por trás dessa medida é diminuir a incidência de casos hemorrágicos da dengue, que acontecem mais em pessoas que já foram infectadas anteriormente pelo vírus.

O prognóstico para pacientes diagnosticados com dengue nem sempre é positivo. Especialmente aqueles que já foram infectados anteriormente correm o risco de desenvolver a forma hemorrágica da doença.

Apesar disso, a doença costuma não ser tão complicada para os pacientes infectados pela primeira vez que, normalmente, com o acompanhamento médico adequado, conseguem se recuperar da infecção.

Geralmente, as complicações provêm da Síndrome do Choque da Dengue (SCD) e podem acometer o indivíduo com:

Complicações neurológicas e cardiorrespiratórias;  
Convulsões acompanhadas de febre (em crianças pequenas);  
Derrame pleural;  
Desidratação grave;  
Hemorragia digestiva;  
Insuficiência hepática;  
Sangramento;  
Morte (quando não tratada).

O *Aedes aegypti* tem preferência por depositar os seus ovos em água limpa (raramente a potável), assim, o ideal é não deixar que o líquido acumule. Os principais depósitos de água parada que propiciam a dengue são:

Caixas d'água, cisternas e calhas: mantenha-as sempre muito bem fechadas e limpas;

Garrafas: vire-as com o gargalo para baixo;

Pneus: jogue fora os velhos do modo correto e mantenha os novos tampados;

Poças de água: em qualquer ambiente, seja empresa, casa ou piscina, sempre drene a água;

Piscinas: devem ser tratadas com cloro;

Vasilhas: aquelas que usamos para colocar água para os animais de estimação, lave-as com frequência, uma vez por semana é o recomendado;

Vasos sanitários que são pouco ou quase nunca usados: é necessário dar a descarga pelo menos uma vez por semana;

Vasos de plantas: coloque areia ou pedrinhas em todos os vasos;

Lixeiras: devem ser mantidas tampadas;

Tanques: devem ser mantidos tampados.

A dengue é uma doença infecciosa causada por um vírus chamado flavivirus, e transmitida ao homem principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*. A dengue está presente em mais de cem países do mundo, localizados no Sudeste Asiático, na África e nas Américas. A doença atinge toda a América Latina, menos o Chile.

O *Aedes aegypti* é menor que um pernilongo/muriçoca comum. A foto mostra o mosquito aumentado em mais de dez vezes.

Os primeiros registros de dengue no mundo foram feitos no fim do século 18, na ilha de Java, no Sudoeste Asiático, e na Filadélfia, Estados Unidos. Somente no século passado (século 20), a dengue foi reconhecida como doença pela Organização Mundial da Saúde. A cada ano, são registrados entre 50 milhões e 80 milhões de casos de dengue em todo mundo.

O mosquito transmissor da dengue é o *Aedes aegypti*. Ele é originário da África e também é responsável pela dengue hemorrágica (febre hemorrágica). Seu ciclo apresenta quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto, ilustradas abaixo, em tamanho ampliado.

O ciclo se inicia quando a fêmea do *Aedes aegypti* pica uma pessoa com dengue. O tempo necessário para o vírus se reproduzir no organismo do mosquito é de 8 a 12 dias. Após isso, ele começa a transmitir o vírus causador da doença. Esse mesmo mosquito, ao picar um ser humano sadio, transmite o vírus para o sangue dessa pessoa. Dentro de um tempo, que varia de 3 a 15 dias, a doença começa a se manifestar.

A partir daí o ciclo pode voltar a se repetir, caso essa segunda pessoa seja picada por outro *Aedes aegypti*.

A fêmea do *Aedes aegypti* põe ovos de 4 a 6 vezes durante sua vida. Ela pode colocar mais de 100 ovos de cada vez, em locais preferencialmente com água limpa e parada.

O *Aedes aegypti* costuma picar as pessoas durante o dia. Quem contamina o ser humano é a fêmea do mosquito, enquanto o macho apenas se alimenta de seiva de plantas. A fêmea precisa de uma substância do sangue (a albumina) para completar o processo de amadurecimento de seus ovos.

Os ovos do *Aedes aegypti* podem sobreviver até 450 dias (aproximadamente 1 ano e 2 meses), mesmo que o local onde ele foi depositado fique seco. Se este local receber água novamente, o ovo volta a ficar ativo, podendo se transformar em pupa e depois em larva, e, a partir daí, atingir a fase adulta de 2 a 3 dias. Essa alta resistência dos ovos é um dos fatores que dificultam a erradicação desse mosquito.

Pratos de plantas podem virar criadouros, por isso é importante preenchê-los com areia. Alerta os moradores que a areia não interfere no crescimento e desenvolvimento das plantas e flores.

O primeiro sintoma da dengue é febre alta: de 39°C a 40°C. A dengue pode se apresentar de duas formas:

Dengue clássica Os primeiros sinais de dengue podem surgir de 3 a 15 dias após a picada do mosquito. A doença dura em média de 5 a 7 dias e, além da febre, apresenta os seguintes sintomas:

Dor de cabeça, dor no fundo dos olhos e nas juntas

Fraqueza

Náusea, vômitos

Manchas vermelhas na pele

Dengue hemorrágica

Os sintomas são iguais aos da Dengue clássica e pode existir ainda:

- sangramento de gengivas e narinas;
- fezes escuras, o que pode indicar a presença de sangue;
- manchas vermelhas ou roxas na pele;
- dor abdominal (dor na barriga) intensa e contínua;
- vômitos e tonteira;
- diminuição da urina;
- dificuldade para respirar.

Normalmente a doença dura de 5 a 7 dias. Quem está com dengue deve ficar em repouso e beber muita água. Não há um tratamento específico para a doença. As medicações utilizadas são analgésicos (remédios para aliviar a dor) e antitérmicos (para diminuir a febre). No entanto, nunca se deve tomar medicamentos sem orientação médica.

É importante que uma pessoa com dengue, que apresente dores muito fortes na barriga e/ou vômitos persistentes, mal-estar com transpiração abundante,

fraqueza muscular, sonolência e/ou irritabilidade, dificuldade para respirar, hemorragias (sangue nas fezes ou nos vômitos), diminuição na quantidade de urina e queda de temperatura, deve ser encaminhada imediatamente para uma unidade de saúde.

O controle da dengue exige um esforço de todos os profissionais de saúde, gestores e população. Não se combate a dengue sem parcerias. É preciso envolver outros setores da administração do município, como limpeza urbana, saneamento, educação, turismo, meio ambiente, entre outros.

É importante lembrar que, para se reproduzir, o mosquito *Aedes aegypti* se utiliza de todo tipo de recipientes que as pessoas costumam usar nas atividades do dia-a-dia: garrafas e embalagens descartáveis, latas, pneus, plásticos, entre outros. Estes recipientes são normalmente encontrados a céu aberto, nos quintais das casas, em terrenos baldios e mesmo em lixões. É preciso que as ações para o controle da dengue garantam a participação efetiva de cada morador na eliminação de criadouros já existentes ou de possíveis locais para reprodução do mosquito.