



**ANA CRISTINA NASCIMENTO DE OLIVEIRA  
JOSIANE FERREIRA SANTOS**

**DENGUE: principais características e aspectos epidemiológicos**

**Pindamonhangaba – SP  
2012**



**ANA CRISTINA NASCIMENTO DE OLIVEIRA  
JOSIANE FERREIRA SANTOS**

## **DENGUE: principais características e aspectos epidemiológicos**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Farmacêutico pelo curso de Farmácia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientadora: Sandra Irene Sprogis dos Santos

**Pindamonhangaba – SP  
2012**

Oliveira, Ana Cristina Nascimento ; Santos, Josiane Ferreira  
Dengue: principais características e aspectos epidemiológicos / Ana  
Cristina Nascimento de Oliveira; Josiane Ferreira Santos /  
Pindamonhangaba-SP : FAPI Faculdade de Pindaminhangaba, 2012.  
27f.

Monografia (Graduação em Farmácia) FAPI-SP.  
Orientador: Profª. Sandra Irene Sprogis dos Santos.

1 Aedes aegypti. 2 Epidemiologia da dengue. 3 Sintomas da dengue. 4  
Controle da dengue. 5 Tratamento da dengue.  
I Dengue: principais características e aspectos epidemiológicos II Ana  
Cristina Nascimento de Oliveira; Josiane Ferreira Santos.



**ANA CRISTINA NASCIMENTO DE OLIVEIRA**  
**JOSIANE FERREIRA SANTOS**

**DENGUE: principais características e aspectos epidemiológicos**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Farmacêutico pelo Curso de Farmácia da Faculdade de Pindamonhangaba

**DATA:** \_\_\_\_\_

**RESULTADO:** \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof.** \_\_\_\_\_ **Faculdade de Pindamonhangaba**

**Assinatura** \_\_\_\_\_

**Prof.** \_\_\_\_\_ **Faculdade de Pindamonhangaba**

**Assinatura** \_\_\_\_\_

**Prof.** \_\_\_\_\_ **Faculdade de Pindamonhangaba**

**Assinatura** \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por permitir a realização e conclusão desse curso.

Aos nossos pais, que sempre nos apoiaram e seguiram durante todos esses anos ao nosso lado com incentivo e compreensão.

À nossa família e amigos, que estiveram sempre presentes em todos os momentos, nos dando coragem para seguir em frente e não desistir.

À Professora Sandra Irene Sprogis dos Santos, por sua paciência e pela maneira como orientou nosso trabalho.

## RESUMO

A dengue é uma arbovirose transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, podendo ter graves manifestações clínicas ou ser de forma não assintomática, variando da doença febril até formas mais graves que podem levar a óbito. A partir do século XVIII, houve uma grande disseminação do vírus da dengue, afetando diversas regiões do mundo, principalmente as áreas tropicais, onde a temperatura e umidade são elevadas e favorecem o crescimento das larvas, tornando-se uma preocupante doença de caráter público. Por isso é importante qualificar a assistência à população. Não existe uma vacina que seja preventiva e eficaz para combater a contaminação do ser humano pelo vírus, sendo que a única forma de evitar grandes epidemias é o controle do vetor, instruindo a população de forma simples e segura de como não deixar existir ou acabar com os criadouros do mosquito. O objetivo do trabalho foi descrever as características clínicas, manifestações, tratamento, prevenção e controle da doença, bem como os aspectos epidemiológicos, com base nos levantamentos bibliográficos realizados. Concluiu-se que a maneira mais eficaz de combater a dengue é intensificar a conscientização da população, alertando sobre número de casos e trabalhar em cima de dados, procurando métodos a fim de eliminar possíveis criadouros.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Epidemiologia da dengue. Sintomas da dengue. Controle da dengue. Tratamento da dengue.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Histórico da dengue.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Características gerais.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Virologia.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4 Ciclo biológico.....</b>	<b>11</b>
<b>2.5 Aspectos epidemiológicos.....</b>	<b>11</b>
<b>2.6 Sinais e Sintomas.....</b>	<b>11</b>
<b>2.7 Transmissão.....</b>	<b>12</b>
<b>2.8 Diagnóstico.....</b>	<b>13</b>
<b>2.9 Controle da dengue.....</b>	<b>14</b>
<b>2.10 Tratamento segundo Dias.....</b>	<b>17</b>
<b>2.11 Prevenção.....</b>	<b>20</b>
<b>3 MÉTODO.....</b>	<b>22</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIA.....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose que tem como transmissor o mosquito *Aedes aegypti*, o mesmo causador da febre amarela.<sup>1</sup> Essa doença caracteriza-se por febre aguda, vômitos persistentes, dores abdominais intensas além de possuir quatro sorotipos: DEN 1, 2, 3 e 4.<sup>2</sup> O crescimento desse problema de saúde pública mundial vem se tornando cada vez mais preocupante. Antigamente, os casos de dengue eram relatados somente em alguns países; hoje em dia já são 100 países com essa preocupação epidemiológica.<sup>3</sup> A própria população está contribuindo para o desenvolvimento de formas imaturas do agente, podendo acometer indivíduos de ambos os gêneros, idade, raça e classe social. Estudos revelaram que apesar de abranger todos os indivíduos, a maioria dos casos acontece em mulheres, já que vivem a maior parte do tempo em suas residências com atividades calmas e sem muita movimentação, tornando possível o pouso do mosquito e conseqüentemente a sua picada.<sup>4</sup>

O índice de casos de dengue está associado a condições climáticas, aumento de temperatura, umidade do ar, saneamento irregular ou precário, devido à falta de interesse do governo municipal em recursos de infraestrutura, favorecendo o crescimento de criadouros e desenvolvimento do vetor.<sup>5</sup>

Esta doença geralmente ocorre em surtos ou epidemias, mas não tem sua devida importância em épocas do ano em que sua incidência é baixa, o que deveria preocupar e muito os agentes de saúde, já que esta doença necessita de cuidados não só na época de epidemias.<sup>6</sup> Com o decorrer dessas epidemias, os casos de febre hemorrágica de dengue estão cada vez mais freqüentes. O controle se destaca por combater os criadouros e eliminar o agente etiológico. Uma das possíveis razões para as dificuldades do controle da dengue reside no caráter prescritivo de sua principal atividade, qual seja a das visitas domiciliares com vista à eliminação de focos e de possíveis criadouros potenciais das larvas do mosquito.<sup>6</sup>

Outra forma de ajudar nessa luta para o controle da dengue é fazer com que a população seja mais participativa, tornando-se responsável pela eliminação do foco em suas residências.<sup>7</sup>

É necessário que os agentes de saúde fortaleçam seus métodos e criem novos para que se possa apresentar um melhor controle desta doença, sendo que cada caso que for confirmado deve ser comunicado, para que os responsáveis pelo setor tomem as devidas providências para o controle de infecções.<sup>8</sup>

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistematizada da literatura, com o propósito de reunir e cruzar informações respaldadas sobre as principais características, bem como os aspectos epidemiológicos da dengue.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Histórico da dengue

A dengue foi reconhecida em estudos médicos escritos na Ásia, mostrando ser uma doença bem antiga. Com a modernidade, os escritos foram atualizados e Benjamin Rush relatou novamente o modo de descrição clínica da doença. Sua disseminação aconteceu nos séculos XVIII e XIX, através da navegação e comércio, ocorrendo epidemias devastadoras que acontecera por conta da proliferação do vetor. Não era considerada uma doença de importância pública nos países tropicais no século XX; em compensação, no sudeste asiático, por conta da guerra que ocasionou problemas ambientais, houve aumento na transmissão da dengue e em consequência o alarme e atenção para a dengue hemorrágica.<sup>9</sup>

É considerada hoje uma das mais importantes arboviroses que afetam o homem em várias partes do mundo. Seu vetor, o mosquito *Aedes aegypti* situa-se em extensões que vão do Uruguai até os Estados Unidos, contaminando milhões de pessoas em países como Brasil, Cuba, Venezuela.<sup>10</sup> A partir do ano de 1987, ocorreram muitas epidemias graves em países da América Central e América do Sul.<sup>11</sup>

No Brasil, há um crescimento de casos desde 1993, com uma queda em 1999; logo mais um aumento a partir de 2000, sendo este registrado pelo Plano Nacional de Controle da Dengue.<sup>10</sup> Nos dias de hoje, fala-se apenas em manter a população do vetor controlada, eliminando a hipótese de erradicar o mosquito.<sup>12</sup>

### 2.2 Características gerais

O causador da dengue é um arbovírus do gênero Flavivírus, e a doença pode se apresentar de duas formas: clássica, conhecida por ser de evolução leve ou benigna, ou então, hemorrágica, caracterizada por ser de evolução grave. O transmissor da dengue é o mosquito *Aedes aegypti*, vetor que por meio da picada da fêmea leva a doença até o hospedeiro. O período de incubação pode variar de 3 a 15 dias; já no mosquito essa variação pode ser de 8 a

12 dias.<sup>13</sup> Apenas a fêmea se alimenta de sangue, podendo colocar 50 ovos para sua proliferação. No Brasil ainda não é utilizado, mas é comum o uso de armadilhas contendo substâncias idênticas que o mosquito procura no homem; assim o vetor seria atraído pela armadilha, deixando de atacar o hospedeiro. Nos dias de hoje os inseticidas não são mais usados, já que o mosquito criou resistência a eles, o que se estuda é criar novas fórmulas, combinando os inseticidas a fim de prevenir o aparecimento do mosquito.<sup>3</sup>

Países de climas tropicais tendem a ter maior preocupação com essa doença, pois o clima favorece o desenvolvimento e proliferação do *Aedes aegypti*. Quatro sorotipos são conhecidos: 1, 2, 3 e 4.<sup>14</sup> A proliferação e desenvolvimento dessa espécie de mosquito ocorre com maior frequência em épocas de temperatura elevada e umidade alta. A fêmea do mosquito coloca seus ovos em locais que contenham água parada; assim, mais tarde, quando o ambiente estiver favorável para sua reprodução, eles eclodem e originam diversas larvas.<sup>2</sup>

Afirma-se que uma fêmea pode voar três km para localizar um meio favorável para a colocação dos ovos, quando locais de sua proximidade não são adequados. Os criadouros são produzidos por conta de serviços inadequados como o fornecimento de água, fazendo com que moradores passem a armazenar a mesma em caixas d'água, tonéis e recipientes que ajudam na proliferação do vetor. Armazenamento de pneus, garrafas e a remoção incorreta dos resíduos sólidos pode tornar mais fácil o acúmulo de água da chuva. Áreas como cemitérios, borracharias, são fortes locais com potencial para criadouro. Além dessas deficiências causadas por falha humana, pode ocorrer a criação em locais do nosso cotidiano como vasos de plantas, bebedouros de animais que também tem valor no controle do vetor.<sup>15</sup>

Alguns sinais podem servir para possível diagnóstico da doença como dores abdominais intensas e repetitivas, vômitos persistentes, diurese comprometida, dificuldade de respiração, enfim fatores que necessitam de atenção para tratamento e cura da doença. Às vezes o vírus da dengue se instala no organismo do paciente na sua forma mais grave de infecção, podendo levar em risco a vida do mesmo. Porém esse risco diminui de acordo com a idade do paciente: quanto maior a idade, menor o risco de dengue hemorrágica. Pacientes em período de gestação, que já contraíram o vírus da dengue em algum momento de sua vida, podem transferir os anticorpos IgG anti dengue através da via transplacentária.<sup>2</sup>

Diversas são as manifestações clínicas apresentadas pelos pacientes quando são infectados como, por exemplo, cefaléia, náuseas, vômitos, entre outras. Pacientes que se encontram em estado febril com duração de sete dias, acompanhado de alguma das manifestações clínicas já citadas e que possivelmente tenha circulado em áreas do vírus da

dengue são considerados casos suspeitos e devem ser acompanhados, para possível confirmação. Cada caso de suspeita deve ser notificado para a Vigilância Epidemiológica do município. Testes sorológicos são eficazes para apresentar no soro anticorpos contra o vírus da dengue, porém deixam a desejar em dois aspectos: só podem ser realizados depois do sexto dia de doença, quando os anticorpos começam a aparecer e o sorotipo do vírus não pode ser identificado. Normalmente o tratamento para o paciente que adquiriu o vírus da dengue é realizado com soro de rehidratação oral, frutas, analgésicos, repouso e antitérmicos que não possuam em sua formulação salicilatos, devido ao grande risco de sangramento. Já no fator de prevenção, existem pesquisas científicas com o propósito de colocar em uso, para a população, uma vacina que seja eficaz e forneça imunidade para os quatro sorotipos virais, mas até o presente momento essa linha de pesquisa teria somente valor científico. Então, a melhor forma de prevenção é deixando a sociedade interagida com os órgãos públicos, a fim de controlar e combater o vetor, conscientizando que o melhor a fazer é cuidar dos domicílios para evitar o desenvolvimento do mosquito.<sup>2</sup>

### **2.3 Virologia**

O vírus pertence à família Flaviviridae, do gênero Flavivírus. É do tipo vírus RNA, envelopado, de filamento único.<sup>2</sup> Esse tipo de vírus apresenta estrutura antigênica com capsídeo protéico de simetria icosaédrica e contem envelope lipídico com associação a proteínas de membrana e espículas de glicoproteínas. O genoma viral tem a característica de codificar três proteínas estruturais como proteína do capsídeo, proteína do envelope e pré-M precursora da proteína de membrana.<sup>3</sup>

Possui quatro sorotipos 1, 2, 3 e 4. A proteção que acontece entre eles é transitória, podendo um indivíduo apresentar, durante sua vida, até quatro vezes a doença. Pode acontecer em uma mesma região, coexistirem diferentes sorotipos, podendo ocasionar uma complicação pela febre hemorrágica.<sup>2</sup>

## **2.4 Ciclo biológico**

Quando existe um indivíduo que possui o vírus da dengue na corrente sanguínea, o mosquito pica ingerindo o sangue que contém o vírus; o mesmo se replica no organismo, mais precisamente no intestino do mosquito e logo em seguida infecta as glândulas salivares, onde acontece mais replicação. O vetor infectado pica um indivíduo sadio que adquire o vírus pela saliva do mosquito. A partir disso o vírus vai se replicar em órgãos-alvo do homem, infectando monócitos, macrófagos e tecidos linfáticos, para então se dissipar para a corrente circulatória.<sup>3</sup>

## **2.5 Aspectos epidemiológicos**

No Brasil a primeira epidemia da doença ocorreu entre 1981-1982, na cidade de Boa Vista, Roraima. Logo depois em 1986-1987 surgiu uma epidemia de grande proporção na cidade do Rio de Janeiro. Mais tarde foram documentados vários casos de epidemias em diversos estados. Porém o maior número de casos da doença foi em 2002, que foi considerado como o ano que apresentou a maior incidência da doença no Brasil, onde foram notificados cerca de 700.000 casos de dengue clássica. Nos anos de 2003 e 2004 houve uma diminuição dos casos da doença, voltando a aumentar em 2005. Em 2010 houve um grande aumento dos casos novamente, chegando a ser notificados 789.055 até o mês de julho, representando um aumento de 150% em relação a 2009.<sup>2</sup>

## **2.6 Sinais e sintomas**

A dengue clássica possui como sintomas: febre, cefaléia, dor retroocular, mialgia, artralgia, náuseas, vômitos e exantema, seguido evolutivamente por pruridos. Já a dengue hemorrágica tem característica própria, surgindo de acordo com a evolução da dengue clássica, em geral após três a quatro dias da doença. A dengue hemorrágica caracteriza-se por

hemorragias na pele, petéquias, púrpuras, equimoses, sangramento gengival, nasal e às vezes do tubo digestivo, com aparecimento de hematêmese, melena, hematúria e metrorragia em mulheres. Pode ocorrer também o surgimento de derrames intracavitários e micro-hemorragias em órgãos internos, como miocárdio, SNC, fígado, baço, entre outros. Em crianças menores de 10 anos, caracterizam-se também como sintomas, linfadenomegalia, hepatomegalia e esplenomegalia. Nos recém-nascidos e crianças mais novas, destacam-se irritabilidade, febre persistente e exantemas.<sup>3</sup>

## 2.7 Transmissão

A transmissão da dengue é causada pelo mosquito *Aedes*, que é classificado como sendo arbovírus, por ser transmitido por um artrópode. Existem várias vetores que transmitem a doença, como os mosquitos *Aedes polynesiensis* e *Aedes albopictus*, que tem importância secundária na região Sudeste do Brasil. Porém o principal vetor no mundo é o *Aedes aegypti*. No geral, o mosquito adquire o vírus logo após se alimentar do sangue de uma pessoa infectada, onde ocorrerá replicação deste vírus. A fêmea do *Aedes aegypti*, que é o principal vetor nas Américas, é capaz de viver cerca de oito a quinze dias. Esta deposita seus ovos em locais que acumulam água, fator pelo qual a dengue é considerada uma doença de zonas urbanas. Logo após ser ingerido pelo vírus o vetor é capaz de replicar durante oito a doze dias. Decorrido o período de incubação, o mosquito pode transmitir a doença pelo resto de sua vida. Um indivíduo, após se infectar, torna-se fonte para um vetor durante seis dias. A dengue não possui a característica de ser uma doença transmitida de pessoa a pessoa, assim o meio principal de transmissão é a picada do mosquito.<sup>9</sup>

O *Aedes aegypti* costuma habitar-se nas casas, principalmente na sala e dormitórios, ou em poças de água, o que favorece o contato com o homem e diminui o contato com inseticidas, facilitando assim a transmissão da doença. Outro fator que contribui na transmissão da dengue é o período de chuva, já que ocorre um grande aumento de larvas nesta época, gerando uma epidemia.<sup>8</sup>

Existem, na literatura, casos de transmissão vertical da doença, que ocorre durante a gravidez, com manifestação no período de neonato, mas apresenta um quadro clínico indistinguível; portanto há uma grande possibilidade de não ser diagnosticado. Este tipo de

transmissão ainda não está esclarecido, mas estudos relatam um aumento de malformações de tubo neural em recém-nascidos, cujas mães tiveram dengue nos três primeiros meses da gestação, durante uma epidemia da doença. Há também alguns relatos de prematuridade de baixo peso ao nascer. O procedimento mais adequado quando a gestante apresentar suspeita de dengue é não apressar o parto, caso seja necessário, ou ocorra de forma normal, à evolução clínica do recém-nascido deve ser acompanhada por pelo menos duas semanas.<sup>14</sup>

## 2.8 Diagnóstico

O diagnóstico da dengue é realizado com base na história clínica do doente, exames de sangue, que indicam a gravidade da doença, e exames específicos para isolamento do vírus em culturas ou anticorpos específicos. Para comprovar a infecção com o vírus da dengue, é necessário fazer exames sorológicos que detectam a presença de anticorpos contra o vírus do dengue. Inicialmente, é feito um o diagnóstico clínico para descartar outras doenças e após esta etapa, são realizados alguns exames, como hematócrito elevado e contagem de plaquetas, porém estes testes não comprovam o diagnóstico da dengue, já que ambos podem ser alterados por causa de outras infecções.<sup>8</sup>

Todo caso que é considerado suspeito de dengue deve ser imediatamente notificado para a vigilância epidemiológica do município, quando se trata de dengue clássica. Os casos que acontecem em períodos de epidemias podem ser confirmados apenas pelo critério clínico-epidemiológico, com exceção de gestantes, onde o teste sorológico sempre deve ser feito. Já os casos que ocorrem fora da época devem ser realizados exames laboratoriais para diagnóstico. Testes sorológicos fazem o diagnóstico na amostra de soro pela presença de anticorpos contra o vírus da dengue, mas somente no sexto dia é possível realizar o teste, quando os anticorpos começam a surgir.<sup>2</sup>

Em épocas de grandes epidemias, 40% dos infectados apresentam-se em forma assintomática, sendo possível a identificação somente através da viragem sorológica específica com anticorpos IgM e IgG antivírus da dengue. Os casos de evolução curta podem apresentar síndrome exantemática seguida de febre.<sup>9</sup>

O exame mais utilizado é o MAC-ELISA que detecta anticorpos IgM específicos contra a dengue, e tem como vantagem a exigência de apenas uma amostra de soro. Outra

alternativa é a detecção viral que realiza o isolamento do vírus, trazendo diagnóstico confirmado de infecção e identificação do sorotipo envolvido, mas deve ser feito até o terceiro dia da doença, pois a partir do quarto dia os anticorpos começam a aparecer e o isolamento torna-se mais difícil. Além disso, deve ter total cuidado com a amostra colhida, pois diversos fatores podem influenciar a atividade viral. O método RT-PCR é o único que pode detectar o vírus dentro de um tempo significativo de um a dois dias, além de possuir a vantagem de o resultado não ser influenciado pelo manuseio da amostra e nem pelo seu armazenamento.<sup>2</sup>

## 2.9 Controle da dengue

O controle desta doença constitui-se basicamente na eliminação das larvas do mosquito. Em 1996 o Ministério da saúde propôs algumas medidas para o combate do mosquito, criando o Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEA), que foi dividido em nove componentes: entomologia; operações de campo de combate ao vetor; vigilância de portos, aeroportos e fronteiras; saneamento; informação, educação e comunicação social; vigilância epidemiológica e sistema de informação; laboratório; desenvolvimento de recursos humanos e legislação de suporte. Esta proposta foi fundada no argumento de custo baixo em um prazo mais longo, cuja principal intenção era a prevenção de epidemias de dengue. Contudo surgiram novas discussões e foi observado que seria impossível, naquele momento, acontecer o que era previsto no PEA, devido à facilidade de dispersão do vetor.<sup>10</sup>

Em 2002 o Ministério da saúde criou o Plano Nacional de Controle da Dengue (PNCD), que tinha como propósito intensificar as ações já existentes e implantar novas estratégias com maior intensidade que as anteriores. O PNCD tinha como objetivo reduzir a infestação do mosquito e também reduzir a incidência da dengue e letalidade por dengue hemorrágica, oferecendo como metas: reduzir a menos de 1% a infestação predial em todos os municípios considerados prioritários; reduzir em 50% o número de casos em 2003 em relação a 2002 e, nos anos seguintes, 25% a cada ano; reduzir a letalidade por febre hemorrágica da dengue a menos de 1%. Assim, foram selecionados municípios com mais prioridades, baseados nos seguintes critérios: capitais de estado e sua região metropolitana; municípios com população igual ou superior a 50 mil habitantes; municípios receptivos à introdução de novos sorotipos de dengue (fronteiras, portuários, núcleos de turismo, entre outros). A

avaliação do PNCD mostrou que de 2003 a 2006 as metas não foram alcançadas em boa parte dos municípios que foram considerados prioritários.<sup>16</sup>

Observou-se que mesmo com os programas de controle elaborados, o surgimento de novas epidemias não foi controlado. Segundo pesquisadores, para isso há necessidade de um aperfeiçoamento das medidas de controle disponíveis hoje. Para a população existe também a necessidade de informações sobre como deve ser o comportamento dos moradores. Os programas educativos têm como princípio instruir a população a tampar reservatórios, baldes, vasos de plantas e outros recipientes que contenham água, além de orientar sobre os cuidados com algumas instalações, como por exemplo as calhas de telhados. Mesmo com todas as medidas educativas, a efetividade do controle poderá estar comprometida caso os moradores se descuidem dos seus deveres. Somente com a total vedação do acesso da fêmea do mosquito à água, irá prevenir a oviposição e conseqüentemente a transformação do recipiente em um criadouro.<sup>17</sup>

Atualmente o objetivo tem sido manter a densidade populacional controlada do mosquito, sem oferecer risco à população. O controle do *Aedes aegypti* depende do esforço de toda a sociedade, que deverá receber informações para que haja uma melhora na atitude de cada pessoa, contribuindo com a prevenção da doença. Propagandas por meio de rádio e televisão são importantes por transmitirem informações para grande parte da população, já que são de fácil acesso. Contudo, a falta de compreensão da sociedade pode estar relacionada à simplificação da linguagem nas propagandas, que às vezes deixam de proporcionar informações importantes, e a falta de interação com a população, impossibilitando até mesmo o interesse dos espectadores sobre tirar suas dúvidas, ocasionando assim a falta de providências para o combate ao mosquito. Em períodos de epidemia existe uma maior preocupação, logo há um aumento no número de informações, onde são ressaltados os casos da doença, porém as medidas preventivas deveriam ter início antes que a doença se propague.<sup>12</sup>

A Educação Ambiental tem como princípio tornar a população responsável e pronta para assumir uma função transformadora. Os modelos de atividades experimentais permitem ao educador incentivar o aluno a participar do processo de construção do conhecimento, sendo que são atividades que partem do princípio de apresentar os problemas, com o objetivo de um estudo de investigação deste problema. A ação educativa objetivou ampliar os conhecimentos da comunidade em relação à dengue, enfatizando zelar sobre importância da própria saúde. Essas alternativas buscaram promover o envolvimento de toda população,

porém não solucionaram diretamente o problema da dengue, mas houve uma maior conscientização e reflexão de toda a sociedade em relação a este problema que o mundo enfrenta.<sup>1</sup>

Outra alternativa é através da escola, que é considerada como sendo um espaço privilegiado, onde os alunos podem ter informações de formas de combate ao vetor, por ser um local representativo porque envolve membros dos familiares do bairro, dispõe de material didático para uma melhor compreensão sobre o assunto, pode acrescentar o tema ao conteúdo programático, e principalmente para poder mudar a atitude de cada pessoa, visando prevenir a doença. Campanhas informativas como folhetos, cartazes, palestras comunitárias, buscando a ajuda da sociedade nas medidas de combate ao mosquito, têm mostrado bons resultados na tentativa de manter a população informada, porém não apresentam êxito na mudança de hábitos da comunidade. As intervenções educativas voltadas aos problemas de saúde estão presentes em todos os países e são cada vez maiores, mas o que falta é a verificação de que essas intervenções estão sendo eficazes, e quais as dificuldades e falhas que as medidas apresentam. O controle da doença deve partir de toda a sociedade, onde deve existir uma educação preventiva, com o objetivo de eliminação dos criadouros domésticos.<sup>12</sup>

Existem programas públicos que possuem o propósito de controlar o vetor da dengue baseados no uso de inseticidas industrializados, dos quais se destacam os organofosforados e piretróides. Esses inseticidas são empregados respectivamente no controle de larvas e adultos de *Aedes*. Contudo o uso freqüente desses inseticidas pode selecionar populações resistentes, ocorrendo o aumento da população de *Aedes aegypti* e dos casos da doença. Os inseticidas ainda podem desestabilizar os ecossistemas que atingem, principalmente o aquático, afetando os organismos alvos e também os não alvos, porém matando os predadores naturais das larvas de *Aedes aegypti*. A proposta de atingir os predadores naturais para controlar vetores da doença constitui-se de uma alternativa de baixo custo e de pouca mão de obra. A realização do projeto intitulado como “Todos contra a dengue” resultou em uma ação para levar informações e conhecimento prático à comunidade escolar quanto à importância e as formas de interagir toda a população no combate à dengue. Logo depois houve uma nova proposta visando continuar a proposta anterior, buscando nesta nova etapa orientar a população sobre uma perspectiva diferente, pelo fundamento da Educação Ambiental, da Educação para a Saúde e das teorias de ensino experimental por investigação. Entretanto a produção de conhecimento deve contemplar as relações entre o meio natural e o social, incluindo a participação de profissionais e das comunidades universitárias e escolares contribuindo para o

aumento das práticas de ações e alternativas.<sup>18</sup>

## 2.10 Tratamento segundo Dias

Ainda não existe um tratamento específico para a dengue, sendo apenas indicado ao paciente, uma hidratação. O Ministério da Saúde tem como referência um protocolo com a intenção de evitar o retardo no diagnóstico de formas graves da doença e no seu tratamento, e propondo que todo paciente com suspeita de dengue seja dividido em quatro grupos, de acordo com os achados no exame físico, orientando melhor conduta a ser adotada em cada situação.

A seguir, será citado como método para identificação da dengue a prova de laço que é feita da seguinte maneira: é desenhado no antebraço do paciente um quadrado com 2,5 cm de lado; em seguida é verificada a pressão arterial do paciente e calculado o valor médio (pressão arterial sistólica + pressão arterial diastólica dividido por 2). Em seguida o manguito é insuflado até o valor médio e mantido por cinco minutos. Logo é feita a contagem de petéquias que apareceram no quadrado desenhado. Se ocorreu o surgimento de 20 petéquias ou mais, a prova de laço é considerada positiva.

- Grupo A: Casos suspeitos de dengue com prova do laço negativa, sem manifestações hemorrágicas espontâneas e sem sinais de alarme. Neste grupo é recomendada a coleta de hemograma, que deve ser feita no mesmo dia e o resultado pode ser checado em até 24 horas. O tratamento consiste em: hidratação oral com volume de 60 a 80ml/Kg/dia, sendo 1/3 desse volume com soro de rehidratação oral e os 2/3 restantes com líquidos caseiros como água, suco de frutas, chás, entre outros, e sintomáticos como analgésicos, antitérmicos, antieméticos e anti-histamínicos. Não devem ser usados salicilatos e anti-inflamatórios não hormonais devido ao risco de sangramento. O paciente deverá receber uma orientação e retornar a um posto de saúde para uma nova avaliação assim que ocorrer o aparecimento de febre, já que este é o ponto onde se marca o início da fase crítica, ou, imediatamente caso apareçam sinais de alarme.
- Grupo B: Casos suspeitos de dengue com prova de laço positiva ou manifestações hemorrágicas espontâneas, sem repercussões hemodinâmicas. Sinais de alarme ausentes. Nesses pacientes é obrigatória a coleta de hemograma e deve ser feita de

imediatamente. O paciente precisa permanecer no posto de saúde para receber inicialmente hidratação oral e sintomáticos como descrito no grupo A, até que se tenha o resultado do hemograma, que levará a três situações:

1. Hemograma normal: o paciente poderá ser liberado para tratamento ambulatorial que deverá ser conduzido igual ao do paciente do grupo A.
2. Se for verificado hematócrito aumentado em até 10% acima do valor basal (ou, na ausência deste, hematócrito entre 40-44 para mulheres e 45-50 para homens) e/ou plaquetopenia entre 50-100.000/mm<sup>3</sup> e/ou leucopenia <1.000 células/mm<sup>3</sup>: o tratamento também poderá ser ambulatorial, mas deverá ser feita hidratação oral vigorosa, com 80ml/Kg/dia, além de sintomáticos. Esse paciente deverá retornar para reavaliação clínico-laboratorial em 24 horas, ou antes, se surgirem sinais de alarme e, nesse retorno, deverá ser re-estadiado.
3. Se for verificado hematócrito aumentado em mais de 10% acima do valor basal (ou, na ausência deste, hematócrito >44% para mulheres e >50% para homens) e/ou plaquetopenia <50.000/mm<sup>3</sup>: o paciente deverá ficar em observação por um período mínimo de 6 horas. Nesse período, realizar hidratação oral supervisionada ou parenteral, com infusão de 1/3 do volume calculado para 80ml/Kg/dia na forma de solução salina. Após isso, reavaliar o hematócrito. Se estiver normal, tratamento ambulatorial com hidratação oral vigorosa e retorno para reavaliação clínico-laboratorial em 24 horas. Se a resposta for inadequada, repetir a conduta e avaliar necessidade de internação hospitalar.

Se surgirem sinais de alarme ou aumento do hematócrito na vigência de hidratação adequada, é indicada a internação hospitalar. Pacientes com plaquetopenia <20.000/mm<sup>3</sup>, mesmo sem repercussão clínica, devem ser internados e reavaliados clínica e laboratorialmente a cada 12 horas.

- Grupo C: Casos suspeitos de dengue com presença de algum sinal de alarme, podendo as manifestações hemorrágicas estar presentes ou ausentes. Nesse grupo é obrigatório não apenas a coleta de hemograma como também de tipagem sanguínea, dosagem de albumina sérica, radiografia de tórax. Outros exames podem ser avaliados conforme a necessidade, como glicose, uréia, creatinina, eletrólitos, transaminases, gasometria arterial, ultrassonografia de abdome e de tórax. Esses pacientes deverão permanecer sob supervisão médica por um período mínimo de 24 horas. Hidratação endovenosa

deve ser imediatamente iniciada, com 25ml/Kg de solução fisiológica ou ringer lactato em 4 horas. Reavaliar posteriormente. Se houver melhora clínica e laboratorial, iniciar etapa de manutenção, administrando inicialmente 25ml/Kg em 8 horas e depois o mesmo volume em 12 horas. Se a resposta for inadequada, repetir conduta inicial, o que pode ser feito por até três vezes, reavaliando ao final de cada etapa. Caso a resposta persista insatisfatória o paciente deverá ser tratado como os do grupo D.

- Grupo D: Casos suspeitos de dengue apresentando pressão arterial convergente, hipotensão arterial ou choque. Manifestações hemorrágicas podem estar presentes ou ausentes. Os exames laboratoriais a serem colhidos são os mesmos indicados aos pacientes do grupo C e os pacientes deverão permanecer sob cuidados médicos por no mínimo 24 horas. Deve-se iniciar hidratação parenteral com solução salina isotônica (20ml/Kg em até 20 minutos) imediatamente. Se for necessário, repetir por até três vezes. Deve ser feita reavaliação clínica a cada 15-30 minutos e colhido hematócrito após 2 horas do início do tratamento. Se houver melhora clínica (normalização da pressão arterial, do débito urinário, pulso e respiração), o paciente deve ser tratado como no grupo C, sendo iniciada a etapa de manutenção da hidratação. Se a resposta for inadequada, avaliar a hemoconcentração:
  1. Hematócrito elevado e choque, após a hidratação adequada: utilizar expansores plasmáticos (colóides sintéticos – 10ml/Kg/h e, na falta deste, fazer albumina – 3ml/Kg/h).
  2. Hematócrito em queda e choque: investigar hemorragias (e transfundir concentrado de hemácias, se necessário); coagulopatia de consumo e hiper-hidratação (tratando com diuréticos, se necessário).

Em ambos os casos, se a resposta for inadequada, encaminhar o paciente para unidade de terapia intensiva. Não se deve realizar transfusão de concentrado de plaquetas apenas baseado na contagem plaquetária, já que a plaquetopenia ocorre principalmente por destruição periférica, e as plaquetas recebidas pelo paciente seriam destruídas em curto prazo. Ela poderá ser indicada se houver plaquetas  $<50.000/\text{mm}^3$  com suspeita de sangramento do sistema nervoso central e em casos de plaquetas  $<20.000/\text{mm}^3$  na presença de sangramentos importantes. Nesses casos, as plaquetas são transfundidas para tamponamento no local de sangramento e não para aumentar a contagem plaquetária. Com a resolução do choque, há reabsorção do plasma extravasado com queda adicional do hematócrito, mesmo com

suspensão da hidratação parenteral. Essa reabsorção poderá causar hipervolemia, edema pulmonar ou insuficiência cardíaca, requerendo vigilância clínica redobrada.

Os critérios para alta hospitalar são: ausência de febre por 24 horas sem uso de antitérmicos, melhora visível do quadro, hematócrito normal e estável, plaquetas em elevação e acima de 50.000/mm<sup>3</sup>, estabilidade hemodinâmica durante 24 horas, derrames cavitários em absorção e sem repercussão clínica.<sup>2</sup>

Porém sabemos que geralmente o tratamento da dengue consiste em medidas não específicas. Hoje é avaliado se há desidratação e qual a capacidade do paciente de ingerir líquidos. Na maioria das vezes, o paciente é orientado a fazer repouso e hidratação com soro. A medicação é feita com paracetamol para tratar a febre. Os pacientes com dengue clássica não precisam ser hospitalizados, mas podem optar pelo benefício de hidratação intravenosa. A doença requer maior atenção entre o terceiro e o oitavo dia, pois é quando aparecem os primeiros sinais de evolução do quadro clínico para dengue hemorrágica. Nos casos em que se tem dengue hemorrágica os pacientes devem se hidratar abundantemente; se não for possível por via oral, deve-se fazer por via parenteral intravenosa, à base de soro fisiológico ou ringer-lactato, ou mesmo albumina humana. A maioria dos pacientes com dengue evolui para a cura após uma semana de tratamento adequado.<sup>9</sup>

## **2.11 Prevenção**

Ainda não existe uma maneira de se prevenir a dengue. Uma boa alternativa seria a descoberta de uma vacina que ofereceria imunidade duradoura para os quatro sorotipos virais. Já existem várias linhas de pesquisa, mas nenhuma delas está em uso populacional. Assim a melhor maneira de prevenção continua sendo pelo controle do vetor. Para isso é importante e fundamental que a população esteja totalmente esclarecida das maneiras de atuação do combate ao vetor, principalmente em domicílios, que são locais onde mais se encontra criadouros.<sup>2</sup>

A vigilância epidemiológica é o maior trunfo para o enfrentamento e controle desta doença, uma vez que envolve todos os determinantes do ciclo da doença. Assim, é necessário que se trabalhe em uma perspectiva interinstitucional, com ações de educação em saúde que sensibilize a ação das pessoas no combate a esta epidemia e que haja uma capacitação dos

profissionais para reconhecer os sinais e sintomas da dengue e tomar as precauções devidas em momento oportuno<sup>1</sup>.

### 3 MÉTODO

O estudo é do tipo exploratório, tratando-se de uma revisão bibliográfica, para a qual os dados foram coletados da literatura a partir de periódicos indexados nas bases de dados Scielo, PubMed e Biblioteca Bireme nos últimos seis anos.

As palavras-chave empregadas foram: dengue; *Aedes aegypti*; epidemiologia da dengue.

Para atender ao objetivo do trabalho, foram analisados e coletados somente artigos científicos que tratavam das características da doença, desde a contaminação no ser humano até a sua prevenção, bem como aspectos epidemiológicos no Brasil.

## 4 DISCUSSÃO

É de suma relevância analisar o impacto epidemiológico da dengue na sociedade e observar as dificuldades para o controle e diminuição da epidemia. Certamente, umas das principais dificuldades é sensibilizar a sociedade, diante deste problema de grande magnitude, uma vez que requer mudança de atitude associada à questão educativa, a qual, venha interferir no modo de agir das pessoas e conseqüentemente a prevenção da dengue.<sup>1</sup>

Os autores descrevem a dengue como uma arbovirose do gênero flavivírus que é transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, tratando-se de uma espécie do mosquito que é a mesma causadora da febre amarela. Maroun et al.<sup>14</sup> dizem que existem quatro tipos de sorotipos: 1, 2, 3 e 4 e acrescenta ser essa doença epidemiológica como grave na saúde pública do mundo.

De acordo com Braga et al.<sup>19</sup> a incidência de dengue aumentou consideravelmente a partir do ano de 1990, com a expansão do *Aedes aegypti* depois do ano de 1994, com isso gerou grande preocupação em tornar a vigilância de controle do vetor mais eficaz.

Por outro lado, Maciel et al.<sup>20</sup> afirmam que o vírus da dengue é transmitido pela picada da fêmea do mosquito, que pode ser encontrado em áreas tropicais e subtropicais. Com tudo, o vírus traz para o ser humano um quadro clínico - patológico assintomáticos e sintomatológicos e Scandar et al.<sup>5</sup> concluem que o índice de transmissão da dengue aumenta no período do verão, quando a temperatura está elevada e se tem água em excesso. Já Singhi et al.<sup>8</sup> reportam que os ovos do mosquito podem sobreviver por muito tempo e que o lixo acumulado e o sistema de esgoto, favorecem a disseminação do mosquito em áreas endêmicas.

Timerman et al.<sup>3</sup> caracterizam a dengue clássica com quadro de febre, cefaléia, mialgia, náuseas, vômitos. Já a febre hemorrágica da dengue é caracterizada com quadro de hemorragias na pele, púrpura, equimoses. Como os sintomas são bem parecidos com os de uma virose, só é confirmado como dengue os pacientes cuja sorologia é IgM-positiva, associando-se com quadro clínico e epidemiológico, tal como descrevem autores Barros et al.<sup>13</sup>

Segundo Maroun et al.<sup>14</sup> é raro ocorrer casos de transmissão vertical por dengue, mas é importante relatar, diagnosticar e tratar os casos de neonatos, principalmente se o histórico da mãe for sugestivo. De acordo com Lupi et al.<sup>9</sup>, existem estudos para uma vacina eficaz na

imunidade para o paciente em relação à dengue, mas como o tempo de geração e sua adaptação no organismo é curto, esse estudo ainda será um grande desafio.

Já para Teixeira<sup>7</sup> uma das melhores formas de se combater o vetor, é tornar participativos os próprios moradores e fazer deles responsáveis pela eliminação total dos criadouros em suas residências. Outra situação que aborda esse autor é que além de pesquisas que desenvolvem produtos, técnicas e invenções que podem levar ao fim do vetor ou erradicar a doença também se faz necessário direcionar esforços para aperfeiçoar estratégias de controle já existentes, a fim de tornar mais eficaz os programas de controle vetorial que já se encontram em andamento.

Concordando com o autor citado acima, Pereira et al.<sup>1</sup> e Dias et al.<sup>2</sup> concluem que a maneira mais eficiente é o controle do vetor, dando suporte educativo a população para que junto com órgãos competentes possa ser feita uma eliminação cada vez mais produtiva. Por outro lado, Steffler et al.<sup>12</sup> ressaltam que os métodos de informações que são passadas para a população são eficientes, pois distinguem as características gerais da doença bem como as formas preventivas, porém, o resultado que se obtém é uma falha em atitudes e comportamentos, já que as pessoas tem o conhecimento mas não usam de forma adequada para interromper a transmissão do vírus.

## 5 CONCLUSÃO

Diante das literaturas consultadas e apresentadas nesse trabalho, foi possível constatar que mesmo com o passar dos anos, o vírus da dengue continua sendo um problema de caráter público, de extrema importância e preocupação para com a população e a forma de combate ao vetor.

Fica evidente que a cada ano existam novas informações técnicas e possíveis descobertas, mas nenhuma capaz de erradicar essa epidemia, o que traz a necessidade de delinear estudos e pesquisas direcionados somente para essa finalidade.

Vale ressaltar que os órgãos públicos competentes devem introduzir uma maneira de estimular os colaboradores da saúde pública, a fim de se sentirem inspirados e melhor preparados para continuarem os estudos científicos, para então encontrarem uma solução para tal problema.

Verifica-se, então, a necessidade de profissionais capacitados e aptos para abordarem e repassarem de forma simples aos moradores de um município, informações e técnicas precisas para a eliminação de criadouros em suas residências, onde os focos de dengue são mais frequentes.

Concluindo que difícil será a total erradicação do vetor, sendo necessário manter os estudos científicos atualizados e procurar um método de prevenção eficaz como a vacina que acreditamos ser a melhor maneira de impedir a disseminação do vírus no organismo do homem, bem como continuar o esclarecimento diante da população para o controle do vetor nas residências.

**REFERÊNCIAS**

- 1 Pereira BS, Porto GM, Soares HC, Marques MS. O Papel da Vigilância Epidemiológica no Combate a Dengue. Vitória da Conquista, Brasil. C&D Revista Eletrônica da Fainor. 2011; 4(1): 87-101.
- 2 Dias LBA, Almeida SCL, Haes TM, Mota LM, Roriz Filho JS. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. Ribeirão Preto, Brasil. Medicina. 2010; 43 (2): 143-52.
- 3 Timerman A, Nunes EP, Andrade Neto JL, Luz KG, Hayden RL. Primeiro Painel de Atualização em Dengue. São Paulo, Brasil. Rev. Panam. Infectol. 2009; 2 (1): 44-51.
- 4 Ribeiro AF, Marques GRAM, Voltolini JC, Condino MLF. Associação entre Incidência de Dengue e Variáveis Climáticas. São Sebastião, São Paulo, Brasil. Rev. Saúde Pública. 2006; 40(4): 671-6.
- 5 Scandar SAS, Vieira P, Cardoso Junior RPC, Silva RA, Papa M, Sallum MAM. Dengue em São Jose do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil, 1990 a 2005: fatores entomológicos, ambientais e socioeconômicos. São Jose do Rio Preto, Brasil. Bepa. 2010; 7 (8): 4-16.
- 6 Zambon MP, Antonio MARGM, Morcillo AM, Queiroz RA, Carvalho MQ, Reis MC. Manifestações Clínicas de Dengue em Crianças durante Epidemia na região de Campinas. Campinas, Brasil. Rev. Ciênc. Med. 2010; 19 (1-6): 13-22.
- 7 Teixeira MG. Controle da Dengue: Importância da Articulação de Conhecimentos Transdisciplinares. Salvador, Brasil. Comunicação Saúde Educação. 2008; 12(25): 442-51.
- 8 Singhi S, Kissoon N, Bansal A. Dengue e Dengue Hemorrágico: Aspectos do Manejo na Unidade de Terapia Intensiva. Rio de Janeiro, Brasil. Jornal de Pediatria. 2007; 83(2).
- 9 Lupi O, Carneiro CG, Coelho ICB. Manifestações mucocutâneas da dengue. An. Bras. Dermatol. 2007; 82 (4): 291-305.
- 10 Ferreira BJ, Souza MFM, Soares Filho AM, Carvalho AA. Evolução histórica dos programas de prevenção e controle da dengue no Brasil. Campinas, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva. 2009; 14 (3): 961-972.

- 11 Cunha MC, Caiaffa WT, Oliveira CL, Kroon EG, Pessanha JEM, Lima JA, et al. Fatores Associados à Infecção do Vírus do Dengue no Município de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil: características individuais e diferenças intra-urbanas. Brasília, Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2008; 17 (3): 217-230.
- 12 Steffler LM, Marteis LS, Santos RLC. Fontes de informação sobre dengue e adoção de atitudes preventivas. *Scientia Plena* 7. 2011.
- 13 Barros LPS, Igawa SES, Jocundo SY, Brito Junior LC. Análise Crítica dos Achados Hematológicos e Sorológicos de Pacientes com Suspeita de Dengue. Brasil. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2008, 30 (5): 363-366.
- 14 Maroun SLC, Marliere RCC, Barcellus RC, Barbosa CN, Ramos JRM, Moreira MEL. Case report: vertical dengue infection. Rio de Janeiro, Brasil. *Jornal de Pediatria*. 2008; 84 (6): 556-559.
- 15 Catão RC, Guimarães RB. Mapeamento da Reemergência do Dengue no Brasil - 1981/82-2008. *HYGEIA*. 2011; 7 (13): 173-185.
- 16 Pessanha JEM, Caiaffa WT, Comini César C, Proietti FA. Avaliação do Plano Nacional de Controle da Dengue. Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2009; 25 (7): 1637-1641.
- 17 Jardim JB, Schall VT. Prevenção da dengue: a proficiência em foco. Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2009; 25(11): 2529-2530.
- 18 Kerr WE, Pereira BB, Campos Junior EO, Luís DP. Todos contra a dengue. Uberlândia, Brasil. *Em Extensão*. 2009; 8(2):152-57.
- 19 Braga IA, Valle D. *Aedes aegypti*: Vigilância, Monitoramento da Resistência e Alternativas de Controle no Brasil. Brasília, Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2007;16(4):295-302.
- 20 Maciel IJ, Siqueira Junior JB, Martelli CMT. Epidemiologia e Desafios no Controle do Dengue. Goiás, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*. 2008;27(2):111-130.