

ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS EM PACIENTES COM DENGUE

Pollyana Bonardi¹

RESUMO

O tema desse artigo é a dengue, uma doença endêmica provocada pelo mosquito *Aedes Aegypti* e, vem sendo tratada como um desafio aos programas de prevenção na sociedade brasileira, sendo considerada um sério problema de saúde pública. O presente trabalho justifica-se tendo em vista a situação do surto de dengue que assola o Brasil, de norte a sul, e a necessidade de esclarecimento da população em geral. O problema que se investiga é quais são as alterações hematológicas provocadas pela dengue clássica ou hemorrágica, com o objetivo de apresentar as alterações hematológicas que ocorrem em pacientes diagnosticados com dengue nos serviços de saúde pública no Brasil. Busca-se conceituar e identificar o que é dengue; conhecer as diversas formas de contágio, prevenção e tratamento; conhecer a origem do mosquito transmissor; identificar as causas reais da epidemia e evidenciar as alterações hematológicas que ocorrem no paciente com dengue clássica e hemorrágica. O trato metodológico deu-se com base em revisão literária em dados secundários disponíveis em artigos, livros, revistas de saúde e na base de dados do Scielo. O conhecimento das alterações hematológicas conduz a intervenção terapêutica com maior certeza e da utilização medicamentosa para evitar a evolução do quadro e reduzir a mortalidade, nos serviços de saúde pública no Brasil.

Palavras-chave: Alterações. Dengue. Hematologia. Saúde pública.

ABSTRACT

The theme of this article is dengue fever, an endemic disease caused by the *Aedes Aegypti* mosquito and is being treated as a challenge to prevention programs in Brazilian society and is considered a serious public health problem. This study is justified in view of the situation of dengue outbreak plaguing Brazil, from north to south, and the need for clarification of the general population. The problem that is being investigated is what are the haematological disorders caused by classical or DHF, with the aim of presenting the hematologic changes occurring in patients diagnosed with dengue in public health services in Brazil. Seeks to conceptualize and identify what is dengue; know the various forms of transmission, prevention and treatment; know the source of the mosquito; identify the real causes of the epidemic and highlight the hematologic changes occurring in patients with classic and hemorrhagic dengue. The methodological treatment was given based on literature review on secondary data available in articles, books, health magazines and Scielo database. Knowledge of haematological disorders leads to therapeutic intervention with greater certainty and drug use to prevent the development of the framework and reduce mortality in public health services in Brazil.

Keywords: Change. Dengue. Hematology. Public health.

¹ Aluna do curso de Pós-Graduação "lato-sensu" em Hematologia – 6ª turma - da Academia de Ciência e Tecnologia – São José do Rio Preto/SP. E-mail: pollyanabonardi@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A dengue é um dos principais problemas de saúde pública no Brasil. É uma doença que vem desafiando programas de controles de endemias, bem como os hábitos e culturas da sociedade como um todo. A epidemia de dengue vem sendo responsável, no Brasil, por milhares de casos e óbitos anualmente. O nível endêmico dessa doença está relacionado à elevada infestação domiciliar pelo *Aedes Aegypti* e infestações humanas pelos diferentes sorotipos do vetor. As sucessivas ocorrências de epidemias de dengue em várias regiões do Brasil, se deu devido ao crescimento populacional, reservatório de água doméstica, recolhimento de lixo inadequado, as quais produzem condições adequadas para o desenvolvimento do mosquito transmissor da dengue. Sendo assim, o presente trabalho justifica-se tendo em vista a situação do surto de dengue que assola o Brasil, de norte a sul, e a necessidade de esclarecimento da população em geral. O problema que se investiga é quais são as alterações hematológicas provocadas pela dengue clássica ou hemorrágica?

Dessa forma, o objetivo que se pretende é de apresentar as alterações hematológicas que ocorrem em pacientes diagnosticados com dengue nos serviços de saúde pública no Brasil.

Diante disso, busca-se conceituar e identificar o que é dengue; conhecer as diversas formas de contágio, prevenção e tratamento; conhecer a origem do mosquito transmissor; identificar as causas reais da epidemia e evidenciar as alterações hematológicas que ocorrem no paciente com dengue clássica e hemorrágica.

Nesse contexto, buscou-se a revisão literária em dados secundários disponíveis em artigos, livros, revistas de saúde e sites da internet com base nos autores Ministério da Saúde (2010, 2015), Oliveira *et al.* (2009), Tavares (2011), Benseñor (2000), Anvisa (2009), Tauil (2001) entre outros.

2 BREVE HISTÓRICO DA DENGUE NO BRASIL E NO MUNDO

O *Aedes Aegypti*, mosquito transmissor da dengue, teve sua origem na África tropical, tendo sido introduzido nas Américas no período da colonização (BRASIL, 2001).

Oliveira (2008, p. 99) refere que "as primeiras anotações sobre a doença surgiram no final do século XVIII no Sudeste asiático, em Java e nos Estados Unidos".

As primeiras referências à dengue no Brasil remontam ao período colonial. Em 1865 foi descrito o primeiro caso de dengue no Brasil, na cidade de Recife. Sete anos depois, em Salvador uma epidemia de dengue levou a 2.000 mortes. Em 1846, a dengue é considerada como epidêmica, atingindo vários Estados, como Rio de Janeiro e São Paulo. Até 1916, São Paulo foi atingido por várias epidemias de dengue (BENSEÑOR, 2000, p. 04).

De acordo com Vranjac (1996) no Brasil há relatos de prováveis epidemias de dengue no início deste século. Em 1916, em São Paulo, e em 1923, em Niterói. Entretanto, a primeira epidemia documentada, clínica e laboratorialmente, ocorreu em Boa Vista, Roraima, em 1982.

No início do século 20, em 1903, Oswaldo Cruz, implantou um programa de combate ao mosquito que se prolongou por anos. O medo, na época, eram as epidemias de febre amarela. O *Aedes* chegou a ser erradicado no Brasil na década de 50, mas retornou, e na década de 80 houve uma epidemia de dengue em Roraima. Até 1957 achava-se que a dengue era uma doença benigna, mas nesse ano, pela primeira vez ocorreu uma epidemia de dengue hemorrágica nas Filipinas. No continente americano, a primeira epidemia de dengue hemorrágica aconteceu em Cuba, em 1981 (BENSEÑOR, 2000, p. 02).

De acordo com relatos a dengue, no Brasil, reapareceu com uma forma mais brusca e violenta, foi quando, de acordo com o que Vranjac (1996, p. 01) relata, que em 1986, a doença já não tinha mais controle, ou seja, uma epidemia, a maior que o Rio de Janeiro teve até a data mencionada.

Os primeiros casos de dengue hemorrágico apareceram no Rio de Janeiro em 1990, com a introdução de um novo sorotipo, o Dengue 2. Com a disseminação desse sorotipo para outras regiões do país, infectando pessoas que já haviam contraído a doença anteriormente, foram surgindo casos de dengue hemorrágico em outros estados (Ceará, Espírito Santo, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Rio de Janeiro). [...] no período de 1990 a 1998 [...], foram confirmados 718 casos que levaram 27 pessoas à morte (VRANJAC, 1996, p. 08).

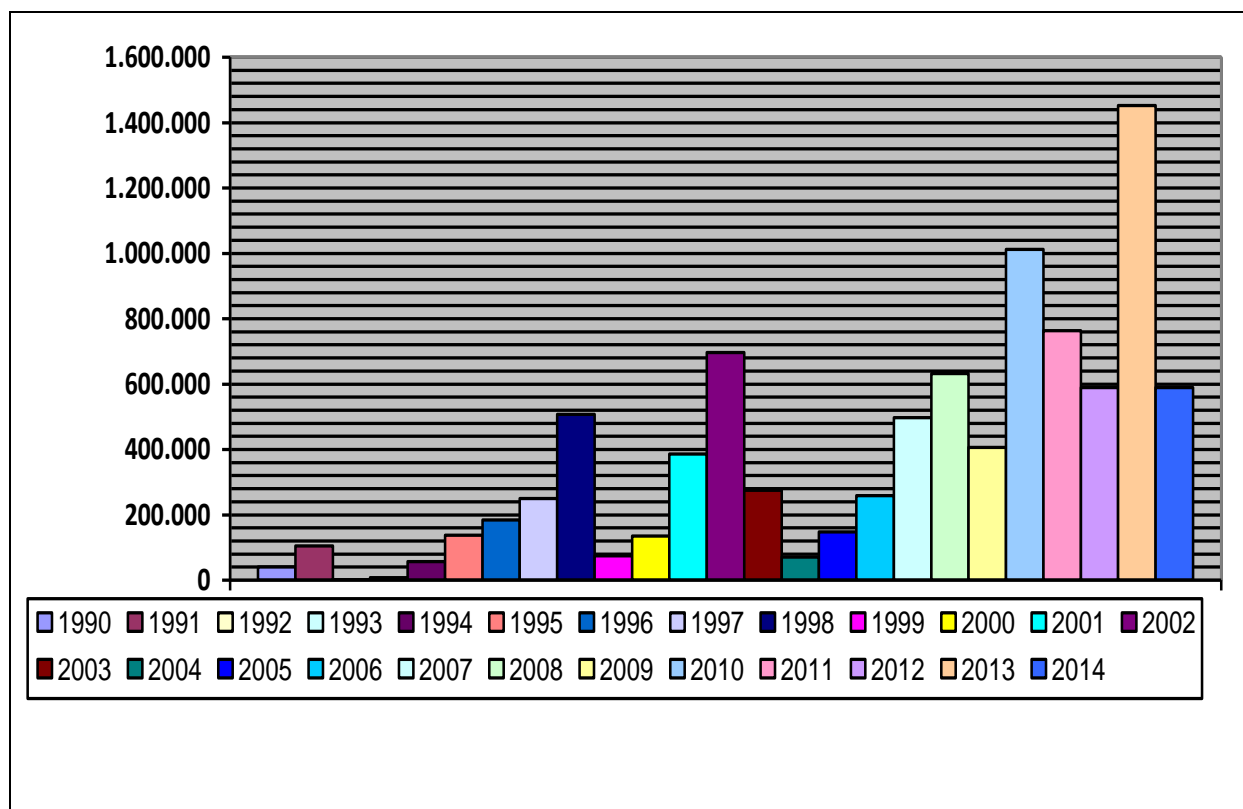
O problema da dengue clássica (DC) e da febre hemorrágica do dengue (FHD) é sério e preocupante visto que "em apenas um único ano (1998), o Brasil registrou mais de 700 mil casos" (BARRETO, TEIXEIRA, 2008, p. 53).

"Em 2000 foram registrados 230.910 casos da doença em todo o Brasil, sendo 51 casos de Febre Hemorrágica do Dengue nos estados de Ceará, Goiás,

Mato Grosso, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte e São Paulo” (VRANJAC, 1996, p. 09).

De 1990 até o ano de 2014 os números registrados de casos de dengue no Brasil foram os registrados no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Casos de dengue no Brasil de 1990 a 2014



Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde - <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/29/Dengue-at---2014.pdf>

Pode-se verificar no Gráfico 1 que os casos de dengue no país sofreram oscilações entre aumento e queda no número de casos

De 2014 até o ano atual, 2016, a tendência é de queda no número de casos de dengue no país. Várias ações, como campanhas em geral, começaram a tomar maiores proporções para evitar-se o aumento das estatísticas.

No ano de 2014, “o Brasil começou a adotar a nova classificação de casos de dengue da Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo estes atualmente classificados como dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave”, sendo que até então era “febre hemorrágica da dengue (FHD), síndrome do choque da dengue (SCD) e dengue com complicações (DCC)” (BRASIL, 2016a, p. 1).

Entre os meses de março e abril de 2014 foram registrados “215.169 casos de dengue no país”, sendo que “a região Sudeste teve o maior número de casos (109.843 casos; 51,0%) [...]. Na análise comparativa em relação ao ano de 2013, observa-se redução de 76,7% dos casos no país” (BRASIL, 2016a, p. 1) (grifo meu).

Em dezembro de 2014, na primeira quinzena, “foram registrados 586.182 casos prováveis de dengue no país”, sendo que “a região Sudeste teve o maior número de casos prováveis (310.630 casos; 53%) em relação ao total do país [...]. Na análise comparativa em relação a 2013, observa-se redução de 59,5% dos casos no país ” (BRASIL, 2016b, p. 1) (grifo meu).

De janeiro a dezembro de 2015 “foram registrados 1.621.797 casos prováveis de dengue no país – casos notificados, incluindo todas as classificações, exceto descartados”. Nesse período, a região Sudeste registrou o maior número de casos prováveis (1.008.582 casos; 62,2%) em relação ao total do país (BRASIL, 2016c, p. 1) (grifo meu).

De janeiro a agosto do ano de 2016 “foram registrados 1.426.005 casos prováveis de dengue no país”. “Nesse período, a região Sudeste registrou o maior número de casos prováveis (841.286 casos; 59,0%) em relação ao total do país” (BRASIL, 2016d, p. 1).

“Foram confirmados 509 óbitos por dengue, o que representa uma redução no país de 37% em comparação com o mesmo período de 2015, quando foram confirmados 814 óbitos” (BRASIL, 2016, p. 1)

As maiores incidências ocorreram nos meses de verão no mês de março, porém tem se observado transmissão ao longo do ano, mostrando que a doença está endêmica em vários municípios do país.

A doença se alastra no período que se registra um maior número de casos quando se dá as chuvas, onde as condições são as melhores para o desenvolvimento do mosquito.

2.1 CONCEITO E CONTEXTO DA DENGUE

“A dengue é definida como uma enfermidade infecciosa febril aguda causada por um vírus e transmitida através do mosquito *Aedes Aegypti*, também infectado pelo vírus” (TAUIL, 2001, p. 100).

"A dengue é uma enfermidade infecciosa e febril de áreas tropicais e subtropicais, sendo transmitida através da picada da fêmea do mosquito" (MURTA, 2008, p. 402).

"O *Aedes aegypti* é um mosquito de hábito diurno, principalmente no início da manhã e no final da tarde; tem preferência por ambientes urbanos e intradomiciliares; e alimenta-se principalmente de sangue humano" (DIAS et al., 2010, p. 144).

Atualmente, a dengue é considerada um dos principais problemas de Saúde Pública em todo o mundo.

O dengue é uma doença febril aguda, cujo agente etiológico é um vírus do gênero Flavivírus. São conhecidos atualmente quatro sorotipos, antigenicamente distintos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. Clinicamente, as manifestações variam de uma síndrome viral, inespecífica e benigna, até um quadro grave e fatal de doença hemorrágica com choque. São fatores de risco para casos graves: a cepa do sorotipo do vírus infectante, o estado imunitário e genético do paciente, a concomitância com outras doenças e a infecção prévia por outro sorotipo viral da doença (FIGUEIREDO; FONSECA, 1966; PINHEIRO; TRAVASSOS-DA-ROSA, 1996 *apud* TAUIL, 2001, p. 100).

Tauil (2001) ainda relata que não existe imunidade cruzada permanente, apenas é possível que haja uma imunidade cruzada transitória, de curta duração, entre os diferentes sorotipos.

O dengue é uma arbovirose transmitida ao homem pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. Recentemente foi encontrado, pela primeira vez na América, o *Aedes albopictus*, naturalmente infectado com o vírus do dengue, durante um surto da doença no México (IBANEZ-BERNAL *et al.*, 1997 *apud* TAUIL, 2001, p. 99).

2.2. AGENTE ETIOLÓGICO, FORMAS CLÍNICAS E CICLO DE TRANSMISSÃO

De acordo com Lopes *et al.*, (2009) o agente infeccioso da dengue é um vírus de quatro sorotipos: DEN 1, DEN 2, DEN 3 E DEN 4. Pode-se, portanto, adoecer por quatro tipos de dengue. Embora a pessoa não repita a infecção por um dos tipos de vírus, ficando imunizada para o resto da vida, ela pode ter o quadro da doença mais grave na repetição da dengue pelos demais tipos de vírus.

"As principais formas clínicas da dengue são a Dengue Clássica (DC), a Dengue com Complicações (DCC) e a Febre Hemorrágica da Dengue (FHD),

podendo evoluir para a forma mais grave que é a Síndrome do Choque da Dengue (SCD)” (DIAS *et al.*, 2010, p. 146).

A transmissão ocorre através do mosquito previamente infectado, no caso do Brasil, o *Aedes Aegypti*, já que existem outros tipos de mosquito com essa capacidade.

“O vírus da dengue pertence ao gênero Flavivirus e à família Flaviviridae. É um vírus RNA, de filamento único, envelopado e que possui quatro sorotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4” (DIAS *et al.*, 2010, p. 144).

A dengue pode se manifestar como infecção inaparente, isto é, sem sintomas, como dengue clássica. Entretanto os quadros conhecidos como febre hemorrágica da dengue e síndrome de choque da dengue, são as formas mais severas, podendo levar ao óbito. A respeito do ciclo de transmissão, Benseñor (2000, p. 46) cita que:

[...] a dengue não é transmitida de uma pessoa a outra. Ela é transmitida para o homem pelo mosquito *Aedes aegypti*, que pode carregar o vírus por 10 a 14 dias depois que pica alguém com a doença. O ciclo de transmissão ocorre do seguinte modo: a fêmea do mosquito deposita seus ovos na água parada em vasos, garrafas e pneus, por exemplo, deixados no quintal das casas. Os ovos se transformam em larvas que podem viver na água durante uma semana.

Depois disso, se transformam em mosquitos adultos. Quem pica os adultos são as fêmeas do mosquito, que vivem em média 45 dias.

O mosquito adquire o vírus ao se alimentar do sangue de doente que se encontra na fase de viremia, que começa um dia antes do surgimento da febre e vai até o sexto dia de doença. O vírus vai se localizar nas glândulas salivares do mosquito, onde se prolifera e aí permanece, deixando o artrópode infectante durante toda a sua vida. Uma vez infectada a fêmea do mosquito inocula o vírus junto com a sua saliva ao picar a pessoa sadia. Além disso, a fêmea também faz a transmissão transovariana do vírus para a sua prole, favorecendo a expansão da doença (DIAS *et al.*, 2010, p. 144).

“ A transmissão da doença é rara quando a temperatura cai abaixo de 16°C. A temperatura ideal para o mosquito é acima de 30°C, por isso a doença acontece com maior frequência no verão” (TAUIL, 2001, p. 102).

“A dengue está fortemente relacionada com variáveis meteorológicas. A variação sazonal da temperatura e da pluviosidade influenciaram a dinâmica do vetor e a incidência da doença em todo o país [...]” (VIANA, IGNOTTI, 2013, p. 240).

De acordo com Lopes *et al.* (2009) as fêmeas precisam colocar seus ovos em um local quente e úmido. Os ovos do mosquito são resistentes e podem sobreviver

até um ano em condições adversas, como uma seca prolongada, grudados na parte externa de um recipiente, por exemplo. O transporte desses recipientes contaminados faz com que os ovos se espalhem por uma grande área.

Na tentativa de compreender a reemergência do dengue é necessário considerar ainda que o diagnóstico precoce de casos da doença não tem sido a regra, pois, com frequência, são confundidos com os de outras doenças, principalmente rubéola ou viroses indeterminadas. Quando o diagnóstico é realizado, o vírus do dengue já está infectando grande número de pessoas e atingindo áreas geográficas extensas, dificultando o controle da epidemia (TAUIL, 2001, p. 101).

A falta de diagnóstico precoce possibilita a infecção em maior grau e escala, piorando o controle endêmico da doença.

3 HEMATOLOGIA DA DENGUE

Geralmente, os pacientes diagnosticados com dengue apresentam repercussões hematológicas. Os exames laboratoriais como: hemograma, contagem de plaquetas, são essenciais para auxiliar no diagnóstico" (BRASIL, 2002, p. 06).

No hemograma² pode-se verificar a “hemoconcentração, leucopenia, plaquetopenia e alterações de hemostasia sanguínea com presença frequente de manifestações hemorrágicas, relacionadas com a gravidade da doença [...]” é o que informa Oliveira *et al.* (2009, p. 682).

Em um estudo sobre as alterações hematológicas em pacientes com dengue, Oliveira *et al.* (2009, p. 682) verificaram que:

Houve predomínio de casos de dengue clássico (90,2%), com quadro clínico leve sem complicações. As principais alterações hematológicas observadas foram a leucopenia (68,3%), plaquetopenia (66,5%), linfocitopenia (67,2%) e presença de linfócitos atípicos (67%).

Essas alterações hematológicas observadas no estudo de Oliveira *et al.* (2009, p. 682) tem significado importante “com a gravidade da doença e indicam a necessidade de intervenção terapêutica com finalidade de reduzir a mortalidade”.

² É um exame de sangue que consiste na contagem das células brancas e vermelhas, das plaquetas e dos reticulócitos e na medição de índices hematológicos como a dosagem de hemoglobina e do hematócrito (percentagem dos glóbulos vermelhos no volume total de sangue).
Fonte: <<http://www.abc.med.br/htm>>.

Dependendo do exame clínico e das ocorrências de sintomas, em menor ou maior grau, a orientação é a realização do hemograma. Em cada situação a interpretação do exame laboratorial com as alterações podem ser, conforme Dias *et al.* (2010, p. 149) citaram sobre o aumento do hematócrito:

1. 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/mm³ e/ou leucopenia <1.000 células/mm³ [...];
2. 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/mm³: paciente deverá ficar em observação por um período mínimo de 6 horas.

No caso de pacientes com plaquetopenia <20.000/mm³, mesmo sem repercussão clínica, devem ser internados e reavaliados clínica e laboratorialmente a cada 12 horas e, no de dengue grave deve-se avaliar a hemoconcentração:

Hematócrito em ascensão e choque, após a hidratação adequada: utilizar expansores plasmáticos (colóides sintéticos - 10ml/Kg/h e, na falta deste fazer albumina - 3ml/Kg/h).

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 (DIAS *et al.*, 2010, p. 150).

“A realização do diagnóstico da dengue é feita com base nos dados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais. São realizados exames inespecíficos (hemograma, coagulograma, provas de função hepática e dosagem de albumina sérica) e exames específicos (testes de isolamento viral e sorológicos para pesquisa de anticorpos)” (BARROS, 2007 *apud* CORDEIRO, HATA, RITTER, 2013, p. 2).

O significado das alterações hematológicas nos casos de dengue clássico como manifestações de problema orgânico são:

a) leucopenia - Leucopenia (*leuco*=branco; *penia*=diminuição) é a redução global do número dos glóbulos brancos no sangue, chamados leucócitos. O mais frequente é que a leucopenia surja devido a uma linfopenia ou neutropenia. Considera-se que há leucopenia quando a pessoa apresenta menos de 4.500 leucócitos por milímetro cúbico de sangue (ABC, 2014);

b) plaquetopenia - A plaquetopenia (trombocitopenia) é uma diminuição das plaquetas (trombócitos) que participam na coagulação. Habitualmente o sangue contém de 150.000 a 350.000 plaquetas por microlitro. A hemorragia anormal pode

dar-se por uma quantidade de plaquetas inferior às 30.000 por microlitro, embora em geral os problemas não são observados até que desça abaixo das 10.000 por microlitro (MSD, 2016);

c) linfocitopenia - A linfocitopenia é uma quantidade anormalmente baixa de linfócitos (menos de 1500 células por microlitro de sangue no adulto ou menos de 3000 células por microlitro na criança). Normalmente, os linfócitos constituem de 15% a 40% dos glóbulos brancos que se encontram no sangue. Os linfócitos constituem a base do sistema imunitário, protegem o organismo da infecção viral, ajudam outras células a proteger o corpo de infecções bacterianas e fúngicas, convertem-se em células que produzem anticorpos (células plasmáticas), lutam contra o cancro e facilitam a coordenação das atividades de outras células do sistema imunitário (MSD, 2016);

d) presença de linfócitos atípicos – “Os linfócitos atípicos são na realidade linfócitos ativados ou reativos, que participam ativamente da resposta imune ao quadro infeccioso” (CIÊNCIA NEWS, 2016, p. 2).

Quando se compara o dengue com outras patologias infecciosas virais, de quadro clínico semelhante, constata-se que a presença de no mínimo 10% de linfócitos atípicos no sangue periférico é bom indicador para diagnóstico de dengue. Esses resultados são consistentes com análises de marcadores celulares que demonstraram predomínio de linfócitos atípicos na febre hemorrágica do dengue através da citometria de fluxo. Esses linfócitos atípicos são, na maioria, linfócitos CD 19 positivos, além disso, são mais frequentes no dia da alta do que na admissão do paciente, relacionando-se com o início da fase de convalescença da doença (OLIVEIRA *et al.*, 2009, p. 685).

No caso da febre hemorrágica (FHD) do dengue as alterações hematológicas foram “a linfopenia e plaquetopenia mais acentuadas e maior número de linfócitos atípicos. [...] apresentaram evolução diária [...] exceto a plaquetopenia, que ocorreu mais precocemente na FHD” (OLIVEIRA *et al.*, 2009, p. 685).

O hemograma é considerado o exame inespecífico mais relevante para análise do quadro viral. As alterações mais frequentes encontradas na série leucocitária é a presença de leucopenia (inferiores a $2,0 \times 10^9$ /l leucócitos); neutropenia com presença de linfócitos atípicos e trombocitopenia [...]. Além disso, pode ser encontrado no início da patologia um quadro de leucocitose e neutrofilia, incluindo discreto desvio a esquerda (BARROS *et al.*, 2007; SHU; HUANG, 2004 apud CORDEIRO, HATA, RITTER, 2013, p. 3).

A infecção causada por essa doença inclui forma assintomática ou sintomática podendo ser facilmente confundida com outras doenças levando o

indivíduo a óbito. De acordo com Lopes *et al.* (2009) os sintomas da dengue clássica são a febre com início brusco que dura uns cinco dias, dor de cabeça intensa, dor retroocular (atrás dos olhos), nas articulações e músculos, com prostração, enjoo, vômitos e manchas vermelhas na pele, entre outros.

Os sintomas apresentados em dengue clássica, observados por Tavares (2011, p. 2) foram a “hemorragia, aumento da permeabilidade vascular e choque hipovolêmico, sugerindo defeitos na hemostasia³” que “envolvem principalmente três fatores: disfunções vasculares, trombocitopenia e defeitos múltiplos no sistema de coagulação e fibrinólise”.

Dessa forma, o processo do mecanismo hemostático “têm em conjunto a finalidade de manter a fluidez necessária do sangue, sem haver extravasamento pelos vasos ou obstrução do fluxo pela presença de trombos” (CAGNOLATI *et al.*, s/a, p. 2).

Os principais achados laboratoriais são leucopenia e plaquetopenia (que não costuma ser muito intensa). Elevação de transaminases também pode ocorrer. Geralmente o aumento é moderado (duas a cinco vezes acima do limite da normalidade), mas ocasionalmente pode ser mais acentuado (cinco a 15 vezes o limite da normalidade). É sempre importante diferenciar os casos de DC que cursam com manifestações hemorrágicas ou plaquetopenia de febre hemorrágica da dengue (DIAS *et al.*, 2010, p. 146).

Com relação ao diagnóstico e o exame laboratorial, a fim de evitar retardo no atendimento dos casos de dengue, o Ministério da Saúde, no Brasil, formulou um protocolo que deve ser seguido como orientação a todos os casos com suspeita da doença, para a conduta adequada dos procedimentos. Esse protocolo está dividido em quatro grupos: Grupo A, Grupo B, Grupo C, Grupo D com posicionamentos a ser tomado em cada caso, especificado, dentro de cada grupo. Em todos os grupos recomenda-se, após o exame clínico, constatados como suspeito, a coleta de hemograma que deve ser feita no mesmo dia.

Quanto ao tratamento, em todas as formas da doença, deve-se hidratar com soro caseiro, ou quando necessário via endovenosa no hospital, e líquidos diversos (água, chá, entre outros) e analgésicos, antitérmicos, antieméticos e anti-histamínicos (DIAS *et al.*, 2010).

³A hemostasia pode ser definida como uma série complexa de fenômenos biológicos que ocorre em imediata resposta à lesão de um vaso sanguíneo com objetivo de deter a hemorragia.

“Não devem ser utilizados salicilatos e anti-inflamatórios não hormonais devido ao risco de sangramento” (DIAS et al., 2010, p. 150).

Quanto ao tratamento, Vranjac (1996) ainda relata que não há tratamento específico para o dengue. As medidas terapêuticas visam a manutenção do estado geral do paciente. Não devem ser usados derivados do ácido acetilsalicílico para combater a dor e a febre, pois podem provocar sangramentos. A mesma contraindicação aplica-se aos demais antiinflamatórios não hormonais, mesmo quando usados por via intramuscular. Recomenda-se tomar paracetamol ou dipirona.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mosquito *Aedes Aegypti* é provavelmente um dos disseminadores mais graves de doenças no Brasil devido a sua ocorrência em todos os Estados do país.

Apesar das campanhas do governo federal juntamente com os estados e municípios, na intenção de veicular pelos meios de comunicação, propagandas ligadas ao tema, entre outros programas, muitas pessoas ainda não se conscientizaram das gravidades da proliferação do mosquito.

Sabe-se que a dengue causa alterações hematológicas nos pacientes diagnosticados com dengue, sendo a leucopenia, plaquetopenia, linfocitopenia e presença de linfócitos atípicos, as mais encontradas.

Ao ser feito um diagnóstico, com a observação da sintomatologia, faz-se os exames inespecíficos e os específicos para a partir dos dados interpretados se confirme o diagnóstico da dengue e tratamento adequado. Dessa forma, a investigação detalhada por meio de diferentes exames e identificação das alterações é indispensável para minimizar o quadro evolutivo da doença.

O conhecimento das alterações hematológicas, por meio do hemograma que apresente maior leucopenia e plaquetopenia, conduz a intervenção terapêutica com maior certeza e da utilização medicamentosa para evitar a evolução do quadro e reduzir a mortalidade nos serviços de saúde pública no Brasil.

REFERÊNCIAS

ABC. **Sua saúde**. 2014. Disponível em: <<http://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/546247/entendendo+a+leucopenia+e+suas+causas.htm>>. Acesso em: 15 set. 2016.

BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. **Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa**. Estudos Avançados, v. 22, n. 64, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n64/a05v2264.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2016.

BENSEÑOR, I. **Como funciona a dengue**. 2000. Disponível em: <<http://saude.hsw.uol.com.br/dengue1.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº. 104, 25/01/2011**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.htm>. Acesso em: 25 jul. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Funasa – Fundação Nacional de Saúde. **Dengue Instruções para Pessoal de Combate ao Vetor: Manual de Normas Técnicas**. 3. ed. rev. Brasília-DF, 2001.

_____. Ministério da Saúde. Funasa – Fundação Nacional de Saúde. **Dengue Diagnóstico e Manejo Clínico**. Brasília-DF, 2002. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pncd_2002.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2016.

_____. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika**. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde, v. 45, n. 03, 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br>>. Acesso em 20 set. 2016a.

_____. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika**. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde, v. 46, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br>>. Acesso em 20 set. 2016b.

_____. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika**. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde, v. 47, n. 2, 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br>>. Acesso em 20 set. 2016c.

_____. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika**. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde, v. 47, n. 33, 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br>>. Acesso em 20 set. 2016d.

CAGNOLATI, D. *et al.* **Hemostasia e distúrbios da coagulação**. Disponível em: <http://rca.fmrp.usp.br/servico/gastro/documentos/cirurgia/gastro/capitulos/hemostasia_revisado>. Acesso em: 29 ago. 2016.

CIÊNCIA NEWS. **Citologia das alterações leucocitárias**. Disponível em: <<http://www.ciencianews.com.br/arquivos/pdf>>. Acesso em: 10 set. 2016.

CORDEIRO, J.; HATA, A. P.; RITTER, A. **Correlação das Alterações Hematológicas em pacientes com dengue na população adulta do município de Maringá-Pr**. 2013. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Juliano_Cordeiro.pdf>. Acesso em: 02 set. 2016.

DIAS, L. B. *et al.* Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Medicina** (Ribeirão Preto), 2010; 43(2): 143-52. Disponível em: <<http://www.fmrp.usp.br/revista>>. Acesso em: 10 set. 2016.

LOPES, D. C. *et al.* **Construindo comunidades mais seguras: preparando para a ação cidadã em defesa civil**. Florianópolis: UFSC/CEPED; [Brasília]: Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2009.

MSD. **Manual MSD. Perturbações do sangue**. Linfocitopenia. Plaquetopenia. Disponível em: <<http://www.manuaismsd.pt/?id=182&cn=1431>>. Acesso em: 10 set. 2016.

MURTA, G. F. Enfermagem em doenças transmissíveis. In: MURTA, G. F. **Saberes e práticas: Guia para ensino e aprendizado de enfermagem**. 4. ed. v. 3. São Caetano do Sul/SP: Difusão, 2008. p. 395-418.

OLIVEIRA, B. G. R. B. Dengue e febre amarela: Cuidados preventivos em saúde. In: FIGUEIREDO, N. M. A. **Ensinando a cuidar em saúde pública**. 2. ed. São Caetano do Sul/SP: Yendis, 2008. p. 99-124. 20

OLIVEIRA, É. C. L. *et al.* Alterações hematológicas em pacientes com dengue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 42, n. 6, p. 682-685, nov./dez., 2009.

TAVARES, L. D. **Caracterização das alterações hematológicas em um modelo experimental de dengue hemorrágica**. [Dissertação]. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFMG_017493c6c1c4abb33d33a0c3594f2dca>. Acesso em: 10 set. 2016.

TAUIL, P. L. Urbanização e ecologia do dengue. **Cad. Saúde Pública**, v. 17, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2001000700018&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 24 jul. 2016.

VIANA, D. V.; IGNOTTI, E. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **Rev. bras. epidemiol.** [online]. 2013, v.16, n.2, p.240-256.

VRANJAC, A. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Dengue**. Vigilância Epidemiológica e Atenção ao Doente. 2. ed. Brasília: DEOPE, 1996.