

Métodos De Controle Da Dengue: Revisão Bibliográfica

Dengue Control Methods: A Literature Review

Stephani Félix CARVALHO*¹, Bárbara Veiga ALABARSE¹, Helane Olivia HUPPES¹,
Juliana Martins FONSECA¹, Lígia Maria Cantarino da COSTA², Veruska Maia da COSTA³

¹Discentes em Medicina Veterinária da Universidade de Brasília - UnB

²Doutora em Saúde Coletiva e Docente na Universidade de Brasília - UnB

³Mestre em Medicina Veterinária Preventiva e Docente na Universidade de Brasília – UnB
160145163@aluno.unb.br

Resumo

A dengue é uma doença viral emergente transmitida pelo mosquito do gênero *Aedes*. A urbanização e aumento populacional tem contribuído para o aumento de criadouros do vetor e, conseqüentemente, da doença. Portanto, os métodos de prevenção da doença baseiam-se principalmente no controle vetorial, e para que sejam efetivos são necessárias ações em diversas áreas; o que torna esse controle uma atividade complexa. O trabalho tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica dos métodos de controle utilizados e das principais formas de contenção da doença.

Palavras chave: Arbovírus; Brasil; Saúde Pública; Urbanização

Abstract

Dengue is an emerging viral disease transmitted by the mosquito of the genus *Aedes*. Urbanization and population growth has contributed to the increase in breeding sites of the vector and, consequently, of the disease. Therefore, control methods are mainly based on vector control, and in order to be effective, actions in several areas are necessary; which makes this control a complex activity. The work aims to make a bibliographic review of the control methods used and the main forms of containment of the disease.

Key words: Arboviruses; Brazil; Public Health; Urbanization

Introdução

A dengue é uma das mais importantes arboviroses que afeta o ser humano e constitui sério problema de saúde pública no mundo. O agente etiológico é um vírus RNA do gênero *Flavivirus*. Enfermidade vetorial cujo os mosquitos responsáveis pela transmissão são do gênero *Aedes* (1). Em nosso país, as condições socioambientais favoráveis à expansão do *Aedes aegypti* possibilitaram a dispersão do vetor (2). A rápida urbanização do país; a falha no abastecimento de água e destinação inadequada de resíduos sólidos, fatores socioculturais e socioeconômicos vêm favorecendo o aumento de criadouros do *Aedes* (3). As intervenções sobre o problema são, em alguns aspectos, reconhecidas como de difícil implantação, por seu caráter de atuação global (3). A abordagem ampla e a participação comunitária são imprescindíveis (4). O objetivo do trabalho consiste em fazer um levantamento dos métodos tradicionais e inovadores de controle vetorial utilizados, sua eficácia e desafios, e alternativas para prevenção da doença.

Material e Métodos

Para esta revisão, foram selecionados Manuais Técnicos e Diretrizes Nacionais de Combate ao Vetor, elaborados pelo Ministério da Saúde e Gerência Distrital de Controle de Zoonoses (GERCZO), além do Plano Nacional de Controle da Dengue (PNCD), e artigos científicos mais recentes, a partir do portal de periódicos disponibilizado pela CAPES (Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), utilizando as seguintes palavras chave: dengue, *control*, *methods*. Foram selecionados apenas trabalhos revisados por pares e que foram publicados nos últimos dois anos, em qualquer idioma, a fim de compararmos a evolução tecnológica, resultados das práticas adotadas, desafios no controle da doença e possíveis alternativas para diminuir este problema mundial de saúde pública. Ambos são da América Latina (Brasil e Colômbia), por suas semelhanças climáticas, e socioeconômicas, e foram publicados na revista internacional BMC Public Health, que publica artigos sobre a epidemiologia das doenças e a compreensão de todos os aspectos da saúde pública, com foco nos determinantes sociais da saúde e meio ambiente.

Resultados e Discussão



Figura 1: Fluxograma para exemplificação da metodologia utilizada (5). Fonte: *Gray Simple Rectangle Mind Map* adaptado, *Marketplace Designers*.

Os artigos elegíveis desta pesquisa descreveram que a dengue é uma enfermidade característica de áreas tropicais e subtropicais, pelas características destes ambientes. Então, o foco por muitos anos foi o controle ambiental. As ações do PEAa (Programa de

Erradicação do *Aedes aegypti*) atuavam principalmente na fase larvária. A dispersão de larvas e ovos se dá principalmente pelos recipientes, por esse motivo, o foco principal é no combate aos possíveis criadouros do mosquito (recipientes escuros ou sombreados e com presença de água).

Construindo uma linha histórica, entre 1928 e 1929, o combate ao mosquito era feito na sua fase aquática. Em 1947, adotou-se o emprego de DDT (dicloro-difenil-tricloroetano) (4). Até 1999, o vetor foi considerado erradicado e reintroduzido duas vezes. O controle da dengue em 2001 constituía em descobrir focos, destruir e evitar a formação de criadouros, orientar a comunidade com ações educativas, tratamento focal e perifocal com larvicidas e adulticidas autorizados. Também era realizada a captura dos insetos adultos, para levantamento e monitoramento de índices, vigilância em localidades não infestadas e locais em que o vetor foi erradicado. Como controle mecânico, havia a pesquisa em armadilhas (PAr) de oviposição, à base de *Temephós*; BTI (*Bacillus thuringiensis israelensis*), um inseticida biológico; e Metoprene (análogo ao hormônio juvenil dos insetos, evita que estes cheguem na fase adulta); e tratamento perifocal, aplicação de inseticida residual em pontos estratégicos, com o objetivo de atingir o mosquito adulto quando pousar. Utilizava-se piretroides (Cypermantina) na concentração de 0,3% de princípio ativo e o tratamento a Ultrabaixo Volume (UBV), aplicação de inseticidas com partículas de 10 a 15 micras de diâmetro, o ideal para o combate ao mosquito. Reduz rapidamente a população de *Aedes*. Porém, como desvantagens, necessita de equipe especializada, pode eliminar outros insetos, sofre influência do clima, não possui poder residual e é ineficaz contra formas imaturas. O uso de nebulizadores portáteis e motorizados pode ser útil para aplicação de inseticidas em locais de difícil acesso. Há também o controle biológico, com a vantagem de minimizar os danos ambientais dos inseticidas comuns. Há utilização de algumas espécies predadoras (peixes larvófagos), parasitas e patógenos. Apesar da alta eficácia contra o mosquito, estudos realizados na Colômbia demonstraram limitações quanto a fumigação de inseticidas e o uso de nebulizadores. Essas limitações estão associadas à falta de aceitação da população em relação à aplicação do inseticida, evidenciada pela rejeição, devido à crença de que é prejudicial à saúde ou de que não é necessária, e o tempo entre a notificação dos casos e o tratamento do local. Devido ao período de incubação do vírus no vetor, os métodos de controles vetoriais devem ser feitos o mais rápido possível após a notificação do caso (6).

Programas sem integração intersetorial e com pequena utilização do instrumental epidemiológico mostraram-se incapazes de conter um vetor com altíssima capacidade de adaptação (2). Nesse sentido, o PEAa merece destaque, pois promoveu a descentralização

e a atuação multissetorial, entretanto, não foi capaz de atingir seus objetivos, pois verificou-se a impossibilidade de erradicação do mosquito a curto e médio prazo. Com isso, o Ministério da Saúde objetivou estabelecer um novo programa de controle, que apresentasse elementos como a mobilização social e a participação comunitária (2). Torna-se imprescindível abordar os temas resíduos sólidos e abastecimento de água como pauta dos programas de controle da dengue, através do fomento à destinação adequada de resíduos e a utilização de recipientes seguros para armazenagem de água. A partir daí surgem as "Diretrizes Nacionais para a Prevenção e controle de Epidemias de Dengue" que auxiliam na elaboração de estratégias de controle e combate de epidemias de dengue em estados e municípios; e o "Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)". Tais documentos informam que o controle vetorial; o biológico; o legal, através da aplicação de medidas legais e regulamentação; e o controle químico, através do uso de inseticidas(3) - são a principal forma de controle da transmissão da doença, mas outras medidas devem ser adotadas para que seja efetivo. Essas medidas englobam a vigilância entomológica, para monitoramento dos índices de infestação e consequentemente a tomada de providências adequadas para o combate ao vetor. Além disso, é fundamental que haja a elaboração de programas permanentes (pois não há evidência de que seja possível a eliminação do mosquito); são necessárias ações de saneamento ambiental, campanhas de informação e mobilização de pessoas, educando e responsabilizando a população quanto a potenciais criadouros do vetor, e também a integração de ações do controle de dengue com programas de atenção básica à saúde (2).

Devido a essa complexidade no controle do vetor, tem sido estudado o desenvolvimento de vacinas contra a doença. Algumas vacinas estão em fase de testes e apenas uma foi registrada. A existência de diferentes sorotipos e o risco do desenvolvimento de dengue hemorrágica em uma segunda infecção por um sorotipo heterólogo são os maiores obstáculos para o desenvolvimento e aplicação das vacinas contra a dengue. Portanto, não há nenhuma vacina que não apresente restrições e que seja eficiente. A vacina disponível no Brasil é recomendada apenas para pessoas que já tiveram contato com o vírus, abrangendo a faixa etária entre 9 e 45 anos de idade (7).

Conclusões

Com este trabalho, comprova-se a complexidade da dengue no Brasil, que envolve as atividades de campo, a participação popular, a vigilância ambiental, epidemiológica e em saúde, disposição adequada de resíduos sólidos e correto abastecimento de água, e adaptação às mais diversas realidades. Destaca-se o Plano Nacional de Controle da Dengue (PNCD), por abordar aspectos antes não incluídos, como sistemas especializados

de informação, monitoramento viral, saneamento ambiental, legislação e sustentação político-social. Por isso, as estratégias tradicionais precisam ser permanentes, além do uso de novas tecnologias para o controle da doença, mais eficazes em proteger a população das principais arboviroses.

Referências Bibliográficas

1. PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – SMSA. Manual Técnico. Padronização das ações para controle vetorial da dengue desenvolvidas no município de Belo Horizonte. **Gerência de Vigilância em Saúde e Informação – GVSJ. Gerência de Controle de Zoonoses – GEZOZ**. 1ª Ed. Gráfica Daliana Ltda. 2009.
2. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Programa Nacional de Controle da Dengue. Brasília: **Funasa**; 2002
3. MINISTÉRIO DA SAÚDE - Secretaria de Vigilância em saúde. Departamento de Vigilância epidemiológica. Diretrizes Nacionais para Prevenção e controle de Epidemias de Dengue. Brasília: **Ministério da saúde**; 2009. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
4. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Dengue – Instruções para pessoal de combate ao vetor. Brasília: **Funasa**; 2001
5. Marketplace Designers. Mind Map: Gray Simple Rectangle. Disponível em: <<https://www.canva.com/design/DAEcVxrJ1fM/aaEfYUeCKD-gHdIYgfdLZQ/edit> >. Acesso em: 10 maio. 2021.
6. Usuga, A.F., Zuluaga-Idárraga, L.M., Alvarez, N. *et al.* Barriers that limit the implementation of thermal fogging for the control of dengue in Colombia: a study of mixed methods. **BMC Public Health** 19, 669 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7029-1>
7. Cardim, L., Pinho, S., Teixeira, M. *et al.* Heterogeneities in dengue spatial-temporal transmission in Brazilian cities and its influence on the optimal age of vaccination. **BMC Public Health** 19, 155 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6426-9>