

EDITORIAL

O PROBLEMA DO *Aedes aegypti* NO BRASIL

Em 1955, após muitos anos de luta contra o *Aedes aegypti*, o Brasil logrou erradicá-lo do país. Da mesma forma, 18 países das Américas também o fizeram, em épocas próximas à nossa⁶. A erradicação continental do mosquito vetor da febre amarela urbana, do dengue e de outras doenças, tecnicamente viável, é considerada a única forma segura de prevenir epidemias de dengue e casos de febre amarela urbana. Porém, a partir dos países americanos que não erradicaram o *A. aegypti*, praticamente todos os 18 países foram reinfestados.

Muitas vezes as reinfestações foram detectadas a tempo e, localizadas, foram eliminadas. Outras vezes, a vigilância entomológica não conseguiu esta precoce detecção, principalmente em virtude de uma pressão de entrada exageradamente alta do mosquito a partir de países altamente infestados, gerando uma situação atual extremamente preocupante em quase todo os países das Américas. Epidemias de dengue são registradas anualmente no continente. O Brasil mesmo conheceu uma dessas epidemias em 1982 no Território de Roraima, registrando-se cerca de 10 000 casos em poucos meses e exigindo gastos extremamente elevados para o seu controle.⁹ Particularmente em nosso país a vigilância anti-*aegypti* em muitos momentos mostrou-se eficaz. Porém, a grande extensão de nossas fronteiras terrestres, o elevado número de portos e aeroportos internacionais e o crescente fluxo de transporte entre o Brasil e os países da América, torna o sistema de vigilância muito vulnerável, sempre e quando a pressão de entrada do *A. aegypti* se torna muito elevada pelo alto grau de infestação de países vizinhos. Assim, desde 1976 um número crescente de cidades brasileiras encontram-se infestadas pelo mosquito, sendo as principais o Rio de Janeiro, Campo Grande, Foz de Iguaçu e Fortaleza⁵.

O Brasil e outros países da América têm insistentemente lutado junto à Organização Panamericana de Saúde para que a mesma empreenda a campanha de erradicação continental do *A. aegypti*, objeto de várias resoluções aprovadas em seus Conselhos Deliberativos.^{7 10} Porém, países que não têm febre amarela silvestre ou que não consideraram prioritário este problema ou que acham os custos dessa campanha muito altos, têm se oposto à implantação da mesma, convivendo com epidemias de dengue.

Nenhum país isoladamente terá sucesso duradouro se a luta não for continental. Os argumentos levantados pelo Brasil e outros países justificando essa campanha baseiam-se na não-autoctonia do *A. aegypti*

THE PROBLEM OF *Aedes aegypti* IN BRAZIL

About 1955, after many years of fighting against *Aedes aegypti*, Brazil and 18 other countries declared its territories free of the mosquito⁶. A continent wide measure of this kind was seen as the only sure way to prevent epidemics of dengue or urban yellow fever. However from those countries who did not achieve eradication the mosquito spread, and practically all 18 countries became reinfested.

Many times these reinfestations were detected early, localised and eliminated. Other times however, entomological surveillance did not detect the mosquito early, principally because invasion took place in many localities from highly infested foci generating a worrying situation in many American countries. Epidemics of dengue are recorded annually in the continent. In Brazil such an epidemic occurred in 1982 in the Territory of Roraima where about 10,000 cases were recorded within a few months and necessitating expensive control measures⁹. In our country particularly, anti-*aegypti* vigilance has proved effective manytimes. However the great extension of our territorial borders, and the large number of ports and airports handing much international trade render surveillance a vulnerable measure since *A. aegypti* is present in high incidence in neighbouring countries. As a result since 1976 an increasing number of Brazilian cities have registered this mosquito, especially Rio de Janeiro, Campo Grande, Foz de Iguaçu and Fortaleza.⁵

Brazil and other countries have been working together with the Pan American Health Organization to again achieve eradication of *A. aegypti* and this has been the object of various resolutions by the expert committees.^{7 10} However countries where sylvatic yellow fever is not a problem or who think the campaign costs are high have opposed the activation of a program even although epidemics of dengue may be the result.

No country will achieve permanent success on its own unless continental eradication measures are adopted. The arguments raised by Brazil and other countries justifying this campaign are based on the fact that *A. aegypti* is not autochthonous but imported from Africa and the higher cost of a permanent control programme. This implies prolonged applications of insecticide, constant house inspections, and runs the risk of further insecticide resistance (*A. aegypti* is already resistant to certain organochlorinated compounds) implying the use of other more costly, more toxic alternatives. The system of surveillance would

(importado da África), na economia da mesma em relação a uma política de permanente controle, pois esta exige aplicação interminável de inseticida, inspeção infundável dos domicílios e traz o risco de resistência aos inseticidas utilizados (já existe aos órgãos-clorados) e a conseqüente busca de novos, em geral mais onerosos e às vezes mais tóxicos. O sistema de vigilância poderia tornar-se mais eficaz, restringindo-se à inspeção de navios e aviões procedentes da África e da Ásia.

O Brasil possui a maior área endêmica de febre amarela silvestre do mundo. Abrange toda a bacia Amazônica, incluindo as Macro-Regiões Norte e Centro-Oeste. Os riscos de urbanização da febre amarela decorrem da possibilidade de infecção do *Aedes aegypti* por pacientes portadores da doença contraída naquelas Regiões. Se é verdade que o período de viremia na febre amarela é relativamente curto (cerca de 3 dias após o início dos sintomas), o mesmo não o é para o dengue, cujo mesmo período chega até 7 dias¹¹. A possibilidade de um paciente portador da doença de dengue, contraída em outro país, chegar a uma cidade brasileira infestada por *A. aegypti* e infectá-lo é muito maior. Por outro lado, o dengue é em geral de caráter benigno, porém sua forma hemorrágica pode ser letal e foi registrada pela primeira vez nas Américas em 1981³.

Os custos para se controlar uma epidemia de dengue numa cidade grande são, sem dúvida, vultuosíssimos e consistem principalmente na eliminação dos mosquitos adultos infectados, com aplicação espacial de inseticidas. Até o momento não se sabe para o dengue, como se sabe para a febre amarela urbana, o limiar de infestação capaz de desencadear uma epidemia. Já foram registradas em países do Oriente, surtos de dengue com densidade de *A. aegypti* menor que 1% dos domicílios infestados⁴.

Para febre amarela urbana a experiência tem mostrado que epidemias só ocorreram com níveis de infestação maiores de 5% das casas de uma localidade.

Outro ponto que merece nossa atenção é que se dispõe hoje de uma vacina contra a febre amarela bastante eficaz, de efeito duradouro e com reações colaterais desprezíveis². Esta é uma arma importantíssima na luta contra a doença, quer na sua forma silvestre como na urbana. Porém, a proteção sendo individual, é necessário que 100% das pessoas sejam vacinadas, o que é impossível pelas contra-indicações da mesma e problemas operacionais.

Sem dúvida, com a vacina pode-se reduzir significativamente a magnitude de uma epidemia. Não se dá o mesmo com o dengue, pois até o momento não se tem vacina para nenhum dos quatro tipos de vírus responsáveis pela sua incidência (Dengue I, II, III e IV) e não se conhece definitivamente os mecanismos

prove more efficient if it was restricted to planes and ships coming from Africa and Asia.

Brazil has the largest area of sylvatic yellow fever in the world. It covers all the Amazon basin, including the north and central west macroregions. The risks of urban yellow fever occur if *A. aegypti* is infected by carriers of the disease from these regions. It is true that the period of viremia of yellow fever is relatively short (about 3 days after the initiation of symptoms) but the same is not true for dengue where viremia can persist for 7 days¹¹. There is a greater possibility of a patient carrying dengue contracted in another country arriving in a Brazilian city infested with *A. aegypti*. On the other hand, dengue is usually a benign disease although the haemorrhagic form which can be fatal was registered in the Americas for the first time in 1981³.

The costs to control an epidemic of dengue in a large city are high and depend principally on the elimination of adult mosquitos using insecticide. At present we do not know for dengue as we know for yellow fever what is the minimum vector infestation that could start an epidemic. In the Orient, epidemics of dengue occurred when *A. aegypti* density was less than 1% of the households infested⁴. For urban yellow fever experience has shown that epidemics only occur when infestation levels are more than 5% of the houses in a locality.

Another aspect which deserves attention is that we have today a very efficient vaccine against yellow fever which gives prolonged protection and has few side effects². This is important measure against both sylvatic and urban yellow fever. Since protection is individual all the population must be vaccinated. From a practical point of view this is impossible due to contra indications and operational problems.

Without doubt, a vaccine can significantly reduce the size of an epidemic. For dengue however the situation is different since there is no vaccine for any of the 4 types of dengue virus and we still do not fully understand the mechanisms leading to the severe haemorrhagic form and shock¹¹.

The last cases of urban yellow fever recorded in Brazil were in 1942. Every year a small number of cases of sylvatic yellow fever are reported although 2-3 million doses of vaccine are given annually. In 1954 the last cases of urban yellow fever were recorded in the Americas. They occurred in Trinidad-Tobago and resulted in enormous financial losses as a result of sealing off that country¹. These losses were more than 25 million American dollars and only two cases of disease occurred⁸.

The vaccination of the population that live in a sylvatic yellow fever endemic area or of those that enter it for any reason is undisputed. The vaccination of a population outside the endemic area, but where *A.*

que desencadeiam sua forma grave hemorrágica com choque.¹¹

Os últimos casos de febre amarela urbana foram registrados no Brasil em 1942.^{2 5} Porém, todos os anos registra-se pequeno número de casos de febre amarela silvestre, apesar de toda campanha de vacinação na zona endêmica, onde são aplicadas anualmente entre 2 a 3 milhões de doses de vacina. Em 1954 foram registrados os últimos casos de forma urbana da febre amarela nas Américas.¹ Ocorreram em Trinidad-Tobago, trazendo enormes prejuízos financeiros, com fechamento dos portos daquele país. Esses prejuízos foram superiores a 25 milhões de dólares americanos e apenas dois casos da doença foram registrados.⁸

A vacinação da população que vive na área endêmica de febre amarela silvestre, ou que para lá se dirige por qualquer motivo é um assunto inquestionável. A vacinação de população fora da área endêmica, onde a presença do *Aedes aegypti* foi registrada, é ainda polêmica pelo baixo risco da urbanização da doença. Porém, dia a dia, aumenta o número de defensores dessa medida de caráter preventivo e com coberturas progressivamente maiores, em função da disponibilidade de vacinas, a fim de que não tenhamos que fazê-lo como medida de urgência por ocasião de uma epidemia ou quando o risco desta aumentar consideravelmente.

Finalmente a vigilância epidemiológica para essas duas doenças é de extrema importância para que casos suspeitos sejam esclarecidos o mais depressa possível. O papel do médico nesse sentido é fundamental, diagnosticando casos suspeitos utilizando dados epidemiológicos do doente e apoio laboratorial. O Instituto Evandro Chagas, da FSESP, do Ministério da Saúde, localizado em Belém, está em condições de diagnosticar sorológica e virológicamente casos de dengue.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Center for Diseases Control. Biología y control del *Aedes aegypti*. Vector Topics 4: 68. Atlanta, Georgia, 1979.
2. Franco O. A História da Febre Amarela no Brasil. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, Brasil, 1976.
3. Guzmán M, Kouri G, Morier L, Soler M, Fernández A. Casos mortales de dengue hemorrágico en Cuba, 1981. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 2: 1984.

aegypti has been registered is still under discussion due to the small risk of urbanization of the disease. However, daily, the number of people favouring this prophylactic measure increase since vaccine is available and it avoids an emergency vaccination programme when an epidemic occurs or the risk of infection increases.

Finally in the epidemiological surveillance for these two diseases it is extremely important that suspected cases are clarified as quickly as possible. The role of the medical practitioner in such cases is fundamental utilising epidemiological data from the patient and laboratory support. The Institute Evandro Chagas, of the FSESP of the Ministry of Health in Belém can diagnose virologically and serologically cases of both dengue and yellow fever.

4. MacDonald WW. Ecological factors in dengue haemorrhagic fever. Diseases and Urbanization 1-12, London, 1980.
5. Ministério da Saúde. Superintendência de Campanhas de Saúde Pública. O Controle das endemias no Brasil (de 1979 a 1984). Brasília, 1985.
6. Organización Panamericana de la Salud. Informe Final de la Reunión del Grupo Técnico sobre *Aedes aegypti*, Dengue y Febre Amarilla. Mérida, México, 1 a 5 de junio de 1982.
7. Organización Panamericana de la Salud. Manual de Resoluciones de los Cuerpos Directivos de la Organización Panamericana de la Salud. 1ª edición, Washington DC, 1971.
8. Organización Panamericana de la Salud. Aspectos Relacionados al Custo-beneficio de la Prevención de Enfermedades transmisibles por el *Aedes aegypti* en el Hemisferio Occidental. XVIII Conferencia Sanitaria Panamericana y XXII Reunión del Comité Regional, Washington DC, 1970.
9. Osanai CH, Travassos da Rosa APA, Tang AT, Amaral RS, Passos ADC, Tauil PL. Surto de dengue em Boa Vista, Roraima. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo 1: 53-54, 1983.
10. Pan-American Health Organization. Week Epidemiological Report, Vol. 50, Nº 46, 1978.
11. World Health Organization. Guide for diagnosis, treatment and control of dengue haemorrhagic fever. (2ª Ed.) Technical Advisory Committee on Dengue Haemorrhagic Fever for the South East Asian and Western Pacific Regions, 1980.

Pedro Luiz Tauil
Faculdade de Medicina da Universidade
Federal de Goiás