

## A reemergência do vírus Rocio no Brasil

### *The reemergence of Rocio virus in Brazil*

Andressa de Sousa Neves<sup>1</sup>, Carla Jorge Machado<sup>1</sup>

Nas últimas décadas, foram descobertas várias infecções virais até então desconhecidas, assim como reemergiram outras que haviam sido controladas ao longo dos anos. Em sua maioria, essas viroses atingiram a espécie humana por conta de atividades modificadoras do meio ambiente, migrações populacionais e novos padrões genômicos gerados a partir de mutações e recombinações genéticas.<sup>1</sup>

O vírus Rocio (ROCV), descoberto no Brasil nos anos 1970, é classificado como pertencente à família *Flaviviridae* e gênero *Flavivirus* (grupo B dos arbovírus, do inglês *arthropod born virus*). Esse grupo viral relaciona-se com encefalites, doenças hemorrágicas e hepáticas que acometem humanos e outros vertebrados. Dentro desse gênero, existem 13 tipos virais já reportados no Brasil: ROCV, YFV, ILHV, BSQV, SLEV, CPCV, Dengue 1 (DENV-1), Dengue 4 (DENV-4), Dengue 2 (DENV-2), Iguape (IGUV), Naranjal (NJLV), Dengue 3 (DENV-3) e Culex (CXFV).<sup>1</sup> O ROCV é esférico, envelopado e possui nucleocapsídeo contendo RNA de fita simples e polaridade positiva, o que significa que seu RNA viral serve como RNAm para a síntese de proteínas virais e pode ser traduzido imediatamente após infecção da célula hospedeira. Seu genoma, de aproximadamente 11kb, decodifica proteínas estruturais (capsídeo, membrana e envelope) e monoestruturais (NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B, e NS5).<sup>2</sup>

Os primeiros casos registrados de vítimas humanas do ROCV no Brasil surgiram durante uma epidemia de encefalite viral que durou cerca de dois anos, na década de 1970, na região Sudeste. As primeiras infecções foram reportadas no Vale do Ribeira e na Baixada Santista por volta de 1974. Foram detectados 1.021 casos de encefalite por arbovírus, com incidência maior em homens jovens; 100 mortes, e mais de 200 pacientes sobreviventes, mas com graves sequelas. Durante o surto, o vírus foi isolado a partir de um paciente com sintomas de meningoencefalite, do pássaro *Zenothrichia capensis* e do mosquito *Psorophora ferox*. Estudos sugeriram que a transmissão do vírus ocorre pela picada de mosquitos

do gênero *Aedes*, *Psorophora* e *Culex*, e que os reservatórios naturais são pássaros silvestres como *Zenothrichia capensis*, responsáveis pela manutenção do ciclo viral do ROCV. Após o período de incubação, que variava de 7 a 14 dias, os doentes apresentavam inicialmente febre, cefaleia, anorexia, náusea, vômitos, mialgia e mal-estar, e progrediam para sintomas tardios indicativos de encefalite, como confusão mental, distúrbios motores, irritação meníngea, síndromes cerebelares e convulsões. Outros sintomas incluíam distensão abdominal e retenção urinária. As sequelas variavam de distúrbios sensitivos e motores a distúrbios de equilíbrio, disfagia, incontinência urinária e problemas de memória.<sup>3</sup>

Embora surtos subsequentes não tenham ocorrido, houve evidências sorológicas da circulação do vírus em diferentes regiões do país. A primeira infecção após o primeiro surto foi detectada a mais de 2.000 quilômetros do Vale do Ribeira, 34 anos seguintes à epidemia, na cidade de Manaus. Foram avaliadas amostras de fluido cefalorraquiano de dois pacientes com meningoencefalite — que curiosamente também tinham AIDS — a partir das quais o genoma do ROCV foi amplificado por RT-PCR. Recentemente, em 2004, dois pássaros capturados na Região Sul do Brasil também tinham anticorpos contra ROCV.<sup>2</sup> Em 2009 e 2010, em 760 amostras de sangue de equinos coletadas no Pantanal, 396 (52,1%) foram positivas para anticorpos *antiflavivirus* com o teste ELISA. No mesmo estudo, o uso de PRNT90 indicou que 130 animais (17,1%) tinham atividade neutralizante contra ROCV.<sup>1</sup> Em estudos anteriores, não havia evidência sorológica do ROCV nessas regiões, o que sugere introdução recente do vírus nessas áreas. Estudos sorológicos devem continuar sendo feitos para o monitoramento do vírus, assim como especial atenção deve ser dada ao diagnóstico de viroses nessas regiões.

A epidemiologia da doença permanece um mistério, assim como as causas de aparecimento e desaparecimento do ROCV, mas a possibilidade de uma nova epidemia tem motivado pesquisadores a buscar os mecanismos de infecção

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Faculdade de Medicina – Belo Horizonte (MG). Brasil.

Contato: carlajmachado@gmail.com

Recebido em 15/07/2015. Aceito para publicação em 26/08/2015.

e invasão do SNC pelo ROCV. Até o momento, foi descoberto que o vírus infecta primariamente monócitos circulantes e macrófagos tissulares após sua inoculação pela picada do vetor. Embora essas células apresentem importante papel antiviral através da produção de fatores como TGF- $\beta$ , elas se mostraram relativamente permissivas à infecção e replicação do ROCV.<sup>3</sup> Outros estudos também demonstraram que o eixo CCR5/MIP-1  $\alpha$  contribui para a intensa migração de células inflamatórias para o cérebro, o que está intimamente associado com a patogênese do ROCV.<sup>2</sup>

Finalmente, há evidência recente de infecção ROCV generalizada entre cavalos no Brasil.<sup>4</sup> Os cavalos são grandes animais domésticos que vivem fora da proteção de edifícios e, portanto, são vítimas de picadas de mosquito comum. Para os autores, esses animais são uma fonte adequada para estudos soropidemiológicos sobre vírus transmitidos por mosquitos,<sup>4</sup> revelando a importância de um trabalho integrado da zoonose e da vigilância epidemiológica no diagnóstico precoce e controle do ROCV no Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. Pauvolid-Corrêa A, Campos Z, Juliano R, Velez J, Nogueira RMR, Komar N. Serological evidence of widespread circulation of west nile virus and other flaviviruses in equines of the Pantanal, Brazil. Michael SF, ed. PLoS Negl Trop Dis. 2014;8(2):e2706.
2. Chávez JH, França RFO, Oliveira CJF, Aquino MTP, Farias KJS, Machado PRL, et al. Influence of the CCR-5/MIP-1  $\alpha$  axis in the pathogenesis of rocio virus encephalitis in a mouse model. Am J Trop Med Hyg. 2013;89(5):1013-8.
3. Figueiredo M, Figueiredo L. Review on infections of the Central Nervous System by St. Louis Encephalitis, Rocio and west nile flaviviruses in Brazil, 2004-2014. Adv Microbiol. 2014;4:955-61.
4. Silva JR, Romeiro MF, Souza WM, Munhoz TD, Borges GP, Soares OAB, et al. A Saint Louis encephalitis and Rocio virus serosurvey in Brazilian horses. Rev Soc Bras Med Trop. 2014;47(4):414-7.