

Vírus Rocio – Uma Zoonose em Ascensão.

Rocio Virus – A Zoonosis on the Rise

Prof. Flávio Gimenis Fernandes¹

Resumo: Na última década presenciamos o surgimento de várias novas viroses no Brasil. Algumas já existentes, mas numa casuística baixa, e outras emergindo e causando doença em humanos e em animais. O impacto ecológico do desmatamento da Mata Atlântica, Mata Amazônia e Cerrado, contribui para a chegada de novos vírus, pela proximidade dos seres humanos dos reservatórios e vetores no ambiente silvestre, rural e urbano. Viroses emergentes e reemergentes são um desafio para a saúde pública atualmente, sobretudo as zoonoses. Segundo a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA), 60% dos patógenos que causam doenças em humanos tiveram origem em animais; 75% das doenças infecciosas emergentes humanas tem origem animal e 80% dos patógenos com potencial para bioterrorismo são de origem animal. Autoridades vêm trabalhando massivamente para produção de vacinas eficazes contra esses novos vírus. Nesse artigo veremos qual a tendência epidemiológica para as infecções para o vírus Rocio, os reservatórios, vetores e indivíduos suscetíveis à infecção. **Palavras Chave:** Viroses, reservatórios, emergentes, reemergentes, Rocio.

Abstract: In the last decade we have witnessed the emergence of several new viruses in Brazil. Some already exist, but in reduced numbers, and others are emerging and causing diseases in humans and animals. The ecological impact of deforestation in the Atlantic Forest, Amazon Forest and Cerrado contributes to the arrival of new viruses, due to the proximity of humans to reservoirs and vectors in the wild, rural and urban environment. Emerging and re-emerging viruses today constitute a challenge for public health, especially zoonoses. According to the World Organization for Animal Health (WHO), 60% of pathogens that cause disease in humans originate from animals; 75% of emerging human infectious diseases are of animal origin and 80% of pathogens with potential for bioterrorism are of animal origin. Authorities have worked hard to produce effective vaccines against these new viruses. In this article we will look at the epidemiological trend of Rocio virus infections, the reservoirs, vectors and individuals susceptible to the infection. **Keywords:** Viruses, reservoirs, emerging, re-emerging, Rocio.

1 Professor da Faculdade de Medicina da Fundação Técnico-Educacional Souza Marques.

Introdução

O vírus Rocio (ROCV) é um vírus transmitido por artrópodes (arbovírus) do gênero *Flavivirus* (família Flaviviridae). Tal como acontece com outros membros do gênero *Flavivirus* (Dengue e Febre Amarela por exemplo), o ROCV tem um genoma de RNA de fita simples de sentido positivo e são envelopados.

O vírus Rocio em humanos, recebeu esse nome por ser isolado no bairro Rocio na cidade de Iguape, São Paulo, Brasil. A partir daí fora montada uma força tarefa para identificação de prováveis reservatórios e mecanismos de transmissão.

Então se intensificaram campanhas para coleta de material suspeito de humanos e de animais para estabelecer a etiologia, reservatórios, possíveis vetores e suscetibilidade ao vírus entre humanos e animais. Todo material era enviado para laboratórios de referência a fim de diagnosticar e determinar qual o micro-organismo envolvido nos casos apresentados.

Na década de 70 então se descobriu qual era o vírus e foi enfatizada a cadeia epidemiológica desta virose, determinando animais reservatórios, vetores e de que forma poderíamos sair daquela situação.

Atualmente o grande problema é a emergência e reemergência de várias viroses zoonóticas. Isso causa um problema quanto a semelhança de manifestações clínicas,

que se torna impossível estabelecer qualquer diagnóstico por sinais e sintomas. Embora o tratamento seja sintomático, o diagnóstico é importante por conta da casuística e epidemiologia do agente em questão.

Desenvolvimento

O ROCV foi identificado pela primeira vez na década de 1970, durante uma série de surtos em comunidades costeiras do Estado de São Paulo. Resultando na maior epidemia de meningoencefalite, causando medo e pânico entre a população [1].

Em diversas áreas localizadas no litoral do Estado de São Paulo, mais casos foram notificados, mais de 1.000 casos de encefalite, com uma taxa de letalidade de 13%, além de propiciar o desenvolvimento de sequelas neurológicas graves e permanentes em 20% dos sobreviventes [2].

Pesquisas sorológicas subsequentes detectaram a presença de anticorpos específicos para ROCV em aves migratórias como por exemplo, comedor de sementes de colarinho duplo (*Sporophila caerulea*), tordo-de-barriga-creme (*Turdus amaurochalinus*), [1][3], cavalos (*Equus caballus*) [4], búfalos (*Bubalus bubalis*) [5] e humanos [6], sugerindo uma ampla circulação do vírus.

Na época em que surgiu o ROCV no Brasil, surgiu também ca-

tos de meningite meningocócica, o que afetou vários estados do Brasil, principalmente o estado de São Paulo, revelando uma confusão para o diagnóstico e conseqüentemente para o tratamento [2].

Até o momento, o ciclo de transmissão do ROCV não é bem compreendido. Baseado na vigilância e estudos experimentais, é provável que o ROCV seja mantido na natureza em um padrão mosquito-ave-mosquito ou mosquito-pequenos mamíferos-mosquito, onde os humanos são hospedeiros incidentais dessa virose [2][7].

No ano de 2005, descobrimos a participação, além do gênero *Aedes*, os gêneros de mosquitos *Psorophora* e *Culex*. Esse conjunto de vetores age diretamente na disseminação de arbovírus (vírus transmitidos por artrópodes), incluindo St. Louis [8], Una [9], Ilhéus [9] e encefalite equina venezuelana [10]. Os principais reservatórios para esses vírus são roedores, morcegos, marsupiais, pombos e equinos [7].

Em relação ao ROCV, alguns estudos apontaram a presença do vírus em aves migratórias (*Zenothrichia capensis*) que são consideradas reservatório do vírus e um importante disseminador em território nacional [11].

Estudos para avaliar a presença de anticorpos de memória em equinos [4] e búfalos [5] foram feitos em regiões rurais de todo Brasil,

mostrando que esses animais tiveram contato com o ROCV, porém, não demonstraram a doença. A ausência de manifestações clínicas nessas duas espécies de animais sugerem que são indivíduos assintomáticos, servindo, durante um certo espaço de tempo, como reservatório para seres humanos [4][5].

Qualquer animal que entre no ciclo biológico desta virose, torna-se um grande sentinela para a doença em humanos. Em relação a vetoração, descobrimos que *Aedes scapularis* também estaria no ciclo de transmissão do ROCV [12].

Em relação à infecção em humanos, podemos observar indivíduos sintomáticos e oligosintomáticos, ainda não há disponibilidade de dados da literatura quanto a casos assintomáticos [13].

A infecção em humanos podem variar desde quadro de mal-estar e febre, chegando nos sintomas mais agressivos como encefalites agudas, dados demonstram altos índice de morbidade e baixos de mortalidade [14].

São sinais e sintomas apresentados por seres humanos em uma manifestação clínica clássica a febre, náuseas e vômitos, cefaleia, torpor, disfunções neurológicas graves e morte [14].

Para toda arbovirose devemos conhecer os reservatórios, transmissores e sua característica ecológica. Na ausência de vacina se utiliza ou-

tras medidas como uma arma importante o controle de insetos vetores. São diversas formas de se combater o inseto adulto alado, cada região tem a sua forma de controlar vetores, normalmente na forma adulta. Nos grandes centros urbanos é praticamente impossível exterminar vetores, porém podemos controlar. Maneira ótima, mas fora da realidade de quase toda a população é a utilização de repelentes dermatológicos pelos altos preços. A utilização de aspersores de vapor inseticida tem um curto efeito. O que mais funciona nesse contexto é conhecer a fundo a epidemiologia da virose e onde podemos agir na cadeia epidemiológica da doença. Esse estilo de virose nós conseguimos combater com vacina, porém ainda estão em fase de teste, ainda longe de serem utilizadas [14].

Na década de 80 já foi criada uma vacina contra o ROCV para resolver um surto importante na região norte de São Paulo. Naquela época, uma vacina que ainda estava em estudo foi aplicada em trabalhadores de uma fábrica no foco geográfico da região. Após todo esquema vacinal, foi observado pela técnica de inibição da hemaglutinação, fixação do complemento e neutralização verificou-se uma taxa de conversão baixa, com o máximo de 22% e 6 meses após o esquema de múltiplas doses a imunidade ao ROCV quase zerou [15].

Atualmente no Brasil, existem várias viroses circulantes com sintomatologia muito semelhantes e se torna um grande desafio diagnosticar corretamente. Há na literatura registro de co-infecção por dois arbovírus, o que torna difícil o diagnóstico e tratamento [12][16].

Especificamente para o ROCV há testes sorológicos, porém, vírus de mesmo gênero pode reagir ao teste, dando um resultado falso positivo para outro vírus. Atualmente utilizamos, como padrão ouro para essa doença, o RT-PCR (*Reverse Transcription - Polymerase Chain Reaction*), porém sua reatividade só é vista na fase aguda da doença, a partir daí os métodos sorológicos são os mais indicados, mais uma vez, levando em consideração a reatividade cruzada com outros flavivírus [12].

Conclusão

Diante do exposto, torna-se de suma importância o monitoramento de animais silvestres periurbanos, pois são esses animais, que com a nossa chegada, promovem ciclo reservatório-vetor-humano. Devemos identificar corretamente as viroses emergentes, definir impacto ecológico, animais envolvidos no ciclo da doença e de que forma iremos nos proteger dos mesmos. Aprimorar vacinas eficazes para esse tipo de virose (*Flavivirus*), que até o presente momento temos uma única

vacina para flavivírus (Dengue) e mesmo assim, não há uma boa aderência das pessoas para se vacinar.

Referências Bibliográficas

- [1] DE SOUZA LOPES O, COIMBRA TL, DE ABREU SL, CALISHER CH. **Emergence of a new arbovirus disease in Brazil. I. Isolation and characterization of the etiologic agent, Rocio virus.** Am. J. Epidemiol. 1978 444-449.
- [2] IVERSSON LB, **ROCIO ENCEPHALITIS. IN THE ARBOVIRUSES: Epidemiology and Ecology; Monath, T.P., Ed.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 1986; 77-92.**
- [3] FERREIRA IB, PEREIRA LE, ROCCO IM, MARTI AT, DE SOUZA LT, IVERSSON LB. **Surveillance of arbovirus infections in the Atlantic Forest Region, State of Sao Paulo, Brazil. I. Detection of hemagglutination-inhibiting antibodies in wild birds between 1978 and 1990.** Rev. Inst. de Med. Trop. 1994; 265-274.
- [4] SILVA JR, ROMEIRO MF, SOUZA WM, MUNHOZ TD, BORGES GP, SOARES OA, CAMPOS CH, MACHADO RZ, SILVA ML, FARIA JL, **A Saint Louis encephalitis and Rocio virus serosurvey in Brazilian horses.** Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2014; 414-417.
- [5] CASSEB AR, CRUZ AV, JESUS IS, CHIANG JO, MARTINS LC, SILVA SP, HENRIQUES DF, CASSEB LM, VASCONCELOS PF. **Seroprevalence of flaviviruses antibodies in water buffaloes (*Bubalus bubalis*) in Brazilian Amazon.** J. Venom. Anim. Toxins Incl. Trop. Dis. 2014; 29-42.
- [6] STRAATMANN A, SANTOS-TORRES S, VASCONCELOS PF, DA ROSA AP, RODRIGUES SG, TAVARES-NETO J. **Serological evidence of the circulation of the Rocio arbovirus (Flaviviridae) in Bahia.** Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1997; 511-515.
- [7] DE SOUZA LOPES O, DE ABREU SL, FRANCY DB, JAKOB WL, CALISHER CH. **Emergence of a new arbovirus disease in Brazil. III. Isolation of Rocio virus from *Psorophora ferox* (Humboldt, 1819).** Am. J. Epidemiol. 1981; 122-125.
- [8] HAMMON WM, REEVES WC. **Laboratory Transmission of St. Louis Encephalitis Virus by Three Genera of Mosquitoes.** J. Exp. Med. 1943; 241-253.
- [9] TURELL MJ, O'GUINN ML, JONES JW, SARDELIS MR, DOHM DJ, WATTS DM, FERNANDEZ R, TRAVASSOS DA ROSA A, GUZMAN H, TESH R. **Isolation of viruses from mosquitoes (Diptera: Culicidae) collected in the Amazon Basin region of Peru.** J. Med. Entomol. 2005; 891-898.
- [10] CHAMBERLAIN RW, SIKES RK, NELSON DB. **Infection of *Mansonia perturbans* and *Psorophora ferox* mosquitoes with Venezuelan equine encephalomyelitis virus.** Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 1956; 215-216.
- [11] DIAZ LA, ALMIRON WR, FARIAS A, VAZQUEZ A, SANCHEZ-SECO MP, AGUILAR J, SPINSANTI L, KONIGHEIM B, VISINTIN A. **Genotype III Saint Louis encephalitis virus outbreak, Argentina.** Emerg. Infect. Dis. 2006; 1752-1754.
- [12] DONALISIO MR, FREITAS ARR, ZUBEN APBV. **Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública.** Rev saúde pública, 2017; 1-6.
- [13] LOPES N, NOZAWA C, LINHARES REC. **Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil.** Rev Pan-amazônica de saúde 2014; 55-64.
- [14] FIGUEIREDO MLG, FIGUEIREDO LTM. **Review on Infections of the Central Nervous System by St. Louis Encephalitis, Rocio and West Nile Flaviviruses in Brazil, 2004-2014.** Advances in Microbiology, 2014; 955-968.
- [15] LOPES OS, SACCHETTA LA, NASSAR E S, OLIVEIRA MI, BISORDI I, SUZUKI A, KIMURA EK. **Avaliação sorológica de vacina contra a encefalite humana causada pelo vírus Rocio.** Rev. Inst. Med. trop. São Paulo 1980; 108-113.
- [16] SAIVISH MV, DA COSTA VG, RODRIGUES RL, FERES VCR, MONTOYA-DIAZ E, MORELI ML. **Detection of Rocio Virus SPH 34675 during Dengue Epidemics, Brazil, 2011-2013.** Emerg. Infect. Dis. 2020 797-799.