

---

---

## EDITORIAL

### Virus del Nilo Occidental: ¿Un nuevo reto?

El virus del Nilo Occidental (VNO), aislado por primera vez en 1937 en el Distrito del Oeste del Nilo en Uganda, es un patógeno emergente transmitido por mosquitos, principalmente de la especie *Culex*. Perteneció a la familia *flaviviridae* (Virus de ARN) que incluye otros virus de importancia en salud humana tales como Hepatitis C, Fiebre Amarilla, Dengue, Encefalitis Japonesa y Encefalitis de San Luis.

Este agente viral se encuentra ampliamente distribuido en África, Europa, Oceanía y Asia; países en los cuales ha causado importantes epidemias entre las que destacan las reportadas en Israel (1950, 1997-2000), Francia (1962), en 1974 en el sur de África con 3.000 casos diagnosticados; la epizootemia en Rumania en 1996 con más de 500 infecciones agudas y una tasa de letalidad de aproximadamente 10%, Italia en 1998 y Rusia en 1999 (1).

Fue reconocido por primera vez en Norteamérica en agosto de 1999, cuando causó 62 casos humanos con 7 muertes en Nueva York, con sustancial letalidad en aves y caballos. Desde entonces ha tenido serias incursiones en los años siguientes, diseminándose hasta Canadá, Islas Caimán y a por lo menos 40 de los Estados Unidos de Norteamérica, hasta alcanzar en este último en el 2002 una casuística de 4.156 casos en humanos, 4.562 muertes en cuervos, 3.366 muertes en otras aves y 2.244 infecciones en mamíferos, principalmente équidos; sin embargo, se menciona su aislamiento a partir de otros vertebrados como perros, gatos, conejos y ardillas (2).

Después de un periodo de incubación de 2 a 14 días la infección por VNO resulta típicamente en una enfermedad febril leve, subclínica o no específica que puede cursar con dolor de cabeza y corporal, rash o erupción, adenopatías y trastornos gastrointestinales, cuya duración es de aproximadamente 3 a 5 días. Sin embargo, los factores propios del hospedador (edad y estado inmunitario) influyen la patogénesis, por lo cual un individuo puede progresar hacia una enfermedad neurológica fatal con implicaciones profundas de la actividad motora, estimándose que 1 de 150 casos desarrolla encefalitis severa con una letalidad de  $1 \times 1000$ .

La vía de introducción del VNO a Nueva York por aves infectadas, mosquitos, humanos u otro vertebrado no es aún conocida, pero, el análisis genético de la secuencia de la proteína de envoltura indica que la cepa viral aislada en 1999 en Nueva York está estrechamente relacionada a un aislado de ganso en Israel en 1998, sugiriendo una amplia capacidad de distribución geográfica de este patógeno emergente a través del proceso de migración de aves. A este respecto, la yuxtaposición espacial y temporal de las infecciones aviarias y humanas históricamente demostradas en los reportes de epidemias causadas por este virus en Israel, permiten inferir que las aves actúan como un elemento introductorio de infección para los mosquitos ornitófilos, o que el agente permanece en mosquitos, garrapatas o aves crónicamente infectados, los cuales a su vez infectan hospedadores amplificadores y eventualmente humanos. No

obstante el hecho de que las aves son agentes críticos en la aparición de brotes de algunos arbovirus, el nexa permanece discutido por la dificultad en determinar la intensidad y la duración de la viremia en aves naturalmente infectadas (3).

Una revisión en el patrón de migración normal o frecuente de aves provenientes del Norte hacia Suramérica evidencia que aproximadamente 70 especies de aves tienen poblaciones que atraviesan desde Nueva York por la ruta del mar Caribe hasta Suramérica y las islas caribeñas. Esta información denota un potencial peligro y sugiere la necesidad de implementar actividades de vigilancia en aves salvajes, especialmente si existe mortandad en las mismas. También en vertebrados como équidos con signos clínicos de enfermedad neurológica, perros y gatos, pollos centinela y poblaciones de mosquito; sin dejar de mencionar la vigilancia en humanos, que aunque ésta es pasiva hasta que ocurra el primer caso, es muy útil para la documentación del impacto en salud pública. Todo ello con la intención de minimizar el efecto que podría generar la introducción de este virus en una población susceptible como la suramericana y específicamente la venezolana. Nuestro país tiene 4.006 Km lineales de costas incluyendo los litorales insulares, 2.740 en el Caribe y 1.006 en el Atlántico. De las siete áreas donde se han hecho inventarios, se han contabilizado 14 especies de aves migratorias (4).

Sin embargo, es importante recordar que para la aparición de un brote o epide-

mia causada por arbovirus deben converger una serie de condiciones entre las que destacan la densidad poblacional y suficiente actividad de mosquitos ornitofílicos, hospedadores virémicos, amplificadores y susceptibles.

Investigaciones futuras son necesarias para definir el movimiento del virus del Nilo Occidental en Suramérica y las islas del Caribe, así como la definición de duración de la viremia o la frecuencia en el ciclo viral activo en mosquitos y poblaciones de aves, dado que hasta el presente se desconoce la presencia y/o persistencia de virus activos en la sangre de especies aviares en el nuevo mundo y establecer tal como lo describe Blaskovic y Ernek (5): “El papel de las aves en la ecología de los arbovirus, depende de que el vector migratorio encuentre condiciones favorables en el nuevo ambiente y si los vectores locales son capaces de transmitir el virus apropiadamente. La presencia de anticuerpos anti-arbovirus en aves migratorias indican una interacción entre el virus y el hospedero, pero no explica cuando y donde la infección podría ocurrir”.

Es importante que nos mantengamos alerta ante la posible introducción de este patógeno y sobre todo que entendamos y conozcamos de la ecología, ciclo de transmisión y elementos de la cadena epidemiológica del virus del Nilo Occidental, de tal manera que redunde en el desarrollo de una infraestructura preventiva que permita la implementación de efectivas estrategias de control en el momento de aparición de éste y otros arbovirus.

*Nereida Valero*

### **West Nile virus: A new challenge?**

**Abstract.** West Nile Virus (WNV), a member of the family *Flaviviridae*, was first isolated in 1937. Since the original isolation of the WNV outbreaks have occurred with increase in frequency of cases in humans and horses, apparent increase in severe human disease and high avian death rates. In 1999, 2000 and 2002 outbreaks of the WNV encephalitis were reported in horses, birds and humans from New York and Canada. Ornithophilic mosquitoes are the principal vectors of the WNV and birds of several species chiefly migrants appear to be the major introductory or amplifying host. The pattern of outbreaks in the old and new world suggests that viremic migratory birds may also contribute to movement of the virus. If so, Central America, Caribbean Islands and countries of South America including Venezuela, are in potential risk for suffering a severe outbreak for WNV, since several species of birds have populations that pass through New York and cross the western north Atlantic or Caribbean Sea. It is important the knowledge of the ecology of WNV as well of the efficacy of control efforts in order to minimize the public health impact in these countries, where all population is susceptible to this infection.

1. **Petersen L, Roehrig J.** West Nile Virus: A reemerging global pathogen. *Rev Biomed* 2001; 12: 208-216.
2. **Centers for Disease Control and Prevention.** Epidemic/epizootic West Nile virus in the United States: Revised guidelines for surveillance, prevention and control. Available at URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/publications.htm>.
3. **Rappole J, Derrickson S, Hubalek Z.** Migratory Birds and spread of West Nile Virus in the western hemisphere. *Emerg Infect Dis* 2000; Vol 6 (4): 319-328.
4. **Sistema de Información sobre Diversidad en Venezuela** en: [http://www.sib.org.ve/programas\\_temarios/diversidad\\_marino-costero\\_presentacion.asp](http://www.sib.org.ve/programas_temarios/diversidad_marino-costero_presentacion.asp)
5. **Blaskovic D, Ernek E.** Birds as hosts of arboviruses in Europe. In: Cherepanov IA Editor. Transcontinental connections of migratory birds and their role in the distribution of arboviruses. Rusia: Nauka; 1972. p 161-167.