

## EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR Y DIVERSIDAD GENÉTICA DE LOS VIRUS DE LA RABIA ASOCIADO A MURCIÉLAGOS EN EL PERÚ

Rene Edgar Condori-Condori<sup>1</sup>, Andres Velasco-Villa<sup>2</sup>, Sergio Recuenco<sup>2</sup>, Charles E. Rupprecht<sup>2</sup> Cesar Cabezas-Sanchez<sup>1</sup>

La rabia es una enfermedad viral prevenible que afecta el sistema nervioso de los seres humanos y otros mamíferos, cada año miles de personas y millones de animales mueren en el mundo a causa de esta enfermedad el cual es producido por un miembro del género *Lyssavirus*. La rabia es mas severo en países en vías de desarrollo, en América Latina se ha determinado dos ciclos epidemiológicos de transmisión, el ciclo urbano donde el perro es el principal reservorio y transmisor y el ciclo silvestre donde muchos animales están involucrados como transmisores. En el Perú la rabia silvestre es un serio problema de salud pública, particularmente la rabia asociado con el vampiro común "*Desmodus rotundus*".

En los últimos años se han presentado varios brotes de rabia humana transmitida por murciélagos vampiros en áreas alejadas de la amazonía peruana. La gran mayoría de casos de rabia diagnosticados y confirmados por el Instituto Nacional de Salud (INS) son relacionados con murciélagos vampiros, entre el 2002 y 2007 el INS ha confirmado al menos 385 casos de rabia de estos 25 fueron casos humanos. Con el propósito de determinar la diversidad genética de los virus de la rabia asociado a murciélagos se realizo el estudio colaborativo entre el INS y el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) – de Atlanta Georgia – USA.

160 aislamientos de casos de rabia asociado a murciélagos procedentes de diversas regiones del Perú y de una variedad de animales

fueron incluidos en el estudio, se realizo el secuenciamiento completo y parcial del gen que codifica la Nucleoproteína, las secuencias obtenidas fueron comparadas con la secuencia de la cepa SADB19, la reconstrucción filogenética se realizó usando la matriz de distancia neighbor-joining y la substitución de nucleótidos fue calculado usando kimura 2 parámetros.

El análisis de la secuencia de nucleótidos permitió determinar al menos 5 linajes de virus asociado con *Desmodus rotundus* y 2 asociado con murciélagos no hematófagos. Eventos de translocación geográfica y co-circulación de virus en algunos departamentos fueron revelados en esta investigación. Se determino que *D. rotundus* juega un rol principal en la transmisión de la rabia en el Perú.

En el contexto de latino América se determino que 3 linajes de virus asociado con *D. rotundus* son autóctonos del Perú y de estos uno se encuentra ampliamente distribuido desde Amazonas hasta Madre de Dios, además se evidencio la relación filogenética del brote de rabia humana en el sur del país del 2007 con casos de rabia en Portel Para (Brazil). Dos nuevos linajes de virus asociado a murciélagos insectívoros fueron encontrados en *Histiotus montanus* y *Potus flavus* ambas muestras fueron obtenidas en el 2007.

Este es el primer estudio sobre la diversidad genética de los virus de la rabia asociados a

1 Laboratorio de Zoonosis Virales (Rabia), Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Capac Yupanqui 1400 Jesús María, Lima, Perú.

2 Rabies Program/PRB, Centers for Disease Control and Prevention, 1600 Clifton Road, Atlanta, GA 30333, U

murciélagos en el Perú. Nuestros resultados indican que la rabia transmitida por murciélagos es muy complejo y *D. rotundus* juega un rol importante como reservorio y transmisor de la rabia hacia los seres humanos y animales. El rol de los murciélagos insectívoros con potenciales fuentes de transmisión de rabia a los humanos aun es desconocido.

Este estudio fue posible gracias al apoyo de instituciones como Partners of the Americas y el CDC de los Estados Unidos.

### **En 15% se incrementan casos de mordeduras de arañas y serpientes por Año Nuevo**

Especificó que en los campamentos se puede producir accidentes por picadura de escorpiones, sin embargo, su veneno no es tan potente, pero causa dolor en la zona de la picadura.

Por otro lado, dijo que lo más común son las picaduras de avispas y abejas, las cuales en los últimos años han aumentado "Por ello hay que tomar las precauciones en la instalación del campamento, hay que cerciorarse de que no haya algún panal cerca, para no perturbarlo y evitar que los animales salgan a picar para defenderse".

#### **Araña casera**

En otro momento, el especialista comentó que al momento de alistar los objetos y ropa guardados para salir de viaje o campamento, hay que tener es cuenta que este es el lugar predilecto de las arañas *Loxosceles Laeta* o llamada casera, cuyo veneno produce reacciones multistémicas que afectan los riñones, el hígado, el corazón o los pulmones y puede ocasionar la muerte de la persona afectada.

Los principales reportes de estas mordeduras proceden de Lima Norte y Este, principalmente en los distritos de Comas, San Juan de Lurigancho y Carabaylo, dijo Espinoza.

#### **Serpientes**

Por otro lado, sobre los accidentes con las serpientes, el médico veterinario, Walter Silva, experto en manejo y crianza de animales ponzoñosos del INS, explicó que por lo general estos reptiles huyen del hombre, pero a veces los campamentos en la selva incluyen caminatas nocturnas y expediciones en áreas poco frecuentadas, es allí donde accidentalmente la serpiente muerde a la persona, como mecanismo de defensa.

Puntualizó que dentro de las especies que causan más accidentes son las jergón de la selva (*Bothrops atrox*), el loromachaco (*Bothriopsis bilineata*) y la sancarranca (*Bothrops barnetti*); en Lima también hay especies venenosas como el jergón de costa (*Bothrops pictus*), "Por eso hay que tener mucho cuidado al instalar campamentos, muchas de estas especies se esconden debajo de las hojas secas, piedras y árboles caídos".

#### **Mordedura de murciélagos**

Los expertos exhortaron a la población a evitar acampar en zonas cercanas a cuevas o a zonas rocosas cercanas a las playas donde viven los murciélagos. Si se ve un murciélago en el día o se lo encuentra muerto, no debe acercarse o tocarlo, para evitar cualquier riesgo de contaminación.

#### **Recomendaciones**

- Tenga cuidado de no acampar cerca de cuevas, ya que de ser mordido por murciélagos infectados pueden transmitirle la rabia silvestre. Si el accidente ocurre, lave la herida con abundante agua y jabón, y acuda al establecimiento de salud más cercano.
- Lleve un botiquín de primeros auxilios. Los medicamentos que use durante el viaje debe llevarlos en el equipaje de mano.
- Si usted o alguno de sus familiares tiene alguna alergia a medicamentos deberá llevar



Detalló que normalmente en un campamento pueden encontrarse arañas Latrodectus, más conocidas como “viuda negra”, cuyo veneno causa bastante dolor, y hasta la muerte de personas, más aun si se encuentran debilitadas por edad o enfermedad.

un documento donde se indique claramente esta condición.

- Asimismo, si se amanece con una herida pequeña y huellas de sangre en cualquier parte del cuerpo, se debe acudir de inmediato al centro de salud más cercano para reportar el hecho y ser atendido. Alguna emergencia también puede llamar a INFOSALUD, al número 080010828, las 24 horas del día.



Si usted o alguno de sus familiares tiene alguna alergia a medicamentos deberá llevar un documento donde se indique claramente esta condición.



Especificó que en los campamentos se pueden producir accidentes por picadura de escorpiones, sin embargo su veneno no es tan potente, pero causa dolor en la zona de la picadura.



Por lo general estos reptiles huyen del hombre, pero a veces los campamentos en la selva incluyen caminatas nocturnas, expediciones en áreas poco frecuentadas, y es allí donde accidentalmente la serpiente muerde a la persona como mecanismo de defensa.