



## GACETILLA DE PRENSA

### **¿QUÉ SABEMOS SOBRE LOS ROEDORES INVOLUCRADOS EN LA TRANSMISIÓN DEL VIRUS QUE CAUSA EL SÍNDROME CARDIOPULMONAR POR HANTAVIRUS EN LA ARGENTINA?**

#### **Documento de la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos - SAREM**

Redacción: Dra. Isabel Gómez Villafañe (Laboratorio de Ecología de Poblaciones, Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires - CONICET) y Dra. Luciana Piudo (Dirección de Ecosistemas Terrestres, Centro de Ecología Aplicada del Neuquén).

**18 de enero de 2019**

Las hantaviriosis son enfermedades infecciosas emergentes potencialmente mortales, causadas por virus del género *Orthohantavirus* de la familia Hantaviridae que causan el Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus y el Síndrome Renal por Hantavirus. El Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH) ocurre en América y la tasa de mortalidad es cercana al 30%, aunque ha ido disminuyendo en los últimos años debido a la difusión de información sobre su ocurrencia. Esta enfermedad puede presentar desde un cuadro febril leve hasta manifestaciones más graves como un cuadro febril con mialgias, cefalea, tos, vómitos y dolor abdominal, que puede evolucionar en pocos días hacia una dificultad respiratoria grave seguida de muerte. Los hantavirus se mantienen en la naturaleza infectando roedores nativos de la Subfamilia Sigmodontinae ("roedores sigmodontinos"), estando cada variante de hantavirus asociada típicamente a una o a unas pocas especies de roedores. Por su parte, el Síndrome Renal por Hantavirus (SFRH) ocurre en toda la masa continental euroasiática y áreas adyacentes. La tasa de mortalidad es del 12% o menos, dependiendo de la especie del hantavirus causante de la enfermedad. En América del Sur existen reportes de que el genotipo SEOV, uno de los que provoca este síndrome en los otros continentes, circula al menos desde 1985 asociado a la rata exótica y comensal *Rattus norvegicus*. Sin embargo, en la Argentina este virus no ocasionó ningún caso de SFRH.



El primer brote de SCPH en América fue caracterizado en los Estados Unidos en el año 1993, aunque según documentos históricos ya estaba presente con anterioridad. A partir del descubrimiento del virus "Sin Nombre", asociado a ese brote, se han descubierto más de 30 variantes de hantavirus en América y, especialmente, en Sudamérica, incluyendo Paraguay, Uruguay, Bolivia, Chile, Brasil y Argentina.

En Argentina, el primer caso de SCPH fue identificado en el año 1995 en El Bolsón, provincia de Río Negro, y dio origen a la caracterización genética del virus Andes (ANDV). Desde ese momento, todos los años se registran casos de SCPH en humanos que se concentran en cuatro regiones que difieren en sus características ambientales, en la identidad genética del virus circulante, en las especies de roedores reservorio y en el número de casos presentes: a) NOROESTE: Salta, Jujuy y Tucumán; b) CENTRO: Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos; c) PATAGONIA: Neuquén, Chubut, Río Negro y Santa Cruz; y d) NORDESTE: Misiones y Formosa. Entre los años 1995 y 2018, más de 1500 casos de SCPH fueron registrados en el país, siendo las regiones del NOROESTE y CENTRO las que cuentan con la mayor cantidad de casos confirmados.

Ciento once especies de roedores sigmodontinos nativos habitan la Argentina, pero sólo 6 de ellas han sido identificadas como reservorio del virus en esas cuatro regiones y pueden transmitirlo al humano. Estas son el colilargo chaqueño, *Oligoryzomys chacoensis* (virus ANDV-genotipo Oran), el colilargo menor occidental, *Oligoryzomys occidentalis* (virus ANDV-Bermejo), el colilargo chico, *Oligoryzomys flavescens* (virus ANDV-Buenos Aires, Lechiguanas y Central Plata), el colilargo patagónico, *Oligoryzomys longicaudatus* (virus ANDV-Sur), el colilargo isleño, *Oligoryzomys nigripes* (virus ANDV-Juquitiba) y la laucha grande, *Calomys callosus* (virus Laguna Negra). Sus distribuciones y características generales se muestran en la figura que acompaña a esta gacetilla. Además, se han detectado anticuerpos contra el virus en otras especies de roedores sigmodontinos como el ratón pelilargo, *Abrothrix hirta*, el ratoncito oliváceo, *Abrothrix olivacea*, el pericote cola corta, *Loxodontomys micropus* y el ratón del delta, *Deltamys*



*kempi*. Sin embargo, dado que en ellos el virus fue detectado en baja proporción, no se los considera reservorios y podrían haber tenido el virus de modo accidental o esporádico.

En Argentina, otros genotipos de hantavirus están presentes únicamente en roedores y, hasta la fecha, no han sido asociados a casos humanos de SCPH. Por ejemplo el genotipo Maciel, cuyo reservorio es el ratón de cola peluda, *Necromys lasiurus*, o el genotipo Pergamino, cuyo reservorio es el ratón de pastizal pampeano, *Akodon azarae*. Ambas especies de roedores están presentes en la zona central de Argentina.

La mayoría de estas especies poseen tamaño pequeño, longitud de la cola más larga que la longitud del cuerpo y coloración marrón-rojiza. El hantavirus se presenta de manera asintomática en los roedores infectados, mayormente machos adultos, y no tendría efecto sobre su sobrevivencia. A su vez, el virus no está presente en todos los individuos de la población reservorio sino en un porcentaje que, en promedio, ronda el 10% de la población. Sin embargo, estos valores presentan una amplia variación temporal y espacial que va del 0% al 40% en ambientes silvestres.

Las especies de roedores aquí mencionadas habitan naturalmente ambientes silvestres. Sin embargo, pueden encontrarse en lugares rurales, periurbanos y, en menor proporción, en grandes parques urbanos, generalmente cerca de cuerpos de agua, matorrales y lugares con vegetación. Ocasionalmente pueden refugiarse dentro de viviendas o galpones cercanos a estos ambientes. Su abundancia depende de la interacción de diversos factores ambientales, meteorológicos (temperatura, precipitación) y antrópicos. El número de individuos que conforman las poblaciones fluctúa según el alimento disponible y las condiciones ambientales. De manera general, sus períodos reproductivos se limitan a la primavera y parte del verano, presentando mayor mortalidad durante las estaciones más frías. Excepcionalmente, como en años muy cálidos, lluviosos o con mayor oferta de alimento, la actividad reproductiva se extiende al otoño e invierno.



Los roedores responden rápidamente ante una gran oferta de alimento, produciendo más crías por camada y teniendo más camadas por año, desencadenando fenómenos conocidos como "ratadas". Estas ratadas pueden ocurrir en sitios puntuales y en áreas pequeñas (como la ocurrida en Villa La Angostura en el '97) o bien pueden manifestarse a escala regional, como sucede con el colilargo patagónico (*Oligoryzomys longicaudatus*) durante las semillazones masivas de la caña colihue. En la región Centro, suele observarse luego de grandes inundaciones la aparición de individuos del colilargo chico (*Oligoryzomys flavescens*) antes que los de otras especies, que tardan más en recuperarse. Esto sería consecuencia de su mayor adaptación a estos eventos climáticos, posiblemente debido a que son capaces de trepar árboles para escapar del agua.

Los roedores infectados liberan el virus al medio en sus heces, orina y saliva. La transmisión a humanos ocurre principalmente por inhalación de aerosoles cargados de partículas virales provenientes de esas secreciones. Otras vías de transmisión pueden ser a través de las mucosas de los ojos, lesiones en la piel o, más raramente, por mordedura de un animal infectado. La transmisión persona a persona fue descrita para la región patagónica a partir de un caso ocurrido en El Bolsón (año 1996, genotipo Sur) y en la región Centro a partir de un caso en Buenos Aires (año 2002, genotipo Buenos Aires).

Las posibilidades de exposición a los hantavirus son mayores cuando las personas trabajan, juegan, viven o frecuentan lugares donde habitan estas especies de roedores. Los ambientes cerrados (galpones, corrales, obradores) con una infestación constante de roedores, representarían los sitios con mayor riesgo de infección para humanos.

Actualmente se están llevando a cabo estudios sobre vacunas y terapias virales contra los hantavirus del continente americano, pero los resultados son aún incipientes. Por lo tanto, el elemento básico para evitar la enfermedad es la prevención basada en minimizar la exposición humana a los roedores infectados y tomar las medidas sanitarias adecuadas ante un caso.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

### PARA VIVIENDAS Y ALREDEDORES

- Realizar un sellado exhaustivo de todos los huecos y orificios que puedan existir en las viviendas, considerando que los roedores pueden ingresar por un orificio del tamaño de una moneda. Reponer frecuentemente telas mosquiteras y burletes de goma para puertas. Sellar huecos de entrada de manguera de gas en la cocina, chimeneas de estufas, entrada de cables a la casa, etc. Evitar acumular leña dentro de la casa o contra las paredes exteriores de la misma.
- Guardar todos los alimentos en recipientes herméticos (preferentemente metálicos, de vidrio o de plástico grueso), incluidos los alimentos de las mascotas.
- Colgar o mantener separados del suelo y fuera de la casa, todos los elementos que puedan servir de alimento o refugio a los roedores (monturas, cascos de motoguadañas, rollos de cable, tientos, bolsas de granos, piraguas en desuso, etc.).
- Mantener los residuos dentro de recipientes tapados y sacarlos en horario de recolección. De no contar con este servicio, quemar la basura y residuos forestales (no útiles como leña) en forma frecuente o enterrarlos a más de 30 cm de profundidad.
- Construir las bodegas de manera que eviten el ingreso de roedores y se ventilen permanentemente.
- Tener especial cuidado en la puesta en marcha de ventiladores, calventores o aparatos de aire acondicionado cuyos filtros o conductos puedan haber tenido contacto con polvo contaminado, roedores o excretas de los mismos.
- Mantener la vegetación en las adyacencias de la vivienda por debajo de los 20 cm.
- Mantener lugares libres de maleza para los juegos de los niños.
- Usar mascarilla cuando corte el pasto en zonas endémicas.
- Evitar acumulaciones de leña y escombros en la cercanía de la vivienda. Los roedores usan estos elementos como refugio o para construir sus nidos.



- No ahuyentar o molestar a las especies depredadoras de roedores como ser búhos, lechuzas, chimangos, zorros, felinos silvestres, etc.

### **LUGARES CERRADOS**

- No usar alojamientos cerrados que puedan haber sido infestados por roedores sin antes ventilarlos. Ventile el lugar por al menos 2 hs antes de entrar, porque la concentración de partículas contaminadas es sumamente peligrosa.
- Mojar todas las superficies con agua con lavandina diluida al 10% (1 parte de lavandina en 9 de agua) y dejar actuar 30 minutos. Ventilar y retirarse por un tiempo.
- Para la limpieza, usar guantes de goma, botas y barbijo o pañuelo.
- Limpiar todas las superficies donde pueda haber orina, excremento o nidos de ratones y ratas con desinfectante o con una solución de lavandina y agua.
- Eliminar todo tipo de objeto que pueda servir como sitio de nidificación para roedores.
- Al terminar, higienizarse cuidadosamente (sobre todo las manos), limpiar los elementos utilizados y cambiarse de ropa.

### **AL AIRE LIBRE Y CAMPAMENTOS**

- Acampar en lugares habilitados, libres de malezas y basurales.
- No dormir directamente sobre el suelo; de usar carpas, elegir aquellas que tienen piso; si es posible, usar un catre de por lo menos 30 cm de altura.
- Usar calzado cerrado y ropa que cubra el cuerpo y los miembros cuando concurra a zonas donde haya roedores.
- Higienizar manos y cambiar de ropa cada vez que haya frecuentado lugares donde puedan vivir roedores.
- Usar guantes cuando deba manipular elementos potencialmente contaminados con secreciones de roedores.



- No acostarse sobre bolsas o en el suelo en zonas donde haya signos de roedores (como deposiciones).

### **DESCARTE DE ROEDORES MUERTOS**

- Antes de cualquier acción, rociar las heces o roedores con lavandina diluida en agua o detergente.
- Una vez húmedos, el roedor, sus heces o restos se pueden limpiar usando siempre guantes o, en su defecto, bolsas impermeables colocadas en las manos.
- Los roedores muertos deben colocarse en doble bolsa cerrada antes de su descarte. El método de disposición final recomendado es la incineración o quema; en su defecto, se recomienda enterrarlo a más de 30 cm de profundidad.
- Todo material que pudo haber estado en contacto con roedores debe desinfectarse como se explicó anteriormente y exponerse al sol, ya que los rayos UV desactivan el virus.

### **CONTACTOS INSTITUCIONALES PARA PRENSA Y ASESORAMIENTO:**

Dra. Isabel Gomez Villafañe (isabelgv@ege.fcen.uba.ar)

Dra. Luciana Piudo (lupiudo@gmail.com)

**SOBRE LA SAREM.** La **Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos** (SAREM) fue creada en 1983 y concentra a la actividad científica argentina en el estudio de los mamíferos. Es una asociación interdisciplinaria cuyo espectro de investigación abarca diversas ramas de la biología tales como morfología, fisiología, etología, ecología, parasitología, biología molecular, genética, sistemática y paleontología, aplicadas al estudio de los mamíferos vivos y extintos. Sus principales objetivos son promover el estudio de los mamíferos; coordinar con distintas instituciones e integrar disciplinas a nivel nacional y regional; contribuir a la consolidación de colecciones mastozoológicas



SOCIEDAD ARGENTINA PARA EL ESTUDIO DE LOS MAMÍFEROS

---

institucionales; favorecer la conservación de la fauna nativa de mamíferos vivientes, sus ambientes naturales y yacimientos de mamíferos fósiles; y difundir los resultados de la investigación y otras actividades vinculadas a los mamíferos actuales y extintos. Diversas comisiones funcionan dentro de la Sociedad para cumplir con estos objetivos. En la actualidad, SAREM cuenta con alrededor de 300 socios permanentes, de los cuales más de la mitad son investigadores y becarios de CONICET, Universidades Nacionales, Organismos Gubernamentales y Organismos Descentralizados de Ciencia y Técnica. Asimismo, forman parte de su membresía investigadores del exterior, particularmente de Bolivia, Brasil, Chile, Estados Unidos, Perú y Uruguay.

Para más información: [www.sarem.org.ar](http://www.sarem.org.ar)