

Diferencias regionales y Síndrome Pulmonar por Hantavirus (enfermedad emergente y tropical en Argentina)

Introducción

En Argentina las enfermedades infecciosas emergentes (EIE) o re-emergentes se han expresado recientemente en diferentes entidades como la Fiebre Hemorrágica Argentina (FHA), Leishmaniosis, Cólera, Resistencia Antimicrobiana, Síndrome Urémico Hemolítico, Síndrome Pulmonar por Hantavirus (SPH) y Dengue. La instalación y el mantenimiento de estas enfermedades fueron facilitados por condiciones bioecológicas propicias y por factores sociales, económicos y espaciales que, en su interacción y sinergismo, determinan las condiciones de salud de la población. Daszak et al. (2000) destacan tres causas básicas para la emergencia de EIE en relación a la vida silvestre: 1) EIE por transmisión entre animales domésticos y silvestres; 2) EIE relacionadas a la intervención humana, vía intercambio de huésped o agente; y 3) Sin intervenciones de humanos o animales, determinadas por fenómenos climáticos. En las últimas décadas, se constató un aumento en la incidencia de enfermedades tropicales y emergentes (Schmunis, 1998) que, además de los factores biológicos determinantes, están relacionadas con modificaciones del medio ambiente, producto, la mayoría de ellas, de cambios en el patrón socioeconómico del área, como es el caso de Hantavirus.

Las regiones endémicas: características y diferencias

La Argentina es un país con una gran diversidad de paisajes en los que se encuentran diferentes polos de producción (Dorfman, 1970; Giberti, 1970), los cuales tienen antigüedad de instalación y niveles de desarrollo diferentes.

La región Noroeste, que corresponde a la región fitogeográfica de la Yunga con selva sub-tropical (Parodi, 1964), está habitada por población aborígen y criolla. La presencia de comunidades aborígenes es importante (Kollas, Wichis) (Martínez-Sarazola, 1992), residiendo en misiones religiosas. La población criolla debe su crecimiento a movimientos migratorios, fundamentalmente procedentes de España y Medio Oriente (Siria y Líbano) y, a partir de la segunda mitad del siglo XX, desde Bolivia (Novick et al., 1997); reside en pequeños pueblos de escaso desarrollo urbano, con viviendas próximas a las áreas de cultivo, rodeadas de monte secundario periférico y, en menor medida, de monte primario residual. Es frecuente la instalación de “barracas” como residencia temporaria o semi-permanente de los trabajadores y sus familias, estas construcciones están en estrecho contacto con las áreas de cultivo, el monte primario remanente del desmonte o el propio monte que se está desmontando. Otra situación existente de contacto potencial de zoonosis silvestre, menos formal y estructurada, es la residencia del trabajador y su familia en las áreas que bordean la zona deforestada, en condiciones de extrema precariedad.

La región experimentó un desarrollo comercial e industrial incipientes durante la colonia. En la primera mitad del siglo XX se caracterizó por los cultivos regionales, como el de la caña de azúcar, en extensas áreas ganadas a la selva bajo formas latifundistas. Posteriormente, se inició la explotación petrolera y durante los años 80, la deforestación sistemática del bosque subtropical para cultivos extensivos, granos, cítricos y hortalizas. Este desmonte, como otros similares en diferentes áreas del planeta, tuvo la ventaja de una alta producción inicial, pero también una pronta erosión y empobrecimiento de la tierra, que condujo a la necesidad cíclica de ampliar sus fronteras, o una inversión no sustentable y creciente de fertilizantes. A fines de los años 90 se produjo una nueva reactivación de los desmontes, básicamente para la extensión de áreas de cultivo de algodón, cría de ganado vacuno y ampliación de la explotación de petróleo y gas.

En la Región Centro, desde la época de la colonia, se inició la explotación ganadera inicialmente con las vaquerías para la producción de cueros y a partir de la introducción del saladero de la carne, con la introducción de la industria frigorífica, su exportación (Giberti, 1970). Esta producción dio a la Argentina la fuerza exportadora característica de los dos primeros tercios del siglo XX (Giberti, 1970). Con posterioridad a la explotación ganadera, que alcanza su auge exportador a mediados del siglo XX y debido a la introducción de la capacidad de transporte de cargas de gran volumen, se inició el desarrollo agrícola, fundamentalmente con los cultivos de trigo y maíz, a los que posteriormente se suman otros cultivos (Dorfman, 1970). Estas dos actividades productivas caracterizan a la región. Debido a que las mismas se realizan de manera extensiva, aprovechando las ventajas naturales, no se han producido grandes cambios del ambiente, sino cambios y rotaciones en los tipos de producto, determinados por la demanda y los precios internacionales que han modificado, por ejemplo, la extensión dedicada al lino o al maíz, produciendo a su vez extensos “corredores biológicos” de monocultivos.

La población aborigen de esta región fue sometida y diezmada, lo cual explica su baja incidencia con respecto al total de la población de la zona, comparada, por ejemplo, con la del noroeste. La campaña culminada por Roca en 1881 finalizó con el sometimiento de los aborígenes y la incorporación de grandes extensiones de tierras (Gallo & Cortés-Conde, 1984). Los dos grandes ciclos inmigratorios europeos, registrados en la primera mitad del siglo XIX y la segunda del XX (Novick et al., 1997) y la migración interna permitieron la llegada a esta región de nuevos pobladores, ya sean colonos, arrendatarios, aparceros y trabajadores asalariados permanentes o transitorios (Torrado, 1992).

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la población se encuentra concentrada en ciudades de desarrollo urbano considerable, rodeadas por grandes extensiones dedicadas a la explotación agrícola y/o ganadera. Una proporción importante de dicha población se traslada para sus actividades laborales cotidianas, o reside en establecimiento rurales donde se levantan instalaciones transitorias o permanentes para el trabajador y su familia. Esta situación es la principal responsable del contacto directo de los humanos que habitan el área con los campos cultivados y los depósitos de granos.

En la región Sur andina, predomina la presencia de bosques de araucarias de la cordillera húmeda, la convivencia entre la población humana y el resto de la fauna es equilibrada y los cambios ambientales no son por lo general producto de la acción del hombre. La producción está fundamentalmente vinculada al turismo, artesanías, y la producción frutícola y sus derivados.

La población está compuesta por pequeñas comunidades indígenas (mapuches), (Martínez-Sarazola, 1992) descendientes de inmigrantes europeos e inmigrantes chilenos. Residen en ciudades de mediano desarrollo urbano, fundamentalmente turísticas, en pequeños poblados sin límites definidos entre el espacio rural y urbano, o residen en el ámbito rural. Hay que destacar la instalación, a partir de la década de los 60, de pequeñas comunidades juveniles inspiradas en los “hippies”, muchas de las cuales permanecen y se renuevan. Es característica de esta región la convivencia en estrecha interacción de la población con el medio ambiente, para su conservación sin alteraciones. Las 3 regiones a las que nos referimos corresponden a casi un tercio del total del territorio nacional e involucran a 8 de las 24 provincias de Argentina: Salta y Jujuy, en el Noroeste, Provincia de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, en el Centro (Pampa húmeda), y Río Negro Chubut y Neuquén, en el Sur Andino.

La distribución estacional de casos nos muestra que, en la región Noroeste, esta ocurre fundamentalmente en el primer semestre (fin del verano y otoño), mientras en la región Sur andina el brote con el mayor número de casos ocurrió en el segundo semestre (primavera) de 1996. Es interesante destacar que el brote de la región sur al que se hace mención fue el primer brote epidémico en el mundo en que se describió la transmisión interhumana (Enría et al., 1998; Padula et al., 1998). En la región centro, por otra parte, se observó un incremento de la transmisión entre 1998 y 1999, donde la transmisión es más frecuente durante los meses de verano (enero y febrero). La distribución por sexo nos muestra un predominio de hombres en la región Noroeste, disminuyendo esta frecuencia en el Centro y el Sur, respectivamente. En las diferentes regiones, los factores de riesgo estudiados hasta el momento mostraron diferencias entre el noroeste y el sur, siendo significativos en el noroeste exclusivamente aquellos relacionados al contacto con el roedor, mientras que, en el sur, al momento de investigar la epidemia en esta región, fueron significativos sólo aquellos vinculados al contacto entre las personas en etapa aguda de la infección con Hantavirus (Yadón, 1998). En la región Centro aún no existen estudios con metodología apropiada sobre los factores de riesgo para adquirir la infección, aunque la información aportada al sistema de Vigilancia indica una elevada frecuencia de relación de infectados con actividades rurales o limpieza de galpones/depósitos en áreas rurales o semirurales.

En el área donde ocurre infección por Hantavirus, en la región Central, es fundamental considerar la interacción de otra enfermedad viral emergente, también asociada a roedores silvestres, como es la FHA (Arribalzaga, 1955), que tiene como agente etiológico el Virus Junín (VJ) (Parodi et al., 1958).

Discusión

En este trabajo discutimos algunos de los múltiples aspectos biológicos y sociales que interactúan como posibles favorecedores para la emergencia, el mantenimiento y modificaciones en la ocurrencia de infección por Hantavirus y la manifestación del SPH. Vimos así como el Hantavirus se expresa con características diferentes en diferentes comunidades, quizás producidas por variaciones de factores biológicos, pero claramente condicionadas por diferentes comportamientos sociales que provocan cambios en el medio ambiente y una consecuente modificación en el número de nuevos casos.

En la Región Centro casi no hubo modificaciones del espacio y si cambios en el tipo de actividad, grado de mecanización o tipo de cultivo, lo que explicaría el carácter endémico que se observa en la transmisión de VJ y Hantavirus. Por otra parte, los registros fósiles han demostrado que los cambios climáticos pueden generar diferencias en el patrón de abundancia específica de roedores en la región, y alopatría de especies antes simpátricas. Estos últimos cambios pueden haber dado lugar a “saltos” interespecíficos de patógenos en especies que hoy no se encuentran conviviendo en la misma área. Estos registros muestran, también, que el género *Calomys* ha experimentado un incremento en el área pampeana central-sur en los últimos 300 años. La abundancia de *Calomys* se expresa también como extensión de área, cuando los ecosistemas de explotación agrícola y ganadera, en la región central y luego en la Patagonia, ofrecen un hábitat uniforme y beneficioso para estos roedores oportunistas (Pardiñas, 1998).

Debemos considerar que la distribución y densidad de roedores y su dinámica, en la región de la Pampa húmeda, está condicionada por la estación del año, siendo verano y otoño, los meses con mayor densidad de roedores, que coincide con los meses de mayor actividad en el campo y consecuentemente mayor ocurrencia de casos nuevos. Podemos complementar a este factor la acción del ser humano, cuando éste define el tipo de cultivo o actividad que practicará en un determinado período, decisión a su vez condicionada por las políticas de mercado de créditos y de granos, nacionales e internacionales. La importancia de la dinámica poblacional de los roedores reservorios en la dispersión geográfica de la ocurrencia de casos

la podemos observar en la FHA. La disminución de la incidencia de FHA, claramente asociada a la implementación de la vacunación con Candid 1, muestra el impacto de esta estrategia en la prevención de la transmisión (Enría et al., 1998). A pesar de la menor incidencia, se observó el incremento del área de transmisión de 16.000 km², en 1958, a 150.000 km² en la actualidad.

La transmisión de Hantavirus en la región central de Argentina mostró un incremento de transmisión en 1998 y 1999 (MS y AS, 1999), en localidades más próximas a centros semiurbanizados en la región central. Aún no está establecida la causa de este aumento de dispersión. Es posible que la presencia de bosque residual o de cultivos próximos a estos sitios semiurbanos ofrezca el nicho a los reservorios, y éstos a su vez circulen a través de bosques en galería, donde el ser humano se infecta al establecer contacto con los roedores infectados. La transmisión de Hantavirus a través de los reservorios tiende a ser un fenómeno esporádico, con ocurrencia de casos aislados. No se puede descartar que el mismo fenómeno que ha aumentado el área de transmisión de VJ, modificando la distribución y dinámica de los roedores, al cambiar el patrón de monocultivos, actúe también sobre la dispersión de los hantavirus, aunque con menores niveles de transmisión, ya sea por diferencias cualitativas o cuantitativas entre los ciclos de ambos virus. Por otra parte, se debe tener en cuenta que cambios en el estado inmune de las poblaciones de roedores, debidos, por ejemplo, a micotoxinas en su ingesta, asociadas a condiciones meteorológicas que varían de año en año, pueden dar lugar a epidemias humanas, sin aumentar el número total de reservorios, pero incrementando la abundancia de reservorios infectantes (Matossian, 1989).

En la ocurrencia aislada de casos de pacientes con residencia urbana donde se dificulta la precisión del sitio de contagio, debe considerarse, para interpretar la transmisión, el desplazamiento de las personas a sitios endémicos. También debe considerarse la posibilidad del transporte en camiones de roedores infectados desde las zonas de carga de granos hacia los centros de comercialización. Esta actividad genera una enorme circulación en este medio de transporte y es una característica propia de la producción de la región central. Por otro lado, no se debe olvidar el contacto con otro paciente con SPH, ya que existe el antecedente de la transmisión interhumana (Enría et al., 1998).

La disminución de la mortalidad de infección por Hantavirus se podría explicar por la experiencia adquirida, luego de los brotes, por sistema de salud. De esta manera, el diagnóstico precoz y el tratamiento de mantenimiento adecuado podrían ser las causas de esta disminución, aunque otros factores están siendo estudiados.

En relación a la transmisión de Hantavirus en el noroeste, existen otros aspectos para diferenciar con respecto a las demás regiones. Estudios de prevalencia de infección demuestran la existencia de infección por Hantavirus asintomática u oligosintomática. Esta situación puede alcanzar hasta el 12% en algunas regiones donde el SPH es endémico (MS y AS, 1998) y 20% en regiones vecinas donde no se identificaron casos clínicos (Ferrer et al., 1998). En contraste, en la región Sur Andina, estudios realizados seguidos a la ocurrencia de una epidemia mostraron prevalencias de menos del 1% en población general y personal de hospitales (Wells et al., 1998), demostrando la inexistencia de la infección asintomática en esta región. Entre las posibles causas que generan esta diferencia se podrían considerar: una menor susceptibilidad de la población de origen autóctono con mayor contacto histórico con el virus o que el virus presenta diferente antigenicidad en diferentes regiones. Sobre la posibilidad del último punto, es posible ver en la filogenia de los virus identificados en Argentina su agrupamiento según las diferentes regiones geográficas (Levis et al., 1998). Por otro lado, la mortalidad fue menor en la región del noroeste, al compararla con las regiones centro y sur (MS y AS, 1999). Podemos considerar de manera similar que con la infección, la hipótesis de virus con distinta patogenicidad, y su relación con las diferentes especies de reservorio. No debemos dejar de considerar también las características étnicas de la población de esta región al compararla con la región central o sur andina, que pueden marcar una diferencia en la tolerancia a la infección.

El carácter laboral que presenta el mayor riesgo de tener contacto con el roedor hace que, en el noroeste, los más afectados sean hombres en edad productiva, aunque los casos en menores o mujeres estén asociados a la residencia rural donde es posible el hallazgo de los reservorios (Gonzales-Della-Valle et al., 1998; Calderón et al., 1999). A igual que en las otras regiones, en el noroeste, la ocurrencia de casos de Hantavirus se produce de manera aislada, aunque a veces se puede observar un aumento de casos, generalmente relacionado con las áreas de intenso desmonte, donde quizás permanece el ciclo silvestre y el hombre se infecta al entrar en contacto con los reservorios infectados.

En el Sur Andino, se describió la ocurrencia del primer brote de transmisión interhumana de Hantavirus. Actualmente se notifican algunos pocos casos, estrictamente relacionados a transmisión por roedores, siendo la región con menor notificación de casos desde 1997. Aquí no existió una modificación del espacio de carácter extensiva generada por el ser humano, debido a la idiosincrasia de los habitantes de la región de una fuerte cultura proteccionista de la naturaleza. Cuando esto ocurrió fue por la dispersión de áreas de pequeños focos de incendios. Esto pudo haber influido en la dinámica de la población de roedores que facilitó la expresión de la transmisión. Cabe destacar la ocurrencia de una epidemia en el sur andino de Chile, inmediatamente posterior al brote en Argentina y a la misma latitud, donde el paisaje y la idiosincrasia son similares. Esta epidemia fue producida por un Hantavirus filogenéticamente similar al virus Andes (López et al., 1997), y se sospecha que ocurrió transmisión interhumana, aunque también se observó una elevada densidad de sigmodontíneos (Toro et al., 1998).

En conclusión, describimos algunos factores relacionados que habrían favorecido a caracterizar la expresión del SPH. Estos factores muestran diversos orígenes, que van desde los procesos de ocupación del espacio y de producción, la estructura laboral, el patrón de migración humana, la etnia, la dinámica de reservorios y su relación con los tipos de virus, y el comportamiento del ser humano. Estos factores se expresan en tres marcos ecológicos, asociados a diferentes regiones geográficas de Argentina:

- 1) Noroeste: de clima subtropical y con modificación del ecosistema intensivo en curso, con importantes áreas de deforestación,
- 2) Central: con clima templado y un agroecosistema de modificación antrópica antigua, ligado a grandes extensiones de monocultivos,
- 3) Sur andina, de clima templado frío, que ha conservado sus paisajes originales, colindante con una región sometida a explotación extensiva (Patagonia no andina).

Este complejo escenario obliga a abordar con la misma complejidad las investigaciones, para identificar determinantes primarios, biológicos, sociales y ambientales, causales de salud o enfermedad en su estrecha interacción y no individualmente. Este abordaje permitirá diseñar estrategias apropiadas para mejorar las condiciones de salud.

¿COMO ES LA SITUACION EN NUESTRO PAÍS?

En Argentina los casos de SPH se distribuyen geográficamente en 4 áreas endémicas: Noroeste, Noreste, Central y Sur (Fig. 3).

Las regiones Noroeste y Central acumulan la mayor cantidad de casos registrados en Argentina seguidas por las regiones Sur y Noreste, 49,7%, 32,9%, 16,5% y 0,9% respectivamente. La ocurrencia de los casos corresponde a 6 de las 18 ecoregiones de la Argentina: yunga, selva paranaense, chaco seco, pampa, delta del Paraná y Patagonia (Martínez et al., 2010).

Para la región Noroeste, en la provincia de Salta, Ferrer et al. (1998) evidenciaron altas tasas de prevalencia para hantavirus (17,1%) en pequeñas comunidades aborígenes de Orán y Santa Victoria Este. Otro estudio en poblaciones de áreas rurales y periurbanas de distintas localidades de los departamentos de Orán y General San Martín encontraron un 6,3% de infección global para hantavirus (Sosa Estani et al., 2002). En la provincia de Jujuy también se realizaron estudios en poblaciones humanas de la localidad de Yuto (Ledesma) que revelaron un 6,5% de prevalencia para hantavirus (Pini et al., 2003).

En la región Central, la provincia de Buenos Aires presenta la mayor cantidad de casos de SPH, donde el partido de La Plata y sus partidos vecinos son los principales focos de infección (Martínez et al., 2001 y 2010; Iglesias et al., 2016).

La provincia de Chubut es donde ocurrieron más casos de SPH en la región Sur. En esta misma provincia ocurrió un brote para el año 2018, en Epyuén (Ministerio de Salud y desarrollo Social, 2018). Ante la presencia de brotes de SPH en esta región deben tomarse medidas para evitar el contacto con secreciones y otros fluidos de humanos infectados, debido al posible riesgo de transmisión de persona a persona.

La región Noreste en los últimos años solo presentó un caso registrado de SPH en Misiones (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2018).

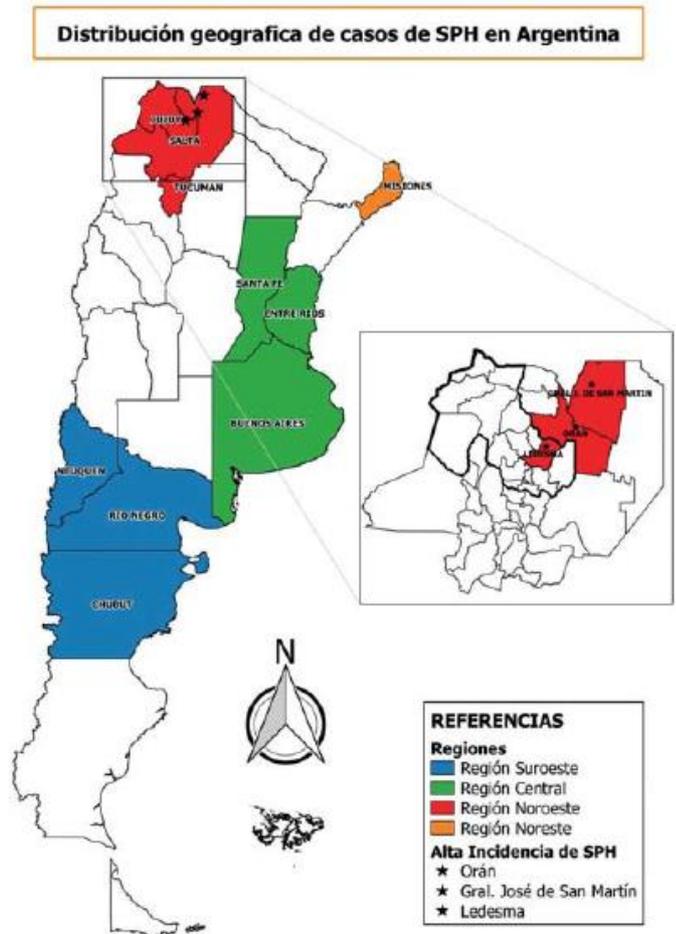


Figura. 3. Distribución de Hantavirus en el país. La zona de mayor incidencia en el Noroeste Argentino son los departamentos de Orán y Gral. San Martín en la provincia de Salta y Ledesma en la provincia de Jujuy.

¿CUÁLES SON LOS RESERVORIOS?

Con el término reservorio nos referiremos a los animales que se mantienen vivos portando el virus y son capaces de transmitirlo a otros individuos de la misma especie o de otras especies, incluido el ser humano.

Los principales reservorios de hantavirus en América son roedores de la subfamilia Sigmodontinae. En Argentina se se han detectado varias especies de roedores sigmodontinos infectados naturalmente por Hantavirus (Levis et al., 1997; Calderon et al., 1999; Della Valle et al., 2002; Sosa Estani et al., 2002; Puerta et al., 2006; Enría et al., 2014) que se mencionan en el Cuadro 2:

Reservorio	Localización geográfica	Cuadro 2:
<i>Oligoryzomys chacoensis</i> ^β	Salta y Jujuy	β Especies de roedores considerados reservorios de hantavirus.
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i> ^β	Río Negro, Neuquén y Chubut	
<i>Oligoryzomys flavescens</i> ^β	Salta, Jujuy, Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos	+ Especies de roedores de los que se aisló hantavirus, sin evidencia de transmisión a humanos.
<i>Oligoryzomys nigripes</i> ^β	Misiones	
<i>Calomys callosus</i> ⁺	Jujuy	* Especies de roedores que se detectaron con anticuerpos contra hantavirus.
<i>Akodon varius</i> ⁺	Salta	
<i>Akodon simulator</i> ⁺	Jujuy	
<i>Necomys benefactus</i> [*]	Santa Fe	
<i>Bolomys obscurus</i> [*]	Buenos Aires	
<i>Akodon azarae</i> [*]	Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos	

Trabajos científicos que se utilizaron:

- 1- Sosa-Estani, S., Salomón, O. D., Gómez, A. O., Esquivel, M. L., & Segura, E. L. (2001). Diferencias regionales y Síndrome Pulmonar por Hantavirus (enfermedad emergente y tropical en Argentina). *Cadernos de Saúde Pública*, 17, S47-S57.
- 2- López, W. R., Kehl, S., Díaz Fernández, M., Hoyos, C. L., Escalada, A., Bellomo, C., ... & Gil, J. F. (2018). Hantavirus en Salta y Argentina. *Temas de Biología y Geología del NOA*, 8(3), 56-65.

Región Endémica Nordeste

Hantavirus: Misiones es zona endémica pero registró un solo caso en trece años

El último se conoció en 2018 en un hombre de Pozo Azul y no fue letal. Profesionales destacan que la cepa que circula en la provincia es diferente a la del Sur. Hay bajo riesgo pero hay que estar atento. En 2004 se confirmaron cuatro en la localidad de Santa Ana pero ninguno de ellos resultó mortal.

Las cifras aumentan día a día y los focos de contagio, que se iniciaron casi exclusivamente en la ciudad de Epuyen, lejos en la provincia de Chubut, comienzan a replicarse en otras provincias: de repente aparecieron casos en Entre Ríos, Jujuy y Buenos Aires. Hasta el momento son catorce muertos a causa del hantavirus, una enfermedad endémica en la provincia de Misiones aunque se registró un solo caso en los últimos trece años.

El país presenta cuatro regiones endémicas en las cuales circulan distintos genotipos de virus Hanta: Norte: Salta, Jujuy (Andes Orán, Andes Bermejo y Laguna Negra); Centro: Buenos Aires, Santa Fe, y Entre Ríos (Andes Lechiguanas, Andes Buenos Aires, Andes Central Plata); Noreste: Misiones (Andes Jujutiba) y Sur: Neuquén, Río Negro y Chubut (Andes Sur). Las provincias de Buenos Aires, Salta y Jujuy son históricamente las que reportaron la mayor frecuencia de casos.

La situación en Misiones

Los documentos de salud nacionales ponen a Misiones como una zona de riesgo y la describen como endémica. Esta calificación es el resultado de diversos estudios epidemiológicos que sitúan a la provincia entre aquellos con riesgo de brote. Sin embargo, el director de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública, Jorge Abel Gutiérrez, confirmó días atrás que “Misiones tuvo cuatro casos de hantavirus en 2004 en la zona de Santa Ana y, después de 13 años sin tener casos, volvimos a registrar uno el año pasado en Pozo Azul. Todos fueron de distinta gravedad, con internación, pero no tuvimos muertos”.

Gutiérrez indicó que “la cepa que tenemos en Misiones es muy distinta a la del Sur, donde circula la cepa Andes que produce contagio interhumano. En cambio, la cepa que se registró en Misiones no produce contagios entre personas, sí hay que cuidarse de los roedores. Por eso aparecemos en el mapa de riesgo pero hemos tenido muy pocos casos en los últimos 15 años”.

Sin embargo, el funcionario de salud indicó que se debe mantener el alerta debido al escenario actual de la enfermedad. “La cepa que tuvo el paciente el año pasado en Misiones no fue bien identificada. No obstante, en el Norte del país hay una cepa que se llama Orán que no es de nuestra zona, que es inespecífica, pero no se contagia entre personas. Los reservorios son los roedores silvestres por lo que hay que tener cuidado”. Según datos de la Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, en 2018 se confirmó en Misiones un solo caso de hantavirus.

Se han identificado aproximadamente 30 genotipos de orthohantavirus en América, y en Argentina se ha determinado a los géneros *Oligoryzomys* y *Calomys* como los principales reservorios. La provincia de Misiones forma parte de la región endémica nordeste a partir de 2003, momento en el cual se notificaron los primeros casos humanos asociados al genotipo Jujutiba transmitido por *Oligoryzomys nigripes*. En la provincia han sido citadas aproximadamente 30 especies de roedores de las cuales *Akodon montensis*, *A. paranaensis*, *Calomys spp*, *Oxymycterus quaestor* y *O. nigripes* son hospedadores de orthohantavirus en Brasil y Paraguay. Los conocimientos que se tienen sobre la dinámica poblacional de estas especies en Misiones son escasos, y están basados, principalmente, en estudios parasitológicos y taxonómicos. En el marco del paradigma de “Una Salud”, desde el año 2017 hasta la actualidad, se están realizando monitoreos de roedores con el objetivo de obtener información que nos acerque a comprender la dinámica poblacional, uso y selección de hábitat de ellos y su relación con la prevalencia de hantavirus en las comunidades silvestres y comensales.

Situación de Hantavirus en el NEA periodo 2019-2023

Tabla 1. Hantavirus: casos confirmados (Conf.) y notificados (Notif.) por jurisdicción y año, 2019 a 2023, Argentina.

Jurisdicción	2019		2020		2021		2022		2023	
	Conf.	Notif.	Conf.	Notif.	Conf.	Notif.	Conf.	Notif.	Conf.	Notif.
Buenos Aires	30	831	17	359	11	243	11	317	10	387
CABA	4	111	1	22	1	13	2	21	0	31
Córdoba	0	16	0	13	0	6	0	5	0	9
Entre Ríos	2	60	6	56	1	43	4	68	2	65
Santa Fe	4	453	1	443	3	255	5	307	4	424
Centro	40	1471	25	893	16	560	22	718	16	916
Mendoza	0	3	0	2	0	0	0	0	0	1
San Juan	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
San Luis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Cuyo	0	5	0	2	0	0	0	0	1	4
Chaco	1	82	0	20	0	7	0	5	0	11
Corrientes	0	7	0	2	0	2	0	1	0	1
Formosa	0	8	1	2	0	1	0	2	0	0
Misiones	1	17	0	4	0	2	0	3	0	1
NEA	2	114	1	28	0	12	0	11	0	13
Catamarca	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0
Jujuy	4	406	2	800	2	140	8	143	5	127
La Rioja	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Salta	20	151	10	104	17	201	26	271	33	265
Sgo del Estero	0	4	0	4	0	1	0	4	0	0
Tucumán	0	12	0	3	1	4	3	29	2	9
NOA	24	578	12	911	20	347	37	447	40	401
Chubut	17	49	3	10	1	6	4	8	1	5
La Pampa	0	1	0	1	0	1	0	4	1	9
Neuquén	0	35	1	13	1	8	1	7	3	18
Río Negro	3	25	1	3	1	3	0	4	2	8
Santa Cruz	0	8	0	3	0	0	0	0	0	1
Tierra del Fuego	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Sur	20	118	5	30	4	20	5	23	7	41
Total País	86	2286	43	1864	40	939	64	1199	64	1375

Fuente: Elaboración propia del Área de Análisis de información e Investigación en base a información proveniente del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS 2.0).

Fuente: Ministerio de Salud de la República Argentina, Dirección de Epidemiología. (2024). Boletín Epidemiológico Nacional N° 719, SE 34.

Orthohantavirus en Misiones

Resumen: En el noreste de Argentina se han notificado pocos casos de síndrome pulmonar por hantavirus, pero en áreas vecinas se observa una mayor incidencia, lo que sugiere un subregistro. Evaluamos la presencia de anticuerpos contra orthohantavirus en pequeños roedores de toda la provincia de Misiones. Se encontraron roedores nativos infectados de *Akodon affinis montensis* y *Oligoryzomys nigripes* en áreas protegidas de Misiones.

Conclusiones: Nuestros hallazgos no sólo amplían la distribución conocida de orthohantavirus en Misiones, Argentina, sino que también proporcionan evidencia de infección por orthohantavirus en roedores *O. nigripes* en el norte de esta provincia, lo que sugiere la presencia de un genotipo patógeno en un área sin casos humanos conocidos. Esta información es relevante, sobre todo si se tiene en cuenta que el Parque Nacional Iguazú, donde se capturó una rata seropositiva a *O. nigripes*, es visitado por más de un millón de turistas cada año.

Trabajo completo disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/241756>

Rellenando los vacíos en la distribución argentina de orthohantavirus: Primer hallazgo de virus Lechiguanas en roedores de Corrientes, Argentina (Portal Cambyretá, Parque Nacional Iberá)

En este estudio, buscamos orthohantavirus en la comunidad de roedores en un área que no había sido investigada previamente. En Argentina se han identificado varios orthohantavirus y sus reservorios desde 1995, y su presencia se ha circunscrito a cuatro zonas clasificadas como endémicas: Noroeste, Nordeste, Centro-Este y Suroeste. Particularmente en la zona endémica del Nordeste, se reconocieron dos variantes patógenas y una no patógena. La variante Juquitiba (JUQV, patógena) está asociada con el roedor reservorio *Oligoryzomys nigripes* (Padula et al., 2007); la variante Lechiguanas (LECV, patógena) aún no ha sido asociada con ninguna especie de roedor en esta área (identificada solo en humanos, Padula et al., 2007); y Jaborá (JABV, no patógena) recientemente asociada, por primera vez en Argentina, con el roedor *Akodon montensis* (Bellomo CM, comunicación personal; Burgos et al., 2021), encontrado previamente solo en Brasil (Mull et al., 2020).

Este estudio cerró una brecha de información sobre la distribución de orthohantavirus en Argentina y confirmó la presencia de al menos un orthohantavirus patógeno circulando en poblaciones de roedores en Corrientes, Argentina. Este hallazgo es de alta relevancia epidemiológica con implicancias para la gestión de la salud pública.

Sobre la base de la confirmación (una vez más) de *O. flavescens* como reservorio patógeno de orthohantavirus, es necesario un programa de vigilancia periódica para evaluar el riesgo de Síndrome Pulmonar por Hantavirus en la provincia. El área de distribución de *O. flavescens* incluye Paraguay, Uruguay, Brasil y Argentina. En Argentina, la especie fue registrada en ocho provincias del noreste y centro este del país. *O. flavescens* es una de las especies más abundantes en extensas zonas de bañados de la región.

Trabajo completo disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/228456>