

Hantavirus en pediatría: tres formas de presentación

Hantavirus in pediatrics: Three forms of presentation

Gloria Celeste Samudio Domínguez¹, Natalia Berenice Ortega Gaona², Patrick Guillermo Da Silva Sandy¹, Dalila Azucena Recalde Sckell¹, Lorena Quintero²



Recibido: 11/11/2024

Aceptado: 17/01/2025

Publicado: 21/02/2025

Autor correspondiente

Gloria Celeste Samudio
Universidad María Auxiliadora
Mariano Roque Alonso, Paraguay
gsamudio.samudio@gmail.com

Editor Responsable

Iván Barrios, PhD¹
Universidad Nacional de Asunción,
San Lorenzo, Paraguay.

Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

Fuente de financiación

Los autores no recibieron apoyo financiero para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Este artículo es publicado bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](#).



¹ Universidad María Auxiliadora, Mariano Roque Alonso, Paraguay

² Instituto de Previsión Social, Asunción, Paraguay

RESUMEN

El género Hantavirus, que pertenece a la familia Bunyaviridae es un virus transmitido por aerosolización de excretas de roedores infectados, pertenecientes a la familia Muridae. Este virus puede causar dos tipos de afecciones: la fiebre hemorrágica con síndrome renal (FHSR) y el síndrome pulmonar por hantavirus (SPH). Conocer los diferentes tipos de presentación es importante para el abordaje terapéutico. Se presentan tres casos pediátricos, de enfermedad por hantavirus, confirmados por IgM específica, con presentaciones y evoluciones diferentes, con la intención de alertar de la patología y formas de presentación. Todos los casos provenientes de zona endémica para hantavirus, en Paraguay. Caso 1: síndrome pulmonar: escolar con fiebre, tos, dificultad respiratoria, neumonía intersticial, saturación de oxígeno disminuida. Ingresó a sala de cuidados intermedios, con oxígeno y medidas de soporte. Buena evolución y alta a los 7 días. Caso 2: síndrome cardiopulmonar: prescolar con tos, disnea, hipotensión arterial. 90 % de saturación O₂. Se ingresó a UTIP, ARM, con hipertensión pulmonar, con antibióticos hasta retorno de serología y cultivos. Alta a los 6 días. Caso 3: fiebre hemorrágica con síndrome renal: paciente lactante mayor, con historia de fiebre, malestar general. Ingresó con lesiones purpúricas generalizadas, edematosa, hipotensa, estuporosa. Con insuficiencia renal aguda progresiva. Sin respuesta a tratamientos de soporte. Falleció al 7 día. La enfermedad causada por hantavirus puede tener diversas expresiones y puede ser mortal. Se debe estar atento a la procedencia de los pacientes e incluir en los diagnósticos diferenciales.

Palabras clave: hantavirus; síndrome cardiopulmonar; fiebre hemorrágica.

ABSTRACT

The Hantavirus genus, which belongs to the Bunyaviridae family, is a virus transmitted by aerosolization of feces from infected rodents belonging to the Muridae family. This virus can cause two types of conditions: hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) and hantavirus pulmonary syndrome (HPS). Knowing the different types of presentation is important for the therapeutic approach. Three pediatric cases of hantavirus disease, confirmed by specific IgM, with different presentations and evolutions, are presented, with the intention of alerting about the pathology and forms of presentation. All cases come from an endemic area for hantavirus, in Paraguay. Case 1: pulmonary syndrome: schoolchild with fever, cough, respiratory distress, interstitial pneumonia, decreased oxygen saturation. Admitted to intermediate care room, with oxygen and support measures. Good evolution and discharged after 7 days. Case 2: Cardiopulmonary syndrome: Preschooler with cough, dyspnea, arterial hypotension. 90% O₂ saturation. Admitted to ICU, ARM, with pulmonary hypertension, with antibiotics until serology and cultures return. Discharged after 6 days. Case 3: Hemorrhagic fever with renal syndrome: Older infant patient, with history of fever, general malaise. Admitted with generalized purpuric lesions, edematous, hypotensive, stuporous. With progressive acute renal failure. No response to supportive treatments. Died on day 7. The disease caused by hantavirus can have various expressions and can be fatal. The origin of the patients must be considered and included in the differential diagnoses.

Keywords: hantavirus; cardiopulmonary syndrome; hemorrhagic fever.

INTRODUCCIÓN

El Hantavirus pertenece a la familia *Bunyaviridae*. Causa infecciones crónicas o asintomáticas a los roedores. Los humanos se contagian principalmente por vía inhalatoria cuando entran en contacto con saliva, orina o heces provenientes de roedores infectados. También se han descrito casos de transmisión de persona a persona, o por contacto directo con el ratón infectado (1-3) y un caso de transmisión a través de leche materna (4).

En el humano, este virus puede ocasionar enfermedad leve o grave, pudiendo expresarse como síndrome pulmonar, cardiopulmonar o como fiebre hemorrágica con insuficiencia renal. La forma hemorrágica ocurre principalmente en Europa y Asia, mientras que las formas cardiopulmonares ocurren principalmente en las Américas. La forma hemorrágica podría asociarse con la presencia de grandes colonias de roedores con prevalencia alta de la infección (1). La prevalencia en humanos varía entre países, así en EEUU fueron reportados 510 casos de síndrome cardiopulmonar entre 1993 a 2009, con mortalidad de 35 %, siendo 32 % en Chile (5-6). La seroprevalencia para el virus Hanta fue de 7 a 21 % en Paraguay y Bolivia en 1997, el agente

etiológico fue, en esa oportunidad, el virus Laguna Negra; el roedor que sirvió de reservorio primario fue el ratón *Calomys laucha*, de vida vespertina (7).

En Paraguay, se han confirmado 109 casos de enfermedad por Hantavirus en el periodo de 2013 a 2021. En el año 2023, se confirmaron 9 casos de hantavirus, con 33,3 % de mortalidad. Todos los casos provienen de la zona occidental del país. El tratamiento es de soporte, con monitoreo estrecho de la dinámica respiratoria y cardiovascular. El uso de corticoides es controvertido. La ribavirina podría ser de utilidad (8). La presentación de casos pediátricos es menos del 15 % a nivel mundial (9).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se reportan tres casos pediátricos de hantavirus, con presentaciones y evoluciones diferentes, todos provenientes de zona endémica para este virus. El caso se consideró sospechoso por clínica compatible, origen del paciente y se confirmó por serología. Los casos se presentan en la [Tabla 1](#). Las características radiográficas se presentan en la [Figura 1](#).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, LABORATORIALES Y DE TRATAMIENTO EN LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR HANTAVIRUS.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Edad	Adolescente M	5 años F	1 año 2 meses M
Forma de presentación	Síndrome cardiopulmonar leve	Síndrome cardiopulmonar severo	Síndrome hemorrágico insuficiencia renal
Síntomas predominantes	Fiebre, tos, dificultad respiratoria de 5 días	Fiebre, tos y dificultad respiratoria de 8 días	Fiebre, tos, de 14 días, ch lesiones purpúricas
Estado clínico al ingreso	Dificultad respiratoria, cianosis, saturación mejoró con O ₂ en mascarilla	Dificultad respiratoria, acidosis metabólica y respiratoria	Choque refractario
Sala de ingreso	Cuidados intermedios	UCIP	UCIP
Fiebre	38,5° C	38,5°C	38,8°C
Manifestaciones cutáneas	Palidez	Exantema maculo papular difuso	Púrpuras y petequias difusas preferencia acral
Manifestaciones respiratorias	Taquipnea para la edad Cianosis Saturación de 91% Oxígeno en mascarilla	Insuficiencia respiratoria ARM por 3 días SO ₂ 90%	Insuficiencia respiratoria FR no evaluable por ARM Crepitantes bilaterales y sigi atrapamiento aéreo SO 85- 92% al ingreso.
Manifestaciones cardíacas	taquicardia	Hipertensión pulmonar, hipotensión vascular periférica	Insuficiencia cardíaca Enzimas cardíacas y Tropa aumentadas
Manifestaciones hematológicas	Leucocitosis con neutrofilia	Leucocitosis con neutrofilia	TP 50% 50.000 plaquetas/mm ³
Manifestaciones renales	Ninguna	Ninguna	Insuficiencia renal con fase p al inicio y luego fallo renal tota Urea de 84, Creatinina 1,75 al i con empeoramiento progresiv
Cultivos	negativos	Negativos	Negativos
PCR/ IFD para bacterias atípicas	negativos	Negativos	Negativos
Tratamiento	Soporte, ATB hasta resultado de serología para Hantavirus	Soporte, ATB hasta resultado de serología para Hantavirus	Soporte, ATB de amplio esp hidro cortisona Múltiples transfusiones de pla GRC
Diagnóstico de Hantavirus	IgM positivo	IgM positivo	IgM positivo
Evolución	Alta al 7mo día del ingreso	Alta al 7mo día del ingreso	Óbito al 8vo día del ingreso

FIGURA 1. PLACAS RADIOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES

		
Caso 1: patrón intersticial	Caso 2: patrón intersticio alveolar bilateral, con predominio en 2 cuadrantes	Caso 3: patrón intersticio alveolar difuso, con predominio en cu

DISCUSIÓN

La enfermedad por hantavirus es una zoonosis emergente producida por virus ARN pertenecientes a la familia Bunyaviridae. La transmisión es por aerosoles, a través de inhalación de virus contenidos en heces, orinas u otras secreciones de ratones infectados (1). El ingreso del ser humano en el hábitat de los roedores portadores del virus permite la transmisión, y eventualmente, se puede desarrollar la enfermedad.

En Paraguay la especie de hantavirus aislado es el Laguna Negra. Desde el 2013 al 2021 se confirmaron 103 casos de síndrome pulmonar por hantavirus (SPH) en Paraguay. El 92 % de los casos ocurrió en la Región Occidental, 5,5 % corresponden a la Región Oriental en el 2,5 % de los casos no fue posible determinar el lugar de contagio (10).

Según fuentes del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social del Paraguay, de los 103 casos de hantavirus reportados en humanos entre los años 2013 a 2021, 92 % se concentra en población de 20 a más de 65 años de edad, y el 8 % restante corresponde a un grupo etario que va de 15 a 19 años de edad. El 88 % fueron de sexo masculino. El reservorio identificado fue el *Calomys laucha*. No se describieron en ese momento casos en edad pediátrica, siendo, por lo tanto, nuestros casos, los primeros reportados en este rango de edad en nuestro país, ya que esta enfermedad, clásicamente se reporta en población adulta joven, de sexo masculino, que trabaja en áreas rurales (11). La mortalidad en casos pediátricos se ha reportado de 34,4 % en Brasil (12), mientras que en Rusia se reportó una cifra de 72 % (13); sin embargo, nuestra serie pediátrica es muy pequeña para poder

establecer comparaciones en referencia a la mortalidad.

El abanico de presentación de la enfermedad varía desde asintomáticos, cuadro pseudogripal, hasta formas leves, moderadas y severas, con alta mortalidad como la Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal (FHSR) (11,12). El síndrome cardiopulmonar (SCPH) Se caracteriza por comenzar con fiebre constante y elevada, mialgias principalmente en las extremidades, acompañadas frecuentemente de síntomas gastrointestinales que puede presentarse como dolor abdominal tan intenso que puede sugerir un cuadro de abdomen agudo; seguidos por la aparición súbita de insuficiencia respiratoria e inestabilidad hemodinámica (fase cardiopulmonar), que en algunos casos puede evolucionar hacia un edema pulmonar agudo, con choque y muerte, y en otros, hacia una fase de convalecencia cuya duración es variable.

El hemograma es el examen más útil en el estudio de infección por hantavirus en la fase prodrómica. Durante esta fase, el recuento de plaquetas disminuye por debajo de 150.000/mm³, se observa leucocitosis y aparición de inmunoblastos. Al comenzar el SCPH (específicamente la insuficiencia respiratoria), la trombocitopenia es importante y puede agregarse un aumento del hematocrito por hemoconcentración (14).

La sospecha de SCPH en su etapa prodrómica puede plantearse como: Presencia de fiebre y mialgias, con o sin síntomas gastrointestinales, trombocitopenia < 150.000/mm³, presencia de inmunoblastos (linfocitos atípicos) > 10%, recuento de leucocitos con desviación a izquierda y/o hemoconcentración, radiografía de tórax normal o con infiltrado intersticial, uni o bilateral

(14). La presencia de tos y las alteraciones de laboratorio que traducen compromiso renal, hepático, de coagulación y muscular, marcan el inicio de la fase cardiopulmonar en el SCPH.

La fiebre hemorrágica con síndrome renal (FHSR) es una entidad clínica secundaria a la infección por hantavirus (Hantaan, Seoul, Sin Nombre, Andes virus, Puumala y Dobrava) Los roedores son el reservorio natural de los hantavirus, y la transmisión al ser humano se produce a través del contacto directo con sus secreciones (orina, heces y saliva). La evolución natural de la enfermedad comprende cuatro fases sucesivas tras un período de incubación aproximado de 3 semanas: una primera fase de fiebre seguida de una fase de shock y oliguria; los pacientes que sobreviven a esta fase entran en una fase de poliuria para posteriormente entrar en una fase de convalecencia de duración variable (1).

La trombocitopenia es frecuente y puede producirse hemorragia a cualquier nivel. La afectación renal comprende proteinuria, hematuria y disminución del filtrado glomerular. Se ha propuesto como sustrato fisiopatológico la lesión vascular endotelial directa y la nefritis tubulointersticial mediada por citocinas (15). La enfermedad puede presentarse como falla multiorgánica sistémica y debe incluirse entre los diagnósticos diferenciales en casos graves de choque (20). La mortalidad está causada por choque en 72 %

de los casos. La taquipnea y creatinina elevadas se asocian a la letalidad (6). Entre los signos de alarma de gravedad que se deben buscar en los sospechosos de Hantavirus se encuentran: Taquicardia, polipnea, hipotensión, Leucocitosis >20.000/ml, Hematocrito >45 %, Plaquetas < 50.000, Inmunoblastos >45 %, PH sanguíneo < 7,25 y lactato elevado (> 2mmol/l).

No existe tratamiento específico y las medidas de soporte en centros de alta complejidad pueden disminuir la mortalidad. A pesar de la propuesta del uso de ribavirina, aun no hay estudios que apoyen su uso en esta patología (15).

En los casos aquí presentados 2/3 pacientes habitan en una zona endémica para la patología, cercana a silos donde se almacenan granos y donde es usual que existan colonias de roedores portadores del virus; sin embargo, a raíz de esta publicación, se debería estar atento a la presencia de hantavirus fuera de la región occidental del país, un área considerada como libre del virus hasta hace unos años. La mortalidad fue de 33 %.

La enfermedad causada por hantavirus puede tener diversas expresiones y puede ser mortal. Se debe estar atento a la procedencia de los pacientes e incluir en los diagnósticos diferenciales, aun en pacientes en edad pediátrica. En Paraguay, la procedencia principal de los pacientes es la región occidental (Chaco), aunque se han reportado casos en otras zonas del país.

y Thiago Henrique Melo Evangelista.

DISPONIBILIDAD DE DATOS

No hay datos asociados con esta investigación.

COMENTARIOS DE REVISORES

El nombre de los revisores externos, así como su dictamen se encuentran disponibles en el siguiente enlace: [Dictamen 541.pdf](#)

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

GS, NO, PDS, DR y LQ han participado de la concepción y diseño del trabajo. GS, NO y PDS recolección y obtención de resultados. GS, NO, PDS, EP y TM análisis e interpretación de datos. GS, NO, PDS, DR y LQ redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes universitarios Edmarques Pereira Marques Junior

REFERENCIAS

- Mocanu A, Cajvan AM, Lazaruc TI, Lupu VV, Florescu L, Lupu A, Bogos RA, Ioniuc I, Scurtu G, Dragan F, Starcea IM. Hantavirus Infection in Children-A Pilot Study of Single Regional Center. *Viruses*. 2023;15(4):872. <https://doi.org/10.3390/v15040872>.
- Chaparro J, Vega J, Terry W, Vera JL, Barra B, Meyer R, et al. Assessment of person-to-person transmission of hantavirus pulmonary syndrome in a Chilean hospital setting. *J Hosp Infect*. 1998;40:281-5. [https://doi.org/10.1016/s0195-6701\(98\)90304-8](https://doi.org/10.1016/s0195-6701(98)90304-8)
- Martinez VP, Bellomo C, San Juan J, Pinna D, Forlenza R, Elder M, Padula PJ. Person-to-person transmission of Andes virus. *Emerg Infect Dis*. 2005 Dec;11(12):1848-53. <https://doi.org/10.3201/eid1112.050501>
- Ferrés M, Martínez-Valdebenito C, Angulo J, Henríquez C, Vera-Otárola J, Vergara MJ, Pérez J, Fernández J, Sotomayor V, Valdés MF, González-Candia D, Tischler ND, Vial C, Vial P, Mertz G, Le Corre N. Mother-to-Child Transmission of Andes Virus through Breast Milk, Chile. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(8):1885-1888. <https://doi.org/10.3201/eid2608.200204>
- MacNeil A, Ksiazek TG, Rollin PE. Hantavirus pulmonary syndrome, United States, 1993-2009. *Emerg Infect Dis*. 2011;17(7):1195-201. <https://doi.org/10.3201/eid1707.101306>
- Riquelme R, Rioseco ML, Bastidas L, Trincado D, Riquelme M, Loyola H, Valdivieso F. Hantavirus pulmonary syndrome, Southern Chile, 1995-2012. *Emerg Infect Dis*.

- 2015;21(4):562-8.
<https://doi.org/10.3201/eid2104.141437>
7. Johnson AM, Bowen MD, Ksiazek TG, et al. Laguna Negra virus associated with HPS in western Paraguay and Bolivia. *Virology*. 1997;238(1):115–127.
<https://doi.org/10.1006/viro.1997.8840>
 8. Saúl PA, Sánchez-Cunto M, Gregori-Sabelli RA, Chacón NR, Chediack V, Cunto ER. Controversias sobre el uso de corticoides en el síndrome cardiopulmonar por hantavirus. *Medicina (B Aires)*. 2021;81(4):617-623. [URL](#)
 9. Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, Hotez PJ, Steinbach WJ. Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 8th ed. Elsevier; Amsterdam, The Netherlands: 2019. "Hantaviruses." Essay. 1854–1865.
 10. Torales Martha, Martínez Bettiana, Román Judith, Rojas Karen, Egea Viviana de, Torres Julio et al . Actualización de áreas de riesgo y perfil epidemiológico de hantavirus en Paraguay (2013-2020). *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 2022; 20(3):108-116.
<https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.03.108>
 11. MINISTERIO DE Salud Pública y Bienestar Social. Paraguay. 2024. [URL](#)
 12. Terças-Trettel ACP, Melo AVG, Bonilha SMF, Moraes JM, Oliveira RC, Guterres A, Fernandes J, Atanaka M, Espinosa MM, Sampaio L, Ueda SK, Lemos ERS. Hantavirus pulmonary syndrome in children: case report and case series from an endemic area of Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2019;61:e65. <https://doi.org/10.1590/s1678-9946201961065>
 13. Tkachenko E, Kurashova S, Balkina A, Ivanov A, Egorova M, Leonovich O, Popova Y, Teodorovich R, Belyakova A, Tkachenko P, Trankvilevsky D, Blinova E, Ishmukhametov A, Dzagurova T. Cases of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in Russia during 2000-2022. *Viruses*. 2023;15(7):1537. <https://doi.org/10.3390/v15071537>
 14. Opazo Marina, Guerrero Diego, Collao Ximena, Peña Cindy, Villalobos Humberto. Criterios de laboratorio clínico y su utilidad como predictores del diagnóstico de síndrome cardiopulmonar por hantavirus. *Rev. chil. Infectol*. 2019;36(3):299-303. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000300299>.
 15. Marín GR, Baspineiro B, Miranda MR, Cabello M. Púrpura fulminante, infartos cerebrales y disfunción multiorgánica debido a infección por hantavirus. Revisión del tema y comunicación de un caso. *Arch Argent Pediatr*. 2009;107(1):60-5. <https://doi.org/10.1590/s0325-00752009000100014>