

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Hantavirus Andes: cómo el cambio en el conocimiento nos lleva a un nuevo enfoque en las medidas de intervención para su abordaje

Teresa M. Strella .

RESUMEN

El virus Andes (ANDV) es el hantavirus de mayor relevancia en la Argentina y Chile. Además de la transmisión ambiental asociada a exposición en ambientes silvestres de roedores infectados, el ANDV representa un desafío único para la salud pública debido a su capacidad intrínseca de transmisión interhumana. Esta particularidad condiciona un abordaje clínico y epidemiológico diferenciado respecto de otros hantavirus, especialmente en lo referido al aislamiento de casos sospechosos, confirmados y al seguimiento de contactos. El histórico brote de 2018-2019 transformó las estrategias de intervención mediante la implementación del aislamiento respiratorio selectivo (ARS) para contactos estrechos. El objetivo de esta revisión es analizar la evolución de la evidencia científica entre 2020 y 2026 respecto a los mecanismos de transmisión salival y respiratoria, la persistencia viral en la convalecencia, la estabilidad ambiental del patógeno y el impacto de los nuevos protocolos de vigilancia epidemiológica en la Argentina. Se concluye que frente a la evidencia disponible, la mitigación del riesgo exige trascender la respuesta reactiva y consolidar estrategias preventivas integrales basadas en el enfoque de "Una Salud".

Palabras clave: virus Andes; hantavirus; aislamiento respiratorio selectivo; transmisión interhumana; Una Salud.

Hospital Zonal Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

Autora responsable para correspondencia:
Teresa Strella. drastrella@gmail.com

Recibido: 1/7/25 **Aceptado:** 4/8/26

Introducción

Las hantaviriosis representan un modelo crítico de zoonosis emergentes de baja prevalencia, pero con elevada letalidad. Dentro del género *Orthohantavirus*, el virus Andes (ANDV) destaca a nivel mundial por ser la única variante con evidencia epidemiológica y molecular sólida de transmisión persona a persona. Históricamente, la transmisión se asociaba de forma casi exclusiva a la inhalación de aerosoles procedentes de excretas de roedores colilargos (*Oligoryzomys longicaudatus*) (2), en actividades que vinculan al ser humano con introducirse en el hábitat natural de roedores. Sin embargo, el brote ocurrido en Epu-yén, Chubut, entre 2018 y 2019, evidenció la necesidad de reformular por completo los esquemas tradicionales de aislamiento y control epidemiológico, instituyendo el concepto de riesgo por contacto estrecho.

Lecciones del brote de 2018-19: cuantificación del riesgo y el ARS

El mayor riesgo de transmisión persona a persona parece concentrarse en el período agudo y prodrómico, cuando el paciente puede no tener aún un diagnóstico confirmado y continúa con vida social o familiar habitual. El análisis epidemiológico del brote 2018-19 permitió determinar con precisión el impacto de la exposición interhumana directa. La tasa de ataque evidenció que el riesgo relativo (RR) de enfermar por hantavirus en individuos expuestos por contacto estrecho (CE) a un caso confirmado durante su período prodrómico fue de 101,7 (IC 95%: 13.76-751.86; $p < 0.0001$) en comparación con la población no expuesta (2).

Este hallazgo sugiere que la ventana prodrómica (caracterizada por un síndrome febril de tres a cinco días con cefalea, mialgias y síntomas gastrointestinales) y las 48 horas previas al inicio de los síntomas constituirían el período de mayor transmisibilidad (1). Como respuesta directa a esta crisis, se decidió el aislamiento respiratorio selectivo (ARS), estrategia implementada por la Mesa de Contingencia, conformada por representantes de las diversas áreas gubernamentales local, provincial y nacional involucradas en organización de la respuesta al brote. El ARS se define como el aislamiento domiciliario obligatorio de los contactos estrechos (aquellos con un vínculo cercano a menos de un metro de distancia por un mínimo de 30 minutos), acompañado de un monitoreo clínico estricto y diario.

Evolución de la evidencia científica (2020-2025)

Mecanismo de transmisión: vías respiratoria y salival

Estudios ultraestructurales e inmunocitoquímicos publicados en 2020 (7) demostraron la presencia de antígenos del ANDV en superficie de vía respiratoria y saliva de pacientes infectados. La evidencia compilada sugiere que el ANDV puede localizarse en neumocitos, macrófagos alveolares y glándulas salivales, con liberación viral hacia la luz alveolar. También se reporta detección de ARN viral e incluso partículas potencialmente infecciosas en saliva, líquido crevicular gingival y secreciones nasofaríngeas durante la fase aguda, especialmente en la primera semana y hasta aproximadamente los 16 días desde el inicio de los síntomas. Esto respalda la hipótesis que sostiene que la transmisión interhumana se genera tanto por microgotas respiratorias como a través del contacto con fluidos salivales, lo que apoya la conveniencia de mantener un distanciamiento físico estricto y el uso de barreras de alta eficiencia (3-8).

Persistencia y cinética viral en la convalecencia

Un estudio prospectivo en Chile (3) que analiza cohortes históricas entre 2008 y 2022 aporta datos cruciales sobre la cinética del ARN viral. Se detectó ARN de hantavirus hasta el día 22 post infección en cuatro compartimentos clave:

- Plasma
- Capa leucocitaria (con una positividad del 100% en la fase aguda y superior al 90% durante la convalecencia)
- Líquido crevicular gingival
- Saliva

El 42% (18/43) de las muestras analizadas presentaron células infectadas por ANDV, documentándose una infectividad sostenida del 88,9% al ser reaisladas en cultivos celulares de Vero E6.

Estabilidad ambiental e inactivación química

En 2025, la caracterización de la estabilidad del ANDV fuera del hospedador determinó que posee una estabilidad ambiental moderada, permaneciendo viable en

superficies de acero inoxidable por hasta cinco días, con una vida media estimada de 23,6 horas (4). No obstante, los ensayos de susceptibilidad demostraron una excelente respuesta:

- **Higiene de manos:** las formulaciones de soluciones hidroalcohólicas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Formulaciones I y II) inactivan el virus de manera eficaz.
- **Superficies:** el alcohol, los aldehídos y el peróxido de hidrógeno eliminan por completo la infectividad del virus.

Actualización de normas de vigilancia de HV y protocolos de aislamiento

En áreas endémicas, la educación sanitaria debe enfatizar la consulta inmediata ante fiebre y síntomas compatibles, así como la notificación temprana a los equipos de salud para activar los protocolos de control. El seguimiento de contactos es un componente central de la respuesta sanitaria. En la normativa nacional se señala monitoreo clínico durante 45 días para personas expuestas a un caso confirmado con exposición ambiental posible debido al período de incubación prolongado. Las recomendaciones argentinas distinguen escenarios según la hipótesis epidemiológica, y las conductas ante contactos estrechos de HV se estratifican en dos grandes escenarios de riesgo (Tabla 1).

Dentro del domicilio, el protocolo de ARS exige la restricción de salidas (con uso mandatorio de respirador N95 si son inevitables), prohibición de visitas, distanciamiento interno con convivientes, ventilación cruzada y desinfección con hipoclorito de sodio al 1:9.

En entornos hospitalarios, se impone la habitación individual con presión negativa (si estuviese disponible) y el uso estricto de respiradores FFP2/FFP3 o N95 para todo el personal de salud en contacto directo con fluidos (8).

El principio de precaución y el enfoque "Una salud"

Aunque existe evidencia consistente sobre la transmisión interhumana del ANDV, la mayoría de los datos provienen de series pequeñas, estudios observacionales y reportes

Tabla. 1. Categorización de escenarios epidemiológicos según riesgo y aislamiento domiciliario indicado

Escenario epidemiológico	Categoría de contacto	Conducta / Duración del ARS
Escenario 1: Uno o más casos asociados estrictamente a una hipótesis de transmisión ambiental o zoonótica.	Alto riesgo	Aislamiento domiciliario por 21 días y seguimiento clínico estricto hasta el día 45.
	Bajo riesgo	Seguimiento clínico ambulatorio y monitoreo hasta el día 45 (sin aislamiento estricto).
Escenario 2*: Casos secundarios con una hipótesis confirmada o presuntiva de transmisión interhumana.	Alto riesgo	Aislamiento domiciliario obligatorio por 30 días y seguimiento clínico hasta el día 45.
	Bajo riesgo	Aislamiento domiciliario obligatorio por 21 días y seguimiento clínico hasta el día 45.

**Para configurar el Escenario 2 de transmisión interhumana por ANDV se deben cumplir tres condiciones estrictas: un intervalo de 2 a 4 semanas entre la fecha de inicio de síntomas (FIS) del caso índice y los casos secundarios, la existencia documentada de contacto estrecho y el descarte absoluto de una fuente de exposición ambiental común.*

de brotes. La cuantificación exacta del riesgo según tipo de contacto, carga viral y momento clínico aún es insuficiente. Tampoco está completamente definida la relación entre marcadores inflamatorios locales, presencia viral en fluidos y probabilidad real de transmisión. A pesar de que las evaluaciones de inactivación del virus provienen de entornos controlados de laboratorio y requieren validación continua en escenarios reales, la existencia de evidencia científica que demuestra tanto la persistencia del ARN viral en fluidos orales durante la convalecencia como la capacidad infectiva mediante el reaislamiento viral en cultivos celulares respaldan la aplicación del principio de precaución (4). Este principio establece que ante la incertidumbre científica y la gravedad del daño potencial se deben adoptar decisiones políticas y sanitarias firmes

para mitigar el riesgo de forma anticipada (5). Si bien la cuantificación exacta del riesgo aún presenta limitaciones, la elevada letalidad del virus Andes y su potencial de transmisión interhumana justifican la adopción de medidas sanitarias firmes. En este escenario, el principio de precaución actúa como un criterio complementario a la evidencia virológica y epidemiológica disponible, buscando un equilibrio entre los beneficios de prevenir la propagación y las implicancias operativas, sanitarias, sociales y económicas que conllevan estas intervenciones.

Si bien la mayoría de los brotes descritos han ocurrido en ámbitos familiares o comunitarios, el aumento de la movilidad internacional plantea nuevos desafíos para la detección precoz y la contención de potenciales eventos de transmisión. La dinámica de la globalización impone además retos logísticos en entornos cerrados de alta transitabilidad, como medios de transporte aéreo o marítimo, lo que sugiere la conveniencia de contar con protocolos de detección oportunos. De este modo, el abordaje de estas amenazas trasciende la respuesta médica y el aislamiento reactivo, promoviendo una estrategia basada en la preparación y la contención temprana.

Conclusión

La gestión del virus Andes ha cambiado de paradigma ya que requiere un enfoque diferenciado entre los hantavirus por su capacidad comprobada de transmisión persona a persona y su implicancia para la prevención de brotes. La implementación precoz de aislamiento respiratorio, uso de EPP, restricción de contactos, vigilancia clínica prolongada y medidas de control domiciliario y comunitario constituyen la estrategia más sólida para reducir la transmisión secundaria. La verdadera anticipación en salud pública exige una profunda reflexión colectiva y articulación de políticas sostenidas que protejan las interfaces humanas, animal y ambiental. Repensar las intervenciones del pasado y ajustar los marcos normativos nacionales e internacionales bajo el enfoque integrador de “Una salud” constituye una estrategia fundamental para abordar una prevención eficaz frente a los virus emergentes del siglo XXI.

Bibliografía

1. Martínez VP, Di Paola N, Alonso DO, Pérez-Sautu U, Bellomo CM, Iglesias AA, Coelho RM, López B, Periolo N, Larson PA, Nagle ER, Chitty JA, Pratt CB, Díaz J, Cisterna D, Campos J, Sharma H, Dighero-Kemp B, Biondo E, Lewis L, Anselmo C, Olivera CP, Pontoriero F, Lavarra E, Kuhn JH, Strella T, Edelstein A, Burgos MI, Kaler M, Rubinstein A, Kugelman JR, Sanchez-Lockhart M, Perandones C, Palacios G. "Super-Spreaders" and Person-to-Person Transmission of Andes Virus in Argentina. *N Engl J Med*. 2020 Dec 3;383(23):2230-2241. doi: 10.1056/NEJMoa2009040. PMID: 33264545.
2. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Circular de vigilancia: Actualización de normas para la vigilancia de hantaviriosis. Mayo 2025. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/05/circular_vigilancia-hantavirus-16052025.pdf.
3. Pizarro E, Navarrete M, Mendez C, Zaror L, Mansilla C, Tapia M, Carrasco C, Salazar P, Murua R, Padula P, Otth C, Rodríguez EM. Immunocytochemical and Ultrastructural Evidence Supporting That Andes Hantavirus (ANDV) Is Transmitted Person-to-Person Through the Respiratory and/or Salivary Pathways. *Front Microbiol*. 2020 Jan 10;10:2992. doi: 10.3389/fmicb.2019.02992. PMID: 31998273; PMCID: PMC6965362.
4. Ferrés M, Martínez-Valdebenito C, Henriquez C, Marco C, Angulo J, Barrera A, Palma C, Barriga Pinto G, Cuiza A, Ferreira L, Rioseco ML, Calvo M, Fritz R, Bravo S, Bruhn A, Graf J, Llancaqueo A, Rivera G, Cerda C, Tischler N, Valdivieso F, Vial P, Mertz G, Vial C, Le Corre N. Viral shedding and viraemia of Andes virus during acute hantavirus infection: a prospective study. *Lancet Infect Dis*. 2024 Jul;24(7):775-782. doi: 10.1016/S1473-3099(24)00142-7. Erratum in: *Lancet Infect Dis*. 2024 Jul;24(7):e419; *Lancet Infect Dis*. 2026 Jul;26(7):e281. PMID: 38582089; PMCID: PMC11193614.
5. Kampes M, Eggers M, Scheithauer S, Lemmen S, Hornei B, Mutters NT. Environmental stability and chemical inactivation of Orthohantaviruses: A systematic review and experimental verification. *J Hosp Infect*. 2025 Aug;162(2):104-112. doi: 10.1016/j.jhin.2025.08.010.
6. Hayes AW. The precautionary principle. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2005 Jun;56(2):161-6. PMID: 15968832.
7. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Enfoque metodológico de "Una Salud" para la gestión de zoonosis emergentes y control de brotes de hantavirus en las Américas. Directrices Técnicas Institucionales, OPS/OMS. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstreams/875a9819-5cd6-4d1a-9d99-1f320db56626/download>.
8. Strella Teresa, Echazarreta Sofía E., Couto Esteban M., Ferrer M. Fernanda, Quipildor Marcelo, Lavarra Enzo et al. Controversias en Hantavirus. *Medicina (B. Aires)* [Internet]. 2025 Jun [citado 2026 Jul 01]; 85(2): 11-11. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802025000300011&lng=es.

Andes hantavirus: how evolving knowledge is leading to a new approach to intervention measures

Andes virus (ANDV) is the hantavirus of greatest relevance in Argentina and Chile, not only because of its environmental transmission associated with exposure in wild settings contaminated by the excreta of infected rodents, but also because of its intrinsic person-to-person transmissibility, which poses a unique public health challenge. This feature determines a clinical and epidemiological approach that differs from that used for other hantaviruses, especially with regard to the isolation of suspected and confirmed cases, as well as contact tracing and follow-up. The historic 2018–2019 outbreak transformed intervention strategies through the implementation of Selective Respiratory Isolation (SRI) for close contacts. The aim of this review is to analyze the evolution of scientific evidence between 2020 and 2026 regarding the mechanisms of salivary and respiratory transmission, viral persistence during convalescence, environmental stability of the pathogen, and the impact of new epidemiological surveillance protocols in Argentina. In conclusion, current evidence indicates that risk mitigation requires moving beyond a reactive response and consolidating comprehensive preventive strategies based on the One Health approach..

Key words: Andes virus; hantavirus; Selective Respiratory Isolation; person-to-person transmission; One Health.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>