



PUBLICACIONES DE LA  
ACADEMIA NACIONAL DE  
MEDICINA DE MÉXICO

# ¿QUÉ SABEMOS HASTA HOY DEL HANTAVIRUS?

Dr. Rodolfo Palencia Díaz  
Dr. Rodolfo de Jesús Palencia Vizcarra  
Dr. Raúl Carrillo Esper

# ¿QUÉ SABEMOS HASTA HOY DEL HANTAVIRUS?

Revisión sistematizada con enfoque clínico, epidemiológico, metodológico y de síntesis asistida por IA

Dr. Rodolfo Palencia Díaz  
Dr. Rodolfo de J. Palencia Vizcarra  
Dr. Raúl Carrillo Esper

---

Documento académico de apoyo para discusión clínica y educativa. No sustituye juicio clínico ni lineamientos institucionales

Dirigido a médicos de la Academia Nacional de Medicina de México (ANMM)

<b>Tipo de documento</b>	Revisión sistematizada narrativa con integración de estándares de revisión sistemática.
<b>Población objetivo</b>	Médicos internistas, infectólogos, urgenciólogos, epidemiólogos, intensivistas y docentes clínicos.
<b>Marco de reporte</b>	PRISMA 2020, GRADE, AMSTAR-II, CONSORT-AI, RAISE y GAMER Statement.
<b>Estrategia bibliográfica</b>	PubMed/MEDLINE, Google Académico, Web of Science, Cochrane, OMS/OPS/CDC, literatura 2021-2026 en inglés y español.
<b>Fecha de elaboración</b>	21 de mayo de 2026.

## ÍNDICE

Resumen  
Introducción  
Objetivo  
Métodos  
Resultados  
Discusión  
Incertidumbres detectadas  
Conclusiones  
Tablas, algoritmo y recomendaciones prácticas  
Bibliografía Vancouver

## RESUMEN

El hantavirus no representa una sola enfermedad, sino un grupo de infecciones zoonóticas causadas por virus del género Orthohantavirus, mantenidos principalmente en reservorios roedores. En humanos produce dos síndromes clínicos mayores: la fiebre hemorrágica con síndrome renal, predominante en Europa y Asia, y el síndrome cardiopulmonar por hantavirus, predominante en las Américas. La transmisión ocurre principalmente por inhalación de aerosoles contaminados con orina, heces o saliva de roedores infectados. La excepción epidemiológica más relevante es el virus Andes, en el cual se ha documentado transmisión limitada persona a persona.

La evidencia terapéutica continúa siendo limitada. No existe antiviral específico con eficacia clínica comprobada para el síndrome cardiopulmonar por hantavirus. El manejo actual se basa en sospecha temprana, referencia oportuna, soporte intensivo, ventilación protectora, manejo hemodinámico fino y, en casos seleccionados, ECMO venoarterial temprana. El valor clínico principal para medicina interna es reconocer el patrón de fiebre aguda con exposición epidemiológica, trombocitopenia, fuga capilar, deterioro renal o cardiopulmonar y evolución potencialmente fulminante.

## INTRODUCCIÓN

Los hantavirus son virus zoonóticos envueltos de ARN monocatenario negativo segmentado, pertenecientes a la familia Hantaviridae. Su importancia clínica radica en tres hechos: su reservorio silvestre dificulta la erradicación; su presentación inicial es inespecífica y puede simular dengue, influenza, COVID-19, leptospirosis, neumonía viral o sepsis; y en el síndrome cardiopulmonar puede ocurrir deterioro respiratorio y circulatorio abrupto con letalidad significativa si no se reconoce tempranamente.

Desde una perspectiva clínica, el punto central para el médico no es memorizar todos los serotipos, sino reconocer el patrón sindromático: fiebre más exposición epidemiológica compatible, trombocitopenia, hemoconcentración o fuga capilar, síntomas gastrointestinales o respiratorios, deterioro renal o pulmonar, y

evolución rápida hacia choque o insuficiencia respiratoria. En las Américas, el síndrome cardiopulmonar por hantavirus debe activar referencia temprana a unidades con capacidad de terapia intensiva y, de ser posible, ECMO.

## OBJETIVO

Sintetizar, con enfoque de revisión sistematizada, la evidencia clínica, epidemiológica, diagnóstica, terapéutica y preventiva disponible en los últimos cinco años sobre hantavirus, integrando guías internacionales actuales, estándares de reporte PRISMA 2020, valoración metodológica AMSTAR-II/GRADE y criterios de transparencia para uso de inteligencia artificial en síntesis de evidencia.

## MÉTODOS

### Estrategia de búsqueda

Se estructuró una estrategia de búsqueda reproducible orientada a PubMed/MEDLINE, Google Académico, Web of Science, Cochrane y documentos técnicos de OMS/OPS/CDC. Los términos MeSH y operadores booleanos propuestos fueron:

```
("Hantavirus Infections"[MeSH] OR hantavirus OR Orthohantavirus OR "hantavirus pulmonary syndrome" OR "hantavirus cardiopulmonary syndrome" OR "hemorrhagic fever with renal syndrome") AND ("systematic review" OR meta-analysis OR guideline OR randomized controlled trial OR clinical trial OR diagnosis OR treatment OR prevention OR epidemiology) AND ("2021"[Date - Publication] : "2026"[Date - Publication])
```

### Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, guías nacionales o internacionales, ensayos clínicos aleatorizados y revisiones clínicas de alto impacto publicadas entre 2021 y 2026, en inglés o español. Se excluyeron estudios sin trazabilidad bibliográfica, literatura predatoria, preprints no revisados por pares para recomendaciones clínicas, reportes aislados cuando existía evidencia de mayor jerarquía y artículos sin

DOI verificable cuando el DOI era requerido para bibliografía formal.

## Marco metodológico

Para el reporte se siguió PRISMA 2020, que propone una lista de verificación de 27 ítems y diagramas de flujo para revisiones sistemáticas. Para valorar revisiones se consideró AMSTAR- II, herramienta crítica para revisiones con estudios aleatorizados y no aleatorizados. GRADE se utilizó conceptualmente para clasificar certeza de evidencia: alta, moderada, baja o muy baja, según riesgo de sesgo, inconsistencia, indirectitud, imprecisión y sesgo de publicación.

La integración de IA se limitó a apoyo en búsqueda, organización, extracción preliminar y redacción asistida. La responsabilidad interpretativa quedó en los autores humanos. Este enfoque se alinea con RAISE, que enfatiza supervisión humana, transparencia y preservación del rigor metodológico en síntesis de evidencia, y con GAMER, que recomienda declarar herramienta, rol, prompts, verificación, privacidad e impacto sobre conclusiones.

## RESULTADOS

### Epidemiología y carga de enfermedad

La seroprevalencia global en escenarios no epidémicos fue estimada en 2.93% en un metaanálisis de 2024 que incluyó 110 estudios, 81,815 observaciones y 3,207 eventos. La seroprevalencia estimada fue mayor en Asia, seguida por Europa, América y África, aunque con heterogeneidad importante según exposición ocupacional, geografía, métodos serológicos y población estudiada.

Este dato no debe interpretarse como incidencia clínica. Una seroprevalencia de IgG refleja exposición previa y no necesariamente enfermedad grave. La carga real de enfermedad probablemente está subestimada en regiones con vigilancia limitada, acceso restringido a pruebas confirmatorias o superposición clínica con dengue, leptospirosis, influenza, COVID-19 o sepsis.

## Síndromes clínicos principales

Característica	Fiebre hemorrágica con síndrome renal	Síndrome cardiopulmonar por hantavirus
Región predominante	Europa y Asia	Américas
Virus frecuentes	Hantaan, Dobrava, Seoul, Puumala	Sin Nombre, Andes y otros hantavirus del Nuevo Mundo
Órgano dominante	Riñón, endotelio y sistema vascular	Pulmón, corazón y endotelio
Fisiopatología central	Fuga capilar, lesión renal aguda y trombocitopenia	Fuga capilar pulmonar, choque y disfunción miocárdica
Presentación inicial	Fiebre, mialgias, dolor abdominal, cefalea y datos renales	Fiebre, mialgias, síntomas gastrointestinales y progresión a disnea
Fase crítica	Hipotensión, oliguria, hemorragia y lesión renal	Edema pulmonar no cardiogénico, choque e hipoxemia
Tratamiento	Soporte, balance hídrico, terapia renal si precisa	UCI, soporte respiratorio/hemodinámico, ECMO en casos graves
Nivel de evidencia terapéutica	Bajo a moderado para soporte; antiviral no concluyente	Bajo para fármacos; soporte intensivo como estándar

La fiebre hemorrágica con síndrome renal cursa clásicamente con fiebre, hipotensión, oliguria, diuresis/poliuria y convalecencia; la fuga capilar, la coagulopatía y la lesión renal son rasgos clínicos centrales. El síndrome cardiopulmonar se caracteriza por rápida progresión a disfunción multiorgánica reversible, con patrón hemodinámico que combina hipovolemia, disfunción sistólica y edema pulmonar por aumento de permeabilidad.

### Transmisión

La vía dominante es inhalatoria, por aerosoles de excretas de roedores infectados. También puede ocurrir exposición por contacto con superficies contaminadas o manipulación de materiales en ambientes cerrados, rurales, silvestres o con infestación de roedores. La mayoría de hantavirus no se transmiten de persona a persona.

El virus Andes es la excepción de mayor importancia práctica. Andes virus es el único hantavirus reconocido con transmisión persona a persona, aunque la evidencia disponible no justifica asumir transmisión sostenida universal para todos los hantavirus ni extrapolar medidas de alto aislamiento a todos los escenarios sin evaluación epidemiológica.

### Diagnóstico clínico y diferencial

La sospecha clínica debe activarse ante fiebre aguda con exposición a roedores o ambientes de riesgo, especial-

mente si hay trombocitopenia, hemoconcentración, síntomas respiratorios progresivos, hipotensión, lesión renal aguda, proteinuria, microhematuria o elevación de transaminasas. El problema clínico central es que los síntomas iniciales se superponen con infecciones frecuentes como influenza, COVID-19, neumonía viral, leptospirosis, dengue y sepsis.

### Algoritmo diagnóstico práctico para urgencias y medicina interna

1	Fiebre aguda + mialgias ± cefalea ± síntomas gastrointestinales.
2	Preguntar exposición: roedores, bodegas, cabañas, áreas rurales, limpieza de espacios cerrados, viajes, brotes conocidos o contacto con caso de Andes virus.
3	Solicitar biometría hemática, creatinina, urea, electrolitos, PFH, EGO, gasometría si disnea, radiografía o TC según gravedad.
4	Si trombocitopenia + hemoconcentración/fuga capilar + exposición compatible: aislar según riesgo epidemiológico y notificar.
5	Confirmar con serología IgM/IgG, RT-PCR o pruebas de referencia según disponibilidad institucional y autoridad sanitaria.
6	Si disnea, hipotensión, lactato elevado, choque o edema pulmonar: manejo en UCI y valorar centro con ECMO.
7	No esperar confirmación etiológica para iniciar soporte intensivo si el fenotipo clínico es compatible.

### Tratamiento

No existe tratamiento antiviral curativo licenciado para hantavirus. El paciente con sospecha de síndrome pulmonar debe recibir atención de emergencia, idealmente en UCI, incluso antes de confirmación diagnóstica. El manejo debe ser fisiológico y conservador: oxigenación temprana, ventilación protectora si hay insuficiencia respiratoria, evitar sobrecarga hídrica, soporte vasopresor/inotrópico según perfil hemodinámico, corrección prudente de trastornos hidroelectrolíticos, vigilancia de sangrado, terapia renal sustitutiva si hay lesión renal grave y traslado temprano si se anticipa deterioro.

### Vacunas y terapias emergentes

La evidencia reciente más relevante en vacunas es un ensayo fase 1 aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de una vacuna de ADN contra virus Andes administrada por inyector sin aguja. El estudio mostró seguridad e inmunogenicidad, con eventos adversos principalmente leves o moderados y sin eventos graves relacionados; sin embargo, no demuestra eficacia clínica protectora porque no fue diseñado para desen-

laces de infección o enfermedad. Por tanto, las vacunas se mantienen como línea prometedora, pero no modifican la práctica clínica inmediata.

### Evaluación de certeza de evidencia

Pregunta clínica	Mejor evidencia reciente	Certeza GRADE estimada	Interpretación práctica
¿El hantavirus es zoonótico y transmitido por roedores?	OMS/CDC/OPS + revisiones clínicas	Alta	Hecho establecido.
¿La seroprevalencia varía por región y exposición?	Metaanálisis 2024	Moderada	Heterogeneidad alta, pero señal consistente.
¿Existe transmisión persona a persona?	Revisión sistemática + guías CDC/OMS	Baja a moderada	Relevante para Andes virus; no extrapolar a todos.
¿Hay antiviral curativo para HCPS?	Guías CDC/OMS + revisiones	Alta para ausencia de recomendación	No existe tratamiento específico aprobado.
¿ECMO mejora supervivencia en HCPS grave?	Series, experiencia regional y revisión crítica	Baja a moderada	Probable beneficio si se inicia temprano en centros expertos.
¿Vacuna Andes DNA está lista para uso clínico?	Fase 1 aleatorizada	Baja para eficacia clínica	Inmunogenicidad prometedora, sin desenlaces clínicos.
¿IA puede acelerar la revisión de evidencia?	RAISE/GAMER	Moderada como marco metodológico	Útil solo con transparencia y verificación humana.

### DISCUSIÓN

Lo que sabemos con mayor seguridad es que el hantavirus es una zoonosis de reservorio roedor, que la transmisión habitual es ambiental, que la presentación inicial es inespecífica y que la gravedad depende de la especie viral, la carga de exposición, el hospedero, el reconocimiento temprano y la capacidad de soporte intensivo. La división clínica entre fiebre hemorrágica con síndrome renal y síndrome cardiopulmonar por hantavirus sigue siendo útil, aunque imperfecta, porque hay superposición fisiopatológica basada en disfunción endotelial y fuga capilar.

El principal error clínico es esperar confirmación diagnóstica antes de actuar. En el paciente con fiebre, trombocitopenia, datos de fuga capilar y exposición compatible, la conducta segura es tratarlo como potencial hantavirus grave hasta demostrar lo contrario, sobre todo si inicia hipoxemia, hipotensión, hemoconcentración o deterioro renal. La confirmación etiológica es importante para salud pública, pero la supervivencia depende de soporte temprano.

El segundo error es sobregeneralizar el caso Andes virus. Es correcto reconocer que Andes virus puede transmitirse entre personas, pero no es correcto con-

vertir todo hantavirus en una amenaza de transmisión respiratoria sostenida. Esta distinción evita dos extremos: subestimar el riesgo en brotes de Andes virus o sobrereactar ante cuadros donde el riesgo principal sigue siendo ambiental.

El tercer punto crítico es la falta de terapias específicas. Las revisiones actuales coinciden en que, para HCPS, el tratamiento efectivo es soporte intensivo. La ribavirina y otros antivirales han sido estudiados, pero no hay base suficiente para recomendar tratamiento antiviral estándar en síndrome cardiopulmonar. En HFRS, algunos datos históricos sugieren beneficio temprano de ribavirina, pero dentro del filtro de últimos cinco años la evidencia clínica aleatorizada nueva es insuficiente para formular una recomendación fuerte.

### Incertidumbres detectadas

Persisten incertidumbres relevantes: la verdadera carga de enfermedad en América Latina y México; el grado de subdiagnóstico en cuadros confundidos con dengue, leptospirosis, sepsis o neumonía viral; la utilidad real de biomarcadores pronósticos en urgencias; el punto exacto de traslado a ECMO; la eficacia clínica de vacunas en poblaciones expuestas; y la magnitud del riesgo persona a persona fuera de Andes virus y fuera de contextos de exposición estrecha.

También existe incertidumbre metodológica: gran parte de la evidencia proviene de estudios observacionales, series de casos, revisiones narrativas y experiencia regional; hay pocos ensayos clínicos recientes y la heterogeneidad virológica limita la extrapolación entre continentes.

### Conclusiones

El hantavirus debe entenderse como una zoonosis emergente y reemergente de alto impacto clínico, no como una curiosidad infecciosa rara. Para la práctica de medicina interna, el conocimiento útil se resume en cinco puntos: exposición epidemiológica, fiebre inespecífica, trombocitopenia/fuga capilar, deterioro renal o cardiopulmonar y soporte intensivo temprano.

Hasta mayo de 2026, no existe antiviral curativo ni vacuna ampliamente disponible que sustituya la pre-

vención ambiental y la sospecha clínica. El mayor beneficio clínico sigue estando en reconocer pronto, notificar, evitar sobrecarga de líquidos, trasladar oportunamente y manejar al paciente grave en centros con capacidad crítica avanzada.

### Perlas clínicas para llevar a la práctica

- No espere confirmación por laboratorio si el paciente tiene fiebre, trombocitopenia, fuga capilar y exposición compatible.
- En las Américas, disnea progresiva con trombocitopenia y hemoconcentración debe hacer pensar en síndrome cardiopulmonar por hantavirus.
- El exceso de líquidos puede agravar el edema pulmonar por aumento de permeabilidad; el manejo debe ser guiado por fisiología y gravedad.
- Andes virus puede transmitirse persona a persona, pero esta característica no debe extrapolarse automáticamente a todos los hantavirus.
- El tratamiento real disponible es soporte intensivo temprano, no antivirales empíricos sin respaldo clínico suficiente.
- En pacientes con choque e hipoxemia, valore traslado temprano a centro con ECMO antes de la fase irreversible.

### Bibliografía

1. Vial PA, Ferrés M, Vial C, et al. Hantavirus in humans: a review of clinical aspects and management. *Lancet Infect Dis.* 2023;23(9):e371-e382. doi:10.1016/S1473-3099(23)00128-7.
2. Tortosa F, Perre F, Tognetti C, et al. Seroprevalence of hantavirus infection in non-epidemic settings over four decades: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2024;24(1):2553. doi:10.1186/s12889-024-20014-w.
3. Lu W, Kuang L, Hu Y, Shi J, Li Q, Tian W. Epidemiological and clinical characteristics of death from hemorrhagic fever with renal syndrome: a meta-analysis. *Front Microbiol.* 2024;15:1329683. doi:10.3389/fmicb.2024.1329683.
4. Ulloa-Morrison R, Pavez N, Parra E, et al. Critical care management of hantavirus cardiopulmonary syndrome. A narrative review. *J Crit Care.* 2024;84:154867. doi:10.1016/j.jcrc.2024.154867.
5. Toledo J, Haby MM, Reveiz L, Sosa León L, Angerami R, Aldighieri S. Evidence for human-to-human transmission of hantavirus: a systematic review. *J Infect Dis.* 2022;225(8):1362-1371.

doi:10.1093/infdis/jiab461.

- Paulsen GC, Frenck R Jr, Tomashek KM, et al. Safety and immunogenicity of an Andes virus DNA vaccine by needle-free injection: a randomized, controlled phase 1 study. *J Infect Dis*. 2024;229(1):30-38. doi:10.1093/infdis/jiad235.
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
- Shea BJ, Reeves BC, Wells G, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:j4008. doi:10.1136/bmj.j4008.
- Rivera SC, Liu X, Chan AW, Denniston AK, Calvert MJ; SPIRIT-AI and CONSORT-AI Working Group. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI extension. *Nat Med*. 2020;26:1364-1374. doi:10.1038/s41591-020-1034-x.
- Luo X, Tham YC, Giuffrè M, et al. Reporting guideline for the use of Generative Artificial intelligence tools in MEDical Research: the GAMER Statement. *BMJ Evid Based Med*. 2025;30(6):390-400. doi:10.1136/bmjebm-2025-113825.
- Fleming E, Noel-Storr A, Macura B, et al. Position statement on artificial intelligence use in evidence synthesis across Cochrane, the Campbell Collaboration, JBI and the Collaboration for Environmental Evidence. *Environmental Evidence*. 2025;14:20. doi:10.1186/s13750-025-00374-5.
- Centers for Disease Control and Prevention. Clinical overview of hantavirus and hantavirus pulmonary syndrome. CDC; 2026.
- World Health Organization. Hantavirus fact sheet. WHO; 2026.
- Pan American Health Organization. Infection prevention and control of hantavirus infection, including Andes virus disease: interim regional guidance for suspected or confirmed cases. PAHO; 2026.

# ANMM

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO

## ¿QUÉ SABEMOS HASTA HOY DEL HANTAVIRUS?

Síntesis clínica actual para médicos | ANMM • TICC Palencia

Revisión sistematizada basada en evidencia reciente y guías internacionales

### TICC Palencia

### 1 ¿QUÉ ES?

Los hantavirus son virus zoonóticos del género Orthohantavirus, transmitidos principalmente por exposición a excretas de roedores infectados. En humanos causan dos síndromes mayores: fiebre hemorrágica con síndrome renal (FHSR) y síndrome cardiopulmonar por hantavirus (SCPH).

### 2 TRANSMISIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

Vía principal: inhalación de aerosoles contaminados con orina, heces o saliva de roedores.

Distribución mundial; mayor carga descrita en Asia, Europa y América.

La transmisión persona a persona es excepcional y se ha documentado sobre todo con virus Andes.

La seroprevalencia global en escenarios no epidémicos se ha estimado cerca de 2.9%, con alta heterogeneidad.

### 3 SÍNDROMES CLÍNICOS PRINCIPALES

	FHSR	SCPH
Región predominante	Europa/Asia	Américas
Órgano dominante	Riñón	Pulmón/corazón
Clinica	Fiebre, hipotensión, oliguria, hemorragia, lesión renal	Fiebre, mialgias, síntomas GI, disnea, edema pulmonar, choque
Manejo	Soporte, balance hídrico, terapia renal si precisa	UCI, ventilación protectora, vasopresores, ECMO en casos seleccionados

### 4 CUÁNDO SOSPECHARLO

- Fiebre aguda + exposición a roedores o ambientes cerrados contaminados
- Trombocitopenia
- Hemoconcentración o fuga capilar
- Deterioro respiratorio o lesión renal aguda
- Síntomas GI, cefalea, mialgias, hipotensión

### 5 ALGORITMO PRÁCTICO

### 6 TRATAMIENTO ACTUAL: LO QUE SÍ SABEMOS

- No existe antiviral específico con eficacia clínica comprobada para SCPH.
- El tratamiento es fundamentalmente de soporte.
- La referencia temprana a UCI mejora la oportunidad de rescate.
- En casos graves seleccionados, la ECMO puede ser útil en centros con experiencia.

### 7 INCERTIDUMBRES ACTUALES

- Subdiagnóstico en América Latina y regiones con baja vigilancia.
- Poca evidencia de alto nivel para terapias específicas.
- Utilidad óptima de biomarcadores pronósticos aún no definida.
- Eficacia clínica de vacunas aún en investigación.

### 8 MENSAJES PARA LLEVAR A LA PRÁCTICA

- Plíense en hantavirus ante fiebre + trombocitopenia + exposición a roedores.
- La presentación inicial es inespecífica; no espere al colapso respiratorio.
- El soporte intensivo temprano es la intervención más importante.
- No todos los hantavirus se transmiten entre personas.
- La prevención ambiental sigue siendo esencial.

Dirigido a médicos de la Academia Nacional de Medicina de México (ANMM)

TICC Palencia

Fuentes clave: WHO, CDC, PAHO, Page et al. *BMJ* 2021; Tortosa et al. *BMC Public Health* 2024; Paulsen et al. *J Infect Dis* 2024.

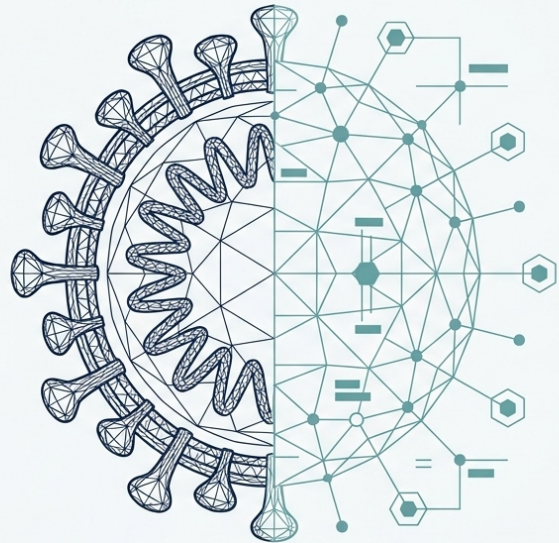
Contenido educativo; confirmar protocolos locales y notificación epidemiológica.

# Hantavirus: Revisión Sistemática y Actualización Clínica (2021-2026)

Síntesis asistida por IA (TICC Palencia) para la toma de decisiones críticas en terapia intensiva y urgencias.

Dres. Rodolfo Palencia Díaz, Rodolfo de Jesús Palencia Vizcarra y Raúl Carrillo Esper.

Documento académico desarrollado para la Academia Nacional de Medicina de México (ANMM).



NotebookLM

## Resumen Ejecutivo

### Zoonosis Letal



Define el riesgo.

El hantavirus no es una sola enfermedad; presenta dos fenotipos divergentes (Renal vs. Cardiopulmonar) dependientes de la geografía y la cepa.

### El Reto Diagnóstico



El camuflaje inicial.

Su fase prodrómica simula infecciones endémicas comunes, lo que retrasa la identificación hasta el colapso hemodinámico.

### El Mandato Clínico



La regla de oro.

No existe antiviral curativo. La supervivencia depende de no esperar resultados de laboratorio para iniciar soporte en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o ECMO.

NotebookLM

# Rigor Metodológico: La Fundación de la Evidencia (2021-2026)

## [PRISMA 2020]

Flujo de revisión sistemática estructurada.

## [GRADE]

Clasificación jerárquica de la certeza clínica (Alta a Muy Baja).

## [AMSTAR-II]

Valoración crítica de intervenciones en salud.

## [RAISE & GAMER]

Uso ético y declarado de TICC  
Palencia para organización y síntesis.

**Responsabilidad interpretativa 100% humana. La IA asiste la extracción; el juicio clínico dicta la recomendación.**

NotebookLM

## El Panorama Epidemiológico Global



### Seroprevalencia ≠ Incidencia Clínica.

La presencia de IgG refleja exposición, no necesariamente un cuadro grave actual.

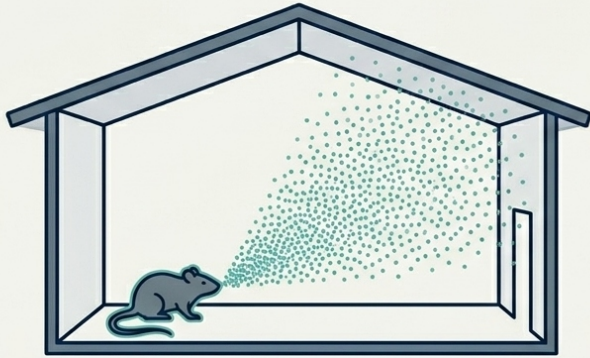
### La carga real está drásticamente subestimada en América Latina.

La superposición clínica con otras enfermedades endémicas oculta brotes bajo diagnósticos erróneos.

NotebookLM

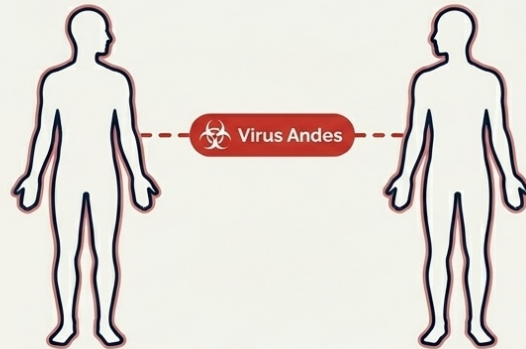
# Dinámica de Transmisión: La Regla y la Excepción

## La Regla



La **vía dominante es inhalatoria** (aerosoles ambientales). La mayoría de los hantavirus **NO** se transmiten de persona a persona.

## La Excepción

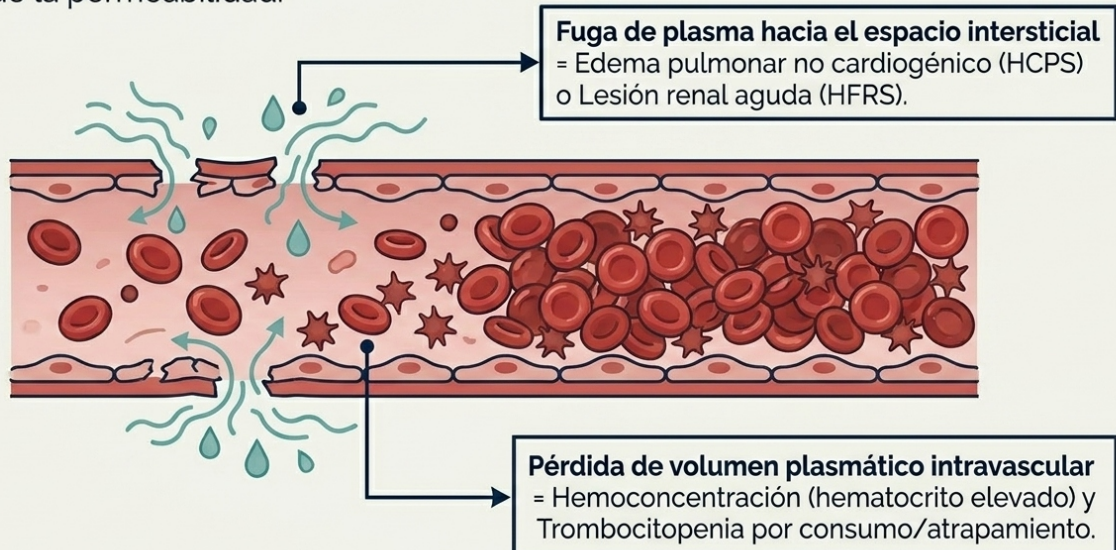


El **virus Andes** es el **único** con **transmisión humana documentada**.  
**Perla Clínica:** No extrapolar medidas de alto aislamiento respiratorio a todos los escenarios sin evaluación epidemiológica previa.

NotebookLM



# La Fisiopatología Central: Fuga Capilar

El virus ataca y desestabiliza el endotelio vascular provocando un aumento masivo de la permeabilidad.



NotebookLM

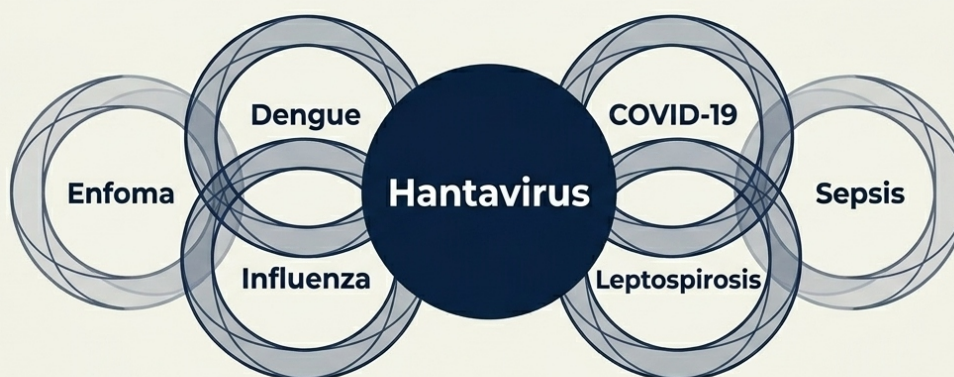
## Matriz Diagnóstica y Divergencia Sindromática

	 <b>Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal (HFRS)</b>	 <b>Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (HCPS)</b>
<b>Región Dominante</b>	Europa y Asia	Las Américas
<b>Virus Frecuentes</b>	Hantaan, Dobrava, Seoul, Puumala	Sin Nombre, Andes
<b>Órgano Blanco</b>	Riñón y sistema vascular	Pulmón, corazón y endotelio
<b>Presentación Inicial</b>	Fiebre, mialgias, dolor abdominal, oliguria	Fiebre, mialgias, disnea de rápida progresión
<b>Fase Crítica</b>	Hipotensión, hemorragia, lesión renal aguda	Edema pulmonar severo, choque, hipoxemia

NotebookLM

## El Camuflaje Clínico: Superposición de Síntomas

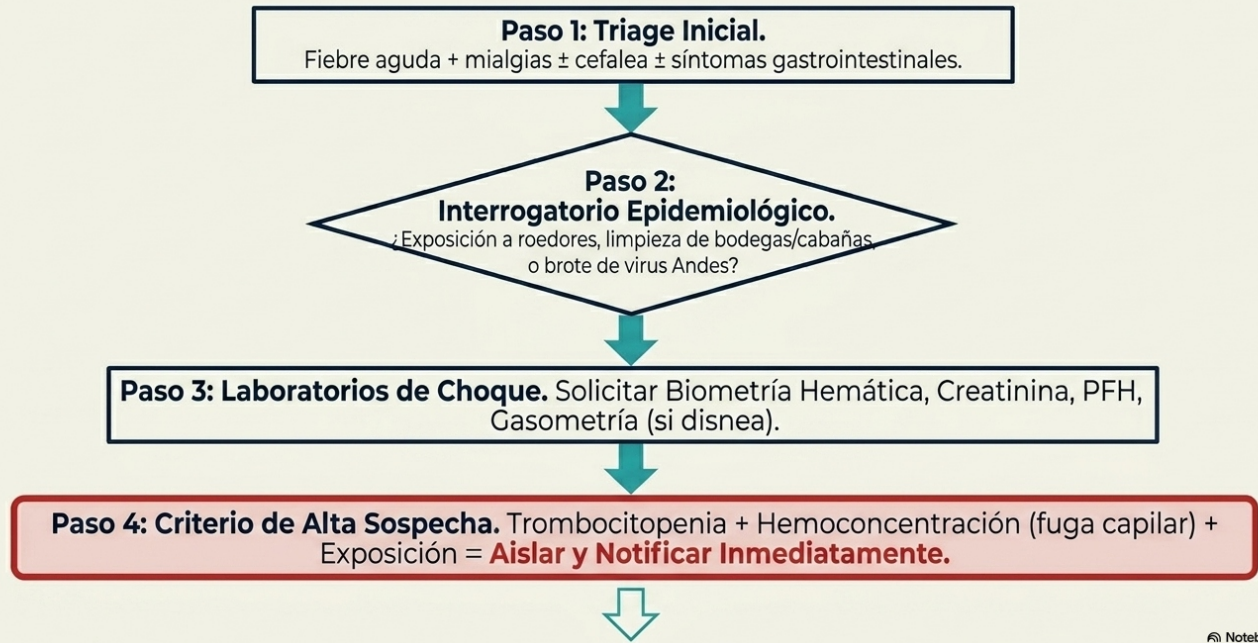
La fase prodrómica de Hantavirus es inespecífica. El error fatal es detenerse en diagnósticos virales comunes sin reevaluar ante el deterioro.



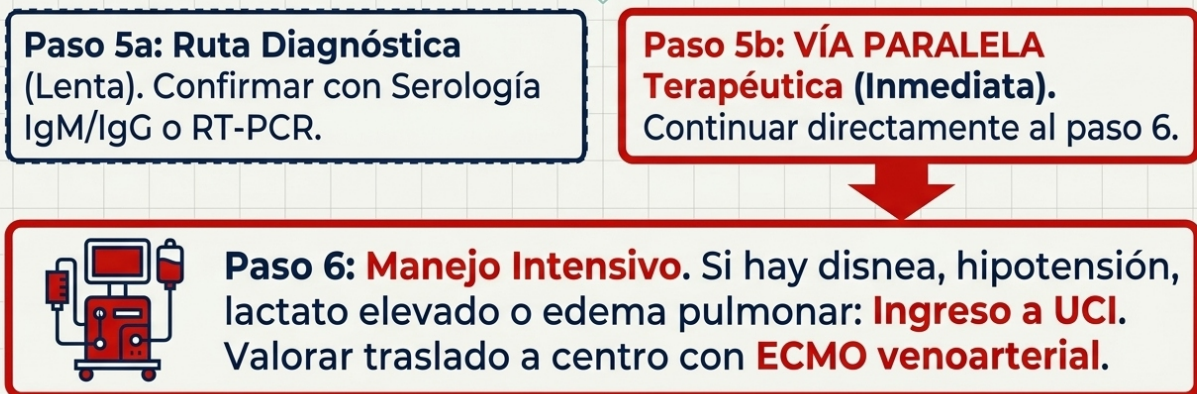
**¿Cuándo sospechar?** Infección viral aparente que progresa rápidamente a disnea o choque + **Trombocitopenia** + **Hemoconcentración** + Antecedente de **riesgo epidemiológico** (roedores/espacios rurales cerrados).

NotebookLM

## Algoritmo de Decisión Clínica (Urgencias y Medicina Interna)









## Algoritmo de Acción Crítica y Soporte



**REGLA DE ORO: NUNCA retrasar el soporte intensivo y hemodinámico en espera de confirmación etiológica**

NotebookLM

# Paradigmas de Tratamiento en UCI

✓ Manejo Fisiológico (Qué Hacer)	✗ Errores Fatales (Qué Evitar)
<p>Oxigenación temprana y ventilación protectora. </p>	<p><b>NO SOBRECARGAR CON LÍQUIDOS:</b> La reanimación hídrica agresiva exacerba el edema pulmonar por fuga capilar mortal. </p> <p><b>NO USAR ANTIVIRALES EMPÍRICOS:</b> No existe evidencia clínica aleatorizada (2021-2026) que respalde ribavirina en HCPS. </p>
<p>Uso racional de inotrópicos y vasopresores. </p>	
<p>Terapia de reemplazo renal temprana (en HFRS). </p>	
<p>ECMO venoarterial precoz en choque cardiogénico/respiratorio refractario. </p>	

NotebookLM

## Terapias Emergentes: Vacuna de ADN (Virus Andes)



**Ensayo Fase 1 (2024)** aleatorizado, doble ciego, administrado por inyector sin aguja.

**Perfil de seguridad favorable e inmunogenicidad** comprobada (eventos adversos leves/moderados).

**Carece de datos de eficacia clínica protectora** contra infección o enfermedad grave.

**Conclusión:** Prometedor para el futuro, pero no modifica el estándar de atención preventiva actual.

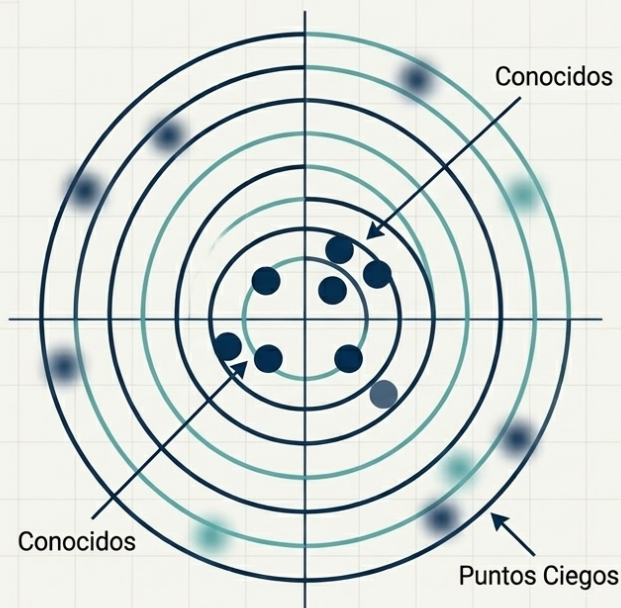
NotebookLM

# Tablero de Certeza de Evidencia (Sistema GRADE)

<p><b>[Alta Certeza] Transmisión Zoonótica</b> El origen en roedores está firmemente establecido.</p>	
<p><b>[Alta Certeza] Ausencia de Antiviral</b> No hay tratamiento curativo aprobado; el soporte es el estándar.</p>	
<p><b>[Certeza Moderada] Beneficio de ECMO</b> Evidencia sugiere mayor supervivencia en HCPS si se inicia tempranamente en centros expertos.</p>	
<p><b>[Certeza Moderada] Seroprevalencia Global</b> Datos consistentes, pero con alta heterogeneidad regional.</p>	
<p><b>[Certeza Baja] Transmisión Persona a Persona</b> Documentado en Andes, pero la extrapolación a otros serotipos carece de sustento.</p>	

NotebookLM

## Zonas de Incertidumbre y Sesgos Actuales



### Puntos Ciegos Clínicos

- El verdadero subdiagnóstico en América Latina (oculto tras el dengue/sepsis).
- El momento exacto (timing) ideal para la derivación a ECMO antes del colapso irreversible.

### Limitaciones Metodológicas

- Exceso de dependencia en estudios observacionales y series de casos.
- La alta heterogeneidad virológica limita severamente la extrapolación de datos entre Europa/Asia y las Américas.
- Faltan ensayos clínicos aleatorizados a gran escala.

NotebookLM

# Perlas Clínicas para la Práctica (ANMM)

**1.** Exposición + Fiebre + Trombocitopenia + Fuga Capilar = Sospecha inminente.

**2.** No esperar al laboratorio. El soporte intensivo inmediato es la única intervención que salva vidas.

**3.** La disnea progresiva en las Américas exige descartar Síndrome Cardiopulmonar (HCPS).

**4.** Evitar a toda costa la sobrecarga hídrica; agrava el edema pulmonar letal.

**5.** El virus Andes (persona a persona) es la excepción epidémica, no la regla virológica.

**6.** Ante choque e hipoxemia por HCPS, trasladar tempranamente a centros con capacidad ECMO.

NotebookLM



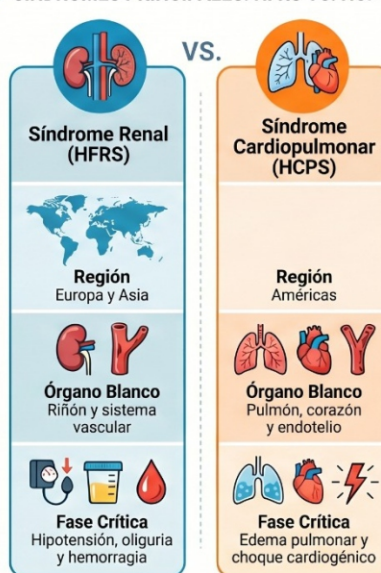
## Hantavirus: Guía de Acción Clínica y Diagnóstico (2026)

El hantavirus es una zoonosis transmitida por roedores. La supervivencia depende del soporte vital temprano y la sospecha clínica ante síntomas inespecíficos.

### IDENTIFICACIÓN Y SOSPECHA CLÍNICA



### SÍNDROMES PRINCIPALES: HFRS VS. HCPS



### MANEJO TERAPÉUTICO Y EVIDENCIA

#### Priorizar Soporte sobre Confirmación



Iniciar manejo fisiológico inmediato ante fenotipo compatible sin esperar resultados de laboratorio.



#### Ausencia de Antiviral Específico

No existe tratamiento curativo licenciado; la ribavirina no muestra eficacia clínica comprobada para HCPS.

#### Manejo Hemodinámico Fino



**Evitar Sobrecarga de Líquidos**

**Ventilación Protectora**

**Valorar ECMO Temprano**  
En casos graves

NotebookLM