

---

# INFECCIÓN POR HANTAVIRUS



## GRUPO DE TRABAJO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria

Molero JM, Alonso E, Arranz J, Cots JM, Fernández M, Gutiérrez MI, Huarte I, Llor C, Lucio ME, Mergelina M, Morató ML, Muñoz J, Ortega JM (coordinador), Pérez A, Pérez S, Ramón JL, Ribas JM.

---



# INTRODUCCIÓN

La infección por hantavirus es una zoonosis de distribución mundial que constituye una amenaza emergente para la salud pública, con un estimado de 200.000 casos anuales en humanos (1). Su relevancia clínica y epidemiológica se ha visto reforzada por la reciente alerta emitida por el ECDC en mayo de 2026 tras la detección de un brote del virus Andes (ANDV) en un crucero internacional con pasajeros de múltiples nacionalidades, incluidos ciudadanos españoles (2).

## 1. Epidemiología global y variantes regionales

Los ortohantavirus son patógenos zoonóticos transmitidos principalmente por roedores que pueden causar síndromes agudos graves en humanos. A nivel global, una revisión sistemática y metaanálisis de 110 estudios con más de 81.000 individuos estimó una seroprevalencia aproximada del 2,9%, con variaciones por región (América 2,4%, Europa 3,0%, Asia 6,8% y África 2,2%) y mayores tasas en poblaciones rurales y grupos con exposición ocupacional a roedores, lo que respalda su principal vía de transmisión (3). En el contexto sudamericano, otro metaanálisis (2010-2022) identificó 1962 casos confirmados entre 35.548 individuos en siete países, con una incidencia combinada del 4,4% (IC 95%: 2,9-6,2%) y elevada heterogeneidad entre países (4); además, se han descrito al menos cuatro variantes genéticas circulantes en la región. En conjunto, estos datos evidencian una carga moderada pero relevante de infección por ortohantavirus, influida por factores geográficos, ecológicos y de exposición, y subrayan la necesidad de fortalecer la vigilancia epidemiológica y las estrategias preventivas dirigidas a poblaciones de mayor riesgo.

Varios hantavirus, como el virus Hantaan, el virus Seúl, el virus Dobrava-Belgrado, el virus Puumala, el virus Andes y el virus Sin Nombre, son altamente patógenos para los humanos. La epidemiología de la infección por hantavirus se articula en torno a dos grandes síndromes clínicos, determinados por el tipo de virus y su roedor reservorio:

### 1.1. Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal (FHSR)

Predominante en el Viejo Mundo (Europa y Asia), puede estar causada por los virus Hantaan (HTNV), Seoul (SEOV), Puumala (PUUV) y Dobrava (DOBV). China concentra aproximadamente el 90% de los casos mundiales (1). En Europa, la infección por hantavirus con frecuencia se subestima y permanece infradiagnosticado. En 2023 se declararon 1885 casos (0,4/100.000 hab), el 60,5% fueron en Alemania y Finlandia (5), siendo el virus Puumala el más frecuente (6).

## 1.2. Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH)

Propio del Nuevo Mundo (las Américas), está asociado al virus Sin Nombre (SNV) en Norteamérica y al virus Andes (ANDV) en Sudamérica. En esta región se diagnostican aproximadamente 300 casos anuales, con mayor carga en Argentina, Brasil y Chile (7).

## 1.3. Gravedad y mortalidad

La mortalidad varía sustancialmente según el síndrome clínico: en el SCPH puede alcanzar el 30-40%; en la FHSR, la forma por virus Puumala (nefropatía epidémica) presenta una letalidad inferior al 1%, mientras que la forma por virus Dobrava puede superar el 10-12% (1,6).

## 1.4. Factores emergentes

- a. Transmisión interhumana (ANDV): A diferencia del resto de hantavirus, cuya transmisión es estrictamente zoonótica, el virus Andes es el único con capacidad documentada de transmisión persona a persona, lo que incrementa el riesgo de propagación en entornos familiares, domésticos y nosocomiales (8).
- b. Cambio climático: Las variaciones en temperatura y precipitaciones condicionan la abundancia, distribución y comportamiento de los roedores reservorio, incrementando el riesgo de exposición humana. Este fenómeno se asocia a brotes de mayor frecuencia e intensidad y a la expansión del riesgo geográfico hacia nuevas áreas (1).
- c. Movilidad internacional: El turismo y el comercio globales facilitan la detección de casos importados en países no endémicos como España, exigiendo un nivel de alerta permanente en los sistemas de salud (2).
- d. Ausencia de tratamiento específico: No existen vacunas aprobadas globalmente (salvo en algunos países asiáticos) ni antivirales de eficacia probada para la mayoría de los síndromes por hantavirus; el manejo depende del soporte clínico precoz (1,9).

## 1.5. Epidemiología en España

En España, la infección por hantavirus es extremadamente infrecuente, con un solo caso notificado oficialmente en 2017. No obstante, estudios de seroprevalencia han detectado anticuerpos frente a hantavirus en la población general (0,06-2% en 2011), lo que confirma la circulación viral en forma mayoritariamente asintomática o subclínica (10).

Desde el punto de vista geográfico, el riesgo se concentra en:

- a. Norte de España: Hábitat del topillo rojo (*Myodes glareolus*), reservorio natural del virus Puumala (PUUV), responsable de la nefropatía epidémica, la forma más leve de FHSR.
- b. Noroeste de España: Área de distribución del ratón de cuello amarillo (*Apodemus flavicollis*), reservorio del virus Dobrava-Belgrade (DOBV), asociado a cuadros de FHSR de mayor gravedad (6).

### 1.6. Brotes históricos relevantes y riesgo pandémico

A lo largo de la historia se han identificado cuatro eventos epidemiológicos de especial relevancia:

- c. Guerra de Corea (1950-1953): Primer gran brote reconocido por la medicina occidental. Más de 3.000 soldados de las Naciones Unidas enfermaron de “fiebre hemorrágica coreana” (virus Hantaan), con una letalidad cercana al 5%.
- d. Brote de las “Cuatro Esquinas” (EE. UU., 1993): Identificación del SCPH causado por el virus Sin Nombre, con mortalidad inicial superior al 80% (11).
- e. Brote de Epuén (Argentina, 2018-2019): Documentó la transmisión persona a persona del ANDV, con 34 casos confirmados y 11 fallecidos, impulsados por individuos con alta carga viral (“super-spreaders”) (8).
- f. Brote en crucero internacional (mayo de 2026): El ECDC emitió alerta por un brote de ANDV en el buque MV Hondius, con pasajeros de 23 nacionalidades, incluidos ciudadanos españoles. Se notificaron al menos 8 casos y 3 fallecidos, con activación de protocolos internacionales (2).

### 1.7. Riesgo pandémico

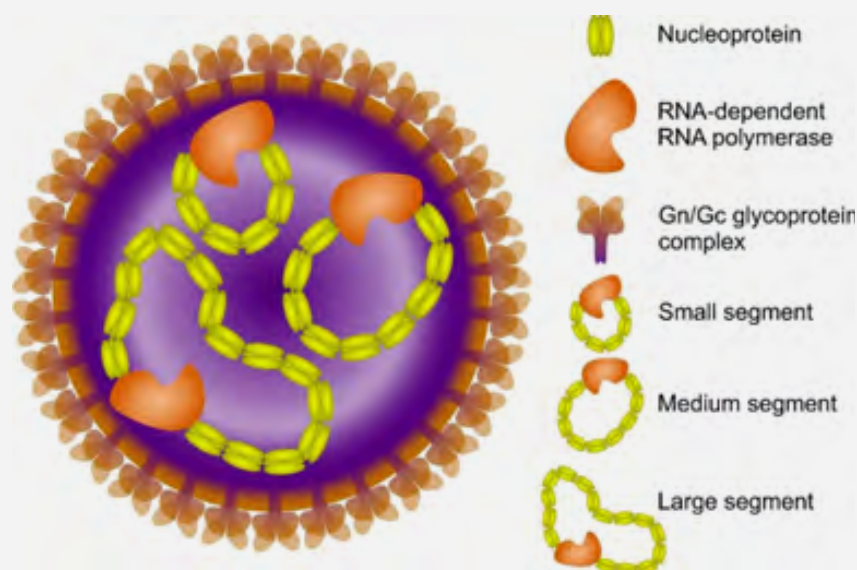
La práctica totalidad de los hantavirus son estrictamente zoonóticos y el ser humano actúa como huésped terminal (dead-end host), lo que constituye una barrera natural frente a la propagación epidémica masiva. El ANDV, única excepción documentada, no se transmite con facilidad y requiere contacto estrecho y prolongado. El ECDC calificó el riesgo para la población general de la UE/EEA tras el brote de 2026 como “muy bajo”, toda vez que el reservorio del virus (*Oligoryzomys longicaudatus*) no existe en Europa (2).

## 2. Agente etiológico

Los hantavirus son virus envueltos pertenecientes a la familia Hantaviridae, orden Bunyvirales, género Orthohantavirus. Constituyen zoonosis de distribución mundial transmitidas fundamentalmente a través de roedores (1,11).

### 2.1. Características virológicas

- a. **Estructura:** Partículas esféricas de 80-120 nm de diámetro, con envoltura lipídica bicapa derivada del complejo de Golgi de la célula huésped y espículas de glicoproteínas virales que protruyen aproximadamente 10 nm.
- b. **Genoma:** ARN monocatenario de sentido negativo, organizado en tres segmentos:
  - Segmento S (pequeño): codifica la proteína de la nucleocápside (N).
  - Segmento M (mediano): codifica las glicoproteínas de la envoltura Gn y Gc, responsables de la unión al receptor celular y la entrada viral.
  - Segmento L (grande): codifica la ARN polimerasa dependiente de ARN (RdRp) y endonucleasas para la replicación (11).
- c. **Inactivación:** Los hantavirus son sensibles a la inactivación por calor (60 °C durante 30 min), radiación ultravioleta, detergentes, disolventes orgánicos (etanol al 70%) e hipoclorito sódico (12).
- d. **Mecanismo de entrada celular:** La entrada se produce mediante integrinas. Los virus patógenos humanos utilizan predominantemente la integrina  $\beta 3$  para infectar células endoteliales, epiteliales y macrófagos; los virus no patógenos emplean preferentemente la integrina  $\beta 1$  (1).



Fuente: ECDC. Factsheet on orthohantavirus infections. Disponible: <https://www.ecdc.europa.eu/en/infectious-disease-topics/hantavirus-infection/factsheet-orthohantavirus-infections>

## 2.2. Clasificación y especies relevantes

Se han identificado al menos 40 especies de hantavirus, de las cuales  $\geq 22$  son patógenas para el ser humano. Se agrupan en dos grandes categorías según su distribución geográfica y el síndrome que producen (1,6,8,11,13):

**2.2.1. Clasificación y especies relevantes:** Causan principalmente la Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal (FHSR)

VIRUS	RESERVORIO	REGIÓN PRINCIPAL	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
Hantaan (HTNV)	Ratón de campo (Apodemus agrarius)	Asia (China, Corea del sur, Vietnam, Rusia)	Una de las causas más graves de FHSR. Letalidad 1%
Puumala (PUUV)	Topillo rojo (Myodes glareolus)	Europa	Provoca nefropatía epidémica (forma leve y frecuente de FHSR). Letalidad < 0,5%
Dobrava (DOBV)	Ratón de cuello amarillo (Apodemus flavicollis)	Balcanes y Rusia	Causa cuadros graves de FHSR. Letalidad 0-15%
Seoul (SEOV)	Ratas (Rattus norvegicus)	Distribución mundial	Asociado a ratas domésticas y de laboratorio. Letalidad < 1%

**2.2.2. Hantavirus del Nuevo Mundo (América):** Causan el Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH)

VIRUS	RESERVORIO	REGIÓN PRINCIPAL	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
Sin Nombre (SNV)	Ratón ciervo (Peromyscus maniculatus)	Norteamérica (EEUU, Canadá)	Principal agente de SCPH en esta región. Letalidad 30-50%
Andes (ANDV)	Ratón colilarga (Oligoryzomys longicaudatus)	Argentina y Chile	Puede transmitirse de persona a persona. Letalidad ~40-50%
Laguna Negra (LNV)	Roedores silvestres	Sudamérica (Argentina, Brazil, Paraguay, Bolivia)	Asociado a SCPH. Letalidad 12-15%
Choclo	Roedores silvestres	Panamá	Produce formas más leves
Araraquara (ARAV)	Roedores silvestres	Brasil	Asociado a cuadros graves. Letalidad 45%
Juquitiba (JUQV)	Roedores silvestres	Sudamérica	SCPH. Letalidad 32,5%
Bayou	Roedores silvestres	EE.UU.	SCPH
Black Creek Canal	Roedores silvestres	EE.UU.	SCPH

### 2.2.3. Huéspedes no roedores

Se han identificado hantavirus en insectívoros (musarañas y topos), murciélagos, peces y reptiles, aunque la patogenicidad para humanos de la mayoría de estas cepas permanece incierta (11).

## 3. Mecanismos de transmisión

### 3.1. Transmisión zoonótica (vía principal)

Los roedores reservorio mantienen una infección crónica asintomática y excretan el virus de forma persistente en orina, heces y saliva. Las vías de transmisión al ser humano son:

- a. Inhalación de aerosoles: vía más frecuente. Ocurre al respirar micropartículas virales generadas durante la manipulación de excretas de roedores infectados. Las actividades de riesgo incluyen la limpieza de espacios cerrados o deshabitados, labores agrícolas y forestales (14).
- b. Contacto directo y mordeduras: infrecuente, pero documentado; implica piel no intacta o mucosas en contacto con excretas, o mordeduras directas de roedores.
- c. Vía digestiva: existe evidencia de infección por ingestión de alimentos contaminados con secreciones de roedores (1).

### 3.2. Transmisión mediante roedores domésticos

El virus Seoul (SEOV) puede transmitirse a través de ratas domésticas (*Rattus norvegicus*) tanto en hogares como en colonias de cría comerciales. La vía principal es la inhalación de aerosoles de secreciones, aunque también se han reportado casos aislados por mordedura. Las infecciones por SEOV son con frecuencia asintomáticas o leves, pero pueden manifestarse como FHSR (6). El riesgo de transmisión desde otros animales domésticos (perros, gatos) se considera mínimo.

### 3.3. Transmisión interhumana (ANDV)

El virus Andes es el único hantavirus con transmisión persona a persona fehacientemente documentada. Sus características específicas son:

- a. Contacto estrecho y prolongado: la transmisión ocurre principalmente en el ámbito doméstico o de cuidados directos. El riesgo es diez veces mayor entre parejas sexuales que en otros convivientes (8).

- b. Conductas de alto riesgo: besos con contacto de mucosas, compartir cama o estar en contacto prolongado con secreciones orales del caso índice (8).
- c. “Super-spreaders”: en el brote de Epuyén (2018-2019), individuos con alta carga viral y afectación hepática actuaron como fuente primaria de contagio, sugiriendo correlación entre gravedad clínica e infectividad (8).

### 3.4. Vías adicionales de transmisión

- a. Transmisión vertical: se ha documentado la presencia de ARN viral del ANDV en leche materna con transmisión confirmada de madre a hijo (15).
- b. Nosocomial y laboratorial: procedimientos generadores de aerosoles y accidentes punzocortantes con material contaminado representan riesgos ocupacionales.
- c. Persistencia en fluidos biológicos: el ARN del ANDV es detectable en sangre (especialmente en la capa leucocitaria) hasta 3 meses tras el inicio de síntomas, y en semen hasta 278 días; también se ha identificado en líquido crevicular gingival y saliva (15,16). Estas observaciones plantean interrogantes sobre la duración del período de transmisibilidad.

## 4. Estabilidad ambiental y persistencia del virus

### 4.1. Factores condicionantes

La viabilidad de los hantavirus fuera del huésped depende críticamente de la temperatura, la humedad, la exposición a radiación ultravioleta y el tipo de superficie:

- a. Temperatura: el frío prolonga la infectividad (semanas a 4 °C); a 37 °C la inactivación es inferior a 24 horas.
- b. Humedad y tipo de superficie: los entornos húmedos y las superficies no porosas (acero, plástico, vidrio) favorecen la persistencia en comparación con materiales porosos (papel, madera, algodón) (12,17).

### 4.2. Tiempos de supervivencia según especie

- a. Virus Puumala (PUUV): hasta 15 días en la cama de roedores; ≈5 días en ambiente húmedo a temperatura ambiente; ≈24 horas en ambiente seco (17).

- b. Virus Hantaan (HTNV) y Sin Nombre (SNV): hasta 8-9 días en superficies húmedas a 20 °C; pérdida del 90% de la carga infecciosa en 90 minutos al secarse sobre acero; indetectables a las 24 horas.
- c. Virus Andes (ANDV): presenta la mayor estabilidad ambiental entre los hantavirus, comparable a la del SARS-CoV-2. En superficies de acero inoxidable a temperatura ambiente ( $\approx 21$  °C), puede permanecer viable hasta 5 días; la vida media sobre acero seco es de aproximadamente 23,6 horas. Los títulos se mantienen relativamente estables durante las primeras 8 horas, con descenso significativo a partir de las 24 horas (12,18).

### 4.3. Desinfección e implicaciones prácticas

La envoltura lipídica hace a los hantavirus muy sensibles a los agentes desinfectantes habituales:

- a. Alcohol al 70% (etanol o isopropanol): inactivación rápida.
- b. Hipoclorito sódico al 0,5% (lejía diluida): altamente eficaz; tiempo de contacto  $\geq 5$ -10 minutos.
- c. Calor: inactivación a 60 °C durante 30 minutos.
- d. Radiación ultravioleta (luz solar): inactivador potente y rápido (12).
- e. Recomendación clínica: ante sospecha de ANDV, el manejo ambiental debe incluir ventilación prolongada y limpieza húmeda (nunca en seco) con desinfectantes validados, dado que este virus combina una mayor resistencia ambiental con capacidad de transmisión interhumana (12,18).

## 5. Exposiciones y actividades de alto riesgo

### 5.1. Actividades relacionadas con el ambiente y los roedores

El riesgo de infección es máximo cuando se generan aerosoles a partir de excretas de roedores en espacios confinados:

- a. Limpieza de espacios cerrados: viviendas, cabañas, graneros o almacenes deshabitados durante períodos prolongados, especialmente al manipular polvo en sótanos, áticos y establos.

- b. Actividades agrícolas y forestales: desmalezado, cosecha, manejo de heno, corte de leña en entornos con presencia de roedores.
- c. Construcción y demolición: labores que remueven estructuras con infestación de roedores.
- d. Actividades al aire libre: acampar o dormir directamente sobre el suelo en zonas endémicas; manipulación de roedores vivos o muertos durante caza o trampeo.
- e. Operaciones militares: maniobras de campo en entornos con infestación documentada históricamente (1,14).

## 5.2. Transmisión persona a persona (ANDV)

Las actividades de riesgo específicas del virus Andes incluyen:

- a. Contacto íntimo y sexual: el riesgo en parejas sexuales es diez veces superior al de otros convivientes del hogar (8).
- b. Besos con contacto de mucosas, compartir cama o estancia prolongada en la misma habitación que el caso índice.
- c. Lactancia materna cuando la madre presenta infección activa por ANDV (15).
- d. Compartir utensilios en contacto con saliva (vasos, pajitas) durante la fase aguda de la enfermedad.

## 5.3. Riesgo ocupacional sanitario y de laboratorio

- a. Procedimientos generadores de aerosoles en pacientes con ANDV sin el equipo de protección individual adecuado.
- b. Accidentes punzocortantes con sangre o secreciones de pacientes o muestras de laboratorio contaminadas.

# 6. Manifestaciones clínicas

## 6.1. Período de incubación

El período de incubación oscila habitualmente entre 2 y 3 semanas (rango: 7-50 días), con un período máximo de 6-7 semanas en el caso del ANDV (1,14).

## 6.2. Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal (FHSR)

La FHSR progresa típicamente a través de cinco fases, más claramente diferenciadas en formas graves (virus Hantaan o Dobrava):

- a. Fase febril (3-7 días): inicio abrupto con fiebre elevada, escalofríos, cefalea intensa, dolor lumbar y abdominal, náuseas y vómitos. Pueden presentarse petequias y miopía transitoria.
- b. Fase hipotensiva (horas a 2 días): descenso tensional con riesgo de shock. Empeoramiento de la trombocitopenia y posibilidad de hemorragias graves.
- c. Fase oligúrica (3-7 días): oliguria o anuria, proteinuria y elevación de creatinina por insuficiencia renal aguda. Fase de mayor mortalidad.
- d. Fase poliúrica (días a semanas): inicio de la recuperación renal con diuresis abundante (varios litros/día). Signo pronóstico favorable.
- e. Fase de convalecencia (semanas a meses): normalización progresiva de los parámetros clínicos y analíticos. La astenia puede prolongarse (1,19).

En las formas leves europeas (nefropatía epidémica por PUUV), las fases pueden solaparse y resultar difícilmente diferenciables (19).

## 6.3. Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH)

El SCPH tiene un curso más fulminante, con tres fases principales:

- a. Fase prodrómica (2-8 días): síntomas inespecíficos de tipo gripal: fiebre, mialgias intensas, cefalea y síntomas gastrointestinales (dolor abdominal, vómitos, diarrea). Ausencia característica de síntomas de vías respiratorias altas (rinorrea, odinofagia) (7).
- b. Fase cardiopulmonar (2-7 días): progresión rápida (horas) hacia tos seca, disnea, taquicardia e hipotensión. Desarrollo de edema pulmonar no cardiogénico, insuficiencia respiratoria aguda y shock cardiogénico por fuga capilar. La mayoría de los fallecimientos ocurren en las primeras 24 horas de esta fase (7).
- c. Fase de convalecencia: reversión rápida de la fuga capilar, a menudo con poliuria transitoria. La recuperación completa puede prolongarse semanas; algunos pacientes presentan disnea residual (7).

#### 6.4. Diferencias entre el virus Sin Nombre (SNV) y el virus Andes (ANDV)

Aunque ambos son los principales agentes del SCPH con tasas de mortalidad similares ( $\approx 30-40\%$ ), presentan diferencias relevantes desde los puntos de vista clínico, epidemiológico y de salud pública (2,7,12).

Aspecto	SNV (Sin Nombre virus)	ANDV (Andes virus)
Distribución geográfica y reservorio	Norteamérica (EE. UU. y Canadá). Reservorio: ratón ciervo ( <i>Peromyscus maniculatus</i> ).	Sudamérica (principalmente Argentina y Chile). Reservorio: ratón colilarga ( <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> ).
Transmisión	Exclusivamente zoonótica. No existe evidencia de transmisión persona a persona.	Único hantavirus con transmisión interhumana documentada, especialmente en convivientes y parejas sexuales durante fase prodrómica y primeros días de fase aguda.
Estabilidad ambiental	Moderada: el virus puede sobrevivir varios días en excretas de roedores en condiciones frías y húmedas; se inactiva rápidamente con luz solar, calor, detergentes y desinfectantes.	Mayor estabilidad en superficies inorgánicas y mayor resistencia a la inactivación por saliva humana que otros hantavirus
Manifestaciones clínicas diferenciales	No se describen signos cutáneos o mucosos distintivos específicos.	Puede presentar conjuntivitis, eritema facial y petequias en tronco, axilas o paladar. Mayor afectación hepática, correlacionada con infectividad.
Transmisión vertical	No demostrada.	Documentada: ARN viral en leche materna y transmisión confirmada a lactantes.
Medidas de asilamiento	Precauciones estándar y habitación individual	Precauciones de gota (mascarilla quirúrgica mínima); mascarilla N95/FFP2 ante procedimientos generadores de aerosoles
Letalidad	Aproximadamente 30-40% (síndrome cardiopulmonar por hantavirus en Norteamérica).	Variable, generalmente entre 20-40%, aunque puede ser menor en series recientes; asociada a brotes y capacidad de transmisión interhumana.

## 7. Diferencias clínicas entre la FHSR y el SCPH

### 7.1. Tabla comparativa

CARACTERÍSTICA	FHSR (EUROPEO/ASIÁTICO)	SCPH (AMERICANO)
Fases clínicas	5 fases: febril, hipotensiva, oligúrica, poliúrica y convalecencia	3 fases: prodrómica, cardiopulmonar y convalecencia
Síntoma guía	Dolor lumbar intenso, miopía aguda transitoria (típica de PUUV), dolor abdominal, insuficiencia renal aguda	Disnea de rápida progresión, tos seca, edema pulmonar no cardiogénico, shock cardiogénico
Manifestaciones hemorrágicas	Frecuentes: petequias, equimosis, hemorragias internas	Infrecuentes; el ANDV puede presentar petequias en axilas, tronco y paladar
Afectación hepática	Característica del virus Seoul (SEOV); elevación de transaminasas	Puede presentarse en casos graves por ANDV; asociada a mayor infectividad
Mortalidad	< 1% (PUUV); 10-12% (DOBV); hasta 5-15% (HTNV)	Hasta 30-40% (SNV y ANDV); 10-15% (virus Choclo)

### 7.2. Tiempos de supervivencia según especie

Ambos síndromes comparten el "cribado de 5 puntos", con una sensibilidad del 96% y especificidad del 99% para el diagnóstico presuntivo de SCPH: trombocitopenia, leucocitosis con desviación a la izquierda, presencia de inmunoblastos (linfocitos atípicos >10%), hemoconcentración (aumento del hematocrito por fuga capilar) y ausencia de granulación tóxica en neutrófilos (7,14). La diferencia principal radica en que la elevación de creatinina es universal en la FHSR (fallo renal), mientras que la hipoxemia progresiva es el hallazgo dominante en el SCPH.

## 8. Diagnóstico

### 8.1. Sospecha clínica y epidemiológica

Debe sospecharse hantavirrosis en todo paciente con síndrome febril inespecífico de más de 48 horas acompañado de mialgias intensas, cefalea y síntomas gastrointestinales, con antecedente de riesgo de exposición en las 6 semanas previas (período máximo de incubación) (1,14).

Los factores de riesgo epidemiológico incluyen:

- a. Exposición ambiental: residencia o viaje a zonas endémicas, contacto con roedores silvestres, o limpieza de espacios cerrados infestados.
- b. Contacto estrecho con un caso confirmado: relevante específicamente para el ANDV, por su capacidad de transmisión persona a persona (8).

### 8.2. Hallazgos de laboratorio sugerentes

Los marcadores hematológicos y bioquímicos más relevantes son:

- » **Trombocitopenia:** hallazgo más precoz, presente desde la fase prodrómica.
- » **Hemoconcentración:** elevación del hematocrito y la hemoglobina por fuga capilar sistémica.
- » **Leucocitosis con inmunoblastos** (>10% de la serie linfocítica) y desviación a la izquierda.
- » **Alteraciones bioquímicas:** elevación de creatinina (universal en FHSR), lactato deshidrogenasa (LDH), transaminasas y proteinuria (1,19).

### 8.3. Confirmación diagnóstica

- a. Serología: la mayoría de los pacientes presentan anticuerpos IgM detectables al inicio de los síntomas (a partir 5<sup>o</sup>-7<sup>o</sup> día). La seroconversión con incremento cuádruple de los títulos de IgG en muestras pareadas confirma la infección aguda. El método de elección es el ELISA (11).
- a. RT-PCR: permite detectar ARN viral en sangre, plasma o tejidos; imprescindible en fases muy tempranas (antes de la aparición de anticuerpos) y en evoluciones fulminantes. Para el ANDV, el estudio de la capa leucocitaria ("buffy coat") permite la detección tardía o retrospectiva (16). La muestra de elección para RT-PCR es la sangre en EDTA (capa leucocitaria/buffy coat), que ofrece la mayor probabilidad de detección. Según la clínica, pueden complementarse con muestras respiratorias o urinarias.

## 8.4. Diagnóstico diferencial

CATEGORÍA	DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES
Virosis tropicales	Dengue, paludismo, fiebre amarilla.
Infecciones bacterianas	Leptospirosis, rickettsiosis, sepsis, neumonías atípicas, meningococcemia.
Infecciones respiratorias virales	Influenza, COVID-19 y otras neumonías virales.
Cuadros abdominales agudos	Apendicitis, colecistitis (por la intensidad del dolor abdominal).
Enfermedades hematológicas y sistémicas	Síndrome hemolítico urémico, púrpura trombótica trombocitopénica, lupus eritematoso sistémico.
Enfermedades cardiopulmonares	Edema agudo de pulmón cardiogénico, miocarditis, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) de otras etiologías.
Enfermedades hepáticas y micóticas	Hepatitis viral aguda, histoplasmosis y otras micosis pulmonares.
Otras infecciones graves	Peste neumónica, tuberculosis miliar o formas agudas.
Patologías obstétricas	Síndrome HELLP en la gestante (por la trombocitopenia y la afectación hepática).

Debe sospecharse hantaviriosis en todo paciente con síndrome febril inespecífico de más de 48 horas acompañado de mialgias intensas, cefalea y síntomas gastrointestinales, con antecedente de riesgo de exposición en las 6 semanas previas (período máximo de incubación) (1,14).

## 9. Manejo terapéutico

El manejo de la infección por hantavirus es fundamentalmente de soporte intensivo. No existe actualmente ningún antiviral específico ni vacuna con eficacia clínica definitiva aprobada en Europa o las Américas (1,7).

### 9.1. Triage precoz y traslado

La supervivencia depende críticamente del reconocimiento temprano y la derivación inmediata a centros con UCI y, preferiblemente, con capacidad de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO). Deben monitorizarse estrechamente el balance hidroelectrolítico, la presión arterial y la diuresis. Los AINE están contraindicados por el riesgo de exacerbar la insuficiencia renal aguda (1).

### 9.2. Soporte en la FHSR

- » Fluidoterapia intravenosa guiada para contrarrestar la hipotensión, con precaución ante la sobrehidratación en pacientes con oliguria y fuga capilar.
- » Terapia de reemplazo renal: necesaria en  $\approx 15\%$  de los casos por DOBV y  $< 5\%$  por PUUV (19).
- » Transfusión de plaquetas: en casos de trombocitopenia grave con hemorragia clínicamente significativa.

### 9.3. Soporte en el SCPH

- » Soporte respiratorio: oxígeno de alto flujo, con escalada a ventilación mecánica invasiva si se produce deterioro respiratorio progresivo.
- » Soporte hemodinámico: priorizar vasopresores e inotrópicos (norepinefrina, dobutamina) sobre la resucitación agresiva con fluidos, que puede agravar el edema pulmonar no cardiogénico (7).
- » Oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO): terapia de elección en el colapso cardiopulmonar refractario o índice cardíaco  $< 2,5$  L/min/m<sup>2</sup>. En centros especializados, ha logrado supervivencias del 60-80% en pacientes que de otro modo habrían fallecido (7).
- » Hemofiltración: puede emplearse para controlar la sobrecarga hídrica en casos sin indicación de ECMO.

## 9.4. Intervenciones farmacológicas y terapias en investigación

- » Ribavirina: reduce la mortalidad en la FHSR (HTNV) si se administra en los primeros 5 días; sin beneficio demostrado o con resultados inconcluyentes en el SCPH (SNV, ANDV) (1,7).
- » Metilprednisolona: el uso en dosis altas no ha demostrado beneficio clínico en el SCPH en ensayos controlados.
- » Plasma de convaleciente: un ensayo no aleatorizado en Chile con ANDV mostró reducción de la letalidad del 32% al 14% con plasma inmune (7).
- » Icatibant: antagonista del receptor de bradicinina; utilizado con éxito en casos graves de infección por PUUV para revertir la hiperpermeabilidad vascular (1).

## 9.5. Precauciones de aislamiento

Ante cualquier sospecha de ANDV (viajeros procedentes del Cono Sur o vinculados a brotes activos), deben implementarse precauciones de gota con mascarilla quirúrgica como mínimo, escalando a mascarilla N95/FFP2 ante procedimientos generadores de aerosoles. Para el resto de los hantavirus se aplican precauciones de protección estándar (2,7).

# 10. Prevención

## 10.1. Vacunación

Actualmente no existe ninguna vacuna aprobada por la EMA ni la FDA para la prevención de la infección por hantavirus (1,9). La situación es diferente en Asia oriental:

- a. Corea del Sur: Hantavax (virus Hantaan inactivado con formalina), incluida en el programa de inmunización para grupos de alto riesgo, aunque requiere múltiples dosis por la rápida caída en los títulos de anticuerpos (21).
- b. China: desde 1995 se emplean vacunas bivalentes inactivadas contra los virus Hantaan y Seoul en zonas de alta endemicidad de FHSR (9).
- c. Para el SCPH no existe ninguna vacuna disponible. La investigación actual evalúa vacunas recombinantes, partículas similares a virus (VLP), vacunas de ácidos nucleicos y de vectores virales; las basadas en ADN para HTNV, PUUV y ANDV se encuentran en fases I de ensayo clínico (9,22).

## 10.2. Protección personal del personal sanitario

### 10.2.1. Precauciones estándar (todos los hantavirus)

- Higiene de manos frecuente (antes y después del contacto con el paciente o sus fluidos).
- Guantes ante cualquier contacto con sangre o fluidos corporales.
- Bata cuando se anticipe contacto con secreciones.
- Protección ocular ante riesgo de salpicaduras o aerosoles.

### 10.2.2. Precauciones de gota (ante sospecha de ANDV)

- Mascarilla quirúrgica obligatoria para el personal sanitario al entrar en la habitación.
- Habitación individual; si no es posible, separación física o cohortes del mismo diagnóstico.
- Mascarilla quirúrgica para el paciente durante traslados, limitados a fines estrictamente necesarios (2).

### 10.2.3. Precauciones de transmisión aérea (procedimientos generadores de aerosoles)

- Mascarillas N95 o FFP2, bata de manga larga, guantes y protección ocular completa.
- Realización de estos procedimientos en habitaciones con presión negativa siempre que sea posible (2).

### 10.2.4. Vigilancia activa del personal expuesto

El personal sanitario que ha atendido casos de ANDV debe someterse a monitorización de síntomas (fiebre, tos, dolor abdominal) durante el período de incubación (hasta 6 semanas). Cualquier exposición accidental (punciones, salpicaduras de mucosas) debe notificarse de inmediato a salud laboral y salud pública (2).

### 10.3. Desinfección de espacios cerrados

El protocolo para la limpieza segura de espacios potencialmente contaminados con excretas de roedores incluye los siguientes pasos:

#### 10.3.1. Ventilación previa

Abrir todas las puertas y ventanas y mantener la ventilación natural durante  $\geq 30$  minutos antes de entrar. No permanecer en el interior durante la aireación.

#### 10.3.2. Equipo de protección individual

- Guantes desechables (látex o vinilo) durante todo el proceso.
- Mascarilla N95 o FFP2 en entornos con evidencia de infestación activa.
- Desinfección de los guantes antes de su retirada.

#### 10.3.3. Técnica de limpieza húmeda

- Prohibición absoluta del barrido en seco y del uso de aspiradoras, ya que ambas técnicas aerosolizan partículas virales.
- Humedecer previamente el área con desinfectante antes de proceder a la limpieza, para fijar las partículas al sustrato.

#### 10.3.4. Desinfectantes recomendados

- Hipoclorito sódico al 0,5% (1 parte de lejía comercial por 10 de agua): tiempo de contacto  $\geq 5-10$  minutos.
- Alcohol al 70% (etanol o isopropanol).
- Glutaraldehído al 2% (12).

#### 10.3.5. Manejo de nidos y cadáveres de roedores

- Rociar completamente el material con hipoclorito al 0,5% antes de manipularlo.
- Recoger con guantes o herramientas y depositar en bolsas de plástico selladas para su eliminación.

### 10.3.6. Higiene final

- Lavado exhaustivo de manos con agua y jabón tras la retirada de los guantes, o uso de gel hidroalcohólico (>70%) si las manos no están visiblemente sucias (1).

## Referencias

1. Vial PA, Ferrés M, Vial C, Klingström J, Ahlm C, López R, et al. Hantavirus in humans: a review of clinical aspects and management. *Lancet Infect Dis*. 2023;23(9):e371-82.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Threat assessment brief: Hantavirus-associated cluster of illness on a cruise ship. Stockholm: ECDC; 2026.
3. Tortosa F, Perre F, Tognetti C, Lossetti L, Carrasco G, Guaresti G, Iglesias A, Espasandin Y, Izcovich A. Seroprevalence of hantavirus infection in non-epidemic settings over four decades: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2024 Sep 19;24(1):2553. doi: 10.1186/s12889-024-20014-w. PMID: 39300359; PMCID: PMC11414058.
4. Oloris, SC, Neves, VF, Iani, FC et al. Infecciones por ortohantavirus en Sudamérica: una revisión sistemática y metaanálisis. *Arch Virol* 169 , 187 (2024). <https://doi.org/10.1007/s00705-024-06104-5>
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Hantavirus infection. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2023. Stockholm: ECDC; 2025. Stockholm, March 2025.
6. Avšič-Županc T, Saksida A, Korva M. Hantavirus infections. *Clin Microbiol Infect*. 2019;21(6):e6-e16.
7. Harkins M, Vial PA. Hantavirus cardiopulmonary syndrome. En: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate. Actualizado: 6 mayo 2026.
8. Martínez VP, Di Paola N, Alonso DO, et al. "Super-spreaders" and person-to-person transmission of Andes virus in Argentina. *N Engl J Med*. 2020;383(23):2230-41.
9. Mischild JH, Staples JE, Coffman AD. Infecciones por bunyavirus: síndromes por hantavirus. En: Mandell, Douglas y Bennett. Principios y práctica de las enfermedades infecciosas. 2026.
10. Sanfeliu I, Nogueras MM, Gegúndez MI, Segura F, Lledó L, Font B, Saz JV. Seroepidemiological survey of hantavirus infection in healthy people in Vallès Occidental, Barcelona. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2011;11(6):697-700.
11. Romeo MA, Tofani S, Lapa D, et al. Orthohantaviruses: An Overview of the Current Status of Diagnostics and Surveillance. *Viruses*. 2025;17(5):622.

12. Nilsson-Payant B, Dafi R, Krüger S, et al. Stability of Andes virus and its inactivation by WHO-recommended hand rub formulations and surface disinfectants. *J Hosp Infect.* 2025;166:5-11.
13. Figueiredo LT, Moreli ML, de-Sousa RL, Borges AA, de-Figueiredo GG, Machado AM, et al; Viral Diversity Genetic Network Consortium. Hantavirus pulmonary syndrome, central plateau, southeastern, and southern Brazil. *Emerg Infect Dis.* 2009 Apr;15(4):561-7. doi: 10.3201/eid1504.080289. PMID: 19331732; PMCID: PMC2671436.
14. Vial PA, Harkins M. Hantavirus infections: pathogenesis, epidemiology, and diagnosis. En: *UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate.* Actualizado: 6 mayo 2026.
15. Markotić A. Presence of Andes orthohantavirus in human body fluids. *Lancet Infect Dis.* 2024;24(7):674-676.
16. Ferrés M, Martínez-Valdebenito C, Henriquez C, et al. Viral shedding and viremia of Andes virus during acute hantavirus infection: a prospective study. *Lancet Infect Dis.* 2024;24(7):775-82.
17. Kallio ER, Klingström J, Gustafsson E, et al. Prolonged survival of Puumala hantavirus outside the host: evidence for indirect transmission via the environment. *J Gen Virol.* 2006;87(Pt 8):2127-34.
18. Riquelme R. Hantavirus. Tiempo de permanencia de hantavirus en superficies y ambiente. *Consensus.* 2026.
19. Mustonen J. Kidney involvement in hantavirus infections. En: *UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate.* Actualizado: 24 oct 2025.
20. Koehler FC, Blomberg L, Brehm TT, Büttner S, Cornely OA, Degen O, et al. Development and design of the Hantavirus registry - HantaReg - for epidemiological studies, outbreaks and clinical studies on hantavirus disease. *Clin Kidney J.* 2021 Mar 5;14(11):2365-2370. doi: 10.1093/ckj/sfab053. PMID: 34754431; PMCID: PMC8573013.
21. Song, J. Y., H. J. Woo, H. J. Cheong, J. Y. Noh, L. J. Baek, and W. J. Kim. 2016. Long-term immunogenicity and safety of inactivated Hantaan virus vaccine (Hantavax™) in healthy adults. *Vaccine.* 34:1289-1295.
22. Liu, R., H. Ma, J. Shu, Q. Zhang, M. Han, Z. Liu, X. Jin, F. Zhang, and X. Wu. Vaccines and Therapeutics Against Hantaviruses. *Front. Microbiol* 2020;10:2989.
23. Strella T, Echazarreta SE, Couto EM, Ferrer MF, Quipildor M, Lavarra E, et al. Controversias en Hantavirus. *Medicina (B Aires).* 2025;85(2):363-375.
24. Tortosa F, Ragusa MA, Neumann I, Perre F, Guaresti G, Donato M, Izcovich A. Prognostic factors for mortality in patients infected with New World hantaviruses: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2026;16(1):e096313.
25. Afzal S, Ali L, Batool A, et al. Hantavirus: an overview and advancements in therapeutic approaches for infection. *Front Microbiol.* 2023;14:1233433.
26. Paulsen GC, Frenck R Jr, Tomashek KM, Alarcon RM, Hensel E, Lowe A, Brocato RL, Kwilas SA, Josleyn MD, Hooper JW. Safety and Immunogenicity of an Andes Virus DNA Vaccine by Needle-Free Injection: A Randomized, Controlled Phase 1 Study. *J Infect Dis.* 2024 Jan 12;229(1):30-38. doi: 10.1093/infdis/jiad235. PMID: 37380156; PMCID: PMC10786244.

---

# ANEXO 1.

Hantavirus Andes (ANDV): Dinámica viral, transmisión y epidemiología

---

## ANEXO 1.

### Hantavirus Andes (ANDV): Dinámica viral, transmisión y epidemiología

El virus Andes (ANDV) es un patógeno emergente perteneciente a la familia Hantaviridae (género Orthohantavirus) y es el agente etiológico predominante del Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH) en el Cono Sur de América. Se distingue de otros hantavirus por su capacidad única de transmisión interhumana y su elevada tasa de letalidad, que oscila entre el 21% y el 50%. Corea del Sur: Hantavax (virus Hantaan inactivado con formalina), incluida en el programa de inmunización para grupos de alto riesgo, aunque requiere múltiples dosis por la rápida caída en los títulos de anticuerpos (21).

#### 1. Epidemiología

- Distribución geográfica: El ANDV es endémico en Chile y Argentina (específicamente en la región andina y patagónica).
- Reservorio principal: El hospedador natural es el roedor sigmodontino *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón colilarga), que mantiene una infección persistente y asintomática.
- Incidencia y poblaciones de riesgo: Se diagnostican aproximadamente 300 casos de SCPH anualmente en las Américas. Los grupos de mayor riesgo incluyen residentes de zonas rurales, trabajadores agrícolas y forestales, y personas que realizan actividades de limpieza en espacios cerrados e infestados por roedores.

#### 2. Mecanismos de transmisión

- Vías de contagio: La vía primaria es la zoonótica, mediante la inhalación de aerosoles contaminados con orina, heces o saliva de roedores infectados. Sin embargo, el ANDV es el único hantavirus con transmisión persona a persona documentada.
- Factores que favorecen la transmisión: El contagio interhumano ocurre tras un contacto estrecho y prolongado, siendo los convivientes y las parejas sexuales los más vulnerables. Un estudio en Chile reportó una tasa de ataque secundaria del 17,6% en parejas sexuales, frente al 1,2% en otros contactos del hogar. También se ha documentado la transmisión vertical a través de la leche materna.

### 3. Período de incubación y contagiosidad

- Duración estimada: El período de incubación es prolongado, con una mediana de 18 a 19 días (rango de 7 a 49 días).
- Momento de mayor infectividad: La ventana de máxima contagiosidad es el período prodrómico y primeros días de síntomas. El brote de Epyuén (2018-2019) destacó la existencia de individuos “super-spreaders” (supercontagiadores) con alta carga viral que impulsan la propagación masiva.
- Duración de la contagiosidad: La capacidad infectiva real (virus vivo) parece limitarse principalmente a los primeros 16 días (fase aguda), el ARN viral puede detectarse en la sangre y el semen durante varios meses. La persistencia prolongada del ARN en fluidos indica persistencia de virus infeccioso. Por este motivo, generalmente el aislamiento respiratorio recomendado durante la fase sintomática.

Fluido / sitio	Duración del ARN detectable	Virus infeccioso / contagiosidad
Sangre	5-15 días antes de síntomas (PBMC)	Presuntamente contagiosos
	100% positivo durante primeros 16 días (capa leucocitaria)	Periodo de máxima contagiosidad
	3 semanas a $\geq 3$ meses post-recuperación	No contagioso
Fluidos orales	(93% positivos entre 23-29 días)	Virus vivo en 42% de muestras orales en fase aguda
Secreciones respiratorias	Primera semana de síntomas GCF: 55% positivo (días 1-5) Saliva: 12% positivo	Documentada presencia de virus infeccioso
Leche materna	Fase aguda	ARN y partículas infectivas detectadas
Orina	(hisopos nasofaríngeos)	Virus infeccioso aislable en fase aguda
Semen	Fase aguda	Potencial transmisión a largo plazo (excepcional)
Orina	Detección de ARN poco frecuente en fase aguda	Virus infeccioso aislable en fase aguda
Semen	Hasta 278 días (9 meses) post-inicio síntomas*	Potencial transmisión a largo plazo (excepcional)

PBMC = Peripheral Blood Mononuclear Cells (células mononucleares de sangre periférica);

GCF = Gingival Crevicular Fluid (líquido crevicular gingival)

## 4. Estabilidad ambiental y persistencia del virus

- Supervivencia: El ANDV muestra una estabilidad ambiental superior a otros hantavirus, similar a la del SARS-CoV-2; en superficies de acero inoxidable secas, a temperatura ambiente (21 °C), puede permanecer infeccioso hasta por 5 días. La vida media en superficies de acero es de  $\approx$  24 horas
- Factores de viabilidad: Las bajas temperaturas prolongan su persistencia (semanas a 4 °C), mientras que es altamente sensible a la radiación UV, al calor (60 °C por 30 min) y a desinfectantes comunes como el alcohol al 70% e hipoclorito sódico al 0,5%.

## 5. Excreción viral y viremia durante la fase aguda

- Dinámica de la viremia: El ARN viral es detectable en la sangre (específicamente en la capa leucocitaria o buffy coat) hasta dos semanas antes del inicio de los síntomas y persiste durante toda la fase aguda. La carga viral elevada en sangre se correlaciona directamente con la gravedad clínica.
- Eliminación viral: Durante la infección aguda, el virus infeccioso se elimina a través de la saliva, orina, líquido crevicular gingival y leche materna.

## 6. Capacidad de mutación y variabilidad genética

- Naturaleza del genoma: Posee un genoma de ARN monocatenario de sentido negativo dividido en tres segmentos: S (nucleocápside), M (glicoproteínas Gn/Gc) y L (polimerasa).
- Implicaciones epidemiológicas y clínicas: Se han identificado mutaciones específicas en la proteína no estructural (NSs) y en las glicoproteínas de la envoltura que se asocian con una mayor transmisibilidad interhumana y virulencia.

## 7. Fase prodrómica de la infección por ANDV

Es un periodo caracterizado por una sintomatología inespecífica, similar a un cuadro gripal, lo que dificulta el diagnóstico diferencial temprano con otras enfermedades febriles. Durante esta etapa, el virus ya es detectable en la sangre (viremia) y es el momento de máxima contagiosidad para la transmisión persona a persona.

Categoría	Aspecto	Descripción
Duración de la fase prodrómica		2–8 días (media de 4 a 5 días)
Síntomas generales	Fiebre y escalofríos	Presente en el 100% de los casos confirmados
	Mialgias	Intensas y generalizadas
	Cefalea	Frecuente, puede incluir dolor retro-ocular
	Astenia	Debilidad o decaimiento marcado
Manifestaciones gastrointestinales (~55%)	Dolor abdominal	Puede ser intenso, simulando abdomen agudo
	Náuseas y vómitos	Frecuentes
	Diarrea	Puede estar presente
Signos físicos específicos (ANDV)	Enrojecimiento facial	Flushing facial característico
	Conjuntivitis	Inyección conjuntival
	Petequias	En tronco, axilas, extremidades, cuello o paladar
Síntomas respiratorios superiores	Rinorrea, faringitis, otalgia	Generalmente ausentes en esta fase
	Tos	Puede aparecer al final del pródromo e indicar transición a fase cardiopulmonar

Un signo clave para distinguir el pródromo de hantavirus de otras infecciones respiratorias es la ausencia de síntomas de las vías superiores, como rinorrea (goteo nasal) o dolor de garganta. La aparición de tos seca y dificultad respiratoria (disnea) suele marcar el fin del pródromo y el inicio de la fase cardiopulmonar crítica.

## 8. Medidas de control requiere el virus Andes

Debido a su capacidad única de transmisión persona a persona, requiere medidas de control más estrictas que otros hantavirus, combinando precauciones sanitarias, manejo de contactos y control ambiental.

Las principales medidas de control, según las fuentes, se dividen en los siguientes niveles:

### 8.1. Medidas en el entorno sanitario

Debido a su capacidad única de transmisión persona a persona, requiere medidas de control más estrictas que otros hantavirus, combinando precauciones sanitarias, manejo de contactos y control ambiental.

Las principales medidas de control, según las fuentes, se dividen en los siguientes niveles:

- Para el cuidado de pacientes con sospecha o confirmación de infección por virus Andes, se deben implementar las siguientes pautas:
- Aislamiento del paciente: Se recomienda la hospitalización en habitaciones individuales. Si no es posible, los pacientes deben estar separados por una barrera física o cohortados con otros casos confirmados.
  - a. Precauciones estándar y de gota: Se deben aplicar precauciones de gota además del estándar (higiene de manos, guantes, bata y protección ocular si hay riesgo de salpicaduras):
  - b. Personal no médico en recepción y transporte de asintomáticos: mascarilla quirúrgica tipo IIR como mínimo; distanciamiento 1-2 m; en repatriación, un asiento libre en todas las direcciones alrededor del pasajero con mascarilla.
  - c. Atención sanitaria directa (incluida toma de muestras de asintomáticos): FFP2 + guantes + bata + protección ocular, independientemente del estado sintomático.
- Procedimientos generadores de aerosoles: considerar FFP3 y sala de presión negativa.
- Limitación de transporte: El traslado de pacientes dentro del hospital debe limitarse a lo estrictamente esencial, asegurando que el paciente use mascarilla quirúrgica durante el trayecto.

## 8.2. Gestión de casos y contactos

Dada la ventana de contagiosidad (especialmente durante la fase prodrómica), es vital el seguimiento epidemiológico:

- Identificación de contactos de riesgo:
  - a. Contactos estrechos de casos probables o confirmados.
  - b. Personas asintomáticas que han estado en contacto con casos confirmados.
- Definición de contacto estrecho ANDV (ECDC, 2026).  
El ECDC define contacto a toda persona expuesta a un caso confirmado o probable mientras el caso era infeccioso (2 días antes del inicio de síntomas), mediante:
  - a. Contacto físico directo, incluida la exposición a saliva u otros fluidos corporales (por ejemplo, cuidados a la persona, contacto íntimo, compartir cama, etc.).
  - b. Exposición en proximidad cercana, definida como estar a menos de dos metros durante más de 15 minutos acumulados (por ejemplo, interacciones cara a cara, comidas compartidas u otros encuentros sociales).
  - c. Exposición en espacios cerrados o compartidos (por ejemplo, camarote compartido en un barco, proximidad de asientos en aeronaves\*, etc.).
  - d. Exposición sin protección en entornos sanitarios (EPI), especialmente durante la atención al paciente, así como exposición en laboratorio.

En los brotes por virus Andes en Argentina y Chile, la transmisión persona a persona se ha asociado sobre todo con convivencia cercana (vivir en la misma casa, dormir en la misma habitación o compartir utensilios), exposición repetida, y contacto durante los días previos y posteriores al inicio de síntomas.

No suele considerarse contacto estrecho cruzarse brevemente, compartir espacios abiertos sin interacción cercana o un contacto casual corto.

- Contactos de bajo riesgo:
  - a. Contactos casuales o breves
  - b. Compartir espacios abiertos sin contacto prolongado
  - c. Personal con EPI adecuado

En estos casos se recomienda vigilancia pasiva durante 42 días. Si aparecen síntomas: Autoaislamiento, contacto con salud pública, evaluación y test si procede.

- Cuarentena y monitoreo: Los contactos asintomáticos deben realizar una cuarentena domiciliaria (autoaislamiento) hasta 6 semanas (42 días) desde la última exposición, que es el periodo máximo de incubación.

El tipo de seguimiento recomendado es:

- a. Auto-monitorización diaria de síntomas: fiebre, mialgias, cefalea, fatiga, síntomas respiratorios o gastrointestinales
  - b. Seguimiento y supervisión por Salud Pública (al menos semanalmente).
  - c. Si aparecen síntomas:
    - » Aislamiento inmediato
    - » Notificación a salud pública
    - » Evaluación clínica
    - » Realizar pruebas diagnósticas (PCR ± serología)
- Aislamiento de sospechosos: Cualquier individuo que desarrolle síntomas compatibles debe autoaislarse inmediatamente y someterse a evaluación médica supervisada. Los casos sospechosos no deben viajar en vuelos comerciales.
  - Estrategia de pruebas (ECDC)
    - a. Las pruebas de cribado sistemático en contactos asintomáticos no están recomendadas con carácter rutinario, dado que la RT-PCR durante el período de incubación es frecuentemente negativa y puede generar una falsa tranquilidad.
    - b. La indicación de prueba diagnóstica se activa ante la aparición de síntomas compatibles.

Tipo de pruebas:

- » PCR:

Útil en fases iniciales de la enfermedad para detección de viremia.

Realizar de forma inmediata tras el inicio de los síntomas.

Repetir (48 horas) si existe alta sospecha clínica y la prueba inicial precoz fue negativa

Repetir en cualquier momento si existe empeoramiento clínico y/o aparición de nuevos síntomas compatibles

» Serología (IgM):

Se positiviza tras el inicio de síntomas ( $\approx$  5–7 días o más), por lo que no indicada como cribado precoz ni es útil en personas asintomáticas

Objetivo: confirmación diagnóstica y complemento de PCR

Realizar en fase tardía, cuando han pasado varios días desde el inicio clínico y la PCR inicial y posterior son negativas, pero persiste la sospecha

Consideraciones:

- » El test durante incubación puede dar falsos negativos.
- » El cribado seriado en asintomáticos tiene baja utilidad clínica.

### 8.3. Medidas ambientales y de higiene

- Desinfección de superficies: El virus Andes es sensible a desinfectantes comunes. Se recomienda el uso de lejía al 0,1% con tiempo de contacto de 10 minutos (para superficies sensibles al cloro), etanol al 70% durante 10 minutos (tras limpieza con detergente neutro) o glutaraldehído al 2%. Es crucial asegurar que las superficies permanezcan mojadas durante el tiempo de contacto recomendado (mínimo 5 minutos para fluidos biológicos).
- Higiene personal: Práctica frecuente de lavado de manos con agua y jabón o desinfectantes a base de alcohol.
- Ventilación y limpieza húmeda: Se debe favorecer la ventilación natural abriendo ventanas. Se debe evitar barrer en seco, sacudir textiles o usar aspiradoras en áreas potencialmente contaminadas para prevenir la aerosolización de partículas infecciosas; la limpieza debe ser siempre húmeda. En espacios potencialmente contaminados, se recomienda utilizar medidas de protección durante la limpieza: Mascarilla (preferiblemente FFP2 o superior), guantes, bata, protección ocular.

### 8.4. Control del reservorio y prevención zoonótica

En áreas endémicas, el control se centra en reducir la interacción humano-roedor:

- Exclusión de roedores: Sellar orificios en edificios, eliminar fuentes de alimento y refugio (maleza, basura) cerca de las viviendas.
- Protección ocupacional: Trabajadores de alto riesgo (agrícolas, forestales) deben utilizar medidas de protección como mascarillas o cubiertas faciales.
- Uso de rodenticidas: Empleo de trampas y venenos para el control dirigido de poblaciones de roedores en áreas de riesgo.

---

## **ANEXO 2.**

Definición de contacto estrecho para el hantavirus Andes (ANDV)

---

## ANEXO 2.

### Definición de contacto estrecho para el hantavirus Andes (ANDV)

La definición de contacto estrecho para el hantavirus Andes (ANDV) se basa en la exposición a una persona con infección probable o confirmada durante su periodo de contagiosidad, a través de interacciones que permitan el contacto con secreciones respiratorias, saliva u otros fluidos biológicos.

Los criterios específicos establecidos en los protocolos actuales (ECDC, 2026) y la evidencia científica:

#### 1. Criterios de proximidad y tiempo

- Contacto cercano: Estar a una distancia de 1 a 2 metros de un caso sintomático durante más de 15 minutos de forma acumulada (por ejemplo, en conversaciones cara a cara, comidas compartidas o reuniones sociales).
- Espacios compartidos: Compartir la misma habitación, baño, salón, ....
- Entornos cerrados: En situaciones de brotes en cruceros, se considera contacto a cualquier persona con estancia en el buque afectado durante el periodo de riesgo. En vuelos de más de 6 horas, se incluye a los pasajeros sentados en la misma fila y hasta dos filas de distancia en todas direcciones respecto al caso.

#### 2. Contacto físico y directo

- Relaciones íntimas: Parejas sexuales y personas que hayan tenido contacto físico directo (como besos profundos). Se estima que el riesgo en parejas sexuales es diez veces mayor (17,6%) que en otros convivientes.
- Dormir juntos: Compartir la misma cama durante la fase prodrómica o el inicio de los síntomas.
- Lactancia: Se ha documentado la transmisión de madre a hijo a través de la leche materna.

### 3. Exposición en el entorno sanitario y cuidados

- Cuidadores: Personas que brindan cuidados directos a un enfermo sin las medidas de protección adecuadas.
- Personal sanitario: Trabajadores de salud con exposición desprotegida a un caso confirmado o sospechoso, o aquellos expuestos a procedimientos que generan aerosoles sin el equipo de protección individual (EPI) requerido (específicamente mascarillas N95 o FFP2).
- Manipulación de materiales: Manejo de ropa de cama, vestimenta o residuos médicos contaminados con fluidos corporales sin protección adecuada.

### 4. Periodo de transmisibilidad

Para que una persona sea clasificada como contacto, la exposición debe haber ocurrido durante el periodo en que el caso índice es infeccioso. Para en ANDV se establece formalmente que el periodo de transmisibilidad comprende desde 2 días antes hasta 5 días después de la fecha de inicio de los síntomas de un caso confirmado.

La fase de mayor riesgo de contagiosidad es durante el periodo prodrómico (la fase febril inicial) y el primer día de aparición de los síntomas.

Se ha demostrado hasta los 16 días la presencia del virus en la sangre y una excreción viral significativa en diversos fluidos biológicos como la saliva, el líquido crevicular gingival y las secreciones nasofaríngeas.

No existe evidencia que respalde una capacidad infecciosa prolongada más allá de la fase sintomática aguda. Aunque el ARN viral puede detectarse en la sangre o el semen durante meses, el riesgo de transmisión persona a persona parece limitarse a la ventana sintomática temprana.

En resumen, aunque el riesgo biológico de transmisión puede extenderse durante toda la fase aguda (primeras dos semanas de síntomas), las medidas de control se centran preventivamente en el periodo que rodea el inicio de la fiebre, que es cuando la carga viral y la posibilidad de contagio por contacto estrecho son más críticas.

### Referencias

1. Vial PA, Ferrés M, Vial C, Klingström J, Ahlm C, López R, et al. Hantavirus in humans: a review of clinical aspects and management. *Lancet Infect Dis.* 2023;23(9):e371-82.
2. Alonso DO, Pérez-Sautu U, Bellomo CM, Prieto K, Iglesias A, Coelho R, Periolo N, Domenech I, Talmon G, Hansen R, Palacios G, Martínez VP. Person-to-Person Transmission of Andes Virus in Hantavirus Pulmonary Syndrome, Argentina, 2014. *Emerg Infect Dis.* 2020 Apr;26(4):756-759. doi: 10.3201/eid2604.190799. PMID: 32186494; PMCID: PMC7101103.

3. 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.
4. Markotić A. Presence of Andes orthohantavirus in human body fluids. *Lancet Infect Dis*. 2024;24(7):674-676.
5. Ferrés M, Martínez-Valdebenito C, Henriquez C, et al. Viral shedding and viremia of Andes virus during acute hantavirus infection: a prospective study. *Lancet Infect Dis*. 2024;24(7):775-82.
6. Tortosa F, Perre F, Tognetti C, Lossetti L, Carrasco G, Guaresti G, Iglesias A, Espasandin Y, Izcovich A. Seroprevalence of hantavirus infection in non-epidemic settings over four decades: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2024 Sep 19;24(1):2553. doi: 10.1186/s12889-024-20014-w. PMID: 39300359; PMCID: PMC11414058.
7. Oloris, SC, Neves, VF, Iani, FC et al. Infecciones por ortohantavirus en Sudamérica: una revisión sistemática y metaanálisis. *Arch Virol* 169 , 187 (2024). <https://doi.org/10.1007/s00705-024-06104-5>
8. Romeo MA, Tofani S, Lapa D, Mija C, Maggi F, Scicluna MT, Nardini R. Orthohantaviruses: An Overview of the Current Status of Diagnostics and Surveillance. *Viruses*. 2025 Apr 26;17(5):622. doi: 10.3390/v17050622. PMID: 40431633; PMCID: PMC12115488.
9. Nilsson-Payant B, Dafi R, Krüger S, et al. Stability of Andes virus and its inactivation by WHO-recommended hand rub formulations and surface disinfectants. *J Hosp Infect*. 2025;166:5-11.
10. 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 Apr 4;15:1329683. doi: 10.3389/fmicb.2024.1329683. PMID: 38638893; PMCID: PMC11024303.
11. Prefusion-stabilized Hantaan virus glycoprotein nucleic acid vaccine elicits potent neutralizing antibody responses via germinal center activation, *Nat Commun*. 2026;17:70285. doi:10.1038/s41467-026-70285-7
12. Chen RX, Gong HY, Wang X, Sun MH, Ji YF, Tan SM, Chen JM, Shao JW, Liao M. Zoonotic Hantaviridae with Global Public Health Significance. *Viruses*. 2023 Aug 8;15(8):1705. doi: 10.3390/v15081705. PMID: 37632047; PMCID: PMC10459939.
13. Bellomo CM, Alonso DO, Pérez-Sautu U, Prieto K, Kehl S, Coelho RM, Periolo N, Di Paola N, Ferradini-Gerpe N, Kuhn JH, Sanchez-Lockhart M, Palacios G, Martínez VP. Andes Virus Genome Mutations That Are Likely Associated with Animal Model Attenuation and Human Person-to-Person Transmission. *mSphere*. 2023 Jun 22;8(3):e0001823. doi: 10.1128/msphere.00018-23. Epub 2023 Apr 25. PMID: 37097182; PMCID: PMC10286707.
14. 14. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid Scientific Advice on the management of passengers: In the context of the Andes virus outbreak on the cruise ship MV Hondius. Stockholm: ECDC; 2026. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/andes-hantavirus-rapid-scientific-advice-management-passengers.pdf>



Cómo citar este artículo: Molero JM, Alonso E, Arranz J, Cots JM, Fernández M, Gutiérrez MI, Huarte I, Llor C, Lucio ME, Mergelina M, Morató ML, Muñoz J, Ortega JM (coordinador), Pérez A, Pérez S, Ramón JL, Ribas JM et al. Infección por hantavirus.

semFYC. Barcelona: Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC); 2026.

© 2026, Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria

Diputació, 320

08009 Barcelona

[www.semfyces](http://www.semfyces)

Queda prohibida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del titular del copyright.